

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ  
ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ –  
ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΕΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ (ΤΜΗΜΑ ΧΗΜΙΚΩΝ –  
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ)**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΣΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗ & ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ  
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ: LOGISTICS**

**ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: Κος ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΜΠΑΛΕΣΙΟΣ**

**ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

**ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ  
(D.G.R.)**

(Η εργασία αυτή υποβάλλεται για την μερική κάλυψη των απαιτήσεων με στόχο την  
απόκτηση του διπλώματος)

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΣ ΦΟΙΤΗΤΗΣ:  
ΑΝΕΣΤΗΣ ΣΙΑΚΚΑΣ / ΜΠΛ: 0324**

**ΠΕΙΡΑΙΑΣ 2006**

## ΔΗΛΩΣΗ

Η εργασία αυτή είναι πρωτότυπη και εκπονήθηκε αποκλειστικά και μόνο για την απόκτηση του συγκεκριμένου μεταπτυχιακού τίτλου.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στόχος της παρούσας εργασίας είναι η κατανόηση των προβλημάτων που ανακύπτουν κατά την διαδικασία της Αεροπορικής μεταφοράς των επικινδύνων φορτίων. Είναι ένα λεπτό ζήτημα που απασχολεί τόσο την διεθνή κοινότητα όσο και τους κρατικούς φορείς. Ατυχήματα που έχουν σημειωθεί στο παρελθόν (κάποτε και με θύματα) έχουν αναγάγει το θέμα σε πρόβλημα με διεθνή χαρακτήρα και αντίκτυπο.

Στη συγκεκριμένη μελέτη γίνεται μια προσπάθεια, ώστε να εξετάσουμε για το τι θεωρείται επικίνδυνο υλικό, ο τρόπος με τον οποίο μπορούμε να τα κατηγοριοποιήσουμε, ώστε εύκολα να μπορούμε να τα διαχειριστούμε, με τρόπο ο οποίος θα είναι ασφαλής. Ακόμη εξετάζουμε τον τρόπο με τον οποίο αυτά θα πρέπει να σημανθούν, να συσκευασθούν, να αποθηκευτούν ,τα απαραίτητα συνοδευτικά έγγραφα, ώστε να μπορέσουν αυτά να μεταφερθούν με ασφάλεια στον τελικό προορισμό τους. Γίνεται προσπάθεια αναφοράς κάποιων κανόνων πρώτων βοηθειών σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης .

Η ασφάλεια του συστήματος μεταφοράς αποτελεί ένα ιδιαίτερο φιλόδοξο εγχείρημα. Βασιζόμενοι σε αρκετές πηγές προσπαθήσαμε να αναπτύξουμε το όλο θέμα κατά το δυνατόν πληρέστερα και ταυτόχρονα να καταστήσουμε σαφές πόσο σημαντική είναι η όλη αυτή πολύπλοκη διαδικασία της αεροπορικής μεταφοράς επικινδύνων υλικών. Κατά πόσο η προσπάθεια μας αυτή είναι επιτυχής θα φανεί παρακάτω.

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ....**

Τον καθηγητή μου Νικόλαο Μπλέσιο, εποπτεύον της πτυχιακής μου εργασίας για την ενθάρρυνση και την καθοδήγηση που μου προσέφερε στην πραγματοποίηση της συγκεκριμένης μελέτης.

Τον Κύριο Φίλιππο Μπάζα, (Head of Airfreight Greece and Coordinator Aeroparts South East Europe) της Schenker A.E. για την καθοδήγηση και την πληροφόρηση και την βοήθεια που μου προσέφερε.

Τον Κύριο Ιωάννη Βεζυρτζή, (Service Manager) της Swissport Cargo Services για τα ενημερωτικά στοιχεία , οικονομικά , φωτογραφικό υλικό και ενημέρωση της όλης διαδικασίας.

Τον Κύριο Σάββα Ασλανίδη, (Cargo Manager) της Goldair Handling για τα ενημερωτικά στοιχεία , φωτογραφικό υλικό που μου δόθηκαν.

Τον Κύριο Τζώρτζη Διακίδη, Καθηγητή της σχολής Ικάρων, Αερολιμενικός της Υ.Π.Α. (Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας) και συντονιστή επικινδύνων Φορτίων της χώρας μας στην Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας.

Την Κύρια Σταυρούλα Βογιατζή, Ακτινοφυσικό Ιατρικής τμήμα Αδειών και Ελέγχων της Ε.Ε.Α.Ε ( Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας) του Υπουργείου Ανάπτυξης για την πληροφόρηση της σχετικά με την Διακίνηση – Μεταφορά επικινδύνων Φορτίων Ραδιενεργών και την ενημέρωση της σχετικά με τις πρώτες βοήθειες και την πρόληψη ατυχημάτων.

Φυσικά τους ευχαριστώ όλους για τον πολύτιμο χρόνο που μου αφιέρωσαν... ..

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΟΡΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ (DGR).....</b>	<b>8 -</b>
1.1 Ιστορική αναδρομή Εναέριων Μεταφορών Επικίνδυνων Ειδών. ....	8 -
1.2 Η έννοια των επικίνδυνων υλικών. ....	9 -
1.3 Χρήσιμες Έννοιες και Ορολογίες. ....	11 -
1.4 Κατάταξη και Ταξινόμηση Επικινδύνων Υλικών.....	11 -
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ (DGR).....</b>	<b>16 -</b>
2.1 Ύπαρξη Φορτωτικών Εγγράφων. ....	16 -
2.2 Η Κατάσταση της Συσκευασίας των Εμπορευμάτων ....	16 -
2.3 Η Σωστή Αναγραφή της Ονοματολογίας. ....	17 -
2.4 Η Προφύλαξη του Ανθρώπινου Παράγοντα.....	17 -
2.5 Εκπαίδευση.....	19 -
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΣΗΜΑΝΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΓΡΑΦΕΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ (DGR).....</b>	<b>20 -</b>
3.1 Γενικά περί σημάτων και επιγραφών. ....	20 -
3.2 Προσδιορισμός και ποιότητα επιγραφών. ....	20 -
3.3 Επιγραφή Υπερσυσκευασίας (Overpacks).....	21 -
3.3 Η Σήμανση και οι ανάλογες Προδιαγραφές της.....	23 -
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΤΑ ΣΥΝΟΛΕΥΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ ( ΔΕΛΤΙΟ ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ).....</b>	<b>34 -</b>
4.1 Γενικές Απαιτήσεις. ....	34 -
4.2 Περιγραφή συμπλήρωσης της Δήλωσης. ....	35 -
4.2.1 Σχήμα και Γλώσσα.....	35 -
4.2.2 Χρώμα.....	35 -
4.2.3 Μέγεθος.....	35 -
4.2.4 Αριθμός αντιτύπων.....	35 -
4.3 Χρήσιμες πληροφορίες κατά την συμπλήρωση των Εγγράφων.....	37 -

