



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ»

Μεταπτυχιακή εργασία

ΤΣΟΠΑΝΑΚΗΣ ΘΩΜΑΣ
Διπλ/χος Μηχανολόγος Μηχανικός ΕΜΠ

Θαλάσσια Μεταφορά Επικίνδυνων Εμπορευμάτων

Επιβλέπων: **Δρ.-Μηχ. Δ.Κουλοχέρης**
Λέκτορας Ε.Μ.Π.

Αθήνα, Απρίλιος 2014

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	3
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ</u>	
1. ΔΙΑΚΡΙΣΗ	5
2. ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ	8
3. ΒΑΘΜΟΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ	13
4. ΤΡΟΠΟΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ	18
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ</u>	
1. ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ	25
2. ΣΥΜΦΩΝΙΑ IMDG ΚΑΙ ΠΔ 405/96	42
3. ΤΥΠΟΙ ΠΛΟΙΩΝ	51
4. ΕΓΓΡΑΦΑ - ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ	55
5. ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ	67
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΤΕΧΝΙΚΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ</u>	
1. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΩΝ / ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ	70
2. ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ	80
3. ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΗ	86
4. ΣΤΟΙΒΑΣΙΑ	94
5. ΑΠΟΘΗΚΕΥΤΙΚΗ ΜΕΤΑΧΕΙΡΙΣΗ	99
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ</u>	
1. ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΡΥΠΑΝΣΗ	106
2. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ	119
3. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ	129
4. ΣΧΕΔΙΟ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ	132
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ</u>	
1. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ	142
2. ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	157
3. ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΙΚΑ ΚΕΝΤΡΑ	171
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	177

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ασφαλής μεταφορά των επικίνδυνων προϊόντων αποτελεί θέμα ζωτικής σημασίας τόσο για τους επαγγελματίες μεταφορείς, όσο και για την κοινωνία ευρύτερα, καθώς συμβάλλει στην πρόληψη των ατυχημάτων που κοστίζουν σε ανθρώπινες ζωές και περιουσίες. Κατά συνέπεια, όλοι οι εμπλεκόμενοι φορείς έχουν οικονομικό και γενικότερο όφελος από την ασφαλή διεκπεραίωση του μεταφορικού έργου.

Η μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων και υλικών είναι μία πολύπλοκη διαδικασία, που χρήζει το συντονισμό πολλών υποχρεωτικών προδιαγραφών και κανονισμών. Μόνο εταιρείες που έχουν λάβει ειδική πιστοποίηση έχουν δικαίωμα τη νόμιμη μεταφορά των παραπάνω εμπορευμάτων. Η επιβολή αυτή διασφαλίζει τη σωστή συσκευασία και επισήμανση, την τοποθέτηση ετικετών και την συνοδεία από τα σχετικά έγγραφα, καθώς και τον όλο χειρισμό των εμπορευμάτων αυτών. Οι κανονισμοί αυτοί υφίστανται, όχι μόνο για την συμμόρφωση με τους νόμους της χώρας, αλλά και για να εξασφαλιστεί η ασφάλεια και προστασία όλων των εμπλεκόμενων. Παρόλο που πολλές χώρες έχουν διάφορους κανονισμούς που ακολουθούν την επιτυχημένη θαλάσσια μεταφορά επικίνδυνων προϊόντων, παγκοσμίως ακολουθείται ένα κοινό πρότυπο με την ονομασία IMDG.

Στην παρούσα εργασία, με αφορμή την πληθώρα των ατυχημάτων που σημειώνονται στις θαλάσσιες μεταφορές επικίνδυνων προϊόντων παγκοσμίως, παρουσιάζονται τα μέτρα και οι κανονισμοί που πρέπει να εφαρμόζονται, κατά τη διαχείριση των προϊόντων αυτών. Η εργασία χωρίζεται σε πέντε κεφάλαια:

Το πρώτο κεφάλαιο περιλαμβάνει αναλυτική περιγραφή των επικίνδυνων προϊόντων, καθώς και ένα διαχωρισμό αυτών σε κατηγορίες, σύμφωνα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους.

Στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζεται το ισχύον νομοθετικό πλαίσιο, κανονισμοί και προδιαγραφές, που διέπουν την θαλάσσια μεταφορά επικίνδυνων προϊόντων διεθνώς, στην Ευρωπαϊκή Ένωση, καθώς και στον ελλαδικό χώρο.

Στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά των κανονισμών που πρέπει να τηρούνται, κατά τη διάρκεια των διαδικασιών αποθήκευσης, στοιβασίας, συσκευασίας και φορτοεκφόρτωσης των επικίνδυνων προϊόντων.

Στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζονται οι κατηγορίες, οι παράγοντες πρόκλησης και οι επιπτώσεις των ατυχημάτων κατά την θαλάσσια μεταφορά επικίνδυνων προϊόντων και προτείνονται τρόποι ασφαλούς δράσης και επέμβασης στην περίπτωση αυτών.

Στο τελευταίο κεφάλαιο παρουσιάζονται κάποια βασικά στοιχεία για τις συνδυασμένες μεταφορές επικίνδυνων προϊόντων, στη συνέχεια αναλύεται η πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης και το ισχύον νομοθετικό πλαίσιο για τις συνδυασμένες μεταφορές και τέλος γίνεται αναφορά στα σύγχρονα εμπορευματικά κέντρα.

ABSTRACT

The safe transport of dangerous goods is vital for professional carriers, and for society at general, as it contributes in the prevention of accidents that cost in human lives and properties. Therefore, all stakeholders have financial and overall benefit from the safe handling of the whole procedure of transportation.

The transportation of hazardous goods and materials is a complex process that requires the coordination of many mandatory standards and regulations. Only companies that have received special certification have the legal right to transfer the above goods. This enforcement ensures the proper packaging and labeling, tagging and carriage of the relevant documents and the entire correct handling of the goods. These regulations exist not only for compliance with the laws of the country, but also to ensure the safety and protection of all involved. Although many countries have instituted various regulations for successful carriage of hazardous products by sea, globally a common template, named IMDG, is followed.

This thesis, based on the wealth of accidents at sea transport of dangerous goods worldwide, presents the measures and regulations that should be applied in the management of these products. The work is divided into five chapters:

The first chapter contains a detailed description of dangerous products, and a categorization in accordance with their specific characteristics.

The second chapter presents the current legislative framework, regulations and standards during the carriage of dangerous products internationally, in European Union and in Greece.

The third chapter is a reference of regulations that must be maintained during the storage process, stacking, packing and handling of hazardous goods.

The fourth chapter analyzes the categories, causative agents and effects of accidents in maritime transport of dangerous products and suggests safe actions and interventions in various cases.

The last chapter presents the characteristics of the multimodal transport of dangerous products, analyzes the policy of the European Union and the current legislative framework for combined transportations and makes a reference at modern freight centers.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

1. ΔΙΑΚΡΙΣΗ

Επικίνδυνα προϊόντα είναι ύλες που μεταφέρονται ως φορτίο με ναύλο και έχουν επικίνδυνες ιδιότητες. Γι αυτόν τον λόγο, στις διακινήσεις τους αναφέρονται με την ονομασία “επικίνδυνα φορτία”.

Για να είναι δυνατή η εύκολη μελέτη των επικίνδυνων ειδών που έχουν παρόμοιες ιδιότητες, η σωστή εκτίμηση του επικινδύνου χαρακτήρα τους και η επίλυση διαφόρων προβλημάτων, τα οποία ανακύπτουν σε εργασίες με τα σώματα αυτά, έχει επικρατήσει η παρακάτω κατηγοριοποίηση των επικίνδυνων προϊόντων:

- εκρηκτικά, π.χ. δυναμίτιδες, μπαρούτι (πυρίτιδα)
- αέρια που έχουν υγροποιηθεί, ή διαλυθεί σ' έναν διαλύτη, ή συμπιεσθεί, π.χ. ασετιλίνη
- εύφλεκτα υγρά, π.χ. οινόπνευμα, βενζίνες
- εύφλεκτα στερεά (στερεές καύσιμες ύλες), π.χ. κάρβουνα
- οξειδωτικά, π.χ. υπεροξείδιο υδρογόνου / οξυζενέ
- τοξικά /δηλητήρια, π.χ. αρσενικό, διάφορα φυτοφάρμακα
- ραδιενεργά, π.χ. ραδιοϊσότοπα, ουράνιο κ.λπ.
- διαβρωτικά, π.χ. θειικό οξύ και διάφορα καυστικά.

Επίσης, επικίνδυνα προϊόντα μπορεί να είναι και διάφορες άλλες επιβλαβείς ύλες όπως ερεθιστικές ύλες, επικίνδυνες για το περιβάλλον, καρκινογόνες, τερατογόνες, μεταλλαξογόνες.



Συχνά, όμως, οι επικίνδυνες ύλες υποδιαιρούνται και ανάλογα με την επικινδυνότητά τους σε: πολύ επικίνδυνες, μέτρια επικίνδυνες, εξαιρετικά εύφλεκτες, πολύ εύφλεκτες κ.λπ.. Το κριτήριο πάνω στο οποίο βασίζεται αυτή η διάκριση των εύφλεκτων υγρών είναι το σ.α. - σημείο (θερμοκρασία) ανάφλεξης - (σε βαθμούς Κελσίου), π.χ. υγρό με σ.α. κάτω από 21 βαθμούς Κελσίου είναι πολύ εύφλεκτο. Επίσης οι επικίνδυνες ύλες διακρίνονται σε στερεές (π.χ. κάρβουνα), υγρές (π.χ. πετρελαιοειδή) ή αέριες (π.χ. ασετιλίνη).

Με βάση τα προαναφερόμενα, γίνεται αντιληπτό ότι ένα εμπόρευμα μπορεί να είναι εύφλεκτο, κ.λπ. είτε είναι υγρό είτε όχι. Αν εξαιρέσουμε ορισμένες ύλες, κυρίως τα καύσιμα (όπως το πετρέλαιο), που είναι χύδην / χύμα φορτία, τα περισσότερα επικίνδυνα εμπορεύματα βρίσκονται μέσα σε ένα «φορέα», δηλαδή μεταφέρονται σε συσκευασμένη μορφή π.χ. σε βυτίο, βαρέλι, δοχείο, εμπορευματοκιβώτιο / container, δεξαμενή, δεξαμενο-container.

Επομένως, επικίνδυνα προϊόντα είναι όλες εκείνες οι ύλες που μεταφέρονται με ναύλο και μπορούν να κάνουν ζημιά σε πρόσωπα ή πράγματα, να προξενήσουν καταστροφές εγκαταστάσεων (π.χ. ραμπών) ή των μεταφορικών τους μέσων (π.χ. φορτηγών αυτοκινήτων) και, γενικότερα, να «προκαλέσουν κακό». Αρκετές από αυτές τις ύλες είναι πολύ γνωστές μας, όπως διαλυτικά, οξέα, καύσιμα κ.ά. Εκτός των άλλων οι σημερινές συνθήκες μας αναγκάζουν να έχουμε και επικίνδυνα απόβλητα (π.χ. τοξικά βιομηχανικά απόβλητα) επιβλαβή για το περιβάλλον που εφόσον μεταφέρονται με ναύλο αποτελούν και αυτά επικίνδυνα φορτία. Ένας τρόπος για να γίνει αντιληπτός ο κύριος κίνδυνος που φέρει ένα επικίνδυνο εμπόρευμα, είναι να αποδοθεί προσοχή στη σήμανση της συσκευασίας. Αυτό είναι αναγκαίο, τόσο για το σωστό χειρισμό των φορτίων κατά τις διαδικασίες παραλαβής, παράδοσης και μεταφοράς τους, όσο και για τη διαφύλαξή τους στις τερματικές εγκαταστάσεις.

Οι διακινήσεις επικινδύνων εμπορευμάτων (και αποβλήτων) γίνονται στον αέρα, τη θάλασσα και την ξηρά. Στις εναέριες μεταφορές ακολουθούμε τους Κανονισμούς IATA, στις θαλάσσιες μεταφορές ακολουθούμε τους Κανονισμούς IMO, στις οδικές μεταφορές ισχύει η Ευρωπαϊκή Συμφωνία ADR και στις σιδηροδρομικές μεταφορές ισχύουν οι Κανονισμοί RID που είναι κανόνες που αφορούν το Συμβόλαιο για διεθνή μεταφορά εμπορευμάτων με σιδηρόδρομο (CIM). Για την αστική ευθύνη στην οδική μεταφορά εμπορευμάτων ισχύει η Διεθνής Σύμβαση για το θέμα (C.M.R.).



Οι κίνδυνοι από τα επικίνδυνα εμπορεύματα είναι πολλοί και μπορεί να προκαλέσουν διάφορα προβλήματα (για τον άνθρωπο, το όχημα και το περιβάλλον) ανάλογα με τη μορφή και τη φύση των επικινδύνων υλικών.

Τα επικίνδυνα υλικά χωρίζονται σε τρεις ομάδες:

1η ΥΓΡΑ

Στην Ομάδα αυτή έχουμε διάφορα υγρά υλικά, όπως:

1. **ΕΥΦΛΕΚΤΑ ΥΓΡΑ** (π.χ. ακετόνη, οινόπνευμα, βενζίνη, μεθανόλη)
2. **ΔΗΛΗΤΗΡΙΩΔΗ / ΤΟΞΙΚΑ ΥΓΡΑ** (π.χ. ανιλίνη). Μπορεί (όπως και σε άλλες περιπτώσεις) να έχουμε και απόβλητα, π.χ. τοξικά απόβλητα. Τυπικά τέτοια απόβλητα είναι εκείνα που περιέχουν ενώσεις μολύβδου κ.ά.
3. **ΔΙΑΒΡΩΤΙΚΑ ΥΓΡΑ** (π.χ. υδραζίνη, υδροχλωρικό οξύ). Στις Βιομηχανίες συνηθίζεται πολλά τέτοια υγρά να λέγονται ΚΑΥΣΤΙΚΑ (π.χ. θειικό οξύ, καυστική σόδα).

2η ΣΤΕΡΕΑ

Στην Ομάδα αυτή έχουμε διάφορα στερεά υλικά, όπως:

1. **ΕΥΦΛΕΚΤΑ ΣΤΕΡΕΑ** (π.χ. θειάφι, πριονίδι)
2. **ΥΛΕΣ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΤΗΝ ΤΑΣΗ** (δηλαδή τον αυθορμητισμό) **ΝΑ ΚΑΟΥΝ ΜΟΝΕΣ ΤΟΥΣ** (π.χ. λευκός ή κίτρινος φωσφόρος, σκόνη / πούδρα αλουμινίου ή αργιλίου όπως αλλιώς λέγεται, σκόνη / πούδρα μαγνησίου)
3. **ΥΛΕΣ ΠΟΥ ΣΕ ΕΠΑΦΗ ΜΕ ΤΟ ΝΕΡΟ ΒΓΑΖΟΥΝ ΕΥΦΛΕΚΤΟ ΑΕΡΙΟ** (π.χ. άνθρακασβέστιο. Το άνθρακασβέστιο με την επίδραση νερού βγάζει ασετιλίνη που είναι πολύ εύφλεκτο αέριο).

3η ΑΕΡΙΑ

Στην Ομάδα αυτή έχουμε διάφορα αέρια υλικά, όπως:

1. **ΕΥΦΛΕΚΤΑ ΑΕΡΙΑ** (π.χ. υδρογόνο, υγραέριο, φυσικό αέριο)
2. **ΑΣΦΥΞΙΟΓΟΝΑ ΑΕΡΙΑ** (π.χ. διοξείδιο του άνθρακα, άζωτο)
3. **ΤΟΞΙΚΑ / ΔΗΛΗΤΗΡΙΩΔΗ ΑΕΡΙΑ** (π.χ. Φωσγένιο, Παρασιτοκτόνα, Αμμωνία 35% - 50% κατά βάρος σε νερό).

Πολλά υλικά έχουν περισσότερες από μία επικίνδυνες ιδιότητες, Π.χ. το κυάνιο είναι και πολύ τοξικό και εύφλεκτο.

2. ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ

Τα επικίνδυνα εμπορεύματα βάση των χαρακτηριστικών που εμφανίζουν κατά τη διαχείρισή τους κατατάσσονται στις εξής κλάσεις και υποκλάσεις:

1) «**Εκρηκτικά**» είναι τόσο εκείνες οι ουσίες που, αυτούσιες ή περιεχόμενες σε διάταξη ειδικά προετοιμασμένη, έχουν γίνει για παραγωγή πρακτικού αποτελέσματος με έκρηξη ή πυροτεχνικού αποτελέσματος, όσο και όλες εκείνες οι ενώσεις που ο χαρακτήρας των εκρηκτικών τους ιδιοτήτων τους δίνει την δυνατότητα να εφαρμόζονται κατά την προηγούμενη έννοια.

Με άλλα λόγια, «εκρηκτικά» είναι ουσίες, οι οποίες έχουν την πρόεπουσα σύνθεση, ώστε με αποσύνθεση ή οξειδωση, να προκαλούν το διαρρηκτικό τους αποτέλεσμα ή πυρκαγιά, ύστερα από κατάλληλη παρόρμηση.

Οι ύλες της Κατηγορίας των εκρηκτικών κατατάσσονται στις εξής 6 υποδιαίρεσεις:

Υποκλάση 1.1: Είδη που έχουν κίνδυνο μαζικής έκρηξης.

Υποκλάση 1.2: Είδη που έχουν κίνδυνο ανατίναξης, όχι όμως μαζικής έκρηξης.

Υποκλάση 1.3: Είδη που έχουν κίνδυνο πυρκαγιάς και μικρότερο κίνδυνο έκρηξης ή μικρότερο κίνδυνο ανατίναξης, ή και τα δύο, αλλά όχι κίνδυνο μαζικής έκρηξης.

Η υποκλάση αυτή συμπεριλαμβάνει είδη:

- που προκαλούν σημαντική θερμότητα ακτινοβολίας ή
- που καίγονται το ένα μετά το άλλο, παράγοντας μικρά αποτελέσματα έκρηξης ή ανατίναξης ή και τα δύο.



Υποκλάση 1.4: Ουσίες και είδη που δεν παρουσιάζουν σημαντικό κίνδυνο. Αυτή η υποκλάση περιλαμβάνει είδη που παρουσιάζουν μικρό μόνο κίνδυνο, σε περίπτωση έναυσης ή ενεργοποίησής τους κατά τη διάρκεια της μεταφοράς. Τα αποτελέσματα των αντιδράσεων αυτών περιορίζονται κύρια μέσα στο χώρο συσκευασίας και συνήθως δεν προκαλούν εκτίναξη μεγάλων τεμαχίων ή σε μεγάλη απόσταση. Πυρκαγιά έξω από το χώρο συσκευασίας πρακτικά δεν προκαλεί μαζική έκρηξη ολόκληρου του περιεχομένου του χώρου της συσκευασίας.

Υποκλάση 1.5: Η υποκλάση αυτή περιλαμβάνει εκρηκτικά είδη που έχουν πολύ μικρή πιθανότητα ενεργοποίησης ή μετάβασης από την καύση στην έκρηξη κάτω από κανονικές συνθήκες μεταφοράς.

Υποκλάση 1.6: Η υποκλάση αυτή περιλαμβάνει αντικείμενα που περιέχουν μη ευαίσθητες ουσίες για πυροκρότηση και δεν εγκυμονούν κίνδυνο μαζικής έκρηξης.

2) «**Αέρια συμπιεσμένα**» είναι τα αέρια τα οποία ευρίσκονται «υπό πίεση», «υγροποιημένα», εκείνα που έχουν υγροποιηθεί με πίεση σε θερμοκρασία περιβάλλοντος και «διαλυμένα» εκείνα που έχουν διαλυθεί με τη βοήθεια πίεσης, σ' ένα διαλύτη και, γενικά, έχουν απορροφηθεί μέσα σε πορώδες υλικό.

Η κατηγορία των αερίων υποδιαιρείται σε 3 υποκλάσεις, που είναι

Υποκλάση 2.1: Εύφλεκτα αέρια.

Υποκλάση 2.2: Άφλεκτα αέρια.

Υποκλάση 2.3: Δηλητηριώδη αέρια.

3) «**Εύφλεκτα υγρά**» είναι υγρά ή μίγματα υγρών ή υγρά που περιέχουν στερεά, διαλυμένα ή διασκορπισμένα (π.χ. χρώματα, βερνίκια, λάκκες), τα οποία αναδίδουν εύφλεκτους ατμούς σε 61°C (141°F) και κάτω, όταν ο σχετικός έλεγχος διεξάγεται σε κλειστό δοχείο, ή σε 65,5°C (150°F) και κάτω, όταν ο έλεγχος εκτελείται σε ανοικτό δοχείο.



© Can Stock Photo - csp4126654

Εύφλεκτα υγρά, επομένως είναι τα υγρά, εκείνα που έχουν σημείο αναφλέξεως 61°C και κάτω ή 65,5 °C και κάτω, ανάλογα με την εφαρμοζόμενη μέθοδο εξακριβώσεώς του. Με βάση το σημείο αναφλέξεώς τους τα εύφλεκτα υγρά υποδιαιρούνται σε τρεις ομάδες, δηλαδή στην:

- ομάδα υγρών μικρού σημείου αναφλέξεως (υποκλάση 3.1), που περιλαμβάνει υγρά με σημείο αναφλέξεως κάτω των -18°C (0°F), ελεγχόμενο σε κλειστό δοχείο.
- ομάδα υγρών ενδιάμεσου σημείου αναφλέξεως (υποκλάση 3.2), που περιλαμβάνει υγρά με σημείο αναφλέξεως από -18°C (0°F) έως 23°C (73°F), ελεγχόμενο σε κλειστό δοχείο και
- ομάδα υγρών μεγάλου σημείου (αναφλέξεως (υποκλάση 3.3), που περιλαμβάνει υγρά με σημείο αναφλέξεως από 23°C (73°F) έως και 61°C (141°F), ελεγχόμενο σε κλειστό δοχείο.

4) «**Εύφλεκτα στερεά**» είναι οι στερεές εκείνες ουσίες που με την επίδραση της θερμότητας είναι εύκολα καύσιμες ή μπορούν να προκαλέσουν πυρκαγιά ή να συνεισφέρουν στη φωτιά. Τα εύφλεκτα στερεά υποδιαιρούνται σε τρεις ομάδες, δηλαδή στην:

- ομάδα εύφλεκτων στερεών ή ουσιών (Κλάση 4.1), που περιλαμβάνει στερεά, τα οποία είναι εύκολα καύσιμα και, γενικά έχουν την, κοινή ιδιότητα να είναι εύκολα αναφλέξιμα, με την επίδραση εξωτερικών πηγών θερμότητας, όπως είναι οι σπινθήρες, οι φλόγες κ.λπ.
- ομάδα αυτομάτως καιγόμενων (ή καυσίμων) ουσιών (Κλάση 4.2), που περιλαμβάνει στερεά ή υγρά, τα οποία έχουν την κοινή ιδιότητα να είναι «αυθορμήτως υποκείμενα» στην θερμότητα και την ανάφλεξη.
- ομάδα ουσιών που εκλύουν εύφλεκτα αέρια, όταν διαβραχούν (Κλάση 4.3), που περιλαμβάνει στερεά ή υγρά, τα οποία έχουν την κοινή ιδιότητα ν' αναδίδουν εύφλεκτα αέρια με την επίδραση του ύδατος. Διευκρινίζεται ότι σε μερικές περιπτώσεις τα αέρια αυτά είναι αυτανάφλεκτα.



5) «**Οξειδωτικές ουσίες**» (ή απλώς οξειδωτικά) είναι οι ουσίες που μπορούν εύκολα να ελευθερώσουν οξυγόνο και, κατά συνέπεια, να προκαλέσουν καύση και ν' αυξήσουν την ένταση πυρκαγιάς άλλων υλικών. Οι οξειδωτικές ουσίες υποδιαιρούνται σε δύο ομάδες, δηλαδή στην:

- ομάδα οξειδωτικών ουσιών (Κλάση 5.1), που περιλαμβάνει ουσίες, οι οποίες, αν και δεν είναι απαραίτητα καύσιμες, μπορούν, γενικά, με το παραγόμενο οξυγόνο, να προκαλέσουν την καύση ή να συνεισφέρουν στην καύση άλλων υλικών και
- ομάδα οργανικών υπεροξειδίων (Κλάση 5.2), που περιλαμβάνει ουσίες, (οι περισσότερες απ' τις οποίες είναι καύσιμα σώματα), οι οποίες μπορούν να δράσουν σαν οξειδωτικές ουσίες και είναι υποκείμενες σ' εκρηκτική αποσύνθεση. Τονίζεται ότι τα οργανικά υπεροξειδία είναι δυνατόν να αντιδράσουν επικίνδυνα με άλλες ουσίες· τα περισσότερα απ' αυτά καίγονται εύκολα και σε υγρή ή στερεά μορφή είναι : ευαίσθητα σε κρούσεις ή τριβές.

6) «**Δηλητηριώδεις (τοξικές) και μολυσματικές ουσίες**» είναι επικίνδυνα είδη, που υποδιαιρούνται σε δύο ομάδες, δηλαδή στην:

- ομάδα των δηλητηριωδών (τοξικών) ουσιών, (κλάση 6.1), που περιλαμβάνει ουσίες οι οποίες μπορούν να προκαλέσουν θάνατο ή σοβαρή βλάβη της υγείας των ανθρώπων, όταν γίνει εισαγωγή στον οργανισμό με κατάποση, εισπνοή ή από επαφή με το δέρμα.
- ομάδα των μολυσματικών ουσιών (κλάση 6.2), που περιλαμβάνει ουσίες οι οποίες περιέχουν παθογόνους μικροοργανισμούς.

7) «**Ραδιενεργές ουσίες**» είναι οι ουσίες που αυτόματα εκπέμπουν σημαντική ραδιενέργεια και που έχουν ειδική ακτινενέργεια μεγαλύτερη από 0,002 μικροκιουρί ανά γραμμάριο.

Για τις θαλάσσιες μεταφορικές τους ανάγκες, οι ουσίες αυτές υποδιαιρούνται σε τρεις ομάδες, μ' αντίστοιχες σημάσεις, δηλαδή στην

- Κατηγορία I - ΛΕΥΚΗ
- Κατηγορία II - ΚΙΤΡΙΝΗ
- Κατηγορία III - ΚΙΤΡΙΝΗ

8) «**Διαβρωτικά**» είναι ουσίες, γενικά, στέρεες ή υγρές, οι οποίες, στην κανονική τους κατάσταση, έχουν την κοινή ιδιότητα να είναι σε μεγαλύτερο ή μικρότερο βαθμό ικανές να προκαλούν ζημιά στους ζώντες ιστούς. Σημειώνεται ότι η διαρροή των ουσιών αυτών απ' τη συσκευασία τους μπορεί να προκαλέσει ζημιά σε άλλα εμπορεύματα ή στο μέσο, π.χ. πλοίο, που τις μεταφέρει.

9) «**Διάφορες επικίνδυνες ουσίες**» είναι οι ουσίες που δεν είναι ακίνδυνες και οι οποίες, για διάφορους λόγους, δεν μπορούν να καταταγούν στις προηγούμενες κατηγορίες.



Σύμφωνα με την παραπάνω κατηγοριοποίηση των επικινδύνων εμπορευμάτων, οι ιδιότητες τους είναι:

Εκρηκτικές	Προκαλούνται από τα εκρηκτικά	(κλάση 1)
Μηχανικές	Προκαλούνται από τα συμπιεσμένα (ακόμη και τα άφλεκτα) αέρια	(κλάση 2)
Εύφλεκτες	Προκαλούνται από τα εύφλεκτα:	
	Αέρια	(κλάση 2)
	Υγρά	(κλάση 3)
	Στερεά	(κλάση 4)

Οξειδωτικές	Προκαλούνται από τις οξειδωτικές ύλες και τα οργανικά υπεροξειδία	(Κλάση 5.1) (Κλάση 5.2)
Δηλητηριώδεις/ Τοξικές	Προκαλούνται από τις δηλητηριώδεις / τοξικές ουσίες	(Κλάση 6.1)
Μολυσματικές/ Νοσογόνες	Προκαλούνται από τις σιχαμερές ύλες και τις ουσίες που προκαλούν μόλυνση	(Κλάση 6.2)
Ραδιενεργές	Προκαλούνται από τα ραδιενεργά υλικά	(Κλάση 7)
Διαβρωτικές	Προκαλούνται από τις διαβρωτικές ύλες	(Κλάση 8)

Πολλά επικίνδυνα φορτία (εμπορεύματα, απόβλητα) έχουν περισσότερες από ένα είδος ιδιότητες, π.χ. ορισμένα είδη της Κλάσης 1 είναι συγχρόνως και εκρηκτικά και τοξικά, μερικά είδη της Κλάσης 2 είναι αέρια χημικώς ασταθή και τοξικά, κ.λπ.

Σημειώνεται ότι η Ε.Ε. (ΕΟΚ), εκτός από τις πιο πάνω κατηγορίες ουσιών, ταξινομεί τα υλικά και σε είδη με τις εξής επικίνδυνες ιδιότητες:

- καρκινογόνες
- τερατογόνες
- μεταλλαξογόνες

3. ΒΑΘΜΟΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ

Όλα τα επικίνδυνα είδη που έχουν το ίδιο γνώρισμα π.χ. τοξικότητα δεν είναι το ίδιο επικίνδυνα. Έτσι υπάρχουν εύφλεκτες, τοξικές κ.λπ. ύλες λιγότερο ή περισσότερο επικίνδυνες. Βάσει λοιπόν του βαθμού επικινδυνότητας, τα επικίνδυνα εμπορεύματα διακρίνονται σε:

- εξόχως (δηλαδή πάρα πολύ)
- λίαν (δηλαδή πολύ)
- μετρίως
- λίγο

επικίνδυνα εμπορεύματα ή απόβλητα και αναλόγως πρέπει να παίρνουμε τα κατάλληλα μέτρα. Συχνά υπάρχει τυποποίηση για την ένδειξη του βαθμού κινδύνου, π.χ. οι πολύ εύφλεκτες ουσίες στην ADR χαρακτηρίζονται με το γράμμα α, οι απλώς επικίνδυνες από άποψη ευφλεκτικότητας ουσίες χαρακτηρίζονται με το γράμμα β και οι ουσίες με μικρό κίνδυνο ευφλεκτικότητας χαρακτηρίζονται με το γράμμα c.

ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΠΟΥ ΟΔΗΓΟΥΝ ΣΕ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ

Ανάλογα λοιπόν με τον επικίνδυνο χαρακτήρα τους, οι διάφορες ύλες που διακινούνται ως επικίνδυνα φορτία μπορεί να προκαλέσουν ατυχήματα εφόσον υπάρχουν ορισμένες προϋποθέσεις, όπως:

- έκρηξη,
- ανάμιξη ασυμβιβάστων υλικών (π.χ. οξύ και πούδρα μετάλλου),
- καύση,
- τοξικότητα (τοξικοί ατμοί, τοξικά ρευστά, διαρροή σκόνης),
- διαρροή συσκευασίας (κίνδυνος πυρκαγιάς, δηλητηρίασης, διάβρωσης, υποβάθμισης / ρύπανσης περιβάλλοντος κ.λπ. ανάλογα με το υλικό που διαρρέει),
- ξαφνική διαρροή αερίων (π.χ. από βυτιοφόρο όχημα),
- πυκνότητα αερίων,
- επίδραση ηλεκτρισμού ή θερμότητας,
- τριβές, κρούσεις, υπερθερμάνσεις,
- πτώσεις (π.χ. εκρηκτικών),
- επίδραση νερού ορισμένες φορές,
- υπερβολική έκθεση σε θόρυβο,
- ραδιενέργεια και ραδιοτοξικότητα,

- αυθορμητισμός των υλικών για χημική αντίδραση,
- το ασταθές των υλικών (δηλαδή να μη αντέχουν στην επίδραση νερού, πίεσης, θερμότητας κ.λπ.).

Για την καλύτερη κατανόηση παρατίθεται το ακόλουθο παράδειγμα: Έστω ότι υπάρχει διαρροή κάποιου εύφλεκτου υγρού από ένα όχημα που ανατράπηκε κατά τη μεταφορά. Τα προβλήματα και οι κίνδυνοι που μπορεί να δημιουργηθούν στην περίπτωση αυτή είναι:

1. Επέκταση του υλικού στο δρόμο με άμεσο φόβο πυρκαγιάς στην περιοχή (κίνηση αυτοκινήτων, πεζών κ.λπ.).
2. Διαρροή σε υπονόμους και κίνδυνος πυρκαγιάς ή και έκρηξης.
3. Άμεσος περιβαλλοντικός κίνδυνος (κίνδυνος για τη φύση π.χ. πυρκαγιά δασών, για τα σπίτια από τη φωτιά, για τους ευρισκόμενους κοντά στον τόπο του ατυχήματος).

Ανάλογα προβλήματα έχουμε όταν το μεταφερόμενο εμπόρευμα είναι δηλητηριώδες, που ο κίνδυνος τότε είναι η τοξικότητα (για την περιοχή, τους υπονόμους, τους ανθρώπους και τη φύση), κ.λπ. Μπορεί, επίσης, ένα υλικό να έχει περισσότερες από μία επικίνδυνες ιδιότητες και συνεπώς περισσότερους κινδύνους.



ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΤΟΥΝ ΑΠΟ ΚΑΘΕ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ

Ειδικότερα, με βάση τις κατηγορίες που ταξινομούνται τα επικίνδυνα εμπορεύματα οι κίνδυνοι που μπορούν να προκληθούν είναι οι εξής:

1. Στα εκρηκτικά ο βασικός κίνδυνος είναι η έκρηξη. Η μεταφορά των εκρηκτικών πρέπει να γίνεται χωρίς τριβές, κρούσεις, πτώσεις, υπερθερμάνσεις -έτσι, στη διάρκεια του ταξιδιού πρέπει να είναι εξασφαλισμένη η σωστή στερέωση και συσκευασία των εμπορευμάτων. Η μεταφορά πρέπει να γίνεται προσεκτικά (τήρηση ορίων ταχύτητας, υποδείξεων ελληνικής και ξένης Αστυνομίας / Λιμενικών Αρχών κ.λπ.) και με μεταφορικά μέσα που να μη μπορούν να προκαλέσουν ανάφλεξη των εκρηκτικών εμπορευμάτων (μεταφορικά μέσα με αντικρηκτική προστασία).

Στην περίπτωση οχημάτων με μηχανές εσωτερικής καύσης, αυτά πρέπει να φέρουν σπινθηροπαγίδες και στην περίπτωση ηλεκτροκινήτων οχημάτων ο κινητήρας τους πρέπει να είναι αντιαεκρηκτικού τύπου.

Δύο παράγοντες ασφάλειας που έχουν όμως πολύ μεγάλη σημασία για την ασφάλεια (ζωής, περιβάλλοντος) είναι: οι μεταφερόμενες ποσότητες να μη ξεπερνούν τις επιτρεπόμενες για τα εκρηκτικά υλικά και τα μεταφερόμενα είδη εκρηκτικών να είναι συμβατά (να μπορούν να μεταφερθούν μαζί στο ίδιο όχημα ή container).



2. Στα αέρια οι κίνδυνοι είναι είτε από τη φύση των αερίων (ευφλεκτικότητα, τοξικότητα) ή (και) από τις συνθήκες κάτω από τις οποίες βρίσκονται (π.χ. συμπίεση. έτσι ένα αδρανές αέριο μεταφερόμενο κάτω από πίεση είναι επικίνδυνο λόγω της πίεσής του). Επικίνδυνες καταστάσεις από αέρια είναι επίσης δυνατές από διαρροή κρουογενών ρευστών.

Η μεταφορά αερίων πρέπει σε κάθε περίπτωση να γίνεται με τρόπο που δεν θα υπάρχουν πτώσεις, τριβές, υπερθερμάνσεις, κρούσεις. Αν τα μεταφερόμενα αέρια είναι εύφλεκτα, τα οχήματα πρέπει να ανταποκρίνονται στις αυξημένες απαιτήσεις που γνωρίσαμε για τα οχήματα εκρηκτικών.

3. Στα εύφλεκτα υγρά ο βασικός κίνδυνος είναι η πυρκαγιά. Στις μεταφορές υγρών πρέπει το μεταφορικό μέσο, η οδήγηση / πλεύση και η συσκευασία, η υποδοχή και κατανομή του φορτίου να μη δημιουργούν συνθήκες για φωτιά ή αλλαγή της θέσης του φορτίου (κέντρου βάρους του εμπορεύματος) με πιθανότητα ατυχήματος.
4. Στα εύφλεκτα στερεά ο κίνδυνος είναι
 - η πυρκαγιά, όταν έχουμε καύσιμα στερεά,
 - η έκλυση τοξικών ή εύφλεκτων αερίων, όταν έχουμε ύλες που αντιδρούν με το νερό,
 - ο αυθορμητισμός για καύση, όταν έχουμε ύλες που μπορούν να ζεσταθούν μόνες τους τόσο πολύ ώστε να ανάψουν.

Οι κίνδυνοι αυτοί πρέπει να λαμβάνονται υπόψη σε κάθε περίπτωση και κάθε κατηγορία επικίνδυνου εμπορεύματος, ιδιαίτερα σε ακραίες (δυσμενείς) καιρικές συνθήκες - έτσι π.χ. δεν πρέπει να γίνεται στάθμευση (για ξεκούραση κ.λπ.) ή φορτοεκφόρτωση «κάτω από τον ήλιο» ή «στη βροχή» οχημάτων και πλοίων που μεταφέρουν επικίνδυνα είδη (γιατί έχουμε αυξημένη συσσώρευση δυσμενών παραγόντων).

5. Στα οξειδωτικά υπάρχει κίνδυνος αν ελευθερωθεί υλικό από τη συσκευασία του. Ο κίνδυνος αυτός είναι:

- οξείδωση (πιθανότητα πυρκαγιάς αν το υλικό που ρέει βρει χαρτί, πριονίδι, νήματα κ.λπ. είδη, στο φυσικό περιβάλλον ή το μεταφορικό μέσο, που μπορεί να καούν - συχνά τέτοια επεισόδια γίνονται αν δεν έχουν τηρηθεί οι κανόνες συσκευασίας και μικτής φόρτωσης)
- βίαιες δράσεις, όπως εκρηκτική αποσύνθεση (περίπτωση επικινδύνων εμπορευμάτων που χαρακτηρίζονται οργανικά υπεροξειδία). Στις μεταφορές οξειδωτικών πρέπει να παίρνονται ανάλογα μέτρα με εκείνα της μεταφοράς εύφλεκτων.



6. Στα δηλητήρια και μολυσματικά, κ.λπ. είδη οι κίνδυνοι είναι: τοξικότητα, εγκαύματα, ερεθισμοί, μολύνσεις. Στις μεταφορές πέρα της προσεκτικής οδήγησης / πλεύσης, ο έλεγχος του φορτίου (διατήρηση της συσκευασίας) είναι βασικό μέτρο ασφάλειας. Για λόγους πρόληψης ατυχημάτων οι έλεγχοι αυτοί πρέπει να γίνονται με τα προστατευτικά μέσα (γάντια, μάσκες κ.λπ.) που οι μεταφορείς εφοδιάζονται πριν ξεκινήσουν για ένα ταξίδι.
7. Στα ραδιενεργά οι κίνδυνοι οφείλονται στη ραδιενέργεια. Απαιτείται απόλυτη συμμόρφωση στις γραπτές οδηγίες που δίνει ο αποστολέας στους μεταφορείς. Σε περίπτωση διαρροής, σύγκρουσης, πρόκλησης φωτιάς στα μεταφορικά μέσα καθώς και άλλων παρομοίων συμβάντων πρέπει να ενημερώνονται οι Αρχές (πρωταρχικά η Αστυνομία / το Λιμενικό). Η σωστή πληροφόρησή τους από τους μεταφορείς έχει μεγάλη σπουδαιότητα για να παρθούν τα μέτρα πρόληψης και ασφάλειας που πρέπει. Σε περίπτωση διαρροής ραδιενεργού, η περιοχή ή το μεταφορικό μέσο πρέπει το συντομότερο να απολυμανθεί. Το μεταφορικό μέσο θα χρησιμοποιηθεί μόνο όταν αρμόδιοι διαπιστώσουν την έλλειψη κινδύνου. Οι μεταφορείς δεν πρέπει να πιάνουν συσκευασίες και αντικείμενα με ραδιενεργά υλικά.
8. Στα διαβρωτικά ο κίνδυνος είναι η διάβρωση. Στις μεταφορές διαβρωτικών υλικών πρέπει να διεξάγονται συχνές επιθεωρήσεις του φορτίου (στους χώρους στάθμευσης) και αν χρειάζεται κάποια διευθέτησή του, αυτή πρέπει να γίνεται με τον προστατευτικό εξοπλισμό που ο αποστολέας δίνει στους μεταφορείς (π.χ. γάντια). Αν υπάρχει μεγάλη διαρροή, οι μεταφορείς

πρέπει να ζητούν βοήθεια από τις Αρχές γιατί τα διαβρωτικά καταστρέφουν τους ζωικούς ιστούς, τα υλικά κατασκευής των μεταφορικών μέσων κ.λπ.

ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΣΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ

Οι επικίνδυνες ύλες μπορούν να επιδράσουν στον ανθρώπινο οργανισμό με διάφορους τρόπους. Γενικά, αλλά και στις μεταφορές ειδικότερα, ο ανθρώπινος παράγοντας μπορεί να εκτεθεί σε κίνδυνο με την είσοδο επικινδύνων ουσιών στον οργανισμό του ως εξής:

ΑΠΟ ΤΟ ΣΤΟΜΑ	Είσοδος μέσω τροφής ή / και αναπνοής τοξικών και ερεθιστικών ατμών, δηλητηριωδών ουσιών κ.ά. υλών.
ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΠΝΕΥΜΟΝΕΣ	Εισπνοή δηλητηριωδών αερίων, ατμών χημικών ουσιών, επιβλαβών σκονών ή καπνών από φωτιές.
ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΟΦΘΑΛΜΟΥΣ	Ερεθισμός των οφθαλμών από το περιβάλλον με επικίνδυνα αέρια αλλά και πιθανή δηλητηρίαση του οργανισμού λόγω εισόδου αερίων από τους οφθαλμούς.
ΕΝΔΟΔΕΡΜΙΚΑ	Η διαβρωτικότητα χημικών ουσιών και των ατμών τους έχει καταστροφικές επιδράσεις σε επαφή με το δέρμα.
ΑΠΟ ΤΟ ΔΕΡΜΑ	Μόλυνση του οργανισμού με απορρόφηση δηλητηριωδών σταγονιδίων σε επαφή με το δέρμα π.χ. φυτοφάρμακα, εντομο- κτόνα κ.λπ.

Εκτός από την επίδραση των επικινδύνων ουσιών στον ανθρώπινο οργανισμό με ΕΠΑΦΗ, ΕΙΣΠΝΟΗ ή και ΚΑΤΑΠΟΣΗ, ατυχήματα μπορεί να προκύψουν επίσης από τη δράση ακτινοβολιών, π.χ. ραδιενεργών υλικών.

ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Ανάλογα με τον επικίνδυνο χαρακτήρα τους, τα επικίνδυνα είδη μπορεί να προκαλέσουν διάφορα προβλήματα στο περιβάλλον. Σοβαρές επιδράσεις έχουμε από:

- εκρήξεις (καταστροφές μεταφορικών μέσων / κτισμάτων / διερχομένων οχημάτων ή πεζών, πανικός σε ανθρώπους και όχι σπάνια πυρκαγιές),
- φωτιές (θάνατοι ανθρώπων και ζώων, καταστροφές περιουσιών και αναντικατάστατων ειδών π.χ. πινάκων ζωγραφικής με αξία, απώλεια δασών, έκλυση αερίων καύσης και καπνού με δυσμενείς επιδράσεις στην ατμόσφαιρα και τους τυχόν παρευρισκομένους κ.λπ.),
- μόλυνση υδάτων απευθείας (π.χ. ρίψη επικίνδυνου υλικού σε ποταμό λόγω γειτονικού τροχαίου ατυχήματος) ή έμμεσα, μέσω απορροών ή του εδάφους (π.χ. σε περίπτωση προσπάθειας καθαρισμού οδού από τοξικά εμπορεύματα),
- ραδιενέργεια (επίδραση ακτινοβολιών, ραδιενεργός σκόνη / ραδιοτοξικότητα),
- νοσογόνους οργανισμούς (όπως στην περίπτωση των σιχαμερών ουσιών κλάσης 6.2),
- ρύπανση φυτικού και ζωικού βασιλείου καθώς και εδάφους, υδάτων και αέρα.

4. ΤΡΟΠΟΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ

Μία από τις πραγματικότητες του σήμερα, είναι ότι το θέμα της μεταφοράς επικινδύνων φορτίων δεν αντιμετωπίζεται πια, αποκλειστικά, σαν ζήτημα προωθήσεως εμπορευμάτων, από ένα τόπο σ' έναν άλλο, αλλά επεκτείνεται στις σχέσεις και επιπτώσεις από την ύπαρξη και λειτουργία του σωστού συστήματος μεταφορών στο ευρύτερο κοινωνικό και φυσικό περιβάλλον όλων των περιοχών, οι οποίες μεσολαβούν από την παραγωγή μέχρι την κατανάλωση των διαφόρων επικινδύνων ουσιών.

Η διακίνηση των επικινδύνων φορτίων, όπως εξάλλου και όλων των αγαθών, για να μην έχει δυσάρεστα επακόλουθα, πρέπει να γίνεται όχι μόνο μέσα στα πλαίσια των συγχρόνων τεχνολογικών δυνατοτήτων αλλά και με λογικό κόστος, ενώ παράλληλα οφείλει να υπόσχεται την διαφύλαξη, σε ικανοποιητικό βαθμό της οργανικής και ανόργανης φύσεως, χωρίς κινδύνους και ρυπάνσεις.

Γενικά, στο σύστημα των μεταφορών διακρίνουμε:

- a) τα μέσα που μεταφέρουν τα εμπορεύματα
- b) τα δίκτυα, οδούς ή διαδρόμους, όπου κινούνται τα μεταφορικά μέσα
- c) τις τερματικές εγκαταστάσεις (χώροι σταθμεύσεως, ανεφοδιασμού, φορτοεκφορτώσεως αγαθών)
- d) διάφορα συνεργεία επισκευής και συντηρήσεως κλπ. εγκαταστάσεις που εξυπηρετούν τα μέσα μεταφορών.

Επιχειρώντας μια πλατιά υποδιαίρεση του «συστήματος», μπορούμε να έχουμε τρία «υποσυστήματα»: τις εναέριες, τις χερσαίες και τις θαλάσσιες μεταφορές.

Αν λάβουμε υπόψη τις διακινούμενες ποσότητες επικινδύνων ειδών, τα υποσυστήματα μεταφορών δεν είναι ισοδύναμα. Η σειρά μάλιστα αναγραφής τους, είναι αντίστροφη εκείνης που θα είχαν αν τα εξετάζαμε με βάση το πλήθος των μεταφερόμενων φορτίων.

Εναέριες Μεταφορές Επικινδύνων Προϊόντων

Οι εναέριες μεταφορές επικινδύνων εμπορευμάτων παρουσιάζονται περιορισμένες και μπορούν να γίνουν:

- α) με αεροπλάνα ή
- β) με ελικόπτερα

Προς το παρόν το δεύτερο από τα μέσα αυτά δεν χρησιμοποιείται κατά κανόνα, για διακινήσεις επικινδύνων υλών, επειδή το ελικόπτερο μειονεκτεί και ως προς το κόστος των ναύλων.

Για εμπορευματική κίνηση το αεροπλάνο προσφέρεται περισσότερο, γιατί είναι δυνατή η εκμετάλλευση μεγάλου ωφέλιμου χώρου. Γι' αυτό, ύστερα από τη συγκρότηση της διεθνούς διασκέψεως στο Παρίσι (1910) που επεξεργάστηκε το 1ο σχέδιο μιας διεθνούς συμβάσεως σχετιζόμενης με τα αεροσκάφη, φάνηκε ότι το αεροπλάνο δεν έπρεπε ν' αποκλειστεί από τα μέσα του «συστήματος μεταφορών». Έτσι η συνθήκη των Βερσαλλιών (1919) δημιούργησε την διεθνή σύμβαση για την ρύθμιση της αεροπλοΐας, ή όποια μπορεί να θεωρηθεί ως βασική αφετηρία για τη διευθέτηση των θεμάτων που προκαλούνται όταν το αεροπλάνο χρησιμοποιείται για μεταφορές αγαθών, αφού οι βασικές αρχές που καθιερώθηκαν από τη σύμβαση αυτή είναι:

- 1) Ελεύθερη διέλευση εμπορικών αεροπλάνων πάνω από τα εδάφη των άλλων κρατών μελών, εφόσον ή πτήση γίνεται για καθαρά αθώους, δηλ. εμπορικούς, και συγκοινωνιακούς, σκοπούς.
- 2) Καθορισμός τελωνειακών αεροδρομίων σε κατάλληλα σημεία, στα όποια να προσγειώνονται τ' αεροπλάνα.
- 3) Έκδοση αδειών σε όλα τα μέλη και πιστοποιητικών καταλληλότητας των αεροπλάνων, τα οποία χρησιμοποιούνται σε διεθνείς γραμμές και
- 4) εγκατάσταση ασυρμάτου, μετεωρολογικών υπηρεσιών, και φωτισμού κατά μήκος των γραμμών πού καθόρισε κάθε κράτος.

Οι όροι της συμβάσεως έτυχαν ανάλογης εφαρμογής στην εναέριο μεταφορά επικινδύνων φορτίων και απετέλεσαν το πρότυπο διμερών συμβάσεων χωρών που δεν υιοθέτησαν την διεθνή σύμβαση.

Γενικά, οι ισχύοντες Κανονισμοί προβλέπουν αυστηρό έλεγχο της καταστάσεως- συσκευασίας, σημάτων-των επικινδύνων φορτίων πού πρόκειται να μεταφερθούν με αεροπλάνα. Σε διεθνή μάλιστα κλίμακα εφαρμόζονται οι σχετικοί Κανονισμοί I.A.T.A., οι οποίοι και ρυθμίζουν και τις συναφείς λεπτομέρειες (π.χ. πυρασφάλεια αεροπλάνων), συμπεριλαμβανομένων των υποχρεώσεων υπέρξεως επιγραφών (I.A.T.A.) στη συσκευασία των επικινδύνων φορτίων.



Στην χώρα μας δεν διακινούνται πολύ τα επικίνδυνα εμπορεύματα με αεροπλάνα. Όταν, όμως συμβαίνει αυτό δίνεται μεγάλη προσοχή κυρίως στη συσκευασία των διαφόρων υλών, που πρέπει να είναι σύμφωνη με τους κανονισμούς I.A.T.A. μέλος της οποίας, ως γνωστό, είναι ή Ελλάδα και στη

προστασία του ανθρώπινου παράγοντα (στις φορτοεκφορτώσεις κλπ) ή οποία επιτυγχάνεται με διάφορα εγκατεστημένα στα αεροδρόμια συστήματα, στα οποία οι φορτοεκφορτώσεις επικινδύνων υλών γίνονται κατά κανόνα σε ιδιαίτερο τμήμα τους. Επίσης «εκτός ειδικής αδείας, απαγορεύεται ή μεταφορά δι αεροσκαφών εκρηκτικών υλών, όπλων και πολεμοφοδίων», όπως ή σχετική με την μεταφορά επικινδύνων εμπορευμάτων με αεροπλάνα ελληνική νομοθεσία ρυθμίζει (Ν. 5017 της3/13 του 1931 περί Πολιτικής Αεροπορίας, ΦΕΚ 158 /Α /1931, Π.Δ. της7/8/31, ΦΕΚ 273/Α/1931, Αερολιμενική Διάταξη υπ' αριθ. 5 Κρατικού Αερολιμένος Αθηνών, ΦΕΚ 11 /Β /75 κλπ).

Χερσαίες Μεταφορές Επικίνδυνων Προϊόντων

Οι χερσαίες μεταφορές επικινδύνων εμπορευμάτων, από απόψεως διακινούμενων ποσοτήτων, κατέχουν ενδιάμεση θέση μεταξύ των δύο άλλων υποσυστημάτων μεταφορών και διακρίνονται σε:

α) σιδηροδρομικές και

β) οδικές.

Σε σύγκριση με τις οδικές, οι σιδηροδρομικές μεταφορές επικίνδυνων είναι πολύ λιγότερες.

1. Στις σιδηροδρομικές μεταφορές τα, για επικίνδυνα φορτία, χρησιμοποιούμενα μέσα είναι οι εμπορικοί συρμοί με φορτηγά βαγόνια ή ειδικά υγραερίων, υγρών καυσίμων κ.λπ) οχήματα.

Για την ασφαλή μεταφορά των φορτωμάτων οι διατάξεις στερεώσεως των σιδηροδρομικών μέσων ή τα ειδικά διασκευασμένα φορτηγά (εννοείται βαγόνια) πρέπει να είναι μορφής τέτοιας ώστε να παρέχεται η μεγαλύτερη δυνατή εγγύηση ασφάλειας. Όπως ορίζει ο «Κανονισμός αμοιβαίας χρησιμοποίησης των φορτηγών εις την διεθνή υπηρεσία μεταφορών (RIV - Regolamento Internazionale Veicoli)» αλλά και όπως απαιτούν οι σχετικές με τις επικίνδυνες ύλες προδιαγραφές RID (δηλαδή του Διεθνούς Κανονισμού μεταφορών επικίνδυνων υλών με σιδηροδρόμους). Στην Ελλάδα η εξέλιξη του έργου των σιδηροδρομικών μεταφορών (συμπεριλαμβανομένων και εκείνων των επικίνδυνων φορτίων) υπήρξε πολύ συντηρητική και αυτό οφείλεται στην αλματώδη ανάπτυξη των οδικών μεταφορών, δημοσίων και ιδιωτικών.



2. Στις οδικές μεταφορές, την διακίνηση επικίνδυνων εμπορευμάτων εξυπηρετούν τα αυτοκίνητα (συνήθη, ανατρεπόμενα, βυτιοφόρα, ειδικά ψυγεία). Οι μοτοσυκλέτες προσφέρονται για τέτοια διαδικασία, όταν η μεταφορά επικίνδυνου φορτίου, πρόκειται να γίνει σε περιορισμένη εδαφική έκταση. Τα φορτηγά αυτοπρωθούμενα οχήματα (αυτοκίνητα μονοκόμματα ή με ρυμούλκα) μεταφέρουν μικτά φορτία, δηλαδή επικίνδυνα και μη εμπορεύματα και σε λίγες μόνο περιπτώσεις χρησιμοποιούνται για επικίνδυνα μόνο φορτία (π.χ. ανθρακασβέστιο, κάλυκες με καψύλλιο κ.λπ.). Το φαινόμενο αυτό της διακινήσεως σύμμεικτου φορτίου (επικινδύνου και γενικού εμπορεύματος) μ' ένα μεταφορικό μέσο παρατηρείται σ' όλα τα υποσυστήματα μεταφορών.



Η τάση που επικρατεί σήμερα στις μεταφορές επικινδύνων φορτίων είναι ν' ακολουθούνται, για τον περιορισμό των κινδύνων τους, κανονισμοί, όσο το δυνατό μεγαλύτερης αποδοχής. Για τις οδικές μεταφορές, σ' αυτό αποβλέπει η σχετική Ευρωπαϊκή Συμφωνία (ADR) που ισχύει.

Στην ελληνική επικράτεια, όπως ορίζει η σχετική νομοθεσία και ειδικότερα ο Ν. 614/77 «Περί κυρώσεως του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας», ΦΕΚ 167/Α/16-6-1977 «τα οχήματα τα οποία μεταφέρουν επικίνδυνα φορτία, ως εκρηκτικές ύλες, αυτομάτως αναφλέξιμες, εύφλεκτες ύλες εις στερεά ή υγρή ή αέρια κατάσταση, τοξικές ουσίες, ραδιενεργά υλικά, διαβρωτικά υλικά, δύσοσμες ουσίες και υπεροξειδία επιβάλλεται να φέρουν προς αναγνώριση τους εις την εμπρόσθια και οπίσθια πλευρά ανά μίαν ειδική μεταλλική ορθογώνια πινακίδα της οποίας ή επιφάνεια έχει καλυφθεί με αντανακλαστικό υλικό πορτοκαλλόχρου χρώματος με περιθώριο μαύρο. Επί της πινακίδας αναγράφονται δύο αριθμοί εκ των οποίων ο μὲν ἄνω δια να σημειώνει την κατηγορία του κινδύνου, ο δε κάτω δια το είδος του μεταφερομένου φορτίου» (άρθρο 81, παρ. 22). Επίσης «η κατασκευή των μηχανοκινήτων οχημάτων (αυτοκίνητα οχήματα, ρυμουλκούμενα και ημιρυμουλκούμενα) και μοτοποδηλάτων πρέπει να είναι τέτοια ώστε να αποφεύγεται κατά το δυνατόν η δημιουργία οιοδήποτε κινδύνου πυρκαγιάς ή εκρήξεως και να μην προκαλείται υπερβολική εκπομπή βλαβερών αερίων, καπνών, οσμών ή θορύβων»).

Θαλάσσιες Μεταφορές Επικίνδυνων Προϊόντων

Οι θαλάσσιες μεταφορές επικινδύνων ειδών κατέχουν ιδιαίτερη θέση στα υποσυστήματα μεταφορών (αν λάβουμε υπόψη ότι οι πιο πολλές ποσότητες των επικινδύνων φορτίων διακινούνται στο υγρό στοιχείο του πλανήτη μας) και διενεργούνται με:

- α) πλοία, φορτηγά ή ειδικού προορισμού (π.χ. δεξαμενόπλοια υγρών καυσίμων, υγραερίων, χημικών) και υποβοηθούνται με πλωτά ναυπηγήματα, π.χ. φορηγίδες. Τα φορτηγά πλοία δεν μεταφέρουν και επιβάτες εκτός αν οι αρχές το επιτρέπουν με βάση πάντα το είδος, τις ποσότητες και τη συσκευασία των επικινδύνων υλών αλλά και την καταλληλότητα του σκάφους.

β) ποταμόπλοια, τα οποία σε σχέση με τα πλοία ανοικτής θάλασσας ικανοποιούν μικρό μόνο ποσοστό των αναγκών διακίνησης επικινδύνων ειδών, αφού τα ποτάμια για τα οποία απαιτούνται δεν διασυνδέουν τόσες χώρες και δεν προσφέρουν το πεδίο δράσεως που προϋποθέτει η εμπορευματική κίνηση γενικά.

Στον ελληνικό χώρο η διακίνηση των επικινδύνων υλών με πλοία είναι πολύ μεγάλη και διέπεται από το καθεστώς που καθορίζει το Β.Δ. 330/15- 7-62 (Κανονισμός «Περί Μεταφοράς Επικινδύνων Ειδών δια Πλοίων»), ΦΕΚ 89 /Α /11-6-63). Παράλληλα είναι εφαρμόσιμος και κάθε Κανονισμός που αποβλέπει στη μείωση των κινδύνων από τα επικίνδυνα φορτία, με συντονισμένες και υπεύθυνες προσπάθειες (π.χ. IMCO, Κανονισμοί Λιμένων κλπ). Για τον σκοπό αυτό έγινε μια εργασία από το ΥΕΝ που τιτλοφορείται Γενικός Κανονισμός και η οποία «επιδιώκει την απόλυτα ομοιόμορφη θέσπιση διατάξεων Κανονισμού Λυμένος ολόκληρης της επικρατείας εις θέματα τα οποία εκρίθησαν κοινά μεταξύ των Λιμενικών Αρχών» όπως αναφέρει. Με τον Κανονισμό αυτό θα εξακολουθούν να είναι υποχρεωτικά τα βασικής σημασίας μέτρα, που λαμβάνονται ή πρέπει να τηρούνται και σήμερα, Όπως π.χ.:

- παραβολή των διακινούντων επικίνδυνα φορτία πλοίων με πλήρη στραμμένη προς την έξοδο του Λιμένα
- παρουσία πυροσβεστικού πλοιαρίου κατά την διάρκεια της φορτοεκφορτώσεως επικινδύνων υλών
- ετοιμότητα πυροσβεστικών μέσων πλοίου, με ευθύνη πλοιάρχου
- άμεση απομάκρυνση, με φορτηγίδες ή αλλά μέσα του εκφορτωνόμενου επικίνδυνου φορτίου σε χώρο κατάλληλο για την υποδοχή του
- απαγόρευση διενέργειας φορτοεκφορτώσεων επικινδύνων ειδών, κατά την διάρκεια της νύχτας



Ενδεικτικά, άλλες υποχρεώσεις που καθορίζονται απ' τις υπόψη κανονιστικές διατάξεις είναι οι ακόλουθες :

- Πλοία και πλωτά ναυπηγήματα που μεταφέρουν επικίνδυνες ύλες, εκτός από την ακριβή τήρηση των ειδικών περί αγκυροβολίας και φορτοεκφορτώσεων διαταγών της Λιμενικής Αρχής, οφείλουν να έχουν αναρτημένο την ημέρα το κανονισμένο από τον Διεθνή Κώδικα Σήμα Β (ερυθρά σημαία) και τη νύχτα ερυθρό φανό, ορατό σε όλο τον ορίζοντα, στον μεγάλο ιστό και στο ύψος των 2/3 αυτού, φωτιστικής εντάσεως 2 τουλάχιστον μιλιών.

- Κατά την φορτοεκφόρτωση επικινδύνων υλών, πρέπει να χρησιμοποιείται ο απαραίτητος αριθμός ειδικευμένων εργατών και κατάλληλα μέσα φορτοεκφορτώσεως και να καταβάλλεται κάθε επιμέλεια από όλους τους απασχολούμενους στις φορτοεκφορτώσεις για την ασφαλή και ακίνδυνη μετατόπιση των υλών αυτών.
- Σε περίπτωση που δεν επιτευχθεί κατά την διάρκεια της ημέρας - από ανώτερη βία - η μεταφορά επικινδύνων φορτίων στον τόπο της τελικής αποθηκεύσεως και είναι ανάγκη να παραμείνουν σε φορηγίδες, αυτές πρέπει να δένουν με τη δύση του ηλίου στο πλοίο από το οποίο προέρχεται το εμπόρευμα ή για το οποίο προορίζεται ή να προσαρμολζονται σε κατάλληλο χώρο και πάντα να φυλάσσονται από φύλακα.

Με όλες αυτές τις ενέργειες επιδιώκεται να μην υπάρχει καμιά δυσάρεστη συνέπεια από τη διακίνηση των επικίνδυνων φορτίων και κατ' επέκταση να μπορεί να επιτευχθεί ο σκοπός για τον οποίο προορίζονται. Για την κάλυψη διαφόρων αναγκών μας κομίζονται όλο και περισσότερα επικίνδυνα φορτία στην χώρα μας. Το φαινόμενο αυτό οφείλεται, σύμφωνα με επίσημες εκτιμήσεις, στην παρατηρούμενη ανάπτυξη της ελληνικής βιομηχανίας, η οποία όσον αφορά στις χημικές τουλάχιστον επιχειρήσεις, είναι φυσικό να συνδέεται απόλυτα με την αύξηση της καταναλώσεως επικίνδυνων ουσιών.

ΚΛΑΣΕΙΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΒΑΣΕΙ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ

Οι Διεθνείς Κανονισμοί που ισχύουν για τις χερσαίες μεταφορές σύμφωνα με την ευρωπαϊκή συμφωνία για οδική μεταφορά επικίνδυνων φορτίων, ADR, και τους Διεθνείς Κανονισμούς για τη σιδηροδρομική μεταφορά επικίνδυνων φορτίων, RID, κατατάσσουν τις επικίνδυνες ύλες ως εξής:

ΣΥΜΦΩΝΙΑ A.D.R./R.I.D.	
Κλάση 1α	Εκρηκτικές ουσίες
Κλάση 1β	Ύλες με εκρηκτικές ουσίες
Κλάση 1γ	Πυροκροτητές, καψούλια, ρουκέτες, Πυροτεχνήματα και παρεμφερή φορτία
Κλάση 2	Αέρια συμπιεσμένα, υγροποιημένα ή διαλυμένα με πίεση (διανεμητές, αεροζόλ κ.ά)
Κλάση 3	Εύφλεκτα υγρά
Κλάση 4.1	Εύφλεκτα στερεά αναφλεγόμενα από σπινθήρες
Κλάση 4.2	Ουσίες υποκείμενες σε αυτόματη καύση
Κλάση 4.3	Ουσίες που αναδίδουν εύφλεκτα αέρια όταν έρθουν σ' επαφή με το νερό
Κλάση 5.1	Οξειδωτικές ουσίες με ανόργανη προέλευση
Κλάση 5.2	Οργανικά υπεροξειδία
Κλάση 6.1	Τοξικές ουσίες
Κλάση 6.2	Απεχθείς ύλες και ύλες που μπορούν να προκαλέσουν μόλυνση
Κλάση 7	Ραδιενεργές ουσίες με ειδική αυτενέργεια άνω των 0,002 microcurie / gr
Κλάση 8	Διαβρωτικά (όξινες ύλες, διαλύματα κ.λπ)

Στον τομέα των εναέριων μεταφορών επικίνδυνων υλών, οι διακρίσεις τους σε κλάσεις ρυθμίζονται από τους Κανονισμούς I.A.T.A. και είναι οι εξής:

ΣΥΜΦΩΝΙΑ I.A.T.A.	
Κλάση 1	Εκρηκτικά
Κλάση 2	Συμπιεσμένα αέρια, κενά δοχεία και δεξαμενές
Κλάση 3	Εύφλεκτα υγρά

<i>Κλάση 4.1</i>	Εύφλεκτα στερεά
<i>Κλάση 4.2</i>	Εύφλεκτα στερεά ή ουσίες υποκείμενες σε αυτόματη καύση
<i>Κλάση 4.3</i>	Εύφλεκτα στερεά ή ουσίες που σε επαφή με το νερό εκλύουν εύφλεκτα αέρια
<i>Κλάση 5</i>	Οξειδωτικά υλικά, οργανικά υπεροξειδία
<i>Κλάση 6</i>	Δηλητηριώδη είδη, ερεθιστικές και νοσογόνες ουσίες
<i>Κλάση 7</i>	Ραδιενεργά υλικά
<i>Κλάση 8</i>	Διαβρωτικά υλικά
<i>Κλάση 9</i>	Διάφορα είδη, μαγνητικά υλικά

Τέλος, ανάλογες διακρίσεις των επικίνδυνων υλών σε κλάσεις που μεταφέρονται μέσω της θαλάσσιας οδού προβλέπονται από τον Κώδικα I.M.D.G. του I.M.O. και είναι οι παρακάτω:

ΣΥΜΦΩΝΙΑ I.M.D.G.	
<i>Κλάση 1</i>	Εκρηκτικά
<i>Κλάση 2</i>	Αέρια συμπιεσμένα υγροποιημένα ή διαλυμένα με πίεση
<i>Κλάση 3</i>	Εύφλεκτα υγρά
<i>Κλάση 4.1</i>	Εύφλεκτα στερεά
<i>Κλάση 4.2</i>	Εύφλεκτα στερεά ή ουσίες υποκείμενες σε αυτόματη καύση
<i>Κλάση 4.3</i>	Εύφλεκτα στερεά ή ουσίες που σε επαφή με το νερό εκλύουν εύφλεκτα αέρια
<i>Κλάση 5.1</i>	Οξειδωτικές ουσίες
<i>Κλάση 5.2</i>	Οργανικά υπεροξειδία
<i>Κλάση 6.1</i>	Δηλητηριώδεις (τοξικές) ουσίες
<i>Κλάση 6.2</i>	Μολυσματικές ουσίες
<i>Κλάση 7</i>	Ραδιενεργές ουσίες
<i>Κλάση 8</i>	Διαβρωτικά
<i>Κλάση 9</i>	Διάφορες επικίνδυνες ουσίες (λ.χ. μαγνητικά υλικά)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ

1. ΔΙΕΘΝΗΣ ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

Η όξυνση του περιβαλλοντικού ζητήματος σε διεθνές επίπεδο, και ειδικότερα σε σχέση με το θαλάσσιο περιβάλλον, κινητοποίησε σταδιακά τη διεθνή κοινότητα με στόχο την αντιμετώπιση ή και την εξάλειψη του σχετικού προβλήματος. Οι διεθνείς αυτές προσπάθειες ανάπτυξης και αποτελεσματικής υλοποίησης θεσμών προστασίας του θαλασσίου περιβάλλοντος είχαν ως αφετηρία, είτε την άμεση συνεργασία κρατών της διεθνούς κοινότητας (κυρίως διμερείς ή και κάποιες πολυμερείς συμφωνίες σε τοπικό ή περιφερειακό επίπεδο), είτε κυρίως την κινητοποίηση διεθνών (κυβερνητικών και μη) οργανισμών, σε συνεργασία με συγκεκριμένα κράτη (περιφερειακά προβλήματα) ή με όλες τις χώρες της διεθνούς κοινότητας (παγκόσμια προβλήματα του θαλασσίου περιβάλλοντος).



Πράγματι, αν εντυφλήσει κάποιος στις διεθνείς ρυθμίσεις προστασίας του θαλασσίου περιβάλλοντος, θα διαπιστώσει ότι η ύπαρξη και η εξέλιξη των σημαντικότερων θεσμών που αφορούν πολυμερή συνεργασία για προστασία της θάλασσας σε περιφερειακό (π.χ. Μεσόγειος κλπ) ή παγκόσμιο επίπεδο, συνδέονται με πρωτοβουλίες και δράσεις συγκεκριμένων διεθνών οργανισμών. Ο σημαντικός ρόλος της διεθνούς οργάνωσης στο θέμα της προστασίας του περιβάλλοντος και ειδικότερα του θαλασσίου περιβάλλοντος, σχετίζεται με τη γενικότερη αλματώδη ανάπτυξη των διεθνών οργανισμών στη διάρκεια του 20ού αιώνα και ειδικότερα μεταπολεμικά.

Όπως είναι γνωστό, η “πύκνωση” και η διαπλοκή των διεθνών σχέσεων σε όλα τα επίπεδα, κυρίως μετά τον Πρώτο Παγκόσμιο Πόλεμο, δημιούργησε τις απαραίτητες προϋποθέσεις αριθμητικής αύξησης και ουσιαστικής παρέμβασης των κυβερνητικών αλλά και μη κυβερνητικών οργανισμών στα διεθνή δρώμενα.

Ειδικότερα στο χώρο της διεθνούς προστασίας του περιβάλλοντος (και της θάλασσας πιο συγκεκριμένα) επισημαίνουμε το έντονο και πρώιμο ενδιαφέρον της Κοινωνίας των Εθνών ήδη κατά

την διάρκεια των δεκαετιών του '20 και του '30, παρ' ότι το πρόβλημα της θαλάσσιας ρύπανσης από πετρέλαιο δεν είχε τη σύγχρονη οξύτητα. Παρατηρούμε δηλαδή ότι ο σημαντικότερος κυβερνητικός οργανισμός της περιόδου αυτής, με κύρια αρμοδιότητα τη διατήρηση της παγκόσμιας ειρήνης και ασφάλειας, διευρύνει τα ενδιαφέροντά του και επιχειρεί να επιλύσει (τελικά ανεπιτυχώς) ένα νεοεμφανιζόμενο πρόβλημα παγκόσμιας εμβέλειας που έχει σχέση με την πετρελαϊκή ρύπανση της θάλασσας.

Μετά τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο και ο Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών που διαδέχθηκε την Κοινωνία των Εθνών, χωρίς από τον καταστατικό του Χάρτη να έχει αρμοδιότητα σε θέματα προστασίας του θαλασσίου περιβάλλοντος, προσπάθησε να επιλύσει το ζήτημα αυτό, το οποίο πλέον εμφανίζει αύξουσα οξύτητα. Στο πλαίσιο αυτό, καθίσταται εμφανής η μέριμνα για προστασία της θάλασσας και των βιολογικών της πόρων από τις Συμβάσεις της Πρώτης Συνδιάσκεψης για το Δίκαιο της Θάλασσας (United Nations Conference of the Law of the Sea - UNCLOS I), που υιοθετήθηκαν στη Γενεύη το 1958 με πρωτοβουλία του Ο.Η.Ε. Και βέβαια το ενδιαφέρον για την προστασία του θαλασσίου περιβάλλοντος δεσπόζει στη νέα Σύμβαση για το Δίκαιο της Θάλασσας (UNCLOS III) πάλι στο πλαίσιο πρωτοβουλιών και δράσης του Ο.Η.Ε.



Επαναπροσδιορίζονται οι στόχοι και γίνεται η λειτουργική αναδιάρθρωση των υφισταμένων διεθνών κυβερνητικών οργανισμών με αφορμή την πρόκληση που συνιστά η υποβάθμιση του θαλασσίου περιβάλλοντος. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η εξέλιξη στην περίπτωση του διεθνούς οργανισμού IMO. Στα ενδιαφέροντα του οργανισμού αυτού και στο αρχικό στάδιο της ύπαρξης του δεν εμπίπτει η προστασία του θαλασσίου περιβάλλοντος. Όμως το συγκεκριμένο πρόβλημα τίθεται στη συνέχεια επιτακτικά, εξαιτίας των αρνητικών εξελίξεων στην υποβάθμιση της θάλασσας, με αποτέλεσμα ο συγκεκριμένος οργανισμός μέσα σε μικρό χρονικό διάστημα να επιφέρει αλλαγές στα όργανα λειτουργίας του και γενικότερα να μετατραπεί στο σημαντικότερο διεθνές forum, (και κυρίως στο επίκεντρο παραγωγής και υλοποίησης διεθνών θεσμών προστασίας του θαλασσίου περιβάλλοντος).

Ανάλογη εξέλιξη παρατηρείται και στην Ευρωπαϊκή Ένωση όπου μέχρι και τα τέλη της δεκαετίας του '60 τόσο θεσμικά όσο και πρακτικά, η προστασία του περιβάλλοντος, και βέβαια του θαλασσίου περιβάλλοντος, ήταν άγνωστες έννοιες. Σήμερα όμως, η Ευρωπαϊκή Ένωση, ανταποκρινόμενη στις σύγχρονες επιταγές, έχει πλέον διαμορφώσει συγκεκριμένη και θεσμοθετημένη περιβαλλοντική πολιτική.

Εκτός από τις προηγούμενες εξελίξεις στη διεθνή οργάνωση, όσον αφορά σε αναπροσαρμογή υφιστάμενων οργανισμών με σκοπό τη συμβολή στην επίλυση περιβαλλοντικών προβλημάτων, σε συγκεκριμένες περιπτώσεις κρίθηκε σκόπιμη η ίδρυση νέων οντοτήτων με αποκλειστικό αντικείμενο την προστασία του περιβάλλοντος. Χαρακτηριστική είναι η περίπτωση του Προγράμματος των Ηνωμένων Εθνών για το περιβάλλον (United Nations Environment Program - UNEP) που δημιουργήθηκε στο πλαίσιο του Ο.Η.Ε. από τη Συνδιάσκεψη της Στοκχόλμης για το Ανθρώπινο Περιβάλλον (1972). Η δημιουργία του UNEP εντάσσεται στη λογική της αναγκαιότητας ύπαρξης διεθνών οργάνων με αποκλειστικό αντικείμενο το περιβάλλον. Μάλιστα ο συγκεκριμένος οργανισμός έχει επιδείξει ιδιαίτερο ενδιαφέρον και δραστηριοποίηση σε σχέση με την προστασία του θαλασσιού περιβάλλοντος και κυρίως σε περιφερειακό επίπεδο (π.χ. “Θεσμικό Πλαίσιο της Βαρκελώνης” για την προστασία της Μεσογείου).

ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ - ΤΟ ΕΡΓΟ ΤΟΥΣ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΘΑΛΑΣΣΙΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

A. Η **U.N.E.S.C.O.** (Οργανισμός για την Εκπαίδευση, την Επιστήμη και την Κουλτούρα) έχει δείξει μεγάλη ευαισθησία για το περιβάλλον, είτε μέσα από ειδικές έρευνες είτε μέσα από την οργάνωση διεθνών συνδιασκέψεων με αποτέλεσμα τη συμβατική ρύθμιση πολλών περιβαλλοντικών προβλημάτων.

Υπογραμμίζεται η σημασία της ενέργειας της U.N.E.S.C.O. να θέσει υπό την αιγίδα της τη Συνθήκη του “RAMSAR” για την προστασία των υδροβιότοπων, διεθνούς σημασίας. Ιδιαίτερη είναι επίσης η συμβολή της U.N.E.S.C.O. στα ζητήματα της πολιτιστικής και της εκπαιδευτικής διάστασης στην προβληματική της προστασίας του.

B. **I.M.O.** (International Maritime Organization ή “Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός”). Είναι από τους παλαιότερους οργανισμούς που έχουν συμβάλει στην προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Ιδρύθηκε τον Ιανουάριο του 1959, και αρχικά έφερε την ονομασία I.M.C.O. (Intergovernmental Maritime Consultative Organization, ή Διακυβερνητικός Ναυτιλιακός Συμβουλευτικός Οργανισμός), με κύριο έργο την παροχή γνωμοδοτήσεων, συμβουλών και αποφάσεων, μη δεσμευτικού χαρακτήρα για τα μέλη του. Από τις 23 Μαΐου 1982 ο Οργανισμός άλλαξε όνομα (International Maritime Organization) και ο ρόλος του αναβαθμίστηκε, αφού οι αποφάσεις του έχουν από τότε δεσμευτικό χαρακτήρα για τα Κράτη - μέλη. Ο οργανισμός επικεντρώνει τις λειτουργίες του στους τομείς της ναυσιπλοΐας, φορτίων, τεχνολογίας, διευκόλυνσης των μεταφορών, στα θέματα νομικής φύσης, ναυτικής ασφάλειας καθώς και προστασίας του θαλασσιού περιβάλλοντος (εδώ θα μας απασχολήσουν οι δύο τελευταίοι τομείς). Η συνήθης διαδικασία σύγκλησης διεθνών συνδιασκέψεων έχει ως αποτέλεσμα την ίδρυση διεθνών συμβάσεων (International Conventions), κωδικών (Codes), προτάσεων (Recommendations) και οδηγιών (Guidelines).

Η Γενική Συνέλευση των μελών συνέρχεται κάθε δύο χρόνια και είναι το κυρίαρχο όργανο του οργανισμού, αποφασίζει δε βασιζόμενη σε προτάσεις που υποβάλλονται από την Γραμματεία. Βασικό ρόλο στη διοίκηση του Οργανισμού έχει και το Συμβούλιο, το οποίο αποτελείται από 32 αντιπροσώπους Κυβερνήσεων των χωρών-μελών. Η βάση της εργασίας του I.M.O. πραγματοποιείται χάρη σε πέντε Επιτροπές και μεγάλο αριθμό υποεπιτροπών. Οι Επιτροπές αυτές είναι:

- Επιτροπή Ναυτικής Ασφάλειας (Maritime Safety Committee, ή αλλιώς M.S.C.), η οποία είναι η παλαιότερη και η πιο σπουδαία από όλες τις επιτροπές.
- Επιτροπή Προστασίας Θαλάσσιου Περιβάλλοντος (Marine Environment Protection Committee - M.E.P.C.), που ιδρύθηκε το Νοέμβριο του 1973 και ο ρόλος της αναβαθμίζεται συνεχώς. Η επιτροπή ερευνά τα προβλήματα και συντονίζει όλες τις δραστηριότητες που σχετίζονται με τον έλεγχο της ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος που προκαλείται από τα πλοία.
- Νομική Επιτροπή (Legal Committee) η οποία εξετάζει όλες τις νομικές πτυχές (Ιδιωτικού και Διεθνούς δικαίου) των προβλημάτων που προκύπτουν κατά τις εργασίες του Οργανισμού.

- Επιτροπή Τεχνικής Συνεργασίας (Technical Cooperation Committee) η οποία παρέχει τεχνική βοήθεια σε θέματα ναυτιλίας προς τα Κράτη - μέλη.
- Επιτροπή Διευκόλυνσης (Facilitation Committee) η οποία δια μέσου δραστηριοτήτων “Τυποποίησης” στοχεύει στον περιορισμό των τυπικών διαδικασιών διατυπώσεων που συντελούν στην απώλεια χρόνου για την εμπορική ναυτιλία, κυρίως στα λιμάνια διαφόρων χωρών.

Η συμβολή του Ι.Μ.Ο. για τη διαμόρφωση “διεθνούς νομικού πλαισίου” που προστατεύει το θαλάσσιο περιβάλλον είναι εξαιρετικά σημαντική. Κατά τη διάρκεια των 33 ετών λειτουργίας του οργανισμού, διατυπώθηκαν και έγιναν διεθνώς αποδεκτές πολλές δεκάδες διεθνείς συμβάσεις και πρωτόκολλα, (υποχρεωτικού χαρακτήρα για τα Κράτη - μέλη), ενώ παράλληλα υιοθετήθηκαν εκατοντάδες κώδικες και συστάσεις προς τα Κράτη - μέλη (μη υποχρεωτικού χαρακτήρα). Οι χώρες - μέλη του ΙΜΟ, καθώς και το έτος ένταξής τους σε αυτόν, παρατίθενται στο προσάρτημα 6 του παραρτήματος.

Κατά τη διάρκεια της συνδιάσκεψης για το περιβάλλον στο Ρίο (1992) ο τωρινός γ.γ. του ΙΜΟ, W. Ο’Neil, υποστήριξε ότι η πιστή εφαρμογή των διεθνών κανονισμών προστασίας του θαλασίου περιβάλλοντος είναι το κλειδί της επιτυχίας. Επομένως, δεν υπάρχει καμία ωφέλεια όταν θεσμοθετούνται νέα μέτρα τα οποία είναι αποδεκτά μόνο από τις παραδοσιακά ναυτιλιακές χώρες ή ακόμα, όταν τα ίδια μέτρα εφαρμόζονται άνισα από τα κράτη - μέλη. Αυτό σημαίνει ότι δε θα πρέπει να υπάρχουν εμπορικά πλοία τα οποία δεν ανταποκρίνονται στα πρότυπα του ΙΜΟ.

Το φαινόμενο των “σημαιών ευκαιρίας” είναι αντιπροσωπευτικό. Τα πλοία που φέρουν σημαία μιας χώρας αυτής της κατηγορίας διατηρούν αρνητικές επιδόσεις σχετικά με την τακτική συμμετοχή τους σε ατυχήματα, και επομένως έχουν πολλαπλάσιες πιθανότητες να υποστούν ατύχημα. Όμως πέρα από το διακρατικό επίπεδο, μερικές φορές και οι πλοιοκτήτες δρουν διαφορετικά. Οι συντηρήσεις / επισκευές καθυστερούν ή εκτελούνται πρόχειρα και η ποιότητα έρχεται σε δεύτερη μοίρα διότι πρωταρχικός τους σκοπός είναι η επίτευξη φθηνών τιμών σε βάρος της ασφάλειας. Τούτο συμβαίνει επειδή μερικές κυβερνήσεις λόγω άγνοιας ή αδιαφορίας, τους επιτρέπουν να πράξουν με αυτόν τον τρόπο.



Ένα άλλο σημαντικό πρόβλημα αφορά τη χρονοτριβή που παρατηρείται κατά τις διαδικασίες υπογραφής/ επικύρωσης από τα κράτη - μέλη των συμβάσεων του ΙΜΟ, η οποία μάλιστα αυξάνει ανεπιθύμητα όταν η σύμβαση συνοδεύεται από κάποιο ή κάποια πρωτόκολλα λ.χ. η σύμβαση για τη μέτρηση της χωρητικότητας των πλοίων (Tonnage Measurement of Ships 1969) τέθηκε σε ισχύ το 1982 διότι η απαραίτητη προϋπόθεση των 25 υπογραφών κρατών που πρέπει να διαθέτουν το 65% της παγκόσμιας χωρητικότητας, είχε ως αποτέλεσμα την καθυστέρηση της εφαρμογής της μέχρι και τη δεκαετία του 1980. Το παραπάνω πρόβλημα συνδυάζεται με το γεγονός ότι η εφαρμογή των διαφόρων συμβάσεων του ΙΜΟ - τις οποίες μόνο εφόσον κυρώσουν τα κράτη-μέλη, τότε τις περιλαμβάνουν στην εθνική τους νομοθεσία - δεν είναι υποχρεωτική, δηλαδή εξαρτάται αποκλειστικά από τις διαθέσεις ενός κράτους - μέλους.

Επίσης, πολλές κυβερνήσεις των χωρών-μελών που έχουν κυρώσει τις συμβάσεις, ιδίως σε θέματα προστασίας του θαλασσίου περιβάλλοντος, απαιτείται να στέλνουν τακτικές αναφορές στον ΙΜΟ σχετικά με την πιστή εφαρμογή των διατάξεων τους. Μια μελέτη ολλανδικής προέλευσης σχετικά με τα θαλάσσια ατυχήματα και τις περιοχές ευθύνης, συγκέντρωσε 300 αναφορές από τα κράτη της Βορείου Θάλασσας και έδειξε ότι 51 μόνο (17%) ακολουθήθηκαν πιστά από τις παράκτιες χώρες. Αντίστοιχα, σε 64 περιπτώσεις δεν υπήρχε επίσημη κατηγορία για ενδεχόμενη θαλάσσια ρύπανση διότι τα στοιχεία θεωρήθηκαν ανεπαρκή, ενώ 18 μόνο περιπτώσεις ακολούθησαν τη νόμιμη οδό της ποινικής δίωξης, αλλά ακόμη και σε αυτές τις περιπτώσεις τα πρόστιμα που επιβλήθηκαν στους υπευθύνους ήταν εξαιρετικά χαμηλά.

Τέλος, φαίνεται πως το έργο του ΙΜΟ δυσχεραίνεται από μονομερείς νομοθεσίες, λ.χ. η αμερικάνικη ΟΡΑ '90 η οποία αντιβαίνει προς τις συμβάσεις του οργανισμού στους τομείς της ευθύνης ενός πλοιοκτήτη - δεν ακολουθεί τα πρότυπα που θέτουν οι συμβάσεις CLC 1969 και FUND 1971 - αλλά και της προστασίας του θαλασσίου περιβάλλοντος, σχετικά με τις κατασκευαστικές απαιτήσεις νέων δεξαμενόπλοιων και αποτελεσματικών μέτρων αντιμετώπισης μιας σοβαρής ρύπανσης (παραμερίζει τις συμβάσεις MARPOL 73-78 και OPRC 1990).

Έχει επίσης υποστηριχτεί ότι και η Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων πρόσφατα δεν ακολουθεί κοινή πορεία με τον ΙΜΟ, διότι κατά κάποιο τρόπο υιοθετεί τους κανονισμούς που θέτει η ΟΡΑ '90. Επομένως η έλλειψη ομοιομορφίας των κανονισμών και μάλιστα διεθνώς, θα οδηγήσει αναπόφευκτα σε δυσλειτουργία του συστήματος και θα αποτελέσει απειλή για τα θέματα ασφάλειας της ναυσιπλοΐας και της προστασίας του θαλασσίου περιβάλλοντος.

Γ. Εκτός από τα παραπάνω ο Ο.Η.Ε. έχει δημιουργήσει το **U.N.E.P.** (United Nations Environment Program Πρόγραμμα των Ηνωμένων Εθνών για το Περιβάλλον.)

Κύριος σκοπός του "Προγράμματος" είναι η υλοποίηση των αρχών της διακήρυξης της Στοκχόλμης σε σχέση, ειδικότερα, με την ευθύνη των κρατών για οικολογικές καταστροφές καθώς και την ενθάρρυνση για συνομολόγηση κάθε είδους διεθνών συνθηκών με στόχο την προστασία του περιβάλλοντος. Το πρόγραμμα εξετάζει και προτείνει λύσεις για ένα μεγάλο αριθμό προβλημάτων που σχετίζονται με τα ζητήματα της χρήσης φυσικών πόρων, της δημόσιας υγείας, του ελέγχου των ανθρωπίνων οικισμών, τον ρόλο της οικολογίας στην οικονομική ανάπτυξη, της προστασίας των απειλούμενων με εξαφάνιση ειδών, της ανταλλαγής επιστημονικής γνώσης σε ζητήματα περιβάλλοντος κ.ά.

Δ. Επίσης, αξιοσημείωτη είναι η συμβολή της **Οικονομικής Επιτροπής για την Ευρώπη**, η οποία είναι επιτροπή των Ηνωμένων Εθνών και ασχολείται αποκλειστικά με τη διατήρηση και τη βελτίωση του περιβάλλοντος στην Ευρωπαϊκή Ήπειρο.

Η Επιτροπή έχει συντάξει σημαντικές μελέτες και έρευνες που αφορούν εντοπισμένα γεωγραφικά προβλήματα. Επιπλέον, έχει οργανώσει διεθνή συνέδρια με θέματα περιβαλλοντικής προστασίας.

Ε. Διάφορες διεθνείς οργανώσεις μη κυβερνητικού αλλά κυρίως επιστημονικού χαρακτήρα, οργανωμένες σε εθελοντική κυρίως βάση. Πρόκειται κυρίως για τις οργανώσεις "**Greenpeace**", το "**W.W.F. for Nature**" (Παγκόσμιο Ταμείο για τη Φύση), την "**UNOARRE**" (Ενωση των φίλων της Γης), ΤΟ

“I.U.C.N.” (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources - The World Conservation Union ή “Διεθνής Ένωση για την Διατήρηση της Φύσης και των Φυσικών Πόρων”), το “I.C.O.M.O.S.” (Διεθνές Συμβούλιο Μνημείων και Τόπων) , το “CLUB OF ROME” (Κλαμπ της Ρώμης) το “EUROPEAN ENVIRONMENTAL BUREAU” (Ευρωπαϊκό Γραφείο Περιβάλλοντος), την Ελληνική “HELMERA” (“Hellenic Marine Environmental Protection Association” “Ελληνική Ένωση Προστασίας Περιβάλλοντος”) κ.ά.

ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΑΠΟ ΠΛΟΙΑ

Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης της Θάλασσας από Πετρέλαιο (OILPOL 1954) όπως τροποποιήθηκε το 1962, 1969 και το 1971.

Στη συνδιάσκεψη για την ίδρυση της σύμβασης μετείχαν 32 κράτη που αντιπροσώπευαν το 95% της παγκόσμιας χωρητικότητας. Οι αποφάσεις βασίστηκαν κατά ένα μεγάλο μέρος στο σχέδιο προτάσεων της Επιτροπής Faulkner. Στην αρχική της μορφή η σύμβαση απαγορεύει την απόρριψη πετρελαίου ή πετρελαιώδους μίγματος που περιέχει πάνω από 100 p.p.m. (parts per million) σε απόσταση λιγότερο από 50 μίλια από την πλησιέστερη ακτή και σε ορισμένες ειδικές περιοχές π.χ. Βόρειος Θάλασσα, Βαλτική και Μαύρη Θάλασσα (άρθρο 3). Πρέπει όμως να επισημάνουμε ότι η απαγόρευση αυτή δεν εφαρμόζοταν για πλοία, εκτός των δεξαμενόπλοιων, αυτά προσέγγιζαν λιμάνια που δε διέθεταν σταθμούς υποδοχής καταλοίπων (slop reception facilities).

Ακολούθησαν οι τροποποιήσεις του έτους 1962 περιέχοντας αυστηρότερα μέτρα για τις απορρίψεις πετρελαίου στη θάλασσα π.χ. η καθιέρωση της ζώνης των 100 αντί των 50 μιλίων. Τα αποτελέσματα όμως δεν ήταν θετικά διότι: α) ο βαθμός δυσκολίας εντόπισης παραβάσεων των κανόνων απόρριψης ήταν αρκετά μεγάλος, β) ήταν σχεδόν δεδομένη η απροθυμία του κράτους της σημαίας του πλοίου να διώξει ποινικά τους πλοιάρχους όταν και εφόσον εντόπιζε παραβάσεις από μέρους τους, και γ) πολλά κράτη-μέλη εξέφρασαν την αντίθεσή τους στην κατασκευή και εγκατάσταση σταθμών υποδοχής καταλοίπων κυρίως επειδή δεν υπήρχε προηγούμενη εμπειρία και γνώση (know how) και λόγω του αναμενόμενου υψηλού κόστους κατασκευής.



Ένα χρόνο αργότερα (1963) με τη συμμετοχή ιδιωτικών επιχειρήσεων στις διασκέψεις του IMO (SHELL, EXXON) κατέληξαν σε μια φθηνότερη και πρακτικότερη εναλλακτική λύση, στην υιοθέτηση του συστήματος Load-on-top (LOT) το οποίο παραχωρούσε τη δυνατότητα στις διάφορες κυβερνήσεις και εταιρίες πετρελαιοειδών να αποφύγουν τα οικονομικά βάρη της κατασκευής σταθμών υποδοχής Καταλοίπων. Το έτος 1969 ακολούθησαν νέες τροποποιήσεις σύμφωνα με τις οποίες τα δεξαμενόπλοια υποχρεούνται να απορρίψουν πετρέλαιο en route (κατά τη διάρκεια του ταξιδιού) στη θάλασσα μόνο με τη μέθοδο του LOT, το ποσοστό απόρριψης να μην υπερβαίνει τα 60 λίτρα για κάθε μίλι και η συνολική ποσότητα απόρριψης να μην υπερβαίνει το 1/15.000 της συνολικής χωρητικότητας του πλοίου.

Στην πράξη όμως οι τροποποιήσεις του 1969 και κατ' επέκταση η σύμβαση επικρίθηκαν επειδή

- το σύστημα LOT δεν είναι εφαρμόσιμο σε μικρής χρονικής διάρκειας ταξίδια (π.χ. ενδομεσογειακά),
- τα περισσότερα λιμάνια δε διαθέτουν ακόμη ευκολίες υποδοχής
- η σύμβαση αφορά μόνο την ηθελημένη απόρριψη, αναφέρεται μόνο στο πετρέλαιο και όχι σε άλλους ρυπαντές και
- δίνει τη δυνατότητα στον πλοίαρχο σε έκτακτες περιστάσεις να απορρίψει πετρέλαιο οπουδήποτε με μόνη υποχρέωση να το αναφέρει στην κυβέρνηση του.

Αντίθετα με τις προβλέψεις της σύμβασης (1954) και των τροποποιήσεων (1962-1969) οι οποίες καλύπτουν τη λειτουργική ρύπανση, οι νέες τροποποιήσεις του 1971 δεν τέθηκαν ποτέ σε ισχύ και αναφέρονται στην ατυχηματική ρύπανση (αφορμή υπήρξε το ναυάγιο του TORREY CANYON στις ακτές της Βρετάνης το 1967). Αντικείμενο τους ο περιορισμός της ρύπανσης από πετρέλαιο που προκαλείται από προσάραξη ή σύγκρουση δεξαμενόπλοιων με τη θέσπιση ορίων στις διαστάσεις των δεξαμενών φορτίου καθώς και η ειδική προστασία του Great Barrier Reef. Με την πάροδο όμως του χρόνου η σύμβαση OILPOL αντικαταστάθηκε από τη σύμβαση MARPOL 73/78 που εξετάζουμε, παρακάτω.



Διεθνής Σύμβαση για τη Ρύπανση της Θάλασσας από τα Πλοία (MARPOL 1973) με το πρωτόκολλο 1978 και τέθηκε σε ισχύ το 1983 (International Convention for the Prevention of Pollution from Ships)

Η σύμβαση MARPOL θεωρείται από τις σπουδαιότερες στον τομέα της θαλάσσιας ρύπανσης. Σε γενικές γραμμές η Σύμβαση αποσκοπεί στην πλήρη εξάλειψη της διεθνούς ρύπανσης του θαλασσιού περιβάλλοντος από πετρέλαιο και άλλες επιβλαβείς ουσίες και την ελαχιστοποίηση της ατυχηματικής απόρριψης του πετρελαίου και άλλων επιβλαβών ουσιών. Καθιερώνει επίσης γενικά εφαρμόσιμες σταθερές και αυστηρότερα μέτρα ελέγχου της ρύπανσης σε ορισμένες διεθνώς καθορισμένες “ειδικές περιοχές”. Σε αυτές τις περιοχές κάθε απόρριψη πετρελαιοειδών από TANKERS και άλλα πλοία με d.w.t. μεγαλύτερη των 40.000 απαγορεύεται πλήρως, Η Μεσόγειος αναφέρεται στην σύμβαση MARPOL ως “ειδική περιοχή”, μαζί με τις περιοχές της Βαλτικής, της Μαύρης Θάλασσας, της Ερυθράς Θάλασσας και του Περσικού Κόλπου.

Η έστω και μερική ισχύς της σύμβασης MARPOL άρχισε στις 2 Οκτωβρίου 1983. Το αρχικό κείμενο του 1973 περιλαμβάνει 5 παραρτήματα:

- Annex I: Ρύπανση από Πετρέλαιο (ισχύει από 2/10/1983).
- Annex II: Ρύπανση από Υγρές Επιβλαβείς Ουσίες Χύμα (ισχύει από 6/4/1987).
- Annex III: Ρύπανση από Επιβλαβείς Ουσίες που μεταφέρονται δια θαλάσσης σε συσκευασίες, εμπορευματοκιβώτια, φορητές δεξαμενές ή βυτιοφόρα οχήματα (ισχύει από 1/7/1992).
- Annex IV: Ρύπανση από Λύματα. Annex V: Ρύπανση από Απορρίμματα (ισχύει από 31/12/1988).

Εκτός από τα πέντε παραρτήματα υπάρχουν και δύο πρωτόκολλα:

1. Protocol I: Υποχρεωτικές Αναφορές Περιστατικών Ρύπανσης από Επιβλαβείς Ουσίες (άρθρο 8 της σύμβασης).
2. Protocol II: Διαδικασία Διαιτησίας για Διακανονισμό Διαφωνιών (άρθρο 10 της σύμβασης).

Η επικύρωση της σύμβασης υπήρξε χρονοβόρα λόγω οικονομικών και τεχνικών δυσχερειών. Επόμενο ήταν να επισπευτούν οι διαδικασίες επικύρωσης με την υιοθέτηση του πρωτοκόλλου το έτος 1978 (κατά τη διάρκεια της Διάσκεψης για την Ασφάλεια των Δεξαμενόπλοιων και την Πρόληψη της Θαλάσσιας Ρύπανσης, TSPP που αναλύουμε παρακάτω) που έθετε τις προϋποθέσεις για να γίνει κάποιο κράτος μέλος της σύμβασης (ήταν αρκετή η αποδοχή του πρώτου παραρτήματος) μολοντί υπήρχε και μία πρόσθετη αξίωση, δηλαδή τα κράτη που θα επικύρωναν τη σύμβαση να κατείχαν το 50% της παγκόσμιας χωρητικότητας.

Σύμφωνα με τη σύμβαση τα δεξαμενόπλοια από 150 GRT και πάνω καθώς και όλα τα άλλα πλοία από 400 GRT υπόκεινται σε επιθεωρήσεις (αρχικές, ενδιάμεσες, υποχρεωτικές, περιοδικές) με σκοπό να τους χορηγηθεί το πιστοποιητικό International Oil Pollution Prevention (IOPP). Επίσης κατά το άρθρο 20 πρέπει τα παραπάνω πλοία να τηρούν βιβλίο πετρελαίου. Η Σύμβαση εξομοιώνει τις εξέδρες άντλησης πετρελαίου με πλοία που δεν είναι δεξαμενόπλοια πάνω από 400 GRT και υποχρεώνει τα παράκτια κράτη και ιδιαίτερα αυτά που βρίσκονται μέσα σε ειδικές περιοχές να εγκαταστήσουν στα λιμάνια τους ευκολίες υποδοχής επεξεργασίας πετρελαιοειδών καταλοίπων.

Ακόμη, η σύμβαση επεκτείνεται σε διαχωρισμό των “υπαρχόντων” και των “νέων” πλοίων. Για τα υπάρχοντα πλοία η εγκατάσταση νέου εξοπλισμού μπορεί να γίνει ύστερα από μια περίοδο χάρις ανάλογα με το νεκρό βάρος ή τη χωρητικότητά τους. Ειδικότερα όλα τα δεξαμενόπλοια από 40.000-70.000 d.w.t. μπορούν να λειτουργούν με σύστημα δεξαμενών για καθαρό έρμα (Clean Ballast Tanks) μέχρι το έτος 1987. Μετά την ημερομηνία αυτή θα διαθέτουν υποχρεωτικά ξεχωριστές δεξαμενές έρματος (Segregated Ballast Tanks) ή εναλλακτικά σύστημα πλύσης των δεξαμενών με αργό πετρέλαιο (Crude Oil Washing). Όλα τα δεξαμενόπλοια πάνω από 150 GRT θα διαθέτουν δεξαμενές καταλοίπων

(Slop Tanks) και συσκευές παρακολούθησης, και ελέγχου του πετρελαίου που πρόκειται να απορριφθεί (Monitoring and Control System). Τα πλοία πάνω από 400 GRT θα εφοδιαστούν με διαχωριστήρα πετρελαίου / νερού (Oil Water Separator).



Οι διαφορές της σύμβασης MARPOL με τη σύμβαση OILPOL 1954 και τις τροποποιήσεις των ετών 1962 και 1969 έγκειται:

- Στην επανακαθιέρωση ειδικών περιοχών δηλαδή Μεσόγειος, Βαλτική, Μαύρη Θάλασσα, Ερυθρά Θάλασσα και Περσικός Κόλπος, άρθρο 10 (οι τρεις πρώτες περιοχές βρίσκονται ήδη υπό ένα καθεστώς προστασίας, ενώ οι δύο τελευταίες θα προστατεύονται στο μέλλον).
- Καμία απόρριψη πετρελαίου δεν επιτρέπεται σε αυτές τις περιοχές, ακόμη και για τα δεξαμενόπλοια που είναι εφοδιασμένα με το σύστημα loadontop. Αντίθετα, καθιερώνει τα συστήματα SBT, COW, OWS, Adequate Sludge Tanks και Inert Gas System (σύστημα αδρανούς αερίου το οποίο υιοθετήθηκε με το αντίστοιχο πρωτόκολλο της SOLAS 1974 στη διάσκεψη TSPP).
- Καλύπτει όλες τις μορφές ρύπανσης της θάλασσας από πλοία και δεν περιορίζεται μόνο στο πετρέλαιο.
- Προβλέπει μέτρα για την αποφυγή ή τον περιορισμό της ρύπανσης που είναι δυνατόν να προκληθεί από ατυχήματα πλοίων.

Πρέπει όμως να επισημάνουμε ότι οι απαιτήσεις της MARPOL για τον έλεγχο των απορρίψεων δεν εφαρμόζονται σε περιπτώσεις:

α) ασφάλειας του πλοίου ή διάσωσης ανθρώπινης ζωής στη θάλασσα και

β) ως αποτέλεσμα βλάβης, εφόσον το πλήρωμα δεν ενέργησε σκόπιμα ή αδιαφόρησε.

Κατά τη διάρκεια της Συνδιάσκεψης για την Ασφάλεια των Δεξαμενόπλοιων και την πρόληψη της Θαλάσσιας Ρύπανσης (Tanker Safety and Pollution Prevention TSPP, 1978) επειδή πολλές χώρες δεν είχαν υπογράψει και επικυρώσει τη σύμβαση MARPOL ή τα παραρτήματά της σε συνδυασμό με ορισμένα σοβαρά ατυχήματα δεξαμενόπλοιων κατά την περίοδο 1975-1978, ενέπνευσαν τον Πρόεδρο

των Η.Π.Α. Κάρτερ (Carter Initiatives) να προχωρήσει σε ένα σχέδιο δράσης για την πρόληψη και καταστολή της ρύπανσης, δηλαδή αυξημένα συστήματα βοήθειας για πρόληψη των ατυχημάτων στη θάλασσα, κυρίως για τη σύγκρουση πλοίων καθώς και τα συστήματα αδρανούς αερίου, βελτίωση των συστημάτων πλοήγησης και τοποθέτηση διπλών πυθμένων (double bottoms) σε όλα τα δεξαμενόπλοια πάνω από 20.000 d.w.t.

Τα υπάρχοντα πετρελαιοφόρα στα οποία εφαρμόζεται ο κανονισμός 13G απαιτείται να υποβάλλονται σε πρόγραμμα εκτεταμένων επιθεωρήσεων κατά την διάρκεια της ειδικής, των ενδιάμεσων και των ετήσιων επιθεωρήσεων. Ο σκοπός και η συχνότητα των επιθεωρήσεων αυτών είναι η συμμόρφωση των δεξαμενόπλοιων με τις οδηγίες που θα εκδοθούν από τον ΙΜΟ.

Τα υπάρχοντα πετρελαιοφόρα ηλικίας άνω των 5 ετών υποχρεούνται να έχουν διαθέσιμο για κάθε αρμόδια αρχή κράτους-μέλους της διεθνούς σύμβασης MARPOL 73/78 έναν πλήρες φάκελο επιθεωρήσεων, μετρήσεων και αναφορών ως προς τις εργασίες που εκτελέστηκαν. Επιπροσθέτως, στον φάκελο αυτό πρέπει ακόμα να περιέχεται έκθεση εκτίμησης της κατάστασης του πλοίου μαζί με συμπεράσματα για την κατάσταση της κατασκευή του και τις επιτρεπόμενες ανοχές, θεωρημένη κατά τρόπο που να αποδεικνύεται ότι έχει γίνει αποδεκτή από την αρχή, την σημαία της οποίας φέρει το πλοίο.

Σύμβαση για την ασφάλεια στη θάλασσα (SOLAS) η οποία τέθηκε σε ισχύ το 1980 (Convention on Safety of Life at Sea)

Η Συνθήκη SOLAS με τις διαδοχικές μορφές της θεωρείται γενικά ως σημαντικότερη όλων των διεθνών συνθηκών σχετικά με την ασφάλεια των εμπορικών πλοίων. Η πρώτη εκδοχή της υιοθετήθηκε το 1914, σε απάντηση στην καταστροφή του Τιτανικού, η δεύτερη το 1929, η τρίτη το 1948 και η τέταρτη το 1960.

Η Συνθήκη του 1960 - που υιοθετήθηκε στις 17 Ιουνίου 1960 και τέθηκε σε ισχύ στις 26 Μαΐου 1965 - ήταν ο πρώτος σημαντικός στόχος για τον ΙΜΟ μετά από τη δημιουργία του Οργανισμού και αντιπροσώπευσε ένα ιδιαίτερο βήμα προς τα εμπρός στον εκσυγχρονισμό των κανονισμών και στη συμπίεση με τις τεχνικές εξελίξεις στη ναυπηγική βιομηχανία.

Η πρόθεση ήταν να ενημερωθεί η Συνθήκη από περιοδικές τροποποιήσεις αλλά στην πράξη η διαδικασία τροποποιήσεων που ενσωματώθηκε αποδείχθηκε πολύ αργή. Έγινε σαφές ότι θα ήταν αδύνατο να εξασφαλιστεί η έναρξη ισχύος των τροποποιήσεων εντός μιας λογικής χρονικής περιόδου.

Κατά συνέπεια, μια απολύτως νέα Συνθήκη υιοθετήθηκε το 1974 που περιέλαβε όχι μόνο τις τροποποιήσεις που συμφωνήθηκαν μέχρι εκείνη την ημερομηνία αλλά μια νέα διαδικασία τροποποιήσεων - η σιωπηρή διαδικασία αποδοχής - με σκοπό να εξασφαλίσει ότι οι αλλαγές θα μπορούσαν να γίνουν εντός μιας καθορισμένης (και κατά αποδεκτό τρόπο μικρής) χρονικής περιόδου.

Αντί της απαίτησης ότι μια τροποποίηση θα τεθεί σε ισχύ μετά από όταν γίνει αποδεκτή από, παραδείγματος χάριν, τα δύο τρίτα των συμβαλλόμενων μερών, η σιωπηρή διαδικασία αποδοχής ορίζει ότι μια τροποποίηση θα τεθεί σε ισχύ σε μια καθορισμένη ημερομηνία εκτός αν, πριν από εκείνη την ημερομηνία, υποβάλλονται αντιρρήσεις στην τροποποίηση από έναν συμφωνηθέντα αριθμό συμβαλλόμενων μερών.

Αναφέρεται σε θέματα όπως η κατανομή και σταθερότητα των φορτίων, μηχανημάτων και ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, πρόβλεψη για εντοπισμό και εξουδετέρωση πυρκαγιών, σωσίβια εξαρτήματα, εξαρτήματα ραδιοεπικοινωνίας και ναυσιπλοΐας κ.λπ.

Το βασικό κείμενο περιλαμβάνει:

ΚΕΦΑΛΑΙΟ I	Γενικές Οδηγίες.
ΚΕΦΑΛΑΙΟ II	Κατασκευές. Υποδιαίρεση και Ευστάθεια. Μηχανολογικές και Ηλεκτρολογικές Εγκαταστάσεις.
ΚΕΦΑΛΑΙΟ III	Προστασία και Πρόληψη από Πυρκαγιά. Κατάσβεση Πυρκαγιάς.
ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV	Σωστικά Μέσα και Διατάξεις.
ΚΕΦΑΛΑΙΟ V	Ραδιοτηλεγραφία και Ραδιοτηλεφωνία.
ΚΕΦΑΛΑΙΟ VI	Ασφάλεια της Ναυσιπλοΐας.
ΚΕΦΑΛΑΙΟ VII	Μεταφορά Σιτηρών.
ΚΕΦΑΛΑΙΟ VIII	Μεταφορά Επικίνδυνων Φορτίων.
ΚΕΦΑΛΑΙΟ IX	Πυρηνοκίνητα Πλοία.
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I	Πιστοποιητικά.
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II	Τροποποιήσεις του έτους 1991.
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III	Πιστοποιητικά και έγγραφα που πρέπει να βρίσκονται πάνω στο πλοίο.

Η SOLAS 1974 αποτελεί την κύρια σύμβαση για την αξιοπλοΐας των πλοίων (seaworthiness of ships) και μπορεί να υποστηρίξει κάποιος ότι αλληλοσυμπληρώνεται με τη σύμβαση MARPOL 73/78 όσον αφορά την ασφάλεια της ναυσιπλοΐας και την καταπολέμηση της θαλάσσιας ρύπανσης.

Σύμφωνα με τη σύμβαση η δικαιοδοσία ανήκει στο κράτος της σημαίας του πλοίου, αλλά και το παράκτιο κράτος έχει ένα βαθμό ελέγχου στην περίπτωση που αλλοδαπά πλοία που φέρουν τη σημαία κάποιου συμβαλλόμενου κράτους χρησιμοποιούν τα λιμάνια του. Όταν ένα εμπορικό πλοίο δεν τηρεί τις προϋποθέσεις της σύμβασης, οι αρμόδιες αρχές του παράκτιου κράτους μπορούν να παίρνουν τα αναγκαία μέτρα, ώστε να μην επιτραπεί ο απόπλους, εκτός εάν ο προορισμός του πλοίου είναι κάποιο λιμάνι για επισκευές χωρίς να προκαλείται κίνδυνος στο πλοίο και το πλήρωμα.

Το έτος 1978, στη συνδιάσκεψη του IMO για την ασφάλεια των δεξαμενόπλοιων και την πρόληψη της ρύπανσης (TSPP), υιοθετήθηκε το πρωτόκολλο της σύμβασης, σύμφωνα με το οποίο καθιερώνονται:

1. Το σύστημα Αδρανούς Αερίου (Inert Gas System), ένα αέριο (όπως το άζωτο ή το διοξείδιο του άνθρακα ή μίγμα αερίων) που περιέχει ανεπαρκή ποσότητα οξυγόνου, ώστε να γίνεται αδύνατη η καύση των υδρογονανθράκων
2. Επιπρόσθετα Ραντάρ
3. Διπλή δυνατότητα πλοήγησης (emergency steering gear).

Στις τροποποιήσεις του έτους 1983 καθιερώθηκε ο Διεθνής Κώδικας για την Κατασκευή και τον Εξοπλισμό των Πλοίων που μεταφέρουν Επικίνδυνα Χημικά Χύμα (International Code for the

Construction and Equipment of Ships Carrying Dangerous Chemicals in Bulk 1971) και ο Διεθνής Κώδικας για την Κατασκευή και τον Εξοπλισμό των Πλοίων που μετα- φέρουν Ρευστοποιημένα Αέρια Χύμα (International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk 1975), γνωστοί και ως **IBC** και **IGC** codes, οι οποίοι θεωρούνται υποχρεωτικοί για τα κράτη που έχουν υπογράψει τη σύμβαση.

Πρόσφατα (1994), κατά τη διάρκεια της συνδιάσκεψης του IMO αποφασίστηκε η πρόσθεση ενός νέου κεφαλαίου στο παράρτημα της SOLAS που προβλέπει την υποχρεωτική εφαρμογή του Διεθνή Κώδικα Ασφαλούς Διαχείρισης (International Safety Management Code) για όλα τα επιβατηγά πλοία, δεξαμενόπλοια, χημικά δεξαμενόπλοια, φορτηγά χύδην φορτίων άνω των 500 GRT μέχρι την 1/7/1998 και για τα υπόλοιπα φορτηγά πλοία μέχρι την 1/7/2002. Ο κώδικας θεσπίζει κανονισμούς για την ασφαλή διαχείριση και λειτουργία των πλοίων μέσα από την οργάνωση της εταιρίας σε θέματα προστασίας του θαλασσιού περιβάλλοντος.

Διεθνής Κώδικας Διαχείρισης για την Ασφαλή Λειτουργία των Πλοίων και την Προστασία του Θαλάσσιου Περιβάλλοντος, ISM CODE (International Safety Management Code)

Οι δραματικές συνέπειες των ναυτικών ατυχημάτων της τελευταίας δεκαετίας τόσο στο θαλάσσιο περιβάλλον όσο και στο έμπυχο ναυτεργατικό δυναμικό, ώθησαν τον Διεθνή Ναυτιλιακό Οργανισμό στην λήψη και υιοθέτηση ενός νέου θεσμικού πλαισίου για ασφαλέστερες μεταφορές. Άλλωστε, η αναγνώριση του πρωταγωνιστικού ρόλου του ανθρώπινου παράγοντα στην πρόκληση ναυτικών ατυχημάτων και απωλειών καθιστούσε πλέον επιτακτική την εφαρμογή ενός συστήματος ποιοτικής διαχείρισης τόσο στα πλοία όσο και στις διαχειρίστριες εταιρίες. Μέσα σε αυτό το πλαίσιο δράσης, ο IMO, στις 17-11-93, προχώρησε στην υιοθέτηση της απόφασης A 741 (18) “Διεθνής Κώδικας Διαχείρισης για την Ασφαλή Λειτουργία των Πλοίων και την Προστασία του Θαλάσσιου Περιβάλλοντος” (ISM Code: International Safety Management Code).

Η αξία του ISM Code έγκειται στο ότι καθιερώνει ένα διεθνές πρότυπο για την διαχείριση και λειτουργία των πλοίων με τη θέσπιση ενός συνόλου λειτουργικών κανόνων, που άπτονται όλου του οργανωτικού φάσματος της διοίκησης, τόσο της διαχειρίστριας εταιρίας όσο και των πλοίων που εξαρτώνται από αυτήν και αναφέρονται σε θέματα ασφάλειας και πρόληψης της ρύπανσης.

Ο παραπάνω κώδικας υιοθετήθηκε στην συνδιάσκεψη της Διεθνούς Συμβάσεως για την Ασφάλεια της Ανθρώπινης Ζωής στη Θάλασσα (SOLAS) την 21-6-1994 και ενσωματώθηκε στο νέο της κεφάλαιο IX. Η υποχρεωτική εφαρμογή του κώδικα ξεκινάει για τα επιβατηγά, περιλαμβανομένων και των επιβατηγών ταχυπλόων σκαφών από τις 1-7-1998, για τα πετρελαιοφόρα, χημικά δεξαμενόπλοια, υγραεριοφόρα και φορτηγά μεταφοράς χύδην φορτίου ολικής χωρητικότητας άνω των 500 κ.ο.χ. από την 1-7-1998, ενώ για τα υπόλοιπα :φορτηγά πλοία άνω των 500 κ.ο.χ. συμπεριλαμβανομένων και των πλωτών εξέδρων εξόρυξης πετρελαίου από την 1-7-2002.

Οι βασικοί στόχοι του κώδικα συνίστανται στην ασφάλεια των πλοίων, στην αποφυγή των ναυτικών ατυχημάτων, στην προστασία της περιουσίας και στην αποφυγή της ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Ουσιαστικά, ο ISM Code επιβάλλει την ορθή τήρηση των ήδη υπάρχουσών Διεθνών Συμβάσεων και κυρίως τις STCW, MARPOL και την SOLAS. Η καινοτομία που εισάγει ο κώδικας αφορά στις γραπτές διαδικασίες που πρέπει να ακολουθούνται πιστά και αφορούν κάθε στάδιο της μεταφοράς, όπως:

1. Σχεδιασμός φόρτωσης και εκφόρτωσης (loading and discharging plans).
2. Σχεδιασμός ταξιδιού (passage plan).
3. Διαδικασίες ελέγχου πριν και κατά την διάρκεια του ταξιδιού (check lists).
4. Ανταλλαγή στοιχείων με τους πλοηγούς (pilot cards).

5. Επικοινωνία πλοίου-γραφείο υ-ναυλωτών.
6. Διαδικασίες ολικού ελέγχου από τον Πλοίαρχο κλπ.

Ο κώδικας ουσιαστικά δεν μεταβάλλει καμιά από τις διαδικασίες που ακολουθούσε μέχρι σήμερα κάθε πλοίο, αλλά επιβάλλει τη γραπτή τήρησή τους με την εφαρμογή ενός Συστήματος Ασφαλούς Διαχείρισης (Σ.Α.Δ., Safety Management System), μέσω του οποίου θα αποδεικνύονται και θα διασφαλίζονται:

- Η συμμόρφωση των υπό εκμετάλλευση πλοίων με τις διεθνείς συμβάσεις και την εσωτερική νομοθεσία του κράτους της σημαίας.
- Η συμμόρφωση με τους σχετικούς Κώδικες, Πρότυπα ή Οδηγίες που συνιστώνται από τους Διεθνείς Οργανισμούς, τις αρμόδιες Κρατικές Αρχές και τους αναγνωρισμένους Νηογνώμονες.
- Η εφαρμογή του Συστήματος Ασφαλούς Διαχείρισης, το οποίο δεν συνίσταται σε μια γενική αναφορά στους στόχους και τις διαδικασίες που ακολουθεί η εταιρία (τόσο κατά την λειτουργία της στην ξηρά όσο και στην θάλασσα), αλλά εφαρμόζεται κατά τομείς με συγκεκριμένες αρμοδιότητες.



Προκειμένου μια εταιρία να προχωρήσει στην υλοποίηση και αποτελεσματική εφαρμογή του ISM Code θα πρέπει προηγουμένως να έχει πεισθεί για τα οφέλη που θα αποκομίσει τα οφέλη αυτά μπορούν να συνοψιστούν στους εξής τομείς:

- Λήψη προληπτικών μέτρων για τη προστασία του περιβάλλοντος και κατ' επέκταση βελτίωση του επιπέδου ασφαλείας των θαλάσσιων μεταφορών.
- Μεγαλύτερος βαθμός συμμόρφωσης και εναρμόνισης με τις ισχύουσες διεθνείς συνθήκες και κανόνες (κυρίως με τις Διεθνείς Συμβάσεις MARPOL, SOLAS και STWC).
- Υιοθέτηση μιας σειράς μέτρων για την αποτροπή και τον περιορισμό των ατυχημάτων στο προσωπικό καθώς και για την αποσόβηση ενδεχόμενων ζημιών ή απωλειών στα πλοία, στον εξοπλισμό ή στο φορτίο τους.
- Μεγιστοποίηση της αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητας της εταιρίας.
- Εκτέλεση της μεταφορικής υπηρεσίας με υψηλότερο βαθμό ασφάλειας και αξιοπιστίας, με απόρροια την ικανοποίηση των απαιτήσεων των πελατών και την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας της εταιρίας.

- Ανάπτυξη διαδικασιών εσωτερικού ελέγχου που εξασφαλίζουν έγκαιρη αναγνώριση τυχόν σφαλμάτων, προβλημάτων και παραλείψεων τόσο στο πλοίο όσο και στην εταιρία.

Το περιεχόμενο του κώδικα κατανέμει τις ευθύνες και τις αρμοδιότητες σε όλα τα εμπλεκόμενα στην διαδικασία της θαλάσσιας μεταφοράς μέρη. Έτσι, προβλέπονται τόσο οι ευθύνες και οι αρμοδιότητες της εταιρείας, όσο και αυτές που αφορούν στα μέσα και στο προσωπικό, στον Πλοίαρχο, και στο κατάλληλο εξουσιοδοτημένο πρόσωπο, το οποίο είναι συνολικά υπεύθυνο για την λειτουργία και τις καταστάσεις ανάγκης που δημιουργούνται σε κάθε πλοίο.

Διεθνής Οδηγός Ασφάλειας Δεξαμενόπλοιων και Τερματικών Εγκαταστάσεων Πετρελαίου, I.S.G.O.T.T. (International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals)

Ο Διεθνής Οδηγός Ασφάλειας Δεξαμενόπλοιων και Τερματικών Εγκαταστάσεων Πετρελαίου, γνωστός και ως I.S.G.O.T.T., συστάθηκε με σκοπό την παροχή οδηγιών στο προσωπικό των δεξαμενόπλοιων και των τερματικών εγκαταστάσεων, ώστε να κατοχυρωθεί η ασφάλεια των εργασιών που σχετίζονται με τη θαλάσσια μεταφορά και το χειρισμό πετρελαιοειδών.

Με αυτό τον τρόπο τονίζεται ότι η διαχειρίστρια εταιρία του πλοίου πρέπει να είναι πάντα σε θέση να παρέχει θετική υποστήριξη, πληροφορίες και οδηγίες στον πλοίαρχο - ο οποίος έχει αναλάβει την καθημερινή διεύθυνση του πλοίου - και ότι η διεύθυνση της τερματικής εγκατάστασης πρέπει να εξασφαλίζει ότι το προσωπικό της γνωρίζει το ενδιαφέρον της για την εφαρμογή ασφαλών μεθόδων εργασίας.

Πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ότι σ' όλες τις περιπτώσεις οι παρεχόμενες οδηγίες εφαρμόζονται με την προϋπόθεση ότι δεν αντίκεινται σε κανένα κανονισμό (εθνικό, τοπικό ή της τερματικής εγκατάστασης που έχει την εφαρμογή) και ότι αυτοί τους οποίους αφορά πρέπει να εξασφαλίζουν ότι είναι ενήμεροι κάθε τέτοιας απαίτησης.

Ο Οδηγός αυτός δεν είναι ανεξάρτητος από τους άλλους διεθνείς κώδικες που έχει εκδώσει και εξακολουθεί να εκδίδει η διεθνής ναυτιλιακή κοινότητα. Αντιθέτως, έχει ενσωματώσει στις διατάξεις του τμήματα από εκδόσεις του Διεθνούς Ναυτιλιακού Επιμελητηρίου (ICS), του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (IMO) και της Διεθνούς Ναυτικής Συνέλευσης των Εταιριών Πετρελαίου (OCIMF).

Ο οδηγός I.S.G.O.T.T. αποτελείται από 22 κεφάλαια, κάθε ένα από τα οποία καλύπτει ξεχωριστούς τομείς της θαλάσσιας διακίνησης των πετρελαιοειδών.

OIL POLLUTION ACT 1990 (OPA '90)

Τον Αύγουστο του 1990 ο πρόεδρος των Η.Π.Α. Bush υπέγραψε τον αντιρρυπαντικό νόμο Oil Pollution Act 1990 (OPA '90). Αφορμή ήταν αφενός το ναυάγιο του EXXON VALDEZ, το οποίο αποτελούσε τη μεγαλύτερη ρύπανση από πετρελαιοειδή στα αμερικάνικα ύδατα (250.000 βαρέλια) και αφετέρου η ευαισθητοποίηση της κοινής γνώμης για την καταστροφή του θαλασσίου περιβάλλοντος (μεγάλες ζημιές στη θαλάσσια χλωρίδα και πανίδα της Αλάσκας - περισσότερο "πολιτικό" παρά "περιβαλλοντικό" κόστος θα μπορούσε να υποστηρίξει κανείς) - σε συνδυασμό με την έλλειψη ετοιμότητας από την πλευρά της κυβέρνησης και της βιομηχανίας για αντιμετώπιση τέτοιων περιστατικών.

Η νομοθετική πράξη της OPA '90 αναφέρεται ειδικά στην πρόληψη της θαλάσσιας ρύπανσης. Σύμφωνα με αυτήν, απαγορεύεται σταδιακά η είσοδος στα χωρικά ύδατα των Η.Π.Α σε όσα δεξαμενόπλοια δεν είναι διπλού τοιχώματος, κι αυτό για μια χρονική περίοδο 25 ετών. Μολονότι ορισμένες διατάξεις της OPA αφορούν αποκλειστικά στην εγχώρια ναυτιλία, εντούτοις αρκετές από αυτές έχουν άμεση επίδραση και στα αλλοδαπά εμπορικά πλοία που πραγματοποιούν μεταφορές στις Η.Π.Α.

Ευνόητο είναι ότι ο νόμος εφαρμόζεται όχι μόνο στα δεξαμενόπλοια, αλλά και σε όλα τα πλοία που καταπλέουν στα αμερικάνικα ύδατα και λιμάνια.



Από τη στιγμή που τέθηκε σε ισχύ η OPA '90 εφαρμόζεται πλέον μία μονομερής πολιτική στις ΗΠΑ σε ό,τι αφορά στην προστασία του θαλασσίου περιβάλλοντος, η οποία μάλιστα παραμερίζει σε μεγάλο βαθμό τις υπάρχουσες διεθνείς και περιφερειακές συμβάσεις, καθώς και το πεδίο εφαρμογής τους. Συγκεκριμένα, η OPA '90, αναφέρεται ρητά στον τομέα ασφάλειας της ναυσιπλοΐας και τα επίπεδα εκπαίδευσης των ναυτικών, θεσπίζοντας κανονισμούς για το σύστημα ελέγχου κυκλοφορίας των πλοίων (Vessel Traffic Services), έτσι ώστε να ελέγχονται οι παράνομες απορρίψεις αποβλήτων στη θάλασσα και να εντοπίζονται οι παραβάτες που προκαλούν τη ρύπανση από πετρελαιοειδή.

Προκειμένου να επιτευχθεί μείωση των πετρελαιοκηλίδων από δεξαμενόπλοια με απλούς πυθμένες, η OPA '90 καθορίζει τα εξής: Αν οι πλοιοκτήτες ή οι διαχειριστές πιάσουν τον πλοίαρχο να εισέλθει σε λιμάνι όταν το βύθισμα που δίνει ο πιλότος πλησιάζει το βύθισμα του πλοίου, αντιμετωπίζουν τον κίνδυνο απαιτήσεων εφόσον το σκάφος προσαράξει κατά τη διέλευση. Με άλλα λόγια στους πλοιοκτήτες και στους διαχειριστές των πλοίων ανήκει η ευθύνη να αποφασίζουν εάν το βύθισμα δεξαμενόπλοιου με απλό πυθμένα είναι επαρκές για την αποφυγή προσάραξης σε λιμάνι των Η.Π.Α. Η νέα αυτή διάταξη, η οποία οδηγεί σε μείωση της μεταφορικής ικανότητας των δεξαμενόπλοιων της τάξης του 9%, ισχύει από τις 27/11/1996 ως το 2015 και αφορά όλα τα δεξαμενόπλοια μονού πυθμένα άνω των 5.000 τόνων που μεταφέρουν πετρελαιοειδή χύδην, ως φορτίο ή ως υπόλειμμα φορτίου στα ύδατα των Η.Π.Α. ή δεξαμενόπλοια υπό ξένη σημαία που κινούνται μέσα στα όρια της Αποκλειστικής Οικονομικής Ζώνης 200 μιλίων της χώρας.

Σχετικά με τις διαδικασίες φορτοεκφόρτωσης, η Ακτοφυλακή (USCG) κατέληξε στο συμπέρασμα ότι οι σταθμοί εκφόρτωσης στην ανοιχτή θάλασσα αποτελούν τον πλέον περιβαλλοντικά ανώδυνο τρόπο σε σχέση με την απευθείας παράδοση είτε σε terminals είτε σε φορηγίδες. Οι σταθμοί αυτοί αποδεικνύονται πιο αποτελεσματικοί όσον αφορά στους τομείς της ασφάλειας και προστασίας του θαλασσίου περιβάλλοντος διότι μειώνουν σε σημαντικό βαθμό τα ποσοστά ατυχημάτων π.χ. προσαράξεις, συγκρούσεις, εκρήξεις λόγω αντίξων καιρικών συνθηκών κ.ά.

Σύμφωνα με την OPA '90, το ουσιαστικό σκέλος της επιχείρησης αντιμετώπισης περιστατικών ρύπανσης επωμίζονται οι ιδιωτικοί φορείς (qualified individuals, cleanup contractors), οι οποίοι έχουν επιλεγεί από τους πλοιοκτήτες και αποτελούν τον συνδυαστικό κρίκο με τις ομοσπονδιακές και κρατικές αρχές. Ο ρόλος τους σχετίζεται με την καλύτερη οργάνωση στο έργο της απορρύπανσης π.χ. συντονισμός προσπαθειών για τη λειτουργία των συνεργείων καθαρισμού, διαπραγματεύσεις με την πολιτεία, επικοινωνία με το πλοίο και τα P&I clubs. Αντιθέτως, ο ρόλος των κρατικών υπηρεσιών είναι πλέον καθαρά συντονιστικός, κατευθυντήριο και υποστηρικτικός, αλλά όχι εκτελεστικός.

Γεγονός είναι ότι η ΟΡΑ '90 δημιούργησε αναταραχή στην παγκόσμια ναυτιλιακή κοινότητα, εξαιτίας κυρίως των εξής διατάξεων: α) με την καθιέρωση των διπλών τοιχωμάτων ή / και διπλών πυθμένων στα δεξαμενόπλοια που εισέρχονται στα αμερικάνικα ύδατα και λιμάνια, εφαρμόζοντας μια χρονική περίοδο σταδιακής απόσυρσης (phasing-out schedule) των παλαιάς τεχνολογίας tankers, και β) με την εφαρμογή του καθεστώτος απεριόριστης ευθύνης (unlimited liability) για αυτόν που προκαλεί θαλάσσια ρύπανση και όλες τις οικονομικές επιπτώσεις που απορρέουν από αυτό.



Σύμφωνα με την ΟΡΑ '90 καθιερώνεται η αποκλειστική ευθύνη του πλοιοκτήτη, διαχειριστή ή εφοπλιστή (για πλοία) και του διαχειριστή (για εγκαταστάσεις π.χ. πλατφόρμες, γεωτρήματα, αγωγούς) σε περιπτώσεις ρύπανσης από πετρελαιοειδή με σκοπό την κάλυψη των εξόδων απορρύπανσης μιας περιοχής αλλά και των ζημιών που προκύπτουν από τις επιπτώσεις στους θαλάσσιους φυσικούς πόρους.

Σε αντίθεση με άλλους διεθνείς ναυτιλιακούς και περιβαλλοντικούς νόμους που ορίζουν πρότυπα τα οποία πρέπει να εφαρμόζονται, η ΟΡΑ'90 σαφώς ορίζει ένα συγκεκριμένο σχέδιο για τα tankers, δηλαδή καθιστά υποχρεωτική την εφαρμογή των διπλών περιβλημάτων ασφαλείας (double hull) καθώς επίσης και των διπύθμενων ασφαλείας (double bottom) για όλα τα νέα δεξαμενόπλοια που καταπλέουν σε περιοχές δικαιοδοσίας των Η.Π.Α.

Οι δύο βασικές διατάξεις της νομοθεσίας ΟΡΑ '90 για κατασκευή DH/OB και για καθεστώς απεριόριστης ευθύνης και αποζημίωσης έχουν δημιουργήσει σοβαρά προβλήματα στη διεθνή ναυτιλιακή αγορά, δεδομένου ότι η εφαρμογή τους επιφέρει αλυσιδωτές οικονομικές επιπτώσεις σε όσους μετέχουν στο διεθνές θαλάσσιο εμπόριο.

Συγκεκριμένα, η ναυπήγηση δεξαμενόπλοιων με διπλό κέλυφος αυξάνει το αντίστοιχο κόστος κατασκευής κατά 20% τουλάχιστον σε σχέση με τον συμβατικό τρόπο. Το παραπάνω συμπέρασμα, σε συνδυασμό με το γεγονός ότι το σταθερό κόστος για ένα δεξαμενόπλοιο αποτελεί το 50% των συνολικών ετήσιων εξόδων του, μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η νέα κατάσταση έχει δραματικές επιπτώσεις στην αγορά των τάνκερ. Με απλή αναγωγή των παραπάνω στοιχείων φτάνουμε στο

αποτέλεσμα ότι τα συνολικά ετήσια κόστη ενός double hull / double bottom αυξάνονται κατά 10% σε σχέση με ένα συμβατικό δεξαμενόπλοιο.

ΣΥΝΘΗΚΗ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΜΟΛΥΝΣΗΣ ΑΠΟ ΤΟ DUMPING ΤΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (LDC)



Η διάσκεψη InterGovernmental σχετικά με τη Συνθήκη για το Ντάμπινγκ των αποβλήτων εν πλω, που έγινε στο Λονδίνο τον Νοέμβριο του 1972 με πρόσκληση του Ηνωμένου Βασιλείου, υιοθέτησε αυτό το όργανο, γενικά γνωστό ως Συνθήκη του Λονδίνου (LDC). Όταν η Συνθήκη τέθηκε σε ισχύ στις 30 Αυγούστου 1975, ο IMO έγινε αρμόδιος για τα καθήκοντα γραμματείας που σχετίζονται με αυτή.

Η Συνθήκη έχει έναν σφαιρικό χαρακτήρα, και συμβάλλει στον διεθνή έλεγχο και την πρόληψη της θαλάσσιας ρύπανσης. Απαγορεύει την πρακτική dumping ορισμένων επικίνδυνων υλικών, απαιτεί μια προγενέστερη ειδική άδεια για την πρακτική dumping διάφορων άλλων προσδιορισμένων υλικών και μια προγενέστερη γενική άδεια για άλλα απόβλητα ή υλικά.

Το “Dumping” έχει οριστεί ως η σκόπιμη διάθεση εν πλω των αποβλήτων ή άλλων υλικών από τα πλοία, τα αεροσκάφη, τις πλατφόρμες ή άλλες δομές, καθώς επίσης και τη σκόπιμη διάθεση των ιδίων των σκαφών ή πλατφόρμων. Εντούτοις, τα απόβλητα που προήλθαν από την εξερεύνηση και την εκμετάλλευση των ορυκτών πόρων του βυθού της θάλασσας αποκλείονται, από τον ορισμό. Η διάταξη της Συνθήκης επίσης δεν θα ισχύσει όταν είναι απαραίτητο να εξασφαλιστεί η ασφάλεια της ανθρώπινης ζωής ή των πλοίων σε περιπτώσεις ανωτέρας βίας.

Μεταξύ άλλων απαιτήσεων, τα συμβαλλόμενα μέρη αναλαμβάνουν να υποδείξουν μια αρχή για να εξετάσουν τις άδειες, να διατηρήσουν τα αρχεία, και να ελέγξουν την κατάσταση της θάλασσας. Σχεδιάζονται άρθρα για να προωθήσουν την περιφερειακή συνεργασία, ιδιαίτερα στους τομείς του ελέγχου και της επιστημονικής έρευνας. Τα παραρτήματα της Συνθήκης απαριθμούν τα απόβλητα που δεν μπορούν να πεταχτούν και άλλα για τα οποία απαιτείται μια ειδική άδεια. Τα κριτήρια που καθορίζουν την έκδοση αυτών των αδειών καθορίζονται σε ένα τρίτο παράρτημα που εξετάζει τη φύση των αποβλήτων, τα χαρακτηριστικά της περιοχής του dumping και της μεθόδου διάθεσης.

2. ΣΥΜΦΩΝΙΑ IMDG – ΠΔ 405/96

Για τις διεθνείς μεταφορές, δηλαδή με πλοία τα οποία αποπλέουν από ελληνικούς λιμένες με προορισμό το εξωτερικό ή έρχονται από το εξωτερικό και καταπλέουν σε εσωτερικούς λιμένες το θεσμικό πλαίσιο που διέπει τις μεταφορές αυτές, είναι :

- «ο Διεθνής Ναυτιλιακός Κώδικας του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού, ο λεγόμενος IMTG κώδικας του IMO, International Maritime Organization».

Ο κώδικας αυτός τροποποιείται κάθε δύο χρόνια και αναθεωρείται μέσω υπουργικής απόφασης. Επίσης, τυγχάνει υποχρεωτικής εφαρμογής για πλοία διεθνών μεταφορών, αναλόγως με την εκάστοτε αναθεωρημένη έκδοσή του. Περισσότερες πληροφορίες για τον IMDG θα δοθούν στη συνέχεια.



Ο IMO υπάγεται στον ΟΗΕ και με την υποστήριξή του έχουν εκδοθεί διεθνείς κανονισμοί, συμβάσεις και κώδικες που αφορούν πολλά θέματα των θαλάσσιων μεταφορών.

Οι δύο κύριες συμβάσεις που εκδόθηκαν είναι:

- A. SOLAS 74 (Safety Of Life At Sea), ή Δ.Σ. ΠΑΑΖΕΘ 1974 κατά τον Ν. 1045/1980 (Διεθνής Σύμβαση Περί Ασφάλειας της Ανθρώπινης Ζωής εν Θαλάσσει)
- B. MARPOL (MARine POLLution) 1973/78, η Διεθνής Σύμβαση για την πρόληψη της ρύπανσης στη θάλασσα από πλοία και το πρωτόκολλο αυτής, η οποία κυρώθηκε με το Ν. 1269/89.

Η πρώτη περιλαμβάνει εκτός των άλλων, διάφορους κώδικες που αφορούν στην κατασκευή και τον εξοπλισμό των πλοίων που μεταφέρουν επικίνδυνα φορτία (σε οποιαδήποτε μορφή).

Η δεύτερη σύμβαση προνοεί για την πρόληψη της ρύπανσης από διάφορα πετρελαιοειδή, χημικά, κλπ που μεταφέρονται με πλοία. Η ταξινόμηση των θαλάσσιων ρυπαντών ανάλογα με τους κινδύνους που πιθανόν να δημιουργήσουν γίνεται σε 5 κατηγορίες, και φαίνονται στον ακόλουθο πίνακα:

Κατηγορία ρυπαντή	Αποτέλεσμα ρύπανσης
A	Βιοσυσσώρευση
B	Καταστροφή ζωντανών θαλάσσιων οργανισμών
C	Κίνδυνοι για τον άνθρωπο (κατάποση)
D	Κίνδυνοι για τον άνθρωπο (επαφή με το δέρμα και αναπνοή)
E	Υποβάθμιση χρήσης των ακτών

Ο διεθνής ναυτιλιακός κώδικας επικίνδυνων ειδών του διεθνούς ναυτιλιακού οργανισμού αναφέρεται ως IMDG-IMO-CODE (ΠΔ 405/96). Επίσης, υπάρχει και ο κώδικας IBC που είναι σχετικός με την κατασκευή και τον εξοπλισμό των πλοίων που μεταφέρουν επικίνδυνες χημικές ουσίες, καθώς και οι αντίστοιχοι κώδικες Existing GC και IGC που αφορούν τη μεταφορά υγροποιημένων αερίων.

Μεταφορά των επικίνδυνων εμπορευμάτων και των θαλάσσιων μολυσματικών ουσιών με πλοία που ταξιδεύουν στη θάλασσα ορίζεται επισήμως από την Διεθνή σύμβαση για την Ασφάλεια της Ζωής στη Θάλασσα (SOLAS) και από την Διεθνή σύμβαση για την Παρεμπόδιση της Μόλυνσης από Πλοία (MARPOL).

Τα αντίστοιχα τμήματα και των δύο SOLAS και MARPOL έχουν μελετηθεί λεπτομερώς και περιλαμβάνονται στον Διεθνή Ναυτικό Κώδικα Επικίνδυνων Εμπορευμάτων (IMDG), ώστε αυτός ο κώδικας να αποτελεί το νομικό όργανο για τη θαλάσσια μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων και των θαλάσσιων μολυσματικών ουσιών. Από την 1η Ιανουαρίου 2004, ο Κώδικας IMDG είναι πλέον υποχρεωτικός.

ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ - ΠΔ 405/96

Το βασικό διάταγμα, το οποίο διέπει νομοθετικά την ασφάλεια στις εσωτερικές μεταφορές των επικινδύνων συσκευασμένων ειδών, είναι το :

- **Π.Δ. 405/96** «Κανονισμός φόρτωσης, εκφόρτωσης, διακίνησης και παραμονής επικινδύνων ειδών σε λιμένες και μεταφορά αυτών δια θαλάσσης»

όπου ρυθμίζει θέματα, όχι μόνο μεταφοράς επικινδύνων ειδών, αλλά και τι μέτρα ασφαλείας θα πρέπει να παρθούν στους χερσαίους χώρους λιμένα, όπου πρόκειται να πραγματοποιηθεί η φορτοεκφόρτωση αυτών των επικινδύνων εμπορευμάτων. Η βασική φιλοσοφία αυτού του κανονισμού, σε αντιδιαστολή με αυτά που ισχύουν στο εξωτερικό αλλά και στις διεθνείς μεταφορές, είναι ότι η Ελλάδα έχει θέσει την απαγόρευση της μεταφοράς των επικινδύνων συσκευασμένων ειδών με πλοία τα οποία μεταφέρουν ταυτόχρονα και επιβάτες, δηλαδή με τα λεγόμενα επιβατηγά πλοία. Το άρθρο 2 του Κανονισμού αφορά τις εσωτερικές μεταφορές, δηλαδή πλοία τα οποία πλέον μεταξύ ελληνικών λιμένων, και έχει ως αντικείμενο τη θέσπιση μέτρων ασφαλείας που αφορούν την φόρτωση και την εκφόρτωση από ελληνικά ή ξένα πλοία, την διακίνηση και παραμονή επικινδύνων συσκευασμένων ειδών, όσον αφορά την θαλάσσια και χερσαία ζώνη λιμένων και όρμων, καθώς και την θαλάσσια έκταση της περιοχής δικαιοδοσίας των λιμενικών αρχών και των υπαλλήλων λιμένα. Ειδικότερα, θα πρέπει το κάθε λιμάνι και ο φορέας εκμετάλλευσής τους, π.χ. οργανισμοί λιμένα, να θεσπίσουν τους όρους και τις προϋποθέσεις, βάσει των οποίων θα φορτοεκφορτώνονται ασφαλώς στην περιοχή ενδιαφέροντος τα επικίνδυνα συσκευασμένα είδη. Πιο συγκεκριμένα το λιμάνι του Πειραιά έχει εκδώσει, με πράξη του Διοικητικού του Συμβουλίου, κάποιες αποφάσεις, όπου καθορίζει τα κρηπιδώματα και τις δέστρες στις οποίες επιτρέπεται, μόνο εκεί, η φορτοεκφόρτωση επικινδύνων συσκευασμένων ειδών. Και δεν μπορούν βέβαια αυτά να διακινούνται και να φορτοεκφορτώνονται σε οποιοδήποτε σημείο του λιμανιού. Άρα το προεδρικό αυτό διάταγμα, πέρα από το θέμα της μεταφοράς ρυθμίζει και τέτοια θέματα ασφαλείας, που αφορούν τα ίδια τα λιμάνια.

Βασική διάταξη του εν λόγω κανονισμού αποτελεί το άρθρο 25, σύμφωνα με το οποίο απαγορεύεται η μεταφορά επικινδύνων συσκευασμένων ειδών με επιβατηγά πλοία κλασικού τύπου και με επιβατηγά οχηματαγωγά πλοία, με εξαίρεση την μεταφορά συγκεκριμένων επικινδύνων ειδών, όπως αυτά αναφέρονται στα άρθρα 29 και 33. Καθώς βέβαια, και την μεταφορά τους με τα έκτακτα ειδικά δρομολόγια επιβατηγών οχηματαγωγών πλοίων.

Επομένως, βασική φιλοσοφία είναι ότι δεν μπορούν ταυτόχρονα οι επιβάτες και επικίνδυνα συσκευασμένα είδη να μεταφέρονται ταυτόχρονα, εκτός βέβαια κάποιων εξαιρέσεων προκειμένου να διευκολυνθεί ο ομαλός εφοδιασμός των νησιών όπου η απόσταση είναι μικρή.

Επικαιροποίηση ΠΔ 405/96

- 11/2004 : σύσταση γνωμοδοτικής επιτροπής για αναμόρφωση του ΠΔ 405/96
- 7/2005 : υπογραφή εισήγησης. Αφήνει ορισμένα σημεία για παραπέρα διερεύνηση από τις υπηρεσίες του υπουργείου
- 2005 - '08 : Υποβολή αιτημάτων από ενδιαφερόμενους, Εσωτερική διαβούλευση, ΓΧΚ.
- 6/2008 : Διαβούλευση με εμπλεκόμενους φορείς.

Τροποποιήσεις ΠΔ 405/96

Οι τροποποιήσεις που δέχτηκε το συγκεκριμένο διάταγμα από το 1996 που θεσπίστηκε είναι:

1. Εναρμόνιση του πίνακα επικινδύνων ειδών σύμφωνα με τον κώδικα IMDG:

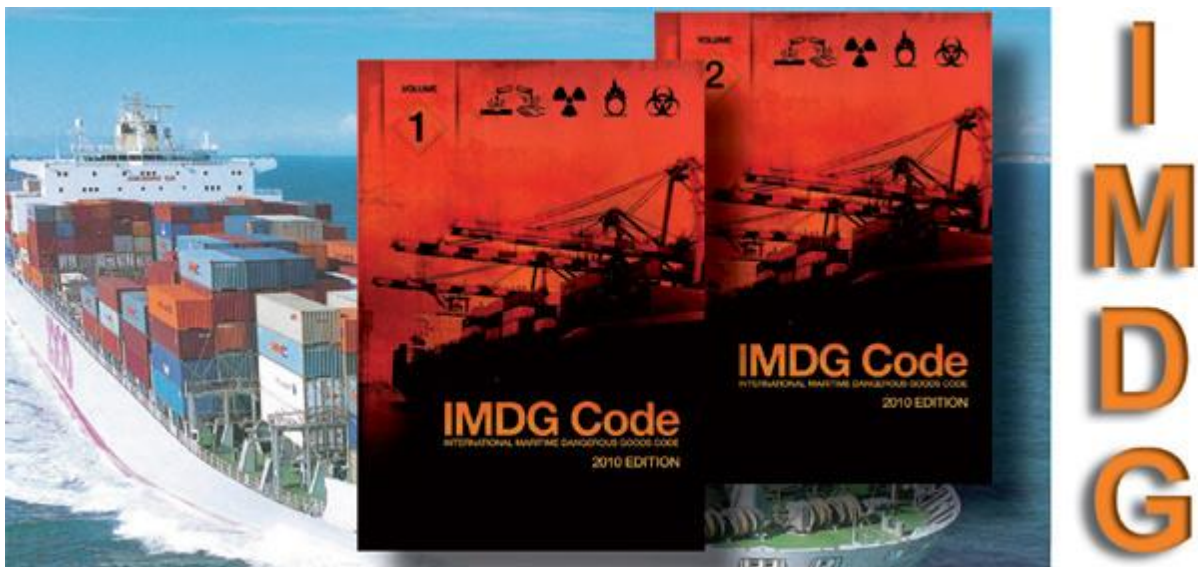
- Ονοματολογία (Αριθμοί UN, κατάλληλες ονομασίες αποστολής)
- Ταξινόμηση
- Επισήμανση
- Τεκμηρίωση μεταφοράς

2. Τροποποίηση του Παραρτήματος Γ' που αφορά περιορισμένες ποσότητες

- Άρση περιορισμών στον αριθμό οχημάτων.
- Περιορισμός στο φορτίο.
- Απλοποίηση διαδικασιών

3. Διαδικασίες ενημέρωσης για φόρτωση/ εκφόρτωση και απλοποίηση εγγράφων

ΔΙΕΘΝΗΣ ΘΑΛΑΣΣΙΟΣ ΚΩΔΙΚΑΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ - IMDG



Είναι γεγονός ότι στις μέρες μας παρατηρείται μια εκπληκτική αύξηση στην παραγωγή και διακίνηση χημικών ουσιών σχεδόν παγκοσμίως. Με περισσότερες από 100.000 χημικές ενώσεις να χρησιμοποιούνται σήμερα στην μεταποιητική βιομηχανία, εκτιμάται ότι μόνο στο χώρο των οργανικών χημικών ουσιών παράγεται περίπου 6 φορές μεγαλύτερη ποσότητα από ότι 20 χρόνια πριν. Ένα μεγάλο μέρος αυτών μεταφέρεται σε συσκευασμένη μορφή δια θαλάσσης, εφόσον η ναυτιλία διατηρεί σταθερά τα πρωτεία του ασφαλέστερου, οικονομικότερου και αποτελεσματικότερου τρόπου μεταφοράς.

Ο Διεθνής Θαλάσσιος Κώδικας Επικίνδυνων Αγαθών (IMDG) από τη θάλασσα καλύπτει θέματα όπως η συσκευασία, η κυκλοφορία εμπορευματοκιβωτίων και η εναποθήκευση, καθώς και τον διαχωρισμό των ασυμβίβαστων ουσιών.

Είναι γεγονός ότι η συντριπτική πλειοψηφία των φορτίων που μεταφέρονται δια θαλάσσης, είτε σε υγρή ή στερεή χύδην μορφή και κυρίως σε συσκευασμένη μορφή παρουσιάζουν ιδιότητες που τα καθιστούν επικίνδυνα για το θαλάσσιο περιβάλλον ή την ανθρώπινη υγεία. Για ένα σημαντικό μέρος αυτών που θεωρούνται ως θαλάσσιοι ρυπαντές (marine pollutants), υπάρχουν ειδικοί Κανονισμοί (ιδιαίτερα στις Διεθνείς Συμβάσεις της SOLAS 74/78 και της MARPOL 73/78) που ασχολούνται με τα κατασκευαστικά χαρακτηριστικά των πλοίων που μπορούν να τέτοια φορτία, τις διατάξεις φορτοεκφόρτωσης, κ.α.

Η σημασία της ασφαλούς μεταφοράς δια θαλάσσης και του κατάλληλου χειρισμού των επικίνδυνων φορτίων έγινε από πολύ νωρίς αντιληπτή. Είναι χαρακτηριστική η περίπτωση του φορτηγού Mont Blanc το 1917 που φορτωμένο με 2.600 τόνους εκρηκτικών και καταπλέοντας στο λιμάνι του Χάλιφαξ συγκρούστηκε με άλλο πλοίο μετά από μια σειρά εσφαλμένων χειρισμών. Αποτέλεσμα της σύγκρουσης ήταν μια ισχυρότατη έκρηξη, η μεγαλύτερη που είχε ποτέ συμβεί μέχρι την ανακάλυψη της ατομικής βόμβας. Προκάλεσε το θάνατο 3.000 ανθρώπων που ζούσαν στην ευρύτερη περιοχή του λιμανιού και την ολοσχερή καταστροφή 6.000 κατοικιών.

Η ανάγκη για τη θεσμοθέτηση διεθνών Κανονισμών για τη μεταφορά επικίνδυνων φορτίων αναγνωρίστηκε το 1929 κατά την τότε σύνοδο για την Ασφάλεια της Ανθρώπινης Ζωής στη Θάλασσα (1929 SOLAS Conference).

Χρειάστηκαν περίπου 40 χρόνια τόσο από το Διεθνή Ναυτιλιακό Οργανισμό όσο και από την Επιτροπή Εμπειρογνομόνων των Ηνωμένων Εθνών για την μεταφορά επικίνδυνων φορτίων (UN Committee of Experts on the Transportation of Dangerous Cargoes) να ολοκληρώσουν ένα νέο θεσμικό πλαίσιο με στόχο την ταξινόμηση, επισήμανση, συσκευασία, διαχωρισμό, στοιβασία και μεταφορά των επικίνδυνων εμπορευμάτων σε συσκευασία. Ο πρωταρχικός αυτός Κώδικας υιοθετήθηκε από την Επιτροπή Ναυτικής Ασφάλειας του IMO (Maritime Safety Committee) το 1965 και δόθηκε στα Κράτη Μέλη για εθελοντική εφαρμογή.

Συγκεκριμένα, διατάξεις του τότε Κώδικα, πλαισίωσαν το Κεφ. VII της SOLAS που σε συνδυασμό με το Κεφ. II-2, αποτέλεσαν τις βασικές απαιτήσεις για την κατασκευή των πλοίων που μεταφέρουν επικίνδυνα φορτία. Σήμερα ωστόσο, η χρήση του Κώδικα έχει επεκταθεί σε όλη την αλυσίδα χειρισμού, μεταφοράς και αποθήκευσης επικίνδυνων υλικών από τους παραγωγούς στους καταναλωτές. Έτσι οι φορείς διοίκησης των λιμανιών, οι τερματικοί σταθμοί, οι εταιρίες αποθήκευσης, οι φορτωτές αλλά και σχεδόν κάθε επιχείρηση οι δραστηριότητες της οποίας περιλαμβάνουν τη μεταφορά και χειρισμό επικινδύνων αγαθών καθοδηγούνται από τις διατάξεις του Κώδικα.

Η Ελλάδα δεν αποτελεί εξαίρεση του κανόνα που ισχύει για τις παράκτιες, ευρωπαϊκές χώρες στις οποίες το 90% του εμπορίου γίνεται δια θαλάσσης. Είναι σημαντικό να αναφερθεί πως μόνο κατά το έτος 2000 στη χώρα μας διακινήθηκαν 75 εκατομμύρια τόνοι φορτίων δια θαλάσσης που αντιστοιχεί στο 87% του συνόλου των μεταφορών. Συνολικά σε όλα τα λιμάνια της χώρας κατέπλευσαν 300.000 πλοία και διακινήθηκαν επίσης 19.5 εκατομμύρια επιβάτες.

Η εφαρμογή του Κώδικα IMDG απαιτεί επαρκή γνώση των απαιτήσεών του για την οποία εκτός από την εξειδικευμένη εκπαίδευση, η απόκτηση εμπειρίας στο πλοίο όσο και στις λιμενικές εγκαταστάσεις θεωρείται απαραίτητη προϋπόθεση.

Τα επικίνδυνα είδη που πρόκειται να φορτωθούν σε πλοία ή εκφορτώθηκαν από πλοία και βρίσκονται σε χερσαίες περιοχές λιμένων, πρέπει να συμμορφώνονται με τις ισχύουσες διατάξεις κατάταξης, συσκευασίας, σήμανσης, στοιβασίας με βάση ειδικούς κανόνες συμβατότητας φορτίων και γενικά χειρισμού που προεκτείνεται και στις ενέργειες αντιμετώπισης έκτακτων περιστατικών. Η χρήση

Συμβούλων σχεδόν σε κάθε επιχείρηση ή ιδιώτη στην Ευρωπαϊκή Ένωση που μεταφέρει επικίνδυνα φορτία με οδικά, σιδηροδρομικά ή πλωτά μέσα, απαιτείται από την κοινοτική Οδηγία 96/35/EC.

Η συσκευασία των επικίνδυνων ειδών είναι κρίσιμης σημασίας στην αποφυγή δημιουργίας κινδύνου κατά τις εργασίες φόρτωσης και μεταφοράς. Σε περίπτωση αλλοίωσης της συσκευασίας κατά τις εργασίες αυτές, η αποκατάστασή της πρέπει να ρυθμιστεί αμέσως από τον πράκτορα ή τον φορτωτή πριν τη φόρτωση στο πλοίο ή αντίστοιχα από τον πράκτορα ή παραλήπτη πριν την εκφόρτωση. Γενικά οι συσκευασίες των επικίνδυνων ειδών που βρίσκονται στις χερσαίες περιοχές πρέπει να πληρούν όλες τις προϋποθέσεις που ισχύουν για τη μεταφορά τους στα πλοία. Μεταξύ άλλων, οι εγκαταστάσεις ξηράς του λιμένα που επιλέγονται για τη διακίνηση επικίνδυνων εμπορευμάτων πρέπει να διαθέτουν επαρκή σε αριθμό και ικανοποιητικής αντοχής μέσα για την ασφαλή φορτοεκφόρτωση των πλοίων, τα σήματα απαγόρευσης, προειδοποίησης, υποχρέωσης κλπ. σχετικά με τη σήμανση ασφαλείας και υγείας στον επαγγελματικό χώρο και να εξασφαλίζουν ότι υπάρχει τρόπος για απομόνωση κάποιου επικίνδυνου είδους που δύναται να δημιουργήσει κίνδυνο.



Κατά κανόνα τα επικίνδυνα είδη πρέπει να απομακρύνονται αμέσως από τους προβλήτες εκφόρτωσης με μέριμνα του παραλήπτη. Εφόσον υπάρχουν ειδικοί χώροι στα λιμάνια που έχουν καθοριστεί από το φορέα διοίκησής του, είναι δυνατό τα επικίνδυνα είδη να αποθηκεύονται στους χώρους αυτούς προσωρινά. Για την προσωρινή παραμονή ασυμβίβαστων ειδών στους χερσαίους ή θαλάσσιους χώρους των λιμανιών ισχύουν πάλι οι αντίστοιχες διατάξεις περί διαχωρισμού κατά τη μεταφορά τους στη θάλασσα. Έτσι για την παραμονή επικίνδυνων ειδών σε ανοικτούς χώρους ή πλωτά μέσα του λιμανιού ισχύουν οι αποστάσεις που προβλέπονται για τη μεταφορά τους σε ανοικτά καταστρώματα ενώ για την παραμονή τους σε κλειστούς χώρους ισχύουν οι απαιτήσεις διαχωρισμού σε κύπη και καταστρώματα πλοίων.

Τα κενά μέσα συσκευασίας που περιείχαν επικίνδυνες ουσίες, εξακολουθούν και μετά την εκκένωσή τους να θεωρούνται επικίνδυνα και για αυτόν το λόγο έχουν την ίδια μεταχείριση με τα μη εκκενωμένα μέσα. Συγκεκριμένες κλάσεις μπορούν να χαρακτηριστούν ως μη επικίνδυνες εφόσον καθαρισθούν, γίνει απαγωγή του περιεχομένου τους και συνοδευτούν από βεβαίωση ορθού ελέγχου των διαδικασιών αυτών.

Ωστόσο κενές συσκευασίες εύφλεκτων και δηλητηριωδών αερίων δεν αίρουν την επικινδυνότητά τους όσο καλά και αν καθαριστούν. Χαρακτηριστική είναι η περίπτωση της μεγάλης πυρκαγιάς στο λιμάνι Κελάγκ της Μαλαισίας το 1980. Μετά από πρόκληση πυρκαγιάς σε χώρο αποθηκών στο λιμάνι, μια σειρά εκρήξεων από κενές φιάλες αερίων οδήγησε στην επέκταση της πυρκαγιάς και την ολοσχερή καταστροφή κάθε κτιρίου στο λιμάνι.

Η είσοδος σε ισχύ του Κώδικα IMDG μέσω της Τροποποίησης 31 (Amendment 31) αναμένεται να ενισχύσει την ασφάλεια της θαλάσσιας μεταφοράς επικίνδυνων φορτίων καθώς και την παραμονή και διακίνηση αυτών στις λιμενικές ζώνες. Ερωτηματικά διατυπώνονται σχετικά με τον καταμερισμό ευθυνών σε όσους συμμετέχουν στην αλυσίδα της μεταφοράς, από τον κάτοχο του φορτίου, τον συσκευαστή, το φορτωτή, τη διαχειρίστρια εταιρία του πλοίου έως το φορέα εκμετάλλευσης του





λιμένα. Είναι σίγουρο όμως ότι όσο εξελίσσεται η βιομηχανία παραγωγής νέων υλικών και παρασκευασμάτων που παρουσιάζουν επικίνδυνες ιδιότητες τόσο θα εξελίσσεται και ο Κώδικας IMDG ώστε να διασφαλίζει στο μέγιστο δυνατό βαθμό ασφαλείς και περιβαλλοντικά αποδεκτές συνθήκες διακίνησης με πλοία.





ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΚΑΤΑ ΙΜΟ








Για όλους τους τρόπους μεταφοράς (θάλασσα, αέρας, σιδηροδρομική γραμμή, οδικώς και εσωτερικές πλεύσιμες υδάτινες δίοδοι) η ταξινόμηση των επικίνδυνων εμπορευμάτων, κατά τύπο κινδύνου που εμπλέκεται, έχει συνταχθεί από την Επιτροπή των ΗΝΩΜΕΝΩΝ ΕΘΝΩΝ, ειδικών πάνω στη Μεταφορά των Επικίνδυνων Εμπορευμάτων. Βασισμένες σε αυτό το πλαίσιο εργασίας της ομαδοποίησης και για τον σκοπό της μεταφοράς μέσω θαλάσσης, οι ΙΜΟ τάξεις αποτελούνται από τα ακόλουθα, που είναι επιπλέον υποδιαίρουμένες όπως ενδείκνυται:





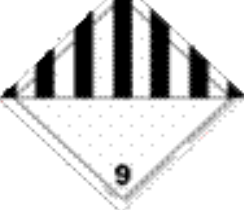
Επικίνδυνα Προϊόντα, θαλάσσια μολυσματικά και υλικά επικίνδυνα μόνο χύμα (ΜΗΒ)

Είναι σημαντικό να αναφερθεί πως οι νέες εκτυπωμένες ετικέτες των ΙΜΟ τάξεων 2,3,4,5,6,8 και 9 είναι χωρίς κείμενο. Για θαλάσσια μεταφορά αυτά τα εμπορεύματα, υλικά ή αντικείμενα ταξινομούνται και επιπλέον διαιρούνται όπως ακολουθεί:

ΙΜΟ ΤΑΞΗ		ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	
		Τάξη 1	Εκρηκτικά
		1.1	Ουσίες και αντικείμενα που έχουν ένα μαζικό/ ολικό κίνδυνο έκρηξης.
		1.2	Ουσίες και αντικείμενα που έχουν έναν κίνδυνο εκτόξευσης αλλά όχι έναν μαζικό/ ολικό κίνδυνο έκρηξης.
		1.3	Ουσίες και αντικείμενα που έχουν κίνδυνο πυρκαγιάς/ φωτιάς και είτε έναν μικρό κίνδυνο βιαιάς έκρηξης ή έναν μικρό κίνδυνο εκτόξευσης, αλλά όχι έναν μαζικό/ ολικό κίνδυνο έκρηξης.
		1.4	Ουσίες και αντικείμενα που παρουσιάζουν μη σημαντικό κίνδυνο.

		1.5	Πολύ απαθείς ουσίες που έχουν μαζικό/ ολικό κίνδυνο έκρηξης.
		1.6	Εξαιρετικά απαθή αντικείμενα που δεν έχουν ένα μαζικό/ ολικό κίνδυνο έκρηξης.
		Τάξη 2	Αέρια/ Βενζίνη: Συμπιεσμένα, υγροποιημένα, ή διαλυμένα κάτω από πίεση
		2.1	Εύφλεκτα Αέρια
		2.2	Μη-Εύφλεκτα Αέρια
		2.3	Τοξικά Αέρια
		Τάξη 3	Εύφλεκτα Υγρά
			
			

			
			
		Τάξη 4	Εύφλεκτα Σταθερά ή Ουσίες
		4.1	Εύφλεκτα σταθερά
		4.2	Ουσίες με προδιάθεση σε αυτανάφλεξη.
		4.3	Ουσίες που, σε επαφή με το νερό, εκπέμπουν εύφλεκτα αέρια.
		Τάξη 5	Οξειδωτικές ουσίες/ μέσα και Οργανικά Υπεροξειδία
		5.1	Οι Οξειδωτικές ουσίες/ μέσα παράγοντας οξυγόνο αυξάνουν τον κίνδυνο και την ένταση της φωτιάς.
		5.2	Οργανικά Υπεροξειδία - τα περισσότερα θα καούν γρήγορα και είναι ευπαθή σε σύγκρουση ή τριβή.
		Τάξη 6	Τοξικές και μεταδοτικές/ μολυσματικές ουσίες

		6.1	Τοξικές ουσίες
		6.2	Μολυσματικές ουσίες
		Τάξη 7	Ραδιενεργές ουσίες
		Τάξη 8	Διαβρωτικά
		Τάξη 9	Διάφορες επικίνδυνες ουσίες και αντικείμενα * Υλικά επικίνδυνα μόνο όταν είναι χύμα * *

Επίσης, θα πρέπει να σημειωθεί ότι θαλάσσια μολυσματικά που δεν είναι μιας διαφορετικά επικίνδυνης φύσης καταγράφονται σε λίστα στην τάξη 9.

3. ΤΥΠΟΙ ΠΛΟΙΩΝ

Όταν αναφερόμαστε στις θαλάσσιες μεταφορές, το μέσο που μας έρχεται στο μυαλό είναι το πλοίο. Καλό είναι πριν κάνουμε λόγο για οτιδήποτε να αναφέρουμε τη διαφορά των εννοιών πλοίου και δεξαμενόπλοιου. Σύμφωνα με το Νόμο 743/1977 “Για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος και την ρύθμιση συναφών θεμάτων” πλοίο ονομάζουμε κάθε σκάφος ή πλωτό ναυπήγημα, εκτός από δεξαμενόπλοιο, που κινείται αυτοδύναμα ή ρυμουλκείται, ενώ δεξαμενόπλοιο είναι κάθε σκάφος ή πλωτό ναυπήγημα που είναι προορισμένο με το μεγαλύτερο τμήμα των χώρων φορτίων του να αποθηκεύει ή να μεταφέρει αυτοδύναμα ή με ρυμούλκηση πετρέλαιο, πετρελαιοειδή μίγματα ή άλλες χύμα υγρές επιβλαβείς ουσίες.



Η μεταφορά των επικίνδυνων φορτίων, εν πλω, μπορεί να πραγματοποιηθεί με πολλούς τύπους εμπορικών πλοίων. Παρακάτω θα αναφέρουμε 23 κύριους τύπους πλοίων με τις υποκατηγορίες τους καθώς και τα είδη των επικίνδυνων προϊόντων που μεταφέρουν:

1. **ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΑ** (μεταφοράς) **ΑΡΓΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ** (ή διεθνώς Tankers)

Μεταφερόμενο (επικίνδυνο) φορτίο: αργό πετρέλαιο

2. **ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ** (Product carriers)

Μεταφερόμενο (επικίνδυνο) φορτίο: Παράγωγα πετρελαίου.

3. **ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΑ ΧΗΜΙΚΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ** (Chemical carriers)

Μεταφερόμενο (επικίνδυνο) φορτίο: Προϊόντα της Χημικής Βιομηχανίας.

4. **ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ /ΧΗΜΙΚΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ** (Product / Chemical oil carriers)

Μεταφερόμενο (επικίνδυνο) φορτίο: Εναλλακτικά είτε ταυτόχρονα, προϊόντα πετρελαίου και χημικά προϊόντα.

5. **ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΚΑΙ ΑΡΓΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ** (Product / Crude Oil carriers).

Μεταφερόμενο (επικίνδυνο) φορτίο: Συνήθως εναλλακτικά, Πιθανόν μερικές φορές και ταυτόχρονα, αργό πετρέλαιο και προϊόντα πετρελαίου.

6. **ΠΛΟΙΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΥΓΡΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΜΕΘΑΝΙΟΥ** (LNG carriers)

Μεταφερόμενο (επικίνδυνο) φορτίο: Μόνον υγροποιημένο μεθάνιο (κάτω από υψηλή ψύξη και πίεση).

7. **ΠΛΟΙΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΥΓΡΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ** (LPG Carriers)

Μεταφερόμενο (επικίνδυνο) φορτίο: Όλα τα αέρια του πετρελαίου, σε υγροποιημένη μορφή (κάτω από ψύξη, πίεση ή ψύξη και πίεση).

8. **ΠΛΟΙΑ ΜΙΚΤΩΝ ΑΕΡΙΩΝ** (LNG carriers / LPG carriers)

Μεταφερόμενο (επικίνδυνο) φορτίο: Όλων των ειδών τα υγροποιημένα αέρια, ταυτοχρόνως.

9. **ΠΛΟΙΑ ΧΥΔΗΝ ΞΗΡΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ** (Bulk carriers)

Μεταφερόμενο (επικίνδυνο) φορτίο: Κυρίως άνθρακας. Επιπλέον, χύδην ξηρά που ρευστοποιούνται, αναφλέγονται, εμπεριέχουν χημικούς κινδύνους κ.λπ.

10. **ΠΛΟΙΑ ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΩΝ ΧΥΔΗΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ** (Combined carriers)

Μεταφερόμενο (επικίνδυνο) φορτίο: Ανάλογα με τις υποκατηγορίες των πλοίων αυτού του τύπου. Συγκεκριμένα:

a) Πλοία O / O (Ore / Oil carriers)

Αργό πετρέλαιο ή (εναλλακτικά) παράγωγα πετρελαίου ή διάφορες μορφές σιδηρομεταλλεύματος.

b) Πλοία B / O (Bulk / Oil carriers)

Αργό πετρέλαιο ή (εναλλακτικά) άνθρακα, (ή υπόλοιπα επικίνδυνα χύδην ξηρά φορτία)

c) Πλοία O / B / O (Ore / Bulk / Oil carriers)

Αργό πετρέλαιο ή (εναλλακτικά) παράγωγα πετρελαίου ή (εναλλακτικά) άνθρακα, (ή υπόλοιπα επικίνδυνα χύδην ξηρά φορτία ή διάφορες μορφές σιδηρομεταλλεύματος).

11. **ΠΛΟΙΑ ΧΥΔΗΝ ΞΗΡΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ / ΣΥΣΚΕΥΑΣΜΕΝΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ** (Bulk / General Cargo ships)

Μεταφερόμενο (επικίνδυνο) φορτίο: Άνθρακας (ή υπόλοιπα επικίνδυνα χύδην ξηρά φορτία) ή (εναλλακτικά) οποιοδήποτε συσκευασμένο ξηρό προϊόν της βιομηχανίας / βιοτεχνίας που ανήκει στα χαρακτηριζόμενα ως επικίνδυνα. Ο χαρακτηρισμός αυτός βασίζεται στις υποδείξεις του I.M.D.G. / I.M.O. Code.

12. ΠΛΟΙΑ ΓΕΝΙΚΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ “ΚΛΑΣΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ” (General Cargo vessels)

Μεταφερόμενο (επικίνδυνο) φορτίο: Οποιοδήποτε συσκευασμένο ξηρό προϊόν της Βιομηχανίας / Βιοτεχνίας που ανήκει στην ταξινόμηση του I.M.D.G. / I.M.O Code. Επιπλέον, υγραέρια σε φιάλες και μικρές ποσότητες χημικών φορτίων.

13. ΠΛΟΙΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΩΝ (Container ships)



Μεταφερόμενο (επικίνδυνο) φορτίο: Ανάλογα με τις κατηγορίες αυτού του τύπου. Συγκεκριμένα:

a) ΠΛΟΙΑ ΧΥΔΗΝ ΞΗΡΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΑ (Bulk Container ships)

Άνθρακας ή ταυτόχρονα, οποιοδήποτε ξηρό προϊόν της Βιομηχανίας / Βιοτεχνίας που ανήκει στην ταξινόμηση του I.M.D.G. / I.M.O Code και μεταφέρεται σε CONTAINERS (χάρη στο σύστημα Flexitank”) π.χ. προϊόντα πετρελαίου, χημικά φορτία, αλλά όχι αργό πετρέλαιο ούτε υγραέρια.

b) ΠΛΟΙΑ ΓΕΝΙΚΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ / ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΩΝ (General Cargo / Container ships)

Οποιοδήποτε ξηρό προϊόν της Βιομηχανίας / Βιοτεχνίας που ανήκει στην ταξινόμηση του I.M.D.G. / I.M.O. Code είτε είναι συσκευασμένο στην “κλασική μορφή” (κασόνια, σάκοι κ.λπ.), είτε είναι συσκευασμένο σε CONTAINERS (σύμφωνα με το 13α).

c) ΠΛΟΙΑ ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΩΝ (Full Container Cellular ships)

Όποιοδήποτε ξηρό προϊόν της Βιομηχανίας / Βιοτεχνίας που ανήκει στην ταξινόμηση του I.M.D.G. / I.M.O. Code και μεταφέρεται σε CONTAINERS. Επιπλέον, οποιοδήποτε επικίνδυνο χύδην υγρό φορτίο είναι συσκευασμένο μέσα σε CONTAINERS (σύμφωνα με το 13α).

14. **ΠΛΟΙΑ RO-RO (Roll on / Roll off ships)**

15. **ΠΛΟΙΑ RO-RO / ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΩΝ (RORO / CONTAINER ships)**

Μεταφερόμενο (επικίνδυνο) φορτίο: Όλες οι κατηγορίες 13β. και 13γ. τύπων, ταυτοχρόνως. Επιπλέον, οχήματα που μεταφέρουν αποκλειστικά Ε.Φ., είτε υγρά είτε υγραέρια.

16. **ΠΛΟΙΑ RO-RO / ΟΧΗΜΑΤΩΝ (Ro-Ro / Car Ferry ships)**

Μεταφερόμενο (επικίνδυνο) φορτίο: Όλες οι κατηγορίες 13β. και 13γ. τύπων, ταυτοχρόνως. Επιπλέον, οχήματα που μεταφέρουν αποκλειστικά Ε.Φ., είτε υγρά (π.χ. προϊόντα πετρελαίου κ.λπ.), είτε υγραέρια.

17. **ΠΛΟΙΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΦΟΡΤΗΓΙΔΩΝ (Barge carriers)**

Μεταφερόμενο (επικίνδυνο) φορτίο: οτιδήποτε μπορεί να μεταφερθεί μέσα στις φορτηγίδες του πλοίου. Στην ουσία, πρόκειται για όλες τις κατηγορίες των Ε.Φ., πλην αυτής των χύδην υγραερίων.

18. **ΦΟΡΤΗΓΙΔΕΣ ΑΝΟΙΚΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΗΣ (Sea Going Barges)**

Μεταφερόμενο (επικίνδυνο) φορτίο: Αποκλειστικά είτε άνθρακας είτε αργό πετρέλαιο, είτε προϊόντα πετρελαίου (μεγάλη σημασία των “Οικονομιών στην Κλίμακα της Παραγωγής” στην εφαρμογή αυτής της μεθόδου).

19. **ΠΑΛΕΤΟΦΟΡΑ ΠΛΟΙΑ (Pallet ships)**

Μεταφερόμενο (επικίνδυνο) φορτίο: τα φορτία της κατηγορίας 12, που είναι συσκευασμένα αποκλειστικά σε παλέτες.

20. **ΟΧΗΜΑΤΑΓΩΓΟ / ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΩΝ (Car carrier / containers)**

Μεταφερόμενο (επικίνδυνο) φορτίο: μόνον τα φορτία της κατηγορίας 13γ (τα οχήματα είναι επιβατηγά ή άφορτα καινούργια φορτηγά και, ως εκ τούτου, δεν μεταφέρουν Ε.Φ).

21. **ΟΧΗΜΑΤΑΓΩΓΟ / ΧΥΔΗΝ ΞΗΡΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ (Bulk / Car carriers ή B.C. carriers)**

Μεταφερόμενο (επικίνδυνο) φορτίο: Άνθρακας ή οποιοδήποτε από τα υπόλοιπα χύδην ξηρά φορτία, λ.χ. χύδην ξηρά που ρευστοποιούνται, αναφλέγονται, εμπεριέχουν χημικούς κινδύνους κλπ.

22. **ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΠΛΟΙΑ ΞΗΡΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ (Multipurpose ships)**

Μεταφερόμενο (επικίνδυνο) φορτίο: Ταυτοχρόνως τα φορτία των κατηγοριών 9, 12, 13α, 13β, 13γ, και 19.

23. **ΠΛΟΙΑ ΑΚΤΟΠΛΟΪΚΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ (Coasters)**

Μεταφερόμενο (επικίνδυνο) φορτίο: ταυτοχρόνως είτε (και αποκλειστικώς), τα φορτία των κατηγοριών 9, 11, 12, 13α, 13β, 13γ, 14,15,16,19,20, 22, ανάλογα με τις εξειδικευμένες ανάγκες της ζήτησης της κάθε ναυτιλιακής (τακτικής) γραμμής.

4. ΕΓΓΡΑΦΑ - ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ

Τα βήματα που ακολουθούνται κατά την θαλάσσια μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων είναι τα ακόλουθα:

1. Προσδιορισμός επικινδυνότητας φορτίου
2. Συμβατότητα μεταφοράς των ειδών
3. Προδιαγραφές συσκευασίας
4. Επικοινωνία της επικινδυνότητας με το πρακτορείο – Multimodal DG form
5. Οδηγίες στο Κέντρο Διανομής
 - a. Τρόπος φόρτωσης
 - b. Επισήμανση μονάδας μεταφοράς

Απαραίτητη προϋπόθεση για τον απόπλου του πλοίου αποτελεί η συμπλήρωση του εγγράφου Multimodal Dangerous Goods Form.

Σε αυτό το έγγραφο περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

- Πληροφορίες αποστολέα και παραλήπτη
- Τόπος προορισμού, λεπτομερής ανάλυση του μέσου μεταφοράς
- Συμπληρωμένη δήλωση επικινδυνότητας του φορτίου
- Αποδεικτικό έγγραφο καλής φορτώσεως
- Λοιπά Πιστοποιητικά

Ο φορτωτής των επικίνδυνων εμπορευμάτων οφείλει να παρέχει μία δήλωση επικίνδυνων εμπορευμάτων συμπεριλαμβάνοντας τις σχετικές λεπτομέρειες που καταγράφονται σε λίστα στο τμήμα 9 της γενικής εισαγωγής στον Κώδικα IMDG και το πρωτότυπο ή ένα αντίγραφο θα πρέπει να παραδίδεται στο πλοίο. Χωρίς μια τέτοια δήλωση τα επικίνδυνα εμπορεύματα δεν πρόκειται να γίνουν δεκτά για φόρτωση.