<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ (HANDLING) ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ – ΦΟΡΤΙΩΝ</b> .....	41 -
5.1 Γενικές Απαιτήσεις.....	41 -
5.2 Οδηγίες κατά την Παραλαβή.....	41 -
5.3 Αποθήκευση Επικίνδυνων Εμπορευμάτων.....	43 -
5.3.1 Αποθήκευση Ραδιενεργών Υλικών.....	45 -
5.3.2 Φόρτωση Διοξειδίου του Άνθρακα σε Στερεή μορφή.....	46 -
5.3.3 Διαχείριση Τοξικών και Μεταδοτικών Υλικών.....	47 -
5.3.4 Διαχείριση Χημικά ενεργών υλικών και Οργανικού Υπεροξειδίου.....	47 -
5.3.5 Φόρτωση Ηλεκτροκίνητου Αναπηρικού καροτσάκι.....	47 -
5.3.6 Παροχή Πληροφοριών στον Κυβερνήτη.....	48 -
5.4 Προληπτικά Μέτρα Πυρασφάλειας Αποθηκών Επικίνδυνων Υλικών.....	49 -
5.5 Συμβατές Ομάδες Επικίνδυνων Υλικών.....	50 -
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΧΕΙΡΙΣΜΟ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ – ΦΟΡΤΙΩΝ</b> .....	55 -
6.1 Διαδικασίες έκτακτης ανάγκης.....	55 -
6.2 Σημαντικές Παρατηρήσεις για Μεταφορά Αποσκευών που εμφανίζουν Επικινδυνότητα.....	59 -
6.3 Διαδικασίες έκτακτης ανάγκης για προσωπικό θαλάμου καμπίνας επιβατών.....	61 -
6.4 Διαδικασία έκτακτης ανάγκης σε Εμπορευματικούς Σταθμούς Αεροδρομίων.....	62 -
6.5 Διαδικαστικές Ενέργειες – Στρατηγική – Σε περίπτωση ατυχήματος με επικίνδυνες χημικές ύλες.....	62 -
6.6 Πρώτες Βοήθειες( Ενέργειες – Αντίδοτα).....	65 -
6.6.1 Γενικά.....	65 -
6.6.2 Συστάσεις.....	65 -
6.7 Συμπεράσματα.....	65 -
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ</b> .....	70 -
7.1 Γενικά περί Συσκευασίας.....	70 -
7.2 Διάφοροι κωδικοί οι οποίοι προσδιορίζουν τους τύπους Συσκευασιών για τα επικίνδυνα φορτία.....	73 -

7.3 Κωδικοί Χαρακτηρισμού Συσκευασίας.....	- 74 -
7.4 Έλεγχος συσκευασιών UN πριν την χρησιμοποίηση τους.....	- 76 -
7.5 Προδιαγραφές Εσωτερικών Συσκευασιών. ....	- 77 -
7.6 Προδιαγραφές Εξωτερικών Συσκευασιών.....	- 78 -
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ</b>	
<b>ΥΛΙΚΩΝ (DGR) ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ VALUE JET</b> .....	- 79 -
8.1 Η Εξέλιξη της Αεροπορικής Μεταφοράς Επικίνδυνων Φορτίων στην Ελλάδα.....	- 79 -
8.2 Οικονομικά Στοιχεία και Πληροφορίες για την Αγορά στην Ελλάδα.....	- 80 -
8.3 Μελέτη περίπτωσης της εταιρίας Value Jet 592.....	- 81 -
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9: ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ</b> .....	- 84 -
Παράρτημα 1.....	- 84 -
Παράρτημα 2.....	- 85 -
Παράρτημα 3.....	- 86 -
Παράρτημα 4.....	- 87 -
Παράρτημα 5.....	- 88 -
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10: ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b> .....	- 97 -

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΟΡΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ (DGR).**

### **1.1 Ιστορική αναδρομή Εναέριων Μεταφορών Επικίνδυνων Ειδών.**

Οι εναέριες μεταφορές επικίνδυνων εμπορευμάτων παρουσιάζονται περιορισμένες και μπορούν να γίνουν α) με αεροπλάνα ή β) με ελικόπτερα. Προς το παρόν το δεύτερο από τα μέσα δεν χρησιμοποιείται κατά κανόνα για διακινήσεις επικίνδυνων υλών, επειδή το ελικόπτερο μειονεκτεί ως προς την ταχύτητα αλλά 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 την συγκρότηση της διεθνούς διάσκεψης στο Παρίσι (1910) που επεξεργάστηκε το 1<sup>ο</sup> σχέδιο μιας διεθνούς σύμβασης σχετιζόμενης με τα αεροσκάφη, φάνηκε ότι το αεροσκάφος δεν έπρεπε να αποκλειστεί από τα μέσα του συστήματος μεταφορών. Έτσι η συνθήκη των Βερσαλλιών (1919) δημιούργησε την διεθνή σύμβαση για την ρύθμιση της αεροπλοΐας, η οποία μπορεί να θεωρηθεί ως βασική αφετηρία για την διευθέτηση των θεμάτων που προκαλούνται, όταν το αεροπλάνο χρησιμοποιείται για μεταφορές αγαθών, αφού οι βασικές αρχές που καθιερώθηκαν από την σύμβαση αυτή είναι:

- Ελεύθερη διέλευση εμπορικών αεροπλάνων πάνω από τα εδάφη των άλλων κρατών μελών, εφόσον η πτήση γίνεται για καθαρά αθώους, δηλαδή εμπορικούς και συγκοινωνιακούς σκοπούς.
- Καθορισμός τελωνιακών αεροδρομίων σε κατάλληλα σημεία, στα οποία να προσγειώνονται τα αεροπλάνα.
- Έκδοση αδειών σε όλα τα μέλη και πιστοποιητικών καταλληλότητας των αεροπλάνων, τα οποία χρησιμοποιούνται σε διεθνείς γραμμές και
- Ελεύθερη διέλευση εμπορικών αεροπλάνων πάνω από τα εδάφη των άλλων κρατών μελών, εφόσον η πτήση γίνεται για καθαρά αθώους, δηλαδή εμπορικούς και



συγκοινωνιακούς σκοπούς.

- Καθορισμός τελωνιακών αεροδρομίων σε κατάλληλα σημεία, στα οποία να προσγειώνονται τα αεροπλάνα.
- Έκδοση αδειών σε όλα τα μέλη και πιστοποιητικών καταλληλότητας των αεροπλάνων, τα οποία χρησιμοποιούνται σε διεθνείς γραμμές και
- Εγκατάσταση ασυρμάτου, μετεωρολογικών υπηρεσιών και φωτισμού κατά μήκος των γραμμών που καθόρισε κάθε κράτος.

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

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

Στην Ελλάδα 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 η Ελλάδα και στη προστασία του ανθρώπινου παράγοντα (εκφορτώσεις κλπ ) η οποία επιτυγχάνεται με διάφορα εγκατεστημένα στα αεροδρόμια συστήματα στα οποία οι φορτοεκφορτώσεις επικίνδυνων υλικών γίνονται σε ιδιαίτερο τμήμα τους. Επίσης απαγορεύεται η αεροπορική μεταφορά εκρηκτικών υλών , όπλων και πολεμοφοδίων εκτός και αν υπάρχει η ειδική άδεια.

## **1.2 Η έννοια των επικίνδυνων υλικών.**

Επικίνδυνα εμπορεύματα είναι οι ύλες εκείνες που μπορούν να κάνουν ζημιά σε πρόσωπα ή πράγματα, να προξενήσουν καταστροφές εγκαταστάσεων ή των μεταφορικών τους μέσων και γενικότερα μπορούν να δημιουργήσουν προϋποθέσεις

από τις οποίες να απειλείται κακό.

Υπάρχουν ορισμένα είδη /ουσίες που έχουν χαρακτηριστεί σαν επικίνδυνα και που μεταφέρονται αεροπορικά όπως μπογιές, μπαταρίες, ραδιοϊσότοπα για ιατρική χρήση καθώς και είδη που βρίσκονται σε βαθιά κατάψυξη. Η άμεση και γρήγορη μεταβίβαση τους είναι ο κύριος λόγος της μεταφοράς τους. Αξίζει να σημειωθεί ότι και το ίδιο το αεροσκάφος μεταφέρει επικίνδυνα υλικά απαραίτητα για την επιχειρησιακή του λειτουργία του, όπως καύσιμα, μπαταρίες, πυροσβεστήρες, υδραυλικά υγρά, φιάλες οξυγόνου, καθώς είδη προς πώληση ή κατανάλωση κατά την διάρκεια της πτήσης, όπως σπέρτα, αναπτήρες, αλκοολούχα ποτά. Γενικότερα δεν επιτρέπεται οι επιβάτες και το πλήρωμα να μεταφέρουν επικίνδυνα υλικά εκτός από ορισμένα τα οποία έχουν εξαιρεθεί από τους κανονισμούς που διέπουν τα επικίνδυνα υλικά.

Πολλά είδη τα οποία θεωρούνται επικίνδυνα και που χρησιμοποιούνται στην καθημερινή μας ζωή μεταφέρονται από επιβάτες και πλήρωμα. Η ασφαλής μεταφορά τους προϋποθέτει μια σειρά από κανονισμούς, διαδικασίες, ελέγχους που πρέπει να ακολουθηθούν. Ο έλεγχος και η ασφαλής φόρτωση προϋποθέτει μια αλυσίδα συνεργασίας και διεξοδικού ελέγχου από όλο το εμπλεκόμενο προσωπικό, (εργατικό προσωπικό, υπαλληλικό, κυβερνήτες, πλήρωμα), διασφαλίζοντας έτσι την περιουσία της εταιρίας των επιβατών, μα πάνω από όλα την ανθρώπινη ζωή και τη δημόσια υγεία.

Οι κανονισμοί που διέπουν την μεταφορά των επικίνδυνων υλικών βασίζονται στις διατάξεις του παραρτήματος του ICAO ANNEX 18 οι οποίες ενισχύονται από το TECHNICAL INSTRUCTION for the SAFE TRANSPORT of Dangerous Goods by Air (Doc 9284-AN/905). Η Ελληνική έκδοση του ANNEX 18 της σύμβασης του Σικάγου μετά των σχετικών τροποποιήσεων, αποτελεί το πρώτο επίσημο κείμενο κανόνων και διαδικασιών που διέπουν την Ασφαλή μεταφορά των επικίνδυνων υλικών που με βάση την απόφαση ΥΠΙΑ/2Δ/Γ/30785/11761 του Υπουργού Μεταφορών και Επικοινωνιών, κατέστη μέρος της ελληνικής νομοθεσίας (Π.Δ207/2002).

Οι κανονισμοί της IATA είναι ένα ευκολόχρηστο βοήθημα βασισμένο στις τεχνικές οδηγίες του ICAO. Συμπεριλαμβάνει πρόσθετες λειτουργικές απαιτήσεις, οι οποίες παρέχουν στους απασχολούμενους (εμπλεκόμενους) ένα αρμονικό σύστημα για την ασφαλή και αποτελεσματική αποδοχή και μεταφορά των επικίνδυνων υλικών.

### 1.3 Χρήσιμες Έννοιες και Ορολογίες.

Οι παρακάτω όροι που χρησιμοποιούνται στο παρόν έχουν τις εξής έννοιες:

**Αερομεταφορέας:** Κάποιο άτομο, φορέας η επιχείρηση που εμπλέκεται ή προτίθεται να εμπλακεί στην εκμετάλλευση αεροσκαφών.