Όσοι είναι υπεύθυνοι για το φόρτωμα επικίνδυνων εμπορευμάτων μέσα σε κοντέινερ ή σε όχημα οφείλουν να παρέχουν ένα υπογεγραμμένο πιστοποιητικό συσκευασίας επικίνδυνων εμπορευμάτων σε κοντέινερ ή σε όχημα, που να δηλώνει ότι πληρούν τις προϋποθέσεις σύμφωνα με τις διατάξεις της παραγράφου 5.4 για τον Κώδικα IMDG και το πρωτότυπο ή ένα αντίγραφο έχει παραδοθεί στον πράκτορα του πλοίου. Χωρίς τέτοια βεβαίωση το κοντέινερ ή το όχημα δεν θα γίνεται αποδεκτό για φόρτωση. Σημείωση: Πιστοποιητικό συσκευασίας σε κοντέινερ δεν απαιτείται για κοντέινερ δεξαμενές.

Τα συνοδευτικά έγγραφα των ΕΕ πρέπει να περιλαμβάνουν την πιστοποίηση ή τη δήλωση ότι η αποστολή είναι κατάλληλη για μεταφορά, ότι είναι σωστά συσκευασμένα, ετικεταρισμένα και επισημασμένα σωστά και ότι η αποστολή σε όλα συμμορφώνεται με την ισχύουσα νομοθεσία. Το κείμενο της δήλωσης είναι: "I hereby declare that the contents of this consignment are fully and accurately described above by the Proper Shipping Name, and are classified, packaged, marked and labelled/placarded, and are in all respects in proper condition for transport according to applicable international and national government regulations." Το πιστοποιητικό αυτό θα πρέπει να είναι υπογεγραμμένο από τον αποστολέα.

4.2	Αναλυτικές Πληροφορίες (Υποβάλλεται μία σελίδα για κάθε διαφορετική τεχνική ονομασία) Detailed Information (A separate page must be submitted for every different technical name)															
4.2.1	Ορθή τεχνική ονομασία Correct technical name															
4.2.2	Αριθμός Ηνωμένων Εθνών (OHE) United Nations (UN) number															
4.2.3	Κλάση Επικινδυνότητας IMO σύμφωνα με τους διεθνείς κώδικες IMDG, IBC and IGC IMO hazard class in accordance with the IMDG, IBC and IGC Codes															
4.2.4	Αναγνωριστικός αριθμός Μέσου Μεταφοράς Φορτίου Identification number of cargo transport units															
4.2.6	Ποσότητα Quantity			<input type="checkbox"/> Μικτή Gross <input type="checkbox"/> Κιλά Kilograms			<input type="checkbox"/> Καθαρή Net <input type="checkbox"/> Τόνοι Tones									
4.2.5	Διεύθυνση στην οποία μπορούν να αναζητηθούν αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με το φορτίο Address from which detailed information on the cargo may be obtained															
4.2.7	Θέση επί του πλοίου Location on board															
	Tanker Vessels			Container Vessels			Feeder Vessels (Bulk Carriers, e.t.c.)			Ro-Ro, Ro-Pax Vessels			General Cargo Vessels			
	Tank Number	Bay	Row	Tier	Hatch	Tier	Row	Deck	Bay	Row	Tier	Cell		Deck Level	Further Indication	
												Number	Position			
4.2.8	Πρόσθετες Πληροφορίες για τη θέση επί του πλοίου Additional information on the location on board															

Αναφορά για την πρόσδεση πλοίου που μεταφέρει επικίνδυνα εμπορεύματα σε ελληνικό λιμάνι

Declaration regarding the transport of dangerous or polluting goods

Δήλωση αναφορικά με τη μεταφορά επικίνδυνων ή ρυπογόνων εμπορευμάτων

Must be submitted by the shipper to the master or operator before the hazardous or polluting goods are taken on board

Υποβάλλεται από τον φορτωτή στον πλοίαρχο, στον πλοιοκτήτη, στο διαχειριστή, στον εφοπλιστή, ή στον καθ' οιονδήποτε τρόπο εκμεταλλεόμενο το πλοίο πριν τη φόρτωση των επικίνδυνων ή ρυπογόνων εμπορευμάτων

Please fill in using English and in capital letters // Συμπληρώνεται στην αγγλική γλώσσα με κεφαλαία

Contact details of the shipper // Στοιχεία επικοινωνίας φορτωτή	
Name and surname Όνομα και επώνυμο	Telephone Τηλέφωνο
Fax Τηλεμοιότυπο	E-mail Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο

General Information on dangerous or polluting goods // Γενικές πληροφορίες για τα επικίνδυνα ή ρυπογόνα εμπορεύματα	
Class of ship needed for INF cargoes Κλάση του πλοίου που απαιτείται για τα εμπορεύματα INF	<input type="checkbox"/> INF 1 <input type="checkbox"/> INF 2 <input type="checkbox"/> INF 3
Dangerous or polluting goods classification Ταξινόμηση επικίνδυνων ή ρυπογόνων εμπορευμάτων	<input type="checkbox"/> IMDG <input type="checkbox"/> MARPOL Annex I* <input type="checkbox"/> IBC <input type="checkbox"/> IMSBC (BC) <input type="checkbox"/> IGC <input type="checkbox"/> INF

Detailed Information on dangerous or polluting goods // Αναλυτικές πληροφορίες για τα επικίνδυνα ή ρυπογόνα εμπορεύματα	
<i>A separate table must be submitted for every different technical name // Υποβάλλεται ένας ξεχωριστός πίνακας για κάθε διαφορετική τεχνική ονομασία</i>	
Proper technical name Ορθή τεχνική ονομασία	
United Nations (UN) number Αριθμός Ηνωμένων Εθνών (OHE)	
IMO hazard class in accordance with Codes IMDG, IBC, IGC Κλάση επικινδυνότητας IMO σύμφωνα με τους Κώδικες IMDG, IBC, IGC	
Gross weight Μικτό βάρος	<input type="checkbox"/> Kilograms // Κιλά <input type="checkbox"/> Tones // Τόνοι
Net weight Καθαρό βάρος	<input type="checkbox"/> Kilograms // Κιλά <input type="checkbox"/> Tones // Τόνοι
Identification number of cargo transport unit Αναγνωριστικός αριθμός μέσου μεταφοράς φορτίου	
Contact details for request of detailed information on the physicochemical characteristics of the products and on the action to be taken in an emergency Στοιχεία επικοινωνίας για την αναζήτηση αναλυτικών πληροφοριών σχετικά με τα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά των προϊόντων και τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης	Name // Όνομα Address // Διεύθυνση E-mail // Ηλ. Ταχυδρομείο Telephone // Τηλέφωνο

* For the substances referred to in Annex I to the MARPOL Convention, the Safety Data Sheet must be submitted in accordance with IMO Resolution MSC.150(77) and Regulation (EC) No 1907/2006 // Για μεταφερόμενα εμπορεύματα που περιλαμβάνονται στο παράρτημα I της σύμβασης MARPOL υποβάλλεται επιπλέον το Δελτίο Δεδομένων Ασφαλείας σύμφωνα με το ψήφισμα MSC.286(86) του IMO και τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1907/2006

Σημείωση / Note: The present declaration template has been prepared by the competent ministry in order to support the shippers in order to support the shipper's compliance to the provisions of the Art. 12 of the PD 49/2005, as amended and is not restrictive // Το παρόν υπόδειγμα δήλωσης έχει συνταχθεί από το ΥΝΑ για λόγους υποβοήθησης των φορτωτών αναφορικά με τη συμμόρφωσή τους με τις απαιτήσεις του Άρθρου 12 του ΠΔ 49/2005, όπως ισχύει και δεν είναι περιοριστικό

ΦΟΡΤΩΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ

Τα φορτωτικά έγγραφα που συνοδεύουν τα επικίνδυνα φορτία είναι όμοια με εκείνα που απαιτούνται για τις άλλες κατηγορίες εμπορευμάτων, πρέπει, όμως, απαραίτητα ν' αναγράφεται σ' αυτά το ορθό τεχνικό όνομα κάθε επικίνδυνης ουσίας και η κατηγορία στην οποία ανήκει, ώστε να προλαμβάνεται οποιαδήποτε παρανόηση σχετικά με τη φύση της. Στις φορτωτικές ή σε ξεχωριστή δήλωση, ο φορτωτής οφείλει να βεβαιώσει ότι τα επικίνδυνα εμπορεύματα έχουν τη σωστή σήμανση και συσκευασία, ότι φέρουν επιγραφές και ότι είναι στην πρέπουσα κατάσταση για μεταφορά. Οι φορτωτές ή οι ναυτικοί πράκτορες ή οι αντιπρόσωποι του πλοίου ή οι ναυτιλιακές επιχειρήσεις γενικά, ή οι οδηγοί φορτηγών οχημάτων, πρέπει να παραδίδουν έγγραφα στην οικεία Λιμενική Αρχή φόρτωσης των επικινδύνων ειδών τουλάχιστον προ 24ώρου από την έναρξη φόρτωσης, αίτηση - δήλωση όπως το υπόδειγμα Ι.



Οι παραπάνω αρμόδιοι (εκτός του φορτωτή) ή οι παραλήπτες φορτίου πρέπει να παραδίδουν έγγραφα στην οικεία Λιμενική Αρχή εκφόρτωσης των επικινδύνων ειδών τουλάχιστον προ 24ώρου από την έναρξη εκφόρτωσης, αίτηση - δήλωση όπως το υπόδειγμα ΙΙ. Στις περιπτώσεις φόρτωσης φορτίων που προορίζονται για το εξωτερικό ή εκφόρτωσης φορτίων πλοίων που προέρχονται από το εξωτερικό οι παραπάνω αιτήσεις - δηλώσεις μπορούν εναλλακτικά αντί των παρακάτω υποδειγμάτων να είναι όπως προβλέπεται στον Ι.Μ.Δ.Γ. / Ι.Μ.Ο. - CODE. Και στις δύο περιπτώσεις (φόρτωσης - εκφόρτωσης) η αίτηση - δήλωση μπορεί να σταλεί στη Λιμενική Αρχή με τηλεγράφημα ή τηλετύπημα ή τηλεομοιοτύπο εξαιρουμένης της περίπτωσης των εκρηκτικών και μη περιλαμβανομένης στην εξαίρεση της κατηγορίας 1.4S. Όταν οι φορτώσεις ή εκφορτώσεις στο / από το πλοίο γίνονται μέσω φορτηγίδας θα περιγράφεται αναλυτικά ο τρόπος φορτοεκφόρτωσης στη στήλη «συμπληρωματικών πληροφοριών» των παρακάτω υποδειγμάτων.

Όταν σ' ένα πλοίο που πρόκειται να καταπλεύσει ή αποπλεύσει σε λιμένα ή αγκυροβόλιο, είναι φορτωμένα ή πρόκειται να φορτωθούν επικίνδυνα είδη, στις περιπτώσεις που απαιτείται, πρέπει να ενημερώνεται η αρμόδια Λιμενική Αρχή του λιμένα, τουλάχιστον 24 ώρες πριν, σύμφωνα με το Π.Δ. 346/1994 (Α 183). Πιο κάτω υπάρχει ο καθιερωμένος τύπος της Δηλώσεως αυτής που προβλέπεται από τον Διεθνή Ναυτιλιακό Κώδικα Επικινδύνων Φορτίων, σ' εκτέλεση σχετικού όρου συστάσεως της Διεθνούς Συνθήκης του 1960, για την Ασφάλεια της Ανθρώπινης Ζωής στη Θάλασσα.

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ Ι
ΑΙΤΗΣΗ – ΔΗΛΩΣΗ
ΓΙΑ ΕΓΚΡΙΣΗ ΦΟΡΤΩΣΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΕΙΔΩΝ

Προς τη Λιμενική Αρχή φόρτωσης:
 Παρακαλούμε να εγκρίνετε τη φόρτωση των παρακάτω επικινδύνων ειδών στο πλοίο.....
 Νηολόγιου..... ΚΟΧ..... Ημερομηνία και
 ώρα έναρξης φόρτωσης.....
 Τοποθεσία.....

A/A ΑΡΙΘ. ΔΕΜΑ ΤΩΝ	ΕΙΔΟΣ ΣΥΣΚΕΥΑ ΣΙΑΣ	ΚΑΘΑΡΟ ΒΑΡΟΣ ΕΠΙΚ.ΟΥ ΣΙΑΣ ΚΑΤΑ ΔΕΜΑ ΚΑΙ ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΗΣ	ΜΙΚΤΟ ΒΑΡΟΣ ΕΠΙΚ.ΟΥ ΣΙΑΣ ΚΑΤΑ ΔΕΜΑ ΚΑΙ ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΗΣ	ΕΙΔΟΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜ ΕΝΟΥ (Τεχνική ονομασία)	ΚΛΑΣΗ ή ΚΑΤΗΓ ΟΡΙΑ	ΣΤΟΙΒ ΑΣΙΑ (Ανοικτ ός ή κλειστός χώρος)	ΛΙΜΕΝΑ Σ ΠΡΟΟΡΙΣ ΜΟΥ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙ Α ΠΑΡΑΛΗ ΠΤΗ	ΣΥΜΠ/ΚΕ Σ ΠΛΗΡΟΦ ΟΡΙΕΣ

Βεβαιώνουμε για την εφαρμογή των ισχυουσών διατάξεων εκφόρτωσης από πλοία επικινδύνων ειδών που είμαστε αρμόδιοι

Ο Εξουσιοδοτημένος Αντιπρόσωπος.....
 (υπογραφή-στοιχεία)

(Μόνο για την περίπτωση εκρηκτικών και εκτός της κατηγ. 1.45)F

Ο Πλοίαρχος.....
 (υπογραφή-στοιχεία)F

(Μόνο για την περίπτωση εκρηκτικών και εκτός της κατηγ. 1.45)

Ο ΠΑΡΑΛΗΠΤΗΣ Η Ο ΠΡΑΚΤΟΡΑΣ
Η Ο ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΣ ΤΟΥ ΠΛΟΙΟΥ Η Η ΝΑΥΤΙΚΗ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ Η Ο ΟΔΗΓΟΣ ΦΟΡΤΗΓΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ
 Ονοματεπώνυμο..... Δ/ση.....
 Τηλέφωνο Κινητό Τηλέφωνο.....
 Telex..... T elefax.....
 Υπογραφή.....

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΙΙ
ΑΙΤΗΣΗ – ΔΗΛΩΣΗ
ΓΙΑ ΕΓΚΡΙΣΗ ΕΚΦΟΡΤΩΣΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΕΙΔΩΝ

Προς τη Λιμενική Αρχή εκφόρτωσης:
 Παρακαλούμε να εγκρίνετε τη εκφόρτωση των παρακάτω επικινδύνων ειδών στο πλοίο.....
 Νηολόγιου..... ΚΟΧ..... Ημερομηνία και
 ώρα έναρξης εκφόρτωσης.....
 Τοποθεσία.....

A/A	ΕΙΔΟΣ	ΚΑΘΑΡΟ	ΜΙΚΤΟ	ΕΙΔΟΣ	ΚΛΑΣΗ	ΣΤΟΙΒ	ΛΙΜΕΝΑ	ΣΥΜΠ/ΚΕ
ΑΡΙΘ.	ΣΥΣΚΕΥΑ	ΒΑΡΟΣ	ΒΑΡΟΣ	ΠΕΡΙΕΧΟΜ	ή	ΑΣΙΑ	Σ	Σ
ΔΕΜΑ	ΣΙΑΣ	ΕΠΙΚ.ΟΥ	ΕΠΙΚ.ΟΥ	ΕΝΟΥ	ΚΑΤΗΓ	(Ανοικτ	ΠΡΟΟΡΙΣ	ΠΛΗΡΟΦ
ΤΩΝ		ΣΙΑΣ	ΣΙΑΣ	(Τεχνική	ΟΡΙΑ	ός ή	ΜΟΥ ΚΑΙ	ΟΡΙΕΣ
		ΚΑΤΑ	ΚΑΤΑ	ονομασία)		κλειστός	ΣΤΟΙΧΕΙ	
		ΔΕΜΑ	ΔΕΜΑ			χώρος)	Α	
		ΚΑΙ ΣΤΟ	ΚΑΙ ΣΤΟ				ΠΑΡΑΛΗ	
		ΣΥΝΟΛΟ	ΣΥΝΟΛΟ				ΠΤΗ	
		ΤΗΣ	ΤΗΣ					

Βεβαιώνουμε για την εφαρμογή των ισχυουσών διατάξεων εκφόρτωσης από πλοία επικινδύνων ειδών που είμαστε αρμόδιοι

Ο Εξουσιοδοτημένος Αντιπρόσωπος.....

(υπογραφή-στοιχεία)

(Μόνο για την περίπτωση εκρηκτικών και εκτός της κατηγ. 1.45)F

Ο Πλοίαρχος.....

(υπογραφή-στοιχεία)F

(Μόνο για την περίπτωση εκρηκτικών και εκτός της κατηγ. 1.45)

Ο ΠΑΡΑΛΗΠΤΗΣ Η Ο ΠΡΑΚΤΟΡΑΣ

Η Ο ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΣ ΤΟΥ ΠΛΟΙΟΥ Η Η ΝΑΥΤΙΚΗ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ Η Ο ΟΔΗΓΟΣ ΦΟΡΤΗΓΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

Όνοματεπώνυμο..... Δ/ση.....

Τηλέφωνο Κινητό Τηλέφωνο.....

Telex..... T elefax.....

Υπογραφή.....

Κάθε πλοίο που μεταφέρει επικίνδυνα εμπορεύματα πρέπει να έχει ειδικό πίνακα ή δηλωτικό που να αναφέρει τα επικίνδυνα εμπορεύματα που βρίσκονται στο πλοίο καθώς και τη θέση που βρίσκονται. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί λεπτομερές διάγραμμα στοιβασίας που να δείχνει κατά κλάσεις και να καθορίζει τη θέση όλων των επικίνδυνων εμπορευμάτων που βρίσκονται στο πλοίο αντί του παραπάνω ειδικού πίνακα ή δηλωτικού. Αντίγραφο του ενός από αυτά θα είναι διαθέσιμο πριν από τον απόπλου σε άτομα ή οργανισμό που προσδιορίζεται από την Αρχή της χώρας του λιμανιού.

Στην περίπτωση που τα προϊόντα που θα μεταφερθούν είναι ραδιενεργές ουσίες, ο αποστολέας πριν πραγματοποιήσει οποιαδήποτε αποστολή τους θα πρέπει νωρίτερα να λάβει γραπτή δήλωση από τον παραλήπτη των ουσιών ότι πληροί όλες τις απαιτήσεις της Εθνικής Νομοθεσίας και της EYPATOM για θέματα εναποθήκευσης, χρήσης και διάθεσης των συγκεκριμένων ουσιών. Η δήλωση αυτή όμως προτού φτάσει στον αποστολέα των ουσιών θα πρέπει να αποσταλεί στην αρμόδια αρχή του κράτους μέλους του. Η ισχύς της διαρκεί για τρία έτη.

Τα επικίνδυνα ή ρυπογόνα εμπορεύματα δεν παραδίδονται προς μεταφορά ούτε φορτώνονται σε πλοίο αν δεν παραδοθεί στον πλοίαρχο ή τον εκμεταλλευόμενο το πλοίο δήλωση με τις ορθές τεχνικές ονομασίες των επικίνδυνων ή ρυπογόνων εμπορευμάτων, τους αριθμούς Ηνωμένων Εθνών (UN), εφόσον υπάρχουν, τις κλάσεις κινδύνου του I.M.O. σύμφωνα με τους κώδικες I.M.D.G., I.B.C. και I.G.C., τις ποσότητες των εμπορευμάτων αυτών και, στην περίπτωση που τα εμπορεύματα περιέχονται σε φορητές δεξαμενές ή εμπορευματοκιβώτια, τα αναγνωριστικά τους στοιχεία.

Ο φορτωτής υποχρεούται να παραδίδει στον πλοίαρχο ή τον εκμεταλλευόμενο το πλοίο την προβλεπόμενη από την παρούσα οδηγία δήλωση και να εξασφαλίζει ότι το φορτίο το οποίο παραδίδεται προς μεταφορά είναι πράγματι αυτό που έχει δηλωθεί.

Ο εκμεταλλευόμενος πλοίο το οποίο αποπλέει από λιμένα κράτους μέλους οφείλει να κοινοποιεί, πριν από τον απόπλου, όλες τις πληροφορίες του στην αρμόδια αρχή του εν λόγω κράτους μέλους.

Ο εκμεταλλευόμενος πλοίο το οποίο αποπλέει από λιμένα που ευρίσκεται εκτός Κοινότητας και κατευθύνεται προς λιμένα που ευρίσκεται εντός της Κοινότητας ή προς αγκυροβόλιο που ευρίσκεται στα χωρικά ύδατα κράτους μέλους πρέπει, κατά τον απόπλου του από τον λιμένα φόρτωσης, να κοινοποιεί στην αρμόδια αρχή του κράτους μέλους, στο οποίο ευρίσκεται ο πρώτος λιμένας προορισμού ή το πρώτο αγκυροβόλιο, όλες τις πληροφορίες του προκειμένου να μπορέσει να εισέλθει στον πρώτο λιμένα προορισμού ή το αγκυροβόλιο.

Κάθε κράτος μέλος, σε περίπτωση συμβάντος ή περιστάσεων στη θάλασσα που απειλούν τις ακτές του ή σχετικά συμφέροντά του, απαιτεί από τον πλοίαρχο του εν λόγω πλοίου τουλάχιστον να δώσει αμέσως πληροφορίες στην αρμόδια αρχή του ενδιαφερομένου κράτους μέλους σχετικά με τις λεπτομέρειες του συμβάντος.

Η αρμόδια αρχή μπορεί να θεωρήσει ότι η υποχρέωση αναφοράς των πληροφοριών έχει εκπληρωθεί εφόσον το πλοίο αναφέρει ποια αρμόδια αρχή εντός της Κοινότητας κατέχει τις πληροφορίες που αναφέραμε στις αμέσως προηγούμενες παραγράφους.

Από την πλευρά του ο πλοίαρχος του πλοίου συμπληρώνει αληθώς και επακριβώς την έκθεση επιθεώρησης και τη θέτει στη διάθεση του πλοηγού προς ενημέρωσή του και στη διάθεση της αρμόδιας αρχής, εφόσον το ζητήσει.

Οι πλοηγοί που συμμετέχουν στην πλεύριση, την αποπλεύριση ή τους ελιγμούς ενός σκάφους ειδοποιούν αμέσως την αρμόδια αρχή εάν πληροφορηθούν ελλείψεις οι οποίες μπορεί να επηρεάζουν τον ασφαλή πλου του πλοίου.

Οι αρμόδιες αρχές λαμβάνουν κατάλληλα μέτρα για την ανά πάσα στιγμή παροχή των εν λόγω πληροφοριών εφόσον το ζητήσει, για λόγους ασφαλείας, η αρμόδια αρχή άλλου κράτους μέλους.

Το κράτος μέλος οι αρμόδιες αρχές του οποίου έχουν ενημερωθεί, σύμφωνα με την παρούσα οδηγία ή με κάποιον άλλο τρόπο, για περιστατικά που έχουν ή αυξάνουν για ένα άλλο κράτος μέλος τον κίνδυνο ατυχήματος σε ορισμένες θαλάσσιες και παράκτιες περιοχές, λαμβάνει όλα τα κατάλληλα μέτρα για να ενημερώσει σχετικά το ταχύτερο δυνατόν το ενδιαφερόμενο κράτος μέλος.

Κάθε κράτος μέλος λαμβάνει τα αναγκαία μέτρα να χρησιμοποιεί πλήρως τις αναφορές που τα πλοία υποχρεούνται να του διαβιβάζουν σε περίπτωση συμβάντος το οποίο μπορεί να προκαλέσει πολύ σημαντικές ζημιές.

ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ

Πλοίαρχοι δεξαμενόπλοιων που προορίζονται για ελληνικά λιμάνια ή όρμους, οφείλουν να αναφέρουν στην οικεία Αρχή, κάθε ζημιά, φθορά ή ατύχημα, από τα οποία μπορεί να επέλθει ρύπανση της θάλασσας.

Πλοίαρχοι δεξαμενόπλοιων που προσεγγίζουν σε ελληνικά λιμάνια ή όρμους, για λόγους ανώτερης βίας, οφείλουν: (α) Να ειδοποιούν την πλησιέστερη Αρχή σχετικά με τον επικείμενο κατάπλου, την ποσότητα και το είδος του μεταφερόμενου φορτίου πετρελαιοειδών καταλοίπων και τυχόν ακάθαρτου έρματος, το λιμάνι της τελευταίας προσέγγισής τους και τους λόγους που επιβάλλουν την προσέγγιση. (β) Να παραμένουν στη θέση που υποδεικνύεται από την Αρχή, ενημερώνοντάς την για τον επικείμενο απόπλου τους, αμέσως μόλις εκλείψουν οι λόγοι που επιβάλλουν την προσέγγιση.

Είναι δυνατό να απαγορευθεί η είσοδος στα ελληνικά χωρικά ύδατα οποιουδήποτε δεξαμενόπλοιου έχει υποστεί ζημιά, φθορά ή ατύχημα, χωρίς προηγούμενη συμμόρφωσή του με τα προστατευτικά μέτρα που υποδεικνύονται από την Αρχή.

Πλοίαρχοι δεξαμενόπλοιων που βρίσκονται σε ελληνικά λιμάνια, αγκυροβόλια και όρμους υποχρεούνται να δέχονται την ιχνοθέτηση των δεξαμενών τους, τη λήψη δειγμάτων και γενικά την εφαρμογή οποιασδήποτε αποδεκτής από την Αρχή μέθοδο, που υποβοηθά στον εντοπισμό του υπαίτιου της ρύπανσης πλοίου.

Οι παραπάνω διατάξεις εφαρμόζονται εκτός από τα δεξαμενόπλοια και στα πλοία που μεταφέρουν επιβλαβείς ουσίες χύμα ή σε συσκευασία.

Όταν συμβεί ένα περιστατικό στο οποίο περιλαμβάνεται απώλεια ή πιθανή από το πλοίο στη θάλασσα, απώλεια συσκευασμένων επικίνδυνων φορτίων ο πλοίαρχος ή άλλο άτομο που έχει την ευθύνη του πλοίου πρέπει να αναφέρει τις ειδικότερες λεπτομέρειες ενός τέτοιου περιστατικού χωρίς καθυστέρηση και στην πλησιέστερη παράκτια χώρα. Η αναφορά θα βασίζεται στις οδηγίες και γενικές αρχές που υιοθετήθηκαν από τον Οργανισμό.

Στην περίπτωση πλοίου που αναφέρεται στην πιο πάνω παράγραφο και το οποίο πρόκειται να εγκαταλειφθεί ή στην περίπτωση αναφοράς από ένα τέτοιο πλοίο που δεν είναι πλήρης ή δεν μπορεί να επιτευχθεί, ο πλοιοκτήτης, ο ναυλωτής, ο διαχειριστής ή αυτός που ασκεί τη λειτουργία του πλοίου ή οι πράκτορες αυτών πρέπει στην πλησιέστερη δυνατή έκταση να αναλάβουν τις υποχρεώσεις του πλοίαρχου που απορρέουν από τον κανονισμό αυτόν.

Συμπληρωματικές υποχρεώσεις του πλοίαρχου του πλοίου

Ο Πλοίαρχος του πλοίου στο / από το οποίο πρόκειται να φορτωθούν ή να εκφορτωθούν επικίνδυνα είδη είναι υποχρεωμένος εκτός των άλλων:

- a) Να τοποθετεί σε όλες τις περιπτώσεις φόρτωσης ή εκφόρτωσης εκρηκτικών (πλην της κατηγορίας 1.4S) κατάλληλα ρυμούλκια (αγόμενα) επαρκών διαστάσεων πλήρη και πρύμνη για άμεση χρήση σε περίπτωση που απαιτηθεί ρυμούλκηση του πλοίου.

- b) Να διατηρεί το πλοίο σε κατάσταση ετοιμότητας ώστε σε περίπτωση κινδύνου να είναι δυνατή η απομάκρυνσή του στο συντομότερο δυνατό χρόνο.
- c) Να διατηρεί σε καλή κατάσταση τα μηχανήματα που έχουν σχέση με την ασφάλεια του πλοίου, το χειρισμό του φορτίου ή του έρματος.
- d) Να διατηρεί σε ετοιμότητα ικανό αριθμό μελών πληρώματος για αντιμετώπιση έκτακτου κινδύνου.
- e) Να έχει σε ετοιμότητα τα πυροσβεστικά μέσα του πλοίου και κατάλληλα εκπαιδευμένο στη χρήση αυτών των μέσων πλήρωμα.
- f) Να μεριμνά για τη συνεχή επιτήρηση, λαμβάνοντας υπόψη του τη φύση, ποσότητα, συσκευασία και στοιβασία των επικινδύνων ειδών στο πλοίο.
- g) Να έχει ανηρτημένο την ημέρα το προβλεπόμενο από το Διεθνή Κώδικα Σημάτων που έγινε αποδεκτός με την Υ.Α. 60509/9/69/70 Φ.Ε.Κ. 14048/70, σήμα Β (κόκκινη σημαία) και τη νύκτα να έχει αναμμένο κόκκινο φανό ορατό σε όλο τον ορίζοντα, στο μεγάλο ιστό και σε ύψος των 2/3 αυτού, φωτιστικής έντασης τουλάχιστον 2 ναυτικών μιλίων.
- h) Να έχει στη διάθεσή του και σε ετοιμότητα κατάλληλα μέσα επικοινωνίας για άμεση ενημέρωση των αρμοδίων Υπηρεσιών σε περίπτωση έκτακτου συμβάντος.

ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΠΛΟΙΩΝ ΚΑΙ ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΩΝ

Πλοία και δεξαμενόπλοια ανεξάρτητα από σημαία, που καταπλέουν σε ελληνικά λιμάνια, όρμους και αγκυροβόλια υποχρεούνται να:

- i. Συμμορφώνονται με τις διεθνείς συμβάσεις που έχουν επικυρωθεί από την Ελλάδα και φέρουν τα προβλεπόμενα από αυτές πιστοποιητικά και εξοπλισμό.
- ii. Παραδίδουν τα πάσης φύσεως πετρελαιοειδή μίγματα, τα απορρίμματα, τα υπολείμματα φορτίου και τα κατάλοιπα επιβλαβών ουσιών στις αναγνωρισμένες ευκολίες υποδοχής καταλοίπων του λιμανιού.

Πίνακας των ουσιών των οποίων απαγορεύεται η απόρριψη στη θάλασσα καθορίζεται με κοινή απόφαση των Υπουργών Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων και Εμπορικής Ναυτιλίας, λαμβάνοντας υπόψη τις διεθνείς συμβάσεις που ισχύουν.

Η Αρχή μετά από διαπίστωση των πραγματικών συνθηκών μπορεί να απαγορεύει τον απόπλου των πλοίων και δεξαμενόπλοιων μέχρι την πραγματοποίηση της παράδοσης των καταλοίπων, ιδιαίτερα αν κατευθύνονται σε λιμάνια που δε διαθέτουν ευκολίες υποδοχής.

Από την υποχρέωση της παρ. 1 εδάφιο (β) μπορούν να απαλλάσσονται τα πλοία και δεξαμενόπλοια κατά την κρίση της Αρχής εφόσον συντρέχουν αθροιστικά οι παρακάτω προϋποθέσεις:

- A. Διαθέτουν εγκεκριμένο εξοπλισμό διαχείρισης και επεξεργασίας των κάθε είδους αποβλήτων - καταλοίπων τους, σύμφωνα με τις διεθνείς συμβάσεις που ισχύουν.
- B. Κατευθύνονται σε λιμάνι που διαθέτει ευκολίες υποδοχής καταλοίπων.
- C. Η χωρητικότητα των δεξαμενών συγκράτησης πετρελαιοειδών μιγμάτων και καταλοίπων είναι επαρκής για τις ανάγκες του πλου.
- D. Εξασφαλίζεται ότι κατά τη διάρκεια του πλου τα πάσης φύσεως απορρίμματα ή υπολείμματα φορτίου δε θα διαφύγουν στη θάλασσα.
- E. Ο πλοίαρχος αναλαμβάνει την υποχρέωση παράδοσής τους στο επόμενο λιμάνι.

Στις ανωτέρω περιπτώσεις η Αρχή καταχωρεί σχετική παρατήρηση στα προβλεπόμενα από τις ισχύουσες διεθνείς συμβάσεις ημερολόγια, βιβλία ή εγχειρίδια διαχείρισης, για την ενημέρωση της Αρχής του επόμενου λιμανιού κατάπλου του πλοίου.

Πρόσθετες υποχρεώσεις δεξαμενόπλοιων

Με κοινές αποφάσεις των Υπουργών Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων και Εμπορικής Ναυτιλίας είναι δυνατό να επιβάλλονται οι ελάχιστες αποστάσεις διέλευσης έμφορτων ή άφορτων δεξαμενόπλοιων από την πλησιέστερη ακτή, οι υποχρεωτικές πορείες αυτών και γενικά μέτρα αναφερόμενα στη θαλάσσια κυκλοφορία τους, με σκοπό την πρόληψη ρύπανσης περιοχών σημαντικού ενδιαφέροντος για την Εθνική Οικονομία.

Με αποφάσεις του Υπουργού είναι δυνατό να επιβάλλονται:

- a. Η απαγόρευση προσέγγισης για φόρτωση ή εκφόρτωση σε ελληνικό λιμάνι ή όρμο δεξαμενόπλοιου του οποίου η υποδιαίρεση ή η κατασκευή του σκάφους δεν είναι σύμφωνη προς τις διατάξεις της “Σύμβασης” ή άλλων διεθνών κανονισμών που έχουν κυρωθεί από την Ελλάδα.
- b. Η απαγόρευση προσέγγισης μεγάλων δεξαμενόπλοιων σε περικλειστές περιοχές, αν λόγω του όγκου τους είναι δυσχερής η ενέργεια ελιγμών ή αυξάνονται σημαντικά οι κίνδυνοι πρόκλησης ρύπανσης από ατύχημα, καθώς και η υποχρεωτική πλοήγηση των δεξαμενόπλοιων κατά τον πλου προς και από τις παραπάνω περιοχές, για μεγαλύτερη ασφάλειά τους.

Οι παραπάνω διατάξεις εφαρμόζονται εκτός από τα δεξαμενόπλοια και στα πλοία που μεταφέρουν επιβλαβείς ουσίες χύμα ή σε συσκευασία.

Επίσης όταν πρόκειται για μεταφορά εκρηκτικών με πλοία επιβάλλονται και οι παρακάτω απαιτήσεις:

- Βεβαίωση καταλληλότητας πλοίων που μεταφέρουν επικίνδυνα είδη της κλάσης 1.
- Τα φορτηγά πλοία και τα οχηματαγωγά πλοία για να επιτρέπεται να μεταφέρουν επικίνδυνα είδη κλάσης 1 πρέπει να έχουν βεβαίωση καταλληλότητας της ΔΕΕΠ.
- Της παραπάνω υποχρέωσης εξαιρούνται οι φορτηγίδες ως και τα πλοία που μεταφέρουν φορτία της κατηγορίας 1.4S.
- Για τη χορήγηση της πιο πάνω βεβαίωσης, η οποία θα είναι διετούς ισχύος και θα μπορεί να παρατείνεται για δύο μήνες, πραγματοποιούνται έλεγχοι και επιθεωρήσεις.

ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΛΙΜΕΝΩΝ



Οι εγκαταστάσεις ξηράς του λιμένα που επιλέγονται για τη διακίνηση επικινδύνων ειδών, πρέπει, με μέριμνα των φορέων εκμετάλλευσης του λιμένα (Οργανισμός Λιμένα, Λιμενικό Ταμείο, Ο.Τ.Α., ιδιώτες), να διαθέτουν:

- a. Επαρκή σε αριθμό και ικανοποιητικής αντοχής μέσα για την ασφαλή πρόσδεση των πλοίων που φορτώνουν ή εκφορτώνουν επικίνδυνα είδη.
- b. Τα σήματα (απαγόρευσης, προειδοποίησης, υποχρέωσης, κλπ) που προβλέπονται από τον παραπάνω κανονισμό και το Π.Δ. 105/95 (Α' 67/95) που αφορά ελάχιστες προδιαγραφές για την σήμανση ασφαλείας ή / και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/58/ΕΟΚ, όπως ισχύει κάθε φορά.
- c. Επαρκή και κατάλληλο φωτισμό, όταν διενεργούνται φορτώσεις ή εκφορτώσεις επικινδύνων ειδών, που για τη μεταφορά τους δεν απαιτείται σήμανση εκρηκτικού, καθώς και των εκρηκτικών των Ενόπλων Δυνάμεων, των Σωμάτων Ασφαλείας και των εκρηκτικών της Κατηγορίας 1.4S που πραγματοποιούνται μία ώρα μετά τη δύση του ηλίου έως μία ώρα προ της ανατολής του.

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΛΟΙΩΝ

Όλα τα πλοία έχουν την υποχρέωση μία φορά το χρόνο να περνούν από έλεγχο. Ως επί το πλείστον ελέγχονται κυρίως:

- Τα πλοία που προσεγγίζουν σε λιμένα κράτους μέλους για πρώτη φορά ή ύστερα από απουσία δώδεκα μηνών τουλάχιστον.
- Τα πλοία που φέρουν τη σημαία κράτους το οποίο περιλαμβάνεται στον πίνακα κυλιόμενων μέσων όρων τριετίας, ο οποίος αναγράφει τα πλοία με συχνότητα απαγορεύσεων απόπλου και καθυστερήσεων άνω του μέσου όρου και ο οποίος δημοσιεύεται στην ετήσια έκθεση του ΜΣ.
- Τα πλοία στα οποία είχε επιτραπεί να αποπλεύσουν από λιμένα κράτους μέλους υπό την προϋπόθεση ότι τα διαπιστωθέντα ελαττώματα θα αποκατασταθούν μέσα σε συγκεκριμένη προθεσμία, μετά τη λήξη της προθεσμίας αυτής.
- Τα πλοία για τα οποία οι πλοηγοί ή οι λιμενικές αρχές ανέφεραν ότι έχουν ελαττώματα τα οποία ενδέχεται να θίγουν την ασφαλή πλεύση τους σύμφωνα με την οδηγία 93/75/ΕΟΚ.
- Τα πλοία των οποίων τα υποχρεωτικά πιστοποιητικά για τη ναυπήγηση και τον εξοπλισμό τους, τα οποία εκδίδονται σύμφωνα με τις συμβάσεις, και τα πιστοποιητικά κατάταξης, έχουν εκδοθεί από οργανισμούς που δεν είναι αναγνωρισμένοι σύμφωνα με την οδηγία 94/57/ΕΚ του Συμβουλίου της 22ας Νοεμβρίου 1994 σχετικά με κοινούς κανόνες και πρότυπα για τους οργανισμούς επιθεώρησης και εξέτασης πλοίων και για τις συναφείς δραστηριότητες των ναυτικών αρχών.
- Τα πλοία τα οποία παρέλειψαν να συμμορφωθούν με τις υποχρεώσεις που προβλέπονται από την οδηγία 93/75/ΕΟΚ.
- Τα πλοία που ανήκουν σε κατηγορία για την οποία έχει αποφασιστεί ενισχυμένη επιθεώρηση.
- Τα πλοία τα οποία έχουν απολέσει την κλάση τους για λόγους ασφαλείας κατά τους προηγούμενους έξι μήνες.

Δεν ελέγχονται αυτά που έχουν ήδη ελεγχθεί από άλλο κράτος μέλος, αυτά που δεν αναφέρθηκαν παραπάνω, καθώς και αυτά που δεν έχουν ελαττώματα και σαφείς λόγους για την διεξαγωγή επιθεώρησης.

5. ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

Η μονάδα μεταφοράς φορτίων που περιέχει επικίνδυνα εμπορεύματα ή υπολείμματα επικίνδυνων εμπορευμάτων πρέπει να φέρει ευκρινώς την επισήμανση:

1. Σε εμπορευματοκιβώτιο, ρυμουλκούμενο ή φορητή δεξαμενή:

μία σε κάθε πλευρά και μία σε κάθε άκρο της.

2. Σε βαγόνι:

τουλάχιστον σε κάθε πλευρά

3. Σε πολλαπλών διαμερισμάτων δεξαμενή που περιέχει περισσότερες από μία επικίνδυνη ουσία ή τα κατάλοιπά τους:

κατά μήκος κάθε πλευράς στις θέσεις των σχετικών διαμερισμάτων

4. Σε κάθε άλλη μονάδα μεταφοράς φορτίου:

τουλάχιστον στις δύο πλευρές και

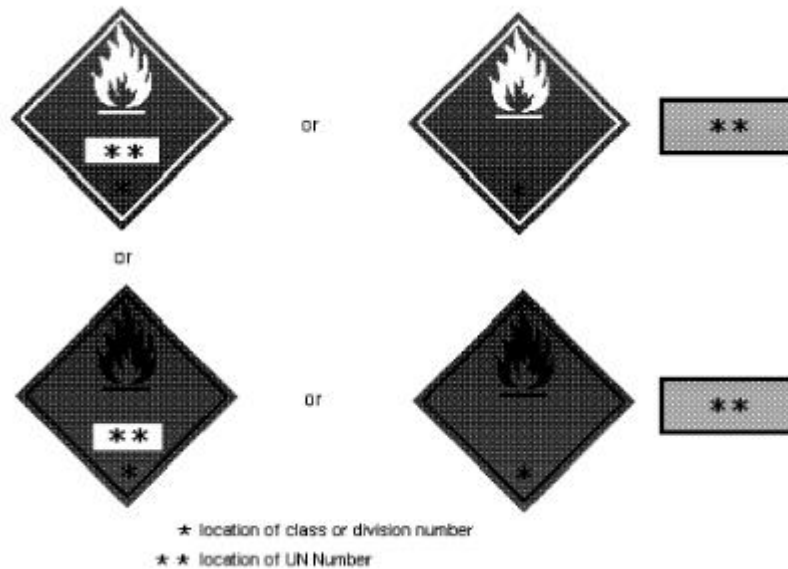
στο πίσω μέρος της μονάδας.

Στην ακόλουθη εικόνα φαίνεται η επικόλληση και στις 4 πλευρές (σύμβολο κινδύνου 250*250 mm)



Όσον αφορά τους αριθμούς UN, με εξαίρεση τα προϊόντα της κατηγορίας I, θα πρέπει οι αριθμοί να απεικονίζονται στις αποστολές. Η υποβολή αυτή συνάδει με το κεφάλαιο 5.3.2.1.1 του κώδικα. Για την επισήμανσή τους αυτή, επιβάλλεται η ετικέτα να έχει διαστάσεις 250 *250 χιλιοστά, να υποδεικνύει το

αντίστοιχο σύμβολο, χρώμα και αριθμό, ανάλογα με την κατηγορία στην οποία υπάγεται το εκάστοτε υλικό.



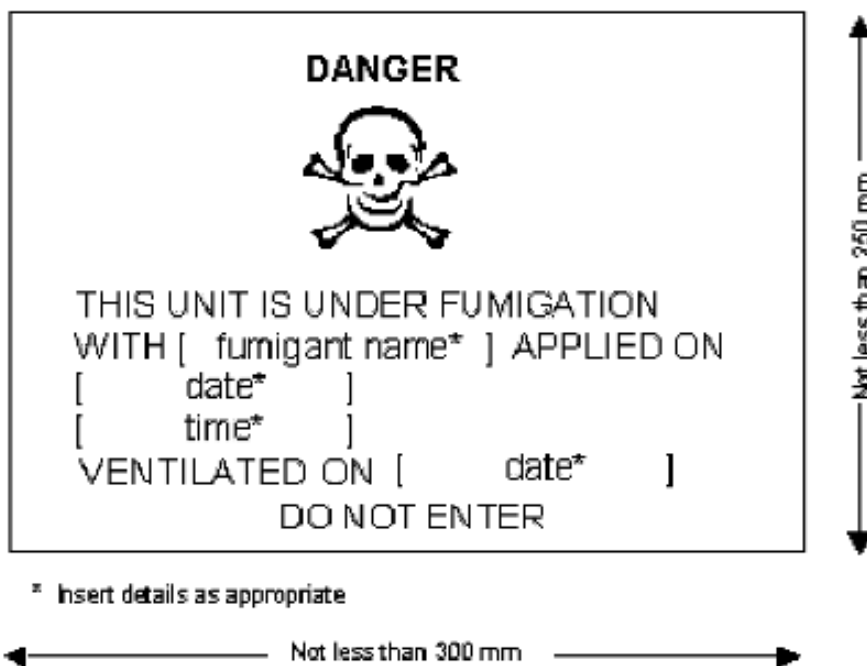
Εμπορευματικές μονάδες που έχουν υποστεί απολύμανση, θα πρέπει να φέρουν προειδοποιητικό σήμα τοποθετημένο σε σημείο που να φαίνεται εύκολα σε άτομα που θα επιχειρήσουν να εισέλθουν στο εσωτερικό της μονάδας. Η σήμανση, πρέπει να παραμείνει στη μονάδα μέχρι να πληρούνται οι ακόλουθες διατάξεις:

- Η μονάδα που έχει υποστεί απολύμανση πρέπει να έχει εξαιρεστεί προς αφαίρεση επιβλαβών συγκεντρώσεων απολυμαντικού αερίου.
- Τα εμπορεύματα ή υλικά που έχουν απολυμανθεί έχουν εκφορτωθεί.



Αξίζει, τέλος, να προσθέσουμε τις λεπτομερείς προδιαγραφές του προειδοποιητικού σήματος. Αρχικά, θα πρέπει να είναι ορθογώνιο, με μήκος μικρότερο των 300mm και ύψος μικρότερο των 250mm. Τα σήματα αυτά θα πρέπει να είναι μαύρη εκτύπωση σε λευκό φόντο, με γράμματα ύψους τουλάχιστον 25mm. Μια απεικόνιση του σήματος αυτού δίνεται παρακάτω:

Fumigation warning sign



IMDG & GHS

Ο IMDG από το 2010 (amend. 34-08) εναρμονίστηκε με περιβαλλοντικούς κινδύνους κατά GHS.

[34-08] Marine Pollutants: θα βασίζονται στις κατηγορίες κινδύνου του GHS:

- Acute 1 (~ N, R50)
- Chronic 1 (~ N, R50/53)
- Chronic 2 (~ N, R51/53)
- Μείγματα με χρήση M-factors (GHS & 2006/8)
- Ομοιόμορφο όριο περιορισμένων ποσοτήτων: 5lt, 5kg
- Νέα επισήμανση

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΤΕΧΝΙΚΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ

1. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΩΝ/ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

Standard Containers

Είναι κλειστά δοχεία που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τα περισσότερα εμπορεύματα. Έχουν σχεδιαστεί και κατασκευαστεί για τη μεταφορά φορτίου σε θάλασσες, σιδηροδρομικές και επίγειες μεταφορές. Είναι σε θέση να αντέχουν σε ακραίες θερμοκρασίες κυμαινόμενες από -40 ° C (-40 ° F) έως 70 ° C (158 ° F) χωρίς να επηρεάζεται η αντοχή τους και η υδατοστεγανότητα τους. Τα Standard Containers χρησιμοποιούνται για όλους τους τύπους φορτίου (ξηρού φορτίου).

Ωστόσο, μπορεί να μεταφέρει εμπορεύματα μέχρι το ανώτερο 2.70μ ύψος.

Τα Standard Containers που χρησιμοποιούνται κυρίως είναι τα 20 ' και 40'. Τα containers με μικρότερες διαστάσεις χρησιμοποιούνται πολύ σπάνια και υπάρχει τάση προς χρήση ακόμη μεγαλύτερων διαστάσεων, π.χ. 45 '.



20' Dry Container

Dimensions*	Length	Width	Height
External	6096 mm	2362 mm	2590 mm
Internal	5944 mm	2337 mm	2388 mm
Door Openings		2337 mm	2286 mm
Weights*			Capacity*
Max. Gross	Tare	Max. Payload	
24000 kg	2080 kg	21920 kg	33.9 cub.m



40' Dry Container

Dimensions*	Length	Width	Height
External	12192 mm	2438 mm	2591 mm
Internal	12014 mm	2286 mm	2388 mm
Door Openings		2337 mm	2286 mm
Weights*			Capacity*
Max. Gross	Tare	Max. Payload	
30480 kg	3900 kg	26580 kg	67.7 cub.m



40' High Cube Container

Dimensions*	Length	Width	Height
External	12192 mm	2438 mm	2896 mm
Internal	11963 mm	2362 mm	2692 mm
Door Openings		2286 mm	2591 mm
Weights*			Capacity*
Max. Gross	Tare	Max. Payload	
30480 kg	4150 kg	26330 kg	76.4 cub.m

Pallet Wide Containers

Η Ευρώπη έχει της δικού της τύπου τυποποιήσεις containers ,που είναι ελαφρώς διαφορετικές σε διαστάσεις από ό,τι το πρότυπο ISO. Τυπικά,τα containers είναι πλατύτερα (συνήθως 2,5 μέτρα) για να φιλοξενήσει ευρωπαϊκές παλέτες,αλλά δεν χρησιμοποιούνται συνήθως σε παγκόσμιο επίπεδο.



Pallet Wide Container

Size	Weights*			Capacity*	Dimensions*	Length	Width	Height
	Max. Gross	Tare	Max. Payload					
20' Pallet Wide Ctnr	30480 kg	2550 kg	27930 kg	39 cub.m	Internal	5903 mm	2434 mm	2686 mm
					Door Openings		2436 mm	2592 mm
40' Pallet Wide Ctnr	34000 kg	4200 kg	29800 kg	78.6 cub.m	Internal	12050 mm	2422 mm	2692 mm
					Door Openings		2390 mm	2260 mm
40' High Cube Pallet Wide Ctnr	38270 kg	4270 kg	34000 kg	79.2 cub.m	Internal	12100 mm	2442 mm	2680 mm
					Door Openings		2394 mm	2565 mm

Hard Top Containers

Τα Hard Top Containers έχουν δύο χαρακτηριστικά δομικά χαρακτηριστικά.

Από τη μία πλευρά, είναι εφοδιασμένα με μια αφαιρούμενη οροφή χάλυβα. Σε ορισμένους τύπους, αυτή η στέγη έχει σημεία για την υποδοχή των περνοφόρων οχημάτων, επιτρέποντας την οροφή να αρθεί με περνοφόρο όχημα. Η οροφή ζυγίζει περίπου 450 χλγρ. Δεύτερον, η κεφαλίδα πόρτα μπορεί να περιστρέφεται προς τα έξω. Αυτά τα δύο δομικά χαρακτηριστικά έχουν απλοποιήσει σημαντικά τη διαδικασία συσκευασίας και αδειάσματος του container.

Τα Hard Top Containers χρησιμοποιούνται για όλους τους τύπους γενικού φορτίου (ξηρού φορτίου) και επιτρέπουν:

- τη μεταφορά βαρύ φορτίου
- τη μεταφορά φορτίου μεγάλου ύψους
- φόρτωση είτε από πάνω (λόγω ύπαρξης οροφής) με γερανό ή μέσα από τις πόρτες



Hard Top Container

Size	Weights*			Capacity*	Dimensions*	Length	Width	Height
	Max. Gross	Tare	Max. Payload					
20' Hard Top Ctnr	67200 kg	2590 kg	27890 kg	32.8 cub.m	External	6096 mm	2362 mm	2590 mm
					Internal	5886 mm	2342 mm	2388 mm
					Door Openings		2336 mm	2276 mm
					Roof Openings	5590 mm	2208 mm	
40' Hard Top Ctnr	30480 kg	4700 kg	25780 kg	67.2 cub.m	External	12192 mm	2438 mm	2591 mm
					Internal	12020 mm	2342 mm	2388 mm
					Door Openings		2336 mm	2292 mm
					Roof Openings	11724 mm	2208 mm	
40' High Cube Hard Top Ctnr	30480 kg	4900 kg	25580 kg	75.8 cub.m	External	12192 mm	2438 mm	2896 mm
					Internal	12020 mm	2342 mm	2693 mm
					Door Openings		2336 mm	2597 mm
					Roof Openings	11724 mm	2208 mm	

Open Top Containers

Τα Open Top Containers έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά δομικά χαρακτηριστικά:

- Η οροφή αποτελείται από αφαιρούμενα τόξα και ένα αφαιρούμενο μουςαμά.
- Η κεφαλίδα πόρτα μπορεί να περιστρέφεται προς τα έξω.

Προσφέρουν τις ίδιες ευκολίες με τα Hard Top Containers, αλλά δεν μπορούν να μεταφέρουν βαρύ φορτίο.



Open Top Container

Size	Weights*			Capacity*	Dimensions*	Length	Width	Height
	Max. Gross	Tare	Max. Payload					
20' Open Top Ctnr	30480 kg	2350 kg	28130 kg	32.5 cub.m	External	6096 mm	2362 mm	2590 mm
					Internal	5888 mm	2345 mm	2365 mm
					Door Openings		2335 mm	2280 mm
					Roof Openings	5415 mm	2205 mm	
40' Open Top Ctnr	30480 kg	3850 kg	26630 kg	66.4 cub.m	External	12192 mm	2438 mm	2591 mm
					Internal	12029 mm	2342 mm	2376 mm
					Door Openings		2336 mm	2230 mm
					Roof Openings	11544 mm	2230 mm	

Flat Rack Containers

Τα Flat Rack Containers αποτελούνται από ένα δάπεδο με υψηλή ικανότητα φόρτωσης αποτελούμενο από ένα πλαίσιο χάλυβα, ένα μαλακό δάπεδο και δύο ακραία τοιχώματα, τα οποία μπορεί να είναι είτε σταθερά, είτε πτυσσόμενα. Τα ακραία τοιχώματα είναι αρκετά σταθερά ώστε να επιτρέπουν την πρόσδεση μέσω ασφάλειας, καθώς και να επιτρέπουν στα Flat Rack Containers να στοιβάζονται το ένα πάνω στο άλλο. Τα Flat Racks είναι διαθέσιμα σε 20' και 40' και χρησιμοποιούνται κυρίως για τη μεταφορά βαρέων και υπέρβαρων φορτίων.



20' Flat Rack Container



40' Flat Rack Container

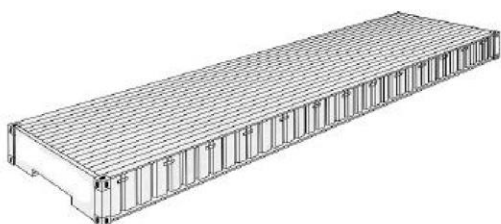


40' High Cube Flat Rack Container

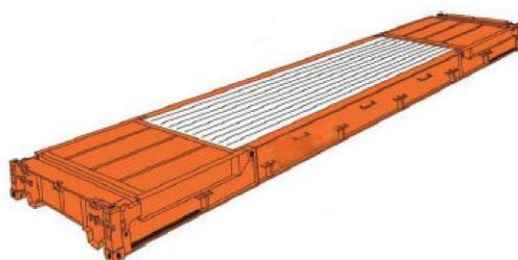
Size	Weights*			Internal Dimensions*		
	Max. Gross	Tare	Max. Payload	Length	Width	Height
20' Flat Rack Container	34000 kg	2740 kg	31260 kg	6038 mm	2438 mm	2213 mm
40' Flat Rack Container	30480 kg	4200 kg	26280 kg	12086 mm	2224 mm	1981 mm
40' High Cube Flat Rack Container	45000 kg	5700 kg	39300 kg	12060 mm	2365 mm	2245 mm

Platforms (Plats)

Οι πλατφόρμες αποτελούνται αποκλειστικά από ένα δαπέδο με εξαιρετικά υψηλή ικανότητα φόρτωσης. Δεν έχουν πλευρικά ή ακραία τοιχώματα. Αυτή η υψηλή ικανότητα φόρτωσης καθιστά δυνατή την συγκέντρωση βαρέων φορτίων σε μικρές περιοχές. Η πλατφόρμα αποτελείται από ένα μεταλλικό σκελετό η οποία βασίζεται σε ξύλινη κατασκευή. Οι πλατφόρμες είναι διαθέσιμες σε μεγέθη 20' και 40', και χρησιμοποιούνται κυρίως για μεγάλου μεγέθους και πολύ βαριά φορτία.



Platform



Platform, Converted From a Flat Rack Container

Size	Weights*			Dimensions*		
	Max. Gross	Tare	Max. Payload	Length	Width	Floor Height
20' Platform	30480 kg	2520 kg	27960 kg	6058 mm	2438 mm	370 mm
40' Platform	45000 kg	5700 kg	39300 kg	12192 mm	2245 mm	648 mm

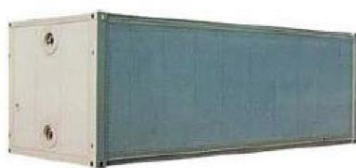
Insulated Containers

Αυτός ο τύπος containers συχνά διαχωρίζεται από τα refrigerated containers, δεδομένου ότι δεν έχουν ενσωματωμένα μονάδα ψύξης. Όταν μεταφέρονται με πλοίο, το εσωτερικό του δοχείου τροφοδοτείται με ψυχρό αέρα μέσω της κεντρικής μονάδας ψύξης του πλοίου. Ο αέρας ρέει μέσα στο container με τον ίδιο τρόπο όπως στην μονάδα ψύξης. Ψυχρός αέρας εμφυσάται από το κάτω μέρος και ο "ζεστός" αέρας απομακρύνεται από την κορυφή.



20' Insulated Container

Dimensions*	Length	Width	Height
External	6096 mm	2362 mm	2590 mm
Internal	5724 mm	2286 mm	2014 mm
Door Openings		2286 mm	2067 mm
Weights*			Capacity*
Max. Gross	Tare	Max. Payload	
24000 kg	2550 kg	21450 mm	26.4 cub. m



40' Insulated Container

Dimensions*	Length	Width	Height
External	12192 mm	2438 mm	2591 mm
Internal	11840 mm	2286 mm	2120 mm
Door Openings		2286 mm	2195 mm
Weights*			Capacity*
Max. Gross	Tare	Max. Payload	
30480 kg	3850 kg	26630 kg	60.6 cub. m

Ventilated Containers

Τα Ventilated Containers είναι γνωστά ως αεριζόμενα containers ή coffee containers. Ο εξαερισμός παρέχεται από ανοίγματα στις άνω και κάτω πλευρικές ράβδους. Τα ανοίγματα δεν αφήνουν την είσοδο σε υγρασία, για να αποτρέψει την φθορά του φορτίου με τη βροχή ή άλλων εξωτερικών παραγόντων. Το πιο χρησιμοποιούμενο μέγεθος για αεριζόμενα containers είναι 20'. Χρησιμοποιούνται ειδικά για φορτία τα οποία πρέπει να αερίζονται κατά τη μεταφορά, όπως ο καφές, εξ'ού και το όνομα coffee containers.



20' Ventilated Container

Dimensions*	Length	Width	Height
External	6068 mm	2438 mm	2591 mm
Internal	5888 mm	2325 mm	2392 mm
Door Openings		2334 mm	2290 mm
Weights*			Capacity*
Max. Gross	Tare	Max. Payload	
30480 kg	2400 kg	28080 kg	33.0 cub.m

Refrigerated Containers

Αυτός ο τύπος containers έχει μονάδα ψύξης για τον έλεγχο της θερμοκρασίας στο εσωτερικό του δοχείου. Όταν μεταφέρονται με πλοίο, αυτή πρέπει να συνδέεται με το σύστημα τροφοδοσίας του σκάφους. Για τις οδικές και σιδηροδρομικές μεταφορές, η μονάδα ψύξης λειτουργεί με μια γεννήτρια (γεννήτρια). Αυή μπορεί είτε να είναι μέρος της μονάδας ψύξης ή να συνδέεται μαζί της. Τα ψυχόμενα εμπορευματοκιβώτια χρησιμοποιούνται για προϊόντα που πρέπει να μεταφερθούν σε μία σταθερή θερμοκρασία πάνω ή κάτω από το σημείο ψύξης. Τα προϊόντα αυτά χωρίζονται σε διατηρούμενα σε απλή ψύξη ή κατεψυγμένα, ανάλογα με την καθορισμένη θερμοκρασία μεταφοράς. Πρόκειται, κυρίως, για τα φρούτα, τα λαχανικά, το κρέας και τα γαλακτοκομικά προϊόντα, όπως το βούτυρο και το τυρί.



20' Reefer Container

Dimensions*	Length	Width	Height
External	6096 mm	2370 mm	2591 mm
Internal	5455 mm	2260 mm	2275 mm
Door Openings		2237 mm	2260 mm
Weights*			Capacity*
Max. Gross	Tare	Max. Payload	
27000 kg	3050 kg	23950 kg	28.0 cub.m



40' Reefer Container

Dimensions*	Length	Width	Height
External	12192 mm	2438 mm	2591 mm
Internal	11555 mm	2286 mm	2280 mm
Door Openings		2285 mm	2245 mm
Weights*			Capacity*
Max. Gross	Tare	Max. Payload	
30480 kg	4370 kg	26110 kg	60.2 cub.m

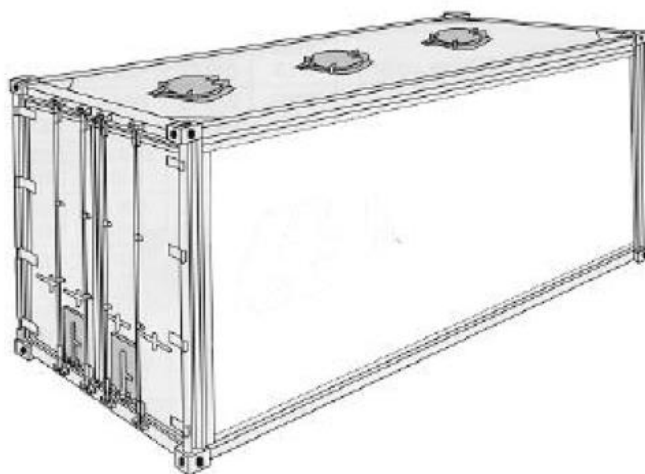


40' High Cube Reefer Container

Dimensions*	Length	Width	Height
External	12192 mm	2438 mm	2895 mm
Internal	11560 mm	2286 mm	2500 mm
Door Openings		2286 mm	2478 mm
Weights*			Capacity*
Max. Gross	Tare	Max. Payload	
30480 kg	4200 kg	26280 kg	60.2 cub.m

Bulk Containers

Τα Bulk Containers έχουν τρεις καταπακτές στην οροφή, η κάθε μία με διάμετρο περίπου 455 χιλιοστά (1 3/4 "). Η απόσταση μεταξύ των καταπακτών (από κέντρο σε κέντρο) είναι 1,83 m (6 '). Από την πλευρά της θύρας, υπάρχουν δύο καταπακτές εκκένωσης, οι οποίες ενίοτε είναι εξοπλισμένες με βραχείς σωλήνες εκκένωσης για την καθοδήγηση του φορτίου. Εναλλακτικά, δύο καταπακτές εκφόρτωσης μπορεί να τοποθετηθούν στις πόρτες επίσης για την εκκένωση των δοχείων. Τα containers αυτά χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά χύδην φορτίων, όπως σιτηρά, ζωοτροφές, μπαχαρικά. Ωστόσο, μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για τη μεταφορά γενικού φορτίου.



20' Bulk Container

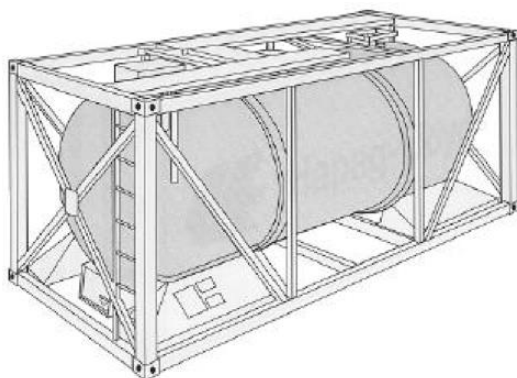
Dimensions*	Length	Width	Height
External	6096 mm	2362 mm	2590 mm
Internal	5934 mm	2358 mm	2340 mm
Door Openings		2335 mm	2292 mm
Weights*			Capacity*
Max. Gross	Tare	Max. Payload	
24000 kg	2450 kg	21550 kg	32.9 cub.m

Tank Containers

Τα Tank Containers (δεξαμενές-εμπορευματοκιβώτια) χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά υγρών φορτίων, όπως:

- Τρόφιμα: χυμοί φρούτων, οινοπνευματώδη ποτά, έλαια
- Χημικά προϊόντα: επικίνδυνα υλικά, όπως τα καύσιμα και διάφορες τοξικές ουσίες

Αν το φορτίο απαιτεί ελεγχόμενη θερμοκρασία, τα βυτιοφόρα μεταφοράς πρέπει να είναι εφοδιασμένα με μόνωση ή θέρμανση.



20' Tank Container

External Dimensions To ISO*		
Length	Width	Height
6058 mm	2438 mm	2438 mm
Weights*		
Max. Gross	Tare	Max. Payload
30480 kg	4190 kg	26290 kg

Τα εμπορευματοκιβώτια-δεξαμενές πρέπει να είναι τουλάχιστον 80% πλήρη, για να αποτρέψει την επικίνδυνη διόγκωση των υγρών κατά τη μεταφορά. Από την άλλη μεριά, δεν πρέπει κατά κανόνα να είναι πάνω από 95% πλήρης, γιατί δεν θα υπάρχει επαρκής για θερμική διαστολή.



Η έκταση της θερμικής διαστολής μπορεί να υπολογίζεται για κάθε φορτίο από τον ακόλουθο τύπο:

$$\Delta V = V_a \cdot \gamma \cdot \Delta T$$

$$V_e = V_a (1 + \gamma \cdot \Delta T)$$

ΔV :change in volume

V_a :volume at initial temperature a

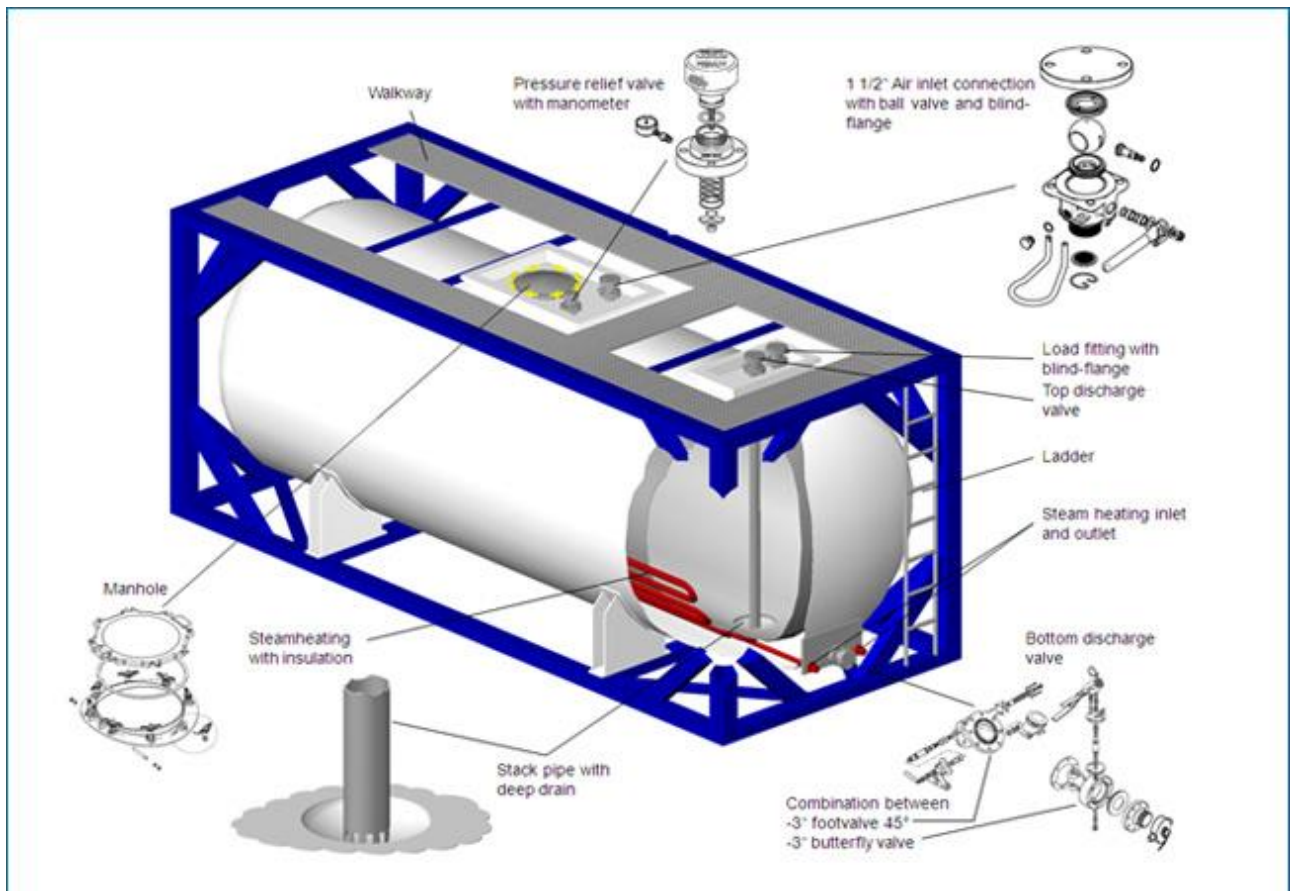
V_e :final volume at temperature e

γ :coefficient of cubic (thermal) expansion

ΔT :temperature difference in degrees kelvin

- Εμπορευματοκιβώτια-δεξαμενές που προορίζονται για τη μεταφορά τροφίμων πρέπει να φέρουν την ένδειξη "Potable Liquids only".
- Μερικά επικίνδυνα υλικά πρέπει να μεταφέρονται σε εμπορευματοκιβώτια-δεξαμενές χωρίς εξόδους-ανοίγματα κάτω από την επιφάνεια του υγρού.
- Τα βυτιοφόρα σχεδιάζονται γενικά για μία πίεση λειτουργίας έως 3 bar (πάνω από την ατμοσφαιρική). Η πίεση που χρησιμοποιείται σε δοκιμές αντοχής είναι 4,5 bar (πάνω από την ατμοσφαιρική).
- Η χωρητικότητα των δεξαμενών-εμπορευματοκιβωτίων διαφέρει από 21,000 μέχρι 31,000 λίτρα. Η ISO δεξαμενή με την ευρύτερη χρήση είναι χωρητικότητας 24,000 λίτρων.

Εάν το φορτίο απαιτεί συγκεκριμένη θερμοκρασία μεταφοράς, τα εμπορευματοκιβώτια/δεξαμενές πρέπει να είναι εφοδιασμένα με μόνωση ή/και ψυκτική μονάδα. Η θερμοκρασία του φορτίου μπορεί να ελέγχεται με ακρίβεια με τη χρήση αισθητήρων θερμοκρασίας.



2. ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ

Η συσκευασία των υλικών, όταν αποτελούν μέσα συναλλαγής είναι ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες όχι μόνο για τη διατήρηση τους στην πρόπευσα κατάσταση, αλλά και την εξασφάλιση της (οικονομικής) αξίας τους. Η καλή συσκευασία έχει ιδιαίτερη σημασία τόσο για τον φορτωτή, γιατί εξοικονομεί ναύλο και έξοδα ανασυσκευασίας - που εκτιμούνται σε χρήμα και χρόνο - όσο και για τον παραλήπτη, γιατί η κάλυψη των αναγκών του σε υλικά είναι συνάρτηση της εγκαίρου αφίξεώς τους, η οποία, πάλι, συνδέεται με το άθικτο της συσκευασίας - εξεταζόμενης από απόψεως αντοχής - και γενικά, την καταλληλότητά της, αφού πρόκληση ζημιών μπορεί να τα μετατρέψει σ' άχρηστα. Στις διακινήσεις επικίνδυνων φορτίων η κατάλληλη συσκευασία, περιορίζει πάρα πολύ τους κινδύνους τους.

Για τα επικίνδυνα εμπορεύματα συνιστώνται όλοι οι τύποι συσκευασιών που εξασφαλίζουν μεγάλο βαθμό ασφάλειας π.χ. δοχεία, κιβώτια, βυτία, βαρέλια από σίδηρο ή ανθεκτικό πλαστικό, μεταλλικοί κύλινδροι, νταμιτζάνες (νταμουζάνες) από υλικό ικανοποιητικής αντοχής, ειδικά δοχεία και κάδοι, από ξύλο ή μέταλλο, κουτιά από χαρτί, χαρτόνι, ξύλο, πλαστικό ή μέταλλο, σάκοι από φυτικές ίνες ή τεχνητά υλικά, όπως και διπλοί ή πολλαπλοί σάκοι, με συνδυασμό φύλλων από χαρτί και πλαστικό κ.λπ. Απ' τα λίγα αυτά περί συσκευασίας φαίνεται ότι υπάρχουν πάρα πολλά είδη της, (ανάλογα με τη φύση του περιεχομένου, την αξία του, τον αποστολέα, την χώρα προελεύσεως και προορισμού, τις τοπικές συνθήκες), τα οποία για να τύχουν εκτιμήσεως στην πράξη πρέπει να υπόσχονται ότι θα διατηρούν το περιεχόμενο απόλυτα άβλαβές.

Η υποχρέωση, αυτή, ισχύει και για κάθε καινούργιο ή σχετικά νέο υλικό που καθιερώνεται σαν μέσο συσκευασίας. Το υλικό, απ' το οποίο έχει γίνει η συσκευασία των επικίνδυνων φορτίων, όταν έρχεται σ' επαφή με το περιεχόμενο, πρέπει να είναι αδρανές ή να μεταβάλλεται σ' αδρανές ή να προστατεύεται απ' το περιεχόμενο με αδρανή επένδυση. Όλα τα επενδυτικά, όπως και τ' απορροφητικά υλικά, πρέπει να είναι όχι μόνο αδρανή αλλά και να συμβιβάζονται με τη φύση του συγκεκριμένου φορτίου για το οποίο προορίζονται. π.χ. τα πλαστικά δοχεία και τα κλείστρα τους δεν πρέπει να επηρεάζουν τις επικίνδυνες ουσίες ή ν' αντιδρούν μ' αυτές, σε περίπτωση επαφής μαζί τους, για να μη σχηματίζουν επικίνδυνες ενώσεις και προκαλούν μαλάκυνση του πλαστικού ή εξασθένησή του κ.λπ., ενώ, παράλληλα, (δοχεία και κλείστρα) πρέπει να κατασκευάζονται από κατάλληλο πλαστικό, αδιαπέραστο από το περιεχόμενο, ανθεκτικό στη θερμοκρασία και τη γήρανση.

Τα κιβώτια από ίνες - συμπεριλαμβανομένων των αυλακωτών κιβωτίων από ίνες, που χρησιμοποιούνται ως εξωτερικά δοχεία - πρέπει να έχουν ικανοποιητική ανθεκτικότητα. Η αντοχή των δοχείων των χαμηλού σημείου ζέσεως υγρών πρέπει να είναι ικανή ν' αντιμετωπίζει την αναπτυσσόμενη εσωτερική πίεση - που δεν είναι μικρή - επειδή η τάση ατμών των υγρών αυτών είναι μεγάλη. Τα δοχεία υγρών δεν πρέπει να γεμίζονται εντελώς, γιατί είναι απαραίτητο να υπάρχει ένα κενό για να εμποδίζεται διαρροή ή καταστροφή τους απ' τη διαστολή του περιεχομένου, που επέρχεται με την αύξηση της θερμοκρασίας κατά τη διάρκεια της διαμετακομίσεως ή και αποθηκεύσεως. Ο ελάχιστος χώρος που, για τον σκοπό αυτό, μένει ελεύθερος πάνω από την επιφάνεια του υγρού, αναφέρεται σαν % ποσοστό της ολικής χωρητικότητας του δοχείου και συχνά, χαρακτηρίζεται με τον όρο «ελάχιστος χώρος αέρος» (ullage).

Το καλό κλείσιμο της κάθε συσκευασίας είναι βασικό θέμα ασφάλειας, ιδίως όταν οι συσκευασμένες ουσίες:

- α) εκλύουν εύφλεκτα αέρια ή ατμούς
- β) μπορούν να είναι εκρηκτικές, αν χάσουν το διαβρεκτικό τους μέσο και γίνουν ξερές
- γ) αναδίδουν τοξικά ή διαβρωτικά αέρια ή ατμούς ή
- δ) αντιδρούν επικίνδυνα με την ατμόσφαιρα.

Για την απαραίτητη διαπίστωση ότι τα βυτία, δοχεία, κιβώτια κ.λπ., ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις μεταφοράς και είναι σαν εκείνα που εκτιμούνται στο εμπόριο ότι διατηρούν πάντα την ύλη ανέπαφη, πρέπει να γίνονται οι έλεγχοι συσκευασίας, όπως είναι οι δοκιμασίες συμπιεσμένου αέρα, διαφυγών, στατικού φορτίου ή στοιβασίας, υγρασίας / θερμοκρασίας, ψεκασμού ύδατος, διατήσεως, βαρελοποιίας κ.λπ. Στις θαλάσσιες μεταφορές επικινδύνων φορτίων υιοθετήθηκε το απαιτούμενο πιστοποιητικό καλής συσκευασίας να παρέχεται από τον φορτωτή, ύστερα από την εκτέλεση των ελέγχων αυτών και εφόσον προκύπτει ότι ο τύπος της συσκευασίας είναι αποδεκτός απ' τις αρμόδιες

Αρχές. Ανάλογο προς το απαραίτητο για τις θαλάσσιες μεταφορές επικίνδυνων φορτίων πιστοποιητικό συσκευασίας χρησιμοποιείται και στις χερσαίες μεταφορές.

Συσκευασίες ραδιενεργών προϊόντων

Παραπάνω αναφέρουμε τις προϋποθέσεις που πρέπει να έχουν οι συσκευασίες των επικίνδυνων προϊόντων για την ασφαλέστερη μεταφορά τους. Στην περίπτωση που μεταφέρονται ραδιενεργά προϊόντα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη, εκτός από τα ήδη αναφερόμενα, και κάποια επιπλέον μέτρα, όπως:

1. Η συσκευασία πρέπει να έχει κατασκευαστεί έτσι ώστε το δέμα να μπορέσει να χειριστεί εύκολα και να δεθεί σωστά κατά την μεταφορά.
2. Τα δέματα των οποίων η μικτή μάζα περιλαμβάνεται μεταξύ 10 και 50χγ πρέπει να έχουν εφοδιασθεί με χειρολαβές που επιτρέπουν τον χειρισμό με το χέρι.
3. Τα δέματα των οποίων η μικτή μάζα είναι ανώτερη από 50 χγ πρέπει να έχουν κατασκευαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτρέπουν τον χειρισμό με μηχανικό μέσο, υπό ασφαλείς όρους.
4. Το μοντέλο πρέπει να έχει κατασκευαστεί έτσι ώστε κανένας μηχανισμός ανύψωσης με τον οποίο έχει εφοδιαστεί το δέμα, όταν χρησιμοποιείται όπως πρέπει, να μη μπορεί να επιβάλει επικίνδυνη ενέργεια στη δομή του δέματος. Πρέπει να προβλέπονται επαρκή περιθώρια ασφαλείας για να υπολογισθεί και η «κατ' εκρίζωση» ανύψωση.
5. Οι ανυψωτικές χειρολαβές και κάθε άλλο στοιχείο επί της εξωτερικής επιφάνειας της συσκευασίας που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για την ανύψωση του δέματος πρέπει να μπορούν να βγουν για τη μεταφορά ή να είναι έτσι ώστε να μη παίζουν κανένα ρόλο, ή να έχουν κατασκευασθεί έτσι ώστε να αντέχουν το βάρος του δέματος σύμφωνα με τις προβλέψεις της παραγράφου 4.
6. Τα εξωτερικά φύλλα της συσκευασίας πρέπει κατά το μέτρο του δυνατού να έχουν κατασκευαστεί και να έχουν τελειοποιηθεί έτσι ώστε να μη συλλέγουν και να μην παρακρατούν νερό βροχής.
7. Οι εξωτερικές επιφάνειες της συσκευασίας πρέπει κατά το μέτρο του δυνατού να έχουν κατασκευαστεί και να έχουν τελειοποιηθεί έτσι ώστε να μπορέσουν να απολυμανθούν εύκολα.
8. Κάθε στοιχείο που προστίθεται στο δέμα κατά την μεταφορά που δεν αποτελεί μέρος του δέματος δεν πρέπει να ελαττώνει την ασφάλεια αυτού.
9. Η πιο μικρή και εξωτερική διάσταση, έξω από τη συσκευασία, δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 10 εκ.
10. Οι ουσίες που έχουν κριτική θερμοκρασία κάτω από 50οC ή, σ' αυτή τη θερμοκρασία, τάση ατμού μεγαλύτερη από 300 ΚΡα (3ΒΑΡ) πρέπει να περιέχονται μέσα σε κατάλληλα, επίσης, δοχεία.

Υπεύθυνοι συσκευασίας – Υποχρεώσεις τους

Υπεύθυνοι συσκευασίας

Υπεύθυνοι για τη συσκευασία οποιασδήποτε μορφής, είναι αυτοί που συσκευάζουν τις επικίνδυνες ουσίες και οι εισαγωγείς ετοιμών συσκευασμένων επικινδύνων ειδών. Οι παραπάνω εφόσον ενημερωθούν από τους φορτωτές ή τους πράκτορες για την επικείμενη μεταφορά αυτών με πλοία είναι συνυπεύθυνοι και πρέπει να λαμβάνουν όλα τα μέτρα και να κάνουν όλους τους ελέγχους της συσκευασίας των επικινδύνων ειδών ώστε να μην προκύψει κίνδυνος κατά τη διάρκεια της μεταφοράς τους με πλοία που θα οφείλεται σε ακατάλληλη συσκευασία.

Συσκευασίες των επικίνδυνων ειδών των Ενόπλων Δυνάμεων

Οι συσκευασίες των επικίνδυνων ειδών των Ενόπλων Δυνάμεων, πρέπει να είναι σύμφωνα με τις διατάξεις του Υπουργείου Εθνικής Άμυνας ή των αντίστοιχων επιτελείων. Τα βυτιοφόρα οχήματα που μεταφέρουν επικίνδυνες ουσίες, πρέπει να διαθέτουν σε ισχύ δελτίο τεχνικού ελέγχου συμπληρωμένο, όπως κάθε φορά απαιτεί το Υπουργείο Μεταφορών.

Υποχρεώσεις ενημέρωσης από τους υπευθύνους συσκευασίας.

Οι αναφερόμενοι στην παράγραφο 2 του άρθρου αυτού πρέπει να ενημερώνουν το φορτωτή ή τον πράκτορα, που είναι υπεύθυνος υποβολής σχετικής δήλωσης προ της φόρτωσης των επικινδύνων ειδών, ότι η συσκευασία των πληροί τις εξής προϋποθέσεις:

(α) Ευρίσκεται σε καλή κατάσταση.

(β) Δεν παρουσιάζει διαρροή του επικινδύνου είδους που περιέχει.

(γ) Δεν είναι φθαρμένη, διαβρωμένη ή οξειδωμένη.

(δ) Δεν προσβάλλεται η εσωτερική της επιφάνεια επικίνδυνα από τη μεταφερόμενη ουσία.

(ε) Αντιστέκεται στους συνήθεις κινδύνους χειρισμού και μεταφοράς στη θάλασσα.

(στ) Αντέχει κάθε πίεση που ενδεχομένως εντός αυτής μπορεί να αναπτυχθεί κατά τη μεταφορά της χωρίς κίνδυνο διάρρηξης, θραύσης ή παραμόρφωσης.

(ζ) Περιβάλλεται από κατάλληλο υλικό, εφόσον απαιτείται, που να είναι σε θέση να μειώνει τον κίνδυνο θραύσης της λόγω κίνησης ή να απορροφά τέλεια το υγρό που προήλθε από τη θραύση της.

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΕΝΩΝ ΜΕΣΩΝ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ

Τα κενά μέσα συσκευασίας (φιάλες, δοχεία, δεξαμενές, κιβώτια κλπ) που περιείχαν επικίνδυνες ουσίες εξακολουθούν και μετά την εκκένωσή τους να θεωρούνται επικίνδυνα και γι' αυτό έχουν την ίδια μεταχείριση με τα γεμάτα κατά τη φόρτωση, εκφόρτωση και μεταφορά τους εκτός εάν:

α) Έχουν υποστεί καθαρισμό και ξήρανση, εφόσον η φύση του περιεχομένου που είχαν επιτρέπει τις εργασίες αυτές ή

β) είναι κλεισμένα κατά τρόπο απόλυτα ασφαλή.

Ειδικότερα, κενά μέσα συσκευασίας που είχαν ουσίες της υποκλάσης 2.2 της κλάσης 1, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 6.1, 8 και 9 εφόσον δεν έχουν δευτερεύουσα σήμανση κλάσης 3 και 5,2 μπορούν να χαρακτηρισθούν ως μη επικίνδυνα εφόσον καθαριστούν καλά και συνοδεύονται από βεβαίωση χημικού ή χημικού μηχανικού ότι τα ήλεγξε και τα βρήκε απολύτως καθαρά και απαλλαγμένα από επικίνδυνες ουσίες.

Οι βεβαιώσεις θα υποβάλλονται στους Οργανισμούς Λιμένων, στα Λιμενικά Ταμεία ή στους Ο.Τ.Α (εφόσον απαιτείται) και στις Λιμενικές Αρχές από τους ενδιαφερομένους.

Επίσης ως μη επικίνδυνα μπορεί να χαρακτηρισθούν εφόσον καθαρισθούν καλά, απαλλαχθούν πλήρως από επικίνδυνες ουσίες και συνοδεύονται από βεβαίωση αδειούχου χημικού ή χημικού μηχανικού, ότι τα ήλεγξε και τα βρήκε απολύτως καθαρά και απαλλαγμένα από επικίνδυνες ουσίες, και τα κενά μέσα συσκευασίας που περιείχαν υγρά της κλάσης 3, επικίνδυνες ουσίες της κλάσης 5.2 και ουσίες των κλάσεων της προηγούμενης παραγράφου που έχουν δευτερεύουσα σήμανση της κλάσης 3 ή της κλάσης 5.2 (περιλαμβανομένων και των δεξαμενών των βυτιοφόρων οχημάτων).

Κενά μέσα συσκευασίας που περιείχαν ουσίες της κλάσης 6.2 μπορούν να χαρακτηρισθούν ως μη επικίνδυνα εφόσον συνοδεύονται από ανάλογη βεβαίωση ιατρού Μικροβιολόγου ότι τα ήλεγξε και δεν περιέχουν παθογόνους μικροοργανισμούς.

Κενά μέσα συσκευασίας ραδιενεργών υλικών (κλάσης 7) ελέγχονται από την αρμόδια υπηρεσία για τα ραδιενεργά υλικά του Εθνικού Κέντρου Έρευνας και Φυσικών Επιστημών (ΕΚΕΦΕ) "ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ" ή της ελληνικής Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ) ή από επιστήμονες, που γνωματεύουν ότι είναι ασφαλή και δεν περιέχουν ραδιενεργές ουσίες.

Κενά μέσα συσκευασίας των υποκλάσεων 2.1 και 2.3 δεν αίρουν όσο και αν καθαριστούν, την επικινδυνότητά τους. Ειδικότερα για τα κενά μέσα συσκευασίας επικινδύνων ουσιών των Ενόπλων Δυνάμεων κατ' εξαίρεση των παραπάνω παραγράφων, τις βεβαιώσεις ότι οι κενές συσκευασίες είναι καθαρές και απαλλαγμένες από επικίνδυνες ουσίες χορηγούν Αξιωματικοί των Ενόπλων Δυνάμεων. Με τον ίδιο τρόπο γίνεται και η διαχείριση μόνιμων δεξαμενών ή χώρων του πλοίου που έχουν έρθει σε άμεση επαφή με τις επικίνδυνες ουσίες των παραπάνω κλάσεων, όπως εξετάστηκαν.

ΜΟΝΑΔΟΠΟΙΗΣΗ ΦΟΡΤΙΟΥ - ΠΑΛΕΤΟΠΟΙΗΣΗ - ΚΙΒΩΤΙΟΠΟΙΗΣΗ

Λαμβανομένου υπόψη, ότι στις περισσότερες των ναυτιλιακών γραμμών, τα έξοδα της φορτώσεως και εκφορτώσεως υπολογίζονται, κατά προσέγγιση πάντα, σε 50% του ακαθαρίστου ναύλου, ενώ ο δαπανούμενος στο λιμένα χρόνος ανέρχεται επίσης σε ποσοστό 50% του συνολικού χρόνου

λειτουργίας του πλοίου, η ενοποίηση του φορτίου θεωρήθηκε, αρχικά, στον Λιμένα Πειραιώς, ενδιαφέρουσα για τη μείωση της παραμονής των πλοίων, αφού υπόσχεται ικανοποιητικό ρυθμό και μικρότερη δαπάνη φορτοεκφορτώσεως. Σύντομα, ανάλογες εκτιμήσεις έδειξαν την ορθότητά τους και στον τομέα των χερσαίων μεταφορών.

Παράλληλα, επιτυγχάνεται περιορισμός των χειρισμών των φορτίων και επομένως μεγαλύτερη ασφάλεια μια και μειώνονται οι πιθανότητες άστοχων πράξεων, ταλαιπωριών της συσκευασίας, μεταβολή της χημικής ισορροπίας από τυχαία επίδραση ξένων υλικών κλπ. Έτσι, ποικίλα επικίνδυνα εμπορεύματα κομίζονται στο Λιμένα Πειραιώς σε παλέτες (pallets) ή σε εμπορευματοκιβώτια (containers), που αποτελούν τις πιο τυπικές μορφές μοναδοποιημένου φορτίου και οι οποίες συνεχίζουν να απασχολούν εργοστασιάρχες, φορτωτές μεταφορείς. Η “παλετοποίηση” (palletization), π.χ. εξακολουθεί να προβληματίζει τους ειδικούς κατασκευής παλετών ώστε να υπάρχει τυποποίησή τους. Μέχρι τώρα η πιο γενικά χρησιμοποιημένη παλέτα έχει διαστάσεις 8 ίντσες x 40 ίντσες και κατά κανόνα, είναι από ξύλο, αν και πολλή προσπάθεια έχει αφιερωθεί στην ανάπτυξη ελαφρών και συνάμα ελαφρών παλετών από άλλα υλικά.

Η αρχή στην οποία βασίζεται η χρήση των παλετών είναι απλή: οι παλέτες παρέχουν μια οικονομικότερη μέθοδο απασχολήσεως της τερματικής εγκατάστασης και αξιοποίησης των συντελεστών παραγωγής της (αποθηκευτικών χώρων, ανθρώπινης ενέργειας, χρήματος).

Η “κιβωτιοποίηση” (containerization) των εμπορευμάτων έχει ανάλογα με την παλετοποίηση πλεονεκτήματα, που φυσικό είναι να τα εκμεταλλεύονται τα επικίνδυνα φορτία. Η όλη μέθοδος συνίσταται στον εγκιβωτισμό μεγάλων ποσοτήτων αγαθών για τη μαζική μεταφορά τους, στην οποία επιβλητική είναι η παρουσία των εμπορευματοκιβωτίων των 20 ιντσών, 30 ιντσών και 40 ιντσών. Λεπτομερέστερα, τα προϊόντα συσκευάζονται στον τόπο παραγωγής και παραδίδονται στον τελικό τους προορισμό με αυτοματοποιημένη μεταφορά. Με τα εμπορευματοκιβώτια οι μεταφορές ενοποιούνται σε μια ολοκληρωμένη συνέχεια. Η “κιβωτιοποίηση” σε πρώτη ματιά, είναι περισσότερο δαπανηρή, από την παλετοποίηση του φορτίου. Ωστόσο η αύξηση της παραγωγικότητας συντελεί σε σημαντική μείωση του τελικού μεταφορικού κόστους: 20-25 τόνοι φορτίου μέσα σε εμπορευματοκιβώτια φορτώνονται σε 2 ½ λεπτά. Η παραδοσιακή φόρτωση των ίδιων τόνων απαιτεί 12-15 εργατοώρες.

Αποτέλεσμα: αύξηση της παραγωγικότητας κατά λιμενεργάτη 13-18 φορές περισσότερο. Για τη διαμόρφωση του τελικού συμπεράσματος πρέπει να σημειωθεί επίσης πως με βάση το ότι τα έξοδα φορτοεκφορτώσεως, συν τα “εν γένει” λιμανιάτικα, ανέρχονται σε 40-55% του συνολικού ναύλου, η διακίνηση εμπορευμάτων με εμπορευματοκιβώτια περιορίζει αυτά τα έξοδα σε επίπεδο 50-62%.

Γενικά, πάντως, τα οφέλη από τη μοναδοποίηση των φορτίων είναι ποικίλα· απ’ αυτά, αναφορικά με τις επικίνδυνες ύλες, αξιοσημείωτα κρίνονται τα εξής:

- α) Οι θραύσεις και βλάβες των επιμέρους δεμάτων ελαττώνονται.
- β) Οι ευκαιρίες για μικροκλοπές περιορίζονται (στην παλετοποίηση τέτοια προστασία την παρέχει αρκετές φορές ένα πλαστικό περιτύλιγμα).
- γ) Ο έλεγχος του φορτίου, απ’ όλες τις πλευρές, είναι απλούστερος.
- δ) Κατορθώνεται οικονομία χρόνου σ’ όλα τα σημεία της μεταφοράς.

ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΓΙΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΜΕ CONTAINERS

Κατά τη μεταφορά με εμπορευματοκιβώτια, ένας αριθμός μικρών δεμάτων εσωκλείεται για μεταφορά μέσα σε μεγάλο κιβώτιο, στο οποίο υπάρχουν θύρες και σημεία αναρτήσεως.

Αν και το μέγεθος και η κατασκευή των εμπορευματοκιβωτίων είναι δυνατό να ποικίλουν, τα εμπορευματοκιβώτια επικίνδυνων ειδών πρέπει πάντα να έχουν την κατάλληλη αντοχή για ν’ ανταποκρίνονται στις πιέσεις που τους επιβάλλονται στις μεταφορές τους.

Μερικές, όμως, απόψεις για τη μεταφορά επικίνδυνων φορτίων με εμπορευματοκιβώτια, έγιναν παραδεκτές σε διεθνή κλίμακα - και σ’ αυτό συνετέλεσε η πολύτιμη εργασία που έκανε ο IMO όπως:

1. Γενικά, τα εμπορευματοκιβώτια υποδέχονται δέματα (με την γενική έννοια του όρου) επικίνδυνων εμπορευμάτων και χρήζουν προσεκτικού χειρισμού.
2. Χύμα, ξερά, επικίνδυνα φορτία μπορούν να μεταφέρονται με εμπορευματοκιβώτια, ειδικά εγκεκριμένα για τον σκοπό αυτό απ’ τις αρμόδιες Αρχές.

3. Τα εμπορευματοκιβώτια που έχουν επικίνδυνα φορτία πρέπει να φέρουν τις απαραίτητες επιγραφές, επικολλημένες εξωτερικά και σε εμφανή θέση, και να μη διακινούνται με επιβατικά πλοία, εκτός αν οι σχετικοί Κανονισμοί επιτρέπουν τέτοια μεταφορά.
4. Στο ίδιο εμπορευματοκιβώτιο δεν πρέπει να στοιβάζονται επικίνδυνες ουσίες και εμπορεύματα που είναι ασυμβίβαστα μεταξύ τους, εκτός αν η ανάγκη διαχωρισμού των φορτίων ικανοποιείται με ύπαρξη αποστάσεως ασφάλειας 3m, (τουλάχιστο), και ο διαχωρισμός αυτός μπορεί να εξασφαλίζεται κατά τη διάρκεια της μεταφοράς.
5. Τα εμπορευματοκιβώτια επικίνδυνων φορτίων πρέπει να εξετάζονται εξωτερικά για ζημιές ή διαρροές. Κάθε εμπορευματοκιβώτιο που επιτρέπει διαφυγή του περιεχομένου ή, γενικά, έχει ζημιές δεν πρέπει να γίνεται δεκτό προς φόρτωση, μέχρι να επιδιορθωθεί ή να αντικατασταθεί.
6. Το Δηλωτικό εμπορευμάτων ή ο ειδικός κατάλογος επικίνδυνων φορτίων πρέπει να δείχνουν σαφώς α) τα εμπορευματοκιβώτια εκείνα μέσα στα οποία έχουν φορτωθεί επικίνδυνα εμπορεύματα και την τοποθέτησή τους στο πλοίο και β) την ολική ποσότητα κάθε επικινδύνου είδους (ανά εμπορευματοκιβώτιο), παράλληλα με την αναγκαία περιγραφή του.
7. Μεμονωμένα δέματα, που έχουν φορτωθεί σε εμπορευματοκιβώτιο, εξαιρούνται των απαιτήσεων σημάσεως, συνίσταται, όμως, η χρήση των επιγραφών επικίνδυνων φορτίων, στα δέματα αυτά, όταν πρέπει να πιστοποιείται η ταυτότητά τους, αμέσως, σε περίπτωση ανάγκης.
8. Οι προϋποθέσεις στοιβασίας που ισχύουν για τα επικίνδυνα εμπορεύματα, πρέπει να τηρούνται και για τα εμπορευματοκιβώτια στα οποία φορτώνονται τέτοια φορτία, π.χ. αν επικίνδυνα είδη, τα οποία απαιτείται να στοιβάζονται στο κατάστρωμα, μεταφέρονται με εμπορευματοκιβώτιο, το εμπορευματοκιβώτιο αυτό πρέπει επίσης να στοιβάζεται στο κατάστρωμα. Επί του καταστρώματος, πάλι, πρέπει να στοιβάζονται εμπορευματοκιβώτια, εφοδιασμένα με μηχανισμό ψύξεως ή θερμάνσεως που προκαλούν κίνδυνο τοξικής ή εύφλεκτης μορφής, εκτός αν ο επαρκής αερισμός και οι άλλες προφυλάξεις ασφάλειας, που τηρούνται σε εναρμονισμό προς τα επιτασσόμενα απ' τις αρμόδιες Αρχές, παρέχει την δυνατότητα στοιβασίας κάτω από το κατάστρωμα.
9. Οι όροι διαχωρισμού επικινδύνων φορτίων, πρέπει να τηρούνται και για τα εμπορευματοκιβώτιά τους. Στις περιπτώσεις που η κατασκευή του πλοίου δεν παρέχει την ευχέρεια τέτοιου διαχωρισμού (π.χ. όταν δεν υπάρχουν φράκτες - μπουλμέδες - επί του καταστρώματος εμπορευματοκιβωτίων) μπορούν να υιοθετηθούν εναλλακτικές διαχωριστικές διευθετήσεις, με έγκριση των αρμόδιων Αρχών, εφόσον εξασφαλίζεται ισοδύναμος βαθμός ασφαλείας.
10. Τα, εντός εμπορευματοκιβωτίου, δέματα επικινδύνων εμπορευμάτων πρέπει να στηρίζονται καλά, να ασφαλιζονται για το ταξίδι και να φορτώνονται κατά τρόπο που να υπάρχει η μικρότερη πιθανότητα ζημίας τους.
11. Η συσκευασία των επικίνδυνων υλών που μεταφέρονται με εμπορευματοκιβώτια πρέπει να είναι η πέπουσα. Συνίσταται, μάλιστα, τα εμπορεύματα αυτά να συνοδεύονται με σχετικό πιστοποιητικό (Container Packing Certificate), χορηγούμενο από τις αρμόδιες Αρχές.
12. Εμπορευματοκιβώτια που περιέχουν συσκευασμένες επικίνδυνες ουσίες οι οποίες είναι δυνατό να αναδίδουν εύφλεκτους ατμούς δεν πρέπει να στοιβάζονται στο ίδιο κύτος με εμπορευματοκιβώτια ή συστήματα, που δεν αποκλείεται να υποβοηθήσουν στην ανάφλεξη των ατμών αυτών.
13. Δεν πρέπει να γίνεται φορτοεκφόρτωση εκρηκτικών (Κλάση 1, IMDG) από πλοίο σε εμπορευματοκιβώτια ή το αντίστροφο, εκτός αν οι αρμόδιες Αρχές επιτρέπουν και προδιαγράφουν τέτοιες εργασίες.
14. Ξηρά επικίνδυνα φορτία χύμα μπορούν να μεταφέρονται σε εμπορευματοκιβώτια σύμφωνα με τον IMDG-IMO-CODE. Τα εμπορευματοκιβώτια πρέπει να είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες διατάξεις και μπορεί να είναι ενσωματωμένα σε φορτηγά οχήματα ή σιδηροδρομικά οχήματα. Απαγορεύεται η μεταφορά εμπορευματοκιβωτίων με επικίνδυνα είδη σε κανονικά δρομολόγια Ε/Γ ή Ε/Γ - Ο/Γ πλοίων εφόσον τα επικίνδυνα είδη που περιέχουν απαγορεύεται να μεταφέρονται στα δρομολόγια αυτά. Με τις άλλες κατηγορίες πλοίων επιτρέπεται να μεταφέρονται.
15. Απαγορεύεται η στοιβασία ασυμβίβαστων ειδών στο ίδιο εμπορευματοκιβώτιο. Ακόμη, απαγορεύεται η φόρτωση εμπορευματοκιβωτίων που παρουσιάζουν διάσπαση ή διάβρωση ή οξειδωση ή ζημία ή διαρροή ή διαφυγή φορτίου. Τα εμπορευματοκιβώτια θα σημαίνονται και επιγράφονται σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες διατάξεις. Εμπορευματοκιβώτια με επικίνδυνα είδη που επιτρέπεται να έχουν σε λειτουργία μηχανισμό ψύξης ή θέρμανσης θα στοιβάζονται πάντα στο ανοικτό κατάστρωμα. Στην αποστολή επικινδύνων φορτίων με εμπορευματοκιβώτια ιδιαίτερη σημασία

αποκτούν οι κυκλοφοριακές συνθήκες. Έτσι π.χ. ορισμένες ξηρές επικίνδυνες ουσίες μπορούν να μεταφέρονται με εμπορευματοκιβώτια, μόνο με την έγκριση των αρμόδιων Αρχών.

16. Όταν απαιτείται μεταφορά ρευστών χύδην φορτίων καθώς και μη ψυκτικών, υγροποιημένων υπό πίεση αερίων αντί για εμπορευματοκιβώτια χρησιμοποιούνται φορητές δεξαμενές, που είναι με τέτοιο τρόπο διαμορφωμένες ώστε να ανταποκρίνονται στα χαρακτηριστικά του κάθε φορτίου (πίεση, τάση ατμών) και στις συνθήκες μεταφοράς.

3. ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΗ

Προτού να αρχίσει η φόρτωση ο Πλοίαρχος με τον Αξιωματικό φόρτωσης θα πρέπει να έχουν ενημερωθεί από τον κώδικα IMDG όσα χρειάζονται για τη φόρτωση του δοσμένου φορτίου. Προτού φτάσει το πλοίο στο λιμάνι ο Πλοίαρχος θα πρέπει να ενημερώσει έγκαιρα τις Αρχές του λιμανιού σχετικά με τον προορισμό του. Φθάνοντας στο λιμάνι και προτού αρχίσει η φόρτωση επικίνδυνων φορτίων στο πλοίο, θα πρέπει να καλέσει ειδικό εμπειρογνώμονα για τη συσκευασία και στοιβασία των επικίνδυνων φορτίων και να εφαρμόσει τις υποδείξεις του σχετικά με την κατανομή και ασφάλιση αυτών των φορτίων στο πλοίο και να του αναθέσει επίσης τη γενική επίβλεψη στοιβασίας.

Μετά το τέλος της φόρτωσης και στοιβασίας ο εμπειρογνώμονας εκδίδει πιστοποιητικό (certificate) που πιστοποιεί τη σωστή συσκευασία, σήμανση, την κατάσταση και τη στοιβασία των επικίνδυνων φορτίων στο πλοίο σύμφωνα με τη Διεθνή Σύμβαση δια την Ασφάλεια της Ζωής στη Θάλασσα καθώς και με τους κανονισμούς του λιμανιού φόρτωσης και κώδικα IMDG. Αυτό είναι ιδιαίτερα αναγκαίο στις περιπτώσεις που το πλοίο πρόκειται να διέλθει από τις διώρυγες Παναμά ή Σουέζ.

Στις φορτοεκφορτώσεις επικινδύνων φορτίων είναι ορθό να τηρούνται οι έξης γενικές οδηγίες:

- 1) Τα επικίνδυνα είδη που έχουν ανάγκη επιβλέψεως, να στοιβάζονται κατ' αρχήν επί του καταστρώματος. Αν όμως, κατ' ανάγκη στοιβαχτούν στο κήτος πρέπει να ευρίσκονται κοντά στο στόμιο του και μακριά απ' τις πλευρές του πλοίου.
- 2) τα εκρηκτικά και τα πυρομαχικά να στοιβάζονται σε ειδικές αποθήκες, αεριζόμενες και με ιδιαίτερη είσοδο.
- 3) τα οξέα να φορτώνονται στο ελεύθερο κατάστρωμα, για να μπορούν εύκολα και γρήγορα να ριχτούν (αν χρειαστεί) στη θάλασσα, και να στερεώνονται για να μη μετακινούνται (προς αποφυγή ζημιών σε θαλασσοταραχές).
- 4) Η συσκευασία των υγρών οξέων είναι σωστό να περιβάλλεται με άμμο, στάχτη ή άλλη απορροφητική ουσία, ικανή ν' απορροφά το τυχόν εκχυνόμενο περιεχόμενο, γιατί πολλά είδη της κατηγορίας αυτής εμπορευμάτων, αν πλυθούν με νερό, γίνονται επικίνδυνα.
- 5) Τα «εγκιβωτισμένα» επικίνδυνα είδη να φέρουν ειδική επιγραφή και διακριτικά.
- 6) Η συσκευασία των επικινδύνων εμπορευμάτων να είναι σε πολύ καλή κατάσταση, στεγανή και ανθεκτική.
- 7) Για τη φόρτωση, τα επικίνδυνα φορτία να συνοδεύονται με άδεια της αρμόδιας αρχής.
- 8) Ν' αποφεύγεται η στοιβασία των επικινδύνων φορτίων σε πολλές επάλληλες στρώσεις, γιατί η πίεση υποβοηθάει στην εκδήλωση του επικίνδυνου χαρακτήρα τους.
- 9) Η στοιβασία να γίνεται μακριά από μηχανολεβητοστάσια.
- 10) Οι ασχολούμενοι (εργάτες κλπ) με την φορτοεκφόρτωση επικινδύνων ειδών να εφοδιάζονται με τα απαραίτητα προστατευτικά μέσα.
- 11) Ν' απαγορεύεται το κάπνισμα και η προσέγγιση φλόγας στις περιοχές φορτοεκφορτώσεως και υποδοχής επικινδύνων υλών.
- 12) Στους προαναφερόμενους χώρους να υπάρχει επαρκής πυρασφάλεια.

Επιπλέον, σε περίπτωση που στους χώρους φόρτωσης ή εκφόρτωσης επικίνδυνων ειδών διαπιστωθούν ελλείψεις ή αντικανονικότητες που μπορούν να θέσουν σε κίνδυνο την ανθρώπινη ζωή, περιουσία ή περιβάλλον, διακόπτονται οι εργασίες με μέριμνα και ευθύνη των υπευθύνων.

Για την παραμονή ασυμβίβαστων ειδών σε ανοικτούς χώρους ή πλωτά μέσα του λιμένα ισχύουν οι αποστάσεις που προβλέπονται για τη μεταφορά τους σε ανοικτά καταστρώματα, σε κλειστούς δε χώρους, εφαρμόζονται οι διατάξεις περί διαχωρισμού κατά τη μεταφορά, εξομοιουμένων των όρων "κλειστή αποθήκη" και "κλειστός χώρος" με τους όρους "κύτος" και "διαμέρισμα", αντίστοιχα. Εναλλακτικά, αντί του παραπάνω διαχωρισμού για την παραμονή ασυμβίβαστων ειδών σε ανοικτούς ή κλειστούς χώρους ή πλωτά μέσα του λιμένα αρκεί να διενεργούνται τακτικές περιπολίες ώστε:

- α) Να διαπιστώνεται ότι αυτά δεν παρουσιάζουν διαρροές από την συσκευασία
- β) Η τοποθέτηση των παρτίδων των ειδών αυτών να είναι τέτοια ώστε να επιτρέπει παρακολούθηση της κατάστασης της συσκευασίας τους και να είναι εύκολη η γρήγορη απομάκρυνση εκείνων που τυχόν παρουσιάζουν διαρροή.

Η πιο πάνω παρακολούθηση διενεργείται από αρμόδιους υπαλλήλους των Οργανισμών Λιμένων ή Λιμενικών Ταμείων ή Ο.Τ.Α. ανάλογα. Στις περιπτώσεις ενιαίων μεταφορών οι αρμόδιοι ναυτικοί

πράκτορες υποχρεούνται να ενημερώνουν εγγράφως τους υπεύθυνους φόρτωσης ή εκφόρτωσης για το είδος, τους κινδύνους, τις ποσότητες και τη στοιβασία των επικίνδυνων ειδών.

Τα επικίνδυνα είδη πρέπει να απομακρύνονται αμέσως από την προβλήτα εκφόρτωσης με μέριμνα του παραλήπτη. Εφόσον υπάρχουν ειδικόι χώροι του λιμένα που έχουν καθοριστεί από το Συμβούλιο του Οργανισμού Λιμένα ή τη Λιμενική Επιτροπή ή τον Ο.Τ.Α. είναι δυνατόν τα επικίνδυνα είδη να αποθηκεύονται στους χώρους αυτούς προσωρινά.

Φορτοεκφόρτωση Εκρηκτικών

Τα πλοία που μεταφέρουν εκρηκτικά ή πρόκειται να φορτώσουν εκρηκτικά επιτρέπεται να προσδέσουν σε προβλήτα του λιμένα, εφόσον συντρέχει μία από τις εξής προϋποθέσεις:

- α) ο προβλήτας να έχει κατασκευαστεί ειδικά για εκρηκτικά και αυτό να προβλέπεται από ειδικό κανονισμό λιμένα ή
- β) ο προβλήτας να μην είναι ειδικός για τα εκρηκτικά αλλά η συνολική ποσότητα της καθαρής εκρηκτικής ύλης που ευρίσκεται κάθε φορά στην προβλήτα για φόρτωση ή εκφόρτωση μαζί με την ποσότητα που τυχόν περιέχεται στο πλοίο, αθροιστικά, είναι μικρότερη από αυτή που έχει οριστεί.

Διαφορετικά εφαρμόζονται οι παρακάτω εναλλακτικές λύσεις:

- α) Μερική φορτοεκφόρτωση στο λιμένα και μερική εκτός λιμένα
- β) Φορτοεκφόρτωση όλης της ποσότητας εκτός λιμένα.

Οι φορτηγίδες που πραγματοποιούν την φορτοεκφόρτωση κατά τις προσεγγίσεις τους στην προβλήτα επιτρέπεται να φορτώνουν ή να εκφορτώνουν κάθε φορά τις ποσότητες που έχουν οριστεί.

Λεπτομέρειες Φόρτωσης Ανά Κατηγορία Φορτίων

Εκρηκτικές ύλες (explosives)

Είναι χημικές ενώσεις ή μείγματα τα οποία σε δοσμένη στιγμή και κάτω από ορισμένη επίδραση (πυροδότηση, κρούση, θέρμανση) μπορούν να αποσυντεθούν σε πολύ σύντομο διάστημα και να σχηματίσουν μεγάλο όγκο αερίων που προκαλεί ισχυρά μηχανικά αποτελέσματα και συνοδεύεται από μεγάλη έκλυση θερμοκρασίας, φλόγας και κρότο. Η έκρηξη των εκρηκτικών υλών μπορεί να συμβεί εξ αιτίας υψηλής θερμοκρασίας, από επαφή με φωτιά ή καυστικό σώμα, από χτύπημα, δόνηση, τριβή ή χημική αποσύνθεση. Υπάρχουν όμως ύλες αυτοεκρηγνυόμενες τις οποίες δεν πρέπει καθόλου να παραλάβεις για μεταφορά στα εμπορικά πλοία.

Προτού να αρχίσει η φόρτωση, πρέπει να ελέγξεις τη συσκευασία της εκρηκτικής ύλης (στην πράξη αυτό το κάνει ο εμπειρογνώμονας που επιβλέπει τη φόρτωση και στοιβασία του εκρηκτικού φορτίου), αν είναι κατάλληλη, στεγανή και γερή και αν προσφέρεται για εύκολο χειρισμό με τα χέρια.

Οι κάσες πρέπει να έχουν πιασίματα για να διευκολύνουν στη μεταφορά τους. Το κάθε κομμάτι συσκευασίας (κάσα, βαρέλι κ.λπ.) δεν πρέπει να είναι πολύ βαρύ. Τις κάσες και τα βαρέλια μπορείς να χειρίζεσαι μόνο με τα χέρια, δεν επιτρέπεται να τα μετακινείς ή να τα τοποθετείς με μηχανικά μέσα. Η φορτοεκφόρτωση εκρηκτικών υλών βασικά μπορεί να γίνεται μόνο με το φως της ημέρας. Μονάχα σε εξαιρετικές περιπτώσεις (υλικά πολύ ευπαθή σε κτυπήματα και δονήσεις) επιτρέπεται η φορτοεκφόρτωση τη νύχτα με ηλεκτρικό φως το οποίο πρέπει να είναι άφθονο, οι λάμπες να βρίσκονται υψηλά καλά δεμένες και ασφαλισμένες.

Οι εκρηκτικές ύλες φορτώνονται και ξεφορτώνονται στο πλοίο μοναχικά, δηλαδή εκείνη την ώρα δεν γίνεται καμία άλλη φορτοεκφόρτωση άλλου φορτίου - αυτό γίνεται για να μην υπάρχουν πολλοί άνθρωποι και φορτία στην προβλήτα ούτε πολλά πήγαινε -έλα, γιατί αυτά διευκολύνουν τα ατυχήματα.

Οι εκρηκτικές ύλες δεν πρέπει να στοιβάζονται δίπλα σε ύλες καυστικές, εύφλεκτες και δυνατά οξειδωτικές. Πρέπει πάντοτε να στοιβάζονται μακριά από θερμές πηγές του πλοίου. Μερικές λιγότερο επικίνδυνες εκρηκτικές ύλες μπορούν να στοιβαχτούν στην κουβέρτα, αλλά αφού σκεπαστούν καλά (να προφυλαχτούν να μη βραχούν) και να ασφαλιστούν καλά για να μη μετακινηθούν.

Εύφλεκτες ύλες (inflammable)

Αποτελούνται κυρίως από υγρά και μόνο μερικά στερεά σώματα. Πρέπει να ξεχωρίσουμε τη σημασία των ονομασιών inflammable εύφλεκτο από το flammable ευκολοκαύσιμο. Ευκολοκαύσιμες ύλες υπάρχουν πάρα πολλές και σε αυτές υπάγονται πολλά στερεά σώματα (π.χ. το άχυρο, ο σανός, η γιούτα, το μπαμπάκι, το μαλλί, τα ξύλα κ.λπ., ημιστερεά (π.χ. το λίπη) και υγρά (π.χ. τα φυτικά λίπη).

Οι ύλες αυτές κανονικά μπορούν να πάρουν φωτιά μόνο όταν έρθουν σε άμεση επαφή με φωτιά, ενώ οι εύφλεκτες ύλες μπορούν να πάρουν φωτιά σε κανονικές θερμοκρασίες πλησιάζοντάς τις με ανοικτή φωτιά επειδή αναδίδουν καύσιμα αέρια. Αυτό συμβαίνει γιατί πρώτα καίγονται τα αέρια που αναδίδουν οι εύφλεκτες ύλες και μετά εξ αιτίας της αύξησης της θερμοκρασίας (και την όλο και περισσότερη έκλυση αερίων) η ίδια η ύλη. Γι' αυτό το λόγο οι εύφλεκτες ύλες είναι πιο επικίνδυνες για μεταφορά από τις ευκολοκαύσιμες.

Η διαίρεση των υλών σε inflammable εύφλεκτες, flammable ευκολοκαύσιμες και σε combustible καύσιμες, δεν υπάρχει σε όλες τις χώρες και πολύ συχνά (τόσο στη θεωρία όσο και στην πράξη) συναντάμε τη διαίρεσή τους μόνο σε δύο ομάδες: inflammable εύφλεκτες και combustible καύσιμες.

Σημείο ανάφλεξης (flash point) είναι η θερμοκρασία εις την οποία το υγρό σώμα ή στερεό αρχίζει να αναδίδει καύσιμα αέρια που όσο αυξάνεται η θερμοκρασία τόσο αυξάνεται αυτό το ποσοστό. Πολύ συχνά τα αέρια αυτά δημιουργούν με τον αέρα εκρηκτικό μείγμα αλλά μονάχα όταν αυτό το μείγμα βρίσκεται σε ορισμένη αναλογία -εάν η αναλογία είναι μικρότερη ή μεγαλύτερη από μία καθορισμένη, δεν μπορεί να δίνει έκρηξη.

Όσο χαμηλότερη είναι η θερμοκρασία ανάφλεξης τόσο μεγαλύτερος είναι ο κίνδυνος να πάρουν φωτιά τα αέρια που αναδίδει κάποιο υγρό, επειδή τα αέρια εξαερώνονται σε χαμηλότερη από την κανονική θερμοκρασία (δηλαδή την ονομαζόμενη δωματίου γύρω στους 20°C) γρήγορα γεμίζουν το χώρο που βρίσκεται το δοσμένο προϊόν και εξέρχονται από αυτό το χώρο έτσι που η πυρκαγιά (ή η έκρηξη) μπορεί να συμβεί με την επαφή αυτών των αερίων με ανοικτή φωτιά ακόμα και από αρκετά μεγάλη απόσταση από το μέρος που φυλάγονται τα εύφλεκτα φορτία.

Τα υγρά και τα στερεά σώματα που αναδίδουν καύσιμα αέρια σε θερμοκρασία χαμηλότερη από κάποια θερμοκρασία (που θεωρείται "κανονική θερμοκρασία") θεωρούνται σαν εύφλεκτα (inflammable).

Στα εύφλεκτα υγρά (inflammable Liquids) υπάγονται: το καθαρό πετρέλαιο, η βενζίνη, το βενζόλιο, η γκαζολίνη, η κηροζίνη, το νέφτι, τα οινόπνευμα κ.λπ.

Με τον όρο εύφλεκτο στερεό σώμα (inflammable solid) στις θαλάσσιες μεταφορές εννοούμε κάθε άλλο στερεό σώμα εκτός τα εκρηκτικά το οποίο μπορεί να προξενήσει πυρκαγιά εξ αιτίας τριβής, από την επίδραση της υγρασίας ή εξ αιτίας εσωτερικών χημικών αλλαγών που πραγματοποιούνται μόνες τους.

Τα εύφλεκτα υλικά πρέπει να στοιβάζονται πρώτα από όλα μακριά από τις πηγές θερμότητας του πλοίου (μπουλμέ μηχανοστασίου ή λεβητοστασίου κ.λπ.). Τα υλικά που αναφέρουμε στοιβάζονται στην κουβέρτα (αλλά μακριά από τους χώρους του πληρώματος και των επιβατών, καθώς και από τις βάρκες και σχεδίες διασώσεως) ή κάτω από την κουβέρτα σε διαμέρισμα ή καλά αεριζόμενο ή τελείως αεροστεγές.

Πρέπει να απαγορευτεί το κάπνισμα στην κουβέρτα κάτω από την οποία βρίσκονται αυτές οι ύλες. Στους χώρους που βρίσκονται εύφλεκτα φορτία, τα ηλεκτρικά καλώδια πρέπει να είναι καλά μονωμένα καθώς επίσης και οι επαφές και οι λάμπες πρέπει να είναι αεροστεγείς. Εάν δεν είναι αεροστεγείς πρέπει να αποσυνδέσεις το ηλεκτρικό ρεύμα κατά το χρόνο της μεταφοράς. Αφήνοντας π.χ. αναμμένο το ηλεκτρικό φως σε διαμέρισμα με εύφλεκτα υγρά, μπορεί να προκληθεί έκρηξη ή πυρκαγιά.

Καυστικές ύλες (corrosive materials)

Μπορεί να είναι στερεά, υγρά ή αέρια. Οι καυστικές ύλες χωρίζονται σε δύο ομάδες: των αλκαλικών και οξέων.

Οι καυστικές ύλες προσβάλλουν το ανθρώπινο δέρμα, τα μέταλλα, το γυαλί, τις φυτικές ίνες καθώς και τις ζωικές κ.λπ. Όταν έλθουν σε επαφή με νερό τα στερεά καυστικά σώματα δυναμώνουν την ενέργειά τους, πολλές φορές θερμαίνονται πολύ και αυξάνεται ο κίνδυνος που παρουσιάζουν. Πολλά οξέα είναι επίσης δυνατά δηλητήρια.

Αέρια συμπιεσμένα ή υγροποιημένα (compressed or liquid gases)

Μεταφέρονται σε χαλύβδινες κυλινδρικές φιάλες. Υπάρχει η συνήθεια να χρωματίζονται οι φιάλες (ή μόνο τα καλύμματα των βαλβίδων τους) με διάφορα χρώματα όπου το κάθε χρώμα κατά παράδοση δηλώνει το είδος του αερίου της φιάλης: το ανοικτό γαλάζιο - οξυγόνο, το κόκκινο - υδρογόνο, το άσπρο - ασετυλίνη, το γκρι - ανθρακικό οξύ (διοξείδιο του άνθρακα).

Οι φιάλες με πεπιεσμένα αέρια ή υγροποιημένα μπορεί να εκραγούν από θέρμανση, χτυπήματα ή δυνατούς κραδασμούς γι' αυτό πρέπει να θυμόμαστε ότι πολλά αέρια είναι καύσιμα και εκρηκτικά (όταν αναμειχθούν με τον αέρα), δηλητηριώδη, πνικτικά, καυστικά ή πολύ ερεθιστικά (π.χ. στο αναπνευστικό σύστημα, μάτια κ.λπ.).

Κατά το χρόνο φορτοεκφόρτωσης και στοιβασίας πρέπει να προσέχεις πολύ τις φιάλες και να τις προφυλάξεις από χτυπήματα και κραδασμούς (να μην τις πετούν).

Δεν επιτρέπεται φιάλες που περιέχουν πεπιεσμένο ευκολοκαύσιμο αέριο (οι φιάλες με τέτοιο αέριο πρέπει να έχουν τις βαλβίδες τους χρωματισμένες με κόκκινο χρώμα) να στοιβάζονται με εκρηκτικές ύλες.

Ύλες πολύ οξειδωτικές (strong oxidizers), μπορεί να προκαλέσουν πυρκαγιά εξ αιτίας τριβής. Σε περίπτωση πυρκαγιάς οι ύλες αυτές ενισχύουν τη φωτιά και δυσκολεύουν έτσι το έργο της διάσωσης.

Δηλητηριώδεις ύλες (poisonous materials)

Διαιρούνται σε τρεις ομάδες σε σχέση με το βαθμό κινδύνου που έχουν. Στην πρώτη ομάδα δηλητηριών των πιο επικίνδυνων υπάγονται τα δηλητηριώδη αέρια και υγρά που εκλύουν δηλητηριώδεις ατμούς σε κανονική θερμοκρασία. Ορισμένα σώματα εκλύουν δηλητηριώδη αέρια όταν έλθουν σε επαφή με το νερό. Στη δεύτερη ομάδα υπάγονται υγρά και στερεά σώματα που είναι δηλητήρια όταν φαγωθούν ή όταν έρθουν σε επαφή με το ανθρώπινο σώμα (δηλητήρια που δρουν μέσω του δέρματος). Στην τρίτη ομάδα υπάγονται ουσίες στερεές ή υγρές οι οποίες όταν έρθουν σε επαφή με τον αέρα, νερό ή φωτιά εκλύουν ερεθιστικά αέρια ή ατμούς.

Τα πιο επικίνδυνα δηλητήρια μεταφέρονται στην κουβέρτα σκεπασμένα, στοιβάζονται μακριά από κατοικημένους χώρους καθώς και από την κουζίνα και τις αποθήκες τροφίμων. Άλλα δηλητήρια μεταφέρονται κάτω από την κουβέρτα και στοιβάζονται μακριά από τρόφιμα, από τις εισόδους κουζίνας, αποθηκών τροφίμων και χώρους πληρώματος ή επιβατών.

ΜΕΤΡΑ ΠΟΥ ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΗ ΣΤΑ ΠΛΟΙΑ

Γενικά, κατά την φόρτωση ή εκφόρτωση των επικινδύνων ειδών πρέπει να τηρούνται οι πιο κάτω προϋποθέσεις:

1. Οι καιρικές συνθήκες στη θέση φόρτωσης ή εκφόρτωσης πρέπει να είναι τέτοιες ώστε να μην εγκυμονούν κίνδυνο για το φορτίο και το πλοίο, όπως σε περίπτωση αστραπών, ισχυρού κυματισμού και άνεμου.
2. Με μέριμνα κατά περίπτωση των Πλοιάρχων ή Κυβερνητών τα πλοία, που φορτώνουν ή εκφορτώνουν επικίνδυνα είδη και οι φορτηγίδες που χρησιμοποιούνται για την προς ή από τα πλοία μεταφορά να είναι κατάλληλα προετοιμασμένα και τα πληρώματά τους ή το προσωπικό τους ενημερωμένα και σε ετοιμότητα.
3. Τα διατιθέμενα πυροσβεστικά μέσα του πλοίου της φορτηγίδας ή επί μη αυτοκινούμενης φορτηγίδας του ρυμουλκούντος αυτή, πρέπει να είναι σε ετοιμότητα.
4. Η αγκυροβολία του πλοίου έξω από το λιμένα ή η πρόσδεση αυτού καθώς και των φορτηγίδων στον προβλήτα ή μεταξύ τους, πρέπει να είναι ασφαλής.

5. Οι χειρισμοί των επικινδύνων ειδών πρέπει να γίνονται έτσι ώστε να μην επηρεάζεται η συσκευασία τους.
6. Τα μέσα φόρτωσης ή εκφόρτωσης που θα χρησιμοποιηθούν, πρέπει να ελέγχονται πριν από την έναρξη των εργασιών, από τους κατά περίπτωση υπεύθυνους της φορτοεκφόρτωσης προκειμένου να διαπιστώνεται ότι είναι σε καλή κατάσταση.
7. Τυχόν ανοίγματα του πλοίου, μεταξύ χώρου φορτίου και λοιπών χώρων, πρέπει να παραμένουν κλειστά.
8. Τα σχήματα - σήματα και φανοί που προβλέπονται από τους Διεθνείς Κανονισμούς Αποφυγής Σύγκρουσης (ν.δ 93/74 (Α' 293)) πρέπει να είναι αναρτημένα και αναμμένοι αντίστοιχα.
9. Μεταξύ πλοίου ή φορτηγίδας και ξηράς, πρέπει να υπάρχει σύστημα και προσυμφωνημένος τρόπος επικοινωνίας.
10. Πρέπει να έχει εξασφαλισθεί η ευχερής και ασφαλής αποεπιβίβαση των ατόμων που έχουν άδεια του Πλοίαρχου του πλοίου ή είναι εξουσιοδοτημένα απ' αυτόν και προκειμένου για Ο / Γ πλοία η φόρτωση ή εκφόρτωση οχημάτων.

Επιπλέον μέτρα φορτοεκφόρτωσης για εύφλεκτα υλικά στα πλοία

Κατά τη φόρτωση ή εκφόρτωση εύφλεκτων:

1. Απαγορεύεται στην περιοχή και σε απόσταση τουλάχιστον 100 μέτρων:

(α) Η εκτέλεση θερμών εργασιών

(β) Το κάπνισμα

(γ) Η χρήση φορητών ηλεκτρικών εργαλείων και

(δ) Η παραμονή ατόμων μη σχετιζομένων με το πλοίο και το φορτίο.

2. Μεταξύ του πλοίου ή φορτηγίδας και ξηράς πρέπει να τοποθετούνται κατάλληλα παραβλήματα από υλικά που δεν προκαλούν σπινθήρες κατά την τριβή.

3. Εφόσον υπάρχει πυροσβεστικό δίκτυο στο λιμένα, πρέπει αυτό να είναι σε ετοιμότητα.

4. Εφόσον χρησιμοποιούνται περονοφόρα οχήματα αυτά θα πρέπει να είναι κατάλληλα να χρησιμοποιηθούν για διακίνηση εύφλεκτων ειδών και να πληρούν τις απαιτήσεις των οδηγιών 84/528/Ε.Ο.Κ, 86/663/Ε.Ο.Κ και 89/240/Ε.Ο.Κ της Ευρωπαϊκής Ένωσης οι οποίες εισήχθησαν αντίστοιχα στην Ελληνική έννομη τάξη με τις Υ.Α. Β 16147/2213 (Φ.Ε.Κ. 5148,/88), Υ.Α. 17862/3432/6-9-90 (Φ.Ε.Κ. 644 Β'/90) και Υ.Α. σικ 5808 /13-3-91 (Φ.Ε.Κ.235 Β'/91) και αφορούν στα αυτοκινούμενα βιομηχανικά οχήματα.

Οι περόνες των περονοφόρων οχημάτων πρέπει να καλύπτονται από κατάλληλο αντισπινθηριστικό υλικό.

Μέτρα φορτοεκφόρτωσης εκρηκτικών στα πλοία

Η αποθήκευση και παραμονή εκρηκτικών στις χερσαίες περιοχές λιμένων απαγορεύεται εξαιρουμένης της περίπτωσης ύπαρξης ειδικών αποθηκών που προβλέπονται από ειδικούς Κανονισμούς.

Σε όλη τη διάρκεια φόρτωσης, εκφόρτωσης, μεταφόρτωσης και διακίνησης επικινδύνων ειδών της κλάσης «1» σε περιοχές λιμένα, όρμους και παραπλήσιες θαλάσσιες περιοχές, με μέριμνα του φορτωτή ή του παραλήπτη ορίζεται κατά περίπτωση ένας εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπος που θα είναι ειδικός επιστήμονας (χημικός μηχανικός ή χημικός ή μηχανολόγος μηχανικός ή ναυπηγός μηχανικός) με εμπειρία τουλάχιστον ενός έτους σε θέματα εκρηκτικών που θα αποδεικνύεται εγγράφως ή πυροτεχνουργός ή ειδικός αξιωματικός προκειμένου για εκρηκτικά των Ενόπλων Δυνάμεων που θα έχει την τεχνική ευθύνη για τις παραπάνω εργασίες.

Όπου δεν προσφέρονται άτομα με τα παραπάνω προσόντα για μεταφορές εκρηκτικών μεταξύ Ελληνικών λιμένων, ορίζεται από το φορτωτή ή τον παραλήπτη ή την ενδιαφερόμενη Υπηρεσία και με ευθύνη τους κατάλληλος εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπος που είναι ενημερωμένος για τις παραπάνω εργασίες, τους κινδύνους και τις ενέργειες που πρέπει να γίνουν σε περίπτωση ανάγκης.

Ο παραπάνω εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπος πρέπει να προσυπογράψει την αίτηση - δήλωση προς τη Λιμενική Αρχή πριν την έναρξη των εργασιών. Είναι υποχρέωση του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου να δίνει συμβουλές στον πλοίαρχο του πλοίου σχετικά με το χειρισμό και τη στοιβασία

των εκρηκτικών, να επιβλέπει τη φόρτωση, εκφόρτωση, μεταφόρτωση, ανάρτηση και διακίνηση αυτών, να εφιστά την προσοχή στους ασχολούμενους με τη φόρτωση, εκφόρτωση και μεταφορά αυτών και να δίνει οδηγίες για τη σωστή εφαρμογή των Κανονισμών που ισχύουν.

Με ευθύνη του πλοίαρχου, του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου και των άλλων υπευθύνων φόρτωσης ή εκφόρτωσης στους χώρους που φορτώνονται, εκφορτώνονται ή διακινούνται εκρηκτικά απαγορεύεται το κάπνισμα και κάθε άλλη ενέργεια που μπορεί να προκαλέσει την έκρηξη ή ανάφλεξη τους.

Στους χώρους αυτούς τοποθετούνται ευανάγνωστες πινακίδες «ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ ΤΟ ΚΑΠΝΙΣΜΑ». Όσοι εργάζονται σε χώρους όπου απαγορεύεται το κάπνισμα δεν πρέπει να έχουν σπίρτα, αναπτήρες ή άλλα μέσα που παράγουν φλόγα ή σπινθήρα.

Απαγορεύεται η φόρτωση, εκφόρτωση και διακίνηση επικινδύνων ειδών της κλάσης 1, όταν υπάρχουν άσχημες καιρικές συνθήκες δηλαδή βροχή, κεραυνοί.

Με ευθύνη του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου απαγορεύεται το προσωπικό που απασχολείται με τις εργασίες αυτές να φορά υποδήματα με μεταλλικά καρφιά.

Ένας υπεύθυνος αξιωματικός πρέπει να ορίζεται από τον πλοίαρχο του πλοίου και να είναι συνεχώς παρών καθ' όλη τη διάρκεια που τα καλύμματα στομίων των διαμερισμάτων που περιέχουν τέτοια φορτία είναι ανοικτά. Άτομα που δεν έχουν εξουσιοδότηση δεν πρέπει ποτέ να τους επιτρέπεται η είσοδος σε χώρους όπου στοιβάζονται επικίνδυνα είδη της κλάσης 1. Οι αποθήκες πρέπει πάντα να είναι ασφαλισμένες ώστε να μην μπορεί κανείς να εισέλθει χωρίς εξουσιοδότηση όταν σταματάει η φόρτωση ή εκφόρτωση ή ολοκληρωθεί η φόρτωση. Όλα τα επικίνδυνα είδη της κλάσης 1 πρέπει να ελέγχονται προσεκτικά όταν φορτώνονται και όταν εκφορτώνονται από το πλοίο. Δέματα που περιέχουν επικίνδυνα είδη της κλάσης 1 δεν πρέπει να ανοίγονται πάνω στο πλοίο.

Τα εκρηκτικά δεν πρέπει να φορτώνονται, να εκφορτώνονται ή να μεταφορτώνονται κατά την πετρέλευση των πλοίων. Για την πετρέλευση των πλοίων που μεταφέρουν επικίνδυνα είδη της κλάσης 1 εφαρμόζονται οι σχετικές διατάξεις για την ασφαλή πετρέλευση των πλοίων.

Ειδική μέριμνα πρέπει να λαμβάνεται από τον πλοίαρχο του πλοίου όταν προκληθεί διαρροή φωσφόρου από πυρομαχικά ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης απομάκρυνση όλου του φωσφόρου. Όταν μεμονωμένοι χώροι έχουν χρησιμοποιηθεί για εκρηκτικά, πρέπει να γίνει αμέσως με την απομάκρυνση των εκρηκτικών εξαερισμός και καθάρισμα με ασβέστη όλων των εσωτερικών επιφανειών. Όταν έχουν μεταφερθεί εκρηκτικά, ο πλοίαρχος ή ο πράκτορας μεριμνούν ώστε να γίνει μια πολύ προσεκτική εξέταση του χώρου στοιβασίας μετά την εκφόρτωση.

Σε περίπτωση διαρροής ένας έμπειρος χημικός ή μηχανικός μηχανικός πρέπει να απολυμάνει όλα τα εσωτερικά εξαρτήματα και τις εσωτερικές επιφάνειες με σχολαστικότητα. Ιδιαίτερα, τέτοιοι χώροι δεν πρέπει να χρησιμοποιηθούν για στοιβασία τροφίμων, μέχρις ότου πιστοποιηθεί από έμπειρο χημικό ή μηχανικό ότι είναι καθαροί από μόλυνση και κατάλληλοι για τέτοια στοιβασία.

Η χρήση φωτιάς πάνω στο πλοίο ή στον προβλήτα κατά τη διάρκεια της φόρτωσης ή εκφόρτωσης επικινδύνων ειδών κλάσης 1 απαγορεύεται εξαιρουμένης της περίπτωσης που θεωρείται απαραίτητη η λειτουργία των ηλεκτρομηχανών του πλοίου, οπότε πρέπει να ληφθεί μέριμνα για τη συνεχή επιτήρησή των από ένα υπεύθυνο αξιωματικό του πλοίου. Οποιαδήποτε διαρρέοντα, θραυσμένα ή καθ' οποιονδήποτε άλλο τρόπο ελαττωματικά δέματα, περιλαμβανομένων και των δεμάτων που έχουν προσβληθεί από υγρασία, που περιέχουν επικίνδυνα είδη της κλάσης 1 δεν πρέπει να γίνουν δεκτά στο πλοίο για μεταφορά, αλλά να αποσυρθούν προς επισκευή ή αντικατάσταση.

Δεν επιτρέπεται επισκευή κατεστραμμένων ή ελαττωματικών δεμάτων. Πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα κατά τη φόρτωση ή εκφόρτωση επικινδύνων ειδών κλάσης 1 ώστε να μην διαβραχούν τα δέματα διότι σε ορισμένες περιπτώσεις ο κίνδυνος μπορεί να αυξηθεί όταν διαβραχεί το περιεχόμενο, Στην περίπτωση που τα δέματα προσβληθούν από υγρασία όταν είναι επάνω στο πλοίο, πρέπει να ζητηθεί αμέσως η συμβουλή των αποστολέων, εν αναμονή της οποίας η διακίνηση των δεμάτων αυτών πρέπει να αποφεύγεται.

Τα δέματα πρέπει να είναι έτσι αποθηκευμένα ώστε να προστατεύονται και από τις άμεσες ηλιακές ακτίνες, που μπορεί επίσης να έχουν βλαβερή επίδραση. Μεταξύ του πλοίου ή φορτηγίδας και ξηράς πρέπει να τοποθετούνται κατάλληλα παραβλήματα που δεν προκαλούν σπινθήρες από την τριβή.

ΧΡΟΝΟΣ ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΗΣ

Οι εργασίες φόρτωσης και εκφόρτωσης επικινδύνων ειδών που για τη μεταφορά τους απαιτούν σήμανση εκρηκτικού, εξαιρουμένων των εκρηκτικών των Ενόπλων Δυνάμεων, των Σωμάτων Ασφαλείας και των εκρηκτικών της κατηγορίας 1.4S επιτρέπεται να διεξάγονται από μία ώρα προ της ανατολής του ήλιου έως μία ώρα μετά τη δύση του ήλιου.

Οι εργασίες φόρτωσης και εκφόρτωσης όλων των άλλων επικινδύνων ειδών, που δεν περιλαμβάνονται στην παραπάνω περίπτωση, συμπεριλαμβανομένων των εκρηκτικών των Ενόπλων Δυνάμεων, των εκρηκτικών των Σωμάτων Ασφαλείας και των εκρηκτικών της κατηγορίας 1.4S επιτρέπεται να διεξάγονται όλο το εικοσιτετράωρο με την προϋπόθεση ότι από μία ώρα μετά τη δύση του ήλιου έως μία ώρα προ της ανατολής του ήλιου υπάρχει επαρκής και κατάλληλος φωτισμός στην περιοχή φόρτωσης ή εκφόρτωσης των επικινδύνων ειδών. Ειδικότερα για τα εκρηκτικά των Ενόπλων Δυνάμεων (με εξαίρεση την κατηγορία 1.4S), στις περιπτώσεις αυτές με μέριμνα και ευθύνη του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου πρέπει να τηρούνται και οι σχετικές διατάξεις της Υπηρεσίας Πολεμικής Χρησιμοποίησης Λιμένων του Γενικού Επιτελείου Εθνικής Αμύνης που αναφέρονται στις φορτοεκφορτώσεις αυτών των ειδών τη νύχτα.

ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ

Τα απαραίτητα μηχανήματα, χειροκίνητα ή αυτοκίνητα, για την εκφόρτωση των επικινδύνων υλών από τα διάφορα μεταφορικά τους μέσα, αλλά και τη φόρτωσή τους σ' αυτά, είναι πολλά και ποικίλα. Γενικά, για τέτοιες ή παρόμοιες εργασίες, όπως για την αποθήκευση των εμπορευμάτων αυτών σε λιμενικούς και μη χώρους ή τις, τυχόν αναπόφευκτες μετακινήσεις τους σε ορισμένους τόπους (αποβάθρες κλπ.) γίνεται εκμετάλλευση μηχανικών διατάξεων και εργαλείων, ομοίων μ' εκείνα που είναι αναγκαία για συναφείς διαδικασίες χειρισμού των λοιπών εμπορευμάτων. Ο μηχανικός, όμως, αυτός εξοπλισμός πρέπει να ευρίσκεται πάντα, σ' άριστη κατάσταση και να προσαρμόζεται για την ικανοποίηση των επιπλέον απαιτήσεων που έχουν οι ουσίες, οι οποίες, απ' τη φύση τους, εγκυμονούν κινδύνους. Σε περιοχές εύφλεκτων π.χ. τέτοιοι λόγοι επιβάλλουν να υπάρχουν αποσβεστήρες σπινθήρων στις εξατμίσεις των μηχανημάτων, που κινούνται σ' αυτές και τα οποία διαθέτουν μηχανές εσωτερικής καύσεως και, μάλιστα, ντιζελοκινήτηρες.

Στη φορτοεκφόρτωση επικινδύνων φορτίων, μεταφερομένων με πλωτά, μπορεί να χρησιμοποιηθούν τα ίδια μέσα του πλοίου, γερανοί, πλωτοί ή ξηράς, ατέρμονες μάντες φορτοεκφορτώσεως, κινητοί, σταθεροί δια της βαρύτητας και κοχλιοειδείς μεταφορείς, (εδώ περιλαμβάνονται: η ατέρμων κινητή ταινία, η σταθερή ταινία δια κυλίνδρων, ο όρθια κινητή ταινία, ο ανυψωτικός μεταφορέας), εναέρια μονότροχα τρόλεϊ ή τηλεφόρα, γερανογέφυρες, φορτοεκφορτωτικά εργαλεία π.χ.

αρτάνες και τα μηχανήματα αποβάθρας. Η μέθοδος που εφαρμόζεται στη φορτοεκφόρτωση γενικού φορτίου όταν το ύψος του καταστρώματος είναι το ίδιο, περίπου, με εκείνο της προκυμαίας, δηλαδή η διολίσθηση, στην οποία, ως γνωστό, το αντικείμενο ευρίσκεται πάνω σε ξύλινους δοκούς (φαλάγγια) και - αφού ανυψωθεί λίγο απ' τους φορτωτήρες ή γρύλους - ωθείται με τη βοήθεια πολυσπάστου από της παραλίας στο κατάστρωμα και αντίθετα, είναι αρκετά δύσκολη και θεωρείται εξεζητημένη για επικίνδυνα φορτία.

Για την διακίνηση και των επικινδύνων ειδών στις προκυμαίες κ.λπ. παρόμοιες περιοχές είναι χρήσιμα πολλά μηχανήματα που, όχι σπάνια, χαρακτηρίζονται με ένα γενικό όνομα και κυρίως σαν μηχανήματα αποβάθρας. Τα συνηθισμένα μηχανικά μέσα για τον σκοπό αυτό είναι τα έξης :

- δίτροχα και τετράτροχα χειραμάξια
- αυτοκίνητα αμάξια (ντιζελοκίνητα ή ηλεκτροκίνητα)
- αυτοκίνητα αμάξια με ελεύθερο δάπεδο «platform trucks», δηλ. τα σταθερού ή ανυψούμενου καταστρώματος, και τα με σταθερό ή κινητό γερανό
- περονοφόρα αμάξια χωρίς κατάστρωμα
- ρυμουλκά και ρυμουλκούμενα αμάξια
- αμάξια - άρπάγες
- φορητοί μεταφορείς (με ατέρμονα κινητή ταινία - Power belt - ή με κυλιόμενους απ' τη βαρύτητα κυλίνδρους - gravity rollers - και με δύο κοχλίες)

– γερανοί και γερανογέφυρες

Για τις φορτοεκφορτώσεις επικίνδυνων φορτίων, διακινουμένων με τη βοήθεια των λοιπών υποσυστημάτων μεταφορών, χρησιμοποιούνται όλα τ' ανωτέρω μέσα, εκτός βέβαια εκείνων του πλοίου που υπάρχουν μόνο όταν έχουμε θαλάσσιες μεταφορές αγαθών.

4. ΣΤΟΙΒΑΣΙΑ

Τα διάφορα δέματα που περιλαμβάνουν επικίνδυνες ουσίες θα στοιβάζονται κατάλληλα στο όχημα και θα στερεώνονται με κατάλληλα μέσα για να αποφευχθεί η μετακίνησή τους κατά οποιονδήποτε τρόπο σε σχέση με τα δέματα και προς τα τοιχώματα του οχήματος.

Αν τα δέματα έχουν επικίνδυνα εμπορεύματα διαφόρων κατηγοριών, τα δέματα θα χωρίζονται έτσι ώστε να μην υπάρχει ασυμβιβάσιμότητα επικινδύνων ουσιών. Τα πιο πάνω μέτρα που έχουν σχέση με τη φόρτωση και εκφόρτωση των οχημάτων καθώς και με τη στοιβασία και το χειρισμό ουσιών ισχύουν επίσης στην περίπτωση φόρτωσης, στοιβασίας και εκφόρτωσης των containers επί και από το όχημα.

Τίποτα, γενικά, δεν μπορεί να φορτωθεί πάνω από εύθραυστο δέμα. Ο οδηγός ή ο βοηθός οδηγού δεν μπορούν να ανοίξουν δέμα που περιέχει επικίνδυνες ουσίες.

Στηρίγματα από εύφλεκτα υλικά απαγορεύονται σε κάθε περίπτωση.

Στοιβασία και διαχωρισμός επικινδύνων φορτίων στα πλοία

Στοιβασία επικινδύνων φορτίων στο πλοίο είναι η τεχνική τοποθέτηση αυτών στο μεταφορικό τους μέσο, για ν' αποσταλούν στον τόπο του προορισμού τους.

Η επικίνδυνη φύση των εμπορευμάτων αυτών καθορίζει τον υποχρεωτικό, κατά τη διάρκεια της στοιβασίας, διαχωρισμό τους από ύλες, με τις οποίες δεν αποκλείεται ν' αντιδράσουν με δυσμενή επακόλουθα από ανθρωπιστικής και οικονομικής απόψεως. Γι' αυτό, ουσίες:

- 1) για τις οποίες δηλώνεται η τοξικότητά τους, πρέπει να στοιβάζονται μακριά από τροφές για την αποφυγή μολύνσεώς τους.
- 2) που εκλύουν τοξικά αέρια σε ικανές ποσότητες για την προσβολή της ανθρώπινης υγείας, πρέπει να μη στοιβάζονται εκεί απ' όπου τα αέρια μπορούν να διεισδύσουν στα ενδιαιτήματα ή τους χώρους εργασίας ή τα συστήματα αερισμού.
- 3) που αναδίδουν αέρια (ή ατμούς) βαρύτερα του αέρα μπορούν να παρουσιάζουν μεγάλο κίνδυνο, αν γίνει συσσώρευση των αερίων αυτών στον πυθμένα των κυτών, και πρέπει να μη στοιβάζονται εκεί όπου υπάρχει τέτοια πιθανότητα.
- 4) που, γενικά, είναι επικίνδυνες, πρέπει, παράλληλα με το διαχωρισμό τους από ασυμβίβαστα μ' αυτές σώματα, να μη στοιβάζονται κοντά σε υλικά που είναι δυνατό να συνεισφέρουν στην εκδήλωση ή την αύξηση του κινδύνου τους.
- 5) που είναι εύφλεκτες, πρέπει να είναι αποτελεσματικά διαχωρισμένες από ουσίες, οι οποίες δεν αποκλείεται να εκραγούν, όταν προσβάλλονται από πυρκαγιά. Επειδή, μάλιστα η πυρκαγιά μπορεί να εξαπλωθεί πολύ γρήγορα στο πλοίο, αν εύφλεκτα φορτία δεν είναι αποτελεσματικά διαχωρισμένα από εναυσματικές πηγές άλλων αποστελλομένων υλών, η τοποθέτηση «αναστολέων πυρός», δηλαδή μέσων τα οποία να εμποδίζουν την εξάπλωση της φωτιάς, που πολλές φορές είναι οι φράκτες (μπουλμέδες) ή διάφορα εμπορεύματα, χρησιμεύσει για τον εντοπισμό του πυρός.

Η καλή στοιβασία των επικινδύνων ειδών παίζει λοιπόν πολύ σπουδαίο ρόλο για την πρόληψη ατυχημάτων στη μεταφορά τους αφού μ' αυτή (καλή στοιβασία) επιδιώκεται:

- α) η ασφαλής και χωρίς βλάβες μεταφορά των φορτίων και η αντιμετώπιση των αναμενόμενων καιρικών συνθηκών.
- β) η προστασία του πλοίου και εκείνων που επιβαίνουν σ' αυτό από ζημιές ή κινδύνους.
- γ) η ταχεία φορτοεκφόρτωση, που όμως πρέπει να διεξάγεται πάντα κατά τρόπο που να υπόσχεται ασφάλεια (όπως απαιτούν οι διάφορες περιπτώσεις στις οποίες περιλαμβάνονται φυσικά και εκείνες που επικίνδυνα εμπορεύματα προορίζονται για πολλούς λιμένες - με αναπόφευκτες συχνά μεταφορτώσεις - ή αποτελούνται από διαφορετικά είδη) και, κατά συνέπεια, να γίνεται με τα σωστά εργαλεία και μηχανήματα, με την λήψη καταλλήλων μέτρων προστασίας για τους λιμενεργάτες, το πλοίο, το προσωπικό και τους τυχόν επιβάτες του και με την ανάρτηση σ' εμφανή σημεία, πινακίδων με την ένδειξη: απαγορεύεται το κάπνισμα.
- δ) η ασφάλεια του πλοίου από πλευράς ευστάθειας.

Στοιβασία επικινδύνων φορτίων μπορεί να γίνει και στο κατάστρωμα και κάτω απ' αυτό, με ορισμένες, βέβαια προϋποθέσεις, όπως είναι ο διαχωρισμός τους, η ύπαρξη καθαρού, ξηρού και καλά αεριζόμενου χώρου στοιβασίας. Όταν κάτω από το κατάστρωμα τοποθετούνται δοχεία που περιέχουν εύφλεκτες ύλες, πρέπει να

λαμβάνεται υπόψη ότι μπορεί να είναι ανάγκη, κατά τη διάρκεια του ταξιδιού, ν' απορρίπτονται τα δοχεία αυτά στη θάλασσα, αν υπάρχει κίνδυνος να εμπλακούν στη φωτιά και να κανονίζεται ανάλογα η στοιβασία τους.

Βασικοί όροι που χρησιμοποιούνται πολύ για να δείξουν προϋποθέσεις διαχωρισμού στη στοιβασία επικινδύνων εμπορευμάτων είναι οι εκφράσεις: κύτος (αμπάρι) και διαμέρισμα, με την έννοια ότι, έτσι καθορίζεται χώρος, με υλικά ανθεκτικά στην πυρκαγιά και στα νερά, που περικλείεται από χαλύβδινους φράκτες (μπουλμέδες) ή επιμεταλλωμένα περιβλήματα, όπως και από χαλύβδινα καταστρώματα. Για τον διαχωρισμό επικινδύνων φορτίων είναι, επίσης, δυνατό να υποδειχθούν προφυλαγμένοι, απ' το υπόφραγμα (κουραδόρο), φράκτες, άλλα μόνο αν ικανοποιούνται οι προηγούμενες απαιτήσεις του, για τον σκοπό αυτό, αναγκαίου χώρου.

Μεγαλύτερη προστασία των επικινδύνων εμπορευμάτων παρέχει η στοιβασία «υπό το κατάστρωμα», εφόσον υπάρχει τέτοια δυνατότητα.

Στοιβασία επικινδύνων φορτίων «επί του καταστρώματος» καθορίζεται όταν:

-χρειάζεται σταθερή επίβλεψή τους

-πρέπει να είναι εύκολη ή προσπέλαση σ' αυτά

-υπάρχει ουσιαστικός κίνδυνος α) σχηματισμού εκρηκτικών αερίων μιγμάτων β) αναπτύξεως πολύ τοξικών ατμών, ή γ) διαβρώσεως του πλοίου.

Επιπλέον, όταν είναι απαραίτητο να εμποδίζεται η αποσύνθεση των επικινδύνων ουσιών, ο πολυμερισμός τους (που σαν αποτέλεσμα μπορεί να έχουν επικίνδυνη ελευθέρωση θερμότητας ή αερίου με πιθανή συνέπεια να προκαλέσει ρωγμή στη συσκευασία) ή σχηματισμός πιέσεως, ορθό είναι να σκιάζονται από την ακτινοβολία θερμότητα, δηλαδή να προστατεύονται από το ισχυρό ηλιακό φως.

Παράλληλα η στοιβασία των επικινδύνων εμπορευμάτων, όπως εξάλλου κάθε φορτίου, δεν πρέπει να εμποδίζει την προσέγγιση και τις λειτουργίες των διαφόρων σωληνώσεων του πλοίου και παρομοίων συστημάτων, όπως των ηχητικών κ.λπ.

Δεν πρέπει, όμως, τα επικίνδυνα εμπορεύματα που στοιβάζονται στο κατάστρωμα να καταλαμβάνουν όλη την ελεύθερη επιφάνειά του, αλλά ένα, μάλλον, μικρό ποσοστό της. Π.χ. αυτό, υποδεικνύεται απ' τον IMO να είναι όχι μεγαλύτερο από 10%.

Η πείρα απέδειξε ότι για να είναι εύκολη η παροχή καταλλήλων πληροφοριών στοιβασίας επικινδύνων φορτίων είναι χρήσιμη η κατάταξη των πλοίων σε κατηγορίες και γι' αυτό ο Οργανισμός αυτός κάνει τις έξης διακρίσεις:

α) «Φορτηγά πλοία ή επιβατικά πλοία, που μεταφέρουν όχι περισσότερους από 25 επιβάτες, ή έναν επιβάτη για κάθε 10 πόδια μήκους», (ανάλογα ποιος αριθμός απ' αυτούς είναι μεγαλύτερος).

β) «Άλλα επιβατικά πλοία» στα οποία ο αριθμός επιβατών είναι μεγαλύτερος, από εκείνον που καθορίζεται πιο πάνω.

Μ' άλλα λόγια γίνεται μία προσπάθεια με στόχο να δίνεται σύντομα και με σαφήνεια κάθε ωφέλιμη οδηγία στοιβασίας. Τέτοιου είδους, εξαιρετικά μεγάλης αξίας, συμβουλή είναι η σύσταση ότι δεν επιτρέπεται να γίνεται στοιβασία των ιδιαίτερα επικινδύνων ουσιών «επί άλλων επιβατικών πλοίων».

Η σωστή στοιβασία στο πλοίο των επικινδύνων φορτίων έχει πρώτα από όλα σκοπό:

-να περιορίσει στην πράξη όσο το δυνατό τον κίνδυνο έκρηξης, πυρκαγιάς, δηλητηρίασης ή κάψιμο των ανθρώπων καθώς επίσης και την καταστροφή ή βλάβη άλλων φορτίων στο πλοίο.

-να περιορίσει στην πράξη κατά το δυνατό στο ελάχιστο τα αποτελέσματα και τις συνέπειες έκρηξης, πυρκαγιάς ή άλλου ατυχήματος που προήλθε από τη μεταφορά επικινδύνου φορτίου.

Σε σχέση με τα παραπάνω κατά πρώτο προσέχουμε τη συσκευασία καθώς και το σωστό καταμερισμό των επικινδύνων φορτίων στο πλοίο, έτσι που να μην επιδρούν μεταξύ τους επικίνδυνα και ακόμα σε περίπτωση έκρηξης ή πυρκαγιάς ενός φορτίου η φωτιά να μην μεταφερθεί εύκολα σε άλλα εύφλεκτα φορτία και σε άλλα μέρη του πλοίου.

Πρέπει να προσέχουμε τα επικίνδυνα φορτία να στοιβαχτούν κατά το δυνατό μακριά από τους κατοικημένους χώρους του πλοίου, τόσο τα εκρηκτικά όσο και τα εύφλεκτα, αλλά επίσης τα δηλητηριώδη και αυτά που βγάζουν δηλητηριώδη αέρια όπως π.χ. aniline oil.

Φορτία που δεν ταιριάζουν δηλαδή που επιδρούν ή μπορούν να επιδράσουν με επικίνδυνο τρόπο το ένα στο άλλο (π.χ. σε περίπτωση βλάβης της συσκευασίας, διαρροής, εξαέρωσης, πυρκαγιάς, έκρηξης κ.λπ.) δεν πρέπει να στοιβάζονται μαζί δηλαδή στο ίδιο διαμέρισμα του πλοίου, όπου για ένα διαμέρισμα θεωρούνται δύο ή περισσότεροι χώροι όταν δεν χωρίζονται μεταξύ τους με στεγανό μπουλμέ όπως π.χ., το αμπάρι και ο πάνω από αυτό κουραδόρος, όταν στον κουραδόρο υπάρχει το στόμιο του αμπαριού.

Αναφορικά με ορισμένα επικίνδυνα φορτία (εκρηκτικά) κάποτε απαιτείται να είναι στοιβαγμένα σε άλλα μέρη του πλοίου, χωρισμένα μεταξύ τους με το μηχανοστάσιο κι αν αυτό δεν είναι δυνατό εξ αιτίας της κατασκευής του πλοίου (π.χ. το μηχανοστάσιο βρίσκεται στην πρύμνη) να βρίσκεται ανάμεσά τους τουλάχιστο ένα αμπάρι που να μην έχει κανένα επικίνδυνο φορτίο.

Οι κανονισμοί διαφόρων ναυτικών χωρών όπως και ο κώδικας IMDG αναφέρουν ποια επικίνδυνα φορτία δεν επιτρέπεται να στοιβάζονται μαζί όπου συνήθως οι εκρηκτικές ύλες απαγορεύονται να στοιβάζονται στον ίδιο χώρο με άλλα επικίνδυνα φορτία με λίγες εξαιρέσεις.

Η πρόβλεψη υποδείχνει τα επικίνδυνα φορτία και ιδιαίτερα τα εκρηκτικά, αυτανάφλεκτα φορτία, εύφλεκτα, πολύ οξειδωτικά καθώς και τα δυνατά οξέα να φορτώνονται σε μέρη του πλοίου ευκολοπρόσιτα έτσι που σε περίπτωση πυρκαγιάς ή άλλου ατυχήματος να μπορείς να το βγάλεις γρήγορα (να τα πετάξεις στη θάλασσα) ή να τα καταστήσεις ακίνδυνα (π.χ. πλημμυρίζοντάς τα με νερό κ.λπ.). Γι' αυτό το λόγο τα επικίνδυνα φορτία στοιβάζονται συνήθως μόνο στους κουραδόρους κάτω από το στόμιο του αμπαριού ή κοντά του. Μερικά επικίνδυνα φορτία όπως π.χ., δυνατά οξέα μεταφέρονται μόνο στην κουβέρτα του πλοίου, ούτως ώστε σε περίπτωση κινδύνου (π.χ. εξ' αιτίας διαρροής ή βλάβης της συσκευασίας) να μπορείς να τα πετάξεις στη θάλασσα.

Ο κώδικας IMDG έχει κάνει έναν πίνακα το "Σταυρόλεξο στοιβασίας των επικίνδυνων φορτίων" που μας πληροφορεί πώς πρέπει να χωρίζονται μεταξύ τους τα επικίνδυνα φορτία κατά τη στοιβασία τους. Ο πίνακας αυτός έχει την ονομασία των εννέα κλάσεων των επικίνδυνων φορτίων και οριζόντιος (στο επάνω μέρος) και καθέτως (στο αριστερό). Για να βρούμε πώς πρέπει να χωριστούν δύο επικίνδυνα φορτία θα πρέπει να φέρουμε από την οριζόντια ονομασία κάθετο ευθεία προς τα κάτω και από την κάθετο οριζόντια ευθεία το σημείο της τομής τους μας λέγει το είδος του διαχωρισμού που απαιτείται.

Τα είδη διαχωρισμού είναι:

- *separated from*: Τα δύο αυτά φορτία πρέπει να είναι χωρισμένα με μπουλμέ. Απαιτείται μπουλμές στεγανός μεταξύ αυτών των φορτίων ή να φορτωθούν σε διαφορετικά αμπάρια.
- *Away from*: Μακριά το ένα από το άλλο ώστε να μη μπορούν να επιδράσει το ένα στο άλλο. Μπορούμε να τα στοιβάζουμε στο ίδιο αμπάρι ή στο ίδιο μέρος του καταστρώματος με τον όρο να υπάρχει αρκετή απόσταση μεταξύ τους.
- *Separated by a complete compartment or hold from*: χωρισμένα με πλήρες διαμέρισμα ή αμπάρι. Δηλαδή απαιτείται κατακόρυφος ή διαμήκης διαχωρισμός των δύο αυτών φορτίων. Για στοιβασία πάνω στην κουβέρτα πρέπει να τοποθετηθούν τα δύο αυτά στην ίδια κουβέρτα σε ανάλογη μακρινή απόσταση.
- *Separated longitudinally by an intervening complete compartment or hold from*: Διαμήκης διαχωρισμός που να τα χωρίζει πλήρες διαμέρισμα ή αμπάρι. Σ' αυτή την περίπτωση ο κατακόρυφος μόνο διαχωρισμός των δύο φορτίων δεν είναι αρκετό. Για στοιβασία στην κουβέρτα σημαίνει στοιβασία σε ανάλογη απόσταση.
- *No segregation required*: Δεν απαιτείται διαχωρισμός των δύο αυτών φορτίων.

Τα επικίνδυνα φορτία συνήθως στοιβάζονται στο αμπάρι ή στους κουραδόρους δηλ. κάτω από την κουβέρτα (under deck). Για όσο επιτρέπεται να φορτωθούν στην κουβέρτα (on deck) έχουμε τους όρους:

- *On deck shaded*: Σημαίνει ότι το φορτίο πρέπει να σκεπαστεί.
- *On deck protected*: Σημαίνει ότι το φορτίο αυτό πρέπει να προστατευτεί, να το βάλουμε σε κάποιο μαγαζί ή σε κάποιο στεγανό χώρο.

- *Shaded from radiant heat*: Σκεπασμένο για να προφυλαχτεί από τη θερμότητα ακτινοβολίας.

Έχει σημασία η πραγματική ονομασία του επικίνδυνου φορτίου και εάν είναι δυνατό ο εφοδιασμός κάθε κομματιού με την κατάλληλη επιγραφή και προειδοποιητική σήμανση που να δίνει την κατηγορία του φορτίου δηλαδή για ποιο λόγο είναι αυτό επικίνδυνο (π.χ. εκρηκτικό, εύφλεκτο, καυστικό, δηλητηριώδες κ.λπ.).

Όσον αφορά την ονομασία, π.χ. πολλές εκρηκτικές ύλες έχουν εμπορική ονομασία από τις οποίες είναι δύσκολο να εννοήσεις ότι πρόκειται για εκρηκτικές.

Σε χημικά που δε γνωρίζουμε καλά πρέπει να ζητάμε εκτός από την ονομασία του εμπορεύματος ακόμα και το χημικό του τύπο. Δεν πρέπει να παραλαμβάνουμε για μεταφορά φορτία με μόνη ονομασία “χημικά” με εξαίρεση τα χημικά εργαστηρίων (laboratory chemicals) που σημαίνει μικρές ποσότητες διαφόρων υλών σε μία συσκευασία (σε μία κάσα μερικά χημικά προϊόντα).

Επειδή τα χημικά εργαστηρίων αποτελούνται από μικρές ποσότητες επικίνδυνων προϊόντων και έχουν καλή συσκευασία (σύμφωνα με τις απαιτήσεις των σιδηροδρομικών αποστολών), η μεταφορά τους με κατάλληλη στοιβασία (μακριά από πηγές θερμότητας, φορτία ευκολοεύφλεκτα, αυτοεύφλεκτα, καυστικά και εκρηκτικά) καθώς και ασφάλιση από μετακίνηση της κάσας, (τριβή, σπάσιμο, σύνθλιψη κ.λπ.) δεν παρουσιάζει μεγάλο κίνδυνο.

Όσον αφορά την προειδοποιητική σήμανση των επικίνδυνων φορτίων, σύμφωνα με τον κώδικα θα πρέπει να είναι μαρκαρισμένα με τετράγωνα σχήματα με διαστάσεις όχι μικρότερες από 100x100mm που θα δείχνουν τον κύριο κίνδυνο τον οποίο περικλείουν. Οι εκρηκτικές ύλες σημαίνονται με εκρηγνυόμενη μπόμπα, οι εύφλεκτες ή αυτανάφλεκτες ύλες με καιγόμενη λαμπάδα, τα δηλητήρια με νεκροκεφαλή με κνήμες χιαστί, τα διαβρωτικά με δοχεία που καπνίζουν ή με καμένη παλάμη κ.λπ.

Στις θαλάσσιες μεταφορές στη σήμανση των επικίνδυνων φορτίων χρησιμοποιούν συνήθως την αγγλική γλώσσα, όπως π.χ.: explosive - εκρηκτικά, self igniting - αυτοεύφλεκτο, inflammable - εύφλεκτο, corrosive - διαβρωτικό, poison - δηλητήριο, compressed gas - συμπιεσμένο αέριο, radio - active ραδιενεργά υλικά, organic peroxide - οργανικό περοξειδίο, oxidizing agent - φορείς οξειδώσεως, dangerous when wet - εύφλεκτα σε υγρό περιβάλλον.

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΣΤΟΙΒΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΑΠΟΙΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ

Εύφλεκτα υγρά

Δεν επιτρέπεται να στοιβάζονται εύφλεκτα υλικά μαζί με εκρηκτικές ύλες ή καυστικά οξέα. Εάν ένα εύφλεκτο υγρό μεταφέρεται στην κουβέρτα, τότε αυτό το φορτίο δεν επιτρέπεται να καταλαμβάνει όλο το κατάστρωμα του πλοίου ή το πλωριό ή το πρυμνό μέρος, πρέπει να είναι ελεύθερα. Δεν επιτρέπεται επίσης να στοιβάζονται εύφλεκτες ύλες στην κουβέρτα κάτω από την οποία βρίσκονται εκρηκτικές ύλες (πρέπει να τοποθετηθούν σε άλλο μέρος του πλοίου που να χωρίζονται με το μηχανοστάσιο). Τα εύφλεκτα υγρά επίσης δεν επιτρέπεται να στοιβάζονται στον ίδιο ή σε γειτονικό χώρο όπου βρίσκονται καύσιμα πεπεσμένα αέρια.

Εύφλεκτα στερεά σώματα δεν πρέπει να στοιβάζονται μαζί με εκρηκτικές ύλες, ούτε με οξέα ή άλλα καυστικά υγρά. Κατά την ώρα φορτοεκφόρτωσης εύφλεκτων εμπορευμάτων πρέπει να διατηρείς στην προβλήτα και στο πλοίο τα κατάλληλα προφυλακτικά μέσα και πρώτα από όλα να απαγορευτεί το κάπνισμα εκεί κοντά και να μην πλησιάζεις σε αυτά με ανοιχτή φωτιά.

Οι ευκολοκαύσιμες (flammable) ύλες στοιβάζονται όπως και οι εύφλεκτες ύλες δηλαδή μακριά από πηγές θερμότητας στο πλοίο, καθώς και από εκρηκτικές ύλες, καυστικά και πολύ οξειδωτικές και πρέπει να προφυλάγονται από φωτιά. Τις ύλες αυτές μπορούμε να τις στοιβάξουμε μαζί με μερικά ασφαλισμένα εκρηκτικά υλικά (safety ammunition, safety fuses κ.λπ.) καθώς και με εύφλεκτες ύλες (υγρές ή στερεές), δηλητήρια, συμπιεσμένα αέρια κ.λπ. Δεν απαιτούν στοιβασία στην κουβέρτα. Οι καύσιμες ύλες (combustible) μόνο με εκρηκτικές ύλες δεν επιτρέπεται να στοιβάζονται.

Καυστικές Ύλες

Οι εργάτες που απασχολούνται στις φορτοεκφορτώσεις και στη στοιβασία καυστικών υλών πρέπει να έχουν γάντια και προφυλακτικές ενδυμασίες. Οι πολύ καυστικές υγρές ύλες (δυνατά οξέα)

μεταφέρονται μονάχα στην κουβέρτα σκεπασμένες. Οι λιγότερο επικίνδυνες καυστικές ύλες μεταφέρονται κάτω από την κουβέρτα, αλλά πάντοτε μακριά από ύλες εκρηκτικές, εύφλεκτες (ιδιαίτερα οι στερεές) πολύ οξειδωτικές, δηλητηριώδη υγρά ή αέρια σε μεταλλικά δοχεία, νιτράτα, χλωριούχα, φωσφορικά άλατα, λάδια και υφαντουργικά νήματα. Οξέα δηλητηριώδη στοιβάζονται επίσης μακριά από προϊόντα τροφίμων.

Αέρια συμπιεσμένα ή υγροποιημένα

Οι φιάλες με πεπιεσμένα ή υγροποιημένα αέρια στοιβάζονται στην κουβέρτα μακριά από κατοικημένους χώρους και σωληνώσεις ατμού και πάντοτε καλά σκεπασμένες (όχι όμως με μαύρους ή σκούρους μουσαμάδες) για να προφυλάσσονται από τις ηλιακές ακτίνες (απειλή έκρηξης) ή στοιβάζονται επίσης κάτω από την κουβέρτα σε δροσερό μέρος (μακριά από πηγή θερμότητας) και καλά

αεριζόμενο. Μερικά αέρια είναι βαρύτερα από τον ατμοσφαιρικό αέρα (οξυγόνο, χλωρίνη, αιθέρας, διοξείδιο του άνθρακα, χλωροφόρμιο κ.λπ.) και γι' αυτό σε αυτές τις περιπτώσεις ο χώρος πρέπει να αερίζεται από τα κάτω.

Σύμφωνα με τους κανονισμούς των Η.Π.Α. οι χαλύβδινες φιάλες που περιέχουν καύσιμο πεπιεσμένο αέριο πρέπει να τοποθετούνται (τόσο στην κουβέρτα όσο και κάτω από την κουβέρτα) σε απόσταση τουλάχιστο 8 ποδιών από την πάντα του πλοίου και οι φιάλες με πεπιεσμένα αέρια μη καύσιμα, σε απόσταση τουλάχιστο 3 ποδιών.

Οξειδωτικές Ύλες

Τις ύλες αυτές δεν επιτρέπεται να τις στοιβάζεις μαζί με εκρηκτικές ύλες, με εύφλεκτες, με μπαμπάκι, γιούτα ξυλοκάρβουνο ή θειάφι. Πρέπει να αποφεύγεις τη στοιβασία τους ακόμα σε χώρους γειτονικούς που βρίσκεται θειάφι. Οι ύλες που αναφέραμε φορτώνονται επίσης μακριά από προϊόντα υφαντουργίας, χαρτοποιίας, άχυρα και από όλες τις άλλες ύλες που είναι ευκολοκαύσιμες ή καύσιμες.

Δηλητηριώδεις Ύλες

Τα δηλητηριώδη υγρά και αέρια δεν πρέπει να στοιβάζονται μαζί με εκρηκτικές ύλες, καυστικά οξέα ή άλλα καυστικά υγρά όπως π.χ. ενώσεις κυανίου, δεν επιτρέπεται να στοιβάζονται μαζί με αέρια (σε φιάλες) ή υγρά που βγάζουν δηλητηριώδεις ατμούς (π.χ. ανιλίνη). Δεν επιτρέπεται να εισέρχεται κανείς σε τέτοιους χώρους δίχως αντιασφυξιογόνα προσωπίδα ή προτού να αεριστεί καλά ο χώρος.

Τα περισσότερα δηλητήρια στην πράξη, είναι επικίνδυνα μόνο όταν η συσκευασία τους δεν είναι στεγανή, χαλασμένη ή ακατάλληλη. Γι' αυτό σε τέτοια φορτία πρέπει πάντα να προσεχθεί η συσκευασία τους. Βαρέλια με διαρροή ή κάσες χαλασμένες (ιδιαίτερα όταν το περιεχόμενο τους χύνεται) δεν πρέπει να παραλαμβάνονται στο πλοίο.

5. ΑΠΟΘΗΚΕΥΤΙΚΗ ΜΕΤΑΧΕΙΡΙΣΗ

Τα είδη που χαρακτηρίζονται από επικίνδυνες ιδιότητες, η εκδήλωση των οποίων μπορεί να έχει δυσμενείς επιπτώσεις σε πράγματα - υλικά, εγκαταστάσεις και μηχανήματα - ή στον ανθρώπινο παράγοντα, απαιτούν για την αποθήκευσή τους σωστό χειρισμό και καταλλήλους χώρους, που μπορεί να διακριθούν σε:

- ❖ χώρο εκρηκτικών
- ❖ χώρο εύφλεκτων (και οξειδωτικών)
- ❖ χώρο τοξικών (ή δηλητηριωδών)
- ❖ χώρο διαβρωτικών
- ❖ χώρο επισταμένης επιτηρήσεως (ή χώρο «ευκόλως αναφλέξιμων υλικών»)
- ❖ χώρο ραδιενεργών υλικών
- ❖ χώρο συμπιεσμένων αερίων (συμπεριλαμβανομένων των υγροποιημένων και διαλυμένων αερίων) και
- ❖ χώρο ανθράκων (γαιανθράκων).

Η αποθηκευτική αυτή μεταχείριση συνίσταται επειδή οι άνθρακες είναι σώματα πού, κάτω από ορισμένες συνθήκες, δεν αποκλείεται ν' αυταναφλεγούν. Επειδή, όμως, πάρα πολλά τοξικά και διαβρωτικά εμπορεύματα καίγονται εύκολα ή συνεισφέρουν στη φωτιά, είναι δυνατό να χρησιμοποιείται ένας και ο αυτός τόπος (ιδίως στις τερματικές εγκαταστάσεις του συστήματος μεταφορών), για αποθήκευση εύφλεκτων, τοξικών και διαβρωτικών ουσιών, υπό την προϋπόθεση ότι, από πλευράς πυρασφάλειας, τα είδη αυτά θα θεωρούνται σαν εύφλεκτα και θα στοιβάζονται ομοειδώς.

Γενικά τα επικίνδυνα εμπορεύματα πρέπει ν' αποθηκεύονται σε στεγασμένες αποθήκες και αν είναι μόνο διαβρωτικά (CORROSIVE), τοξικά (TOXIC) ή δηλητήρια (POISON, POISONOUS, VELENO), δηλαδή αν δεν έχουν συγχρόνως και την ιδιότητα του εύφλεκτου (FLAMMABLE, INFLAMMABLE, σήμανση : RED LABEL, R.L.), οξειδωτικού (OXIDIZING AGENT), οργανικού υπεροξειδίου (ORGANIC PEROXIDE), εκρηκτικού (EXPLOSIVE), ή ραδιενεργού (RADIOACTIVE) είναι δυνατή η μικρή παραμονή τους, ή μ' άλλα λόγια η πρόσκαιρη αποθήκευσή τους, στο ύπαιθρο, όταν ή συσκευασία τους είναι σε καλή κατάσταση και πάντως όχι από χαρτί ή χαρτόνι.

Οι αποθήκες επικινδύνων υλών πρέπει να είναι κατάλληλες από δομικής πλευράς, δροσερές, με πυροσβεστική κάλυψη και επαρκή, φυσικό ή τεχνητό, αερισμό. Σ' αυτές επιβάλλεται να υπάρχουν μεταξύ των εμπορευμάτων διάδρομοι προσπελάσεως, η τοποθέτηση των εμπορευμάτων ν' αποκλείει το ενδεχόμενο αλληλεπιδράσεως τους και, συνεπώς, όταν κάποιο δοχείο ή κιβώτιο κ.λπ. έχει φθορά, που συνεπάγεται διαρροή του περιεχομένου, να είναι εύκολο ν' απομονώνεται σε ιδιαίτερο χώρο, το ύψος στοιβασίας να είναι ενδεδειγμένο γενικά μικρό και ανταποκρινόμενο στην αντοχή της συσκευασίας.

Για την αποφυγή άστοχων πράξεων, όπως κρούσεων, τριβών, πτώσεων, υπερθερμάνσεων, κ.λπ., η αποθήκευση των επικινδύνων εμπορευμάτων πρέπει να γίνεται από έμπειρο και εφοδιασμένο με τα απαραίτητα μέσα προστασίας από ατυχήματα προσωπικό, το οποίο να μη δυστροπεί ή παραμελεί να τα χρησιμοποιεί.

Προληπτικά Μέτρα Πυρασφάλειας Αποθηκών Επικινδύνων Προϊοντων

Για να είναι δυνατή η αποθήκευση των επικινδύνων ειδών πρέπει να λαμβάνεται κάθε προληπτικό μέτρο που συμβάλλει στην πυρασφάλεια των αποθηκών τους, όπως:

1. Απομόνωση από τις αποθήκες και τις γειτονικές τους περιοχές, προαύλια κ.λπ. όλων των ακρήστων εύφλεκτων υλικών και απομάκρυνση ή, τουλάχιστο, τοποθέτησή τους σε ασφαλές μέρος για την αποφυγή μεταδόσεως πυρός σ' αυτά.
2. Σήμανση εξόδων κινδύνου, οδών διαφυγής και πυροσβεστικού υλικού.
3. Σήμανση επικινδύνων υλικών και χώρων.
4. Συνεχής καθαρισμός των αποθηκών.
5. Απαγόρευση καπνίσματος και χρήσεως πυροδοτικών συσκευών.

6. Ύπαρξη εξωτερικών σκιάδων, ή βαφή υαλοπινάκων των αποθηκών, αν οι ηλιακές ακτίνες προκαλούν αλλοίωση των αποθηκευμένων υλών ή εμποδίζουν την άνετη εργασία.
7. Απαγόρευση παραμονής στις αποθήκες ατόμων που δεν έχουν εργασία σ' αυτές.
8. Τοποθέτηση αλεξικέραυνων σε κατάλληλα σημεία.
9. Συστηματική συντήρηση των αποθηκών (που κατά κανόνα πρέπει να γίνεται όταν οι αποθήκες είναι κενές).
10. Φύλαξη της εγκαταστάσεως εναποθηκεύσεως επικίνδυνων ειδών, από φύλακες, όλο το 24ωρο.
11. Επιμελημένη τοποθέτηση των επικίνδυνων εμπορευμάτων στις αποθήκες, όπου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη όλα τα πιθανά ενδεχόμενα όπως π.χ. ότι διαρροή του περιεχόμενου δοχείου με πτητικά εύφλεκτα υγρά ή εύφλεκτα αέρια είναι δυνατό να προκαλέσει εκρηκτικά μίγματα με τον αέρα.