**Απαλλαγή:** Είναι η εξουσιοδότηση που εκδίδεται από την αρμόδια αρχή, βάσει της οποίας παρέχεται η δυνατότητα εξαίρεσης από τις διατάξεις του παρόντος Παραρτήματος.

**Αποστολή:** Μια ή περισσότερες συσκευασίες επικίνδυνων υλικών, που γίνονται αποδεκτές από κάποιο αερομεταφορέα και παραδίδονται σε μια δεδομένη χρονική στιγμή από συγκεκριμένο αποστολέα, προκειμένου να μεταφερθούν αυτές και στο σύνολο τους, από ένα συγκεκριμένο τόπο προς την διεύθυνση ενός συγκεκριμένου παραλήπτη.

**Αριθμός UN:** Είναι ο τετραψήφιος αριθμός που δίνεται από την ειδικών στην μεταφορά επιτροπή επικίνδυνων υλικών, επιτροπή του Ο.Η.Ε., ο οποίος αποτελεί την ταυτότητα μιας ουσίας ή μιας συγκεκριμένης ομάδας ουσιών.

**Ασύμβατα:** Ο όρος αυτός αναφέρεται σε επικίνδυνα υλικά, τα οποία εάν αναμειχθούν θα μπορούσαν να προκαλέσουν επικίνδυνη άνοδο θερμοκρασίας ή δημιουργία αερίων ή να παράγουν κάποια διαβρωτική ουσία.

**Ατύχημα Επικίνδυνων Υλικών:** Καλείται κάθε περιστατικό που έχει σχέση με την εναέρια μεταφορά επικίνδυνων υλικών και το οποίο έχει σαν αποτέλεσμα τον θανατηφόρο ή σοβαρό τραυματισμό ενός ατόμου ή την πρόκληση μείζονος υλικής ζημιάς.

**Αυτοτελής Μονάδα Μεταφοράς Φορτίου\* (Unit Load Device – ULD):** Κάθε

τύπος εμπορευματοκιβωτίου ή παλέτας αεροπλάνου με δίχτυ.

**Ειδική Ονομασία Αποστολής:** Είναι το όνομα που χρησιμοποιείτε για να περιγράψει ένα συγκεκριμένο αντικείμενο ή ουσία και το οποίο αναγράφεται σε όλα τα συνοδευτικά έγγραφα και όταν πρέπει αναγράφεται και στις συσκευασίες.

**Επιβατικό Αεροσκάφος:** Κάθε αεροσκάφος που μεταφέρει κάθε πρόσωπο, άλλο εκτός του πληρώματος, μέλη του προσωπικού του αερομεταφορέα, τους εξουσιοδοτημένους εκπροσώπους της αρμόδιας κρατικής αρχής ή των προσώπων που συνοδεύουν κάποια αποστολή εμπορεύματος ή φορτίου γενικότερα.

**Κράτος εκμεταλλεζόμενου:** Το κράτος στο οποίο ο αερομεταφορέας έχει την κύρια βάση της επιχείρησης του ή το μέρος όπου αυτός έχει τον μόνιμο τόπο διαμονής του (σε περιπτώσεις που δεν υπάρχει τέτοια έδρα).

**Κράτος προέλευσης:** Το κράτος στην επικράτεια του οποίου το φορτίο φορτώθηκε για πρώτη φορά στο αεροσκάφος.

**Κυβερνήτης:** είναι ο χειριστής ο οποίος έχει ορισθεί από τον αερομεταφορέα (η ο ιδιοκτήτης του αεροσκάφους προκειμένου για την ιδιωτική αεροπορία), για να ασκεί καθήκοντα κυβερνήτη και να είναι υπεύθυνος για την ασφαλή διεξαγωγή της πτήσης.

**Μέλος Πληρώματος:** Το άτομο εκείνο στο οποίο έχει ανατεθεί η εκτέλεση υπευθύνων καθηκόντων επί αεροσκάφους κατά την διάρκεια μιας περιόδου του χρόνου πτήσεως.

**Μέσα Συσκευασίας (Packaging):** Δοχεία ή άλλα εξαρτήματα και υλικά που είναι αναγκαία προκειμένου τα δοχεία ή τα κιβώτια να μπορέσουν να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις του παρόντος.

**\*Σημείωση:** Στον παραπάνω ορισμό δεν περιλαμβάνεται η έννοια της υπερσυσκευασίας (overpack)

**Συσκευασία (Package):** Το τελικό προϊόν της διαδικασίας για προετοιμασία του προς μεταφορά είδους, αποτελούμενο από τα μέσα και υλικά συσκευασίας και το περιεχόμενο αυτό καθ' αυτό.

**Υπερσυσκευασία (Overpack):** είναι η συσκευασία που χρησιμοποιεί ένας μεμονωμένος φορτωτής, προκειμένου να τοποθετήσει από κοινού μια ή περισσότερες συσκευασίες, δημιουργώντας μια ενιαία μονάδα για μεταφορά προκειμένου έτσι να επιτύχει διευκόλυνση στην διαχείριση του φορτίου του και της στοιβασίας.

**Φορητό Αεροσκάφος:** Κάθε αεροσκάφος εκτός επιβατικού, το οποίο μεταφέρει αγαθά ή εμπορεύματα.

**Συμβάν Επικίνδυνων Υλικών:** Κάθε περιστατικό εκτός ατυχήματος που έχει σχέση με την εναέρια μεταφορά επικίνδυνων υλικών και το οποίο δεν λαμβάνει χώρα μόνο επί του αεροσκάφους. Αποτέλεσμα αυτού μπορεί να είναι ο τραυματισμός προσώπου, υλικές ζημιές, πυρκαγιά, θραύση, διαρροή υγρού ή ραδιενέργειας, ή άλλες ενδείξεις που μαρτυρούν ότι δεν διατηρήθηκε η ακεραιότητα της συσκευασίας. Κάθε περιστατικό που έχει σχέση με την μεταφορά επικίνδυνων υλικών, το οποίο θέτει σοβαρά σε κίνδυνο το αεροσκάφος ή τους επιβαίνοντες σε αυτό, θεωρείται επίσης ότι συνιστά Συμβάν Επικίνδυνων Υλικών.