Αν όμως πρόκειται για χύμα υγρά καύσιμα, για υγραέρια ή για εκρηκτικά, τότε, όχι μόνο, πρέπει να τηρούνται όσα από τα μέτρα αυτά μπορεί να εφαρμοστούν για τα είδη αυτά, αλλά να λαμβάνονται και οι ειδικές προφυλάξεις που προβλέπονται για την δημιουργία προϋποθέσεων ασφαλείας κατά την εναποθήκευση τέτοιων υλών και οι οποίες, ενδεικτικά, είναι:

Α'. Για τα υγρά καύσιμα.

- α) Απαγόρευση διελεύσεως τροχοφόρων στους χώρους γύρω απ' τις δεξαμενές υγρών καυσίμων.
- β) Επαρκής ηλεκτροφωτισμός του γηπέδου στο οποίο υπάρχουν οι δεξαμενές εναποθηκεύσεως υγρών καυσίμων.
- γ) Αποψίλωση του γηπέδου από ξερά χόρτα, μέχρι 15m απόσταση από κάθε δεξαμενή.
- δ) Κατάλληλη περίφραξη με μαντρότοιχο ύψους 15m τουλάχιστο που να έχει αγκαθωτό συρματοπλεγμα.
- ε) Τοποθέτηση ηλεκτροκινητήρων στις αντλίες κυκλοφορίας καυσίμων, αντιακρηκτικού τύπου, με ηλεκτρική εγκατάσταση αντιακρηκτικού, επίσης, τύπου, σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς και με γειώσεις.
- στ) Χρωματισμός των δεξαμενών χωρητικότητας μεγαλύτερης από 5000 m³ με ανακλαστικά της θερμότητας χρώματα για τη μείωση της θερμότητας από την ηλιακή ακτινοβολία.
- ζ) Κατασκευή λεκάνης ασφάλειας γύρω από κάθε δεξαμενή, που να μπορεί να δεχθεί το σύνολο του καυσίμου της σε περίπτωση διαρροής.

Προκειμένου περί βενζίνης, η λεκάνη αυτή επιβάλλεται να περιλαμβάνεται εντός σκάμματος.

Β'. Για τα υγραέρια

- α) Εφοδιασμός των δεξαμενών υγραερίων με μανόμετρο, θερμόμετρο, δείκτη στάθμης υγρού, ασφαλιστικών βαλβίδων με σωλήνες απαγωγής επαρκούς ύψους.
- β) Εφοδιασμός των δεξαμενών με πιστοποιητικό υδραυλικής δοκιμασίας.
- γ) Τοποθέτηση ηλεκτροκινητήρων αντιακρηκτικού τύπου με ηλεκτρική εγκατάσταση, αντιακρηκτικού, επίσης, τύπου και με γειώσεις, σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.
- δ) Απαγόρευση εναποθηκεύσεως φιαλών υγραερίων σε χώρους των οποίων η στάθμη του δαπέδου είναι χαμηλότερη του γύρω εδάφους.
- ε) Αποψίλωση του γηπέδου από ξερά χόρτα.
- στ) Επαρκής ηλεκτροφωτισμός του γηπέδου.
- ζ) Κατάλληλη περίφραξη με μαντρότοιχο, ύψους τουλάχιστο 1,50m, με αγκαθωτό συρματοπλεγμα.
- η) Ύπαρξη οπών στους τοίχους ή τις θύρες των αποθηκών υγραερίων για την απαγωγή των αερίων σε περίπτωση διαφυγών και εγκατάσταση εξαεριστήρα στεγανού τύπου, ο οποίος να λειτουργεί την ημέρα, προς εξαερισμό του κλειστού χώρου εναποθηκεύσεως. (Στις εγκαταστάσεις εναποθηκεύσεως υγραερίων άνω των 50m³, πρέπει, καθημερινά, προ της εισόδου του προσωπικού σ' αυτές, να γίνεται έλεγχος με ειδικό ανιχνευτή, προς εντοπισμό τυχόν υπάρξεως εκρηκτικού μείγματος).
- θ) Τοποθέτηση των φιαλών υγραερίων σ' όρθια θέση και κατά τρόπο που να μην είναι εκτεθειμένες στην ηλιακή ακτινοβολία.

Γ'. Για τα εκρηκτικά

- α) Εγκατάσταση αποθηκών εκρηκτικών μακριά από κατοικημένες περιοχές και, κυρίως, από οδικές αρτηρίες.
- β) Κατάλληλη περίφραξη ύψους 1,80m από τοιχοποιία, ή μόνιμο δικτυωτό πλέγμα, που ν' αποκλείει την είσοδο προσώπων ή ζώων στους χώρους αποθηκείσεως εκρηκτικών.
- γ) Δημιουργία τεχνητών αναχωμάτων ή αξιοποίηση φυσικών τέτοιων μέσων, αν υπάρχουν και είναι δυνατή η εκμετάλλευσή τους, που να περιβάλλουν τις αποθήκες σε ύψος, όχι λιγότερο από μισό μέτρο, πάνω από τη στέγη. (Τα τεχνητά αυτά αναχώματα τομής ισοσκελούς τραπεζίου πρέπει να έχουν πλάτος κατά τη στέψη τους 0,5m, τουλάχιστο. Σ' όλη την εσωτερική περίμετρο των αναχωμάτων πρέπει να κατασκευάζονται τείχη από οπλισμένο σκυρόδεμα ύψους 1m, τουλάχιστο, για την υποστήριξή τους).
- δ) Κατασκευή προσπελάσεων (και θυρών) στα ανωτέρω αναχώματα σε διαφορετικούς άξονες.
- ε) Δημιουργία αποθηκών από ελαφρά εύθραυστα υλικά στερεάς όμως κατασκευής (π.χ. τοιχοποιία από οπτοπλινθοδομή, κισηροτσιμέντο, στέγη από αμιαντοτσιμέντο κ.λπ.) με, επίσης, ελαφριά κατασκευής, στέγη στην οποία να υπάρχει πάντα ψευδοροφή από πλάκες ξυλοπολτού ή από φύλλα αλουμινίου ή από άλλα παρόμοια υλικά.
- στ) Άνοιγμα θυρών μόνο προς τα έξω και με απλή ώθηση. (Το πλάτος των θυρών δεν μπορεί να είναι μικρότερο των 0,80m).
- ζ) Κατασκευή παραθύρων στις αποθήκες εκρηκτικών, τέτοια ώστε ανά δύο να είναι απέναντι, ν' ανοίγουν εύκολα προς τα έξω και σε περίπτωση ανάγκης να επιτρέπουν την γρήγορη έξοδο των ευρισκομένων σ' αυτές.
- η) Εκλογή καταλλήλων υλικών επιστρώσεως δαπέδων και εσωτερικών τοίχων, σκελετών και οροφών των αποθηκών για να προλαμβάνεται επικίνδυνη αντενέργεια σε περίπτωση επαφών, κρούσεων ή τριβών των εκρηκτικών εμπορευμάτων με τα δάπεδα, τους τοίχους κ.λπ.
- θ) Επαρκής ηλεκτροφωτισμός - μόνο εξωτερικά - των αποθηκών και αποψίλωση του γηπέδου τους.
- ι) Απαγόρευση συναποθηκείσεως δυναμίτιδων και καψυλλίων.
- ια) Εφοδιασμός του προσωπικού που εργάζεται σ' επικίνδυνες εργασίες με ειδικά ρούχα, που να τ' αλλάζει και καθαρίζει περιοδικά για να μην εμποτίζονται επικίνδυνα.
- ιβ) Ανάρτηση σ' εμφανή μέρη των αποθηκών, π.χ. κοντά στις θύρες, ειδικής διαταγής ασφαλείας, που ν' αναγράφει κάθε χρήσιμο στοιχείο και ιδίως το ανώτατο όριο ποσοτήτων εκρηκτικών υλών, ή μιγμάτων τους, που επιτρέπεται να βρίσκονται σ' αυτές, τον αριθμό των ατόμων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν μέσα στις αποθήκες, τα εργαλεία και τους απαγορευμένους χειρισμούς για την αποθήκευση εκρηκτικών.

Κατασταλτικά Μέτρα Πυρασφάλειας Αποθηκών Επικινδύνων Ειδών

Για την αντιμετώπιση πυρκαγιών στις αποθήκες επικινδύνων υλών είναι αναγκαία διάφορα κατασταλτικά μέσα πυρασφάλειας, των οποίων, βέβαια, ο καθορισμός εξαρτάται από τη φύση και την ποσότητα των αποθηκευμένων ουσιών.

Μέσα καταπολεμήσεως πυρός στους αποθηκειακούς χώρους επικινδύνων εμπορευμάτων είναι τ' ακόλουθα χωρίς να έπεται ότι πρέπει να γίνει εκλογή όλων αυτών, ή περιορισμός μόνο σ' αυτά, αφού η μνημόνευσή τους έχει ενδεικτικό χαρακτήρα:

- Άμμος και κατάλληλα εργαλεία π.χ. φτυάρια.
- Φορητοί πυροσβεστήρες.
- Τροχήλατοι πυροσβεστήρες.

Μόνιμα μέσα πυροσβέσεως: υδραυλικό πυροσβεστικό δίκτυο, που να απολήγει σε πυροσβεστικές φωλιές (πλήρως εξοπλισμένες με σωλήνες, κοινώς μάνικες, ακροφύσια κ.λπ.) ή, σε περίπτωση ελλείψεως υδραυλικού δικτύου της πόλεως, υδατοδεξαμενή που να λειτουργεί με κατάλληλη αντλία.

- Μηχανικά μέσα πυροσβέσεως: πυροσβεστικά οχήματα εκτοξεύσεως ύδατος, διοξειδίου του άνθρακος, κόνεως, αφρού κ.λπ.
- Συστήματα αυτομάτου κατασβέσεως πυρκαγιάς: συστήματα που κατακλύζουν τους αποθηκειακούς χώρους, σε περίπτωση πυρκαγιάς, με το κατάλληλο μέσο πυροσβέσεως π.χ. διοξείδιο του άνθρακος, νερό, μηχανικός αφρός, κόνις κ.λπ.

Για να γίνει η κατάκλιση αυτή των αποθηκών χρειάζονται κατάλληλοι καταγωνιστήρες - εκτοξευτές του πυροσβεστικού μέσου, η διέγερση των οποίων γίνεται αυτομάτως, λ.χ. με θερμοδιαφορικά στοιχεία, αλλά και κατ' ανεξάρτητο τρόπο, π.χ. με τον χειρισμό μοχλών από τον ανθρώπινο παράγοντα.

Το πλήθος των καταγωνιστήρων καθορίζεται από την επιφάνεια που θέλουμε να προστατευθεί από τυχόν πυρκαγιά. Το πυροσβεστικό μέσο μπορεί να παράγεται (π.χ. αφρός) ή ν' αποθηκεύεται. Στην δεύτερη περίπτωση συνήθως υπάρχει μία κεντρική δεξαμενή, αλλά δεν είναι σπάνιο να υπάρχουν και περισσότεροι «υποδοχείς» του πυροσβεστικού μέσου· λ.χ. το διοξείδιο του άνθρακος (CO₂) εναποθηκεύεται σε ειδική δεξαμενή (κατά ένα, μάλιστα, τελευταία εφαρμοζόμενο τρόπο με χαμηλή πίεση) ή σε συστοιχία φιαλών, χωρητικότητας, πάντα, που να ικανοποιεί τις απαιτήσεις των ποσοτήτων των αποθηκευόμενων επικίνδυνων εμπορευμάτων.

Στις αποθήκες επικινδύνων ειδών ενδέχεται να υπάρχουν αναθυμιάσεις και να είναι αναγκαία η ύπαρξη μικρών στους τοίχους ανοιγμάτων. Τότε, όπως και σε κάθε αποθήκη πυροπροστατευόμενη με CO₂ οι θύρες πρέπει να κλείνουν αυτομάτως (πριν την εκτόξευση του πυροσβεστικού μέσου και ύστερα από ηχητική προειδοποίηση των εργαζομένων) και η κατάσβεση επιτυγχάνεται με το CO₂ εφόσον, σύμφωνα με τους σχετικούς Κανονισμούς (Γερμανικούς Κανονισμούς που εκδίδονται με εποπτεία των Ασφαλιστικών Οργανισμών της Δυτικής Γερμανίας) «η συνολική επιφάνεια (m²) των τυχόν υπαρχόντων ανοιγμάτων των χώρων των οποίων επιζητείται η δια διοξειδίου του άνθρακος (CO₂) προστασία έναντι πυρός δεν υπερβαίνει τα 3% του όγκου του προστατευόμενου χώρου, μετρούμενου σε m³».

Μεγάλη συμβολή στην αποτελεσματική αντιμετώπιση των πυρκαγιών στις αποθήκες επικίνδυνων εμπορευμάτων παρέχει ο έγκαιρος εντοπισμός της φωτιάς, που σήμερα γίνεται και με ανιχνευτές και αγγελτήρες πυρκαγιάς, οι οποίοι - γενικά - μπορούν να συνδυαστούν με τα συστήματα αυτομάτου κατασβέσεως.

Έτσι εφαρμόζονται:

- Ανιχνευτικά συστήματα: συστήματα ανιχνεύσεως πυρκαγιάς διαφόρων τύπων, π.χ. ανιχνευτής ιονισμού (ο ανιχνευτής αυτός διεγείρεται από αόρατα και ορατά αέρια καύσεως, που προκαλούν μεταβολή στην ισορροπία ιονισμού στο θάλαμό του, όπου εισέρχονται), ανιχνευτής θερμοδιαφορικός (ο ανιχνευτής αυτός αντιδρά σε κάθε απότομη ανύψωση της θερμοκρασίας), ηλεκτρονικός ανιχνευτής φλογών (αυτός αντιδρά με τις υπεριώδεις ακτίνες μιας φλόγας, στη συχνότητά τους), ανιχνευτής μεγίστης θερμοκρασίας (αυτός αντιδρά μόλις ο αέρας του χώρου, στον οποίο έχει εγκατασταθεί, φθάσει μία ορισμένη θερμοκρασία, π.χ. 70οC), ανιχνευτής καπνού (που αντιδρά μόλις καπνός εισχωρήσει σ' αυτόν). Σε πολλά αυτόματα ανιχνευτικά συστήματα υπάρχει δυνατότητα αυτόματου τηλεφωνικής ειδοποίησεως της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας.
- Συστήματα σημάνσεως συναγερμού: συστήματα αυτομάτου αναγγελίας πυρκαγιάς κ.λπ., που μπορεί να είναι τμήμα ενός συγκροτήματος αυτόματου ανιχνεύσεως και αναγγελίας πυρκαγιάς, στο οποίο η συνειδητοποίηση της ανιχνεύσεως της πυρκαγιάς γίνεται με συναγερμό ή και με φωτεινά σήματα, σε λυχνίες, πίνακες κ.λπ.

Για να γίνουν οι προσπάθειες αποφυγής και καταστολής πυρκαγιών με ορθό τρόπο, συντονισμένες και υπεύθυνες, πρέπει να υπάρχει εκπαιδευμένο προσωπικό (ή και ομάδες πυροσβέσεως), το οποίο να είναι ικανό με τον εξοπλισμό που διαθέτει ν' αντιμετωπίζει τις πυρκαγιές που προκαλούν τα επικίνδυνα είδη, ή, τουλάχιστο, ν' αποτρέπει την εξάπλωσή τους μέχρι να καταφθάσουν οι άνδρες του Πυροσβεστικού Σώματος, το οποίο πρέπει να ειδοποιείται μόλις παρατηρηθεί έναρξη πυρκαγιάς.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Αν θεωρηθεί ότι η μεταφορά των επικίνδυνων ειδών είναι μία («έστω πρόσκαιρη») αποθήκευση τότε, εδώ, μπορούμε ν' αναφέρουμε ότι η ανάλογη μέριμνα, για τη σωστή, αποθηκευτική, μεταχείριση των επικίνδυνων ειδών, πρέπει να λαμβάνεται και στην περίπτωση αυτή. Τα διάφορα, μάλιστα, μεταφορικά μέσα διαθέτουν για την πυροπροστασία τους τα κατάλληλα μέσα, που όταν είναι μόνιμα συστήματα ανιχνεύσεως, αναγγελίας ή κατασβέσεως πυρκαγιάς, διεγείρονται με τις προαναφερόμενες αρχές λειτουργίας.

Στα πλοία, π.χ., ο τρόπος κατασκευής αποθηκών εκρηκτικών υλών καθορίζεται νομοθετικά (Β.Δ. 330 - Κανονισμός Μεταφοράς Επικίνδυνων Ειδών δια Πλοίων, ΦΕΚ 89/Α/11-6-63). Στα ίδια, πάλι, Μεταφορικά μέσα υπάρχουν, συχνά, εγκαταστάσεις δημιουργίας του κατάλληλου μέσου πυροσβέσεως, που ενδέχεται να είναι και αδρανές αέριο. Το σύστημα παραγωγής αδρανούς αερίου, στο πλοίο, εφόσον εξυπηρετεί μόνιμη εγκατάσταση, αναγνωρίζεται ως μόνιμο κατασβεστικό σύστημα από την Δ.Σ. SOLAS του 1960.

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΣΤΕΡΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΣΕ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Τους κινδύνους που μπορεί να συνεπάγεται η αποθήκευση επικίνδυνων ουσιών, σε σημαντικές ποσότητες, σε μία εγκατάσταση, έχει αναγνωρίσει πριν από χρόνια η Ευρωπαϊκή Ένωση και έχει επιβάλει μέτρα για τη βελτίωση της ασφάλειας της ίδιας της εγκατάστασης αλλά και των περιοίκων και του περιβάλλοντος (Οδηγίες Seveso I και II). Εξάλλου μια σειρά από γνωστά και μεγάλα διεθνή ατυχήματα καθιστούν τους κινδύνους αυτούς προφανείς σε όλους. Θυμίζουμε τις αλλεπάλληλες εκρήξεις δεξαμενών υγραερίου στην πόλη του Μεξικού το 1985, τις διαρροές τοξικών ουσιών στο Σεβέζο της Ιταλίας (από όπου και το όνομα με το οποίο είναι γνωστές οι παραπάνω ευρωπαϊκές οδηγίες) και στο Μποπάλ της Ινδίας με εκατοντάδες ή χιλιάδες θύματα.

Πώς θα μπορούσαν να εξαιρεθούν 100% αυτοί οι κίνδυνοι;

A. Η παντελής απουσία αποθήκευσης επικίνδυνων ουσιών θα μπορούσε να είναι μια αυτονόητη απάντηση.

Η εγκατάσταση που περιορίζει στο ελάχιστο τα αποθέματα επικίνδυνων ουσιών είναι βεβαίως ασφαλέστερη (inherently safer) μιας εγκατάστασης που έχει αποθήκευση, όσο σύγχρονα και πολύπλοκα μέσα ασφάλειας και προστασίας κι αν έχουν επιστρατευτεί. Γιατί απλούστατα δεν υπάρχει συγκεντρωμένη ποσότητα επικίνδυνης ουσίας για να διαρρεύσει, να αναφλεγεί, να εκραγεί ή να ρυπάνει το περιβάλλον. Η κατάργηση όμως της αποθήκευσης, για τις πιο πολλές επιχειρήσεις είναι μάλλον μια μη ρεαλιστική στρατηγική, που αποκλείεται εξ αρχής. Συνεπώς, υπάρχουν λοιπόν δύο ακόμη επιλογές:

B. Διατήρηση του ύψους της αποθηκευμένης ποσότητας, με ταυτόχρονη βελτίωση της ασφάλειας της εγκατάστασης

Υπάρχουν πολλοί λόγοι που οδηγούν στη διατήρηση αποθεμάτων. Ένας από αυτούς μπορεί να είναι η έλλειψη λειτουργικής αποτελεσματικότητας (efficiency) της εγκατάστασης. Η ευρωπαϊκή Οδηγία Seveso II (1996), και παλαιότερα η Seveso I (1982), συνδέει τον κίνδυνο πρόκλησης μεγάλου βιομηχανικού ατυχήματος με την ύπαρξη κάποιων επικίνδυνων ουσιών σε μια εγκατάσταση, σε ποσότητα μεγαλύτερη από ένα όριο αντίστοιχο της ουσίας ή της κατηγορίας επικίνδυνων ουσιών.

Γενικά επικίνδυνες θεωρούνται οι ουσίες που μπορεί να προκαλέσουν υπό ορισμένες συνθήκες μεγάλη πυρκαγιά, έκρηξη, εξάπλωση τοξικού νέφους προς κατοικημένες περιοχές, ρύπανση θαλασσών κ.ά. Τυπικές εγκαταστάσεις που μπορεί να εμπíπτουν στη νομοθεσία, ανάλογα και με τις ποσότητες των ουσιών που διαχειρίζονται, είναι εγκαταστάσεις αποθήκευσης υγραερίων, υγρών καυσίμων, φυτοφαρμάκων. Αν η ποσότητα μιας ουσίας σε μια εγκατάσταση είναι μικρότερη μιας συγκεκριμένης οριακής ποσότητας, τότε η νομοθεσία δεν επιβάλλει στην εγκατάσταση αυτή ιδιαίτερες υποχρεώσεις. Αν, όμως, η ποσότητα μιας επικίνδυνης ουσίας είναι μεγαλύτερη της συγκεκριμένης οριακής ποσότητας, τότε η νομοθεσία επιβάλλει τη λήψη εκτενών μέτρων προστασίας έναντι μεγάλου ατυχήματος.

Μερικά από αυτά επιβάλλεται να είναι τα εξής:

1. Ύπαρξη πολιτικής πρόληψης μεγάλου ατυχήματος και αντίστοιχο διαχειριστικό σύστημα ασφάλειας (Major Accident Prevention Policy & Safety Management System).
2. Μελέτη των πιθανών αιτιών πρόκλησης ατυχήματος καθώς και των επιπτώσεων (consequences) στον άνθρωπο και το περιβάλλον (π.χ. διασπορά τοξικού νέφους, ανάπτυξη ωστικού κύματος μετά από έκρηξη ή θερμική ακτινοβολία πυρκαγιάς).

3. Εγκατάσταση εξοπλισμού πρόληψης ή αντιμετώπισης των συνεπειών (accident prevention and mitigation measures).
4. Κατάστρωση εσωτερικού σχεδίου έκτακτης ανάγκης (Internal Emergency Plan) κ.ά.

Όλα τα παραπάνω πρέπει να περιγράφονται σε ειδική Μελέτη Ασφάλειας της εγκατάστασης που υποβάλλεται στις αρμόδιες Αρχές.

Γ. Μείωση της αποθηκευμένης ποσότητας - Logistics

Υπάρχει όμως πάντα η δυνατότητα για μια ενδιάμεση των δύο παραπάνω λύσεων, δηλαδή της κατάργησης και της διατήρησης του ύψους της αποθηκευμένης ποσότητας. Αυτή είναι η μείωση και διατήρηση των αποθεμάτων στο ελάχιστο δυνατό επίπεδο. Η επιλογή αυτή μειώνει τις πιθανές επιπτώσεις ενός ατυχήματος στον άνθρωπο και στο περιβάλλον και βελτιώνει την ασφάλεια του συνόλου. Παράλληλα, βελτιώνει την κερδοφορία της εγκατάστασης, μέσω της μείωσης του βαθμού δέσμευσης κεφαλαίου και της ορθολογικής χρήσης των συστημάτων ασφαλείας.

Πώς όμως μπορούν να εξυπηρετηθούν οι ίδιοι στόχοι διακίνησης προϊόντων αλλά με μικρότερο όγκο αποθήκευσης; Να οργανωθεί δηλαδή καλύτερα η διακίνηση των ουσιών, είτε πρόκειται για διακίνηση με αγωγούς είτε πρόκειται για διακίνηση χύμα με βυτία είτε για διακίνηση συσκευασμένων προϊόντων; Στη μείωση των αποθεμάτων επικίνδυνων ουσιών και την εν συνεχεία διατήρησή τους στο επιθυμητό χαμηλό ύψος, που ουσιαστικά βελτιώνει την ασφάλεια μιας εγκατάστασης, έρχονται να συμβάλουν σήμερα οι σύγχρονες μέθοδοι Logistics μέσα από κατάλληλες για κάθε περίπτωση φιλοσοφίες και τεχνικές.

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΙΩΣΗΣ ΑΠΟΘΕΜΑΤΟΣ

Όταν λοιπόν ληφθεί η απόφαση για μείωση του στοκ, είναι απαραίτητο να εξετασθεί, εκτός από το ίδιο το απόθεμα, ο τρόπος λειτουργίας της εγκατάστασης συνολικά, έτσι ώστε να εντοπισθούν οι πραγματικές αιτίες διατήρησής του.

Οι παρακάτω απλοί κανόνες μπορούν να δώσουν εκπληκτικά αποτελέσματα στην προσπάθεια μείωσης των αποθεμάτων:

1. Βέλτιστη χρήση των συστημάτων Αναπλήρωσης Αποθεμάτων

Αν υπάρχει ήδη στην εταιρία ένα σύστημα Αναπλήρωσης Αποθεμάτων, είναι χρήσιμο να εξετασθεί η ακρίβεια των δεδομένων που χρησιμοποιούνται για να καθορίσουν το πότε και πόσο υλικό χρειάζεται να αγοραστεί. Αν αυτές οι πληροφορίες είναι ανακριβείς, τότε το πιθανό αποτέλεσμα είναι να υπάρχει πλεόνασμα αποθεμάτων. Ακριβή δεδομένα βοηθούν στο να εντοπισθούν οι αιτίες, έτσι ώστε να καταργηθεί το υψηλό απόθεμα.

2. Απαλλαγή από περιττά υλικά

Μέσω τεχνικών ανάλυσης ABC και επανεξέτασης των διαδικασιών αναπλήρωσης των αποθεμάτων, μπορεί να ξεκινήσει μια άσκηση ευρείας μείωσης του διατηρούμενου στοκ. Στόχος είναι ο εντοπισμός και η κατάργηση του απαξιωμένου και του περιττού στοκ. Τέτοιες ενέργειες όχι μόνο θα αποδεσμεύσουν κεφάλαια, αλλά και θα κάνουν πιο εύκολη την αναπλήρωση των αποθεμάτων και ίσως να ελευθερώσουν αποθηκευτικό χώρο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί πιο παραγωγικά.

3. Θεραπεία της αιτίας και όχι του συμπτώματος

Στην προσπάθεια να μειωθούν τα αποθέματα, περιοριστικός παράγοντας είναι πάντα ο υπάρχων τρόπος λειτουργίας. Θεαματική μείωση αποθεμάτων μπορεί να προέλθει από την εφαρμογή νέων ιδεών ή εναλλακτικών μεθόδων λειτουργίας. Όμως για να είναι αποτελεσματικό αυτό, χρειάζεται μια ομαδική προσπάθεια από όλα τα τμήματα μιας εγκατάστασης, όπως τμήματα παραγωγής, αποθήκευσης, προμηθειών, πωλήσεων.

Το έργο της διατήρησης του επιθυμητού χαμηλού ύψους αποθεμάτων έρχονται να υποστηρίξουν σύγχρονες τεχνικές σχεδιασμού και αναπλήρωσης αποθεμάτων που περιγράφονται στη συνέχεια:

1. Materials Requirements Planning (MRP)

Το MRP στηρίζεται στη σχέση που υπάρχει ανάμεσα στη ζήτηση του τελικού προϊόντος και των επιμέρους υλικών από τα οποία αυτό αποτελείται. Είναι, δηλαδή, μια τεχνική υπολογισμού των ποσοτήτων των απαιτούμενων συστατικών υλικών έτσι ώστε να παραχθεί το τελικό προϊόν.

Μέσα σε ένα σύστημα MRP διατηρούνται Real Time στοιχεία του διαθέσιμου στοκ και παράγοντες σχεδιασμού, όπως είναι χρόνοι παράδοσης και παραγωγής, στοκ ασφαλείας, επιτρεπόμενο scrap κ.ά. Το σύστημα MRP παίρνει ένα συνολικό πλάνο παραγωγής και το μεταφράζει, μέσω δενδροειδών δομών (Bill of Materials), σε επιμέρους υλικά που απαιτούνται, υπολογίζοντας τις ποσότητες και τη χρονική στιγμή που θα είναι αυτά απαραίτητα.

2. Manufacturing Resources Planning (MRPII)

Ένα από τα μειονεκτήματα του MRP είναι η βασική παραδοχή ότι η διαθέσιμη δυναμικότητα είναι απεριόριστη. Τα συστήματα MRP μπορούν να προσδιορίσουν τι "πρέπει" να παραχθεί, όχι όμως και τι "μπορεί" να παραχθεί. Τα συστήματα MRPII λύνουν αυτό το πρόβλημα, γιατί αποτελούνται ουσιαστικά από δύο συστήματα: ένα σύστημα Materials Requirements Planning (MRP) και ένα σύστημα Capacity Requirements Planning (CRP). Από τη στιγμή που έχει καθοριστεί από το MRP τι θα παραχθεί, το CRP χρησιμοποιεί στοιχεία σχετικά με το διαθέσιμο παραγωγικό εξοπλισμό για να υπολογίσει τις απαιτήσεις δυναμικότητας παραγωγής.

Σήμερα, τα συστήματα ERP έρχονται να δώσουν ένα συνολικό σχεδιασμό των πόρων της επιχείρησης, περιλαμβάνοντας και το σχεδιασμό των οικονομικών πόρων.

3. Optimized Production Technology (OPT)

Η μεθοδολογία αυτή έχει σαν στόχο τη μεγιστοποίηση της παραγωγικότητας με ταυτόχρονη ελαχιστοποίηση των αποθεμάτων και του λειτουργικού κόστους. Σαν ένα σύστημα αναπλήρωσης αποθεμάτων, η OPT στοχεύει στη μείωση των αποθεμάτων μέσω του συγχρονισμού της παραγωγής, δηλαδή τη συστηματική, γρήγορη και ομαλή ροή υλικών μέσα σε ένα εργοστάσιο. Ένα από τα πλεονεκτήματα ενός συστήματος OPT είναι ότι έχει τη δυνατότητα να προσομοιώσει την παραγωγική διαδικασία, δίνοντας έτσι τη δυνατότητα να αξιολογηθούν διαφορετικά πλάνα παραγωγής, πριν αυτά μπουν σε εφαρμογή.

4. Just-In-Time (JIT)

Η μεθοδολογία JIT αναπτύχθηκε στην Ιαπωνία και βασίζεται στην τέχνη της αναπλήρωσης αποθεμάτων μόνο όταν αυτά έχουν αναλωθεί. Προέρχεται από την ανάπτυξη τριών αρχών: μείωση του κόστους παραγωγής, κατάργηση της σπατάλης και αναγνώριση των ικανοτήτων των εργαζομένων. Συχνά περιγράφεται σαν σύστημα "pull", όπου η ζήτηση ξεκινάει από το επόμενο κέντρο εργασίας, σε αντίθεση με τα συστήματα "push", όπου η ζήτηση προέρχεται από ένα πλάνο παραγωγής. Με αυτόν τον τρόπο παράγονται μικρές ποσότητες "just-in-time" και όχι μεγάλες ποσότητες "just-in-case".

Για να λειτουργήσει το σύστημα πρέπει όλα τα απαιτούμενα υλικά να φτάσουν εκεί που χρειάζονται, όταν είναι απαραίτητα, στις ακριβείς ποσότητες που απαιτούνται και να μπορούν όλα να χρησιμοποιηθούν. Η υψηλή ποιότητα είναι λοιπόν προαπαιτούμενο και ουσιαστικό μέρος του αποτελεσματικού ελέγχου της παραγωγής και των αποθεμάτων.

Συμπέρασμα

Η μείωση και η διατήρηση των αποθεμάτων των επικίνδυνων ουσιών μιας εγκατάστασης στο χαμηλότερο δυνατό επίπεδο, με την εφαρμογή των σύγχρονων μεθόδων Logistics, μπορεί να επιφέρει διπλό όφελος: βελτίωση της ασφάλειας της ίδιας της εγκατάστασης, των περιοίκων και του περιβάλλοντος, αλλά και των οικονομικών της εταιρίας. Θα έπρεπε επομένως να αποτελεί το πρωταρχικό μέλημα των υπευθύνων της εγκατάστασης και να έπεται η χρήση μέσων πρόληψης και αντιμετώπισης πιθανού μεγάλου ατυχήματος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ

1. ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΡΥΠΑΝΣΗ

Η συνειδητοποίηση του προβλήματος της θαλάσσιας ρύπανσης χρονολογείται λίγο μετά τη λήξη του δεύτερου παγκόσμιου πολέμου. Στις ημέρες που ακολούθησαν παρατηρήθηκε μια βαθμιαία αύξηση στην εισαγωγή ρυπογόνων στοιχείων στο θαλάσσιο περιβάλλον, ενώ σήμερα έφθασε να αποτελεί καθημερινό ερώτημα για τους περιβαλλοντολόγους. Πολλοί παράγοντες άσκησαν σημαντική επίδραση στη γρήγορη εξάπλωση του φαινομένου της θαλάσσιας ρύπανσης. Ενδεικτικά αναφέρουμε:

- i) η εντονότατη αστικοποίηση,
- ii) η συγκέντρωση συγκεκριμένων βιομηχανικών δραστηριοτήτων σε περιορισμένες γεωγραφικές περιοχές,
- iii) η χρήση του πετρελαίου ως κύρια πηγή ενέργειας,
- iv) η μεγάλη αύξηση στις θαλάσσιες μεταφορές πετρελαίου και άλλων χημικών στοιχείων,
- v) η διαφοροποίηση των αποστάσεων μεταξύ των κέντρων εξαγωγής και των κέντρων εισαγωγής / κατανάλωσης / επεξεργασίας, με τελικό αποτέλεσμα την σοβαρή επιμήκυνση των μέσων θαλάσσιων διαδρομών,
- vi) η τεχνολογική πρόοδος,
- vii) η διευρυνόμενη χρήση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων,
- viii) η πληθυσμιακή έκρηξη στον λεγόμενο “τρίτο κόσμο” σε συνδυασμό με το φαινόμενο της εκβιομηχάνισης σημαντικών περιοχών αυτού,
- ix) το φαινόμενο της υπερκατανάλωσης στον λεγόμενο “πρώτο κόσμο” και πολλοί άλλοι.



Τις τελευταίες δεκαετίες έχουν καταβληθεί σημαντικές προσπάθειες σαφούς προσδιορισμού του φαινομένου της ρύπανσης του θαλασσίου περιβάλλοντος. Οι προσπάθειες αυτές εντάσσονται στη γενικότερη στρατηγική αντιμετώπισης της αύξουσας και ανησυχητικής υποβάθμισης του θαλασσίου χώρου του πλανήτη. Στο χώρο της διεθνούς θεσμικής προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος, εδώ και είκοσι οκτώ περίπου χρόνια, κυριαρχεί ο ορισμός που διατυπώθηκε το 1970 στο πλαίσιο της Ομάδας Ειδικών των Ηνωμένων Εθνών για τις Επιστημονικές Πλευρές της Θαλάσσιας Ρύπανσης (GESAMP). Σύμφωνα με τον ορισμό αυτό, ως ρύπανση της θάλασσας (marine pollution) θεωρείται “η άμεση ή έμμεση εισαγωγή από τον άνθρωπο ουσιών ή ενέργειας στο θαλάσσιο περιβάλλον περιλαμβανομένων και των εκβολών ποταμών, με αποτέλεσμα βλάβη στους ζώντες πόρους, κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία, εμπόδια στις θαλάσσιες δραστηριότητες περιλαμβανομένης της αλιείας, χειροτέρευση της ποιότητας του θαλάσσιου νερού και μείωση των δυνατοτήτων χρήσης του για ψυχαγωγικούς σκοπούς”.

Ο προηγούμενος ορισμός χρησιμοποιήθηκε στο πλαίσιο της προπαρασκευαστικής φάσης της Συνδιάσκεψης του Ο.Η.Ε. για το Ανθρώπινο Περιβάλλον (Στοκχόλμη 1972), ενώ σχεδόν αυτούσιος υιοθετήθηκε και από τη νέα Σύμβαση για το Δίκαιο της Θάλασσας (1982) ως ορισμός της ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Όμως παρά την ευρύτητα της προσέγγισης την οποία καλύπτει, η όξυνση αλλά και η αύξουσα πολυπλοκότητα των προσβολών του θαλασσίου περιβάλλοντος, σήμερα οδηγεί στο συμπέρασμα πως ο ορισμός του Άρθρου 1 της νέας Σύμβασης για το Δίκαιο της Θάλασσας απαιτεί κάποιο εκσυγχρονισμό.

Αντίθετα, ως **θαλάσσια μόλυνση** (marine contamination) καλείται η παρουσία υψηλών συγκεντρώσεων παθογόνων μικροοργανισμών ή ιζημάτων στο θαλάσσιο περιβάλλον. Με άλλα λόγια η μόλυνση μπορεί να προμηθύνει κινδύνους αλλά δε συνιστά ρύπανση εκτός εάν, πρώτον προκαλείται από ανθρώπινες δραστηριότητες και δεύτερον έχει βλαβερές συνέπειες για το θαλάσσιο περιβάλλον.

Σύμφωνα με τον ελληνικό νόμο (1650/1986) περί προστασίας του περιβάλλοντος, ρύπανση είναι η παρουσία στο περιβάλλον ρύπων, δηλαδή κάθε είδους ουσιών, θορύβων, ακτινοβολίας ή άλλων μορφών ενέργειας, σε ποσότητα, συγκέντρωση ή διάρκεια που μπορούν να προκαλέσουν αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία, στους ζωντανούς οργανισμούς και στα οικοσυστήματα ή υλικές ζημιές, και γενικά να καταστήσουν το περιβάλλον ακατάλληλο για τις επιθυμητές χρήσεις του. Αντίστοιχα, μόλυνση είναι η μορφή ρύπανσης που χαρακτηρίζεται από την παρουσία παθογόνων μικροοργανισμών στο περιβάλλον ή δεικτών, που υποδηλώνουν την πιθανότητα παρουσίας τέτοιων μικροοργανισμών. Στα νομικά κείμενα που υιοθετήθηκαν πριν από το έτος 1972 δεν περιλαμβάνεται η έννοια της θαλάσσιας ρύπανσης, ακόμη και ως υπονοούμενος όρος, και αυτό διότι αυτά σχετίζονται με ειδικές μορφές κινδύνων και ζημιών για το θαλάσσιο περιβάλλον. Το περιβαλλοντικό ενδιαφέρον περιοριζόταν είτε στη ρύπανση από πετρελαιοειδή (Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης της Θάλασσας από Πετρέλαιο 1954), ή στη ρύπανση που προκαλούσαν τα πυρηνοκίνητα πλοία (Σύμβαση Αστικής Ευθύνης συνεπεία Ζημιών από Πυρηνικά 1963), η οποία χαρακτηριζόταν περισσότερο ως επικίνδυνη δραστηριότητα παρά ως εξειδικευμένο περιβαλλοντικό πρόβλημα.

Ένα άλλο στοιχείο αυτής της περιόδου ήταν ότι όλοι οι διεθνείς κανονισμοί ενέπυταν στο γενικό πλαίσιο του εθνικού διεθνούς δικαίου που περιείχε λιγοστούς κανόνες, σχετικούς με το πρόβλημα της θαλάσσιας ρύπανσης. Ειδικότερα, στην υπόθεση του Στενού της Κέρκυρας (Corfu Channel case, 1949) το Διεθνές Δικαστήριο της Χάγης διατύπωσε την άποψη ότι τα κράτη υπέχουν διεθνή ευθύνη για παράνομες ενέργειες σε βάρος άλλων κρατών, και ακόμη, ότι τα κράτη δεν πρέπει να επιτρέπουν στο έδαφός τους δραστηριότητες που είναι αντίθετες προς τα δικαιώματα των άλλων κρατών.

Επίσης, το Καναδικό Κοινοβούλιο (1970) προειδοποιούσε για πιθανή ρύπανση του Αρκτικού Ωκεανού από το συχνό πέρασμα των δεξαμενόπλοιων. Ψήφισε λοιπόν την Arctic Waters Pollution Prevention Act, σύμφωνα με την οποία απαγόρευε οποιαδήποτε ρύπανση και χάραζε ζώνες 100 ν.μ. από τις Καναδικές Αρκτικές Ακτές που επιτρέπονταν να περάσουν τα διερχόμενα πλοία. Οι Η.Π.Α. διαμαρτυρήθηκαν ότι η συνθήκη αποτελούσε παραβίαση του καθεστώτος της Ανοιχτής Θάλασσας. Μερικοί δε συγγραφείς σήμερα υποστηρίζουν ότι υπάρχει εθνικός κανόνας, ο οποίος προβλέπει την γενική υποχρέωση των κρατών να προστατεύουν το θαλάσσιο περιβάλλον από τη ρύπανση.

Στην περίοδο 1972-1974 γίνεται για πρώτη φορά χρήση του όρου θαλάσσια ρύπανση (Διακήρυξη της Στοκχόλμης για το Περιβάλλον 1972, Σύμβαση του Όσλο από Απορρίψεις 1972, Σύμβαση του Λονδίνου από Απορρίψεις 1972, Σύμβαση των Παρισίων από Χερσαίες Πηγές 1974) και μετά το έτος 1974 εμφανίζεται σε όλες τις συμβάσεις που αφορούν την προστασία του θαλασσίου περιβάλλοντος

με πιο εξελιγμένο αυτόν της 3ης συνδιάσκεψης του Ο.Η.Ε. για το Δίκαιο της Θάλασσας (UNCLOS III 1982). Οι νέες προσθήκες στον ορισμό αυτό αφορούν την πιθανότητα βλαβερών επιπτώσεων (which results or likely to result in such deleterious effects), μια ευρεία έννοια του όρου θαλάσσιο οικοσύστημα (as harm to living resources and marine life) και άλλες θεμιτές χρήσεις της θάλασσας εκτός της αλιείας (including fishing and other legitimate uses of the sea). Από αυτήν τη διατύπωση γίνεται φανερό ότι σκοπός του διεθνούς δικαίου δεν είναι να προβλέπει για όλες τις ουσίες που απορρίπτονται στη θάλασσα, αλλά μόνο αυτές που θεωρούνται επιζήμιες. Σε ορισμένες περιπτώσεις γίνεται αναφορά στον όρο “θαλάσσια ρύπανση” ενώ σε άλλες στον όρο “ρύπανση του θαλασσίου περιβάλλοντος”. Στην πρώτη περίπτωση μπορεί να υποστηριχτεί ότι αναφέρεται στη ρύπανση που προκαλείται από θαλάσσιες δραστηριότητες, ενώ στη δεύτερη έχει μια πιο ευρεία έννοια περιλαμβάνοντας και τη θαλάσσια ρύπανση που προέρχεται από χερσαίες πηγές.

Παρά τα νέα στοιχεία στον ορισμό της θαλάσσιας ρύπανσης δύσκολα αυτός γίνεται αποδεκτός από τους περιβαλλοντολόγους. Και αυτό διότι η σταδιακή υποβάθμιση του θαλασσίου περιβάλλοντος στις ημέρες μας δεν μπορεί πια να αποδοθεί στην εισαγωγή βλαβερών ουσιών ή ενέργειας μόνο. Νέες μορφές θαλάσσιας ρύπανσης με μακροχρόνιες συνέπειες για το θαλάσσιο περιβάλλον βρίσκονται στο προσκήνιο λ.χ. ρύπανση από την εξόρυξη και την εκμετάλλευση του βυθού των θαλασσών κ.α. Εύλογα ορισμένοι συγγραφείς προτιμούν τον όρο “επιδείνωση” του θαλασσίου περιβάλλοντος (deterioration).



ΠΗΓΕΣ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ

Η θαλάσσια ρύπανση με κριτήριο την πηγή, προσδιορίζεται ως χερσαίας προέλευσης ή ως έχουσα σχέση με τη ναυτιλία, την υποθαλάσσια έρευνα και εκμετάλλευση του βυθού κλπ. Περαιτέρω η ρύπανση της θάλασσας αφορά: θρεπτικά συστατικά (αστικά, γεωργικά, βιομηχανικά λύματα κλπ), παθογόνους μικροοργανισμούς (αστικά λύματα και κτηνοτροφικά απόβλητα), επικίνδυνες τοξικές ουσίες (PCB, DDT κλπ, από αστικά λύματα βιομηχανικά απόβλητα, εντομοκτόνα κλπ), ιζήματα

(διάβρωση εδάφους κλπ), πετρελαιοειδή (βιομηχανία, αυτοκίνητα, ναυτιλία), ξενικά είδη (exotic species εισαγωγή μη ιθαγενών ειδών μέσω του έρματος των πλοίων ή των ιχθυοκαλλιεργειών) και πλαστικά (αλιευτικά δίκτυα, πλαστικά απόβλητα πλοίων, βιομηχανίας αστικών περιοχών κλπ).

Επίσης, η θαλάσσια ρύπανση μπορεί να προσδιορίζεται με σημείο αναφοράς τις καθιερωμένες" πρακτικές προσβολής του θαλασσίου περιβάλλοντος, όπως: σκόπιμη απόρριψη άχρηστων υλικών που παράγονται από χερσαίες διαδικασίες (dumping), διοχέτευση αστικών και βιομηχανικών λυμάτων μέσω αγωγών, λειτουργική και ατυχηματική ρύπανση προερχόμενη από πλοία κλπ. Η κατηγοριοποίηση αυτή εξυπηρετεί κυρίως θεωρητικές σκοπιμότητες λόγω της εξαιρετικής ευρύτητας του συνολικού προβλήματος, αλλά και αναγκαιότητες πρακτικές σε επίπεδο αντιμετώπισης προβλημάτων ρύπανσης και μόλυνσης της θάλασσας.

Στην πορεία καθιέρωσης ενός διεθνούς θεσμικού πλαισίου εναρμονισμένων κανόνων που έχει ως άμεσο στόχο την προστασία του θαλασσίου περιβάλλοντος, τέσσερις μορφές ρύπανσης έχουν εκτιμηθεί και κωδικοποιηθεί ως πηγές θαλάσσιας ρύπανσης:

α) Ρύπανση από χερσαίες πηγές και την ατμόσφαιρα (land based and atmospheric pollution)

Αναμφίβολα είναι η πιο σημαντική πηγή θαλάσσιας ρύπανσης από τη στιγμή που τα ρυπογόνα στοιχεία τα οποία εισέρχονται στη θάλασσα από την ξηρά, αντιστοιχούν στα 3/4 της συνολικής θαλάσσιας ρύπανσης. Αυτά περιλαμβάνουν βιομηχανικά λύματα και απορρίμματα που χύνονται απευθείας στη θάλασσα ή διαμέσου ποταμών, χημικά που χρησιμοποιούνται ως λιπάσματα και φυτοφάρμακα στη γεωργία, θερμό ύδωρ από υδροηλεκτρικούς σταθμούς, συχνά πυρηνοκίνητους που είναι εγκατεστημένοι κοντά σε εκβολές ποταμών ή ακτές, απορρίψεις στην ατμόσφαιρα από διαρροές αερίων στα μεταφορικά μέσα καθώς και στις καπνοδόχους και κλιβάνους των εργοστασίων. Πολλά κράτη (και ιδιαίτερα τα "Αναπτυσσόμενα" δεν επιθυμούν περιορισμούς στην οικονομική πολιτική τους διότι πιστεύουν ότι είναι πιθανόν αυτοί να οδηγήσουν σε βραδύτερους ρυθμούς ανάπτυξης και κατά συνέπεια, αυτή η μορφή θαλάσσιας ρύπανσης διέπεται συνήθως από την εθνική νομοθεσία.

β) Ρύπανση από τα εμπορικά πλοία (ship generated pollution) .



Μολονότι την αποκλειστική ευθύνη και αρμοδιότητα διατηρεί το κράτος της σημαίας του πλοίου, λόγω της διαρκούς κίνησης των εμπορικών πλοίων, συχνά βρίσκονται σε θαλάσσιες περιοχές που τη

δικαιοδοσία έχει το παράκτιο κράτος, και αυτό διότι η ρύπανση που προκαλούν επηρεάζει άμεσα τρίτα κράτη. Κατά την επιχειρησιακή τους περίοδο τα εμπορικά πλοία ρυπαίνουν το θαλάσσιο περιβάλλον από τις συνήθεις διαδικασίες φορτοεκφόρτωσης, καθαρισμού των δεξαμενών, ερματισμού και αφερματισμού, επισκευών και συντηρήσεων, απορρίψεων λυμάτων και αποβλήτων (λειτουργική ρύπανση), καθώς και από κάθε λογής ατυχήματα εξαιτίας του φορτίου που μεταφέρουν π.χ. εκρήξεις, προσαράξεις, συγκρούσεις (ατυχηματική ρύπανση) .

γ) Ρύπανση από απορρίψεις (dumping)

Αποτελεί μια μικτή μορφή θαλάσσιας ρύπανσης επειδή τα βιομηχανικά απόβλητα μεταφέρονται από την ξηρά με πλοία και αεροσκάφη με σκοπό να απορριφθούν στη θάλασσα. Στις δεκαετίες των 1950 και 1960 το φαινόμενο του dumping ήταν η προσφιλή μέθοδος απόρριψης των διαφόρων αποβλήτων, εν μέρει λόγω της σχετικής ευκολίας και φθηνίας, καθώς και ως αντίδραση στη σταδιακή αύξηση του βαθμού ελέγχου της ρύπανσης στην ξηρά. Τα κυριότερα είδη των αποβλήτων είναι ραδιενεργά κατάλοιπα, στρατιωτικό υλικό, υπολείμματα από βυθοκορήσεις, λύματα και βιομηχανικά απόβλητα. Σήμερα οι διεθνείς συμβάσεις αντιμετωπίζουν το πρόβλημα του dumping ως ξεχωριστή μορφή θαλάσσιας ρύπανσης, διότι θεωρείται πάντοτε εσκεμμένη ενέργεια και ο συνηθέστερος λόγος ύπαρξης ενός συγκεκριμένου θαλάσσιου ταξιδιού.

δ) Ρύπανση από την εξόρυξη και εκμετάλλευση του βυθού των θαλασσών (Pollution from the exploration and exploitation of the seabed)

Η εξερεύνηση του βυθού και ιδιαίτερα της υφαλοκρηπίδας σύμφωνα με την εθνική νομοθεσία συνοδεύεται από την αποκλειστική δικαιοδοσία του παράκτιου κράτους. Όμως η ενδεχόμενη ρύπανση από τέτοιες δραστηριότητες τυχάνει μεγαλύτερου ενδιαφέροντος. Τα υπερκείμενα ύδατα και οι φυσικοί πόροι αποτελούν σε μεγάλο βαθμό κοινή περιουσία διεθνώς, και επομένως ένα φαινόμενο ρύπανσης σε μια θαλάσσια περιοχή, εύκολα (και με τις κατάλληλες κλιματολογικές συνθήκες) μεταφέρεται σε μια άλλη. Η ρύπανση από τέτοιες δραστηριότητες συνήθως δεν αποτελεί εσκεμμένη ενέργεια και προκαλείται από διαρροές πετρελαίου και φυσικού αερίου, από πλωτές εγκαταστάσεις (πλατφόρμες, γεωτρύπανα), από ατυχήματα λόγω εκρήξεων, από συγκρούσεις πλοίων και εγκαταστάσεων, καθώς και από ζημιές στους υποθαλάσσιους πετρελαιοαγωγούς.

Η πραγματική εικόνα σχετικά με το ποσοστό συμμετοχής των παραπάνω πηγών στη ρύπανση της θάλασσας, είναι εντελώς διαφορετική από αυτήν που είναι ευρέως διαδεδομένη και αποδίδει στη ναυτιλία τις σημαντικότερες ευθύνες.

Πράγματι, επί δεκαετίες το ενδιαφέρον της κοινής γνώμης είναι επικεντρωμένο στη ρύπανση του θαλασσίου περιβάλλοντος με μοναδική πηγή προέλευσης τα εμπορικά πλοία, και ιδιαίτερα μάλιστα τα δεξαμενόπλοια. Επιπλέον, υπάρχει εδραιωμένη η άποψη ότι ο σημαντικότερος (αν όχι ο μοναδικός) κίνδυνος για τη θάλασσα είναι τα ατυχήματα που κατά καιρούς συμβαίνουν σε πετρελαιοφόρα πλοία.

Επίσης, η κατάσταση δεν είναι σημαντικά διαφορετική ούτε και σε επίπεδο επιστημόνων και κυβερνητικών φορέων. Πράγματι, εκτός από πρόσφατα, επί δεκαετίες, το ενδιαφέρον της επιστημονικής κοινότητας αλλά και των κυβερνήσεων σε σχέση με τη ρύπανση της θάλασσας, ήταν σχεδόν αποκλειστικά προσανατολισμένο προς τη ναυτιλία, χωρίς βέβαια η δραστηριότητα αυτή να είναι η μόνη αλλά ούτε και η σημαντικότερη αιτία της υποβάθμισης του θαλασσίου περιβάλλοντος.

Όσον αφορά το ευρύ κοινό, που με τα σύγχρονα δεδομένα δε μπορεί να έχει άμεση πρόσβαση σε έγκυρη και επιστημονική γνώση, η μονόπλευρη προβολή εντυπωσιακών ατυχημάτων (κυρίως πετρελαιοφόρων πλοίων), από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης, ευθύνεται κυρίως για την εδραίωση της άποψης ότι η ναυτιλία είναι το βασικό πρόβλημα της υποβάθμισης του θαλασσίου περιβάλλοντος.

Όμως, σε επίπεδο επιστημόνων (αλλά και κυβερνήσεων), όπου είναι πλέον γνωστή η πραγματική εικόνα του προβλήματος, η έμφαση στη ρύπανση της θάλασσας από τα πλοία έχει διαφορετική εξήγηση. Συγκεκριμένα, πρόκειται για μια πηγή ρύπανσης που δεν είναι διάχυτη, εντοπίζεται εύκολα, παράγει συγκεκριμένους ρύπους μέσα από προσδιορισμένες διαδικασίες και επιπλέον επιδέχεται σχετικό έλεγχο και αστυνόμευση. Επίσης, πρέπει να επισημανθεί ότι η ναυτιλία φαίνεται να αποτελεί για όλους τον “αποδιοπομπαίο τράγο” και εύκολο στόχο στο θέμα της ρύπανσης του θαλασσίου περιβάλλοντος, εφ’ όσον στο πραγματικό πρόβλημα εμπλέκονται κυρίως μια σειρά χερσαίες

δραστηριότητες (αστικές συγκεντρώσεις, βιομηχανία, γεωργία, αυτοκίνητα κλπ), που είναι δύσκολο να ενοχοποιηθούν και να ελεγχθούν αποτελεσματικά.



Πάντως, η διαστρεβλωμένη εικόνα ως προς τις πραγματικές πηγές ρύπανσης του θαλασσιού περιβάλλοντος και η σχεδόν μονομερής λήψη μέτρων (θεσμοί), προς την κατεύθυνση ελέγχου της ναυτιλίας στο σχετικό φαινόμενο, δεν συμβάλλει στην ουσιαστική αντιμετώπιση του προβλήματος. Η πραγματικότητα αυτή έχει αρχίσει να συνειδητοποιείται τα τελευταία χρόνια και γίνονται προσπάθειες δημοσιοποίησης του προβλήματος της ρύπανσης της θάλασσας στην πραγματική του διάσταση, καθώς και λήψης μέτρων που αντιμετωπίζουν ανάλογα το ζήτημα αυτό. Ειδικότερα σχετικά με την ποιοτική εξέλιξη παρατηρείται σταδιακή εγκατάλειψη της υποκειμενικής και καθιέρωση της αντικειμενικής ευθύνης και συνεχής αναπροσαρμογή, προς το αυστηρότερο, των επιβαλλόμενων κυρώσεων. Επίσης διευρύνεται ο κύκλος των υπευθύνων για ρύπανση, τίθενται αυστηρότερες προϋποθέσεις απορρίψεων, απαιτούνται νέες τεχνολογίες κατασκευής πλοίων, διαχείρισης ρυπαινοσών ουσιών, καθώς και παράκτιες εγκαταστάσεις υποδοχής αποβλήτων στους λιμένες κλπ.

Σήμερα, ενώ στο ζήτημα της προστασίας των ζώντων πόρων της θάλασσας το βασικό ζητούμενο είναι η διαχείριση και η προστασία βασισμένες σε οικοσυστημική προσέγγιση και στην αρχή της αειφορίας, στο θέμα της αντιμετώπισης της ρύπανσης - μόλυνσης η ευρεία θεσμική καθιέρωση πολιτικών πρόληψης αποτελεί την πλέον ενδεδειγμένη και αποτελεσματική λύση του σχετικού προβλήματος. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να επισημανθεί η ανεπάρκεια του διεθνούς καθεστώτος που αφορά την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος από ρύπανση χερσαίας προέλευσης που είναι και η σημαντικότερη. Πράγματι επιστημονική έρευνα σε σχέση με τις πηγές ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος αποδεικνύει ότι, τα τρία τέταρτα (3/4) περίπου των ρύπων έχουν χερσαία προέλευση και μόνο ένα μικρό ποσοστό οφείλεται στη ναυτιλία. Ειδικότερα, έρευνα (1990) του Προγράμματος των Ηνωμένων Εθνών για το Περιβάλλον (UNEP) αποκαλύπτει ότι από τους ρύπους που καταλήγουν στη θάλασσα το 44% οφείλεται σε απορροές και απόβλητα από τη ξηρά, το 33% σε μεταφερόμενους μέσω της ατμόσφαιρας ρύπους, το 10% σε απορρίψεις στους ωκεανούς, το 1% σε υποθαλάσσια άντληση πετρελαίου κλπ, ενώ μόνο το 12% οφείλεται στη ναυτιλία (λειτουργική και ατυχηματική ρύπανση).

Κύριες αιτίες και Αποτελέσματα της Θαλάσσιας Ρύπανσης

Τύπος ρύπανσης	θαλάσσιας	Κύρια πηγή / αιτία	Αποτελέσματα
Θρεπτικά συστατικά		Απορροές αστικών και γεωργικών λυμάτων. Έκπλυση βιομάζας από υλοτομικές και άλλες χερσαίες δραστηριότητες. Οξείδια αζώτου από τα εργοστάσια παραγωγής ενέργειας, τα αυτοκίνητα κ.ο.κ.	Ενισχύουν την υπερανάπτυξη φυκών στα Παράκτια ύδατα. Η αποσύνθεση των φυκών καταναλώνει το οξυγόνο του νερού, με αποτέλεσμα άλλα θαλάσσια είδη να πεθαίνουν από ασφυξία. Προκαλούν επίσης την εμφάνιση των κόκκινων παλιρροιών, είδους τοξικών φυκών επικίνδυνων όχι μόνο για τα ψάρια αλλά και για τον άνθρωπο που τρέφεται με αυτά.
Ιζήματα		Διάβρωση του εδάφους από εξορυκτικές, υλοτομικές, γεωργικές και άλλες χερσαίες δραστηριότητες, όπως π.χ. επιχωματώσεις ακτών	Θολώνουν το νερό παρεμποδίζοντας τη διαδικασία της φωτοσύνθεσης στα επιφανειακά ύδατα. Προκαλούν διαταραχές στο βιολογικό κύκλο τόσο των επιφανειακών όσο και των υποθαλάσσιων παρακτίων οικοσυστημάτων. Εμπλουτίζουν τα παράκτια ύδατα με τοξικές ουσίες και μεγάλες ποσότητες θρεπτικών συστατικών.
Παθογόνοι μικροοργανισμοί		Αστικά λύματα, κτηνοτροφικά απόβλητα.	Ρυπαίνουν τις ακτές, προκαλώντας την εμφάνιση επιδημιών, όπως χολέρας και τύφου. Ιδιαίτερα επικίνδυνα νερά για τους κολυμβητές.
Ανθεκτικές Οξίνες (PCB, DDT, βαρέα μέταλλα κλπ)		Αστικά λύματα, βιομηχανικά απόβλητα, εντομοκτόνα λιπάσματα κλπ. Φυσική διήθηση από τις χωματερές.	Εμφανίζονται κρούσματα δηλητηριάσεων και επιδημιών στην παράκτια, θαλάσσια ζωή, ιδιαίτερα κοντά σε μεγαλουπόλεις και βιομηχανικές περιοχές. Μολύνεται η θαλάσσια τροφή. Λιποδιαλυτές τοξίνες που συσσωρεύονται στο λίπος των θαλάσσιων θηρευτών προκαλούν επιδημίες και στείρωση στα είδη αυτά.
Πετρέλαιο		46% απορροές από τη βιομηχανία, τα αυτοκίνητα, τα μηχανουργεία και άλλες χερσαίες πηγές, 32% από τη ναυσιπλοΐα, 13% από θαλάσσια ατυχήματα. Επίσης από θαλάσσιες εξορύξεις πετρελαίου και από φυσική διήθηση.	Προκαλούνται εκτεταμένες απώλειες θαλασσιών ειδών εξ' αιτίας της εμφάνισης πετρελαιοκηλίδων, ιδιαίτερα στα παράκτια ενδιαίτηματα. Κομμάτια πίσσας που εκβράζονται στις παραλίες τις καθιστούν ακατάλληλες για κολύμβηση.

Εισαγόμενα Είδη	Χιλιάδες είδη μετακινούνται κάθε μέρα από τόπο σε τόπο μέσω του έρματος των πλοίων. Εισαγωγή νέων ειδών μέσω των ιχθυοκαλλιεργειών.	Δημιουργούνται σοβαρά προβλήματα σε όλα τα μεγάλα λιμάνια. Προκαλείται ανταγωνισμός μεταξύ των τοπικών και των εισαγόμενων ειδών με αποτέλεσμα τη μείωση της θαλάσσιας βιοποικιλότητας. Εισάγονται νέες ασθένειες που συνδέονται με την αύξηση της συχνότητας εμφάνισης των κόκκινων παλιρροιών και την υπερανάπτυξη φυκών (φαινόμενο ευτροφισμού).
Πλαστικά	Αλιευτικά δίχτυα. Εμπορικά πλοία και κρουαζιερόπλοια. Ρύπανση των ακτών. Πλαστικά απορρίμματα από τη βιομηχανία και τις χωματερές.	Εγκαταλειμμένος αλιευτικός εξοπλισμός στις θάλασσες εξακολουθεί να παγιδεύει διάφορα είδη. Υπολείμματα πλαστικών παραπλανούν πολλά ψάρια που τα λαμβάνουν ως τροφή και στη συνέχεια πεθαίνουν. Υποβαθμίζονται οι παραλίες και οι ακτές εις βάρος του παράκτιου τουρισμού. Τα πλαστικά δεν αποδομούνται πριν περάσουν 200 - 400 χρόνια.
Ραδιενεργά ισότοπα	Πυρηνικά και στρατιωτικά απόβλητα.	“Θερμά” ραδιενεργά σημεία υψηλού κινδύνου

Από τα στοιχεία και τη συνοπτική ανάλυση που προηγήθηκε χωρίς καμία πρόθεση υποτίμησης των προβλημάτων που δημιουργούν οι θαλάσσιες μεταφορές στο περιβάλλον, προκύπτει σαφώς το συμπέρασμα πως το ζήτημα της υποβάθμισης του θαλασσίου περιβάλλοντος συνδέεται με πολλαπλές και διάσπαρτες χερσαίες δραστηριότητες. Επομένως και η λύση του ζητήματος θα πρέπει να αναζητηθεί βασικά προς αυτήν την κατεύθυνση, παράλληλα βέβαια και με την εξέλιξη των θεσμών που ήδη υφίστανται σε σχέση με τον έλεγχο και την αντιμετώπιση της θαλάσσιας ρύπανσης με πηγή τις θαλάσσιες μεταφορές.

Πηγές θαλάσσιας ρύπανσης

Πηγή	Αναλογία επί συνόλου
Απορροές και απόβλητα από τη ξηρά	44
Εκπομπές αέριων ρύπων	33
Ναυτιλιακά απόβλητα και ρύπανση από θαλάσσια ατυχήματα	12
Απορρίψεις στους ωκεανούς	10
Υποθαλάσσιες εξορύξεις μεταλλευμάτων, πετρελαίου και αερίων	1
ΣΥΝΟΛΟ ΠΗΓΩΝ	100

Πηγή: Ομάδα εμπειρογνομόνων Κοινή έκθεση για το θαλάσσιο φυσικό περιβάλλον, *The State of the Marine Environment, UNEP Regional Seas Reports and Studies No115* (Ναϊρόμπι, Πρόγραμμα των Ηνωμένων Εθνών για το Περιβάλλον, 1990).

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ

Ως λειτουργική ρύπανση θα ορίσουμε την οποιαδήποτε μη ατυχηματικής μορφής ρύπανση που προξενεί στο θαλάσσιο περιβάλλον η συνήθης λειτουργία ενός εμπορικού πλοίου. Η λειτουργική ρύπανση είναι δυνατό να αναζητηθεί σε κάθε φάση του κύκλου της ζωής ενός πλοίου, δηλαδή στην αρχή (κατασκευή ή κτίσιμο του πλοίου), στην κανονική οικονομική του ζωή (συντηρήσεις και επισκευές, φορτοεκφορτώσεις, μεταγγίσεις καυσίμων, ερματισμός) και στο τέλος (διάλυση του πλοίου).

Η ρύπανση από τις διαδικασίες φορτοεκφόρτωσης

Κατά τη διάρκεια τόσο των φορτώσεων όσο και των εκφορτώσεων είναι πολύ πιθανό να προκληθεί ρύπανση στο θαλάσσιο περιβάλλον διαφορετικής μορφής ανάλογα με το εάν το φορτίο είναι χύδην υγρό ή χύδην ξηρό. Η φορτοεκφόρτωση χύδην υγρού φορτίου παρουσιάζει τις περισσότερες πιθανότητες για πρόκληση ρύπανσης. Στην περίπτωση αυτή το αργό πετρέλαιο, πετρελαϊκά προϊόντα κ.ά. ξεφεύγουν από τα στόμια ή τον κορμό των σωληνώσεων σε οποιοδήποτε μήκος των διαδρομών μεταξύ terminal και δεξαμενής φορτίου και διαχέονται στο θαλάσσιο περιβάλλον δημιουργώντας μια αργή αλλά σταθερή ρύπανση.

Εδώ θα πρέπει να θεωρηθεί ότι τα βασικά αίτια είναι το φθαρμένο υλικό (σωληνώσεων, στομίων, αγωγών κλπ) ή / και η άγνοια, η αδιαφορία ή η αδυναμία εξεύρεσης των κατάλληλων ανταλλακτικών επιτόπου για τις απαραίτητες επισκευές (ή ακόμα και αντικαταστάσεις), και όχι το χρηματικό κόστος του εγχειρήματος, το οποίο είναι μάλλον αμελητέο. Οι μεταγγίσεις καυσίμων (από την στεριά στο πλοίο ή από πλοίο σε πλοίο) παρουσιάζουν σχεδόν ίδιας μορφής προβλήματα με τα παραπάνω, γι' αυτό δε το λόγο και θα πρέπει να συνεξετάζονται με τις διαδικασίες φορτοεκφόρτωσης, Ωστόσο κυρίαρχη διαφορά παραμένει το γεγονός ότι οι μεταγγίσεις καυσίμων αφορούν σε όλα τα εμπορικά πλοία, (λ.χ. Bulk Carriers, General Cargo Vessels κ.α.) και όχι μόνο σε πλοία μεταφοράς χύδην υγρών φορτίων (π.χ. Tankers, Product Carriers, Chemical Carriers, Combination Carriers).

Στην περίπτωση που το φορτίο είναι χύδην ξηρό, και πάλι μπορεί να προκληθεί ρύπανση στο θαλάσσιο περιβάλλον. Τόσο κατά τη φόρτωση, όσο και κατά την εκφόρτωση, και ανεξάρτητα από τη μέθοδο που θα χρησιμοποιηθεί, (λ.χ. χρήση Silos, Graps κλπ) ένα μέρος του φορτίου πέφτει πάνω στο πλοίο ή και κατευθείαν στη θάλασσα στο κενό μεταξύ του terminal (dock) και του πλοίου. Εδώ υπαίτιος

μπορεί να είναι ένας ισχυρός άνεμος ή ακόμα (κατά το συνηθέστερο) λάθος υπολογισμός ή αδιαφορία του χειριστή του μηχανήματος φορτοεκφόρτωσης.

Η κατάσταση επιτείνεται αμέσως μετά, όταν η συνήθης πρακτική επέβαλε να ξεπλένεται το κατάστρωμα του πλοίου με κρουνοί υψηλής πίεσης και τα υπολείμματα του φορτίου να καταλήγουν άμεσα στη θάλασσα με όλες τις δυσάρεστες συνέπειες που επακολουθούσαν. Επειδή το φαινόμενο δεν έχει διόλου περιοριστεί, ο IMO στοχεύει να εντάξει την επίλυση του προβλήματος με την ένταξη ενός νέου παραρτήματος της σύμβασης MARPOL 73-78.

Η ρύπανση από τις διαδικασίες ερματισμού και αφερματισμού

Τα κάθε είδους πετρελαιοφόρα πλοία είναι αναγκασμένα από τη διάρθρωση της Αγοράς να εκτελούν το ένα από τα δύο ταξίδια χωρίς φορτίο, δεδομένου ότι κατευθύνονται από μια καταναλωτική περιοχή πετρελαιοειδών (λ.χ. Ιαπωνία, Δ. Ευρώπη) σε μια παραγωγική / εξαγωγική περιοχή (λ.χ. Μέση Ανατολή, Β. Αφρική) για παραλαβή φορτίου. Στο άφορτο αυτό ταξίδι είναι αναγκασμένα να γεμίσουν τις δεξαμενές τους με θαλασσινό έρμα (ή αλλιώς σαβούρα) για να είναι τεχνικά δυνατή η πλεύση.

Ας σημειωθεί ότι ένα εντελώς άφορτο δεξαμενόπλοιο δεν μπορεί να πλεύσει με ασφάλεια λόγω των υπέρμετρων κινδύνων ανατροπής που παρουσιάζει. Επιπλέον δε σε ένα άφορτο πλοίο η προπέλα είναι σε μεγάλο βαθμό έξω από την επιφάνεια του νερού καθιστώντας την κίνηση προβληματική από πολλές πλευρές. Όταν το πλοίο ετοιμάζεται να παραλάβει φορτίο, πραγματοποιεί τις διαδικασίες αφερματισμού, δηλαδή ξαναρίχνει το θαλασσινό έρμα από τις δεξαμενές φορτίου στη θάλασσα. Τότε όμως συμπαρασύρονται και κάθε είδους κατάλοιπα φορτίου που βρίσκονται στις δεξαμενές και προξενείται αξιόλογη πετρελαϊκή κηλίδα. Εάν σκεφθεί κανείς το ότι αυτή ήταν η συνηθισμένη πρακτική επί δεκαετίες και το συνδυάσει με τον αριθμό των πολλών πετρελαιοφόρων πλοίων κάθε τύπου και κατηγορίας χωρητικότητας που κατέφευγε σε αυτήν, μπορεί να αντιληφθεί εύκολα γιατί το πρόβλημα προσέλαβε δραματικές διαστάσεις.

Παράλληλα με τις διαδικασίες ερματισμού και αφερματισμού μπορούμε να κάνουμε μια σύντομη αναφορά και στις διαδικασίες πλύσης των δεξαμενών φορτίου. Η συνήθης πρακτική που εφαρμόζονταν μέχρι τη δεκαετία του 1970 για τον καθαρισμό τους με σκοπό να φορτωθεί νέο φορτίο, αφορούσε στην πλύση αυτών με θαλασσινό νερό (μέθοδος Butterworth) με άμεση συνέπεια την απόρριψη των καταλοίπων φορτίου στη θάλασσα. Η διεθνής κοινότητα ανέλαβε την επίλυση των σοβαρών αυτών προβλημάτων εξελικτικά, με διάφορες συμβάσεις τελική απόρριξη των οποίων είναι η σύμβαση MARPOL η οποία εξετάζει και όλες τις προαναφερόμενες μορφές λειτουργικής ρύπανσης λ.χ. σήμερα τα δεξαμενόπλοια είναι εφοδιασμένα με το σύστημα COW, δηλαδή την πλύση των δεξαμενών με φορτίο (αργό πετρέλαιο).

Εκούσιες απορρίψεις ουσιών από το πλοίο

Οι εκούσιες απορριπτόμενες ύλες από ένα πλοίο μπορεί να είναι:

- α)** Πετρελαιοειδή κατάλοιπα που παράγονται στους χώρους του μηχανοστασίου (σεντινόνερα).
- β)** Κατάλοιπα φορτίου κυρίως πετρελαιοειδή που προέρχονται από τους χώρους που τοποθετείται το φορτίο.
- γ)** Λύματα του πλοίου.
- δ)** Απορρίμματα του πλοίου (Garbage).
- ε)** Απορρίψεις φορτίου στη θάλασσα (Dumping).
- στ)** Χημικές ουσίες.

Αναλυτικά παρατηρούμε τα εξής:

α) Τα λειτουργικά απόβλητα κάθε μηχανοστασίου λ.χ. καύσιμα που διαρρέουν από καμένες φλάντζες ή φθαρμένους σωλήνες, λιπαντικά, ξυσίματα χρωμάτων μηχανών, σκουριές, λιπαντικές ύλες κάθε είδους, θαλασσινό νερό που διαρρέει από το σύστημα ψύξης, θαλασσινό νερό που εισρέει από τον άξονα κ.ά., συγκεντρώνονται σε σταθερή βάση σε ένα χώρο που καλείται “σεντίνα” του πλοίου. Όταν τα απόβλητα γεμίσουν τον χώρο της σεντίνας, προκύπτει το πρόβλημα της απαλλαγής από αυτά,

πρόβλημα το οποίο μέχρι το πρόσφατο παρελθόν λυνόταν με την απευθείας διάθεση των σεντινόνερων στο θαλάσσιο περιβάλλον.

Δεδομένου ότι η βάση των αποβλήτων αυτών είναι το πετρέλαιο, στη διάρκεια των χρόνων προκλήθηκαν άπειρες μικροκηλίδες πετρελαϊκής ρύπανσης, άλλοτε ευκολότερα και άλλοτε δυσκολότερα αντιμετωπίσιμες από τις αμυντικές ικανότητες του θαλάσσιου οικοσυστήματος. Το πρόβλημα συνειδητοποιήθηκε από τη διεθνή κοινότητα και η πρόσφατη νομοθεσία προσπάθησε να θέσει όχι βέβαια ένα τέλος αλλά τουλάχιστο ορισμένα αυστηρά όρια στην παραγωγή του φαινομένου.

β) Μικροδιαρροές όμως μπορεί να συμβαίνουν και στους χώρους του φορτίου (cargo spaces) είτε αυτό είναι υγρό είτε είναι ξηρό αγαθό. Τα κατάλοιπα αυτά του φορτίου συγκεντρώνονται πάλι σε ειδικό χώρο (σεντίνα φορτίου) και αργά ή γρήγορα προκύπτει και πάλι το πρόβλημα απαλλαγής από αυτά.

γ) Το πλήρωμα ενός εμπορικού πλοίου που πραγματοποιεί υπερπόντια ταξίδια (2025 άτομα) δημιουργεί λύματα οικιακής μορφής σε σταθερή βάση (λ.χ. απόβλητα αποχετεύσεων, νιπτήρων και λουτρών, χώρων του πλοίου στους οποίους ζουν ζώα, ακάθαρτα νερά κάθε είδους κλπ). Είναι ευνόητο ότι πολύ γρήγορα προκύπτει το πρόβλημα της διάθεσης τους, η οποία ακόμα γίνεται απευθείας στο θαλάσσιο περιβάλλον με μικρούς σχετικά περιορισμούς.

Το πρόβλημα της απόρριψης λυμάτων στη θάλασσα προβλέπεται να περιοριστεί με την αντίστοιχη νομοθεσία (παράρτημα IV της MARPOL), σύμφωνα με το οποίο:

1) τα λύματα θα απορρίπτονται σε απόσταση μεγαλύτερη των 12 ναυτικών μιλίων από την πλησιέστερη ακτή,

2) επιτρέπεται όμως να απορριφθούν σε απόσταση μεγαλύτερη των 4 ν.μ. με την προϋπόθεση να πολτοποιούνται και να απολυμαίνονται με συστήματα εγκεκριμένα από τις αρμόδιες κρατικές αρχές,

3) θα μπορούν να απορρίπτονται οπουδήποτε εάν το πλοίο διαθέτει εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων αλλά με αργό ρυθμό και όταν η ταχύτητα του πλοίου είναι μεγαλύτερη από 4 μίλια.

δ) Ομοίως όπως παραπάνω, το πλήρωμα ενός εμπορικού πλοίου παράγει μεγάλη ποσότητα απορριμμάτων κάθε είδους (λ.χ. υπολείμματα τροφών, κουτιά, χαρτιά, πλαστικά, σακούλες κλπ) τα οποία κάθε άλλο παρά αποτελούν αμελητέα ποσότητα: Μόνο για τη Μεσόγειο Θάλασσα έχει υπολογιστεί ότι τα απορρίμματα που παράγονται στα πλοία και στις πλατφόρμες πετρελαίου φθάνουν ετήσια τους 325.000 τόνους. Είναι ευνόητο ότι η απευθείας διάθεση τόσο μεγάλων ποσοτήτων και σε σταθερή μάλιστα βάση, θα διατάραζε αργά ή γρήγορα το θαλάσσιο οικοσύστημα. Εξάλλου πολλές φορές έχουμε όλοι μας μαρτυρία από αντιαισθητικές εικόνες σε παράκτιες περιοχές, εξαιτίας της συσσώρευσης απορριμμάτων.

Όμως σύμφωνα με το παράρτημα V της MARPOL (σε ισχύ από 31/12/1988):

1) απαγορεύεται αυστηρά η απόρριψη πλαστικών σε οποιαδήποτε θαλάσσια περιοχή,

2) τα υπολείμματα τροφών μπορούν να απορρίπτονται σε απόσταση περισσότερο από 12 ν.μ. από την πλησιέστερη ακτή,

3) επιτρέπεται η απόρριψη εκτός των ειδικών θαλάσσιων περιοχών υλικών στοιβασίας, επενδύσεων, συσκευασίας που επιπλέουν με την προϋπόθεση ότι το πλοίο βρίσκεται σε απόσταση μεγαλύτερη των 25 ν.μ. από την ακτή,

4) επιβάλλεται η ύπαρξη σχετικών σταθμών ευκολιών υποδοχής (slop facilities) στα λιμάνια εντός των ειδικών περιοχών.

ε) Σε ορισμένες περιπτώσεις παρουσιάζεται ένα ιδιόμορφο φαινόμενο απόρριψης, όπου οι απορριπτόμενες ύλες δεν είναι λειτουργικό κατάλοιπο του πλοίου αλλά ολόκληρο (ή τμήμα) του φορτίου λ.χ. βιομηχανικά απόβλητα, ραδιενεργά κατάλοιπα, τοξικά απόβλητα, αστικά λύματα κλπ. Επειδή εδώ πρόκειται για εντελώς ειδική περίπτωση “μεταφορά” και όχι “δημιουργία” αποβλήτων στη διεθνή πρακτική το φαινόμενο καλείται DUMPING και όχι GARBAGE και διέπεται από τους κανονισμούς της σύμβασης του IMO του Λονδίνου (1972) και των περιφερειακών συμβάσεων του Όσλο (1972), της Βαρκελώνης (1976) και της Βαλτικής (1974).

στ) Η αύξηση της θαλάσσιας μεταφοράς χημικών προϊόντων την τελευταία δεκαετία είχε ως αποτέλεσμα την παράλληλη αύξηση των ποσοστών ρύπανσης εξαιτίας των ατυχημάτων των Chemical Carriers, αλλά και από τις απορρίψεις που προέρχονται από τις αντίστοιχες λειτουργικές τους διαδικασίες. Μολονότι οι ποσότητες των μεταφερόμενων χημικών είναι σημαντικά μικρότερες από τις αντίστοιχες των πετρελαιοειδών, οι πιθανότητες ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος μπορεί να είναι πολύ μεγαλύτερες, δεδομένου ότι τα χημικά αποβαίνουν πολλές φορές πολύ πιο επικίνδυνα για τον άνθρωπο από ότι το πετρέλαιο.

Το πρόβλημα αντιμετωπίζεται διεθνώς από τις συμβάσεις του IMO, δηλαδή: 1) τη SOLAS (1974) όπου στις τροποποιήσεις του έτους 1983 υιοθετήθηκαν οι διεθνείς κώδικες (IBC / BCH) για την κατασκευή και τον εξοπλισμό των πλοίων που μεταφέρουν επικίνδυνα χύδην χημικά. Ένας αριθμός των απαιτήσεων αυτών σχετίζεται άμεσα με την προστασία του θαλασσίου περιβάλλοντος λ.χ. η θέση των δεξαμενών σε σχέση με το περίβλημα του πλοίου έτσι ώστε να παρέχεται πρόσθετη ασφάλεια σε περίπτωση ατυχήματος, και 2) τη MARPOL (1973/78) στο παράρτημα II (ρύπανση από υγρές επιβλαβείς ουσίες χύμα, σε ισχύ από 6 Απρ.1987) και στο παράρτημα III (ρύπανση από επιβλαβείς ουσίες που μεταφέρονται δια θαλάσσης σε συσκευασίες, εμπορευματοκιβώτια, φορητές δεξαμενές ή βυτιοφόρα οχήματα, ισχύει από 1 Ιουλίου1992). Χάρη στις κάθε λογής διεθνείς και περιφερειακές συμβάσεις έγινε δυνατός, σε κάποιο βαθμό, ο περιορισμός της θαλάσσιας ρύπανσης, όπως φαίνεται και στον παρακάτω πίνακα:

Υπολογισμός Πρόκλησης Θαλάσσιας Ρύπανσης (σε τόνους)

		Έτος 1989	Έτος 1981
Από τη λειτουργία δεξαμενόπλοιων:			
(ερματισμοί / αφερματισμοί) tankers (ακάθαρτου Πετρελαίου)	65.900		
product tankers (πετρελ. Παραγ)	92.700	158.000	700.000
Από Δεξαμενισμούς		4.000	30.000
Από Τερματικούς σταθμούς και μεταγίσεις καυσίμων		30.000	20.000
Από σεντίνες και καύσιμα:			
Σεντίνες μηχανής	64.400		
Κατάλοιπα καυσίμων	186.800		
Ακάθαρτο έρμα δεξαμενών καυσίμων	1.400	252.600	300.000
Από ατυχηματική ρύπανση:			
Ατυχήματα σε πετρελαιοφόρα	114.000		
Ατυχήματα σε μη Πετρελαιοφόρα	7.000	121.000	420.000
Από διαλύσεις πλοίων		2.600	
Σύνολο		568.800	1.470.000

Πηγή: IMO news No 4, 1990, pp.1

Τέλος, υποτίθεται ότι τηρείται η εφαρμογή των όρων της MARPOL σε ποσοστό 80-90% όσον αφορά την τεχνολογία και τις ποσότητες απόρριψης πετρελαιοειδών και αυτό αφορά στο 90% του παγκόσμιου στόλου των tankers. Όμως είναι σχεδόν αδύνατο να επιτευχθεί τόσο μεγάλη μείωση των απορρίψεων πετρελαίου διότι σε ορισμένες θαλάσσιες περιοχές δεν είναι δυνατή η εφαρμογή σε ικανοποιητικό βαθμό ορισμένων μεθόδων λ.χ. Μεσόγειος. Επίσης είναι γνωστή η ανεπάρκεια ή και έλλειψη εγκαταστάσεων υποδοχής καταλοίπων, ενώ η υπογραφή ή μη από τα κράτη της σύμβασης δε σημαίνει απαραίτητα και σεβασμό των υποχρεώσεων που απορρέουν από αυτήν.

Στον Ελληνικό θαλάσσιο χώρο και ειδικότερα στον Σαρωνικό κόλπο κύριες αιτίες της θαλάσσιας ρύπανσης αποτελούν η απόρριψη λυμάτων και αποβλήτων, που προέρχονται από την αστικοποίηση της ευρύτερης περιοχής του λεκανοπεδίου, καθώς και η απόρριψη βιομηχανικών και χημικών αποβλήτων από τις διάφορες εγκαταστάσεις ξηράς (λ.χ. ναυπηγεία, διυλιστήρια, βιομηχανίες τσιμέντου, αλουμινίου κλπ, κυρίως στις αστικές περιοχές των Κερατσινίου, Δραπετσώνας, Ελευσίνας και Σκαρμαγκά).

Ο καθαρισμός των αποβλήτων (purification) θεωρείται μάλλον στοιχειώδης, και συνεπώς δεν μπορεί να εμποδίσει τη σταδιακή χειροτέρευση της ποιότητας των υδάτων του κόλπου. Υπολογίζεται ότι εκχύνονται 1.000.000m³ περίπου την ημέρα στην περιοχή του Σαρωνικού (η ρύπανση που προέρχεται από χερσαίες πηγές αντιστοιχεί στο 85%, ενώ το υπόλοιπο 15% είναι αποτέλεσμα της ρύπανσης από τα εμπορικά πλοία). Εξάλλου οι θαλάσσιες περιοχές που υφίστανται ναυπηγοεπισκευαστική δράση παρουσιάζουν έντονα φαινόμενα ρύπανσης από πετρελαιοειδή, τοξικά ιχνοστοιχεία και βαρέα μέταλλα. Συγκεκριμένα, η παρουσία των υδρογονανθράκων εμποδίζει διάφορες φυσικοχημικές διεργασίες π.χ. εξάτμιση, οξυγόνωση ενώ η δεδομένη τοξικότητα τους δημιουργεί σοβαρά προβλήματα στην αναπαραγωγή ψαριών, στα μαλάκια και τα θαλασσοπούλια. Τα δε βαρέα μέταλλα λ.χ. κάδμιο, υδράργυρος, μόλυβδος που προέρχονται από τις σκουριές δυσχεραίνουν τον μεταβολισμό των διαφόρων οργανισμών, παρεμποδίζουν τις ενζυματικές δράσεις και καταστρέφουν τα κατώτερα τροφικά επίπεδα του οικοσυστήματος π.χ. μείωση της διαδικασίας της φωτοσύνθεσης, καταστροφή των αυγών, αύξηση του μεγέθους των οστρακοειδών.

Γεγονός είναι ότι στην Ελλάδα αφενός δεν υπάρχει κεντρικός σχεδιασμός και έλεγχος της διαχείρισης και διάθεσης των απορριμμάτων και λυμάτων, και αφετέρου δεν υφίσταται επαρκής επιτήρηση και αντίστοιχος έλεγχος στις παράκτιες περιοχές, με αποτέλεσμα να διατίθενται ανεξέλεγκτα κάθε είδους απορρίμματα και άχρηστα υλικά. Επιπρόσθετα, δεν έχει γίνει μέχρι σήμερα καμία προσπάθεια καταγραφής των μονίμων και εποχιακών χερσαίων πηγών ρύπανσης και ιδιαίτερα εκείνων που βρίσκονται εντός ή κοντά στα αστικά κέντρα και επομένως απορρίπτουν τα διάφορα απόβλητα ανενόχλητα χωρίς ποινικές ή διοικητικές κυρώσεις.

Συνεπώς, όχι μόνον δεν μπορεί να εφαρμοστεί αποτελεσματικά η ισχύουσα νομοθεσία αλλά επιπλέον, εμφανίζεται με την πάροδο του χρόνου μια έντονη ποιοτική υποβάθμιση των κλειστών θαλάσσιων περιοχών λ.χ. κόλπος της Ελευσίνας, καθώς και των περιοχών που βρίσκονται πλησίον των μεγάλων αστικών κέντρων λ.χ. Αθήνα, Θεσσαλονίκη, Πάτρα, Βόλος και με την επίδραση των ανέμων και θαλάσσιων ρευμάτων τα απορρίμματα εκβράζονται στις ακτές, δημιουργώντας μια αντιαισθητική εικόνα που τις καθιστά τελικά ακατάλληλες για τουριστική χρήση.

2. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

Τα εμπορικά πλοία κατά την επιχειρησιακή τους περίοδο κινδυνεύουν από κάθε είδους ατυχήματα. Ο ΙΜΟ στο ψήφισμα Α849 περί υιοθέτησης του Κώδικα για την Διερεύνηση Ναυτικών Ατυχημάτων Και Συμβάντων ορίζει ως ναυτικό ατύχημα (marine casualty) κάθε συμβάν το οποίο έχει ως αποτέλεσμα:

1. Το θάνατο ή το σοβαρό τραυματισμό ατόμου που προκλήθηκε από ή σε σχέση με τις λειτουργίες του πλοίου,
2. την απώλεια προσώπου από το πλοίο που προκλήθηκε από, ή σε σχέση με τις λειτουργίες του πλοίου,
3. την απώλεια, τεκμαρτή απώλεια ή εγκατάλειψη πλοίου, ή
4. υλική ζημιά στο πλοίο, ή
5. προσάραξη ή ανικανότητα πλοίου ή την εμπλοκή του σε σύγκρουση, ή
6. υλική ζημιά που προήλθε από, ή σε σχέση με τις λειτουργίες του πλοίου, ή
7. ζημιά στο περιβάλλον που συνέβη από τη βλάβη πλοίου ή πλοίων και που προκλήθηκε από, ή σε σχέση με τις λειτουργίες του πλοίου ή πλοίων.