**Σοβαρός Τραυματισμός:** Κάθε τραυματισμός τον οποίο υφίσταται κάποιο άτομο λόγω κάποιου ατυχήματος.

**Proper Shipping Name:** Είναι το όνομα που δηλώνεται με έντονα γράμματα.

Ονόματα με αχνά γράμματα δεν γίνονται αποδεκτά και παραπέμπουν στο κανονικό proper shipping name. Προθέματα γραμμάτων και αριθμών δε λαμβάνονται υπόψη κατά την αλφαβητική ταξινόμηση των επικινδύνων.

## 1.4 Κατάταξη και Ταξινόμηση Επικίνδυνων Υλικών.

Για να είναι δυνατή η εύκολη μελέτη των επικίνδυνων εμπορευμάτων που έχουν παρόμοιες ιδιότητες, η σωστή εκτίμηση του επικίνδυνου χαρακτήρα τους και η επίλυση διαφόρων προβλημάτων τα οποία ανακύπτουν σε εργασίες με τα σώματα αυτά, έγιναν πολλές σκέψεις και προσπάθειες για κατάταξη τους σε μεγάλες κατηγορίες. Με βάση τις αποφάσεις του I.A.T.A. (International Air Transport Association) τα επικίνδυνα χωρίζονται σε εννέα (9) κλάσεις. Μερικές κλάσεις χωρίζονται σε μικρότερες υποδιαίρεσεις που λέγονται Divisions. Ανάλογα με το βαθμό επικινδυνότητας που παρουσιάζουν κατατάσσονται σε ένα από τα πιο κάτω Packing Groups.

- Ø Packing Group I – μεγάλος κίνδυνος.
- Ø Packing Group II – μεσαίος κίνδυνος.
- Ø Packing Group III – μικρότερος κίνδυνος.

Τα επικίνδυνα φορτία υπάγονται στις εξής τάξεις:

### **Κατηγορία (Κλάση) 1 Εκρηκτικά (Σφαίρες, Πυροτεχνήματα).**

Υποδιαίρεση 1.3 C.A.O(Μόνο φορτηγά αεροπλάνα) RCX, RGX, .

Υποδιαίρεση 1.4 C.A.O(Μόνο φορτηγά αεροπλάνα)RXB,RXC,RXD,RXE,RXG,RXS

### **Κατηγορία (Κλάση) 2 Αέρια\* (Προπάνιο, Ήλιο, Αεροζόλ).**

Υποδιαίρεση 2.1 Εύφλεκτο Αέριο (RFG).

Υποδιαίρεση 2.2 Μη εύφλεκτο, Μη τοξικό αέριο(RNG, RCL).

Υποδιαίρεση 2.3 Τοξικά Αέρια (RPG).

### **Κατηγορία (Κλάση) 3 Εύφλεκτα Υγρά ( Βενζίνη, Μπογιές, Αλκοόλ) RFL.**

### **Κατηγορία (Κλάση) 4 Εύφλεκτα Στερεά ( Σπίρτα, Φώσφορος).**

Υποδιαίρεση 4.1 Εύφλεκτα Στερεά (RFS).

Υποδιαίρεση 4.2 Ουσίες Υπεύθυνες – ικανές σε τυχαία ανάφλεξη(RSC).

Υποδιαίρεση 4.3 Ουσίες υγρές που εκπέμπουν εύφλεκτο υλικό(RFW).

**\*Σημείωση:** Τα αέρια δεν έχουν Packing Groups.

**Κατηγορία (Κλάση) 5 Οξειδωτικά και Οργανικό υπεροξείδιο ( Λιπάσματα).**

Υποδιαίρεση 5.1 Οξειδωτικές ουσίες(ROX).

Υποδιαίρεση 5.2 Οργανικά Υπεροξείδια.(ROP).

**Κατηγορία (Κλάση) 6 Δηλητηριώδης και Μεταδοτικές ουσίες( Εντομ/τονα).**

Υποδιαίρεση 6.1 Τοξικές ουσίες(RPB).

Υποδιαίρεση 6.2 Μεταδοτικές Ουσίες(RIS).

**Κατηγορία (Κλάση) 7 Ραδιενεργά Υλικά ( Ουράνιο, Ραδιοϊσότοπα).**

Κατηγορία I Λευκό(RRW).

Κατηγορία II Κίτρινο(RRY).

Κατηγορία III Κίτρινο(RRY).

**Κατηγορία (Κλάση) 8 Διαβρωτικά Υλικά (Υγρά Μπαταρίας, Υδράργυρος)RCM.**

**Κατηγορία (Κλάση) 9 Ποικίλα - Διάφορα Υλικά( Ξηρός Πάγος,**

**Μαγνητικά)RMD, ICE, RSB, MAG.**

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ (DGR).**

### **2.1 Ύπαρξη Φορτωτικών Εγγράφων.**

Η αποστολή επικίνδυνων υλικών σαν μια διαδικασία ενεργειών με την στενή έννοια, αποτελεί ένα θέμα την σοβαρότητα του οποίου δεν πρέπει να παραγνωρίζει κανείς από εκείνους που εμπλέκονται σε αυτή. Για τον περιορισμό των κινδύνων σε όλες τις φάσεις της διακινήσεως των φορτίων αυτών πρέπει να ακολουθείται η πρέπουσα τακτική. Σε πολλές χώρες, εάν ένας αποστολέας ασχολείται με την μεταφορά επικίνδυνων ειδών χρειάζεται διάφορες πληροφορίες και λεπτομερή στοιχεία σχετικά με τους κανονισμούς I.A.T.A. για την αεροπορική μεταφορά. Στην περίπτωση που υπάρχει ναυλομεσίτης, τότε ο ναυλωτής μπορεί να χορηγεί πιστοποιητικό. Το πιστοποιητικό των ναυλωτών για την μεταφορά επικίνδυνων υλικών το οποίο καλείται και Shippers Declaration for D.G.R., αποσκοπεί στο να επιτρέψει στον αποστολέα να αναγνωρίσει τα επικίνδυνα φορτία και να αποσαφηνίσει θέματα υπευθυνότητας σε περίπτωση προκλήσεως ατυχημάτων ή ζημιών. Οπότε πρέπει να παραδίνεται ασυμπλήρωτο για συμπλήρωση και υπογραφή του από τον φορτωτή και την παράδοση του στη συνέχεια στον αποστολέα του φορτίου.