Πολύ σοβαρό ατύχημα θεωρείται εκείνο που έχει ως αποτέλεσμα την απώλεια του πλοίου, απώλεια ζωής ή σοβαρή ρύπανση. Σοβαρό ατύχημα θεωρείται αυτό που περιλαμβάνει πυρκαγιά, έκρηξη, προσάραξη, πρόσκρουση, βαριά ζημιά λόγω καιρού και ρήγματα, που έχουν ως αποτέλεσμα ζημιές στο πλοίο που το καθιστούν αναξιόπλοο, ρύπανση, βλάβη ή ανάγκη ρυμουλκήσεως ή βοήθειας από την ξηρά.

Σύμφωνα με στοιχεία των Lloyd's την περίοδο 1975-1991 ο παγκόσμιος μέσος όρος ολικών απωλειών φθάνει τα 380 πλοία ανά έτος και τους 1,6 εκατ. τόνους ολικής χωρητικότητας. Οι απώλειες σε ανθρώπινες ζωές ξεπερνούν κατά μέσο όρο περίπου τα 600 άτομα το χρόνο. Ανάλογη είναι περίπου η κατάσταση και την περίοδο 1993-1996, όπου ο αριθμός φθάνει τα 3.000 άτομα κατά μέσο όρο.

Στις χώρες των ευρωπαϊκών θαλασσών το ψηλότερο ποσοστό ατυχημάτων έχουμε στη βορειοανατολική ακτή του Ατλαντικού 52% και ακολουθούν η Δυτική Μεσόγειος 21,1%, η Ανατολική Μεσόγειος 19,5%, η Βαλτική Θάλασσα 7,3% και η Γερμανική Βόρεια Θάλασσα 0,4%. Στην περίοδο 1993-1996 στις Ευρωπαϊκές θάλασσες ο αριθμός των αγνοουμένων φθάνει κατά μέσο όρο τα 100

άτομα, ενώ ο αριθμός των νεκρών από κάθε είδους ατυχήματα φθάνει τους 141 το 1993, τους 1.210 το 1994, τους 198 το 1995 και τους 635 το 1996.

Εξετάζοντας τις περιπτώσεις απωλειών πλοίων ή / και φορτίων (casualties) καταλήγουμε στους εξής παράγοντες πρόκλησης ατυχημάτων.

1. Βύθιση πλοίου (foundering of sinking) κυρίως στην ανοιχτή θάλασσα λόγω δυσμενών κλιματολογικών συνθηκών ή μετατόπισης του φορτίου (shifting of cargo) με αποτέλεσμα να κοπεί το πλοίο σε δύο κομμάτια. Για να θεωρηθεί η βύθιση ως ολική απώλεια του πλοίου ή όχι εξαρτάται από συγκεκριμένους παράγοντες, όπως λ.χ. την πιθανότητα να ανελκυστεί σε σχέση με την κατάσταση του και τον τόπο του ατυχήματος, καθώς και τις διαθέσιμες υπηρεσίες επιθαλάσσιας αρωγής. Αυτή η μορφή ατυχήματος συχνά είναι η φυσική συνέχεια των άλλων ατυχημάτων. Στη σχετική μάλιστα βιβλιογραφία η “βύθιση του πλοίου” δεν αναφέρεται ως “είδος ατυχήματος” αν και το γεγονός ότι πολλά πλοία έχουν βυθιστεί κατά καιρούς χωρίς κανένα ίχνος, ενισχύει την αντίθετη άποψη.



2. Προσάραξη πλοίου ή όταν το πλοίο εξοκείλει (πεσμένο έξω) grounding of stranding, συνήθως σε παράκτιες περιοχές με πυκνή κυκλοφορία εξαιτίας μηχανικής βλάβης, κακοκαιρίας ή λανθασμένης πλοήγησης. Τα μεγάλης χωρητικότητας δεξαμενόπλοια (V.L.C.C. και U.L.C.C.) είναι ιδιαίτερα ευπαθή σε τέτοιου είδους ατυχήματα, κυρίως λόγω των διαστάσεών τους και της ύπαρξης ελάχιστου χώρου για ελιγμούς, π.χ. το Metula (1974) με φορτίο 190,000 τόνων πετρελαίου, ενώ έπλεε προς τη Χιλή, επέλεξε πορεία διαμέσου των στενών του Μαγγελάνου λόγω της σφοδρής κακοκαιρίας. Ένα λάθος ναυσιπλοΐας οδήγησε στην προσάραξη σε υφάλους με τη μέγιστη ταχύτητα του, με αποτέλεσμα την έκχυση 50.000 τόνων φορτίου στο θαλάσσιο περιβάλλον. Με σκοπό να μειωθούν τα ατυχήματα εξαιτίας προσαράξεων, ο IMO (International Maritime Organisation) έχει εκτιμήσει το ποιες θαλάσσιες περιοχές με μεταβαλλόμενο βάθος είναι κατάλληλες για πλοία με μεγάλα βυθίσματα και ποιες είναι σωστό να αποφεύγονται, διότι δεν έχει γίνει ακόμη συστηματική έρευνα και καταγραφή.

3. Σύγκρουση ή επαφή του πλοίου (collision of contact). Στην πρώτη περίπτωση αναφερόμαστε σε σύγκρουση με άλλο ή άλλα πλοία κυρίως σε λιμένες ή τερματικούς σταθμούς, καθώς και στις θαλάσσιες περιοχές με συχνή κυκλοφορία λ.χ. διεθνή στενά. π.χ. το Patmos (1985) με φορτίο 83.000 τόνων συγκρούστηκε στα στενά της Μεσσίας με ένα άλλο πετρελαιοφόρο που βρισκόταν σε ταξίδι

υπό έρμα. Η ποσότητα πετρελαίου που χύθηκε στο θαλάσσιο περιβάλλον ήταν μικρή, αλλά η οικολογική καταστροφή ήταν μεγάλη, Στη δεύτερη περίπτωση αναφερόμαστε στην επαφή με μια μόνιμη εγκατάσταση π.χ. μεταφορικά μέσα ξηράς, προβλήτες λιμένων, πλατφόρμες εξόρυξης πετρελαίου. Οι στατιστικές αναλύσεις θεωρούν ότι το 80% των περιπτώσεων σύγκρουσης είναι αποτέλεσμα ανθρώπινου λάθους.



4. Πυρκαγιά ή / και έκρηξη (fire or explosion) που εμφανίζει υψηλά ποσοστά σε ανθρώπινες απώλειες, αφού συνήθως το πλοίο δεν έχει άμεση βοήθεια από την πλησιέστερη ακτή, και οι επικρατούσες συνθήκες είναι εξαιρετικά δύσκολες (ιδίως δε κατά τη διάρκεια σφοδρής κακοκαιρίας και όταν μεταφέρεται επικίνδυνο φορτίο). Το Castillo de Bellver (1983) φορτωμένο με 250.000 τόνους πετρέλαιο τυλίχθηκε στις φλόγες πλησίον της πόλης του Κέιπταουν. Ακολούθησαν μαζικές εκρήξεις και το πλοίο “κόπηκε στα δυο”, οι άνεμοι όμως βοήθησαν να αποφευχθεί μεγάλη ζημιά στις ακτές από τη διαρροή πετρελαίου. Ακόμη και μετά την καθιέρωση των συστημάτων C.O.W. και I.G.S. δεν έχει επιλυθεί το πρόβλημα της πρόληψης των εκρήξεων στα δεξαμενόπλοια, αφού η χρήση των παραπάνω συστημάτων αφορά κυρίως στην καταπολέμηση της λειτουργικής ρύπανσης.

5. Απώλειες λόγω πολεμικών εχθροπραξιών (war loss) ιδιαίτερα όταν τα εμπορικά πλοία έχουν επιταχθεί (requisitioned) από την κυβέρνηση ενός κράτους για τη μεταφορά καυσίμων κατά τη διάρκεια εμπόλεμων καταστάσεων (γνωστά και ως admiralty oilers).

6. Ζημιές στη δομή του πλοίου (structure failure), ιδιαίτερα στο εξωτερικό περίβλημα ή στα τοιχώματα των δεξαμενών λόγω κλιματολογικών συνθηκών, μετατόπισης φορτίου, κακής συντήρησης με προφανή συνέπεια τη μη αντοχή των υλικών και μηχανικής βλάβης. Το *Wafra* (1971) φορτωμένο με 40.000 τόνους αργό πετρέλαιο ζήτησε τη βοήθεια ρυμουλκών, όταν ακινητοποιήθηκε λόγω μηχανικής βλάβης και πλημμύρισε το μηχανοστάσιο πλησίον των ακτών της Ν. Αφρικής, αλλά η επιχείρηση διάσωσης απέτυχε και η πετρελαιοκηλίδα κατέστρεψε μεγάλες εκτάσεις ακτών και πανίδας της περιοχής. Ωστόσο, η ανθεκτικότητα στην κατασκευή του πλοίου σχετίζεται άμεσα με την ηλικία του, στοιχείο που επιβαρύνεται από τον υψηλό μέσο όρο ηλικίας του παγκόσμιου στόλου δεξαμενόπλοιων ιδίως των VLCC's.



Ετερόκλητα ατυχήματα (miscellaneous) τα οποία περιλαμβάνουν:

α) Μικτές μορφές των παραπάνω π.χ. πυρκαγιά και βύθιση, πρόσκρουση και βύθιση, προσάραξη και πυρκαγιά, σύγκρουση και έκρηξη. Το φαινόμενο των μικτών μορφών ατυχημάτων προβάλλει αρκετές δυσκολίες στην κατηγοριοποίησή του, αφού εξαρτάται αποκλειστικά από το ποιος οργανισμός κάνει την επεξεργασία των στοιχείων. Λ.χ. ένα πλοίο προσαράζει ενώ προσπαθούσε να αποφύγει μία σχεδόν βέβαιη σύγκρουση, αλλά τελικώς συγκρούεται και με ένα άλλο πλοίο σαν αποτέλεσμα των παραπάνω χειρισμών. (Στην περίπτωση αυτή, είναι εμφανή τα προβλήματα κατηγοριοποίησης των αιτιών).

β) Εσκεμμένη βύθιση του πλοίου (scuttling) λ.χ. με τη μέθοδο του ανοίγματος οπών στα ύφαλα του πλοίου πιθανότατα για να μην περιέλθει το πλοίο στα χέρια του εχθρού ή ακόμα, για τον προσπορισμό παράνομου κέρδους (π.χ. ασφάλεια του πλοίου). Το Salem (1980) αποτελεί τη σοβαρότερη υπόθεση ναυτικής απάτης όταν βυθίστηκε εσκεμμένα από το πλήρωμά του πλησίον των ακτών της Σενεγάλης, αφού είχε ήδη εκφορτώσει το φορτίο του στη Νότιο Αφρική (190,000 τόνοι), αφήνοντας 15.000 τόνους στις δεξαμενές φορτίου μαζί με θαλασσινό έρμα για να φαίνεται περισσότερο πειστική η απώλεια.

γ) Εξαφάνιση του πλοίου χωρίς αιτιολόγηση (unexplained disappearance). Το Milton Iatridis (1969) φορτωμένο με 9.500 τόνους καυστική σόδα ενώ έπλεε προς τη Δυτική Αυστραλία εξαφανίστηκε ανεξήγητα μαζί με το πλήρωμα. Παρόλη τη διεξαγωγή εκτεταμένων ερευνών από θάλασσα και αέρα δε βρέθηκε ούτε ένα αποδεικτικό στοιχείο και παραμένει ακόμη και σήμερα ένα από τα μυστήρια της θάλασσας.

δ) Εγκατάλειψη του πλοίου (ships found drifting or abandoned). Το Eastland Trader (1968) φορτωμένο με αργό πετρέλαιο από τη Νάπολη προς Χονγκ Κονγκ, εγκαταλείφθηκε από το πλήρωμά του κοντά στις ακτές της Αλγερίας ενώ αντιμετώπιζε σοβαρές διαρροές πετρελαίου από τον πυθμένα του. Στην ίδια κατηγορία περιέχεται ο όρος drifting που σημαίνει ότι το πλοίο έχει εγκαταλειφθεί ακυβέρνητο στο έλεος των κυμάτων.

Είναι ευνόητο, ότι όσο μεγαλύτερες είναι οι ποσότητες φορτίου που μεταφέρουν, τόσο μεγαλύτερη θα είναι και η πρόκληση ζημιάς στο θαλάσσιο περιβάλλον, με όλες τις σχετικές συνέπειες. Σαν αποτέλεσμα, τα “γιγαντιαία” πλοία απειλούν και με “γιγαντιαίους” κινδύνους τις περιοχές μέσα στις οποίες κινούνται, παρά την προσπάθεια της διεθνούς νομοθεσίας που στοχεύει να περιορίσει τους κινδύνους αυτούς. Η σημασία του γεγονότος επιτείνεται από το ότι τα γιγαντιαία πλοία είναι κυρίως μεταφοράς χύδην υγρών φορτίων (tankers τύπου V.L.C.C. ή U.L.C.C) και σε πολύ μικρότερο βαθμό πλοία μεταφοράς χύδην ξηρών φορτίων (Ore / Bulk / Oil ή Ore / Oil ή Ore Carriers). Έτσι, βυθίσεις γιγαντιαίων πλοίων συνοδεύονται σχεδόν πάντοτε από ρύπανση με αργό πετρέλαιο που αποτελεί μία από τις χειρότερες μορφές ρύπανσης.

Αρκεί να υπενθυμίσουμε ότι η θαλάσσια ρύπανση που προκαλείται από αργό πετρέλαιο, από πετρελαιοειδή ή από ορισμένα χημικά φορτία εξαιρετικά μεγάλης τοξικότητας για το θαλάσσιο περιβάλλον, προξενεί μεγάλη διαταραχή στο θαλάσσιο οικοσύστημα ενώ συγχρόνως η καταπολέμησή της είναι επίπονη, χρονοβόρα και εξαιρετικά δαπανηρή, με αμφίβολα μάλιστα αποτελέσματα στις περιπτώσεις εκείνες που δρουν ιδιαίτερες επιβαρυντικές συνθήκες (λ.χ. κλιματολογικές κ.ά.).

Στον παρακάτω πίνακα έγινε μία προσπάθεια κωδικοποίησης των κυριοτέρων ναυτικών ατυχημάτων πλοίων tankers, τα οποία είχαν σαν αποτέλεσμα την διαρροή εξαιρετικά μεγάλων ποσοτήτων υδρογονανθράκων στην θάλασσα, με όλα τα σχετικά αποτελέσματα.

*Εκχύσεις φορτίων πετρελαίου που οφείλονται στα μεγαλύτερα ναυτικά ατυχήματα σε Tankers
(Έτη 1967 - 1996)*

Έτος Όνομα πλοίου Περιοχή Ποσότητα
1967 TORREY CANYON Αγγλία 972.000 βαρέλια
1968 WORLD GLORY N. Αφρική 367.000 βαρέλια
1970 OTHELIO Σουηδία 720.000 βαρέλια
1970 CHRYSSI Ατλαντικός 232.000 βαρέλια
1971 TEXACO DENMARK Μάγχη 750.000 βαρέλια
1971 WAFRA N. Αφρική 480.000 βαρέλια
1971 TOWLE N. Σκοτία 285.000 βαρέλια
1971 TEXACO OKLAHOMA Η.Π.Α. 225.000 βαρέλια
1972 SEA STAR Ομάν 902.250 βαρέλια
1972 TRADER Ελλάδα 262.500 βαρέλια
1972 GOLDEN DRAKE Ατλαντικός 237.750 βαρέλια
1973 NAPIER Χιλή 270.000 βαρέλια
1974 YUYU MARU 10 Ιαπωνία 375.000 βαρέλια
1974 METULA Γη του Πυρός 330.000 βαρέλια
1975 E. COLOKOTRONIS Πόρτο Ρίκο 427.000 βαρέλια
1975 B. AMBASSADOR Ειρηνικός 337.500 βαρέλια
1975 JAKOB MAERSK Ισπανία 300.000 βαρέλια
1975 CORINTHOS Η.Π.Α. 266.000 βαρέλια
1976 URIQUIOLA Ισπανία 670.000 βαρέλια
1976 ST. PETER Ισημερινός 245.700 βαρέλια
1976 EIEN CONWAY Μεσόγειος 225.000 βαρέλια
1976 SCORPIO Μεξικό 225.000 βαρέλια
1977 HAWAIIAN PATRIOT Ειρηνικός 742.500 βαρέλια
1977 CARIBBEAN SEA Ελ Σαλβαδόρ 225.000 βαρέλια
1978 AMOCO CADIZ Γαλλία 1.300.000 βαρέλια
1978 TADOTSU Σουμάτρα 300.000 βαρέλια
1979 ATLANTIC EMPRESS Τρινιτάντ 2.070.000 βαρέλια
1979 INDEPENDENTA Τουρκία 709.500 βαρέλια
1979 BURMAH AGATE Μεξικό 300.000 βαρέλια
1979 GINO Γαλλία 240.000 βαρέλια
1979 I. ANGELICOUSSIS Αγκόλα 236.250 βαρέλια
1980 IRENES SERENADE Κύπρος 600.000 βαρέλια
1981 CAVOS CAMPANOS Μεσόγειος 149.073 βαρέλια
1983 CASTILLO BELLVER N. Αφρική 1.836.000 βαρέλια
1983 ASIMI Ομάν 432.000 βαρέλια
1983 PERICLIS G5 Περσικός 381.600 βαρέλια
1985 NOVA Περσικός 583.200 βαρέλια
1988 ODYSSEY Καναδάς 132.000 τόνοι
1989 KHARK-5 Μαρόκο 518.400 βαρέλια
1989 EXXON VALDEZ Αλάσκα 252.000 βαρέλια

1991 DIMITRIS N. Μαύρη Θάλασσα 180.000 βαρέλια
1991 ABT Summer Αγκόλα 280.000 τόνοι
1991 HAVEN Ιταλία 72.000 βαρέλια
1992 KATINA Μοζαμβίκη 72.000 τόνοι
1992 AEGEAN SEA Ισπανία 500.000 βαρέλια
1993 BRAER Σκοτία 612.000 βαρέλια
1996 SEA EMPRESS Ουαλία 60.000 τόνοι

Πηγή: *Times Atlas of the Oceans (1970-81) Rempac (1977-1992)*.

Από τον παραπάνω πίνακα μπορούμε να συμπεράνουμε ότι 32 από τα 50 μεγαλύτερα ατυχήματα συνέβησαν στη δεκαετία 1970-1979, ενώ μόνο 10 από αυτά κατά τη διάρκεια της περιόδου 1980-1993. Μια σύντομη ανάλυση των τελευταίων, δείχνει ότι 6 ήταν αποτέλεσμα πυρκαγιάς ή έκρηξης, 2 εξαιτίας προσάραξης, 1 λόγω σύγκρουσης και 1 λόγω ζημιάς στο κήτος του πλοίου. Ας σημειωθεί ότι το 85% των VLCC's κατασκευάστηκε πριν το έτος 1980, δηλαδή πριν την εφαρμογή των κανονισμών της σύμβασης MARPOL 73/78. Επίσης σύμφωνα με εκτιμήσεις της Ναυτικής Ακαδημίας των Η.Π.Α. (NAS) πριν εφαρμοστούν οι διατάξεις της σύμβασης, για το έτος 1985 η ρύπανση που προκλήθηκε στο θαλάσσιο περιβάλλον οφειλόταν κατά 22% στις λειτουργικές διαδικασίες των πλοίων και μόνο κατά 12,5% σε ναυτικά ατυχήματα.

Εκτός όμως από τις παραπάνω απώλειες πλοίων που προξένησαν σοβαρή ζημιά στο θαλάσσιο περιβάλλον, είναι ενδιαφέρον να δει κανείς τι αποφεύχθηκε σαν περιβαλλοντική καταστροφή (την τελευταία ίσως στιγμή), από ατυχήματα άλλων μεγάλων πλοίων. Γι' αυτόν το σκοπό, στον παρακάτω πίνακα έγινε μια προσπάθεια να συγκεντρωθούν οι μεγαλύτερες καταστροφές σε πλοία τύπου V.L.C.C. και U.L.C.C., στην περίπτωση των οποίων αποφεύχθηκε η δημιουργία σοβαρής ρύπανσης, παρά το γεγονός ότι πολλά από αυτά ήταν φορτωμένα (κυρίως με αργό πετρέλαιο) κατά τη στιγμή της καταστροφής.

Οι μεγαλύτερες καταστροφές πλοίων (Ετη 1976 - 1988)

ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΣΕ D.W.T. ΟΝΟΜΑ ΠΛΟΙΟΥ ΕΤΟΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
564.739 SEA WISE GIANT 1988 Πλωτή δεξαμενή στο Ιράν προξένησε μικρής έκτασης ρύπανση.
392.799 M. VATAN 1985 Έλλειψη στοιχείων.
386.343 MINOTAUR 1984 Υπό έρμα (χωρίς φορτίο).
372.201 HAWAII 1986 Φορτωμένο.
357.430 W. ENTERPRISE 1986 Έλλειψη στοιχείων.
357.100 SAFINA AL ARAB 1984 Φορτωμένο. Προξένησε ρύπανση από απώλεια περίπου 10.000 τόνων.
343.423 MEDUSA 1986 Υπό έρμα.
325.645 ALEXANDER THE GREAT 1984 Φορτωμένο. Προξένησε ρύπανση μερικών χιλιάδων τόνων αργού πετρελαίου.
321.186 ENERGY DETERMINATION 1979 Υπό έρμα.
319.226 HELLESPONT ENTERPRISE 1986 Υπό έρμα.
300.070 MAGNUM 1986 Φορτωμένο.
300.068 CANARIA 1985 Υπό έρμα.
285.468 FUJI ORIENT 1987 Υπό έρμα.
277.599 OLYMPIC BRAVERY 1976 Υπό έρμα. Προξένησε μικρή ρύπανση, χάνοντας 1.200 τόνους καυσίμων.
277.108 KYPROS 1985 Υπό έρμα.
275.932 SUNGARI 1987 Έλλειψη στοιχείων.
273.454 SUPERIOR 1986 Φορτωμένο.
269.709 FAIRSHIP L. 1985 Υπό έρμα.
269.195 ACHILLES 1986 Φορτωμένο.
268.728 CASTOR 1986 Πλοίο Ore / Oil Υπό έρμα.
260.150 TIBURON 1984 Φορτωμένο.
259.955 ATLANTIKOS 1986 Υπό έρμα.

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

Σύμφωνα με μελέτη, αναλύοντας τις 38 χειρότερες περιπτώσεις θαλάσσιας ρύπανσης από πλοία tankers, βρέθηκε ότι:

- α) 11 περιπτώσεις οφείλονται σε προσάραξη του πλοίου σε βυθό / ύφαλο (ή αλλιώς 28,9% των περιπτώσεων),
- β) 11 περιπτώσεις οφείλονται σε συγκρούσεις (ή αλλιώς 28,9% των περιπτώσεων),
- γ) 8 περιπτώσεις οφείλονται σε πυρκαγιά / έκρηξη (ή αλλιώς 21 % των περιπτώσεων),
- δ) 8 περιπτώσεις οφείλονται σε αποτυχία της δομής του πλοίου για οποιοδήποτε λόγο (ή αλλιώς 21 % των περιπτώσεων).

Σύμφωνα με παραπλήσιας υφής μελέτη η οποία αναλύει τα αίτια δημιουργίας των 50 μεγαλύτερων κηλίδων πετρελαίου που προκλήθηκαν από πλοία τύπου tankers και συνδυασμένων μεταφορών, βρέθηκε ότι:

- α) Σε 14 περιπτώσεις αίτιο ήταν η προσάραξη σε βυθό ή ύφαλο (ή αλλιώς ποσοστό 28% των περιπτώσεων).
- β) Σε 12 περιπτώσεις αίτιο ήταν η πυρκαγιά / έκρηξη (ή αλλιώς ποσοστό 24% των περιπτώσεων).
- γ) Σε 11 περιπτώσεις αίτιο ήταν η σύγκρουση (ή αλλιώς 22% των περιπτώσεων) .
- δ) Σε 11 περιπτώσεις αίτιο ήταν η αποτυχία της δομής του πλοίου (λόγω μη αντοχής του μετάλλου)38 (ή αλλιώς 22% των περιπτώσεων).
- ε) Σε 2 περιπτώσεις το αίτιο παραμένει άγνωστο (ή αλλιώς 4% των περιπτώσεων)

Το συμπέρασμα στο οποίο καταλήγουμε είναι ότι ο ανθρώπινος παράγοντας φαίνεται υπεύθυνος για τις περισσότερες περιπτώσεις. Συγκεκριμένα ευθύνεται σχεδόν ολικά για τις περιπτώσεις προσαράξεων και συγκρούσεων (57,8% για την πρώτη και 50% για τη δεύτερη μελέτη), επιπλέον πιθανά και για τμήμα της κατηγορίας πυρκαγιά και έκρηξη (21% και 24% στις δύο μελέτες αντίστοιχα). Η ηλικία του πλοίου είναι δευτερεύον αίτιο, αφού αναφέρεται σε μικρό ποσοστό μόνο των κατηγοριών πυρκαγιά και έκρηξη (21% και 24% στις δύο μελέτες) ενώ ως τριτεύον αίτιο καταγράφεται η αποτυχία δομής πλοίου (21% και 22% στις δύο μελέτες).

Η συμμετοχή του ανθρώπινου παράγοντα δεν έχει μέχρι σήμερα αξιολογηθεί όσο θα έπρεπε ως βασικό, βαθύτερο αίτιο της ατυχηματικής ρύπανσης. Ωστόσο πιστεύουμε ότι θα ήταν πολύ ενδιαφέρον να γίνει μία σύντομη ανάλυση των παρακάτω σχέσεων:

- ναυτικό ατύχημα και επίπεδο εκπαίδευσης
- ναυτικό ατύχημα και μέση θαλάσσια εμπειρία
- ναυτικό ατύχημα και σημαίες ευκολίας
- ναυτικό ατύχημα και επίπεδο management

Αρκετοί Ευρωπαίοι πλοιοκτήτες υποστηρίζουν ότι μια ολόκληρη γενιά άριστα εκπαιδευμένων ναυτικών που προέρχονται από ανεπτυγμένες χώρες, χάθηκε την περασμένη δεκαετία διότι υπήρξε ανεπαρκής ζήτηση για εργασία και επόμενο ήταν να στραφεί (ως εναλλακτική λύση) σε απασχόληση στην ξηρά λ.χ. ναυτιλιακές επιχειρήσεις, δημόσιοι και ιδιωτικοί οργανισμοί. Όσοι παρέμειναν “on board” μεγάλωσαν σε ηλικία, με αποτέλεσμα, οι νέοι ναυτικοί που τους αντικαθιστούν να προέρχονται κατά κανόνα από τριτοκοσμικές χώρες αλλά και χώρες που συνοδεύονται από “Open Registry Flags” (Σημαίες ανοικτού νηολογίου).

Φαίνεται όμως ότι υπάρχουν σοβαρές ατέλειες στο εκπαιδευτικό σύστημα πολλών σημαιών, ιδίως δε αυτών που αρνούνται συστηματικά να υπογράψουν τις σχετικές διεθνείς συμβάσεις. Τα πιστοποιητικά ικανότητας των ναυτικών εκδίδονται σωρηδόν από αυτές τις χώρες χωρίς να πληρούν τις απαραίτητες προϋποθέσεις για θαλάσσια υπηρεσία. Αρκεί να αναφέρουμε ότι ο Παναμάς χορηγεί ετήσια περίπου 45.000 πιστοποιητικά ναυτικής ικανότητας διαφόρων βαθμών, ενώ είναι αποδεδειγμένο ότι ο αριθμός των σχετικών εξετάσεων δεν ξεπερνά τις 5.000.

Η μέση θαλάσσια υπηρεσία έχει μειωθεί σε κάτω από 6 έτη, και μάλιστα η σχετική υπηρεσία πραγματοποιείται σε μεγάλο αριθμό πλοίων διαφόρων τύπων, φορτίων και μεγεθών. Αντίθετα στο παρελθόν η μέση θαλάσσια υπηρεσία των 18 ετών ήταν η πλέον συνηθισμένη, ενώ οι ναυτικοί άλλαζαν τύπο πλοίου μάλλον σπάνια. Οι νέες γενιές ναυτικών προτιμούν την απασχόληση στα γραφεία, και

αυτό σημαίνει ότι η παροχή οικονομικών κινήτρων για θαλάσσια υπηρεσία πιθανόν να μην επαρκεί. Η άνοδος του βιοτικού επιπέδου σε μια σειρά από πάλαι ποτέ “φτωχές” χώρες, σε συνάρτηση με το χάσιμο της αίγλης του ναυτικού επαγγέλματος και την επιβάρυνση του φόρτου εργασίας, οδήγησαν στην φυγή από το ναυτικό επάγγελμα, τουλάχιστον όσον αφορά τους νέους των ανεπτυγμένων χωρών.

Επιπλέον, είναι γνωστό ότι υπάρχει μεγάλη σχέση μεταξύ ναυτικών ατυχημάτων και σημαιών ευκαιρίας ιδίως στα μεγάλα περιστατικά θαλάσσιας ρύπανσης (αντιπροσωπευτικά παραδείγματα Λιβερία, Παναμάς, Μάλτα, Κύπρος, Σομαλία κλπ). Πολλές ανεπτυγμένες χώρες θεωρούν ότι η ύπαρξη των στόλων ανοιχτού νηολογίου αποτελεί τον κύριο λόγο για τη θεσμοθέτηση αυστηρότερων κανονισμών διεθνώς λ.χ. τα ναυάγια των TORREY CANYON (1967) και AMOCO CADIZ (1978), τα οποία προκάλεσαν τεράστια θαλάσσια ρύπανση ενώ ήταν υπό Λιβεριανή σημαία.

Οι στόλοι αυτοί χαρακτηρίζονται από συνήθως χαμηλά επίπεδα εκπαίδευσης των ναυτικών, κακή συντήρηση των πλοίων, φορολογικές απαλλαγές για τους αλλοδαπούς πλοιοκτήτες, χαμηλό λειτουργικό κόστος του πλοίου, χαμηλά επίπεδα ασφάλειας της ναυσιπλοΐας καθώς και ανικανότητα ή και απροθυμία άσκησης αποτελεσματικού ελέγχου και δικαιοδοσίας από το κράτος της σημαίας του πλοίου.

Σχετικά με τα διάφορα επίπεδα management (τόσο στην ξηρά όσο και επί του πλοίου on board) αναφερόμαστε στην κατάλληλη επιλογή των ναυτικών αλλά και των στελεχών ναυτιλιακών επιχειρήσεων, στην παροχή κινήτρων για μακροχρόνια απασχόληση των ναυτικών σε σταθερή βάση στην ίδια εταιρία, στην παροχή κινήτρων για αποφυγή πρόκλησης θαλάσσιας ρύπανσης και στις προσπάθειες συμπίεσης του κόστους. Σ’ ό,τι αφορά το τελευταίο, οι συνθήκες εντατικοποίησης που λαμβάνουν χώρα τόσο πάνω στο πλοίο όσο και στο γραφείο οδηγούν στην εκδήλωση ανθρώπινου σφάλματος και κατ’ επέκταση στην έλλειψη της απαραίτη-

της προσοχής σε θέματα ασφάλειας. Δεδομένου ότι το πλοίο αποτελεί την ουσιαστική έκφραση της ναυτιλιακής βιομηχανίας, η έμφαση που δίνεται από την πλευρά του πληρώματος αφορά πολύ περισσότερο την εμπορική του πλευρά, παρά την πλευρά της ασφάλειας, με όλες τις ανεπιθύμητες βεβαίως παρενέργειες (χαμένες ανθρώπινες ζωές, ρύπανση του περιβάλλοντος, απώλεια περιουσίας, κ.λπ.).

Στο γεγονός αυτό συνηγορεί πλήθος άλλων παραγόντων, όπως η ελλιπής εκπαίδευση των πληρωμάτων, η πολυγλωσσία πάνω στο πλοίο, το πολύπλοκο και πολλές φορές συγκεχυμένο θεσμικό πλαίσιο στο οποίο λειτουργεί η ναυτιλιακή βιομηχανία, οι γραφειοκρατικές διαδικασίες που απαιτούνται στα διάφορα λιμάνια, η ένταση της εργασίας, η κόπωση κλπ. Είναι γεγονός πως οι πολιτιστικές διαφορές μεταξύ ανθρώπων διαφόρων εθνοτήτων δυσχεραίνουν σε κάθε περίπτωση την αποτελεσματική επικοινωνία στο πλοίο. Κι αυτό γιατί σε ένα πολυεθνικό πλήρωμα συνυπάρχουν διαφορετικές γλώσσες, κουλτούρες, ήθη, έθιμα, θρησκείες, αξίες, συναισθήματα, συμπεριφορές, αλλά ακόμη και ηλικιακές ανάγκες. Επίσης, παρατηρείται το φαινόμενο, άτομα από διαφορετικό πολιτισμικό υπόβαθρο να αντιμετωπίζουν με εντελώς διαφορετικό τρόπο και στάση τις αρχές και τους κανονισμούς που διέπει η κλασική ναυτική πειθαρχία.

Αντιμετωπίζει λοιπόν η ναυτιλιακή επιχείρηση αφενός την ανάγκη για οικονομική επιβίωση μέσα στο ιδιαίτερα ανταγωνιστικό περιβάλλον που δραστηριοποιείται, και αφετέρου έχει την υποχρέωση να παρέχει ποιοτική υπηρεσία και να συμμορφώνεται κάθε φορά με τις Διεθνείς ρυθμίσεις και Κανονισμούς, στο όνομα της ασφάλειας και της ποιότητας, πέφτοντας πολλές φορές θύμα συγκεκριμένων συμφερόντων.

Ιδιαίτερα στις μέρες μας, που παρατηρείται λιγότερο ή περισσότερο γενικευμένη διεθνής κρίση, (χωρίς μάλιστα κάποια προοπτική άμεσης ανάκαμψης), τα εργαλεία που διαθέτει και χρησιμοποιεί κάθε ναυτιλιακή επιχείρηση προκειμένου να επιβιώσει αφορούν στην προσπάθεια ελαχιστοποίησης του λειτουργικού της κόστους και είναι περιορισμένα. Αυτό επιτυγχάνεται συνήθως με την μείωση της ποιοτικής σύνθεσης και του αριθμού του πληρώματος.

Επομένως πολλά ατυχήματα οφείλονται σε λανθασμένες ενέργειες ή παραλήψεις του ανθρώπινου δυναμικού που έχει και την ευθύνη διακυβέρνησης των πλοίων. Το ανθρώπινο λάθος (human error) χαρακτηρίζεται από έλλειψη γνώσης ή πείρας του αντικειμένου εργασίας. Ενίοτε παρουσιάζονται και κωμικά φαινόμενα λ.χ. παρατηρητές γέφυρας που δεν κατανοούν τις δορυφορικές επικοινωνίες για να αποφευχθούν ενδεχόμενες συγκρούσεις πλοίων, άγνοια

χρησιμοποίησης των συστημάτων on board, κακοί υπολογισμοί και λανθασμένες ενδείξεις πυξίδας, φαινόμενα που παρατηρούνται συχνά στους ναυτικούς των “Sandwich Courses”, με ναυτική πείρα 26 μηνών.

Όμως, ακόμη και ικανοί αλλά και έμπειροι ναυτικοί πολλές φορές γίνονται υπερόπτες ή / και απρόσεκτοι όταν πιέζονται από εμπορικά συμφέροντα. Σήμερα δε που τα περισσότερα πλοία χρησιμοποιούν σύγχρονα συστήματα (αυτοματισμοί κ.λπ.) απαιτείται τουλάχιστον η ενημέρωση των ναυτικών και κατάλληλες οδηγίες για τον χειρισμό και τη χρησιμοποίηση αυτών των συστημάτων. Επίσης πρέπει να λάβουμε υπόψη μας και τους παράγοντες όπως κούραση, εξαιτίας της πολύωρης εργασίας άνευ διακοπών, ανία, άγχος, αρρώστιες, σύγχυση, μέθη)

Σημαιόντα ρόλο για τον ανθρώπινο παράγοντα φαίνεται να διαδραματίζει η σύμβαση STCW 1978 του IMO “περί προτύπων πιστοποιητικών εκπαίδευσης και τήρησης φυλακών των ναυτικών” η οποία θέτει υποχρεωτικούς κανονισμούς σχετικά με τις ελάχιστες προϋποθέσεις που απαιτούνται για την ικανότητα των πλοιάρχων και αξιωματικών.

Αναφορικά με την ηλικία του πλοίου, παρατηρούμε ότι ένα δεξαμενόπλοιο 15 ετών έχει 3 φορές περισσότερες πιθανότητες να παρουσιάσει σοβαρές βλάβες (που θα οδηγήσουν σε σοβαρή διαρροή πετρελαίου) από ότι ένα tanker 10 ετών. Παρ’ όλα αυτά, το 42% του Παγκόσμιου στόλου των δεξαμενόπλοιων έχει ηλικία μεγαλύτερη των 15 ετών, ενώ περισσότερο από το 55% μεγαλύτερη των 10 ετών.



Για τα ελληνικά δεξαμενόπλοια η κατάσταση είναι ακόμη πιο δυσάρεστη. Το 80% των πλοίων με ελληνική σημαία είναι ηλικίας άνω των 15 ετών, ενώ από τα πλοία ελληνικών συμφερόντων με ξένη σημαία εκείνα που έχουν ηλικία άνω των 18 χρόνων ξεπερνούν το 85%. Όσο για τα πλοία που κάνουν μικρά ταξίδια μέσα στη Μεσόγειο, οι στατιστικές ανεβάζουν την ηλικία τους σε 25 χρόνια και άνω, ενώ οι αυξημένες μεταφορικές ανάγκες, σε συνδυασμό με την τάση για μεγιστοποίηση του κέρδους, (ή προκειμένου για έναν μεγάλο αριθμό οριακών επιχειρήσεων, η προσπάθεια για απλή παραμονή στην αγορά), οδήγησαν στην κατασκευή πλοίων με χαμηλές προδιαγραφές ασφαλείας. Γεγονός είναι ότι πολλά tankers που ναυπηγήθηκαν στη δεκαετία του 1970 αποδείχτηκαν αρκετά πιο ανθεκτικές και

στιβαρές κατασκευές από την νεότερη γενιά, παρ' όλο που τα νεότερα πετρελαιοφόρα έχουν χαμηλότερη κατανάλωση καυσίμων.

Από την επιχειρηματική σκοπιά υποστηρίζεται ότι ο ανθρώπινος παράγοντας είναι πολύ πιο σημαντικό αίτιο πρόκλησης ατυχημάτων στην θάλασσα, παρά η ηλικία του πλοίου. Και αυτό διότι ένα πλοίο που πληροί τις κατάλληλες προϋποθέσεις (λ.χ. τακτικές / έκτακτες συντηρήσεις, επιθεωρήσεις κ.ά.) και διαθέτει σωστά εκπαιδευμένο πλήρωμα, μπορεί να λειτουργήσει εξίσου σαν μια νέα κατασκευή. Βέβαια έχει παρατηρηθεί ότι, για ορισμένα πλοία, ιδίως υπό καθεστώς χρονοναύλωσης, και με προφανή σκοπό την εξοικονόμηση χρηματικών ωφελειών, επιμηκύνεται παράλογα και με κάθε τρόπο ο μέγιστος χρόνος ζωής τους, με άμεση συνέπεια τη ρύπανση του θαλασσίου περιβάλλοντος.

Σχετικά με το κόστος της ρύπανσης, οφείλουμε να παρατηρήσουμε ότι η “πρόληψη” είναι σαφώς προτιμότερη από την “καταστολή”. Το επιχείρημα αυτό ενισχύεται από τις νέες προτάσεις (η Επιτροπή προστασίας θαλασσίου περιβάλλοντος του Ι.Μ.Ο. 1993 και η Αμερικάνικη νομοθεσία OPA 1990) για διπλά περιβλήματα (double hull) στα νέα δεξαμενόπλοια και τη βελτίωση της ευστάθειας των πλοίων RO / RO. Όμως στο ατύχημα του BRAER (1993) αμφισβητήθηκε έντονα η αποτελεσματικότητα των διπλών τοιχωμάτων ή διπλών πυθμένων, μια λύση αρκετά δαπανηρή, που στην συγκεκριμένη περίπτωση δε θα πρόσφερε τίποτα περισσότερο από τα συμβατικά δεξαμενόπλοια.

Η πραγματικότητα όμως είναι εντελώς διαφορετική. Το ιστορικό των μεγάλων ναυτικών ατυχημάτων μας δείχνει ότι πρώτα συμβαίνει κάποιο ατύχημα και μετά αναλαμβάνει η παγκόσμια κοινότητα να επιλύσει το πρόβλημα καθιερώνοντας αυστηρότερους κανονισμούς για τα εμπορικά πλοία λ.χ. το ατύχημα του TORREY CANYON (1967), ακολούθησαν οι τροποποιήσεις της σύμβασης OILPOL 1954 των ετών 1969, 1971. Τα ατυχήματα του AMOCO CADIZ (1978) και ARGO MERCHANT (1976) κατά δεύτερο λόγο ακολούθησαν οι τροποποιήσεις των συμβάσεων MARPOL 1973/78 και SOLAS 1974/78 για τη βελτίωση της ασφάλειας των tankers.

Επίσης το ατύχημα του EXXON VALDEZ (1989) έδωσε την αφορμή στις ΗΠΑ να καθιερώσουν τη νομοθεσία OPA 1990. Αναμφίβολα η απειλή του θαλασσίου περιβάλλοντος είναι ανάλογη με τις μεταφερόμενες ποσότητες πετρελαίου από τα tankers.

3. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΕΚΧΥΣΗΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΙΔΩΝ ΣΤΗ ΘΑΛΑΣΣΑ

Τόσο το αργό πετρέλαιο όσο και όλα τα πετρελαιοειδή προϊόντα, όταν χυθούν στην θάλασσα σχηματίζουν αμέσως μια μικρή ή μεγάλη κηλίδα, η οποία απλώνεται γρήγορα. Η κηλίδα αυτή ερχόμενη σε επαφή με το θαλασσίνο νερό και κάτω από την επίδραση πολλών παραγόντων (λ.χ. οξυγόνο, ηλιακό φως, κυματισμός κ.ά.) εξατμίζει γρήγορα όλα τα πολύ πτητικά κλάσματα του πετρελαϊκού φορτίου. Ακολουθεί ο “διασκορπισμός” του πετρελαϊκού προϊόντος στο θαλάσσιο νερό, φυσική διαδικασία η οποία περιορίζει πάλι τόσο τον όγκο, όσο και την τοξικότητα του ρύπου. Κάτω από την επίδραση σφοδρών ανέμων ή ισχυρού κυματισμού, η διαδικασία του διασκορπισμού επιταχύνεται σημαντικά.

Ταυτόχρονα με τον φυσικό διασκορπισμό, πραγματοποιείται και το φαινόμενο της “διάλυσης” των πετρελαϊκών προϊόντων στο θαλάσσιο νερό. Γενικά, είναι διαδικασία μάλλον δύσκολη, δεδομένου ότι η διαλυτότητα των πετρελαϊκών προϊόντων στο νερό είναι μικρή. Ωστόσο, τα λεγόμενα “ελαφρά προϊόντα” είναι δυνατόν κάτω από ευνοϊκές συνθήκες (μεγάλη θερμοκρασία και κυματισμός) να διαλυθούν στο θαλάσσιο νερό (αν και όχι σε σημαντικό βαθμό, δεδομένου ότι τα “ελαφρά” προϊόντα εξατμίζονται κυρίως παρά διαλύονται).

Η τελικά εναπομένονσα κηλίδα (η οποία σε κάθε περίπτωση αποτελείται από σοβαρό τμήμα του αρχικού φορτίου που εκχύθηκε) σχηματίζει ένα λεπτό επιφανειακό film, το οποίο οξειδώνεται γρήγορα κάτω από την καταλυτική επίδραση του ηλιακού φωτός. Έτσι βαθμιαία δημιουργούνται συναθροίσεις βύλων πίσσας διαφόρων διαστάσεων, οι οποίοι μπορούν ανάλογα με τις συνθήκες που επικρατούν να εκβρασθούν στις ακτές ή να βυθιστούν στον πυθμένα της θάλασσας.

Σε πολλές περιπτώσεις εκτός από τη δημιουργία film και βύλων πίσσας παρατηρούνται και γαλακτώματα, από προσμίξεις πετρελαϊκού προϊόντος και θαλασσινού νερού, σε αναλογίες που ποικίλλουν σημαντικά, υπακούοντας στις ιδιαίτερες συνθήκες της κάθε περίπτωσης. Πάντως σε κάθε περίπτωση, το γαλάκτωμα αυξάνει σημαντικά τον όγκο του ρύπου και πολλαπλασιάζει τις δυσμενείς επιδράσεις του στο περιβάλλον (θάλασσα και ακτή). Λ.χ. στο ναυάγιο του EXXON VALDEZ (Αλάσκα, 1989) ο κυριότερος ρύπος ήταν το γαλάκτωμα το οποίο σχηματίστηκε αμέσως σχεδόν μετά το ατύχημα.

Ανάλογα με την πυκνότητα του φορτίου, προκαλούνται διαφορετικής σημασίας ζημιές στο θαλάσσιο περιβάλλον. Έτσι λ.χ.:

- Τα πετρελαϊκά προϊόντα με ελαφρά κλάσματα (λ.χ. βενζίνη, κηροζίνη κ.ά.) πλήττουν κυρίως με άμεση τοξική δράση τους θαλάσσιους πληθυσμούς τόσο στην επιφάνεια όσο και στο βένθος, ιδίως αν το ατύχημα έχει γίνει σχετικά κοντά στις ακτές ή σε κλειστή περιοχή.
- Αντίθετα, τα “βαρέα” προϊόντα πλήττουν τους θαλάσσιους οργανισμούς με μηχανική, παρά με άμεση τοξική δράση (π.χ. επικάλυψη φωλεών, δυσχέρεια των πληθυσμών στην εξεύρεση τροφής, στην αναπαραγωγή κ.ά.). Γι’ αυτόν τον λόγο, εάν το οικοσύστημα δεν διασπαστεί από την μαζική επικάλυψη αυτού του θανάσιμου “πέπλου”, είναι πιθανό αργότερα να αυτοκαθαριστεί σε σημαντικό βαθμό, ιδίως αν το ατύχημα έγινε σε θαλάσσια περιοχή όπου υπάρχει μεγάλη μηχανική ενέργεια των κυμάτων (δηλαδή παλίρροιες, συχνές τρικυμίες κ.λπ.).

Αντίθετα, σε κλειστές θάλασσες (π.χ. Μεσόγειος, Μαύρη θάλασσα κ.ά.) ή κοντά σε ακτές, η παρουσία μαζικής ποσότητας αργού πετρελαίου ή βαρέων πετρελαϊκών προϊόντων μπορεί να συντελέσει στον ολοκληρωτικό θάνατο μιας περιοχής, με διάσπαση του φαινομένου που αποκαλείται “αλυσίδα της ζωής”.

Επίσης, η ρύπανση των θαλασσών με πετρελαιοειδή δεν έχει επιπτώσεις μόνο στο υγρό στοιχείο του πλανήτη μας (πλαγκτόν κλπ) αλλά προκαλεί και γενικότερα φαινόμενα (ακόμα και στο κλίμα, μια και λεπτό στρώμα πετρελαίου στη θαλάσσια επιφάνεια επιβαρύνει την εξάτμισή της με συνέπεια να έχουμε λιγότερες βροχές).

ΟΙ ΡΥΠΟΓΟΝΕΣ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΤΩΝ ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ

Τα ραδιενεργά λύματα οφείλονται κυρίως στην επεξεργασία των σχετικών μετάλλων που χρησιμοποιούνται ως πρώτη ύλη στην παραγωγή πυρηνικής ενέργειας, στην παρασκευή και ποικίλη

χρήση των ραδιοϊσοτόπων και στην λειτουργία των πυρηνικών αντιδραστήρων. Τα ραδιενεργά λύματα εμφανίζονται σε στερεά ή αέρια κατάσταση, ισχυρής ή ασθενούς ακτινοβολίας, και εκπέμπουν ακτινοβολίες Α ή C. Τα πυρηνικά απόβλητα εκχέονται είτε στις παράκτιες ζώνες από τους πλησιέστερους πυρηνικούς σταθμούς ή τις ανάλογες βιομηχανικές μονάδες είτε έμμεσα όταν αποτελούν περιεχόμενο υγρών λυμάτων ή υδάτινων ροών που οδεύουν προς την θάλασσα. Η παρουσία ραδιενεργών λυμάτων σε θαλάσσιες περιοχές εξαρτάται από την έκταση και την ποσότητα των θαλάσσιων υδάτων, διότι αυτοί είναι και οι παράγοντες που επηρεάζουν την ικανότητα απορρόφησης και διύλισης των πυρηνικών αποβλήτων από την θάλασσα. Η διαχείριση των πυρηνικών λυμάτων είναι δυνατή σύμφωνα με τις εξής μεθόδους:

- α. αποθήκευση στην επιφάνεια του χερσαίου εδάφους κάτω από ειδικές συνθήκες, που δεν επιτρέπουν την διαρροή ραδιενέργειας,
- β. αποθήκευση σε υπόγειους χώρους, κατά κύριο λόγο σε ορυχεία άλατος,
- γ. αποβολή ορισμένων ασθενών λυμάτων στο ελεύθερο περιβάλλον. Πράγματι, η Σύμβαση του Λονδίνου (1972) περί λυμάτων αναγνωρίζει αυτή τη δυνατότητα για τα λύματα που περιέχονται στο Παράρτημα II της ίδιας συνθήκης, εφόσον βέβαια οι αρμόδιες αρχές δεν αρνούνται την χορήγηση της προβλεπόμενης από το συμβατικό κείμενο αδείας.

Πάντως η αποβολή πυρηνικών λυμάτων στην ανοικτή θάλασσα καθίσταται δυνατή μόνο εάν ακολουθούνται οι ειδικές οδηγίες συσκευασίας. Η Συνδιάσκεψη, που προετοίμασε την Σύμβαση για την ανοικτή θάλασσα (Γενεύη, 1958), πρότεινε την εισαγωγή δύο διατάξεων, που δεν κρίθηκαν ότι ανήκουν στην κατηγορία των αυστηρών διατάξεων. Τα άρθρα αυτά πρόβλεπαν την λήψη προληπτικών μέτρων κατά της θαλάσσιας ρύπανσης, συνέπειας της αποβολής ραδιενεργών λυμάτων σε συνάρτηση με τις συνθήκες και τους κανόνες που έχουν διαμορφωθεί από τους αρμόδιους τεχνικούς οργανισμούς. Έτσι, το δικαίωμα ελεύθερης χρήσης της ανοικτής θάλασσας από κάθε κράτος δέχεται σειρά περιορισμών προσαρμοσμένων στην παραπάνω αρχή.

Η Α΄ Συνδιάσκεψη του ΟΗΕ για το Δίκαιο της θάλασσας (Γενεύη, Απρίλιος 1958) δεν κατόρθωσε να υιοθετήσει κάποιους κανόνες σχετικούς με την προστασία της θάλασσας από τα ραδιενεργά απόβλητα. Ένα μέρος των συνέδρων αναγνώρισε την σοβαρότητα του προβλήματος των πυρηνικών δοκιμών καθώς και τις αρνητικές συνέπειες στην ελευθερία των θαλασσών. Μέσα σ' αυτό το κλίμα αποφασίσθηκε τελικά η παραπομπή του θέματος στην Γενική Συνέλευση του ΟΗΕ.

Η ενεργοποίηση αυτών των προτάσεων πραγματοποιήθηκε μέσω της ενσωμάτωσης ειδικών διατάξεων στις διεθνείς συμβάσεις που αφορούν την καταπολέμηση της θαλάσσιας ρύπανσης. Πράγματι, η περί λυμάτων σύμβαση του Λονδίνου (1972) αφιερώνει το άρθρο 4 (παρ.1 εδάφιο α) στα ισχυρά ραδιενεργά απόβλητα των οποίων η παρουσία στο ελεύθερο περιβάλλον απαγορεύεται απόλυτα σύμφωνα με τις οριζόμενες από το ΙΑΕΑ τεχνικές προδιαγραφές.

Η ΙΑΕΑ (Διεθνές Γραφείο Ατομικής Ενέργειας) οργάνωσε μία διάσκεψη ad hoc που την απασχόλησαν τα προβλήματα που δημιουργεί η παρουσία ραδιενεργών αποβλήτων στο θαλάσσιο περιβάλλον (Οκτώβριος 1958). Μετά το τέλος των εργασιών αυτής της Συνόδου συντάχθηκε μία Έκθεση εντασσόμενη στα πλαίσια των μέτρων ασφαλείας (Safety Series) που λαμβάνονται από τον αρμόδιο οργανισμό. Η Έκθεση αυτή περιγράφει τις ειδικές συνθήκες κάτω από τις οποίες επιτρέπεται η αποβολή ραδιενεργών ουσιών στο ελεύθερο θαλάσσιο περιβάλλον.

Μόνη εξαίρεση από τα περιφερειακά σύμφωνα περί προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος η Σύμβαση του Ελσίνκι (22/371974) αποκλείει κατ' απόλυτο τρόπο οποιαδήποτε αποβολή ραδιενεργών λυμάτων. Οι άλλες συγγενείς συμβάσεις αποφεύγουν να θίξουν ευθέως αυτό το ενδεχόμενο. Βέβαια δεν πρόκειται για προτάσεις ελαστικότερων λύσεων. Απλώς μία θάλασσα σαν τη Μεσόγειο δεν βιώνει αυτά τα προβλήματα της ρύπανσης καθ' όμοιο τρόπο με τον Ατλαντικό ή τον Ειρηνικό Ωκεανό. Στον ευρωπαϊκό χώρο η αποβολή πυρηνικών λυμάτων ελέγχεται πλήρως από τον μηχανισμό της ΙΑΕΑ συμφωνά με τα οριζόμενα από την Σύμβαση του Λονδίνου (1972). Βασισμένη σε τεχνικά κριτήρια και διαδικασίες, προταθείσες από το Ευρωπαϊκό Γραφείο Πυρηνικής Ενέργειας, η ΙΑΕΑ προσδιόρισε για την αποβολή των ραδιενεργών ουσιών ένα πολυμερή συμβουλευτικό και ελεγκτικό μηχανισμό.

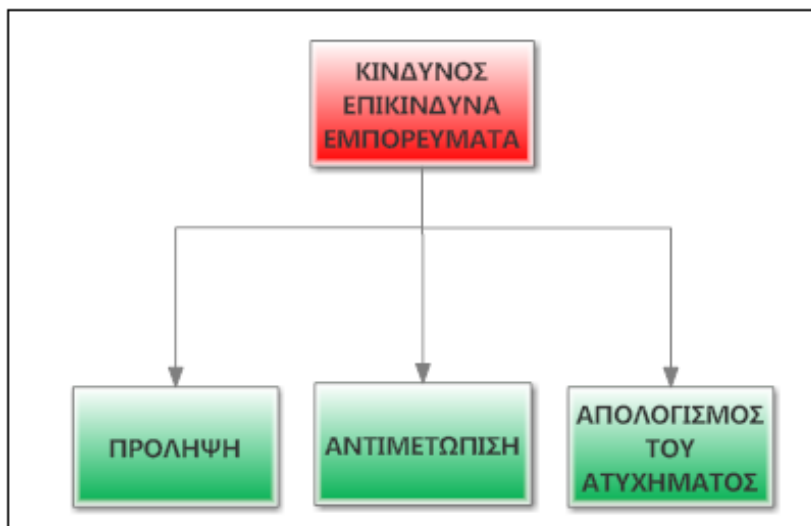
Συνέπειες που έχουν υποστεί οι περιοχές στις οποίες προκλήθηκε ατυχηματική ρύπανση

Από όλα αυτά τα μεγάλης έκτασης ατυχήματα / καταστροφές προκύπτει ένα πολύ σοβαρό κοινωνικό κόστος το οποίο καλείται να φέρει η διεθνής κοινότητα κατά κύριο λόγο, και οι κάτοικοι της πληγείσας περιοχής κατά δεύτερο. Εάν θελήσουμε να υπενθυμίσουμε τις βασικές συνιστώσες αυτού του κόστους, πρέπει να αναφέρουμε τις εξής συνέπειες:

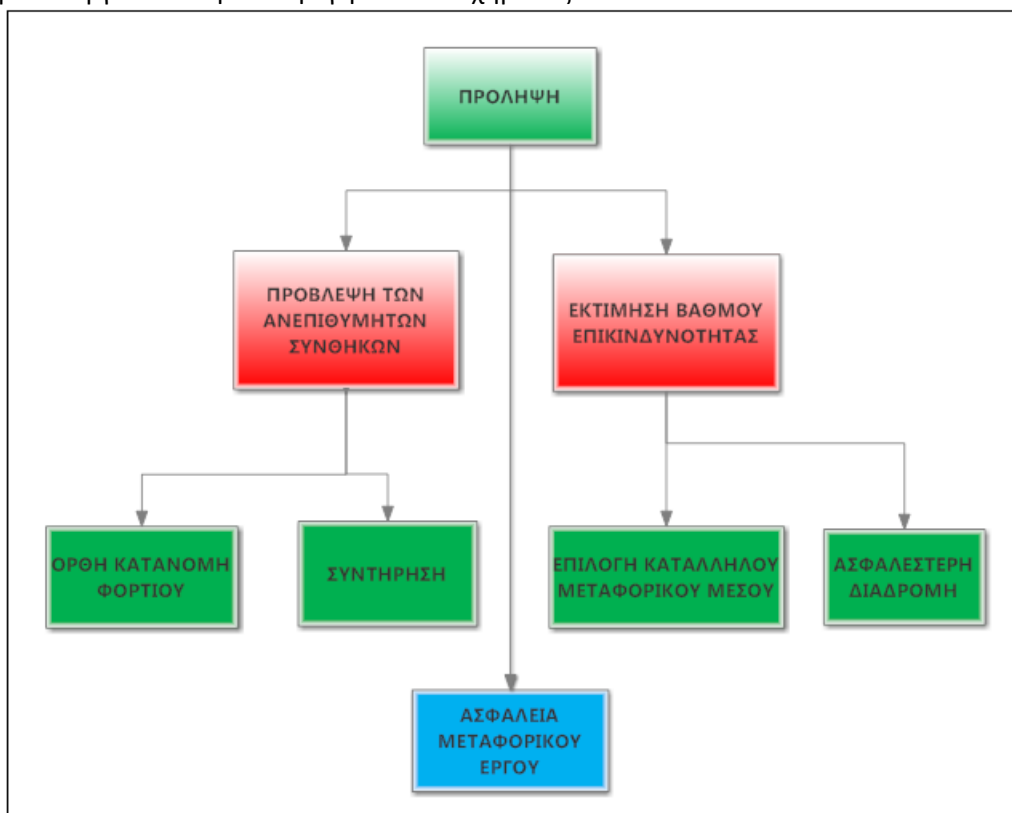
- Συνέπειες στο θαλάσσιο περιβάλλον. Διατάραξη του θαλάσσιου οικοσυστήματος, μικρή ή μεγάλη, και εξαφάνιση των ειδών που τείνουν να εξαφανιστούν (μη κοστολογήσιμη ζημιά). Ειδικότερα στο ατύχημα του TAMPICO MARU (1957) στο Μεξικό ένας μεγάλος αριθμός ζώων και τα πιο ευαίσθητα κόκκινα και πράσινα άλγη πέθαναν, ενώ στο ατύχημα του TORREY CANYON (1967) ακόμη και με την πάροδο 10 ετών η πανίδα της περιοχής δεν είχε επανακάμψει. Επίσης μπορούμε να αναφέρουμε κάποιες εκτιμήσεις για νεκρά θαλασσοπούλια από διάφορα ατυχήματα: EXXON VALDEZ (1989) 100.000, SKAGGERAK (1981) 30.000, AMOCO CADIZ (1978) 4.600.
- Συνέπειες στις παράκτιες περιοχές. Πτώση αξίας αστικής γης και κτισμάτων λόγω της υποβάθμισης του περιβάλλοντος. Στο ατύχημα του IRENES SERENADE (1980) στην Πύλο, ποσότητα 40.000 τόνων πετρελαίου έφθασε στις ακτές. Ακόμη και μετά από δύο χρόνια ορισμένες κατηγορίες επαγγελματιών της περιοχής αντιμετώπιζαν προβλήματα με τις επιχειρήσεις τους.
- Συνέπειες στην τουριστική βιομηχανία. Ακυρώσεις κρατήσεων και αποζημιώσεις στους tour operators, απώλεια αναμενόμενων εσόδων, υποβάθμιση της τουριστικής σημασίας της περιοχής, μείωση του εισοδήματος ή / και ανεργία των εργαζομένων στον κλάδο. Χαρακτηριστικό παράδειγμα το ατύχημα του HAVEN (1991) λίγο έξω από το λιμάνι της Γένοβας το οποίο προξένησε ρύπανση στα παράλια της Ριβιέρας και έβλαψε τον τουρισμό στην Κυανή Ακτή προκαλώντας μαζικές ακυρώσεις θέσεων στα ξενοδοχεία της περιοχής.
- Συνέπειες στην αλιευτική βιομηχανία. Μείωση ή και εξαφάνιση των αναμενόμενων αλιευμάτων του παρόντος κύκλου αναπαραγωγής, μείωση του εισοδήματος των εργαζομένων στην αλιευτική βιομηχανία. Στο ναυάγιο του EXXON VALDEZ (1989) διαταράχθηκε η αναπαραγωγή του σολομού και της ρέγκας που αποτελούν σημαντικό οικονομικό πόρο των κατοίκων της περιοχής. Επίσης το ατύχημα του ΚΙΑΚΙ (1991) στις δυτικές ακτές της Αυστραλίας ήταν υπαίτιο για απώλεια εισοδήματος 500 εκ. δολ. μετά τις ζημιές που προκάλεσε σε είδη ψαριών και οστρακοειδή.

4. ΣΧΕΔΙΟ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ

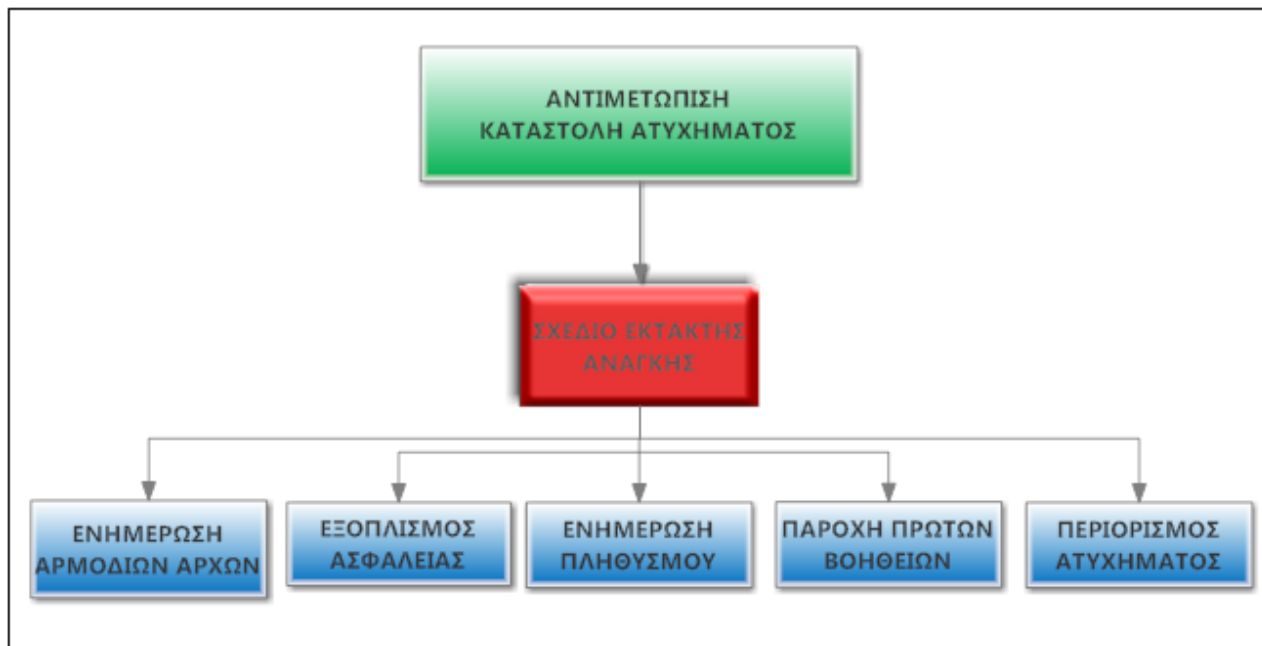
Τα ατυχήματα μεγάλης έκτασης κατά τη μεταφορά κάθε είδους επικίνδυνων φορτίων, όπως περιγράφηκαν σε προηγούμενο κεφάλαιο, μπορεί να έχουν καταστροφικές συνέπειες για τον άνθρωπο, το περιβάλλον και την οικονομία. Ως εκ τούτου, η πρόληψη και η αύξηση της ετοιμότητας για την αντιμετώπισή των ατυχημάτων αυτών, αναγορεύονται σε απαραίτητη υποχρέωση τόσο των μεταφορικών εταιρειών, όσο και των δημόσιων υπηρεσιών που είναι επιφορτισμένες με την καταστολή τους. Με βάση αυτό το σκεπτικό, η διαχείριση του κινδύνου στις μεταφορές επικίνδυνων φορτίων αποτελείται από τρεις κυρίως άξονες οι οποίοι παρουσιάζονται στο ακόλουθο διάγραμμα:



Η πρόληψη αναφέρεται στο σύνολο των ενεργειών που στοχεύουν στην ομαλή διεξαγωγή του μεταφορικού έργου και την αποφυγή κάθε ατυχήματος.



Η φάση της **αντιμετώπισης ή καταστολής**, αφορά το χρονικό διάστημα από την εκδήλωση του συμβάντος μέχρι τη λήξη του και περιλαμβάνει τις εξής ενέργειες:



Μεταφορά επικίνδυνων φορτίων - Αντιμετώπιση των επιπτώσεων στην υγεία των εκτεθειμένων από διαρροή, έκρηξη, φωτιά

Η έκθεση που σχετίζεται με τη μεταφορά των επικίνδυνων υλικών HAZMAT (Hazardous Material Transport) θέτει ένα σοβαρό πρόβλημα αντιμετώπισης και προστασίας της ατομικής και δημόσιας υγείας -από διαρροή, έκρηξη, πυρκαγιά κατά την μεταφορά τους, ιδιαίτερα σε πυκνοκατοικημένες περιοχές. Οι υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης και πρώτων βοηθειών (ΕΚΑΒ, Πυροσβεστική, Τροχαία κ.λπ.) έχουν την αρμοδιότητα-υποχρέωση να αναπτύξουν και εφαρμόσουν, σε εθνικό και τοπικό-νομαρχιακό επίπεδο, ένα κατανοητό και ολοκληρωμένο ευέλικτο για όλους τους κινδύνους **Σχέδιο Αντιμετώπισης Μεγάλου Ατυχήματος (ΣΑΜΑ)** που είναι δυνατό να προκύψει κατά τη μεταφορά επικίνδυνων υλικών.

Το ΣΑΜΑ θα πρέπει επίσης να περιλαμβάνει, αναπτύσσει και διαχειρίζεται προληπτικά μέτρα για την αποτροπή ατυχημάτων κατά τη μεταφορά HAZMAT και ειδικότερα να μεριμνά για την ανάπτυξη και καλή λειτουργία ενός αλγόριθμου ενεργειών που θα στοχεύουν στην ασφαλή παρέμβαση και προστασία των εκτεθειμένων ατόμων-πληθυσμών σε περίπτωση ατυχήματος. Διαμορφώνοντας έτσι μια σύγχρονη πολιτική και πρακτική εφαρμογή (κατευθυντήριες οδηγίες) για ολοκληρωμένα σχέδια επικοινωνίας, αξιολόγησης, εκπαίδευσης και εξοπλισμού, συμπεριλαμβανομένων και των ενδεδειγμένων κάθε φορά **Μέσων Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ)**. Λαμβάνοντας ταυτόχρονα μέριμνα για οργανωτικές πλευρές της ασφαλούς διαχείρισης και προστασίας του συνόλου των εμπλεκόμενων στο σύστημα έκτακτης ανάγκης και πρώτων βοηθειών τόσο στον τόπο του ατυχήματος όσο και κατά τη διάρκεια της μεταφοράς-διακομιδής των ατόμων που υπέστησαν επικίνδυνη έκθεση, συμπεριλαμβανομένης και της φάσης υποδοχής τους σε Νοσοκομειακές υποδομές. Η δόμηση μιας τέτοιας διαδικασίας απαιτεί την διαμόρφωση και υιοθέτηση συγκεκριμένου πρωτοκόλλου ενεργειών που κατά ελάχιστο θα πρέπει να διασφαλίζουν τις εξής προϋποθέσεις:

- 1ο ΒΗΜΑ** **Αναγνώριση** και γνωστοποίηση της ύπαρξης επικίνδυνης έκθεσης κατά τη μεταφορά HAZMAT
- 2ο ΒΗΜΑ** **Ταυτοποίηση** (εφόσον είναι δυνατό) της επικίνδυνης ουσίας-υλικού προκειμένου να προσδιοριστεί έστω κατά προσέγγιση το επίπεδο της υφιστάμενης τοξικότητας και ο κίνδυνος δευτερογενούς έκθεσης
- 3ο ΒΗΜΑ** **οριοθέτηση** του πεδίου με στόχο την:
- Απομόνωση και τον περιορισμό της ρύπανσης-έκθεσης
 - Κατάλληλη απορρύπανση και αντιμετώπιση των άμεσα εκτεθέντων ατόμων με ταυτόχρονη μέριμνα για προστασία της ομάδας έκτακτης ανάγκης και πρώτων βοηθειών

- Αποκατάσταση -το ταχύτερο δυνατό- της κανονικής ροής στην περιοχή.

Βασικά στάδια διαχείρισης ατυχημάτων

Οι σημαντικότερες φάσεις που αποτελούν τη βάση ενός σχεδίου έκτακτης ανάγκης είναι :

- ο συναγερμός (alarm),
- η αντιμετώπιση (response) και
- η αποκατάσταση (restoration)

Ο Συναγερμός

Το στάδιο του συναγερμού περιλαμβάνει την ανίχνευση πιθανού ατυχήματος, τη συλλογή και επεξεργασία των απαραίτητων αρχικών στοιχείων και στη συνέχεια τις διαδικασίες ειδοποίησης των αρμοδίων αρχών ανάλογα με τη σοβαρότητα του ατυχήματος. Αφετηρία των ενεργειών αποτελεί σε επίπεδο μεταφορικού μέσου ο εντοπισμός ενός ασυνήθιστου γεγονότος που θα μπορούσε να οδηγήσει σε μεγάλο ατύχημα (π.χ. διαρροή εύφλεκτης ή τοξικής ουσίας, εστία φωτιάς κ.λπ.) και η αξιολόγηση των πρώτων δεδομένων. Ο εντοπισμός μπορεί να γίνει είτε με αυτόματα συστήματα ανίχνευσης με οπτικοακουστική ειδοποίηση, ή από το ίδιο το πλήρωμα, το προσωπικό ή κάποιον ελεγκτή.

Όπως προκύπτει από τα παραπάνω τα αρχικά δεδομένα έχουν πολύ μεγάλη σημασία για τις περαιτέρω ενέργειες και το επίπεδο κινητοποίησης των αρμοδίων αρχών, για τους κινδύνους που διατρέχουν οι εργαζόμενοι, ή ο πληθυσμός της γύρω περιοχής

Τα στοιχεία αυτά αφορούν:

α) το είδος και τη φύση του περιστατικού, αν δηλαδή πρόκειται για φωτιά, έκρηξη, διαρροή επικίνδυνης ουσίας, ή συνδυασμό αυτών

β) τη σοβαρότητά του, η οποία ενισχύεται από την ύπαρξη θυμάτων ή τραυματιών, την πιθανότητα επέκτασης των επιπτώσεων σε γειτονικά οχήματα ή εγκαταστάσεις, καθώς και από τον αυξημένο κίνδυνο που διατρέχουν οι ομάδες διάσωσης.

Η σημασία των πρώτων δεδομένων όσον αφορά το επίπεδο κινητοποίησης για την αντιμετώπιση ενός συμβάντος αναδεικνύει την ανάγκη ύπαρξης ποσοτικής εκτίμησης επικινδυνότητας σε κάθε περίπτωση διενέργειας μεταφοράς ειδικών φορτίων. Αμέσως μετά την ανίχνευση, ανάλογα με τη σοβαρότητα της κατάστασης, το πλήρωμα του μεταφορικού μέσου υποχρεούται να αποστείλει σήμα συναγερμού και να ειδοποιήσει όλες τις αρμόδιες αρχές επέμβασης (Πυροσβεστική, ΕΚΑΒ, Αστυνομία, Λιμενικό Σώμα κ.λπ.). Για το λόγο αυτό, θεμελιώδους σημασίας είναι η αξιόπιστη και ανεμπόδιστη τηλεπικοινωνιακή σύνδεση του μεταφορικού μέσου με τις διάφορες υπηρεσίες καταστολής. Στην Ελλάδα, σχετικά πρόσφατα ολοκληρώθηκε το Εθνικό Επιχειρησιακό Κέντρο στη Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, το οποίο μέσω ενός σύγχρονου και εκτεταμένου τηλεπικοινωνιακού δικτύου έχει τη δυνατότητα να συνδεθεί με όλες τις Νομαρχίες και τις Περιφέρειες της χώρας, αλλά και με τα υπάρχοντα κέντρα των αρχών επέμβασης, έτσι ώστε να συντονίζει τις δράσεις σε περιπτώσεις έκτακτων καταστάσεων (Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης, σεισμοί, πλημμύρες, πυρκαγιές κ.λπ.).

Η Αντιμετώπιση

Η αντιμετώπιση αποτελεί την κύρια φάση της διαχείρισης ενός ατυχήματος. Περιλαμβάνει ποικιλία δράσεων που στοχεύουν στην καταστολή και την πολιτική προστασία. Προϋποθέτει συντονισμό των δράσεων και των φορέων που εμπλέκονται προκειμένου να επιτευχθεί το βέλτιστο αποτέλεσμα στον ελάχιστο δυνατό χρόνο. Αυτό αφορά και στη διαδικασία λήψης αποφάσεων σε πραγματικό χρόνο (κατά τη διάρκεια του ατυχήματος), αλλά και στην υλοποίηση ενεργειών που έχουν προκαθοριστεί και είναι ανεξάρτητες από το ατύχημα. Οι επιμέρους ενέργειες και διαδικασίες που απαρτίζουν το στάδιο της αντιμετώπισης ενός ατυχήματος μεγάλης έκτασης αφορούν:

Α) Ζητήματα οργάνωσης

Οι οργανωτικές ρυθμίσεις θα πρέπει να είναι αυστηρά καθορισμένες και σύμφωνες με το θεσμικό πλαίσιο της χώρας που αναφέρεται στη διαχείριση κάθε είδους κρίσεων και καταστροφών όπου συγκαταλέγονται και τα ατυχήματα κατά τη μεταφορά επικίνδυνων φορτίων.

Οι ρυθμίσεις αυτές σχετίζονται με:

- Την αναγνώριση όλων των τοπικών, περιφερειακών, εθνικών αλλά και ιδιωτικών φορέων ή οργάνων που θα έχουν συμμετοχή στη διαχείριση ενός ατυχήματος μεγάλης έκτασης και το λεπτομερή προσδιορισμό των αρμοδιοτήτων του καθενός, πριν και κατά τη διάρκεια του ατυχήματος.
- Το σύστημα διαχείρισης Ατυχημάτων Μεγάλης Έκτασης, δηλαδή το συνδυασμό των ρόλων και των μέσων σε μία κοινή οργανωτική δομή με καθορισμένες διαδικασίες και τρόπους επικοινωνίας με στόχο το συντονισμό και τη βελτιστοποίηση της απόδοσης των διαθέσιμων μέσων για την αποτελεσματική αντιμετώπιση του ατυχήματος.
- Τα κριτήρια της ειδοποίησης των αρμοδίων φορέων ανάλογα με τη σοβαρότητα του περιστατικού. Στο ίδιο πλαίσιο προσδιορίζονται και τα μέσα υποστήριξης και ειδοποίησης, δηλαδή τα υπεύθυνα πρόσωπα και υπηρεσίες σε κάθε βαθμίδα. Τέλος θα πρέπει να καθορίζεται τότε είναι απαραίτητη η ενημέρωση του κοινού ή η εκκένωση του πληθυσμού για προληπτικούς λόγους.

B) Συλλογή δεδομένων

Η συλλογή δεδομένων είναι μια διαδικασία που πραγματοποιείται πριν την εκδήλωση του ατυχήματος και βασίζεται σε ένα αριθμό πιθανών σεναρίων διαφόρων περιστατικών. Η συγκέντρωση και αξιοποίηση στοιχείων ζωτικής σημασίας για την αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση των ατυχημάτων περιλαμβάνει τις ακόλουθες ενέργειες:

- Εκτίμηση της Επικινδυνότητας. Για μία ολοκληρωμένη ανάλυση επικινδυνότητας σημαίνοντα ρόλο διαδραματίζει η Γραπτή Εκτίμηση Επαγγελματικού Κινδύνου που προβλέπεται από το Π.Δ. 17/96. Η ανάλυση της επικινδυνότητας είναι απαραίτητη προκειμένου να εκτιμηθεί η πιθανότητα ενός σεναρίου ατυχήματος και το μέγεθος των συνεπειών που αυτό θα έχει σε επίπεδο μεταφορικού μέσου, πληρώματος και γειτονικών εγκαταστάσεων στην ευρύτερη περιοχή (περιβαλλοντικές επιπτώσεις, κάτοικοι κ.λπ.). Κατά γενική ομολογία, τα ατυχήματα στις μεταφορές είναι δυναμικά φαινόμενα και υπόκεινται σε ποικιλία επιδράσεων και δεν είναι πάντοτε εφικτή η ύπαρξη πλήρως προκαθορισμένων σεναρίων για κάθε περίπτωση. Ωστόσο, η σημασία της πρόβλεψης όσο το δυνατό περισσότερων πιθανών σεναρίων περιστατικών είναι μεγάλη.
- Δημιουργία Βάσεων Δεδομένων. Η κατάρτιση βάσεων δεδομένων σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές μπορεί να συνδράμει καταλυτικά στην αντιμετώπιση των ατυχημάτων. Με τη βοήθεια ειδικών λογισμικών είναι δυνατή η εύκολη πρόσβαση, η αναζήτηση, η αποθήκευση και η συσχέτιση διαφόρων στοιχείων μεταξύ τους, και συνεπώς εφικτή η διαχείριση ενός μεγάλου όγκου πληροφοριών που απαιτούνται άμεσα και αξιόπιστα. Τέτοιες βάσεις δεδομένων μπορεί να περιέχουν στατιστικά και ιστορικά στοιχεία αναφορικά με τις μετεωρολογικές συνθήκες της περιοχής του ατυχήματος, πληροφορίες που αφορούν τις ποσότητες, τις ιδιότητες, τους κινδύνους που ενέχουν οι μεταφερόμενες επικίνδυνες ουσίες και τα κατάλληλα μέτρα προστασίας που πρέπει να λαμβάνονται κατά περίπτωση.
- Σύνταξη καταλόγων με μέσα έκτακτης ανάγκης. Ο όρος «Μέσα έκτακτης ανάγκης» είναι γενικός και περιλαμβάνει τα σχέδια έκτακτης ανάγκης, τις διαδικασίες που σχετίζονται με τα οργανωτικά θέματα, το ανθρώπινο δυναμικό, τον εξοπλισμό καταστολής και τα μέσα ατομικής προστασίας του προσωπικού, τον εξοπλισμό μετρήσεων και παρακολούθησης της έκθεσης εντός και εκτός των ορίων της περιοχής του ατυχήματος, καθώς και τον τηλεπικοινωνιακό εξοπλισμό.
- Κατάρτιση καταλόγων ειδικών εμπειρογνώμων. Οι κατάλογοι αυτοί θα περιέχουν πληροφορίες σχετικά με φορείς, Ινστιτούτα ή εμπειρογνώμονες που έχουν τη δυνατότητα να παρέχουν τεχνική υποστήριξη και εξειδικευμένη γνώση σε ζητήματα που αφορούν τη διαχείριση ατυχημάτων μεγάλης έκτασης. Οι φορείς αυτοί μπορεί να είναι ερευνητικά ινστιτούτα, πανεπιστήμια, χημικές βιομηχανίες ή ειδικοί επιστήμονες. Οι εμπειρογνώμονες αυτοί είναι δυνατό να κληθούν στο Επιχειρησιακό Κέντρο κατά τη διάρκεια ενός ατυχήματος, ή

να προσφέρουν τη βοήθεια από απόσταση στηριζόμενοι στην εμπειρία και την εξειδικευμένη γνώση που διαθέτουν.

Γ) Διαχείριση ατυχήματος σε πραγματικό χρόνο.

Μια πολύ σημαντική λειτουργία της αντιμετώπισης ενός ατυχήματος μεγάλης έκτασης αποτελεί η διαχείριση του περιστατικού σε πραγματικό χρόνο, με στόχο την εξασφάλιση της βέλτιστης ταχύτητας απόκρισης και την επίτευξη απρόσκοπτης επικοινωνίας όλων των εμπλεκόμενων με το συμβάν φορέων.

Οι βασικότερες συνιστώσες της ολοκληρωμένης και μεθοδευμένης διαχείρισης ενός ατυχήματος είναι:

i. Η παρακολούθηση της εξέλιξης του ατυχήματος.

Η συνεχής επιτήρηση των συνθηκών και της εξέλιξης ενός συμβάντος, αποσκοπεί στη συλλογή δεδομένων πραγματικού χρόνου όπως η αξιολόγηση των κινδύνων που ελλοχεύουν και η επιλογή του κατάλληλου για την περίπτωση σχεδίου δράσης.

ii. Η παρακολούθηση των μετεωρολογικών συνθηκών.

Η εξαγωγή αποτελεσμάτων από τα διάφορα υπολογιστικά μοντέλα εκτίμησης επιπτώσεων απαιτεί τη γνώση της διεύθυνσης και της ταχύτητας του ανέμου, καθώς και του βαθμού ευστάθειας της ατμόσφαιρας. Σε περίπτωση ατυχήματος και προκειμένου να διασφαλιστεί η προστασία του γενικού πληθυσμού, θα πρέπει να είναι διαθέσιμες πληροφορίες για τα

iii. Η Επικοινωνία.

Θεμελιώδη ρόλο κατέχει η αξιόπιστη και ποιοτική τηλεπικοινωνιακή σύνδεση μεταξύ του Επιχειρησιακού Κέντρου και του επικεφαλής στον τόπο του ατυχήματος, καθώς και η επικοινωνία μεταξύ των ομάδων επέμβασης. Η τηλεπικοινωνιακή σύνδεση για την αμφίδρομη διαβίβαση των δεδομένων πραγματικού χρόνου και η διαθεσιμότητα εφεδρικών συστημάτων επικοινωνίας, αποτελούν απαραίτητα χαρακτηριστικά ενός αποτελεσματικού σχεδιασμού.

Δ) Μετάβαση στον τόπο του ατυχήματος.

Η άμεση κινητοποίηση των δυνάμεων καταστολής και η έγκαιρη μετάβασή τους στον τόπο του συμβάντος αποτελεί προϋπόθεση για την επιτυχή έκβαση της επέμβασης. Ιδιαίτερα σημαντικό είναι το γεγονός της διαθεσιμότητας σε πραγματικό χρόνο των απαιτούμενων μέσων ανάλογα με το είδος, τη θέση, τη σοβαρότητα και την πιθανή εξέλιξη ενός ατυχήματος. Η διαθεσιμότητα αυτή είναι δυνατό για διάφορους λόγους να μεταβληθεί, με αποτέλεσμα τα μέσα που έχουν καταγραφεί εκ των προτέρων ως διαθέσιμα να μη βρίσκονται σε ετοιμότητα.

Ε) Διαδικασίες αντιμετώπισης.

Η διαχείριση των επιχειρήσεων αντιμετώπισης έχει πρωταρχική σημασία για την ελαχιστοποίηση των συνεπειών ενός ατυχήματος, την προστασία των πληρωμάτων και του γενικού πληθυσμού, καθώς και του προσωπικού των δυνάμεων επέμβασης. Οι προβλεπόμενες διαδικασίες που εφαρμόζονται στα πλαίσια ενός ολοκληρωμένου σχεδίου έκτακτης ανάγκης είναι:

α) Η αξιολόγηση του συμβάντος.

Η διαδικασία αυτή έχει την αφετηρία της στη φάση του συναγερμού όπως περιγράφηκε σε προηγούμενη παράγραφο και συνεχίζεται έως ότου εκλείψει ο κίνδυνος, ή τα επίπεδα έκθεσης μειωθούν στα επιτρεπόμενα όρια. Η αξιολόγηση αποσκοπεί στην αναγνώριση της φύσης, της ποσότητας και της κατάστασης του επικίνδυνου φορτίου, στον προσδιορισμό του είδους της απειλής για τον άνθρωπο, τις περιουσίες και το περιβάλλον, καθώς και στην εκτίμηση της έκτασης, της διάρκειας και της διασποράς της διαρροής των χημικών ουσιών. Απαραίτητη προϋπόθεση για την ορθότητα των εκτιμήσεων αυτών είναι ο καθορισμός ορίων επικινδυνότητας και ασφάλειας για κάθε πιθανό κίνδυνο ξεχωριστά.

β) Έλεγχος της περιοχής του συμβάντος.

Ο έλεγχος της περιοχής των επιχειρήσεων αποτελεί μια τακτική που εφαρμόζεται τόσο για τη διευκόλυνση των κινήσεων των υπηρεσιών έκτακτης ανάγκης, όσο και για την προστασία του μόνιμου

πληθυσμού και των διερχομένων. Διαχειριστικά ή περιοχή χωρίζεται σε δύο ζώνες (ή περισσότερες ανάλογα με το μοντέλο που εφαρμόζεται):

Επικίνδυνη ζώνη η ζώνη άμεσης επέμβασης

Η ανάληψη του ελέγχου της επικίνδυνης ζώνης χαρακτηρίζεται ως ενέργεια υψίστης προτεραιότητας για τις αρμόδιες αρχές. Η περιοχή των επιχειρήσεων σε μια ακτίνα γύρω από το σημείο του ατυχήματος απομονώνεται και δεν επιτρέπεται η είσοδος σε κανέναν, εκτός από τα μέλη των ομάδων επέμβασης. Η ζώνη αυτή θεωρείται υψηλού κινδύνου και η δράση των ομάδων επέμβασης μέσα στα όριά της εξαρτάται από το είδος του κινδύνου και τις ιδιαίτερες συνθήκες που επικρατούν.

Δευτερεύουσα ζώνη η ζώνη προστατευτικών δράσεων.

Η ζώνη αυτή εκτείνεται πέρα από τη ζώνη αποκλεισμού και μέχρι τα όρια της ασφαλούς περιοχής. Κατά κανόνα, η ελάχιστη ακτίνα των προστατευτικών ζωνών έχει προεκτιμηθεί για διάφορα σενάρια περιστατικών. Στη συνέχεια όμως και κατά τη διάρκεια της εξέλιξης του συμβάντος, οι ακτίνες των ζωνών ελέγχου αυξάνονται ή μειώνονται ανάλογα με τις επικρατούσες συνθήκες, κατόπιν απόφασης του έμπειρου επικεφαλής των επιχειρήσεων.

γ) Παροχή ιατρικής υποστήριξης

Αναφέρεται στις διαδικασίες που αποσκοπούν στην άμεση παροχή των απαραίτητων ιατρικών υπηρεσιών κατά τη διάρκεια ενός ατυχήματος. Η ετοιμότητα για παροχή πρώτων βοηθειών χρειάζεται τόσο στον τόπο του περιστατικού, όσο και στη ζώνη των προστατευτικών δράσεων.

δ) Επιλογή σχεδίου δράσης σε πραγματικό χρόνο.

Για την υλοποίηση της διαδικασίας αυτής απαιτούνται αφενός πληροφορίες που έχουν συλλεχθεί εκ των προτέρων και αφετέρου στοιχεία της πραγματικής κατάστασης στην ευρύτερη περιοχή του ατυχήματος.

Αξιοποιήσιμα δεδομένα προς την κατεύθυνση αυτή είναι οι μετεωρολογικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή του ατυχήματος, οι κυκλοφοριακές συνθήκες, τα διαθέσιμα μέσα καταστολής, καθώς και ο τόπος και ο χρόνος που εκδηλώθηκε το περιστατικό. Κρίσιμη θεωρείται η εκτίμηση του κινδύνου σε πραγματικό χρόνο χρησιμοποιώντας τις πληροφορίες του συνοδεύουν είτε το σήμα συναγερμού, είτε συλλέγονται από τις πρώτες ομάδες επέμβασης.

Η Αποκατάσταση

Οι καταστροφικές συνέπειες ενός ατυχήματος μεγάλης έκτασης όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο δεν περιορίζονται μόνο στην υγεία του ανθρώπου. Το περιβάλλον μπορεί ανάλογα με το είδος του κινδύνου να υποστεί σοβαρές βλάβες ορισμένες από τις οποίες απαιτούν χρονοβόρες διαδικασίες αποκατάστασης.

Εμπλοκή: ρόλοι, αρμοδιότητες και εξοπλισμός

Οι φορείς που αναλαμβάνουν την αντιμετώπιση ενός ατυχήματος εξαρτώνται από την έκτασή του, το είδος του μεταφορικού μέσου που εμπλέκεται και το επίπεδο της κινητοποίησης που απαιτείται σε κάθε περίπτωση.

Κοινά χαρακτηριστικά των ατυχημάτων μεγάλης έκτασης είναι ότι συνήθως επηρεάζουν περιοχές μεγάλου εύρους, απαιτούν έγκαιρη επέμβαση των δυνάμεων αντιμετώπισης, οι οποίες καλούνται να εφαρμόσουν το σύνολο της γνώσης και της εμπειρίας τους στον ελάχιστο δυνατό χρόνο.

Συνοπτικά οι κύριες ενέργειες των φορέων που εμπλέκονται στην αντιμετώπιση ενός ατυχήματος μπορεί να είναι οι εξής:

ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΦΟΡΕΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΝΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ	
1.	Αναγνώριση της επικίνδυνης κατάστασης και αξιολόγηση του κινδύνου
2.	Καθορισμός των οριών της περιοχής που κρίνεται ότι διατρέχει κίνδυνο
3.	Λήψη αποφάσεων για τα μέτρα αντιμετώπισης
4.	Κήρυξη κατάστασης συναγερμού
5.	Ενημέρωση, καθοδήγηση και εφόσον κριθεί απαραίτητο, εκκένωση της περιοχής
6.	Παροχή πρώτων βοηθειών στους πληγέντες
7.	Παρακολούθηση της εξέλιξης του ατυχήματος συντονισμός των επιμέρους φορέων και ενεργειών

Η ύπαρξη μεγάλου αριθμού ανόμοιων σε πολλές περιπτώσεις φορέων, η πολυπλοκότητα των ενεργειών και ο μικρός χρόνος μέσα στον οποίο πρέπει να ληφθούν και να υλοποιηθούν αποφάσεις, καθιστούν επιτακτική την ανάγκη για ύπαρξη συντονισμού των ενεργειών σε όλα τα επίπεδα και τον καθορισμό αρμοδιοτήτων.

A/A	Ένα αξιόπιστο και αποτελεσματικό Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης προϋποθέτει
1.	Καθορισμό του πεδίου δράσης, των αρμοδιοτήτων και της ευθύνης κάθε εμπλεκόμενου φορέα ή υπηρεσίας
2.	Εγκατάσταση αξιόπιστου δικτύου επικοινωνιών
3.	Εγκατάσταση κατάλληλου συστήματος παρακολούθησης του ατυχήματος (σύστημα λήψης μετρήσεων π.χ. της συγκέντρωσης της επικίνδυνης ουσίας , σύστημα εκτίμησης των μετεωρολογικών συνθηκών κ.λπ.)
4.	Διασφάλιση ύπαρξης υποδομής και κατάλληλων μέσων για την υλοποίηση του σχεδίου
5.	Εγκαθίδρυση Επιχειρησιακού Κέντρου αντιμετώπισης της έκτακτης κατάστασης το οποίο θα συντονίζει τις επιμέρους επιχειρήσεις καταστολής του ατυχήματος.
6.	Διασφάλιση της ύπαρξης αξιόπιστου και αποτελεσματικού συστήματος έγκαιρης προειδοποίησης και ενημέρωσης του πληθυσμού, καθώς και λεπτομερή καθορισμό των διαδρομών εκκένωσης του πληθυσμού.

Σενάρια ατυχημάτων

Κάθε σχέδιο έκτακτης ανάγκης, είτε αυτό είναι εσωτερικό είτε εξωτερικό, βασίζεται σε ένα σύνολο πιθανών σεναρίων ατυχημάτων. Είναι πολύ σημαντικό, η επιλογή των σεναρίων αυτών να πραγματοποιείται με κριτήρια: το επίπεδο σοβαρότητας του ατυχήματος και το εύρος των πιθανών περιστατικών. Καθοδήγηση όσον αφορά την ποιότητα και την ποσότητα των σεναρίων δίνεται στο σύγγραμμα: “HSE Emergency Procedures Guidance”, που αναφέρει:

«Το σχέδιο έκτακτης ανάγκης θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να διαπραγματευτεί την περίπτωση του χειρότερου συμβάντος που μπορεί σε λογικά πλαίσια να προβλεφθεί; αλλά οι λεπτομέρειες του σχεδιασμού θα πρέπει να επικεντρώνονται στα περιστατικά που θεωρούνται περισσότερο πιθανά».

Ο αριθμός των πιθανών συμβάντων που χρειάζεται να μελετηθεί μπορεί να είναι αρκετά μεγάλος και εξαρτάται από τη φύση του επικίνδυνου φορτίου και τον τρόπο που διεξάγεται η μεταφορά. Το σχέδιο έκτακτης ανάγκης πρέπει να χαρακτηρίζεται από ευελιξία. Στην πράξη καταρτίζεται ένα βασικό σχέδιο

που λαμβάνει υπόψη έναν αριθμό πιθανών σεναρίων, το οποίο με κατάλληλες παραλλαγές είναι δυνατό να προσανατολιστεί σε ένα συγκεκριμένο σενάριο αναλογα με τη σοβαρότητα του πραγματικού περιστατικού.

Σύμφωνα με το HSE Guidance , τα πιθανά σενάρια ατυχημάτων ταξινομούνται ως εξής: Διακρίνονται τέσσερα είδη γεγονότων όσον αφορά τη μεταφορά εύφλεκτων ουσιών:

1. φωτιά χωρίς κίνδυνο επέκτασης
2. φωτιά με κίνδυνο επέκτασης έπειτα από κάποιο χρονικό διαστήμα
3. φωτιά με κίνδυνο άμεσης επέκτασης και
4. ξαφνικό γεγονός (έκρηξη).

Τα αντίστοιχα γεγονότα που αφορούν τη μεταφορά τοξικών χημικών ουσιών είναι:

1. μικρής κλίμακας διαρροή
2. κίνδυνος για την ακεραιότητα του περιβλήματος του δοχείου
3. προσωρινή διαρροή που τίθεται γρήγορα υπό έλεγχο και
4. ξαφνική ανεξέλεγκτη διαρροή μεγάλης ποσότητας.

Ακολούθως εξετάζονται τα πιθανότερα σενάρια ατυχημάτων στις οδικές, σιδηροδρομικές και θαλάσσιες μεταφορές.

Θαλάσσιες μεταφορές

Τα ατυχήματα που συμβαίνουν κατά τη μεταφορά επικίνδυνων φορτίων δια της θαλάσσιας οδού, αποτελούν σοβαρή απειλή όχι μόνο για την ανθρώπινη ζωή, αλλά και το περιβάλλον. Διαρροές μιας επικίνδυνης χημικής ουσίας είναι πιθανό να σημειωθούν λόγω αστοχίας των τοιχωμάτων των δεξαμενών του φορτίου ή κατά τη διάρκεια των εργασιών φορτοεκφόρτωσης του υλικού. Ένα από τα επικρατέστερα σενάρια είναι η απελευθέρωση μεγάλης ποσότητας ενός πτητικού εύφλεκτου ή τοξικού υγροποιημένου αερίου στο νερό της θάλασσας. Το υλικό που διαρρέει στη θάλασσα, εξατμίζεται με ταχύτατους ρυθμούς, με ταυτόχρονη δημιουργία εύφλεκτου ή τοξικού νέφους. Ένα τέτοιο περιστατικό χαρακτηρίζεται ιδιαίτερα επικίνδυνο σε περίπτωση που η εξέλιξη αυτή συμβεί εντός ή πλησίον των εγκαταστάσεων του λιμένα.

Ένα ακόμη σενάριο ατυχήματος που συγκεντρώνει αρκετό ενδιαφέρον αποτελεί η εκδήλωση πυρκαγιάς ή έκρηξης στο εσωτερικό του πλοίου. Τα ατυχήματα αυτού του είδους, δε θεωρούνται σπάνια και εγκυμονούν σοβαρότατους κινδύνους, απειλώντας την ακεραιότητα του σκάφους και τις ζωές των μελών του πληρώματος.

Το εναρκτήριο γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε γενικευμένη πυρκαγιά ή έκρηξη, είναι συνήθως η εκδήλωση φωτιάς στο μηχανοστάσιο, το αντλιοστάσιο ή σε κάποια δεξαμενή φορτίου. Ιδιαίτερος κίνδυνος υπάρχει όταν το μεταφερόμενο φορτίο αποτελούν εκρηκτικές ύλες. Μερικές από τις καταστροφικότερες εκρήξεις στην ιστορία της ναυσιπλοΐας αφορούσαν φορτία νιτρικού αμμωνίου τα οποία είναι ισχυρά εκρηκτικά.

Το σενάριο της ολικής ή μερικής απώλειας ενός φορτίου πετρελαιοειδών λαμβάνεται σοβαρά υπόψη λόγω της εκτεταμένης απειλής που παρουσιάζει για το θαλάσσιο περιβάλλον. Το πετρέλαιο διακινείται κατά κανόνα σε πολύ μεγάλες ποσότητες, ενώ η ρύπανση σε περίπτωση διάχυσής του στη θάλασσα, προκαλεί περιβαλλοντικές βλάβες που είναι πολύ δύσκολο να αποκατασταθούν.

Τα σενάρια των ατυχημάτων στις θαλάσσιες μεταφορές διαπραγματεύεται το παράρτημα 7 της αναφοράς ACDS. Ωστόσο, οι περιγραφές περιορίζονται στους κινδύνους εντός των λιμένων, που θεωρούνται σταθερές εγκαταστάσεις.

Τα **κυριότερα είδη συμβάντων** που μπορούν να οδηγήσουν σε ατύχημα μεγάλης έκτασης είναι:

Οι κυριότερες αιτίες συμβάντων στις θαλάσσιες μεταφορές	
1.	Σύγκρουση δύο πλοίων εν κινήσει
2.	Προσάραξη του πλοίου σε αβαθή νερά
3.	Πρόσγκρουση κινούμενου σκάφους σε άλλο που είναι ελλιμενισμένο
4.	Πρόσγκρουση του σκάφους στην αποβάθρα.
Ειδικότερα όσον αφορά τα δεξαμενόπλοια οι πιθανές επιπτώσεις των παραπάνω συμβάντων περιλαμβάνουν ρήγματα από:	
5.	Σύγκρουση σε σημείο πάνω από την επιφάνεια του νερού
6.	Σύγκρουση σε σημείο κάτω από την επιφάνεια του νερού
7.	Προσάραξη στη προβλήτα
8.	Πρόσγκρουση στη προβλήτα

Προκειμένου για φορτηγά πλοία μεταφοράς υγραερίου ως πιθανές επιπτώσεις λαμβάνονται:

- α) ψυχρή διαρροή μέσω κύριας οπής
- β) ψυχρό ρήγμα της δεξαμενής φορτίου

Εκτός από τα παραπάνω, η αναφορά ACDS προβλέπει επιπλέον τέσσερα σενάρια ατυχήματος στα πλαίσια της θαλάσσιας μεταφοράς:

- α) διαρροή κατά τις εργασίες φορτοεκφόρτωσης
- β) έκρηξη σε δεξαμενόπλοια υγρών καυσίμων
- γ) εκδήλωση φωτιάς σε δεξαμενόπλοια υγραερίου και
- δ) έκρηξη νιτρικού αμμωνίου σε φορτηγό πλοίο.

Μία διαρροή φορτίου που συμβαίνει για οποιοδήποτε από τους προαναφερθέντες λόγους είναι δυνατό, ανάλογα πάντα με τη διάρκεια και την έκτασή της, να προκαλέσει φωτιά, έκρηξη ή τοξική μόλυνση. Σε περίπτωση εκδήλωσης πυρκαγιάς στο σκάφος, στατιστικά αποδεικνύεται ότι η πιθανότητα απώλειας φορτίου είναι 0,7%, με την προϋπόθεση ότι το 90% των περιστατικών αφορά «θερμές» διαρροές (διαρροές λόγω υπερθέρμανσης) και το 10% «θερμά» ρήγματα. Οι θερμές διαρροές αντιμετωπίζονται ως διαρροές από τη βαλβίδα ανακούφισης, το υλικό των οποίων καταναλίσκεται από την πυρκαγιά. Η αντιμετώπιση των θερμών ρηγμάτων εξαρτάται από τη φύση του φορτίου. Τα θερμά ρήγματα σε δεξαμενές πεπιεσμένου υγραερίου οδηγούν σε εκδήλωση φωτιάς με τη μορφή πύρινης σφαίρας. Η χωρητικότητα των δεξαμενών του φορτίου είναι συνήθως της τάξης των εκατοντάδων τόνων, γεγονός που καθιστά αδύνατη την εκτίμηση του μεγέθους της πύρινης σφαίρας με τη βοήθεια συμβατικών μοντέλων. Αντίστοιχα, η δημιουργία θερμού ρήγματος σε δεξαμενή κατεψυγμένου εύφλεκτου αερίου θεωρείται ότι μπορεί να οδηγήσει επίσης σε φωτιά πύρινης σφαίρας, χωρίς ωστόσο αυτό να είναι απολύτως βέβαιο. Πιθανότερη στην περίπτωση αυτή είναι η δημιουργία φωτιάς λίμνης. Το μέγεθος του κινδύνου που χαρακτηρίζει τα δύο τελευταία ενδεχόμενα είναι συγκρίσιμο. Η πιθανή εξέλιξη των σεναρίων της «ψυχρής» διαρροής και του «ψυχρού» ρήγματος σε δεξαμενόπλοια με φορτίο πεπιεσμένο ή κατεψυγμένο υγραέριο διερευνάται με βάση τα διάφορα υπολογιστικά μοντέλα διασποράς πυκνών αερίων (dense gas). Παράλληλα εφαρμόζονται τα αντίστοιχα μοντέλα ανάφλεξης, προκειμένου να εκτιμηθεί το ποσοστό των περιστατικών που καταλήγει σε ανάφλεξη του σχηματιζόμενου νέφους. Γενικά γίνεται η παραδοχή ότι το 10% των περιπτώσεων ανάφλεξης αφορά εκρήξεις νέφους αερίου και το 90% φωτιές νέφους αερίου.

Οι εκρήξεις εύφλεκτων υγρών αποτελούν ακόμα μία κατηγορία πιθανών συμβάντων που λαμβάνονται υπόψη. Η μοντελοποίηση τέτοιων περιστατικών όσον αφορά την αναπτυσσόμενη υπερπίεση και τα εκτοξευόμενα θραύσματα δείχνει ότι η ακτίνα δράσης τους έχει σχετικά τοπικό χαρακτήρα και

περιορίζεται ως επί το πλείστον στο ίδιο το σκάφος. Ωστόσο, οι εκρήξεις αυτές κατά κανόνα προκαλούν μεγάλες απώλειες μεταξύ του πληρώματος του σκάφους.

Τα σενάρια που αναφέρονται σε εκρήξεις νιτρικού αμμωνίου αναλύονται με βάση το μοντέλο του ισοδύναμου TNT. Για συσκευασμένο νιτρικό αμμώνιο η ισοδύναμη ποσότητα TNT λαμβάνεται ίση με το 13% της συνολικής μάζας του φορτίου, ενώ για χύδη φορτίο ίση με το 33% της μάζας του.

Έναν από τους μεγαλύτερους κινδύνους κατά τη μεταφορά υγραερίου αποτελεί ενδεχόμενη εκτεταμένη διαρροή του φορτίου στη θάλασσα λόγω ρήγματος που προκλήθηκε από προσάραξη ή σύγκρουση με άλλο σκάφος ή λόγω εσφαλμένου χειρισμού κατά τις διαδικασίες φορτό-εκφόρτωσης, γεγονός που σε συνδυασμό με ανάφλεξη, μπορεί να καταλήξει σε μεγάλη φωτιά ή έκρηξη στο δεξαμενόπλοιο. Από την άλλη πλευρά, τα δεξαμενόπλοια μεταφοράς τοξικών χημικών ουσιών τείνουν να παρουσιάζουν διαφορετικής φύσης κινδύνους από αυτούς που εγκυμονεί η μεταφορά εύφλεκτων υγρών ή αέριων καυσίμων. Τα σενάρια που ανταποκρίνονται στην περίπτωση αυτή αναφέρονται στην πιθανότητα πρόκλησης αλυσιδωτής χημικής αντίδρασης, έκρηξης, τοξικής διαρροής στον αέρα και τοξικής μόλυνσης της θάλασσας και ακτής. Η εκτίμηση της έκθεσης του γενικού πληθυσμού και του προσωπικού των λιμένων στους κινδύνους που συνεπάγονται τα ατυχήματα στις θαλάσσιες μεταφορές, υλοποιείται κυρίως με τη συνδρομή των στοιχείων της πρόσφατης απογραφής της επίμαχης περιοχής. Η επιφάνεια της περιοχής χωρίζεται σε τμήματα με τη βοήθεια νοητού πλέγματος που αποτελείται από τετράγωνα με πλευρά μήκους 100 μέτρων. Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή, κάθε τετράγωνο λαμβάνει μία αριθμητική τιμή, ή οποία εκφράζει τον αριθμό των ανθρώπων που βρίσκονται στο εσωτερικό του. Η κατανομή του πληθυσμού κυμαίνεται ανάλογα με την ώρα της ημέρας. Οι τιμές που αφορούν τις νυχτερινές ώρες βασίζονται στα δεδομένα των απογραφών, ενώ οι αντίστοιχες που αφορούν τις πρωινές ώρες προκύπτουν με συνδυασμό πληροφοριών τόσο από τις τελευταίες απογραφές, όσο και από την οικονομική δραστηριότητα στην περιοχή.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ

1. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

Η αύξηση των εμπορευματικών μεταφορών και η αυξανόμενη ανισορροπία στη χρήση των διαφόρων μέσων μεταφοράς, οδήγησε το ευρωπαϊκό μεταφορικό σύστημα στην αναποτελεσματικότητα τόσο από οικονομική όσο και κοινωνική άποψη. Είναι κατανοητό ότι αν οι ρυθμοί αύξησης των μεταφερόμενων εμπορευμάτων συνεχιστούν τότε θα δημιουργηθούν περαιτέρω προβλήματα στο υπάρχον μεταφορικό σύστημα.

Έτσι η ύπαρξη ενός αποδοτικού μεταφορικού συστήματος αποτελεί βασική προϋπόθεση για την ανταγωνιστικότητα της Ε.Ε., γεγονός που ενισχύει η αναμενόμενη ανάπτυξη του διεθνούς εμπορίου, η επέκταση της Ένωσης προς τις κεντρικές και ανατολικές χώρες και η συνεργασία με τις Μεσογειακές χώρες (εκτός Ε.Ε.).

Η τάση αυτή αναμένεται να συνεχιστεί και μάλλον να αυξηθεί κατά τα προσεχή έτη, εξαιτίας της δυναμικής που εμπεριέχει η ενιαία αγορά (μέτρα ελευθέρωσης, καθιέρωση ενδομεταφορών), των διαρθρωτικών αλλαγών της ευρωπαϊκής οικονομίας, καθώς και του οικονομικού και δημοκρατικού ανοίγματος της ανατολικής Ευρώπης. Αν και η απλή επέκταση των τάσεων του παρελθόντος στο μέλλον δεν μπορεί να θεωρηθεί σαν πρόβλεψη μελλοντικής ζήτησης, εντούτοις δίνει μια σαφή εικόνα της αυξητικής πίεσης που αντιμετωπίζουν οι ευρωπαϊκές μεταφορές. Η αύξηση στη ζήτηση μεταφοράς δεν είναι ομοιόμορφη για όλα τα μέσα.



Όσον αφορά τις εμπορευματικές μεταφορές, το μεταφορικό έργο τα τελευταία 20 χρόνια παρουσίασε αύξηση πάνω από 50%, ενώ οι μεγαλύτερες αυξήσεις αντιστοιχούν στα οδικά μέσα.

Με στόχο την απόκτηση κοινωνικοοικονομικής και περιβαλλοντικής ανάπτυξης, η αποτελεσματική και ισορροπημένη χρήση της υπάρχουσας χωρητικότητας του Ευρωπαϊκού μεταφορικού συστήματος έχει εξελιχθεί σε σημαντική πρόκληση, γεγονός που διαφαίνεται από τα σημαντικά έργα που βρίσκονται σε εξέλιξη.

Πρωθείται μία νέα προσέγγιση που αφορά ολόκληρο το μεταφορικό σύστημα και όχι μεμονωμένα τμήματα αυτού, η προώθηση των συνδυασμένων μεταφορών αποτελεί μία νέα καινοτόμα πολιτική που στηρίζει την ολιστική προσέγγιση του μεταφορικού συστήματος καθώς στοχεύει στην

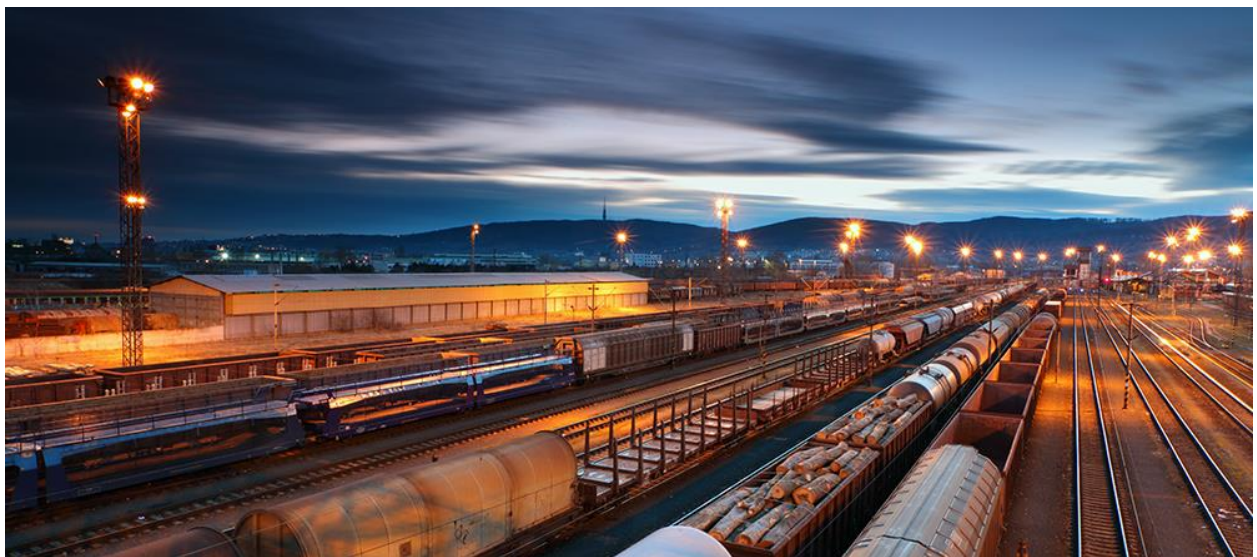
ισορροπημένη και αποδοτική χρήση της μεταφορικής χωρητικότητας στο σύνολο της, δηλαδή την υποδομή, τα μέσα αλλά και τον εξοπλισμό διαχείρισης.

Ορισμός συνδυασμένων μεταφορών

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Ένωση οι συνδυασμένες μεταφορές (Intermodal transport) αφορούν ένα μεταφορικό σύστημα το οποίο επιτρέπει την χρήση τουλάχιστον δύο μέσων μεταφοράς με ένα ολοκληρωμένο τρόπο σε μία μεταφορική αλυσίδα από μέσο σε μέσο.

Η Ευρωπαϊκή Διάσκεψη των Υπουργών Μεταφορών (ECMT) έχει δώσει μία στενότερη έννοια στις συνδυασμένες μεταφορές (combined transport) δίνοντας τους εξής ορισμούς:

- Πολυτροπικές μεταφορές (Multimodal transport): Μεταφορά εμπορευμάτων με τουλάχιστον δύο διαφορετικά μέσα μεταφοράς.
- Διατροπικές μεταφορές (Intermodal transport): η μεταφορά φορτίου σε μία και μόνη μεταφορική μονάδα ή όχημα χρησιμοποιώντας σταδιακά διάφορα μέσα μεταφοράς ενώ το πραγματικό φορτίο δεν υπόκειται σε χειρισμό κατά τη διάρκεια της μεταφοράς.
- Συνδυαστικές μεταφορές (Combined transport): είναι η διατροπική μεταφορά όπου όμως το μεγαλύτερο τμήμα του ταξιδιού γίνεται σιδηροδρομικώς ή μέσω θαλάσσιας ή ποτάμιας οδού και κάθε αρχικό ή τελικό τμήμα του που γίνεται με οδικά μέσα είναι όσο το δυνατόν μικρότερο.



Στο προεδρικό διάταγμα 431/95 άρθρο 2 με τον τίτλο «έννοια των όρων» δίνεται ο ορισμός της συνδυασμένης μεταφοράς. Αποσπασματικά το κείμενό της για τις συνδυασμένες μεταφορές σιδηροδρόμου – αυτοκινήτου είναι το ακόλουθο:

«Νοούνται ως συνδυασμένες μεταφορές, οι εμπορευματικές μεταφορές μεταξύ Κρατών – μελών κατά τις οποίες το φορτηγό, το ρυμουλκούμενο, το ημιρυμουλκούμενο, με ή χωρίς ρυμουλκό, το κινητό αμάξιμο ή το εμπορευματοκιβώτιο 20 ποδών και άνω χρησιμοποιούν το οδικό δίκτυο για το αρχικό ή τελικό τμήμα της διαδρομής και, για το υπόλοιπο τμήμα, το σιδηροδρομικό δίκτυο, είτε ανάμεσα στο σημείο φόρτωσης του εμπορεύματος και τον πλησιέστερο κατάλληλο σταθμό εκφόρτωσης και το σημείο εκφόρτωσης του εμπορεύματος για την τελική διαδρομή».

Αν οι μεταφορές αυτές δεν γίνονταν κάτω από το καθεστώς της εσωτερικής κοινοτικής διαμετακόμισης και έπρεπε να διεκπεραιωθούν μέσω των ελληνικών τελωνείων, θα μπορούσαν να ισχυριστούν οι ανταγωνιστές των Συνδυασμένων Μεταφορών ότι οι σιδηροδρομικές γραμμές, οι οποίες αποτελούν

για την ελληνική νομοθεσία τελωνειακό χώρο, είναι μόνο αυτές των κρατικών σιδηροδρόμων, και όχι οι ιδιωτικές. Η Ε.Ε. όμως ήδη δύο χρόνια πριν την ισχύ του ΠΔ 431/95, δηλαδή από το 1993, είχε καταργήσει τα εσωτερικά σύνορα μεταξύ των κρατών μελών. Επομένως οι διάφοροι ιδιωτικοί σιδηροδρομικοί σταθμοί είχαν βάσει του ενιαίου κοινοτικού κώδικα το δικαίωμα να γίνουν και εγκεκριμένοι παραλήπτες, που σημαίνει ότι μπορούν να μεταλλαχθούν οι ιδιωτικοί σιδηροδρομικοί τερματικοί σταθμοί τους και σε τελωνειακό χώρο.

Οι συνδυασμένες μεταφορές διενεργούνται μόνο μεταξύ κοινοτικών χωρών. Οι μεταφορές από και προς τρίτες χώρες από ή προς την Ελλάδα επομένως πρέπει να διέλθουν από τελωνείο εισαγωγής (στην κοινότητα) ή εξαγωγής (από την κοινότητα). Γενικά οι μεταφορές εμπορευματοκιβωτίων από την Β. Ελλάδα προς και από τις λοιπές Βαλκανικές χώρες διενεργούνται από επίσημους κρατικούς σταθμούς του Ο.Σ.Ε. ή του Ο.Λ.Θ. (Οργανισμού Λιμένος Θεσσαλονίκης), που είναι αποδεκτοί από το ελληνικό τελωνείο σαν τελωνειακοί χώροι.



Προυπόθεση των συνδυασμένων μεταφορών είναι η χρήση περισσότερων από ένα μέσων μεταφοράς. Υπάρχουν 10 δυνατοί συνδυασμοί μεταφορικών μέσων:

- (1) σιδηροδρομική και οδική μεταφορά,
- (2) σιδηροδρομική και θαλάσσια μεταφορά,
- (3) σιδηροδρομική και εναέρια μεταφορά,
- (4) σιδηροδρομική και αγωγός,
- (5) οδική και εναέρια μεταφορά,
- (6) οδική και θαλάσσια μεταφορά,
- (7) οδική και αγωγός,
- (8) θαλάσσια και αγωγός,
- (9) θαλάσσια και εναέρια και
- (10) εναέρια και αγωγός.

Φυσικά δεν είναι όλοι οι παραπάνω συνδυασμοί δημοφιλείς. Οι πιο πιθανοί συνδυασμοί είναι οι 1, 5, 6 και ακολουθούν οι 2, 3.

Η οικονομική βάση των συνδυασμένων μεταφορών έγκειται στο ότι τα μέσα μεταφοράς, καθένα από τα οποία παρουσιάζει εγγενή θετικά οικονομικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά, μπορούν να ολοκληρωθούν σε μία μεταφορική αλυσίδα με στόχο την βελτίωση της αποδοτικότητας του μεταφορικού συστήματος. Η ολοκλήρωση μεταξύ των μέσων πρέπει να πραγματοποιηθεί σε επίπεδα υποδομής και εξοπλισμού (π.χ. μονάδες φόρτωσης, οχήματα, τηλεπικοινωνίες) λειτουργίες και υπηρεσίες.

Στόχος είναι η καλύτερη δυνατή ολοκλήρωση των διαφορετικών μέσων μεταφοράς έτσι ώστε να επιτραπεί η αποτελεσματική και οικονομικά αποδοτική χρήση του μεταφορικού συστήματος μέσω της προσφοράς πελατοκεντρικών υπηρεσιών ενώ ταυτόχρονα προβλέπεται η ενίσχυση του ανταγωνισμού μεταξύ των εμπλεκόμενων στον μεταφορικό τομέα.

Οι συνδυασμένες μεταφορές δεν δεσμεύονται με συγκεκριμένα μέσα μεταφοράς. Έτσι οι σιδηροδρομικές, θαλάσσιες και οδικές μεταφορές καλούνται να συνδράμουν στην βελτιστοποίηση του συνολικού δικτύου. Σήμερα, το μεγαλύτερο ποσοστό του εκτελούμενου μεταφορικού έργου πραγματοποιείται από τα οδικά μέσα μεταφοράς, γεγονός το οποίο έρχεται σε σύγκρουση με την γενικότερη επιδίωξη, που είναι η ενίσχυση πιο φιλικών τρόπων μεταφοράς, όπως ο σιδηρόδρομος και η εσωτερική ναυσιπλοΐα. Προκειμένου να αντιστραφεί η κατάσταση αυτή ήδη η Ε.Ε. αλλά και πολλές ευρωπαϊκές χώρες έχουν προχωρήσει στην εφαρμογή μέτρων και πρακτικών για την ενίσχυση μέσων φιλικών προς το περιβάλλον. Οι συνδυασμένες μεταφορές αποτελούν βασική προτεραιότητα προς την κατεύθυνση αυτή.

Ωστόσο, με τη βελτίωση των συνδέσεων μεταξύ όλων των μέσων μεταφοράς και την ολοκλήρωση τους σε ένα ενιαίο σύστημα, οι συνδυασμένες μεταφορές επιτρέπουν την καλύτερη χρήση της σιδηροδρομικής μεταφοράς, της αεροπορικής μεταφοράς και της ναυτιλίας κοντινών αποστάσεων, οι οποίες από μόνες τους δεν επιτρέπουν την παράδοση από πόρτα σε πόρτα. Οι συνδυασμένες μεταφορές, συνεπώς λειτουργούν συμπληρωματικά και εμπεριέχονται σε άλλες ευρωπαϊκές μεταφορικές πολιτικές.

Χαρακτηριστικά συνδυασμένης μεταφοράς

Στο σημείο αυτό κρίνεται σκόπιμο να γίνουν ορισμένες πρακτικές διαπιστώσεις, για να διαχωριστεί η συνδυασμένη μεταφορά με χρήση σιδηροδρόμου από τη σύνθετη σιδηροδρόμου – αυτοκινήτου. Η συνδυασμένη έχει ορισμένες ουσιαστικές προϋποθέσεις και χαρακτηριστικά:

Η βασική είναι η διακρατική οργάνωση του οδικού μεταφορέα συνδυασμένων μεταφορών. Έχοντας το δικαίωμα εκ της κοινοτικής νομοθεσίας ο μεταφορέας συνδυασμένων μεταφορών, πρέπει να έχει εγκατεστημένα στην άλλη κοινοτική χώρα τα οχήματά του και τους οδηγούς. Η οργάνωση αυτή του επιτρέπει την εκτέλεση των αρχικών και των τελικών διαδρομών με τα δικά του οδικά μέσα μεταφοράς. Η εκτέλεση των αρχικών και τελικών διαδρομών από τον ίδιο κοινοτικό μεταφορέα αποτελεί την θεμελιώδη προϋπόθεση για τον χαρακτηρισμό της μεταφοράς ως συνδυασμένης. Θα πρέπει να διευκρινιστεί στο σημείο αυτό ότι η διακρατική οργάνωση του μεταφορέα δεν έχει σχέση με την φορολογική του εγκατάσταση. Η λειτουργία της οργανωτικής υποδομής του κοινοτικού οδικού μεταφορέα στην άλλη χώρα είναι συνδεδεμένη μόνο με καταβολή ποσών για τις δαπάνες, που έχουν σχέση με την κυκλοφορία των οχημάτων. Τέτοια ποσά δαπανών είναι για τα καύσιμα ή τις συντηρήσεις και επισκευές των ΦΔΧ. Η διακρατική οργάνωση του οδικού μεταφορέα συνδυασμένων μεταφορών του επιτρέπει να μην κάνει έναρξη στην Δ.Ο.Υ. του άλλου κράτους μέλους ούτε έχει υποχρέωση δηλώσεως φορολογίας εισοδήματος ή Φ.Π.Α. στο κράτος αυτό. Με τον τρόπο αυτό απαλλάσσονται από αυξημένα οργανωτικά και λειτουργικά έξοδα.

Θεμελιώδης προϋπόθεση για την κερδοφόρα διενέργεια των μεταφορών αυτών είναι ο **γεωγραφικός καταμερισμός** της προσφερόμενης υπηρεσίας προς την πελατεία. Επειδή τα μέσα μεταφοράς δεν είναι απεριόριστα, θα πρέπει η επιχείρηση να τα θέτει στην διάθεση της αγοράς με σύνεση και με βάση την θεμελιώδη αρχή της μεταφοράς, που αναφέρεται στην ορθολογική εκμετάλλευση του μεταφορικού μέσου. Θα πρέπει δηλαδή να οριστεί αυστηρά ένας γεωγραφικός χώρος τόσο στην χώρα αποστολής, όσο και στην χώρα προορισμού, όπου η κάθε επιχείρηση θα αναλαμβάνει την διακίνηση των φορτίων. Δεν είναι ορθολογικό η επιχείρηση συνδυασμένων μεταφορών να κατακερματίζει τον στόλο των μεταφορικών της μέσων με δρομολόγια προς τους τέσσερις ορίζοντες της Ευρώπης. Ο γεωγραφικός χώρος της γραμμής διακίνησης των αποστολών καθορίζεται από την διαχείριση της κάθε επιχείρησης πάντα με διάφορα κριτήρια. Συνήθως δεν ενδιαφέρει η εμπορική πολιτική ή το γόητρο της κάθε μεταφορικής επιχείρησης, που την οδηγούν στην λήψη των αποφάσεών της. Η δική μας προσέγγιση περιορίζεται στην θεμελιώδη προϋπόθεση και κριτήριο της ορθολογικής μεταφοράς, ότι θα υπάρχει δηλαδή και προς τις δύο κατευθύνσεις μεταφορικό έργο. Με τον τρόπο αυτό αποφεύγονται οι κενές διαδρομές για την ανεύρεση νέου φορτίου, ή η υπερβολικά μεγάλη προσφορά σε εμπορευματοκιβώτια σε ένα τόπο, που θα οδηγήσει σε μείωση των τιμών της για να εξασφαλίσει ικανοποιητική απασχόληση του τροχαίου υλικού με φορτία άμεσης επιστροφής.



Μία άλλη από αυτές είναι η **μαζικότητα**. Όταν μια μεταφορική επιχείρηση έχει μικρό στόλο φορτηγών και εμπορευματοκιβωτίων δεν αξίζει οικονομικά να ασχοληθεί με τις συνδυασμένες μεταφορές. Η βασική αρχή είναι τα ρυμουλκά, που εκτελούν τις αρχικές και τερματικές διαδρομές να είναι καθημερινά απασχολημένα σε εντατικούς ρυθμούς για να μην επιβαρύνεται η κάθε διαδρομή με υψηλό σταθερό κόστος, αλλά να επιτυγχάνεται σημαντική **απόσβεση** αυτού σε πολλά δρομολόγια. Ο ρυθμός αφίξεων και αναχωρήσεων των συρμών σε συνάρτηση με τον αριθμό των φορτίων, που φθάνουν, παραδίδονται και αποστέλλονται εκ νέου, είναι ο καθοριστικός παράγοντας προσδιορισμού του αριθμού των ρυμουλκών και των οδηγών τους, που πρέπει να είναι εγκατεστημένοι στο άλλο κράτος μέλος. Η πράξη υπαγορεύει ότι είναι προτιμότερο να εγκαταστήσουμε μικρότερο αριθμό ρυμουλκών και να επιδιώκουμε την ναύλωση τοπικών μεταφορέων σε περιόδους αιχμής, από την

εγκατάσταση υπεράριθμων ιδίων φορτηγών και οδηγών. **Με τον τρόπο αυτό αποφεύγονται περιττές σταθερές δαπάνες από υποαπασχολούμενους συντελεστές παραγωγής.**

Ένας άλλος καθοριστικός παράγοντας και προϋπόθεση, που χαρακτηρίζει τις συνδυασμένες μεταφορές είναι η **προγραμματισμένη χρονική ακρίβεια αφίξεων και αναχωρήσεων** των συρμών και των φορτηγών. Οι συνδυασμένες μεταφορές είναι μία προκαθορισμένη συνάντηση μεταξύ βαγονιού και φορτηγού. Όποιο και να φθάσει από τα δύο καθυστερημένο στον τερματικό σιδηροδρομικό σταθμό δημιουργεί πρόβλημα δυσλειτουργίας, καθυστερήσεων και κόστους. Το **κόστος** αυτό εντοπίζεται στην αδράνεια του τροχαίου υλικού, το εργατικό κόστος του οδηγού, από τις επιπλέον κινήσεις των γερανών, αλλά και το κόστος ευκαιρίας από την ολοκλήρωση κάποιας άλλης μεταφοράς, η οποία θα γινόταν χωρίς αυτές τις καθυστερήσεις. Οι τερματικοί σταθμοί πρέπει να λειτουργούν σαν αποθήκες αναδιανομής των μεταφερομένων φορτίων και όχι σαν αποθήκες ενδιάμεσης αποθέσεως τους. Με άλλα λόγια πρέπει να υπάρχει προγραμματισμός, που να αποτρέπει την απόθεση των φορτίων επί εδάφους εν αναμονή της άφιξης του βαγονιού ή αντίστοιχα του ΦΔΧ.

Καθοριστικός παράγοντας και προϋπόθεση για σύγχρονες ορθολογικές συνδυασμένες μεταφορές είναι και ο **ρυθμός απορρόφησης των φορτίων**. Στην ικανοποίηση της προϋπόθεσης αυτής βοηθά η **σταθερή και ελεγχόμενη ροή των φορτίων**. Δεν είναι φρόνιμο δηλαδή να αποστέλλονται από τους προμηθευτές ή αποστολείς των φορτίων, μεγάλες ποσότητες εμπορευμάτων, που δεν μπορούν να προωθηθούν και να απορροφηθούν από τους παραλήπτες. Για να απορροφώνται άμεσα και στο σύνολό τους όλα τα φορτία κατά την άφιξη των ΦΔΧ θα πρέπει να υπάρχει άριστη ενημέρωση και οργάνωση των αποστολών μεταξύ του προμηθευτή και του αγοραστή. Αντίστοιχα δεν επιτρέπεται να φθάνουν με τα ΦΔΧ μεγαλύτερες ποσότητες φορτίων από αυτές, που μπορεί να απορροφήσει ο σιδηρόδρομος.

Για να γίνει εφικτή αυτή η προϋπόθεση, τα σιδηροδρομικά δίκτυα τα τελευταία χρόνια λειτουργούν ένα ολοκληρωμένο μηχανισμό συνεχούς ενημέρωσης των πελατών τους. Με αυτόν τον μηχανισμό υπάρχει πληροφόρηση για την θέση των αμαξοστοιχιών και των βαγονιών, που τις συνθέτουν και των προβλεπόμενων αφίξεων τους στους τερματικούς σταθμούς. Η ενημέρωση των πελατών γίνεται με ανοικτή γραμμή ηλεκτρονικών μηνυμάτων, με ειδικό κωδικό πρόσβασης του κάθε πελάτη, που ενημερώνονται και συμπληρώνονται πολλές φορές την ημέρα, ενώ δίνει στους πελάτες την δυνατότητα να κλείνουν θέσεις στους συρμούς, να δίδουν τα στοιχεία για την σύνταξη των φορτωτικών εγγράφων, ή να γνωρίζουν την θέση των φορτίων τους ανά πάσα στιγμή.

Ακόμα ένας καθοριστικός παράγοντας είναι η διεκπεραίωση των διοικητικών διατυπώσεων χωρίς την διάσπαση και αποκοπή των βαγονιών από τους πλήρεις συρμούς. Η παρέμβαση του κράτους για τους διαφόρων ειδών ελέγχους είναι αποδεκτός από τους φορείς, που διενεργούν τις μεταφορές. Αυτό όμως δεν σημαίνει ότι οι έλεγχοι πρέπει να διενεργούνται σε βάρος της παραγωγικότητας του μεταφορικού έργου. Οι τερματικοί σταθμοί πρέπει να είναι γρήγοροι, ευέλικτοι και να εργάζονται σε 24ωρη βάση όλο τον χρόνο. Αν είναι αναγκαίος ο έλεγχος ενός βαγονιού ή εμπορευματοκιβωτίου από

- Το τελωνείο για την διαπίστωση ή όχι του κοινοτικού χαρακτήρα
- Την αστυνομία για την διακίνηση εκρηκτικών και όπλων
- Το ΣΔΟΕ ή οποιαδήποτε άλλη φορολογική αρχή
- Τους κτηνιάτρους για την αποφυγή εισόδου ασθενειών στην Ελλάδα,

θα πρέπει τα όργανα ελέγχου να μεταβαίνουν έγκαιρα στα βαγόνια, και όχι να αποσπώνται τα βαγόνια από τον συρμό για να μεταβούν σε μεταγενέστερο χρόνο προκειμένου να διενεργηθεί ο έλεγχος.



Σημαντικός παράγοντας είναι η **τεχνολογική ομοιομορφία** των μερών των οχημάτων, που περιέχουν τα εμπορεύματα και παραδίδονται από την εταιρεία οδικών μεταφορών στον σιδηρόδρομο. Αυτό βοηθά στην γρήγορη φόρτωση, εκφόρτωση των βαγονιών και στην άρτια σύνθεση των συρμών, συμβάλλοντας έτσι στην ταχύτητα και την αποτελεσματικότητα της μεταφοράς με ταυτόχρονη μείωση του κόστους. Ταυτόχρονα διευκολύνει και στην εύκολη ανεύρεση εκ μέρους του δικτύου του κατάλληλου βαγονιού. Αυτό συμβαίνει γιατί τα βαγόνια της αφίξεως μπορούν να παραλάβουν τα φορτία αποστολής. Σε διαφορετική περίπτωση θα πρέπει το δίκτυο να εκτελεί ελιγμούς, για την απομάκρυνση από τις γραμμές των ακατάλληλων βαγονιών, προκειμένου να φέρουν στην γραμμή φορτώσεως αυτά, που είναι κατάλληλα για να παραλάβουν τα νέα φορτία, κάτι που μεταφράζεται σε σπατάλη χρόνου και σε πιθανή αδυναμία συνέχισης μεταφοράς ορισμένων φορτίων, σε περίπτωση έλλειψης του κατάλληλου μεταφορικού μέσου.

Πλεονεκτήματα συνδυασμένων μεταφορών και προϋποθέσεις ανάπτυξης

Η διαφορετική χωρητικότητα και αποτελεσματικότητα των μέσων, είναι η αιτία που το σύστημα συνδυασμένων μεταφορών θα παρέχει τα πλεονεκτήματα του κάθε μέσου μεταφοράς. Επιπλέον είναι ο πιο σημαντικός τρόπος μείωσης του μεταφορικού κόστους και των αρνητικών οικονομικών. Τα βασικά πλεονεκτήματα που προκύπτουν είναι:

- Μείωση των τερματικών σταθμών αλλά και του κόστους φόρτωσης
- Πλήρης μεταφορά (Από παραγωγή μέχρι διανομή)
- Μείωση του διαχειριζόμενου φορτίου με αποτέλεσμα μείωση ζημιών
- Φιλική προς το περιβάλλον μεταφορά
- Έλεγχος σε όλα τα επίπεδα μεταφοράς, κατά την εισαγωγή και εξαγωγή
- Ανταγωνιστικές τιμές και υπηρεσίες door-to-door
- Υπηρεσίες "Just-in-time"
- Μείωση χρόνου διαχείρισης φορτίου, γρήγορος, ασφαλής και αξιόπιστος χρόνος μεταφοράς

Αν οι σημερινές τάσεις, που αυξάνουν το μερίδιο των οδικών εμπορευματικών μεταφορών, συνεχιστούν τότε οι επιπτώσεις στο κόστος λόγω συμφορήσεων, στην μόλυνση του περιβάλλοντος και στα οδικά ατυχήματα αναμένεται να αυξηθούν σημαντικά. Είναι λοιπόν απαραίτητη η επίλυση των υφιστάμενων προβλημάτων και οι συνδυασμένες μεταφορές αποτελούν σημαντικό αρωγό της οικονομικής ανάπτυξης της Ε.Ε.

Για την επίτευξη συνθηκών που θα ευνοήσουν την ανάπτυξη των συνδυασμένων μεταφορών, θα πρέπει να εξασφαλιστεί η δυνατότητα συνδυασμού των διαφόρων μεταφορικών μέσων, δηλαδή:

Σε ότι αφορά στην υποδομή:

- Να δημιουργηθούν συνδέσεις και να εξασφαλισθεί διαλειτουργικότητα ανάμεσα στα μεταφορικά μέσα.
- Να εξασφαλιστεί ικανοποιητική πρόσβαση των επιμέρους μεταφορικών υποσυστημάτων στα υπάρχοντα και στα μελλοντικά εμπορευματικά κέντρα.
- Να καθοριστούν οι υπεύθυνοι φορείς για την ενδυνάμωση των συνδέσεων μεταξύ διαφόρων μεταφορικών μέσων.
- Να υπάρξει ενιαία πολιτική τιμολόγησης για τη χρήση της υποδομής και των τερματικών σταθμών.

Σε ότι αφορά στα μέσα μεταφοράς:

- Να απαλειφθούν οι τεχνικές ασυμβατότητες μεταξύ των υποσυστημάτων και μεταφορικών μέσων.
- Να εξασφαλιστεί η ομοιογένεια οχημάτων και τροχιάου υλικού.
- Να περιορισθεί η ευρεία διακύμανση των διαστάσεων των εμπορευματικών μονάδων.
- Να υπάρχει συμβατότητα του μεταφορικού εξοπλισμού για τα διαφορετικά μέσα.



Σε ότι αφορά στις λειτουργίες:

- Να αντιμετωπιστεί η έλλειψη διαλειτουργικότητας μεταξύ κόμβων και φορτωτικών μονάδων.
- Να εξασφαλιστεί αποδοτική τερματική διαχείριση και τεχνική υποστήριξη, διαθεσιμότητα οχημάτων, όρια και αναγνώριση φορτίου, καθώς και ύπαρξη πληροφορίας για τη διάθεση των φορτίων.
- Να πάψουν να λειτουργούν εμπορικοί σταθμοί αποκλειστικής χρήσης συγκεκριμένων μεταφορέων που οδηγούν σε υψηλότερο κόστος μεταφοράς και σε μη βέλτιστη αξιοποίηση της φέρουσας ικανότητας.
- Να επιτευχθεί σύγκλιση των διαφορών στις δομές κόστους μεταξύ μέσων και στα επίπεδα ανταγωνισμού και απελευθέρωσης για κάθε μέσο μεταφοράς.

- Να προσανατολιστούν οι λειτουργίες προς τις ανάγκες των πελατών και να εξασφαλιστεί η εύκολη πρόσβαση σε αυτές.
- Να υπάρχει πληροφόρηση, κατάλληλο marketing και έλεγχος των λειτουργιών και δραστηριοτήτων.
- Να εξασφαλισθεί ενιαίο ωράριο εργασίας και πρόγραμμα σε όλα τα μέσα.

Σε ότι αφορά στις υπηρεσίες και στους κανονισμούς των μέσων μεταφοράς:

- Να δημιουργηθεί συστηματικό δίκτυο για ανταλλαγή δεδομένων σε όλη την αλυσίδα συνδυασμένων μεταφορών.
- Να εξασφαλιστεί η ομοιογένεια των συμφωνιών ευθύνης και καθεστώτος μεταξύ των διαφόρων μεταφορικών μέσων της αλυσίδας.
- Να αποφευχθούν διοικητικές καθυστερήσεις.
- Να υιοθετηθεί ολοκληρωμένος έλεγχος και διαχείριση της αλυσίδας συνδυασμένων μεταφορών.

Τεχνολογία συνδυασμένων μεταφορών – Λειτουργική κατάσταση

Η άριστη χρήση συνδυασμένης μεταφοράς είναι αυτή των Η.Π.Α., κατά την οποία το εμπορευματοκιβώτιο έχει την τεχνολογία να δεχθεί τους οδικούς άξονες και να μετατραπεί σε ημιρυμουλκούμενο (νταλικά), έχει όμως και την τεχνολογία να δεχθεί 2 σιδηροδρομικά φορεία και να μετατραπεί σε σιδηροδρομικό βαγόνι τεσσάρων αξόνων. Το διττό όφελος εντοπίζεται από την μία πλευρά στο απόβαρο της καρτόσας της νταλίκας, και από την άλλη ταυτόχρονα από το βάρος της επιφάνειας φορτώσεως του βαγονιού. Πρόκειται για μία τεχνολογία που βρίσκεται πολύ μπροστά σε σχέση με τις ευρωπαϊκές συνδυασμένες μεταφορές.

Η ικανοποιητική. Στην Ευρώπη χρησιμοποιείται μία άλλη λύση, αυτή όπου το εμπορευματοκιβώτιο είναι ένα απλό κινητό αμάξωμα, που μπορεί να δεχθεί στον προορισμό το φορείο των αξόνων και να μετατραπεί σε νταλικά - ημιρυμουλκούμενο. Εδώ το όφελος είναι το απόβαρο των αρχικών και τερματικών οδικών διαδρομών υπολογίζεται περίπου στους 2 τόνους (δηλαδή το βάρος του πλαισίου της νταλίκας, αφού το ίδιο το εμπορευματοκιβώτιο λειτουργεί και σαν πλαίσιο).

Η εφικτή εναλλακτική λύση αποτελεί η φόρτωση του εμπορευματοκιβωτίου σε κοινή νταλικά. Εδώ το όφελος προκύπτει μόνο από την σύγχρονη κατασκευή της νταλίκας, όταν δηλαδή είναι ειδικής κατασκευής για εμπορευματοκιβώτιο. Εμπειρικοί υπολογισμοί προσδιορίζουν ένα όφελος για το πλαίσιο γύρω στον 1 τόνο, και βέβαια για τους άξονες αν είναι σύγχρονης τεχνολογίας γύρω στον 1,5 τόνο.

Η υπό προϋποθέσεις εφικτή οικονομικά λύση θεωρείται αυτή, που μεταφέρεται η νταλικά με τους τροχούς στα βαγόνια «τσέπης» ή «καγκουρό». Το μειονέκτημα είναι το επιπλέον βάρος επί του βαγονιού καθώς και το κόστος της σιδηροδρομικής μεταφοράς, λόγω της χρήσεως ακριβού βαγονιού. Η μεταφορά αυτή είναι και δυσλειτουργική στις φορτώσεις και εκφορτώσεις επί των βαγονιών, αν η νταλικά δεν είναι ειδικής κατασκευής ώστε να φορτώνεται και εκφορτώνεται από γεραμούς των τερματικών σταθμών. Το επιπλέον βάρος των αξόνων υπολογίζεται για τους τροχούς με ζάντες αλουμινίου, που είναι η καλύτερη περίπτωση, σε 1,5 τόνο.

Μία ακόμα περίπτωση, η οποία αναφέρεται στον ορισμό της Ε.Ε. για τις συνδυασμένες μεταφορές είναι, όπως προαναφέρθηκε να μεταφέρεται ολόκληρο το φορτηγό σε βαγόνια, τους αποκαλούμενους κυλιόμενους αυτοκινητόδρομους. Αυτές οι μεταφορές είναι αντιοικονομικές και γι' αυτό ήταν ανεφάρμοστες για τις ελληνικές χερσαίες μεταφορές.

Κόστος συνδυασμένων μεταφορών

Η μεταφορά του πλήρους φορτηγού με τον ελκυστήρα (όπως αναφέρεται στον ορισμό της Ε.Ε. του ΠΔ 431/95) δεν έχει για την γεωγραφική θέση της Χώρας μας οικονομική και διαχειριστική λογική. Δεν υπάρχει λόγος να μεταφέρεται επάνω σε πανάκριβα βαγόνια σχεδόν εννέα και πλέον τόνους περιττό φορτίο, δηλαδή τους άξονες της νταλίκας και το ΦΔΧ ρυμουλκό της. Οικονομικά γίνεται ακόμα πιο ασύμφορο στην περίπτωση επιβάρυνσης και με έναν οδηγό με το επιπλέον κόστος της μετακίνησης του. Στην καλύτερη περίπτωση μια τέτοια μεταφορά μας κοστίζει *σχεδόν τα διπλάσια* χρήματα, από ότι αν έστελνε μόνο το εμπορευματοκιβώτιο ή το κινητό αμάξωμα και είχε μόνιμα εγκατεστημένα ρυμουλκά και οδηγούς στον τόπο προορισμού. Μπορεί επομένως η Ε.Ε. να δέχεται ως συνδυασμένες τις μεταφορές αυτές, ωστόσο επιχειρηματικά, συνδυασμένη μεταφορά σημαίνει οικονομική μεταφορά.

Ένα παράδειγμα μιας συνδυασμένης μεταφοράς, κατά την οποία μεταφέρεται το φορτηγό στο σύνολό του, και λειτουργικά και οικονομικά συμφέρει είναι όταν αντί να χρησιμοποιούνται δύο οδηγοί, χρησιμοποιείται ένας, ο οποίος κατά την διάρκεια της σιδηροδρομικής μεταφοράς αναπαύεται. Όταν φθάνει στον τερματικό σταθμό έχει χρονικό περιθώριο οκτώ ωρών, που είναι υπεραρκετές για να εκφορτώσει, να παραλάβει το νέο φορτίο και να επιβιβασθεί εκ νέου στην αμαξοστοιχία για το νέο του προορισμό. Αυτή η διακίνηση ενδεχόμενα να είναι ενδιαφέρουσα και ανταγωνιστική για τις εργασίες ορισμένων εταιρειών της Δ. Ευρώπης, όπως η Αυστρία και η Ελβετία. Θα πρέπει όμως να υπάρχουν για αυτές και ορισμένες προϋποθέσεις:

- Ότι η πλήρης αμαξοστοιχία θα διανύσει την σιδηροδρομική διαδρομή ως έχει σαν κλειστή αμαξοστοιχία από τον αρχικό σταθμό αναχωρήσεως και δεν θα χρειαστεί να ανασυντεθεί σε κάποιο ενδιάμεσο σταθμό διαλογής. Δηλαδή δεν θα σταματά σε ενδιάμεσους σταθμούς για να αφαιρεί ή να προσθέτει βαγόνια στους συρμούς.

- Ότι η διάρκεια της σιδηροδρομικής διαδρομής θα είναι της τάξεως των 10 – 12 ωρών περίπου. Αυτό το χρονικό διάστημα μπορεί εύκολα να μεταφραστεί σε διαδρομές μεταξύ Γερμανίας – Ιταλίας, Γερμανίας – Ισπανίας κλπ. Στις διαδρομές αυτές, όπως και στις προαναφερθείσες (Αυστρία, Ελβετία), συμφέρει η μεταφορά του πλήρους φορτηγού, καθώς ο οδηγός μπορεί να αναπαύεται, τη στιγμή που το εμπόρευμα συνεχίζει να ταξιδεύει προς τον τελικό προορισμό.

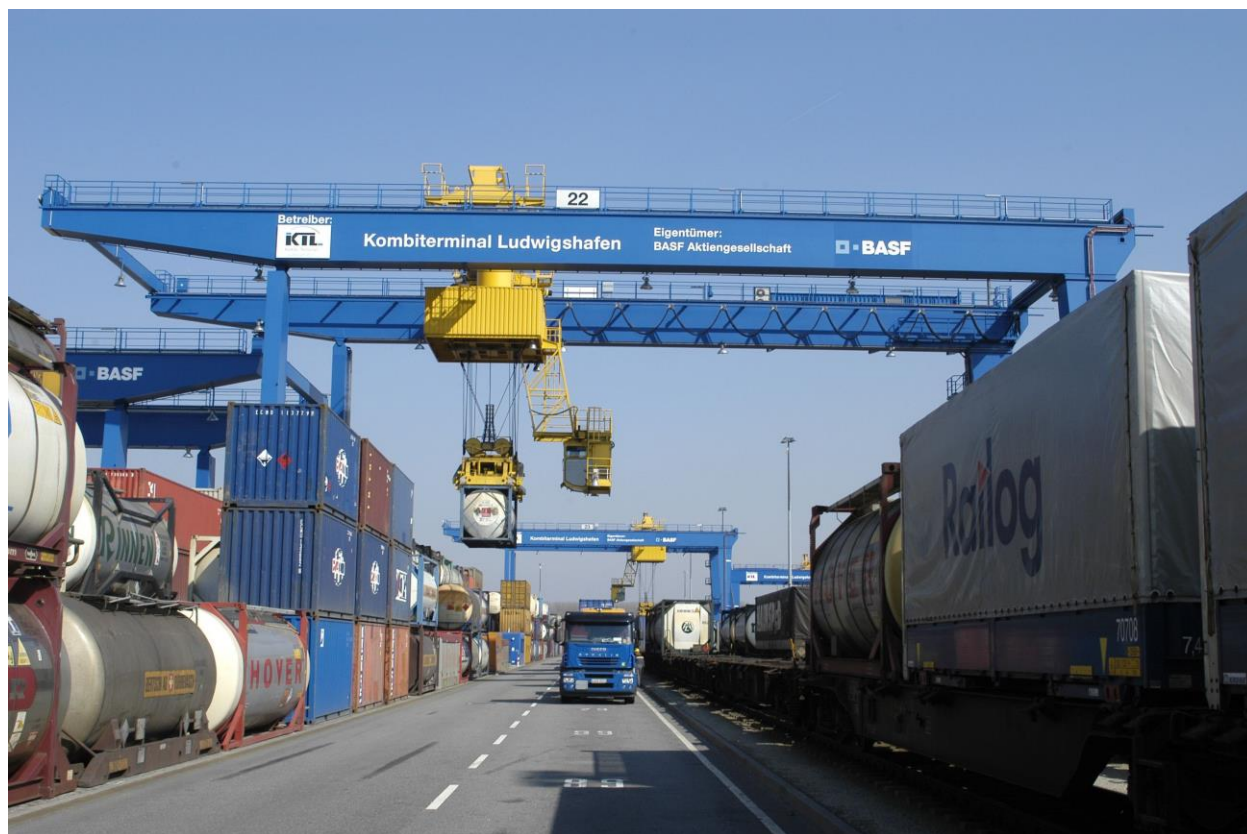
Οι συνδυασμένες μεταφορές στον Ελλαδικό χώρο

Στην Ελλάδα και στο πλαίσιο της εφαρμογής της Ευρωπαϊκής Πολιτικής και ειδικότερα της πολιτικής των Διευρωπαϊκών Δικτύων, πραγματοποιείται μία προσπάθεια ανάπτυξης των συνδυασμένων μεταφορών, η οποία εκφράζεται και με την στρατηγική που εφαρμόζεται για την ανάπτυξη των σιδηροδρόμων. Συγκεκριμένα, στους στόχους του Επιχειρησιακού Προγράμματος των Σιδηροδρόμων περιλαμβάνονται οι συνδέσεις μεταξύ του σιδηροδρομικού δικτύου και των βασικών λιμένων, καθώς και η δημιουργία του εμπορευματικού σταθμού στο Θριάσιο Πεδίο για την εξυπηρέτηση των εμπορευματικών μεταφορών και την προώθηση των συνδυασμένων μεταφορών. Σε συμφωνία με το δίκτυο των συνδυασμένων μεταφορών που προωθείται από την πολιτική των Διευρωπαϊκών Δικτύων, σχεδιάζονται προς υλοποίηση συγκοινωνιακά κέντρα και εμπορευματικοί σταθμοί. Ενδεικτικά αναφέρονται:

- η σιδηροδρομική σύνδεση του 6^{ου} προβλήτα του λιμένα Θεσσαλονίκης με το τοπικό εμπορευματικό σιδηροδρομικό κέντρο και τη νέα σιδηροδρομική γραμμή,
- η ανάπτυξη των σιδηροδρομικών εγκαταστάσεων του Θριασίου Πεδίου στην Αττική και η σύνδεσή τους με τον υπό κατασκευή σταθμό εμπορευματοκιβωτίων στο λιμένα του Νέου Ικονίου και του λιμένα Πειραιά,
- η σιδηροδρομική σύνδεση του λιμένα της Πάτρας με την νέα σιδηροδρομική γραμμή,
- η σιδηροδρομική σύνδεση του λιμένα της Αλεξανδρούπολης με την Εγνατία οδό,

- ο προγραμματισμός εμπορευματικών σταθμών στην Αττική, στη Θεσσαλονίκη και αλλού.

Το έργο του εμπορευματικού σταθμού στο Θριάσιο Πεδίο εμπίπτει στα έργα που σχεδιάζονται για την προώθηση των συνδυασμένων μεταφορών. Προβλέπεται ότι θα αποτελέσει το σταθμό μεταφόρτωσης εμπορευμάτων, εκτελωνισμού, αποθήκευσης και όλων των απαραίτητων υποδομών που θα εξυπηρετήσει την ευρύτερη περιοχή της Αττικής και όχι μόνο. Η σύνδεση του σταθμού με το λιμάνι του Ν. Ικονίου, καθώς και μέσω του υπόλοιπου (υπάρχοντος και υπό κατασκευή) δικτύου με την Θεσσαλονίκη και την Πάτρα θα δώσει ώθηση στις συνδυασμένες μεταφορές.



Ως προς την Ελληνική πραγματικότητα, οι άριστα οργανωμένες ελληνικές συνδυασμένες μεταφορές στον τερματικό σταθμό της Σίνδου διενεργούνται αποκλειστικά στην βάση του **κλειστού συρμού**. Δηλαδή ο ίδιος ο συρμός εκφορτώνεται κατά την άφιξη και τα βαγόνια του αναχωρούν την ίδια ημέρα, φορτωμένα με νέα εμπορευματοκιβώτια. Στους λοιπούς ελληνικούς τερματικούς σταθμούς δεν είναι προς το παρόν πρόσφορη ή εφικτή η αναχώρηση κλειστών αμαξοστοιχιών την ίδια ημέρα. Ακόμα και η αναχώρηση πλήρους συρμού την ίδια ημέρα δεν είναι εφικτή, γιατί δεν υπάρχει το απαιτούμενο έργο για τη μη ζημιόγνοο κυκλοφορία του συρμού.

Η δημιουργία κλειστών συρμών εξαρτάται από πολλούς παράγοντες.

- Την ιπποδύναμη των μηχανών έλξεως των δικτύων,
- Τη φυσιολογία της διαδρομής από πλευράς υψομέτρων, καμπύλων διαδρομών κλπ., καθώς και
- Την αντοχή των συνδέσμων των βαγονιών μεταξύ τους.

Οι παραπάνω περιορισμοί επιβάλλουν για λόγους ασφαλείας κάποιο μέγιστο μήκος και ανώτατο μικτό βάρος των συρμών. Αυτό ισχύει για όλα τα δίκτυα της διαδρομής, έστω και αν σε πολλά άλλα δίκτυα οι παραπάνω συνθήκες ευνοούν μακρύτερους και βαρύτερους συρμούς. Για τις ελληνικές συνδυασμένες μεταφορές ισχύει ως ανώτατο μικτό φορτίο (δηλαδή βάρος του βαγονιού, του εμπορευματοκιβωτίου και του εμπορεύματος – όχι όμως της μηχανής έλξης) οι 1200 τόνοι και ως μέγιστο μήκος τα 520 μέτρα. Σε γενικές γραμμές αυτό σημαίνει περίπου 20 βαγόνια των 6-αξόνων φορτωμένα με 40 σύγχρονα εμπορευματοκιβώτια μήκους 13,60, πλάτους ευρωπαϊέτας, και ύψους 2,90 μέτρα έκαστο. Όταν

ικανοποιούνται οι προαναφερθείσες προϋποθέσεις, τότε λειτουργικά μπορεί να δημιουργηθεί ένας κλειστός συρμός. Είναι διαφορετικό ζήτημα ωστόσο αν συμφέρει οικονομικά η δημιουργία του. Για μία τέτοια απόφαση λαμβάνονται υπόψη επιχειρηματικοί παράγοντες, οι οποίοι κυρίως έχουν να κάνουν με την ύπαρξη **ικανής ποσότητας έργου, και την ύπαρξη φορτίων επιστροφής.**

Οι προαναφερθέντες περιορισμοί αυτοί τίθενται στα πλαίσια των δρομολογιακών πολυμερών συσκέψεων των δικτύων και η κάθε χάραξη δρομολογίου λαμβάνει κωδικό αριθμό. Ο αριθμός αυτός διευκολύνει την συνεννόηση μεταξύ των δικτύων καθώς βέβαια και τις συναλλαγές μεταξύ των πελατών και των δικτύων. Αυτό συμβαίνει διότι εκτός από τον κωδικό αριθμό και τα παραπάνω τεχνικά στοιχεία, το δρομολόγιο προσδιορίζεται και από λοιπά απαραίτητα χαρακτηριστικά, όπως π.χ. τα ωράρια κυκλοφορίας, τους συνοριακούς σταθμούς διελεύσεως, τον τρόπο εισπράξεως των κομίστρων κ.λπ.

Για την διευκόλυνση των δικτύων και των πελατών έχει θεσπιστεί πως όλοι οι συρμοί από βορά προς νότο (δηλαδή οι συρμοί που έρχονται από την αλλοδαπή προς την Ελλάδα) να αριθμούνται με περιττό αριθμό. Για παράδειγμα οι συρμοί των συνδυασμένων μεταφορών έχουν τους αριθμούς 40607, 40609, 40765, 40513, 40763, 40767, κ.λπ. Αντίστοιχα οι συρμοί των συνδυασμένων μεταφορών, που αναχωρούν από την Ελλάδα προς την αλλοδαπή φέρουν άρτιους αριθμούς ως π.χ. 40608, 40760, 40512, 40606, 40764 κ.λπ. Επιπλέον αυτών η κάθε αναγγελία κυκλοφορίας ή αναχώρησης των κλειστών συρμών των συνδυασμένων μεταφορών λαμβάνει επιπλέον και έναν κωδικό αύξοντα αριθμό, ο οποίος αναφέρεται στην αρίθμηση των συρμών της κάθε χρονιάς, τον πελάτη και βέβαια στην εκκαθάριση των κομίστρων. Στην περίπτωση αυτή για την αποφυγή παρανοήσεων και λογιστικών σφαλμάτων η αρίθμηση έχει επιλεγεί να αρχίζει με τα 2 πρώτα ψηφία να αναφέρονται στην διαδρομή του συρμού (π.χ. από βορά προς νότο) και τα τρία επόμενα στον αύξοντα αριθμό του συγκεκριμένου δρομολογίου. Για παράδειγμα ο συρμός 40601 λαμβάνει για το έτος 2009 αύξοντα αριθμό από 8001, 8002, 8003 κοκ. Η αντίστοιχη αρίθμηση του ίδιου συρμού, με αναχώρηση από την Ελλάδα π.χ. 40604 λαμβάνει κωδικό που αρχίζει από 80501, 80502, 80503 κ.ο.κ. Αυτό το σύστημα είναι απλό και λειτουργικό στην εφαρμογή, και βοηθά τα μέγιστα στις εκκαθαρίσεις κομίστρων μεταξύ των δικτύων και των πελατών χωρίς λάθη και παραλήψεις.

Ο κάθε μεγάλος πελάτης, που αγοράζει τέτοιες χαράξεις δρομολογίων βρίσκεται σε καθημερινή επικοινωνία με τα δίκτυα για να παρακολουθεί την θέση των συρμών στην διαδρομή, τις αφίξεις, τις αναχωρήσεις και τυχόν αποκοπές βαγονιών στην διαδρομή για διαφόρους λόγους (ζημιά, διοικητικό έλεγχο κλπ.).

Πέρα απ' τα λειτουργικά ζητήματα των συνδυασμένων μεταφορών στην Ελλάδα, μπορούμε να αναζητήσουμε επικερδείς λύσεις μεταφορών, κατά τις οποίες θα μπορούσε να ληφθεί σοβαρά υπόψη ένα σιδηροδρομικό δρομολόγιο από την Ελλάδα προς την Γερμανία και αντίστροφα, με το σύστημα των ασυνόδευτων ημιρυμουλκωμένων. Η μεταφορά από Πάτρα σε Ιταλία (Μπάρι, Βενετία, Ανκόνα) και αντίστροφα με τα οχηματαγωγά πλοία, θα ήταν επικερδέστερο να οργανωθεί με τον σιδηρόδρομο από την Θεσσαλονίκη. Από την Αθήνα κάτι αντίστοιχο είναι προς το παρόν για τεχνικούς λόγους αδύνατον. Ο ΟΣΕ εκτελεί σε ευρεία κλίμακα έργα υποδομής και εκσυγχρονισμού στην γραμμή του και δεν μπορεί να δεχθεί στην γραμμή αυτή μεγάλο νέο έργο. Επιπλέον εμπόδιο αποτελούν τα τούνελ από τα οποία δε μπορούν να διέλθουν τα φορτηγά με περιτύπωμα 4,04.

Ο Σιδηρόδρομος καθίσταται διαρκώς πιο ελκυστικός για διαφόρους λόγους. Ο πρώτος είναι η διαρκώς αυξανόμενη ποιότητα των προσφερομένων υπηρεσιών. Δεύτερος είναι η βελτίωση των υποδομών του ΟΣΕ σε νευραλγικούς τερματικούς ή αρχικούς σταθμούς (Σίνδος, Οινόη, Θριάσιο, Θεσσαλονίκη παλιός σταθμός). Ένας τρίτος λόγος, που μπορεί να αναφερθεί είναι η αλλαγή νοοτροπίας στην Ευρώπη για την προστασία του περιβάλλοντος. Ο σιδηρόδρομος προσφέρει σήμερα ανταγωνιστικές τιμές με αξιόλογες υπηρεσίες. Έτσι καθίσταται ανταγωνιστικός και είναι σε θέση να προσφέρει ανταγωνιστικές τιμές και υπηρεσίες σε συγκεκριμένες ομάδες βιομηχανικών ή εμπορικών επιχειρήσεων ή και σε αυτοκινητιστές, όταν εκμεταλλεύονται τα πλεονεκτήματα των συνδυασμένων μεταφορών, διότι συμπίπτει την δαπάνη των αυτοκινητιστών σε σταθερό κόστος, επιτυγχάνοντας:

-σημαντικά μειωμένο βαθμό αποσβέσεως των οχημάτων, λόγω της μειωμένης φθοράς τους.

-ενεργεί θετικά και στο μεταβλητό κόστος, όπως είναι π.χ. η φθορά των ελαστικών, η κατανάλωση καυσίμων, ή και γενικότερα μείωση του κόστους του οδηγού, αποφυγή καταβολής ναύλων σε οχηματαγωγά πλοία, η ευνοϊκότερη ασφαλιστική κάλυψη φορτίων και οχημάτων, η δυνατότητα μαζικής μεταφοράς, κλπ.

Θα ήταν δυνατόν να οργανωθεί ένας πλήρης συρμός για περίπου 25 ασυνόδευτες νταλίκες με ωφέλιμο φορτίο περίπου 30 τόνων η καθεμία. Στο σημείο αυτό διαδραματίζουν σπουδαίο ρόλο οι συνδυασμένες μεταφορές, οι οποίες επιτρέπουν στα Φ.Δ.Χ. οχήματα, κατά την διάρκεια διενέργειας αρχικών και τελικών διαδρομών, να έχουν μικτό βάρος των 44 τόνων. Οι επιπλέον 4 τόνοι αντιστοιχούν σε 28 τόνους ωφέλιμο φορτίο αντί 24 τόνων, ήτοι 16% περισσότερο ωφέλιμο φορτίο, άρα καλύτερη εκμετάλλευση του φορτηγού, λιγότερα μεταβλητά έξοδα και επομένως αυξημένα κέρδη, συνολικά και ανά δρομολόγιο. Η διάρκεια ενός τέτοιου δρομολογίου από την Θεσσαλονίκη στο Μόναχο θα διαρκούσε 3 ημέρες περίπου. Το μόνο πρόβλημα προς το παρόν είναι να υπάρχουν τα κατάλληλα οδικά οχήματα, τα οποία να επιτρέπουν τεχνικά την φόρτωση και εκφόρτωση τους με γερανούς στα σιδηροδρομικά βαγόνια. Το ζητούμενο όμως είναι να υπάρξει και η ανάλογη παιδεία στους μεταφορείς, έτσι ώστε να συνειδητοποιήσουν σε πρώτο στάδιο την αναγκαιότητα της αλλαγής, και σε δεύτερο στάδιο να δραστηριοποιηθούν επιχειρηματικά προς αυτή την κατεύθυνση.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΗΣ ΚΑΙ ΟΔΙΚΗΣ

Συγκριτικά τα κοστολόγια στις εναλλακτικές διαδρομές μέσω Πατρών – Ιταλίας προς την Γερμανία, ή αντίστοιχα με το τραίνο από την Θεσσαλονίκη μέχρι το Μόναχο έχουν σε γενικές γραμμές ως ακολούθως:

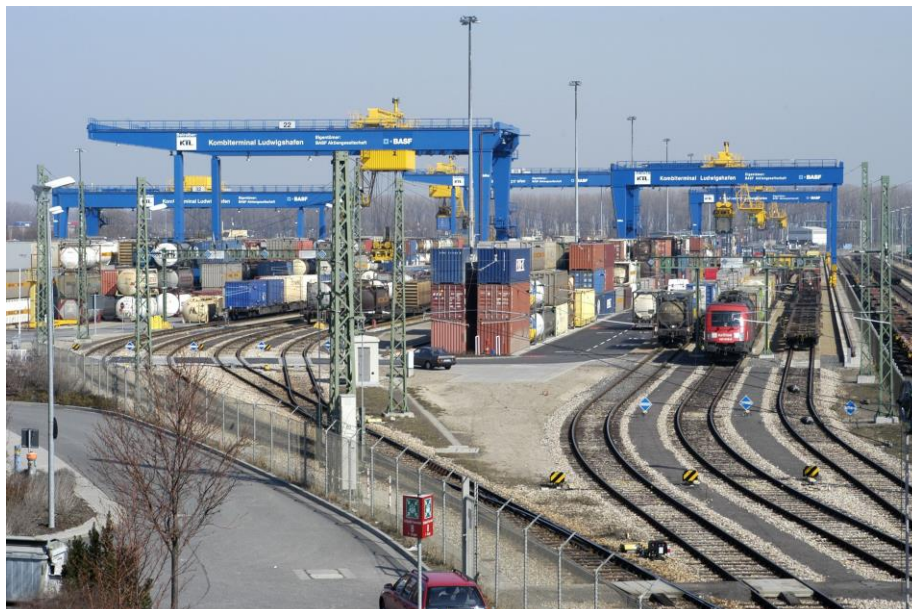
Μέσω Πάτρας το κόστος ανέρχεται στην πιο καλή περίπτωση σε 1500 Ευρώ περίπου ανά δρομολόγιο, όπως αυτό εξάγεται από τα κόστη, που προαναφέρθηκαν, συμπεριλαμβανομένης της φυσιολογικής φθοράς του οχήματος για τα 800 περίπου χιλιόμετρα από την Αρσόνα μέχρι το Μόναχο, και του κόστους ενός υπαλλήλου οδηγού, αντί του ιδιοκτήτη. Με μία διαπραγμάτευση με τα μεσολαβούντα δίκτυα η τιμή του σιδηροδρόμου θα είναι ανταγωνιστική, προς όφελος των αυτοκινητιστών και έχει έτσι:

Σιδηροδρομική μεταφορά ενός επικαθήμενου από την Θεσσαλονίκη στο Μόναχο ΕΥΡΩ 1500,00

Κινήσεις γερανών κατά την αναχώρηση και την άφιξη 2 Χ30 = 60 ΕΥΡΩ. Αρχική οδική διαδρομή στην Θεσσαλονίκη 250 – 350 ΕΥΡΩ

Τελική διαδρομή στην Γερμανία 350 ΕΥΡΩ.

Γίνεται άμεσα κατανοητό πόσο σημαντικά πλεονεκτήματα προσφέρει κατ' αρχήν ο σιδηρόδρομος, με τον οποίο αποφεύγονται η φθορά του αυτοκινήτου, τα εργατικά κόστη. Εξασφαλίζεται επιπλέον εντατικότερη εκμετάλλευση του κεφαλαίου, καθώς στη μία περίπτωση χρησιμοποιείται για περίπου 10 μέρες το Φ.Δ.Χ. αξίας 100000 ευρώ, ενώ στη δεύτερη περίπτωση μόνο ένα εμπορευματοκιβώτιο αξίας 10000 ευρώ. Υπάρχουν όμως και δυσκολίες. Το σύστημα αυτό της μεταφοράς με τον σιδηρόδρομο απαιτεί μεγάλο μεγέθους μεταφορικές επιχειρήσεις, που θα διακινούν ταυτόχρονα αρκετά φορτηγά με την κάθε αναχώρηση του συρμού. Με τον τρόπο αυτό θα εργάζονται εντατικά τα οχήματα στις αρχικές και τελικές διαδρομές. Σε αντίθετη περίπτωση θα πρέπει να αναμένουν τα φορτηγά 2 – 3 ημέρες την νέα άφιξη ή αναχώρηση για να έχουν έργο.



Ανασταλτικοί παράγοντες στην ανάπτυξη δικτύων συνδυασμένων μεταφορών στην Ελλάδα

Ορισμένοι από τους λόγους που εμποδίζουν την ανάπτυξη των συνδυασμένων μεταφορών στην χώρα μας είναι το αυξημένο τους κόστος και η έλλειψη διαλειτουργικότητας σε τρία κυρίως επίπεδα.

- Στην υποδομή και τα μέσα μεταφοράς.
- Στις λειτουργίες και τη χρήση της υποδομής και κυρίως των τερματικών.
- Στις υπηρεσίες οι οποίες είναι βασισμένες στο μέσο και τους κανονισμούς. Ιδιαίτερη βαρύτητα δίνεται στις υποδομές και στους κανονισμούς και το ισχύον καθεστώς μεταφοράς εμπορευμάτων.

Πιο συγκεκριμένα, σε έναν από τους άξονες που αναπτύσσεται η συνδυασμένη μεταφορά στην Ελλάδα, η γραμμή Ελλάδας – Ιταλίας – Δ. Ευρώπης μέσω του λιμανιού της Πάτρας δεν χρησιμοποιείται καθόλου ο σιδηρόδρομος. Έτσι ενώ τα φορτία διασχίζουν μεγάλο μέρος της διαδρομής τους από την Ευρώπη σιδηροδρομικώς μόλις φτάνουν στην Ελλάδα η μόνη επιλογή τους είναι το οδικό δίκτυο. Επιπλέον στην συγκεκριμένη γραμμή υπάρχει και πρόβλημα με το θεσμικό πλαίσιο της Ε.Ε. για τις συνδυασμένες μεταφορές το οποίο θέτει ως ανώτατο όριο πριν και μετά οδικής μεταφοράς τα 150 χλμ. έτσι οι μεταφορές που γίνονται με Σιδηρόδρομο (έως Ιταλία) – πλοίο(Ιταλία –Πάτρα) – οδικός (Πάτρα –Αθηνά), δεν μπορούν να χαρακτηριστούν νομικά ως συνδυασμένες λόγω της απόστασης Πάτρας Αθήνας η οποία είναι 225 χλμ.

Επιπρόσθετα στον Ελληνικό χώρο είναι έκδηλη η απουσία κομβικών υποδομών προσανατολισμένων αποκλειστικά στη διαχείριση εμπορευματικών μεταφορών, όπως είναι τα Εμπορευματικά Κέντρα. Στην παρούσα φάση η Ελλάδα δεν διαθέτει οργανωμένο δίκτυο Εμπορευματικών κέντρων. Ορισμένες ζώνες δραστηριοτήτων επιτελούν στοιχειώδεις λειτουργίες logistics, όπως ορισμένοι τερματικοί σταθμοί σε θαλάσσιους λιμένες (π.χ. Ικόνιο, λιμένας Θεσσαλονίκης). Όμως αυτές οι εγκαταστάσεις περιορίζονται σε ορισμένες θεμελιώδεις «φυσικές» λειτουργίες, όπως η φόρτωση-εκφόρτωση ή εναπόθεση φορτίων. Επίσης ορισμένες άλλες γεωγραφικές ζώνες συγκέντρωσαν άτυπα σημαντικό αριθμό εγκαταστάσεων με δραστηριότητες συναφείς με μεταφορές όπως στην περιοχή Ασπρόπυργου Αττικής που όμως προέκυψαν χωρίς συντονισμένο σχέδιο χωροθέτησης και επίσημη οριοθέτηση. Οι βασικότεροι λόγοι για τους οποίους δεν έχουν αναπτυχθεί στην Ελλάδα τα εμπορευματικά κέντρα και οι συνδυασμένες μεταφορές είναι:

1. Υποβαθμισμένες σιδηροδρομικές υποδομές:

Η γραμμική μορφή του σιδηροδρομικού δικτύου που αιτιολογείται από τη γεωμορφολογία του ηπειρωτικού τμήματος της χώρας, λειτουργεί ως τροχοπέδη για την περαιτέρω ανάπτυξη των σιδηροδρομικών μεταφορών. Τα σημαντικότερα προβλήματα στις υφιστάμενες γραμμές είναι οι μικρές ταχύτητες, οι μεγάλες κλίσεις και οι οξείες καμπυλότητες, που προκαλούνται από τις χαράξεις που έγιναν πριν πολλά χρόνια για να αντιμετωπιστούν τα φυσικά εμπόδια. Η κατάσταση επιβαρύνεται από την ύπαρξη μονών γραμμών και πολλών ισόπεδων διαβάσεων, την έλλειψη ηλεκτροκίνησης, τη χρήση παλαιωμένου τροχαίου υλικού έλκοντος και ελκυσμένου. Αναφορικά με τις εμπορευματικές μεταφορές, είναι χαρακτηριστικό ότι υπάρχει έλλειψη σύνδεσης σχεδόν όλων των κύριων εμπορευματικών λιμένων με το σιδηροδρομικό δίκτυο. Είναι γεγονός ότι ο κύριος σιδηροδρομικός άξονας Πειραιάς – Αθήνα – Θεσσαλονίκη δεν συνδέεται ακόμη άμεσα με τα δύο κυριότερα εμπορικά λιμάνια της χώρας, του Πειραιά και της Θεσσαλονίκης. Το γεγονός αυτό αποτρέπει την ανάπτυξη των συνδυασμένων μεταφορών κατά μήκος του άξονα και τους τερματικούς σταθμούς. Η κατάσταση επιδεινώνεται με την ασυμβατότητα του δικτύου Πελοποννήσου με το υπόλοιπο δίκτυο, γεγονός που δυσχεραίνει την προσπάθεια ανάπτυξης συνδυασμένων μεταφορών. Επιπλέον ο ΟΣΕ εξαιτίας της αυτοεπένδυσης επί μεγάλο χρονικό διάστημα παρουσιάζει σημαντικό έλλειμμα και υστέρηση σε τεχνολογία, οργάνωση και προγραμματισμό.

2. Έλλιπές και πεπαλαιωμένο οδικό δίκτυο:

Μέχρι πριν μερικά χρόνια το οδικό δίκτυο της χώρας δυσχέραινε πολύ την διακίνηση οχημάτων. Οι κύριοι οδικοί άξονες αποτελούνταν από μονές λωρίδες κυκλοφορίας, πολλές στροφές λόγω φυσικών εμποδίων και κακές κατασκευές.

3. Ανεπαρκείς υποδομές Αερομεταφορών:

Αναφορικά με το δίκτυο αερομεταφορών παρά τις προσπάθειες της Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας οι υποδομές όπως διάδρομοι, τροχιόδρομοι, χώροι στάθμευσης αεροσκαφών, κτιριακές εγκαταστάσεις κλπ. παραμένουν ανεπαρκείς ως προς την υφιστάμενη και προβλεπόμενη μελλοντική ζήτηση.

4. Έλλειψη ευρείας εφαρμογής της τηλεματικής και της εφαρμογής της κοινωνίας της πληροφορίας στα πλαίσια ενός ολοκληρωμένου συστήματος, για την παροχή υψηλότερων επιπέδων ασφαλείας και διαχείρισης των επιχειρησιακών λειτουργιών.

5. Η γεωμορφολογία της χώρας:

Η Ελλάδα χαρακτηρίζεται από μια πληθώρα κατοικημένων νησιών εγκατεσπαρμένων σε ευρεία έκταση. Έτσι αφενός απαιτείται και δίδεται ιδιαίτερη σημασία στην ανάπτυξη των θαλασσίων και αεροπορικών συνδέσεων και αφετέρου παρέχεται συγκριτικό πλεονέκτημα στις οδικές μεταφορές έναντι των σιδηροδρομικών, λόγω της δυνατότητας πρόσβασης στο νησιωτικό χώρο με τα οχηματαγωγά πλοία. Η μορφολογία του ηπειρωτικού τμήματος της χώρας είναι έντονα ανάγλυφη και σε συνδυασμό με το γενικότερο σχήμα της, επιβάλλει τη γραμμική ανάπτυξη των δικτύων χερσαίων μεταφορών έναντι της κομβικής ανάπτυξης. Κύρια χαρακτηριστικά της είναι η παρουσία του κεντρικού ορεινού όγκου που διατρέχει τη χώρα από Βορρά προς Νότο και που εκτείνεται γενικότερα στα συνοριακά τμήματα του βορειοελλαδικού χώρου καθώς και η συγκριτικά μεγάλη απόσταση στον ίδιο χώρο μεταξύ δυτικής και της ανατολικής πύλης της χώρας. Αυτά τα φυσικά εμπόδια έχουν ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη ενός οδικού δικτύου βασισμένου σε ένα κορμό σχήματος «Τ» και ενός γραμμικού σιδηροδρομικού δικτύου που καλύπτει την κεντρική και ανατολική χώρα μόνο.

6. Η γεωγραφική θέση της Ελλάδας όσον αφορά στον ευρωπαϊκό χώρο:

Ιδιαίτερα για τις αμιγείς μεταφορές η δυνατότητα των διεθνών διαμεταφορών είναι από τη φύση τους περιορισμένη. Αντίθετα, προσφέρεται για διεθνείς συνδυασμένες (χερσαίες και θαλάσσιες) εμπορευματικές μεταφορές και ως κόμβος αερομεταφορών.

2. ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

Στα πλαίσια της γενικότερης πολιτικής ανοίγματος των αγορών και των συνόρων αλλά και της ελεύθερης διακίνησης πολιτών και εμπορευμάτων μεταξύ των χωρών της Ε.Ε. καταλαβαίνουμε ότι η πολιτική της Ε.Ε. για τις μεταφορές πρέπει να βοηθά και να συντείνει προς αυτή την κατεύθυνση. Έτσι για την απελευθέρωση των μεταφορών έχουν ληφθεί μέτρα τόσο σε κοινωνικό αλλά και σε οικονομικό επίπεδο, αλλά και όσον αφορά στην ασφάλεια των δικτύων μεταφοράς.

Από αυτή την απελευθέρωση όμως έχουν προκύψει προβλήματα όπως, η κυκλοφοριακή συμφόρηση, η αύξηση της ρύπανσης του περιβάλλοντος, τα τροχαία ατυχήματα και η αυξημένη κατανάλωση καυσίμων, προβλήματα που επιβαρύνουν όλα τα δίκτυα μεταφοράς: οδικό, αεροπορικό σιδηροδρομικό και θαλάσσιο, με το σαφώς πιο επιβαρυνμένο το οδικό (βλέπε παρακάτω σχήμα). Μελέτες που έγιναν έδειξαν ότι αν δεν ληφθούν μέτρα για την αντιμετώπιση αυτών των προβλημάτων το κόστος τους θα τείνει να γίνει αρκετά μεγάλο, ενώ η σύνδεση μεταξύ κεντρικών περιοχών και περιφέρειας θα παραμείνει ελλιπής.