### **2.2 Η Κατάσταση της Συσκευασίας των Εμπορευμάτων .**

Σε όλα τα υποσυστήματα μεταφορών, κατά την φόρτωση των επικίνδυνων ουσιών πρέπει να λαμβάνονται υπόψη το είδος, οι σημάσεις τους, καθώς τα τεχνικά χαρακτηριστικά του μεταφορικού μέσου και την διαδρομή την οποία πρόκειται να εκτελέσει.



Τα επικίνδυνα εμπορεύματα όπως και τα λοιπά φορτία πρέπει να φορτώνονται με τέτοιο τρόπο ώστε να μην εκτίθεται η ασφάλεια του μεταφορικού μέσου από τυχόν μετατοπίσεις του κατά την μεταφορά ή από την κακή θέση του κέντρου βάρους του φορτώματος, το οποίο, γενικά αποτελείται από μικτά φορτία, δηλαδή επικίνδυνα και μη εμπορεύσιμα.

Όταν τελειώσει η φόρτωση τα κινητά όργανα και εξαρτήματα του τμήματος του μεταφορικού μέσου που υποδέχεται επικίνδυνες ύλες πρέπει να τοποθετούνται στις θέσεις τους, ή να ασφαλίζονται κατά τρόπο που να αποκλείεται η πτώση τους.

### **2.3 Η Σωστή Αναγραφή της Ονοματολογίας.**

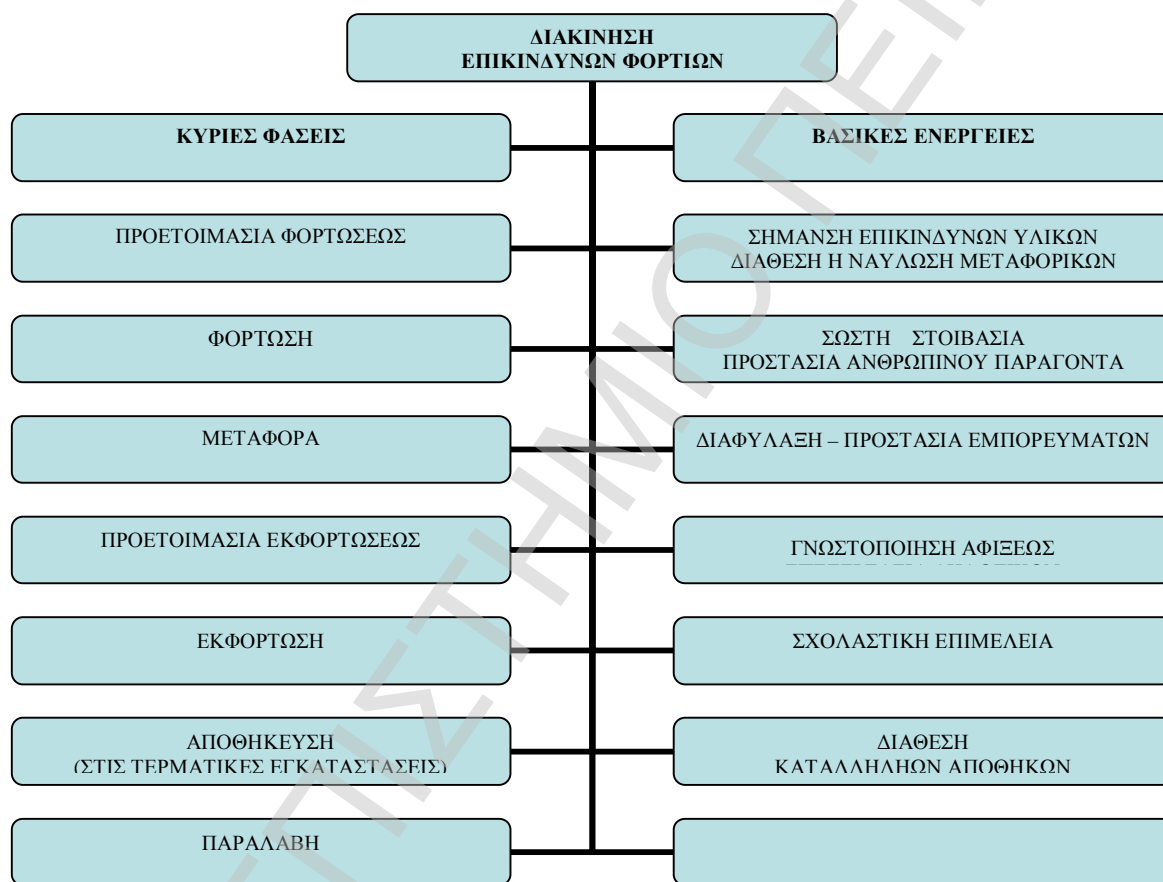
Η όλη σύνταξη των εντύπων αυτών πρέπει να είναι εναρμονισμένη με όσα οι φορτωτικές και τα λοιπά έγγραφα αναφέρουν, ακόμη και με διευκρινίστηκα Fax των αποστολέων ή των αρμοδίων γενικότερα, ώστε να αποβλέπουν στον αποκλεισμό παρανοήσεων ή και ασαφειών.

### **2.4 Η Προφύλαξη του Ανθρώπινου Παράγοντα.**

Οι εργάτες οι οποίοι ασχολούνται με την φορτοεκφόρτωση των επικίνδυνων υλικών καθώς και όσοι ασχολούνται με την παρακολούθηση τους κατά την μεταφορά, την αποθηκευτική τους διαχείριση, στην περίπτωση που οι ενδιαφερόμενοι δεν τις παραλαμβάνουν αμέσως από το μεταφορικό μέσο, πρέπει να προστατεύονται όπως οι επικίνδυνες ιδιότητες των εμπορευμάτων απαιτούν. Όμως στην περίπτωση που χρειαστεί να παραμείνουν στις τερματικές εγκαταστάσεις του συστήματος μεταφορών τους θα πρέπει να υπάρχουν οι ενδεδειγμένοι αποθηκευτικοί χώροι, ο αναγκαίος μηχανολογικός εξοπλισμός και το έμπειρο προσωπικό.

Ακόμη πρέπει να ληφθούν ειδικά μέτρα για να μη προκληθεί διακοπή της διακίνησης των επικίνδυνων εμπορευμάτων μέχρι την άφιξη τους στις εγκαταστάσεις

του παραλήπτη, ο οποίος από εκεί και μετά αναλαμβάνει όλες τις ευθύνες για την μετέπειτα συμπεριφορά των επικίνδυνων ειδών του. Τα διάφορα στάδια που ακολουθεί η όλη διακίνηση των επικίνδυνων φορτίων απεικονίζεται στο σχήμα. 1.



**Σχήμα 1.** Τα στάδια που ακολουθεί η διακίνηση των Επικίνδυνων Υλικών.

## 2.5 Εκπαίδευση.

Η μεταφορά επικίνδυνων φορτίων με αεροσκάφη προϋποθέτει αυστηρούς ελέγχους και μεγάλη προσοχή, γιατί κάθε κρίκος της εφοδιαστικής αλυσίδας παίζει εξίσου σημαντικό ρόλο στο να πραγματοποιηθεί μια πτήση χωρίς συμβάντα που μπορούν να οδηγήσουν σε ατυχήματα.

Η πραγματικότητα αυτή οδήγησε την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας (Υ. Π. Α.) να αναλάβει την εκπαίδευση 500 (πεντακοσίων) ατόμων που εμπλέκονται στην διακίνηση των επικίνδυνων εμπορευμάτων τόσο στο Διεθνή Αερολιμένα Αθηνών <<Ελευθέριος Βενιζέλος>>, όσο και στους περιφερειακούς αερολιμένες. Η σωστή όμως μεταχείριση των επικίνδυνων φορτίων δεν αρχίζει και δεν σταματά εντός των τειχών ενός αεροδρομίου. Άλλωστε ο κανονισμός που διέπει την ασφάλεια της μεταφοράς λέει ρητά ότι, την κύρια ευθύνη ενός συμβάντος η ατυχήματος την έχει κατά βάση εκείνος που στέλνει το επικίνδυνο υλικό στο αεροδρόμιο για να μεταφερθεί αεροπορικός στο προορισμό του. Η Ελλάδα ανήκει στη Διεθνή Ένωση Μεταφοράς Επικίνδυνων υλικών (D.G.L.G.) στην οποία συμμετέχουν συνολικά δώδεκα χώρες. Δημιουργήθηκε από την ανάγκη να εξευρεθεί μια φόρμουλα να εκτελούνται έλεγχοι από μια χώρα στα αεροπλάνα μιας άλλης. Κάθε εξάμηνο οι Έλληνες επιθεωρητές επικίνδυνων υλικών αναλαμβάνουν να ελέγξουν τα αεροσκάφη της Air France, της Alitalia, της British Airways και της Swiss Air στο διεθνή αερολιμένα Αθηνών <<Ελευθέριος Βενιζέλος>> αλλά και στους υπόλοιπους περιφερειακούς αερολιμένες.

Οι έλεγχοι και τα ευρήματα θεωρούνται από χώρες της DGLG και γίνονται από δικούς τους επιθεωρητές ασφαλείας. Είναι πολύ σημαντικό η αμοιβαιότητα στους ελέγχους. Όταν ένας ελληνικός αερομεταφορέας υποπέσει σε μια παράβαση ενημερώνεται η Υ. Π. Α., η οποία εφαρμόζει κυρώσεις που ξεκινούν από την επιβολή χρηματικού προστίμου και φτάνουν μέχρι την αφαίρεση της άδειας για την μεταφορά των επικίνδυνων υλικών.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΣΗΜΑΝΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΓΡΑΦΕΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ (DGR).**

### **3.1 Γενικά περί σημάνσεων και επιγραφών.**

Η ύπαρξη κατάλληλων επιγραφών στη συσκευασία των επικίνδυνων φορτίων αναγνωρίζεται, σε διεθνή κλίμακα σαν απαραίτητο στοιχείο για τον προσδιορισμό της ταυτότητας του και μάλιστα όταν αυτός πρέπει να είναι εύκολος και γρήγορος, όπως στη μεταφορά με αεροπλάνα ή άλλα μέσα, στις φορτοεκφορτώσεις τους κ.λ.π.

Οι συσκευασίες θα πρέπει να φέρουν ειδικές σημάνσεις και επιγραφές, ώστε να διασφαλίζεται ότι η επικινδυνότητα θα πρέπει να είναι άμεσα αναγνωρίσιμη σε έκτακτες συνθήκες χωρίς να χρειαστεί κάποια παραπομπή στα συνοδευτικά έγγραφα. Για τον αποκλεισμό όμως κάθε ενδεχομένου συγχύσεως απαιτείται να γίνεται ομοιόμορφη επισήμανση των επικίνδυνων ουσιών από τους ενδιαφερόμενους. Σε κάθε φορτίο επικινδύνου είδους με εξαίρεση κάποιες μικροποσότητες ή μεγάλες ποσότητες οι οποίες χειρίζονται σαν ένα σύνολο, πρέπει να τοποθετείται διακριτική σήμανση ή να γίνεται περιφραστικά διατύπωση της επιγραφής, ώστε να αναγράφεται σωστά το τεχνικό όνομα του περιεχομένου στα φορτωτικά έγγραφα πριν την αεροπορική μεταφορά του.

Για το ζήτημα αυτό η I. A. T. A. κατέληξε στην υιοθέτηση επιγραφών οι οποίες επιτρέπουν με σαφήνεια την αναγνώριση των επικίνδυνων φορτίων κατόπιν μακροσκοπικής παρατηρήσεως της οποιαδήποτε συσκευασίας τους . Σε κάθε περίπτωση ο αποστολέας είναι υπεύθυνος για όλες τις απαραίτητες σημάνσεις και επιγραφές για κάθε φορτίο το οποίο περιέχει επικίνδυνα υλικά.