Μέχρι πρόσφατα σχετικά δεν υπήρχε μια κοινή πολιτική της Ε.Ε. πάνω στις μεταφορές και αυτό γιατί τα κράτη μέλη δεν αποδεχόντουσαν τις οδηγίες για μια κοινή πολιτική. Η Ευρωπαϊκή Κοινότητα αντιμετώπισε δυσκολίες στην εφαρμογή της κοινής πολιτικής μεταφορών που προέβλεπε η συνθήκη της Ρώμης. Με την συνθήκη του Μάαστριχ στην συνέχεια ενισχύθηκε η ιδέα του διευρωπαϊκού δικτύου και αναπτύχθηκε ένα σχέδιο για οικονομικές ενισχύσεις για την βελτίωση των μεταφορικών υποδομών και με την παραίνεση του Ευρωπαϊκού κοινοβουλίου το Δεκέμβριο του 2000 αποφασίστηκε η απελευθέρωση της αγοράς των μεταφορών εμπορευμάτων μέσω σιδηρό.

Σημείο αναφοράς επίσης, ήταν η δημοσίευση τον Δεκέμβριο του 1992 της πρώτης «λευκής βίβλου» της ευρωπαϊκής επιτροπής με θέμα την μελλοντική ανάπτυξη της κοινής πολιτικής μεταφορών που θα βασιζόταν στην αρχή της απελευθέρωσης της αγοράς των μεταφορών. Το Σεπτέμβριο του 2001 δημοσιεύτηκε η επόμενη «λευκή βίβλος» που είχε ως αντικείμενο την ισόρροπη χρήση των διάφορων μέσων μεταφοράς και προωθούσε την χρήση του σιδηρόδρομου και των εσωτερικών πλωτών μεταφορών και την ανάπτυξη της διατροπικότητας (intermodality). Οι επιπτώσεις όλων των παραπάνω

ενεργειών των κρατών μελών είχαν ως αποτέλεσμα την αύξηση της κινητικότητας των προσώπων και εμπορευμάτων, την αύξηση του ανταγωνισμού, την απελευθέρωση των εναέριων μεταφορών, και συνεπώς την μείωση των ναύλων και την καλύτερη σύνδεση μεταξύ των κρατών μελών.



Εθνικό Πλαίσιο Στρατηγικής Μεταφορών

Για ιστορικούς και γεωγραφικούς λόγους, η παραγωγική διάρθρωση της χώρας συγκεντρώνεται σε έναν βασικό άξονα ανάπτυξης που ορίζεται από τους δύο κύριους αστικούς πόλους Αθήνας και Θεσσαλονίκης, τα ενδιάμεσα μεσαίου μεγέθους αστικά κέντρα (Λάρισα, Βόλος, Κατερίνη) και τις απολήξεις του (Πάτρα και δευτερευόντως, Καβάλα), καθώς και από μικρότερου μεγέθους πόλεις καθ' όλη την έκτασή του. Με εξαίρεση περιοχές της χώρας που εμφανίζουν σημαντική ανάπτυξη στον τουρισμό και, δευτερευόντως, στη γεωργία (νότιο Αιγαίο, Κρήτη και Ιόνια νησιά), η οικονομική επίδοση των λοιπών περιφερειών είναι ανάλογη της απόστασης τους από τον κεντρικό άξονα ανάπτυξης και τη σχετική τους απομόνωση.



Η στρατηγική για την ανάπτυξη της υποδομής μεταφορών έχει δύο βασικούς στόχους:

- Τη βελτίωση των υποδομών και τον εκσυγχρονισμό των τομέων του τουρισμού, της μεταποίησης καθώς και του πρωτογενούς τομέα, που παρουσιάζουν έντονα στοιχεία δυναμισμού.
- Την ολοκλήρωση του μεταφορικού δικτύου στον ελληνικό χώρο με την ουσιαστική άρση της απομόνωσης των απομακρυσμένων από τον κεντρικό άξονα ανάπτυξης περιοχών και τη βελτίωση της λειτουργικότητας του συστήματος οικισμών.

Οι βασικοί αυτοί στόχοι εκφράζουν την πολιτική μακροχρόνιας ανάπτυξης των μεταφορών της χώρας που υλοποιείται μέσω των επενδύσεων για τις μεταφορές του 3ου ΚΠΣ.

Οι γενικοί στόχοι του 3ου ΚΠΣ 2000-2006 για τις μεταφορές ήταν:

1. Η ολοκλήρωση του βασικού μεταφορικού δικτύου της Ελλάδας. Στα πλαίσια του 3ου ΚΠΣ αυτό το μεταφορικό δίκτυο περιλαμβάνει:

- τον Οδικό Άξονα ΠΑΘΕ,
- την Εγνατία και τους κάθετους σε αυτήν άξονες που ενώνουν με τις υπόλοιπες Βαλκανικές χώρες και αποτελούν τμήματα των Πανευρωπαϊκών διαδρόμων,
- την Ιόνια Οδό,
- το σιδηροδρομικό άξονα ΠΑΘΕ, ο οποίος θα πρέπει να ολοκληρωθεί και να γίνει πλήρως επιχειρησιακός για υψηλές ταχύτητες και σε όλο το μήκος του από την Πάτρα έως τη Θεσσαλονίκη,
- βασικά λιμάνια και αεροδρόμια της χώρας και ιδιαίτερα αυτά που χωροθετούνται σε κομβικά σημεία του μεταφορικού δικτύου.

2. Η βελτίωση της προσβασιμότητας όλων των ηπειρωτικών περιφερειών της χώρας (ιδιαίτερως αυτών που δεν εξυπηρετούνται από τον ΠΑΘΕ και την Εγνατία), καθώς και των νησιών του Αιγαίου και του Ιονίου.

3. Η αντιμετώπιση της κυκλοφοριακής συμφόρησης στα μεγάλα αστικά κέντρα της χώρας.

4. Η ανάπτυξη των εσωτερικών διασυνδέσεων της χώρας, με στόχο την περιφερειακή ανάπτυξη και την οικονομική συνοχή.

5. Η βελτίωση των συνθηκών ασφάλειας στις μεταφορές.

6. Η μείωση των δυσμενών επιπτώσεων στο περιβάλλον και η εξοικονόμηση ενέργειας.

7. Η ανάδειξη της ταυτότητας των μεγάλων αστικών κέντρων και η ποσοτική και ποιοτική βελτίωση των αστικών και προαστιακών μέσων μαζικής μεταφοράς.

Παράλληλα με τους στόχους του σιδηροδρομικού δικτύου, το ΚΠΣ περιελάμβανε και ιδιαίτερους στόχους για τις συνδυασμένες μεταφορές, ορισμένοι από τους οποίους αφορούν άμεσα και το σιδηροδρομικό δίκτυο. Ειδικότερα, αναφέρεται η ανάγκη για ολοκλήρωση και λειτουργία δύο τουλάχιστο σταθμών εμπορευματικών κέντρων για συνδυασμένες μεταφορές και ειδικότερα αυτή του Θριασίου Πεδίου, του Πειραιά και της Θεσσαλονίκης.

Σύμφωνα με τους στόχους του 3^{ου} ΚΠΣ για τις μεταφορές, ιδιαίτερη βαρύτητα δίνεται στη διευκόλυνση και ανάπτυξη του διαμετακομιστικού εμπορίου που θα προκύψει από την εξασφάλιση ολοκληρωμένων και ποιοτικά ικανοποιητικών συνδέσεων με τα ευρωπαϊκά δίκτυα και τους πανευρωπαϊκούς άξονες. Επιπρόσθετα παρέχουν έμφαση στην ενίσχυση της κοινωνικής συνοχής της ηπειρωτικής ενδοχώρας και του νησιωτικού χώρου και στην άρση της απομόνωσης και πληθυσμιακής αποδυναμώσής τους που θα εξασφαλίζεται με την παροχή αυξημένης δυνατότητας συγκράτησης του γηγενούς πληθυσμού, με την ανάπτυξη των οικονομικών δραστηριοτήτων και την διατήρηση της

πολιτισμικής παράδοσης των περιοχών αυτών. Βαρύνουσα είναι και η σημασία που δίδεται στη μείωση του κόστους μετακίνησης, στην αλλαγή των προτύπων κινητικότητας των πολιτών και των εμπορευμάτων με αύξηση της χρήσης των μέσων μαζικής μεταφοράς και ενίσχυση των συνδυασμένων μεταφορών, καθώς και στη μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης και γενικότερα στην αναβάθμιση του περιβάλλοντος και της ποιότητας ζωής στα μεγάλα αστικά κέντρα.

Διεθνές Πλαίσιο Στρατηγικής Μεταφορών

Η αναταραχή που επικράτησε στα Βαλκάνια, με επίκεντρο την πρώην Γιουγκοσλαβία, καθώς και τα προβλήματα στις σχέσεις Αθήνας-Σκοπίων, είχαν και συνεχίζουν να έχουν σοβαρές αρνητικές επιπτώσεις στο εμπορευματικό έργο εξωτερικού των Ελληνικών Σιδηροδρόμων.

Η Δυτική και Βορειοανατολική Ελλάδα αποτελούν τα μόνα μέτωπα χωρίς ενδιάμεσα σύνορα προς την Ευρωπαϊκή Ένωση ενώ, με τις κατάλληλες προϋποθέσεις και την επαρκή υποδομή, πυκνότητα δρομολογίων καθώς και ταχύτητα διάπλου μπορεί να αποτελέσει και την συντομότερη διαδρομή προς μεγάλο μέρος των ευρωπαϊκών αγορών. Για τον λόγο αυτό έχει τεθεί σε πρώτη προτεραιότητα η ανάπτυξη των αντίστοιχων διασυνδέσεων της Ελλάδας με τους υπόλοιπους Ευρωπαίους εταίρους.

Ωστόσο δεν πρέπει να εγκαταλειφθεί ο στρατηγικός στόχος αξιοποίησης και ανάπτυξης του προς όλο το βόρειο άξονα για τις διεθνείς μεταφορές της, που είναι άμεσα συνδεδεμένος και με την ανάπτυξη των σιδηροδρομικών μεταφορών. Η καίρια γεωγραφική θέση καθώς και οι ιστορικές σχέσεις καθιστούν τη χώρα προμετωπίδα του Κοινοτικού χώρου και κύρια οικονομική δύναμη στο χώρο των Βαλκανίων, των Παρευξείνιων χωρών και γενικότερα στην περιοχή της Νοτιοανατολικής Ευρώπης και της Εγγύς Ανατολής.

Οι προοπτικές που διαμορφώνονται για την Ελλάδα σε σχέση με τον ευρύτερο γεωπολιτικό της χώρο, έχουν ιδιαίτερη εθνική σημασία. Η ανάπτυξη κατάλληλης στρατηγικής είναι απαραίτητο να εξυπηρετήσει και τη διάσταση αυτή που υπαγορεύει μια ενεργό πολιτική ανοίγματος προς τις φιλικές χώρες των Βαλκανίων και της Ανατολικής Ευρώπης.

Κοινοτικό Ευρωπαϊκό Πλαίσιο και Διευρωπαϊκά Δίκτυα

Η Ελλάδα αποτελεί μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης, επομένως, η μεταφορική υποδομή της χώρας πρέπει να έχει σαφή ευρωπαϊκό προσανατολισμό, τόσο ως προς τη δομή όσο και προς τα τεχνικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά, τα οποία θα πρέπει να είναι συμβατά με τα αντίστοιχα ευρωπαϊκά.

Η Παγκοσμιοποίηση των αγορών συνεπάγεται αυξημένες ανάγκες μεταφοράς προϊόντων, υπηρεσιών και συντελεστών παραγωγής σε μεγαλύτερες αποστάσεις και σε μεγαλύτερους όγκους από ότι κατά το παρελθόν. Αυτό, καθίσταται δυνατό μόνο μέσω της ανάπτυξης επαρκών διασυνδέσεων σε μεγάλες αποστάσεις, χωρίς κενά και με εξασφάλιση συνθηκών επαρκούς ταχύτητας, πιστότητας και ασφάλειας. Σε ανταπόκριση προς τις απαιτήσεις αυτές, η Ε.Ε. διαμόρφωσε την πολιτική της με βάση τους ακόλουθους άξονες:

- Απελευθέρωση των διεθνών οδικών μεταφορών, με δικαίωμα εγκατάστασης στα κράτη μέλη υπηρεσιών από όλη την Ε.Ε. (cabotage).
- Καθιέρωση κανόνων ασφαλείας και ορίων ταχύτητας για φορτηγά και λεωφορεία και περιορισμός των κινδύνων από τη μεταφορά επικίνδυνων προϊόντων.
- Σχεδιασμός και εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου Διευρωπαϊκού Συστήματος Μεταφορών, καθώς και ενός Πανευρωπαϊκού δικτύου μεταφορών για την σύνδεση με Κεντρική και Ανατολική Ευρώπη και την Μεσόγειο.
- Βελτίωση της ισορροπίας μεταξύ των οδικών και των άλλων μέσων μεταφοράς, καθώς και ανάπτυξη των συνδυασμένων μεταφορών για την προστασία του περιβάλλοντος και τη μείωση του συνωστισμού και των ατυχημάτων.

Η Ελληνική Πολιτική Μακροχρόνιας Ανάπτυξης των Μεταφορών έχει διαμορφωθεί υιοθετώντας τους στόχους αυτούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης, εξασφαλίζοντας έτσι συμβατότητα με την Ευρωπαϊκή Πολιτική των Μεταφορών.



Συνεπώς, για την ανάπτυξη του σιδηροδρομικού δικτύου, στόχο αποτελεί και η υλοποίηση των θεσμοθετημένων Διευρωπαϊκών Δικτύων. Τα Πανευρωπαϊκά Δίκτυα δεν έχουν άμεσο αντικείμενο στην Ελλάδα, αλλά σχετίζονται με το τμήμα του Ελληνικού οδικού και σιδηροδρομικού δικτύου που ανήκει στα Διευρωπαϊκά Δίκτυα, των οποίων αποτελούν τη λειτουργική συνέχεια στο χώρο της Βαλκανικής.

Συγκεκριμένα, οι Πανευρωπαϊκοί άξονες που έχουν τη μεγαλύτερη σημασία για την Ελλάδα είναι ο τέταρτος (IV - συνδέει το Βερολίνο με τη Θεσσαλονίκη και την Κωνσταντινούπολη), ο όγδοος (VIII, γνωστός και ως «Παραεγνατία Οδός» - διέρχεται από Δυρράχιο, Τίρανα, Σκόπια, Σόφια, Μπουργκάς και Βάρνα), ο ένατος (IX - από το Ελσίνκι ως την Αλεξανδρούπολη), ο δέκατος (X συνδέει το Σάλτσμπουργκ και τη Βουδαπέστη με τη Θεσσαλονίκη, τη Φλώρινα και την Εγνατία οδό), ο Γιουγκοσλαβικός διάδρομος βορρά-νότου, ο παραθαλάσσιος διάδρομος της Αδριατικής και ο Αδριατικός διάδρομος συνδυασμένων μεταφορών.

Συγκεκριμένα, σε ότι αφορά στα Σιδηροδρομικά Διευρωπαϊκά Δίκτυα, στο σχεδιασμό της Ευρωπαϊκής Ένωσης έχουν ήδη θεσμοθετηθεί τρεις κατηγορίες δικτύων:

- Το δίκτυο υψηλών ταχυτήτων
- Το δίκτυο συνδυασμένων μεταφορών
- Το δίκτυο συμβατικού σιδηροδρόμου

Οι Ελληνικοί σιδηροδρομικοί άξονες που εντάσσονται στα Διευρωπαϊκά Δίκτυα είναι:

- Ο κύριος σιδηροδρομικός άξονας που διασχίζει κατά μήκος τον ηπειρωτικό κορμό της χώρας (Πάτρα - Αθήνα - Θεσσαλονίκη).
- Η σιδηροδρομική σύνδεση του άξονα που προαναφέρθηκε με τον Προμαχώνα (Θεσσαλονίκη-Προμαχώνας).

- Η σιδηροδρομική σύνδεση του άξονα Πάτρα - Αθήνα - Θεσσαλονίκη με την Ειδομένη (Θεσσαλονίκη-Ειδομένη) και η γραμμή Θεσσαλονίκη - Φλώρινα - Νέος Καύκασος
- Η γραμμή Παλαιοφάρσαλος - Καλαμπάκα - Σιάτιστα - Ιεροπηγή και η γραμμή Θεσσαλονίκη - Κοζάνη - Σιάτιστα.

Η γραμμή Θεσσαλονίκη - Αμφίπολη - Καβάλα - Αλεξανδρούπολη και η γραμμή Αλεξανδρούπολη - Πύθειο και Ορμένιο. Οι άξονες αυτοί, πλαισιωμένοι από το υπόλοιπο δίκτυο της χώρας με τις απαραίτητες βελτιώσεις και με αυξημένη επιρροή στις ενδοχώρες που εξυπηρετούν, μπορούν να συμβάλλουν αποφασιστικά στην περιφερειακή ανάπτυξη και στους λοιπούς στόχους της εθνικής χωροταξικής πολιτικής. Ιδιαίτερη σημασία έχει η αναβάθμιση του τμήματος του δικτύου που διακινεί σήμερα και προβλέπεται να διακινεί και στο μέλλον το μεγαλύτερο μέρος του συνολικού σιδηροδρομικού μεταφορικού έργου μεταξύ του κύριου μητροπολιτικού κέντρου (Αθήνα), των υπερπεριφερειακών κέντρων (Θεσσαλονίκη, Πάτρα) και των κυρίων ενδιάμεσων αστικών κέντρων κατά μήκος του άξονα. Στον άξονα αυτό, διακινείται και το σύνολο σχεδόν των εισαγωγών και εξαγωγών που μεταφέρονται με τον σιδηρόδρομο έως σήμερα. Επισημαίνεται ότι η Αθήνα και η Θεσσαλονίκη είναι σταθμοί προέλευσης ή προορισμού περισσότερων από το 60% των διεξαγόμενων σιδηροδρομικών ταξιδιών ετησίως, που αντιστοιχούν στο 56% περίπου των σημερινών εσόδων του δικτύου.

Στόχοι της πολιτικής της Ε.Ε. για τις μεταφορές



Βασικοί στόχοι της πολιτικής αυτής είναι η δημιουργία ενός αποδοτικού συστήματος μεταφορών ανάμεσα στα κράτη μέλη που θα λαμβάνει υπόψη του τις προοπτικές για οικονομική ανάπτυξη της κάθε περιοχής αλλά και τις προοπτικές για διεύρυνση της Ε.Ε. Η υλοποίηση των παραπάνω στόχων προϋποθέτει την σχεδίαση μιας κοινής ευρωπαϊκής πολιτικής για τις μεταφορές που θα είναι ασφαλής, αποδοτική και ανταγωνιστική και θα σέβεται το κοινό αλλά και το περιβάλλον. Πιο συγκεκριμένα λοιπόν, προβλέπεται ότι πρέπει να βελτιωθούν τα εξής:

- Η πρόσβαση στην αγορά και την λειτουργία των μεταφορών και ιδίως των σιδηρόδρομων και των λιμένων και να εξαλειφθούν τα εμπόδια σε αυτούς τους τομείς.
- Να συγκροτηθούν ολοκληρωμένα συστήματα μεταφορών για την ανάπτυξη των διευρωπαϊκών δικτύων και να προαχθούν οι νέες τεχνολογίες όπως το δορυφορικό σύστημα πλοήγησης (GNSS).

- Να θεσπιστεί αποδοτικό σύστημα τιμολόγησης το οποίο να περιορίζει τα μονοπώλια και να διασφαλίζει τον υγιή ανταγωνισμό μεταξύ των μεταφορικών μέσων αλλά και των κρατών μελών.
- Να αξιοποιηθούν οι κοινωνικές πτυχές της μεταφοράς, ιδίως σε ότι αφορά τις συνθήκες αλλά και τον χρόνο απασχόλησης.
- Να υπάρχει κοινοτικός μηχανισμός έλεγχου για την εφαρμογή της κοινοτικής νομοθεσίας, κυρίως σε θέματα ανταγωνισμού και κρατικών ενισχύσεων.
- Να ληφθούν υπόψη οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις των μεταφορών και προσπαθήσουν να ακολουθήσουν τις κατευθύνσεις που χάραξε η συνθήκη του Κιότο. Επίσης να συμβάλει στην μείωση των προβλημάτων που προκαλεί η ηχορύπανση που οφείλεται στα μεταφορικά μέσα (κυρίως στις εναέριες μεταφορές).

Επίσης προβλέπεται να εφαρμοστεί πολιτική που να προωθεί τα παραπάνω και την συνεργασία για τις μεταφορές εκτός της Ε.Ε. προκειμένου να υπάρξει πλήρης εκμετάλλευση των ευκαιριών που προκύπτουν από το άνοιγμα των συνόρων και των αγορών. Οι ανωτέρω στόχοι που προτάθηκαν στην Λευκή Βίβλο του 2001 αφορούν όλους τους τομείς των μεταφορών και έχουν σαν ορίζοντα εφαρμογής τους το 2010.

Ενέργειες της Ε.Ε. για την προώθηση των συνδυασμένων μεταφορών

Στην προσπάθεια της η Ε.Ε. να εξισορροπήσει την χρήση των διάφορων τρόπων μεταφοράς και να περιορίσει την οδική μεταφορά, η οποία όπως προαναφέρθηκε υπερτερεί όλων των άλλων με οποίες αρνητικές συνέπειες έχει αυτό, έχει καταρτίσει πολιτική αλλά παράλληλα προωθεί και ενέργειες που ενισχύουν τις συνδυασμένες μεταφορές και κυρίως ένα κομμάτι τους, τις διατροπικές (intermodal) μεταφορές.

Οι διατροπικές μεταφορές περιλαμβάνουν την χρήση δυο διαφορετικών μεταφορικών μέσων και αποτελούν ποιοτικό δείκτη για το επίπεδο ολοκλήρωσης της σύνδεσης των δυο μέσων. Στις διατροπικές μεταφορές δεν επιβάλλεται ξεκάθαρα η χρήση ενός συγκεκριμένου μέσου, αλλά βελτιώνοντας τις συνδέσεις μεταξύ των διαφορετικών μέσων προωθείται η καλύτερη χρήση των σιδηρόδρομων και των εσωτερικών πλωτών μεταφορών.

Η ευρωπαϊκή πολιτική κατηγοριοποιεί τις ενέργειες που πρέπει να γίνουν για την προώθηση των συνδυασμένων μεταφορών σε τέσσερις διαφορετικές ομάδες :

1. Να υπάρξουν ολοκληρωμένες υποδομές και μεταφορικά μέσα
2. Να αναπτυχθούν διαλειτουργικές και διασυνδεδεμένες διαδικασίες
3. Να θειστούν κανονισμοί και υπηρεσίες ανεξάρτητες των μέσων
4. Να γίνουν οριζόντιες ενέργειες.

Ο κανονισμός 1107/70 και η οδηγία 92/106 της Ε.Ε.

Είναι βασικό η αγορά των μεταφορών να καθορίζεται από τους ίδιους τους διαχειριστές αλλά και από τον ανταγωνισμό που αναπτύσσεται μεταξύ τους. Ο παρεμβατισμός της Ε.Ε. πρέπει να διασφαλίζει τις ίσες ευκαιρίες μεταξύ αυτών που επιχειρούν μόνοι τους σε σχέση με αυτούς οι οποίοι απολαμβάνουν της κρατικής βοήθειας. Πρέπει λοιπόν να θεσπιστούν κανονισμοί για τους κανόνες του ανταγωνισμού και να επιβάλλονται υψηλά πρόστιμα στους παραβάτες που θα προσπαθήσουν είτε να καταχραστούν την κυρίαρχη θέση τους για τη δημιουργία μονοπωλιακού καθεστώτος, είτε να ασκήσουν επιθετική τιμολόγηση. Πρόκειται για εργολάβους ή διαχειριστές των υποδομών και των δικτύων που

εκμεταλλεύονται την θέση τους. Ο κανονισμός 1107/70 της Ε.Ε. προβλέπει ενισχύσεις σε ορισμένους τρόπους μεταφοράς.

Οι βάσεις για την καθιέρωση κοινών κανόνων μεταξύ των κρατών μελών όσον αφορά τις συνδυασμένες μεταφορές καταρτίστηκαν στις 7 Δεκεμβρίου του 1992 με την οδηγία 92/106, η οποία ήρθε για να τροποποιήσει τον προϋπάρχον κανονισμό 1107/70. Έτσι αφού ορίζονταν οι έννοιες των συνδυασμένων μεταφορών όπως προαναφέρθηκαν καθορίζονται και οι υποχρεώσεις των κρατών μελών τις οποίες προβλέπονταν να τις έχουν εφαρμόσει μέσω της νομοθεσίας τους έως την 1/7/1993. Οι κανόνες αυτοί είχαν ως εξής :

- Υποχρεωτική κατάργηση οποιουδήποτε καθεστώτος ποσοτώσεων και αδειών εκ μέρους των κρατών μελών όσον αφορά τις συνδυασμένες μεταφορές.
- Θέσπιση κανόνων εκπόνησης του παρεχόμενου έγγραφου μεταφοράς σε περίπτωση συνδυασμένης μεταφοράς εξ ονόματος τρίτων. Το έγγραφο αυτό υποχρεωτικά πρέπει να αναφέρει τους σιδηροδρομικούς σταθμούς επιβίβασης και αποβίβασης που σχετίζονται με την συγκεκριμένη διαδρομή, τους ποτάμιους λιμένες επιβίβασης και αποβίβασης του φορτίου που σχετίζονται με την διαδρομή δια της εσωτερική πλωτής οδού, η αντίστοιχα με τους θαλάσσιους λιμένες επιβίβασης και αποβίβασης.
- Δίνει την δυνατότητα σε κάθε οδικό μεταφορέα με έδρα ένα κράτος μέλος, εφόσον ανταποκρίνεται στους όρους πρόσβασης στις συγκεκριμένες επαγγελματικές δραστηριότητες να εκτελεί στο πλαίσιο των συνδυασμένων μεταφορών τα αρχικά ή τελικά στάδια της οδικής μεταφοράς του ελευθέρα ανεξαρτήτως εάν συνεπάγονται συνοριακή διέλευση.
- Η επιτροπή θα έχει την υποχρέωση ανά διετία να υποβάλει μια έκθεση στο συμβούλιο που θα παρουσιάζει την εξέλιξη στις συνδυασμένες μεταφορές στα πλαίσια των κανόνων αυτών που έχουν θεσπίσει. Επίσης προβλέπει να ληφθούν υποχρεωτικά μέτρα από τα κράτη μέλη ώστε οι ισχύοντες «φόροι κυκλοφορίας» για τα οχήματα οδικής μεταφοράς που συμμετέχουν στην αλυσίδα της συνδυασμένης μεταφοράς να μειωθούν ή να επιστρέφονται και θέσπιση κανόνων που να διέπουν τις εν λόγω μειώσεις ή αποζημιώσεις.
- Η φοροαπαλλαγή από οποιαδήποτε υποχρεωτική δασμολογική επιβάρυνση του αρχικού ή του τελικού σταδίου οδικής μεταφοράς που εκτελείται στα πλαίσια της συνδυασμένης μεταφοράς.
- Καθιέρωση ειδικών διατάξεων για τις συνδυασμένες μεταφορές βάση των οποίων η επιχείρηση αποστολέας ή παραλήπτης αναλαμβάνει την εκτέλεση του αρχικού/τελικού σταδίου της μεταφοράς. Επίσης κάτω από κάποιες προϋποθέσεις η εταιρεία δύναται να αναλάβει ολόκληρη την μεταφορά.

Κοινοτικό πρόγραμμα PACT (Pilot Action for Combined Transport)

Η Ευρωπαϊκή Ένωση προκείμενου να συμβάλει περισσότερο στην προώθηση των συνδυασμένων μεταφορών με τον κανονισμό 2196/98 της 1ης Οκτωβρίου του 1998, σχετικά με την χρηματική ενίσχυση και στήριξη των καινοτόμων δράσεων στις συνδυασμένες μεταφορές, δημιούργησε ένα μηχανισμό χρηματοδοτικών ενισχύσεων το πρόγραμμα PACT. Το πρόγραμμα αυτό ήταν πενταετούς διάρκειας (από 1.1.1997 έως 31.12.2001) και για την περίοδο αυτή ήταν προγραμματισμένα να διατεθούν 53 εκατομμύρια ECU (ή το ισόποσο της άξιας σε Ευρώ). Οι στόχοι που επιδίωκε το πρόγραμμα ήταν :

- Να αυξηθεί η ανταγωνιστικότητα των συνδυασμένων μεταφορών έναντι των οδικών σε σχέση με τις τιμές και την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών.
- Να χρησιμοποιηθεί τεχνολογία αιχμής στον τομέα των συνδυασμένων μεταφορών.

- Να υιοθετηθούν άλλοι τρόποι διακίνησης και μεταφοράς, εκτός από τις οδικές που να είναι πιο φιλικό προς το περιβάλλον.

Οι δράσεις του προγράμματος έπρεπε να είναι συμβατές με την κατεύθυνση που έχει χαραχτεί από την γενικότερη ευρωπαϊκή πολιτική για τις συνδυασμένες μεταφορές και δεν έπρεπε να κατευθύνεται σε άξονες που περιελάμβαναν εξωκοινοτικά τμήματα παρά μόνο κάτω από συγκεκριμένες προϋποθέσεις και όρους. Επίσης τα έργα που θα επιλέγονταν για να ενισχυθούν πρέπει να χαρακτηρίζονται από καινοτομία και να υποβάλλονται από δυο ή περισσότερα φυσικά ή νομικά πρόσωπα που να ανήκουν σε δυο τουλάχιστον κράτη μέλη. Οι δαπάνες που καθορίζονταν από τον κανονισμό του προγράμματος περιελάμβαναν χρηματική ενίσχυση έως ποσοστού 30% του έργου όταν πρόκειται για επιχειρησιακά μέτρα και έως 50% του συνολικού κόστους του έργου όταν πρόκειται για μελέτες σκοπιμότητας.

Τα κριτήρια για την αξιολόγηση και την τελική ενίσχυση του έργου από το πρόγραμμα ήταν, οι στόχοι του έργου, η συμμετοχή του έργου στην ευρωπαϊκή κοινή πολιτική των μεταφορών (επιπτώσεις στο περιβάλλον και σε άλλα μέσα μεταφοράς) και τα χαρακτηριστικά του έργου όπως η διάρκεια του, η συνθήκες της αγοράς που απευθύνεται κ.α. Αφού εγκρινόταν η ενίσχυση τελικά του έργου η Ε.Ε. είχε ορίσει κανονισμούς για την παρακολούθηση της προόδου του έργου και της αξιολόγησης των αποτελεσμάτων του.

Το πρόγραμμα Pact γενικώς προσπάθησε να ενισχύσει και να βελτιώσει την θέση των συνδυασμένων μεταφορών, αλλά σε πολλές περιπτώσεις παρουσιάζονταν εμπόδια στον εμπορικό και τον λειτουργικό τομέα που εμπόδιζαν όλων των ειδών τις μεταφορές εκτός από τις οδικές, τα κράτη μέλη δεν είναι σε θέση να δώσουν μια συνολική και αποδοτική λύση στα προβλήματα που συνεπάγεται η συνεχής αύξηση των διεθνών εμπορευματικών μεταφορών και γι' αυτό η συνδρομή και η παρέμβαση της Ε.Ε. είναι καθοριστική.

Το κοινοτικό πρόγραμμα MARCO POLO

Το πρόγραμμα που διαδέχτηκε το PACT είναι το πρόγραμμα MARCO POLO. Το πρόγραμμα αυτό αποτελεί κάτι παραπάνω από μια απλή επέκταση του προηγούμενου προγράμματος. Το πρόγραμμα ξεκίνησε με το Marco Polo I το οποίο έχει περίοδο δράσης από το 2003 έως το 2007 και το κονδύλιο που διατέθηκε φτάνει τα 100 εκατομμύρια Ευρώ και ίσχυε και για τις 25 χώρες της διευρυμένης Ευρωπαϊκής Ένωσης. Σκοπός του προγράμματος ήταν η μετατόπιση της αύξησης των διεθνών μεταφορών από τις οδικές σε εναλλακτικούς τρόπους. Πιο συγκεκριμένα προώθησε την μεταφορά μέρους των οδικών προς τις σιδηροδρομικές, τις θαλάσσιες και τις εσωτερικές πλωτές μεταφορές αποσκοπώντας στην μείωση της συμφόρησης των οδικών δικτύων και την προστασία του περιβάλλοντος με την χρησιμοποίηση λιγότερο ρυπογόνων μέσων.

Και στο πρόγραμμα αυτό ενισχύθηκαν είτε χώρες μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης είτε υποψήφιες προς ένταξη χώρες. Σε αντίθεση όμως με το προηγούμενο πρόγραμμα, το Marco Polo προσδιορίζει ποσοτικούς και μετρήσιμους στόχους μετατόπισης των τρόπων μεταφοράς. Έτσι στόχευε στην διατήρηση της εναέριας κυκλοφορίας μέχρι το 2010, στα επίπεδα του 1998 με την διοχέτευση της κίνησης σε άλλα μέσα. Επίσης στοχεύει στην προώθηση της παροχής εμπορικών υπηρεσιών στον χώρο των εμπορευματικών μεταφορών. Δεν ασχολείται με την έρευνα και την ανάπτυξη αλλά ούτε και με την βελτίωση των υποδομών.

Τέλος, στοχεύει στην μετατόπιση προς τις θαλάσσιες, σιδηροδρομικές και εσωτερικές πλωτές μεταφορές έργου 12 δις τονοχλιομέτρων ετησίως. Οι τρεις μεγάλες πτυχές του προγράμματος είναι:

- Η στήριξη της δημιουργίας νέων μη οδικών εμπορευματικών δρομολογίων που θα είναι βιώσιμα σε μεσοπρόθεσμο ορίζοντα. Αυτό βέβαια ενέχει και κινδύνους γιατί έχει αποδειχθεί ότι οι εναλλακτικοί τρόποι μεταφοράς που αναφέραμε χρειάζονται πληρότητα φορτίου μεταξύ 70% και 90% για να είναι αποδοτικοί. Το κόστος δημιουργίας μιας υπηρεσίας σε αυτή την κατηγορία μπορεί να συγχρηματοδοτηθεί έως ποσοστό 30%.

- Στηρίζει την δημιουργία εναλλακτικών εμπορευματικών δρομολογίων ή διευκολύνσεων στρατηγικού ευρωπαϊκού ενδιαφέροντος. Αυτό αφορά την στήριξη δημιουργίας θαλάσσιων οδών ή διεθνών σιδηροδρομικών μεταφορών υψηλής ποιότητας των οποίων η διαχείριση θα γίνεται μέσω ενιαίου γραφείου. Τα νέα αυτά δρομολόγια αναμένεται να εκμεταλλεύονται τα διευρωπαϊκά δίκτυα και τους πανευρωπαϊκούς διαδρόμους. Το ποσοστό ενίσχυσης σε αυτή την κατηγορία θα φτάνει το 35%.
- Προώθηση της συνεργασίας μεταξύ των εταιρειών που δραστηριοποιούνται στην αγορά των μεταφορών. Οι μεταφορείς πρέπει να σχεδιάζουν τις δραστηριότητες τους σε μια λογική ολοκλήρωσης των διαφορετικών μέσων έτσι ώστε να μπορούν να αντιμετωπίσουν τον ανταγωνισμό που προέρχεται από τις οδικές μεταφορές. Η ενίσχυση σε αυτό τον τομέα φτάνει το 50%. Όλες η παραπάνω ενέργειες του προγράμματος έχουν σκοπό να δραστηριοποιήσουν τους φορείς των μεταφορών διαφορετικών κρατών μελών προς την κατεύθυνση της χρησιμοποίησης διαφορετικών μέσων και την εξάλειψη των προβλημάτων που εμποδίζουν τη συνδυασμένη μεταφορά.

Στις 15 Ιουλίου του 2004 η Ευρωπαϊκή επιτροπή παρουσίασε την πρόταση COM (2004) 478 για την εισαγωγή ενός νέου και σημαντικά διευρυμένου προγράμματος Marco Polo από το έτος 2007 και μετά. Πρόκειται για το Marco Polo II το οποίο περιλαμβάνει νέες δράσεις για τις θαλάσσιες οδούς και τα μέτρα αποφυγής της κυκλοφοριακής συμφόρησης. Το πρόγραμμα αυτό έχει συνολικό προϋπολογισμό 740 εκατομμύρια Ευρώ και ως ορίζοντα δράσης από το 2007 έως το 2014. Έχει διευρυνθεί αρκετά ώστε να συμπεριλάβει και τις όμορες χώρες στα σύνορα της Ε.Ε. αφού η Ευρωπαϊκή Επιτροπή φιλοδοξεί ότι για κάθε ευρώ που επιδοτεί στο Marco Polo θα κερδίζει 6 Ευρω σε περιβαλλοντικά οφέλη.

Το Marco Polo II υποστηρίζει επιχειρησιακές δράσεις στον τομέα παροχής υπηρεσιών για εμπορευματικές μεταφορές, συνεπώς διαφέρει από τα προγράμματα ερευνάς και εξέλιξης ή το πρόγραμμα των διευρωπαϊκών δικτύων που υπήρχαν μέχρι τώρα. Το πρόγραμμα χρηματοδοτεί κάθε έργο που δίνει κίνητρα για την αλλαγή των τρόπων μεταφοράς σε όλες τις κατηγορίες των εμπορευματικών μεταφορών και όχι μόνο στις συνδυασμένες μεταφορές, ενώ επίσης χρηματοδοτεί και επιχειρησιακές δράσεις στις οποίες εμπλέκονται και τρίτες χώρες. Δίνεται προτεραιότητα σε διεθνή παρά σε εθνικά έργα. Οι χώρες εκτός της Ευρωπαϊκής ένωσης μπορούν να συμμετάσχουν στο συγκεκριμένο πρόγραμμα με την προϋπόθεση ότι η κοστολόγηση του έργου θα γίνει από χώρες που έχουν υπογράψει προσύμφωνο συνεργασίας με την Ε.Ε. όπως είναι η Νορβηγία, η Ισλανδία, το Λιχτενστάιν ενώ ανάλογες συμφωνίες ετοιμάζονται για την Βουλγαρία και την Ρουμανία.



Οι επιδοτούμενες δράσεις χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες.

1. Στις διατροφικές δράσεις. Υποστηρίζει εκκίνηση νέων υπηρεσιών στον τομέα των εμπορευματικών μεταφορών που θα είναι βιώσιμες μακροπρόθεσμα.
2. Καταλυτικές δράσεις. Υποστηρίζει την έναρξη εμπορευματικών υπηρεσιών ή εγκαταστάσεων με στρατηγικό Ευρωπαϊκό ενδιαφέρον.
3. Δράσεις κοινής διδαχής. Προσομοίωση συνεταιριστικών συμπεριφορών στον τομέα των εμπορευματικών Logistics.

Και τα δυο προγράμματα αποτελούν μια πολύ καλή ευκαιρία για επιχειρήσεις που θέλουν να δραστηριοποιηθούν στον συγκεκριμένο χώρο, να ενταχθούν στις επιδοτούμενες κατηγορίες αυτόνομα ή μέσω του συνεταιρισμού τους με άλλες ομοειδείς εταιρείες άλλων Ευρωπαϊκών χωρών (ή και εκτός Ευρώπης κάτω από ορισμένες προϋποθέσεις).

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΜΕΤΑΦΟΡΙΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

Κόστος διαμεταφορέα

Η διαμεταφορική επιχείρηση μπορεί να έχει ενεργό ρόλο σε μία μεταφορά εμπορευμάτων από την Κίνα. Για να εξετάσουμε το κόστος της διαμεταφορικής επιχείρησης, θα πρέπει πρώτα να εξετάσουμε τη δομή της. Η διαμεταφορική επιχείρηση είναι μία επιχείρηση παροχής υπηρεσιών. Συνήθως δεν έχει στην κατοχή της μεταφορικά μέσα, και ρόλος της είναι ο συντονισμός και συγχρονισμός των μέσων μεταφοράς για τη σωστή εκτέλεσή της.

Η λειτουργία της επί της ουσίας είναι συνήθως η διαμεσολάβηση ανάμεσα στον εντολέα και το μεταφορέα (δηλαδή τον κάτοχο του μεταφορικού μέσου). Ο ρόλος του διαμεταφορέα επεκτείνεται και στην επιλογή του κατάλληλου μεταφορικού μέσου και την καταλληλότητά του, η οποία συνίσταται στη:

- Διαθεσιμότητα του μέσου χρονικά και τοπικά
- Λειτουργική καταλληλότητα
- Οικονομικά να είναι συμφέρον

Για να αντεπεξέλθει στο έργο αυτό μία τέτοια επιχείρηση το πρώτο, που χρειάζεται είναι έμπειροι επαγγελματίες για τη στελέχωσή της. Η ανάγκη αυτή φαίνεται και από τα κριτήρια επιλογής του διαμεταφορέα από την πελατεία. Τα κυριότερα κριτήρια είναι:

1. Αξιοπιστία
2. Κόστος
3. Ταχύτητα
4. Αποτελεσματικότητα
5. Ποιότητα εξυπηρέτησης
6. Ικανοποίηση έκτακτων αναγκών
7. Εξειδίκευση
8. Προηγούμενη εμπειρία

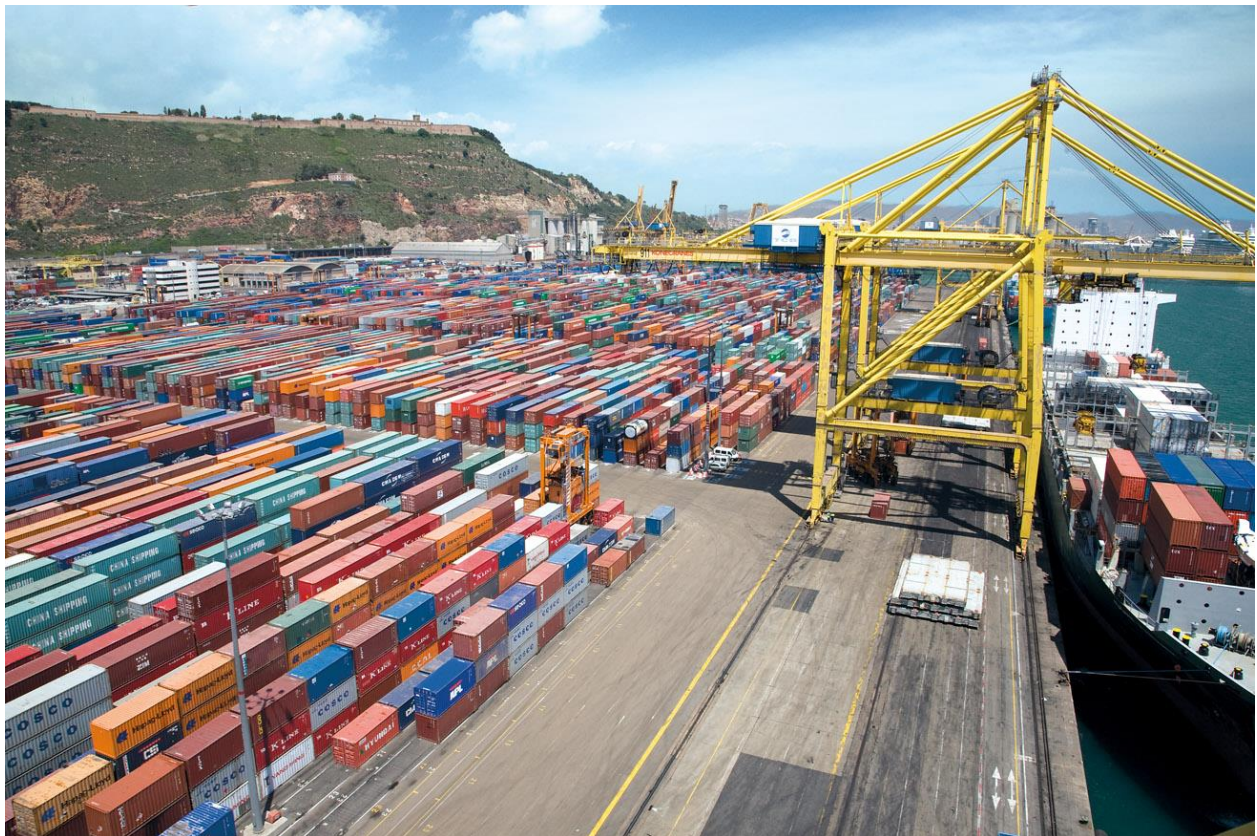
Εξετάζοντας μία τυπική διαμεταφορική επιχείρηση θα συναντήσουμε μία εγκατάσταση, τοποθετημένη όχι απαραίτητα κοντά σε κάποιο διαμετακομιστικό σταθμό. Η επιλογή του τρόπου εγκατάστασης στην προκειμένη περίπτωση δε φαίνεται σε δεδομένα αγοράς να επηρεάζει σημαντικά την πελατεία, καθώς εντοπίζονται άλλοι παράγοντες, όπως η εμπειρία, ή η εξειδίκευση, κριτήρια τα οποία φαίνεται να επηρεάζουν εντονότερα την τελική επιλογή.

Για την εκτέλεση του διαμετακομιστικού έργου από μία μέση διαμεταφορική επιχείρηση είναι απαραίτητα 3-5 άτομα για τη στελέχωσή της, αλλά μπορεί ο αριθμός αυτός να αυξηθεί, ανάλογα με το εκτελούμενο έργο. Συνήθως πάντως επιδιώκεται η στελέχωση με λίγα και έμπειρα άτομα, ώστε να υπάρχει ευλυγισία και χαμηλό κόστος λειτουργίας. Συγκεκριμένα τα μεταβλητά κόστη μίας τέτοιας επιχείρησης εκφράζονται κυρίως από το κόστος των εργαζομένων και ό, τι αυτό συνεπάγεται (κόστος ασφάλισης κ.λπ.). Τα σταθερά κόστη αποτελούνται από τα έξοδα ενοικίασης των γραφείων, τα έξοδα θέρμανσης, τηλεπικοινωνιών κλπ.

Στο σημείο αυτό όμως ας δούμε πώς συγκεντρώνονται και πώς επιμερίζονται τα κόστη αυτά.

Υποθέτουμε ότι υπάρχει μία διαμεταφορική εταιρεία, η οποία ενοικιάζει γραφεία στην Αθήνα, έναντι 600 ευρώ το μήνα, απασχολεί 3 εργαζόμενους με μικτές αποδοχές 960 ευρώ το μήνα έκαστος. Το ζητούμενο, το οποίο συχνά απασχολεί τους επιχειρηματίες της διαμεταφοράς είναι με ποιο τρόπο επιμερίζουν τα κόστη εργασίας, ώστε να εξάγονται τα σωστά συμπεράσματα, τα οποία θα είναι η βάση για λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων. Μία απλοϊκή λύση είναι η αναγωγή του κόστους αυτού σε ετήσια βάση, ήτοι 17220 για τον καθένα. Το ποσό αυτό προκύπτει από τις μικτές αποδοχές, συν τις εργοδοτικές εισφορές, δηλαδή 960 ευρώ οι μικτές αποδοχές, συν 270 ευρώ οι εργοδοτικές εισφορές, αντιστοιχεί στο ποσό των 1230 ευρώ το μήνα κόστος ανά υπάλληλο. Αντιστοίχως το ποσό τούτο ανάγεται σε ετήσια βάση στα 17220, το οποίο προκύπτει από τις μηνιαίες αποδοχές επί 14 (12 οι μηνιαίοι μισθοί, ένας επιπλέον ως Δώρο Χριστουγέννων, 0,5 μισθός ως Δώρο Πάσχα και 0,5 μισθός ως επίδομα αδείας), και επομένως και για τους 3 υπαλλήλους 51660 ευρώ.

Το ποσό αυτό στη συνέχεια μπορεί να επιμεριστεί στον ετήσιο κύκλο εργασιών. Το ζήτημα αυτό ωστόσο είναι απλοϊκό και αγνοεί την παραγωγικότητα του κάθε εργαζομένου ξεχωριστά. Ενδεικνυόμενος τρόπος είναι να εξετάζονται τα ετήσια δρομολόγια, τα οποία παρακολουθεί ο κάθε υπάλληλος, και να ανάγεται το ετήσιο κόστος του στον ετήσιο τζίρο των δρομολογίων αυτών, ή ακόμα σωστότερα στο ετήσιο κέρδος των δρομολογίων αυτών. Έτσι αν ένας εργαζόμενος παρακολουθεί 40 δρομολόγια το χρόνο, τότε κοστίζει στην εταιρεία $17220/40 = 430$ ευρώ ανά δρομολόγιο. Αντίστοιχα μπορεί να ειπωθεί ότι ο εργαζόμενος αυτός αποφέρει κέρδος $50000/40 = 1250$ ευρώ ανά παρακολουθούμενο δρομολόγιο.



Στο σημείο αυτό αναφέρουμε, ότι τα κέρδη των διαμεταφορικών επιχειρήσεων ανά δρομολόγιο εξαρτώνται από παράγοντες, όπως η κατάσταση της αγοράς και της οικονομίας, παρά από το συνολικό κόστος διοίκησης της μεταφοράς και παρακολούθησης των δρομολογίων. Εάν υπάρχουν καλές συνθήκες στην αγορά, τότε οι εκτελούμενες μεταφορές αυξάνονται σε αριθμό και ομοίως αυξάνονται τα περιθώρια κέρδους. Όταν όμως υπάρχει κρίση στην αγορά, τότε τα περιθώρια κέρδους μειώνονται και σε αρκετές περιπτώσεις οι επιχειρήσεις συνειδητά λειτουργούν ζημιογόνα απέναντι σε κάποια δρομολόγια ή κάποιους πελάτες, προκειμένου να διατηρήσουν την πελατεία και περιμένοντας την ανάκαμψη της αγοράς.

Τα κέρδη των διαμεταφορικών επιχειρήσεων σε γενικές γραμμές κυμαίνονται γύρω στο 2-8%. Οι μεγάλες διαμεταφορικές επιχειρήσεις έχουν την άνεση να κατεβάζουν τα περιθώρια κέρδους τους, πολλές φορές δυσανάλογα με το τζίρο τους, κάτι που τους εξασφαλίζει μεγάλο μερίδιο αγοράς.

Ρόλος διαμεταφορέα σε μια μεταφορά εμπορευμάτων από Κίνα

Έπειτα απ' την ανάλυση του εργατικού κόστους είμαστε σε θέση να εξετάσουμε με ποιο τρόπο γίνεται μία μεταφορά εμπορευμάτων από Κίνα, από τη σκοπιά του διαμεταφορέα.

Χρονικά η μεταφορά αυτή ξεκινά από την παραλαβή του εμπορευματοκιβωτίου από το εργοστάσιο της Κίνας και παραδίδεται για φόρτωση σε κάποιο λιμάνι (π.χ. της Σαγκάης). Τη μεταφορά αυτή αναλαμβάνει συνήθως ο αποστολέας (π.χ. το εργοστάσιο της Κίνας) και στην περίπτωση αυτή δεν εμπλέκεται ο διαμεταφορέας. Η μεταφορά γίνεται συνήθως με φορτηγό, αλλά δεν αποκλείεται να γίνει και σιδηροδρομικά, σε περιπτώσεις μεγάλων εργοστασίων, όπου υπάρχει η απαραίτητη σιδηροδρομική υποδομή. Ο αποστολέας επίσης αναλαμβάνει την πληρωμή του ναύλου και τις κινήσεις γερανών για τη φόρτωση του εμπορευματοκιβωτίου στο λιμάνι αναχώρησης.

Το πλοίο αυτό φτάνει στο λιμάνι προορισμού, το οποίο είναι συνήθως αυτό του Rotterdam ή του Αμβούργου. Από εκεί αναλαμβάνει ενεργά ρόλο ο διαμεταφορέας πληρώνοντας τα έξοδα των λιμενικών τελών στο λιμάνι άφιξης.



Στο λιμάνι άφιξης ο διαμεταφορέας αναλαμβάνει, εκτός από τα έξοδα αυτά, και το κόστος της εκφόρτωσης του εμπορευματοκιβωτίου από το πλοίο, το οποίο αφορά την κίνηση του γερανού (και κυμαίνεται στα 20-30 ευρώ). Το λιμάνι του Αμβούργου είναι ουσιαστικά ο εμπορευματικός σταθμός, στον οποίο ταξινομούνται τα εμπορευματοκιβώτια ώστε να συνεχίσουν το ταξίδι τους προς τον τελικό προορισμό.

Αυτό μπορεί να γίνει με τους εξής τρόπους:

- Εκφόρτωση του εμπορευματοκιβωτίου και παραμονή του στο Αμβούργο για επαναφόρτωση σε πλοίο ως το λιμάνι του επόμενου προορισμού. Κάτι τέτοιο μπορεί να αφορά π.χ. μία μεταφορά προς τις σκανδιναβικές χώρες.
- Εκφόρτωση από το πλοίο και παραμονή του στο λιμάνι ως τη φόρτωσή του σε φορτηγό.
- Απευθείας φόρτωση από το πλοίο σε σιδηροδρομική αμαξοστοιχία με μία κίνηση γερανού.

Στο σημείο αυτό είναι σαφής η σπουδαιότητα της κωδικοποίησης των εμπορευματοκιβωτίων, ώστε να γίνεται σωστά η φορτοεκφόρτωσή τους, από ένα φορτηγό πλοίο της τάξεως των 6000 container.

Αν υποθέσουμε ότι ο διαμεταφορέας έχει αναλάβει την παράδοση ενός εμπορευματοκιβωτίου στην Ελλάδα, τότε το πιθανότερο είναι να φορτωθεί το εμπορευματοκιβώτιο αυτό από το πλοίο κατευθείαν σε κάποιο συρμό. Με τον ίδιο συρμό συνεχίζει, όπως προαναφέρθηκε, μέχρι το σταθμό αναδιανομής του Sorron (στα σύνορα Ουγγαρίας – Αυστρίας), όπου μπορεί να μεταφορτωθεί σε άλλο τρένο, προκειμένου να συνεχίσει προς τα Βαλκάνια. Ο διαμεταφορέας είναι αυτός, που έχει αναλάβει το σιδηροδρομικό κόστος και αυτό των απαραίτητων φορτώσεων και εκφορτώσεων. Εκτός αυτού σε ειδικές περιπτώσεις, όπως της μεταφοράς επικίνδυνων φορτίων, ο διαμεταφορέας έχει πρόσθετα καθήκοντα. Αναλαμβάνει τις διαδικασίες για την έκδοση αδειών διέλευσης από τις χώρες, απ' όπου θα περάσουν τα εμπορεύματα, και πολλές φορές τακτοποιεί ζητήματα συνοδείας του εμπορευματοκιβωτίου από τις εγχώριες αρχές. Μία τέτοια διέλευση γίνεται σε στενά χρονικά πλαίσια, καθώς πρέπει να πραγματοποιηθεί εντός 15 ημερών από την ημερομηνία διέλευσης, ενώ εκτός από τα έξοδα για την έκδοση των αδειών, υπάρχει και το έξοδο συνοδείας απ' τις αστυνομικές αρχές, το οποίο αγγίζει τα 14 ευρώ την ώρα.

Από το σταθμό του Sorron πληρώνει εκ νέου την κίνηση του γερανού και ακολούθως το φορτηγό, το οποίο θα αναλάβει την μεταφορά του μέχρι τον τελικό προορισμό, που είναι τις περισσότερες φορές οι αποθήκες του παραλήπτη. Η μεταφορά με το φορτηγό μπορεί να γίνεται από κάποιο συνεργαζόμενο αυτοκινητιστή, ή με κάποια μεταφορική εταιρεία με κατοχή φορτηγών δημοσίας χρήσης. Η συνεργασία με κάποια μεταφορική επιχείρηση, ή με κάποιο πρακτορείο μεταφορών θεωρείται περισσότερο αξιόπιστη, και προτιμάται, ώστε να αποφεύγεται η διαρκής αναζήτηση ανεξάρτητων επαγγελματιών.

Στις προαναφερθείσες λειτουργίες προστίθενται τα κόστη ασφάλειας της μεταφοράς, τα οποία για κοινά φορτία ανέρχονται στο 1-1,5% του ετήσιου τζίρου μίας διαμεταφορικής επιχείρησης. Στις περιπτώσεις μεταφοράς επικίνδυνων φορτίων ανέρχονται στο διπλάσιο, αλλά ο διαμεταφορέας υπολογίζει περισσότερο από αυτό το χρηματικό κόστος, τη δυσκολία εξεύρεσης ασφαλιστικής εταιρείας, διατεθειμένης να προβεί σε τέτοιου είδους ασφάλεια. Εκτός όμως από την επικινδυνότητα, διαδραματίζει ρόλο και η αξία του μεταφερόμενου εμπορεύματος. Το προαναφερθέν ποσοστό για το κοινό φορτίο αφορά εμπορευματική αξία έως 150000 ευρώ.

Στα έξοδα αυτά προστίθενται τα εργατικά, τα οποία αποτελούν το 15- 20% του τζίρου, τα ενοίκια, οι συντηρήσεις και τυχόν αμοιβές τρίτων. Ουσιαστικά στις περισσότερες επιχειρήσεις του κλάδου η τιμολόγηση και ο προϋπολογισμός του κόστους γίνεται εμπειρικά, αλλά σε μεγαλύτερες επιχειρήσεις, με πολλούς εργαζόμενους, παρακολουθείται στενά το κόστος ανά δρομολόγιο, ώστε αφενός να μη χαθεί ο έλεγχος και αφετέρου να γίνει ο κατάλληλος επιμερισμός του κόστους ανά δρομολόγιο, ή υπάλληλο ή όπως αλλιώς κρίνει η επιχείρηση κατά περίπτωση. Ολοκληρώνοντας σημειώνεται ότι μπορεί το φορτηγό πλοίο να φθάνει κατευθείαν στο λιμάνι του Πειραιά. Σε αυτή την περίπτωση ο διαμεταφορέας χρεώνεται μόνο με τις κινήσεις του γερανού.

Σε γενικές γραμμές πάντως όπως γίνεται αντιληπτό, κύριο παράγοντα επιλογής του μεταφορέα και διαμεταφορέα αποτελεί η εμπειρία του σε ζητήματα μεταφοράς, η ποιότητα της μεταφοράς, η φήμη του στην αγορά και κατά περίπτωση η προηγούμενη εμπειρία με το συγκεκριμένο διαμεταφορέα. Το κόστος δεν αποτελεί τον κυριότερο παράγοντα επιλογής, καθώς οι λήπτες των υπηρεσιών αυτών ενδιαφέρονται κυρίως στην άρτια ολοκλήρωση της μεταφοράς.

3. ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΙΚΑ ΚΕΝΤΡΑ

Ο κυριότερος λόγος ανάπτυξης των Ε.Κ. είναι η ανάγκη για καλύτερη οργάνωση των μεταφορικών συστημάτων, που να συντελεί στην ελαχιστοποίηση του κόστους μεταφοράς των εμπορευμάτων από τον προμηθευτή στον τελικό αποδέκτη. Οι κύριοι λόγοι αυτής της ανάπτυξης στηρίζονται στη βελτιστοποίηση των μεταφορικών αλυσίδων, με την παράλληλη παροχή υψηλής ποιότητας υπηρεσιών σε επίπεδο ασφάλειας και αξιοπιστίας, καθώς και στην προσαρμογή στις ευνοϊκές διεθνείς συνθήκες για την ανάπτυξη των συνδυασμένων μεταφορών, κάτι που αποτελεί πρωταρχική πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Όπως ορίζεται και στον Ελληνικό Νόμο 3333/2005, 'Εμπορευματικό Κέντρο' είναι ένα οργανικά ολοκληρωμένο σύνολο δομών, διαρθρωμένων υπηρεσιών και υποδομών διαφορετικών μέσων μεταφοράς, που ιδρύεται και λειτουργεί σε περιοχή, που επιτρέπονται δραστηριότητες για εξυπηρέτηση συνδυασμένων μεταφορών και υποχρεωτικά περιλαμβάνει ή συνδέεται με σιδηροδρομικό σταθμό ή λιμάνι ή αεροδρόμιο.



Γενική Άποψη Σιδηροδρομικού Εμπορευματικού Σταθμού Mashen, Ολλανδία.

Ένα Ε.Κ. αποτελείται από μια σαφώς προσδιορισμένη περιοχή, εντός της οποίας αναπτύσσονται δραστηριότητες σχετικές με τις συνδυασμένες μεταφορές, την φορτοεκφόρτωση, μεταφόρτωση, αποθήκευση, μεταποίηση και διανομή εμπορευμάτων. Οι δραστηριότητες αυτές συμβάλλουν :

- Στον εκσυγχρονισμό των μεταφορικών και αποθηκευτικών υποδομών, με τη μείωση του κόστους μεταφοράς και αποθήκευσης και τη βελτιστοποίηση της διαχείρισης των εμπορευματικών ροών.

- Στην ενίσχυση του ρόλου των συνδυασμένων μεταφορών, με αλληλοσυμπλήρωση και βέλτιστη εκμετάλλευση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών των διαφορετικών μέσων μεταφοράς.
- Στη βελτίωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- Στην οικονομική αναθέρμανση της ευρύτερης περιοχής τους.
- Σε ένα Ε.Κ. οι εγκατεστημένες επιχειρήσεις ασκούν ανεξάρτητα τις δραστηριότητές τους και επιτυγχάνουν πολλαπλά οφέλη, λόγω της κοινής χρήσης υπηρεσιών τηλεματικής και τηλεπικοινωνιών, τελωνείου, διαθέσιμου ανθρώπινου δυναμικού, ελέγχων, ασφάλειας και αστυνόμευσης χώρων, τραπεζικών υπηρεσιών, εστιατορίου, σταθμού καυσίμων, συντήρησης και επισκευής οχημάτων. Στην περίπτωση του ΣΕΚΘΠ το Ε.Κ. αποτελεί τμήμα του, για την υλοποίηση του οποίου αρμόδια είναι η ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΙΚΑ ΚΕΝΤΡΑ Α.Ε. Στην Εικόνα 1 παρουσιάζεται η γενική άποψη του Σιδηροδρομικού Εμπορευματικού Σταθμού στο Mashen της Ολλανδίας.

Συνοπτική Ιστορική Αναδρομή Ευρωπαϊκών Ε.Κ.

Παρότι ο σχεδιασμός Ε.Κ. (ως χώρων αποθήκευσης, διαμεταφοράς και μεταφόρτωσης) άρχισε στην Ευρώπη κατά τη δεκαετία του 1960, ο σύγχρονος σχεδιασμός περιλαμβάνοντας ολοκληρωμένες υπηρεσίες, άρχισε στην Ευρώπη περί τα τέλη της δεκαετίας του 1980. Η άνθισή τους σημειώθηκε κατά την περίοδο 1992-1998, όταν τα περισσότερα Ευρωπαϊκά κράτη, και ειδικά αυτά με μεγάλη εξάρτηση από το σιδηροδρομικό τους δίκτυο, εκτίμησαν την πολυδιάστατη συνεισφορά τους στην οικονομία και στον εξορθολογισμό του συστήματος των εμπορευματικών μεταφορών τους, και άρχισαν να επενδύουν σε Ε.Κ.

Στην πρώτη φάση ανάπτυξης, τα Ε.Κ. με την καθιερωμένη ονομασία 'Freight Villages', εξυπηρέτησαν διάφορες ανάγκες του κλάδου των μεταφορών αλλά και της οικονομίας γενικότερα. Κατά τα πρώτα χρόνια λειτουργίας τους, στόχος ήταν καθαρά η αποθήκευση και διαμεταφορά προϊόντων (συνδυασμένες μεταφορές), είτε χύδην είτε σε containers, μεταξύ των διαφόρων μέσων μεταφοράς. Έτσι, δημιουργούνται κέντρα είτε κοντά σε λιμάνια (Αμβούργο, Ρότερνταμ) ή αεροδρόμια, είτε με πρόσβαση στο σιδηροδρομικό δίκτυο. Κατά την περίοδο αυτή, η κατασκευή και διαχείριση των κέντρων αυτών γίνεται εξ ολοκλήρου από κρατικές επιχειρήσεις (όπως οι Γερμανικοί σιδηρόδρομοι DB και οι Ιταλικοί Trenitalia), που είναι και οι βασικοί τους χρήστες.



Εμπορευματικός Σιδηροδρομικός Σταθμός στο Λιμένα Muizen, Γερμανία

Η δεύτερη φάση των Ε.Κ. συνοδεύεται από την κατασκευή κέντρων από ιδιωτικά κεφάλαια, κυρίως κοντά σε μεγάλα αστικά και καταναλωτικά κέντρα (όπως για παράδειγμα έχουν κάνει διάφορες εταιρείες στην Βαρκελώνη). Πολλά από τα κέντρα είναι κερδοφόρα, αλλά κατά γενική ομολογία θεωρείται ότι λόγω του τεράστιου κόστους κατασκευής και λειτουργίας τους, η κατασκευή ενός Ε.Κ. με

ιδιωτικά κεφάλαια είναι μια παρακινδυνευμένη επένδυση. Πολλά ιδιωτικά Ε.Κ. δεν μπορούν να θεωρούν κέντρα συνδυασμένων μεταφορών καθώς η χρήση τους είναι η μεταφόρτωση από μεγάλα φορτηγά σε μικρότερα για τις ανάγκες των αστικών κέντρων.

Τα τελευταία χρόνια η Ευρωπαϊκή Ένωση και οι χώρες μέλη (κεντρικές και τοπικές αρχές), αναγνωρίζοντας τη συνεισφορά των ΕΚ, θεσπίζουν νόμους σχετικά με τη λειτουργία τους, και ταυτόχρονα παρέχουν τις απαραίτητες επιχορηγήσεις και κεφάλαια. Έχει ξεκινήσει μια συνεργασία μεταξύ δημοσίου και ιδιωτικού τομέα (γνωστή ως Private-Public Partnership/ PPP), όπου το κράτος κατασκευάζει τη βασική υποδομή ενός κέντρου και οι ιδιώτες (είτε ένας επενδυτικός οργανισμός, είτε εταιρείες μεταφορών-logistics) επενδύουν σε επιμέρους εγκαταστάσεις, και διαχειρίζονται το έργο. Αυτή η λύση επιτρέπει τη μείωση της αρχικής ιδιωτικής επένδυσης, όσο και τη διαμόρφωση κοινής πολιτικής των μεταφορών σε μια χώρα.

Στη Γερμανία, τη Γαλλία, τη Δανία, και το Ηνωμένο Βασίλειο, κεντρικό ρόλο στις πρωτοβουλίες ανάπτυξης Ε.Κ. έχει η επιχειρηματική κερδοφορία των επιχειρήσεων που συμμετέχουν στο σχήμα ανάπτυξης κατά κανόνα: χρηματοπιστωτικών οργανισμών, κατασκευαστικών εταιρειών, επιχειρήσεων διαχείρισης ακινήτων, εταιρειών logistics, κ.λπ. Στην Ε.Ε., και ιδιαίτερα σε χώρες όπως η Ιταλία, η Γερμανία και η Ισπανία έχει επίσης αναγνωριστεί ότι η δημιουργία Ε.Κ. συμβάλει στη γενικότερη γαιοοικονομική ανάπτυξη της περιοχής στην οποία βρίσκεται, ώστε να διευκολύνει τη μεταφορά αγαθών από και προς αυτές, να μειώσει την τοπική ανεργία, καθώς παρατηρείται ότι γύρω από κάθε Ε.Κ. δημιουργείται μια συγκέντρωση συναφών επιχειρήσεων και ταυτόχρονα ανεβαίνει η αξία της γης.

Ένα πρόσφατο χαρακτηριστικό είναι η ενίσχυση της Ευρωπαϊκής πολιτικής υπέρ της ανάπτυξης του σιδηρόδρομου, ώστε να επιτευχθεί η αποσυμφόρηση του οδικού δικτύου και η μείωση ρύπων και ατυχημάτων. Αυτό διαφαίνεται και στον Ευρωπαϊκό σχεδιασμό για τις μεταφορές (γνωστό ως TEN-T, 1996-2010), καθώς και στα Ευρωπαϊκά κονδύλια για τα Ε.Κ. και τις μεταφορές εν γένει, όπου σε πολλές περιπτώσεις η Ευρωπαϊκή Ένωση χρηματοδοτεί έως από 10% ως και το 50% της.

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται ιδιωτικοποίηση πολλών σιδηροδρομικών δικτύων ανά την Ευρώπη, όπου σε πολλές περιπτώσεις συνοδεύεται από μια ανάπτυξη των Ε.Κ. (όπως στην περίπτωση της Γερμανίας), σήμερα δε λειτουργεί ένας μεγάλος αριθμός Ε.Κ. στις χώρες της Ε.Ε., τα περισσότερα των οποίων βρίσκονται κυρίως στις κεντροευρωπαϊκές χώρες. Το 30% περίπου των Ε.Κ. διαθέτουν σιδηροδρομική σύνδεση. Μελλοντικοί σχεδιασμοί υπαγορεύουν τη δημιουργία κέντρων που περιλαμβάνουν ένα ευρύτερο φάσμα υπηρεσιών, όπως: ελαφρές βιομηχανικές εγκαταστάσεις, αποθήκες λιανικής, καταστήματα και εστιατόρια (Galloni, G., 1999). Στην Εικόνα 2 παρουσιάζεται τμήμα του Εμπορευματικού Σταθμού Αμβέρσας, Βέλγιο.



Εμπορευματικός Σταθμός Αμβέρσας, Βέλγιο.

Δεν υπάρχει ένα μόνο επιτυχημένο μοντέλο Ε.Κ. Το μέγεθος, η υποδομή και οι εγκαταστάσεις θα πρέπει να εκτιμούνται ανάλογα με τις ανάγκες της περιοχής, τα προσβάσιμα μέσα μεταφοράς, την ύπαρξη άλλων εμπορευματικών κέντρων και φυσικά την εμπορευματική κίνηση. Για παράδειγμα, το Ε.Κ. που εξυπηρετεί τις ανάγκες του αεροδρομίου Roissy του Παρισιού έχει έκταση 500 στρεμμάτων, ενώ ένα περιφερειακό Ε.Κ. που καλύπτει μια ολόκληρη περιοχή, όπως της Βαρκελώνης, είναι 2.000 στρέμματα. Όσον αφορά στα μέσα μεταφοράς που εξυπηρετεί ένα Ε.Κ., βασική προϋπόθεση είναι η απ' ευθείας σύνδεσή του με το εθνικό δίκτυο, η δε σύνδεση με το σιδηροδρομικό δίκτυο είναι ιδιαίτερα επιθυμητή. Στατιστικά αναφέρεται ότι ενώ στην Ισπανία, από τα 17 Ε.Κ. που υπάρχουν, μόνο ένα έχει σιδηροδρομική σύνδεση και μπορεί να χαρακτηριστεί σαν κέντρο συνδυασμένων μεταφορών, στη Γαλλία, τη Γερμανία και την Ιταλία η πλειοψηφία των κέντρων έχουν σιδηροδρομική σύνδεση. Σημαντική επίσης, είναι η σύνδεση με αεροδρόμιο ή λιμάνι επηρεάζοντας τα χαρακτηριστικά και τη λειτουργία ενός Ε.Κ.

Σχετικά με τις παρεχόμενες υπηρεσίες, αυτές χωρίζονται σε κύριες και δευτερεύουσες. Κύριες είναι οι υπηρεσίες μεταφόρτωσης, αποθήκευσης, διαλογής και τελωνειακού ελέγχου. Δευτερεύουσες είναι οι υπηρεσίες ασφάλειας, συντήρησης μεταφορικών μέσων, χρηματοοικονομικές, εστίασης, χώροι γραφείων, ηλεκτρονικά συστήματα διαχείρισης αποθηκών και μεταφορών, χώροι αποθήκευσης καυσίμων, αίθουσες συνεδριάσεων, κέντρα εκπαίδευσης προσωπικού, ιατρεία, κ.λπ.

Όσον αφορά στις υπηρεσίες που μπορούν να προσφέρουν οι ιδιώτες που συστεγάζονται σε ένα εμπορευματικό κέντρο, αυτές είναι κυρίως υπηρεσίες μακροχρόνιας αποθήκευσης/ φύλαξης, διαμεταφοράς (freight forwarding), ταχυμεταφοράς, logistics, συσκευασίας και πώλησης ή ενοικίασης containers. Τελευταία, και ιδιαίτερα σε χώρες όπως το Ηνωμένο Βασίλειο, έχουν αναπτυχθεί Ε.Κ. που εξυπηρετούν τόσο τις προαναφερθείσες υπηρεσίες, όσο και υπηρεσίες λιανικής. Έχουν δηλαδή διπλό ρόλο, τόσο σαν εμπορευματικά, όσο και σαν εμπορικά κέντρα., αυτή δε την τάση ακολουθεί και το Ε.Κ. του Προμαχώνα Σερρών. Στην παραπάνω εικόνα παρουσιάζεται τμήμα του Σιδηροδρομικού Εμπορευματικού Σταθμού της Αμβέρσας στο Βέλγιο.

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ Ε.Κ. ΣΤΗΝ Ε.Ε.

Στην Ελλάδα, ο Νόμος 3333/2005, καθώς και οι Ευρωπαϊκές Οδηγίες της Επιτροπής Μεταφορών και Ενέργειας (92/106/ΕΕΚ, COM 243&172 του 1997, No.2196/98 και COM370/2001) καθορίζουν και θεσμοθετούν το πλαίσιο για την ίδρυση και λειτουργία Ε.Κ. Η νομοθεσία που διέπει τον κλάδο είναι εμπεριστατωμένη, ακριβής και θετική ως προς την ανάπτυξή του.

Σε χώρες όπως η Γαλλία και η Ιταλία, όπου το κράτος αναγνώρισε τη συνεισφορά των Ε.Κ. και θέσπισε νόμους για την ανάπτυξή τους, σημειώθηκε ραγδαία εξέλιξη των μεταφορών και δημιουργήθηκαν πάνω από 40 κέντρα σε κάθε χώρα την τελευταία 20ετία. Αντίθετα, η Σουηδία δεν επιδόθηκε την ανάπτυξη Ε.Κ., αλλά τη χρήση οδικών μεταφορών, με αποτέλεσμα τα 30 μικρά Ε.Κ. που δημιουργήθηκαν, κυρίως από ιδιωτική πρωτοβουλία, να είναι πολύ μικρότερα σε μέγεθος και δυνατότητες, να έχουν ελλιπείς συνδέσεις με μέσα μεταφοράς. Αυτό καθιστά προφανές ότι η κρατική πολιτική, στόχοι και επενδύσεις είναι οι σημαντικότεροι παράγοντες για την ανάπτυξη του κλάδου.

Οι οικονομικοί παράγοντες περιλαμβάνουν τη μακροχρόνια και βραχυχρόνια οικονομική ανάπτυξη, την ύπαρξη κεφαλαίου και επενδύσεων (κρατικών και ιδιωτικών), επιδοτήσεις και το επίπεδο της βιομηχανίας στην κάθε χώρα. Η ύπαρξη στρατηγικών επενδυτών σε μια χώρα είναι μέγιστης σημασίας, και έχει αποβεί θετική για την ανάπτυξη των Ε.Κ. σε χώρες με περιορισμένη βιομηχανική ανάπτυξη, όπως η Δανία. Οι οικονομικοί παράγοντες επηρεάζονται επίσης, από το ότι ένα Ε.Κ. απαιτεί μεγάλο αρχικό κεφάλαιο και διάρκεια απόσβεσης περί τα 20-25 έτη κατά περίπτωση (η κερδοφορία-στόχος των Σουηδικών Ε.Κ. ετέθη σε 7% ετησίως).

Στους κοινωνικούς παράγοντες περιλαμβάνονται η ανεργία, ο επαγγελματισμός, η κουλτούρα των ανθρώπων του κλάδου, και το επίπεδο εκπαίδευσης του εργατικού δυναμικού.

Θέλοντας να δώσουν λύση σε πολλά κοινωνικά προβλήματα υποβαθμισμένων περιοχών-όπως στη Βερόνα, οι Ιταλικοί Σιδηρόδρομοι δημιούργησαν άνω των δέκα Ε.Κ. σε τέτοιες περιοχές (γνωστά ως Interporti).

Οι τεχνολογικοί παράγοντες αφορούν στην τεχνολογική ανάπτυξη του κλάδου, στον αυτοματισμό, το ηλεκτρονικό εμπόριο, και την ύπαρξη στην αγορά σύγχρονου τεχνολογικού εξοπλισμού.

Τέλος, οι περιβαλλοντικοί παράγοντες, όπως η μείωση της ρύπανσης, του θορύβου, της κατανάλωσης ενέργειας, κ.λπ. αναδεικνύουν τη θετική προσφορά των Ε.Κ. και το 'κοινωνικό τους όφελος', το οποίο στην περίπτωση του Θριασίου υπολογίστηκε στα 12 εκατομμύρια Ευρώ .

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΤΟΠΟΘΕΣΙΑΣ Ε.Κ.

Κριτήρια Επιλογής Τοποθεσίας Ε.Κ. σε χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Ο Πίνακας 1 περιλαμβάνει τα κριτήρια επιλογής τοποθεσίας και τη βαρύτητά τους για τη δημιουργία Ε.Κ. σε επίπεδο χώρας στην Ε.Ε., σύμφωνα με πρόσφατη μελέτη της 'Cap Gemini, Ernst & Young', καθώς και τη θέση της Ελλάδας ως προς τις 28 χώρες (ήδη ή υπό ένταξη μέλη Ε.Ε.) ανά κριτήριο:

Πίνακας 1: Κριτήρια Επιλογής Ε.Κ. σε Ευρωπαϊκό Επίπεδο.

Κριτήριο	Βαρύτητα	Κατάταξη Ελλάδα
Υποδομή μεταφορών	5	27 ^η
Μισθοί	5	14 ^η
Απόσταση/Πρόσβαση σε λιμένα	4	14 ^η
Γενικό επιχειρησιακό περιβάλλον	4	18 ^η
Απόσταση / Πρόσβαση σε αεροδρόμιο	3	9 ^η
Απόσταση / Πρόσβαση σε σιδηροδρομικούς κόμβους	3	25 ^η
Διαθέσιμο προσωπικό	3	8 ^η
Απόσταση/Πρόσβαση σε πελάτες	3	14 ^η
Απόσταση/Πρόσβαση σε παραγωγούς-προμηθευτές-πόρους	3	13 ^η
Κόστος γης (real estate)	3	23 ^η
Κρατικά κίνητρα	3	14 ^η
Εταιρική φορολογία	3	14 ^η
Πολύγλωσσο περιβάλλον	2	15 ^η
Κίνδυνος Κυκλοφοριακών Συμφορήσεων	2	17 ^η
Υποδομή Βασικών Αναγκών/Λοιπές Υποδομές	1	16 ^η

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΤΟΠΟΘΕΣΙΑΣ Ε.Κ. ΣΕ ΕΘΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Τα κριτήρια τελικής επιλογής της θέσης εγκατάστασης του Εμπορευματικού Κέντρου απορρέουν από τις γενικές αρχές προεπιλογής των υποψηφίων θέσεων. Αυτό το βήμα της διαδικασίας τελικής επιλογής της θέσης του Εμπορευματικού Κέντρου οφείλει να εξειδικεύσει τα κριτήρια, ώστε να είναι εφικτή η βαθμολόγηση και αξιολόγηση των εναλλακτικών θέσεων σε ποσοτικοποιημένη τεχνητή κλίμακα.

Σύμφωνα με τις γενικές αρχές, είναι εφικτή μία ομαδοποίηση των επί μέρους κριτηρίων σε τέσσερις ομάδες-«υπέρ-κριτήρια»:

- Ομάδα Α: Τεχνικά κριτήρια
- Ομάδα Β: Συγκοινωνιακά κριτήρια
- Ομάδα Γ: Οικονομικά κριτήρια

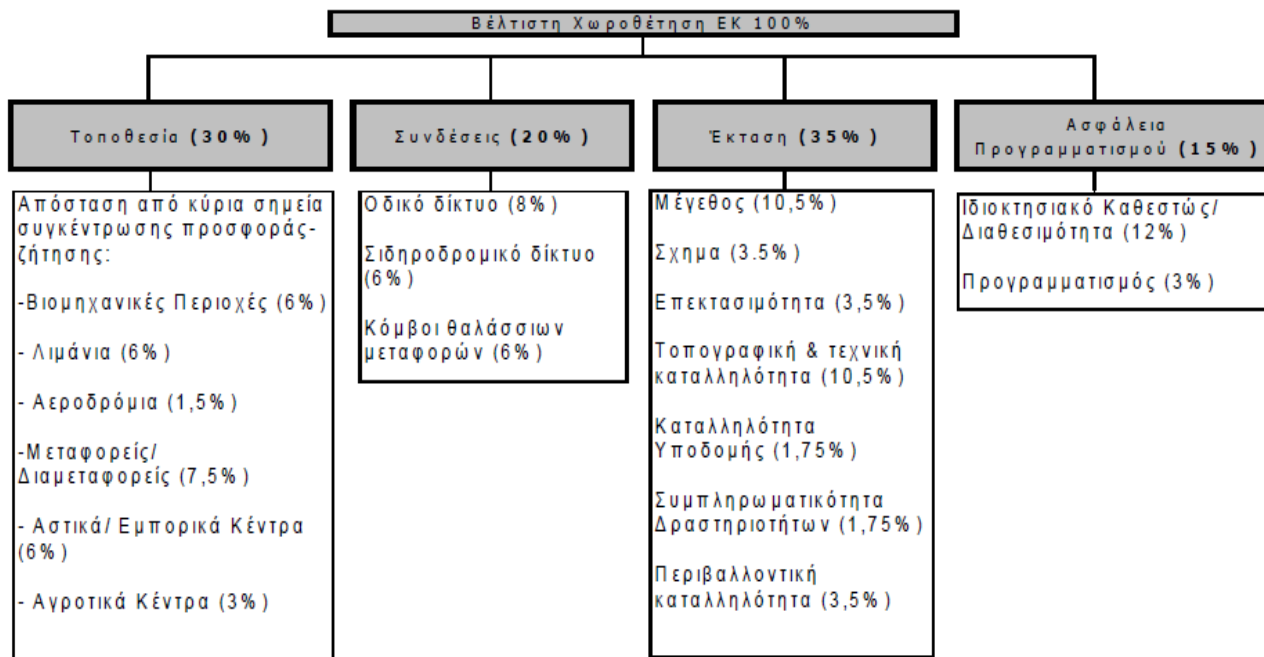
• Ομάδα Δ: Περιβαλλοντικά κριτήρια

Ο Πίνακας 2 περιλαμβάνει τα γενικά κριτήρια, τα επί μέρους κριτήρια και τις ειδικές τους βαρύτητες, όπως αυτές έχουν προκύψει από σχετική έρευνα.

Πίνακας 2: Βαρύτητα Κριτηρίων Πολυκριτηριακής Μεθόδου Αξιολόγησης.

Ομάδες κριτηρίων			Κριτήρια		
A.K	Κατηγορία	Βαρύτης	A.K	Κριτήριο	Βαρύτης
A.	Τεχνικά	15%	A1	Υπάρχουσα έκταση	3%
			A2	Μορφολογία εδάφους	8%
			A3	Χαρακτηριστικά περιοχής	4%
B.	Συγκοινωνιακά	40%	B1	Προσπέλαση κυρίου οδικού δικτύου	25%
			B2	Προσπέλαση σιδηροδ/μικρού δικτύου	5%
			B3	Προσπέλαση περιοχών υψηλής ζήτησης μεταφορών	10%
Γ.	Οικονομικά	30%	Γ1	Κόστος γης	5%
			Γ2	Κόστος κατασκευής	15%
			Γ3	Κόστος λειτουργίας	10%
Δ.	Περιβαλλοντικά	15%	Δ1	Περιβαλλοντικές επιπτώσεις κατά την κατασκευή	2%
			Δ2	Περιβαλλοντικές επιπτώσεις κατά τη λειτουργία	8%
			Δ3	Συμβατότητα με αναπτυξιακό σχεδιασμό περιοχής	5%
	Σύνολο	100%			100%

Επίσης στον Πίνακα 3 παρουσιάζονται οι τέσσερις κατηγορίες κριτηρίων και τα επιμέρους βάρη, όπως εφαρμόστηκαν στη Μελέτη Σκοπιμότητας για την επιλογή τοποθεσίας δημιουργίας Ε.Κ. κατά μήκος του Ελληνικού Διευρωπαϊκού δικτύου Μεταφορών (ΕΔΕΚ).



Πίνακας 3: Κριτήρια Επιλογής Τοποθεσίας Ε.Κ. στην Ελλάδα, κατά Μελέτη ΕΔΕΚ.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Υπουργείο Μεταφορών και Επικοινωνιών
www.yme.gr
2. IMDG CODE:
<https://law.resource.org/pub/us/cfr/ibr/004/imo.imdg.1.2006.pdf>
3. Official website of European Union – Θαλάσσιες μεταφορές:
http://europa.eu/legislation_summaries/transport/waterborne_transport/index_el.htm
4. Official Website of IMO (International Maritime Organization):
<http://www.imo.org/>
5. Transport of Dangerous Goods – Model Regulations, United Nations
http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/unrec/rev17/English/Rev17_Volume_1.pdf
6. Βαγιόκας Ν, Πούλιος Κ., Τσιρώνης Ι., Χατζής Χ., (2007), Μεταφορές επικίνδυνων εμπορευμάτων, Εκδόσεις ΕΛΙΝΥΑΕ
7. Πατεράκης Μιχ. (άρθρο), Νομοθεσία για τα επικίνδυνα φορτία, Περιοδικό Logistics and Management
8. Μεταφορές επικίνδυνων εμπορευμάτων
http://www.elinyae.gr/el/lib_file_upload/MetafEpikEmpor%20NEW%20TELIKO.1191574141582.pdf
9. Ανάλυση των παραγόντων που επιδρούν στις θαλάσσιες μεταφορές εμπορευματοκιβωτίων
<http://www.martrans.org/docs/theses/gialopsos.pdf>
10. Οι εξελίξεις στη μεταφορά των επικίνδυνων εμπορευμάτων
http://www.haci.gr/downloads/seminario-s-business/adr_seminar_12_sea_transp_international.pdf
11. Transporting Dangerous Goods Safely : An industry guide
<http://www.transport.govt.nz/assets/Import/Documents/Transporting20Dangerous20Goods.pdf>
12. Οι εξελίξεις στη μεταφορά των επικίνδυνων εμπορευμάτων
http://www.haci.gr/downloads/seminario-s-business/ADR_SEMINAR_2_nomothesia-FF.pdf
13. Μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων στην Ελλάδα, προκλήσεις και λύσεις
http://library.tee.gr/digital/m2100/m2100_zaharis.pdf
14. Η διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας στις εταιρίες μεταφορών (οδικές, αεροπορικές, θαλάσσιες μεταφορές)
<https://dspace.lib.uom.gr/bitstream/2159/13352/2/GlavetaMsc2008.pdf>
15. S.B.S. Shipping Ltd Ναυτιλιακή εταιρεία
<http://sbsshipping.gr/index.php/2011-08-19-13-59-20/epikindina-fortia>

16. Συνδυασμένες μεταφορές στα πλαίσια των σύγχρονων logistics: νομικό πλαίσιο, προοπτικές και πρακτική εφαρμογή στο έργο σύνδεσης λιμένα Πειραιά με Θριάσιο πεδίο
<http://estia.hua.gr:8080/dspace/bitstream/123456789/774/1/Papadakis-Tsoligkas.pdf>
17. Η κοινοτική πολιτική για τις συνδυασμένες μεταφορές και οι ενέργειες της Ελλάδας προς αυτή την κατεύθυνση
<http://digilib.lib.unipi.gr/dspace/bitstream/unipi/907/1/Rassas.pdf>
18. Table of Dangerous Goods IMDG CODE
<http://www.port-tauranga.co.nz/Shipping-Information/Dangerous-Goods-Information/Dangerous-Goods-IMDG-Code/>
19. IMO and dangerous goods at sea
http://materials.zago.gr/CHAZMA_GS_2008/nomothesia_egxeiridia_software/IMDGDangerousgoodsfocus1997.pdf
20. Major Hazard Aspects of the Transport of Dangerous Goods, Reports and Appendices, ACDS (Advisory Committee on Dangerous Substances), Health and Safety Commission, HMSO, London, 1991
21. Δουμάνη Δ.Α., Μεταφορά Επικίνδυνων Φορτίων με Πλοία, Σταυριδάκης, Πειραιάς, 1984
22. Safe Transport of Containers by Sea
http://www.worldshipping.org/pdf/industry_guidance_shippers_container_stuffers.pdf
23. Shipping dangerous goods in containers
http://www.ukpandi.com/fileadmin/uploads/uk-pi/LP%20Documents/LP_News/Dangerous%20goods%20web.pdf
24. Carriage of Dangerous Goods Manual, Williams Environmental
<http://www.williamsenvironmental.co.uk/wp-content/uploads/2012/03/HSE-Carriage-of-Dangerous-Goods-Manual-2007.pdf>
25. The Carriage of Dangerous Goods by Sea, Meltem Deniz Güner-Özbek, Springer, Nov 14, 2007