### **3.2 Προσδιορισμός και ποιότητα επιγραφών.**

Για κάθε μεταφερόμενο δέμα η φορτίο το οποίο απαιτεί επιγραφή ο αποστολέας, πρέπει να ελέγχει ότι η κάθε σχετική επιγραφή πρέπει να τοποθετείται στη σωστή

περιοχή της συσκευασίας του δέματος ή του φορτίου, σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τον κανονισμό της I.A.T.A. Θα πρέπει να αφαιρείται ή και να διαγράφεται κάθε άσχετη επιγραφή η οποία υπάρχει ήδη πάνω σε ένα φορτίο ώστε να αποφευχθεί το λάθος .Ο αποστολέας θα πρέπει να κολλήσει τη κατάλληλη νέα επιγραφή στη σωστή θέση , ώστε να έχει διάρκεια στο χρόνο , να έχει την σωστή ποσότητα και τους σωστούς προσδιορισμούς. Πρέπει να σημειωθεί ότι η ευθύνη βαρύνει ολοκληρωτικά τον αποστολέα.

Υπάρχουν δύο τύποι επιγραφών , αυτές που αναγνωρίζονται από το σχέδιο και τις προδιαγραφές ενός φορτίου, ανεξαρτήτως της χρήσης που θα έχει κάθε μεταφερόμενο φορτίο, το περιεχόμενο του ,τον αποστολέα και τον παραλήπτη. Αν και η επιγραφή τοποθετείται από τον κατασκευαστή του φορτίου ,όμως τελικά την ευθύνη για την μεταφορά του την έχει ο αποστολέας. Ο δεύτερος τύπος επιγραφών είναι αυτός που αναγνωρίζεται από την χρήση.

Όλες οι επιγραφές πρέπει να είναι ορατές, ευανάγνωστες από όλους και έτσι τοποθετημένες ώστε να μην καλύπτονται από κάποια άλλη επιγραφή ή σημάδι. Οι επιγραφές πρέπει να αντέχουν σε κάθε άνοιγμα τους , ώστε να μην καταστρέφονται σε περίπτωση που εκτεθούν σε κίνδυνο. Απαιτείται να έχουν διάρκεια στο χρόνο, να επικολλούνται στο εξωτερική επιφάνεια του φορτίου ή του δέματος, έτσι ώστε να διαβάζονται από μακριά και να έχουν διαφορετικό χρώμα για κάθε κατηγορία επικίνδυνων υλικών, βλέπε σχήμα 2. Όταν κάποια επιγραφή ενός επικίνδυνου φορτίου τοποθετηθεί κοντά σε κάποια άλλη επιγραφή, τότε μπορεί να μας ελαττώσει την αποτελεσματικότητα και να μην γίνει αντιληπτή από τους υπόλοιπους. Σχετικά με την γλώσσα που χρησιμοποιείται για τις επιγραφές και πέρα από αυτή που απαιτεί το Κράτος προέλευσης, θα πρέπει να χρησιμοποιείται η Αγγλική γλώσσα για την σήμανση.

### **3.3 Επιγραφή Υπερσυσκευασίας (Overpacks).**

Η περιγραφή του ονόματος του μεταφερόμενου υλικού, ο κωδικός του, θα πρέπει να

εμφανίζονται πάνω και εσωτερικά των δεμάτων μιας υπερσυσκευασίας, θα πρέπει να είναι εμφανή και ορατά ή να αναπαριστούνται στην εξωτερική πλευρά του φορτίου. Για μια υπερσυσκευασία η οποία περιέχει δέματα ραδιενεργών υλικών πρέπει να συγκεντρώνονται μαζί σε ένα φορτίο για μεταφορά. Πάντως δέματα διασπασίμων υλικών για τα οποία ο δείκτης μεταφοράς υπερβαίνει το 0 δεν πρέπει να μεταφέρονται μαζί σε ένα φορτίο. Στη περίπτωση αυτή μόνο ο πραγματικός αποστολέας των δεμάτων τα οποία περιέχονται σε ένα φορτίο επιτρέπεται να χρησιμοποιεί την μέθοδο της απευθείας μέτρησης ραδιενεργών επιπέδων, ώστε να καθοριστεί ο δείκτης μεταφοράς ενός δύσκαμπτου φορτίου.



**Σχήμα 2.** Κιβώτιο το οποίο περιέχει εύφλεκτα υγρά κατηγορίας 1 στις αποθήκες της Goldair Handling στο αεροδρόμιο Ελ. Βενιζέλος.

Σε περίπτωση που κάποιο δέμα ή φορτίο δεν είναι συσκευασμένο με τις επιγραφές και τις σημάνσεις, τότε δεν θα μπορούμε να ξεχωρίσουμε το εμπόρευμα η το φορτίο

τόσο κατά την διαχείριση του, την αποθήκευση του και την μεταφορά του.

### 3.3 Η Σήμανση και οι ανάλογες Προδιαγραφές της.

Εκτός και αν προβλέπεται κάτι διαφορετικό από τις τεχνικές οδηγίες κάθε συσκευασία θα πρέπει να σημαίνεται με τις με τις κατάλληλες σημάνσεις, η διαδικασία των οποίων ταιριάζει με αυτής που ακολουθείται κατά την επιγραφή τους. Παρατηρείτε ότι και σε αυτή την περίπτωση την ευθύνη για την σήμανση την έχει ο αποστολέας.

Υπάρχουν δύο τύποι σήμανσης επικίνδυνων φορτίων, αυτά που είναι σε μέγεθος τετραγώνου και τα οποία χρησιμοποιούνται από τα περισσότερα υλικά όλων των κλάσεων. Αλλά υπάρχουν και αυτά που είναι σε ορθογώνιο σχήμα.

Όλα τα σήματα πρέπει να τοποθετούνται πάνω και στην εξωτερική πλευρά των δεμάτων και των φορτίων , να έχουν την ανάλογη μορφή, χρώμα, σχήμα σύμφωνα με τις απαιτούμενες προδιαγραφές. Σύμφωνα με τον Κανονισμό πρέπει να έχει ελάχιστη διάσταση τα 100 X100 mm.

Τα σήματα για τις ανάλογες κατηγορίες επικίνδυνων φορτίων είναι τα εξής:



Όνομα: Εκρηκτικά.

Κώδικας Μεταφοράς: REX, RCX, RGX.

Ελάχιστη Διάσταση: 100X100 mm.

Διάγραμμα: Μαύρο.

Φόντο: Πορτοκαλί.



Όνομα: Εκρηκτικά.

Κώδικας Μεταφοράς: REX, RCX, RGX.

Ελάχιστη Διάσταση: 100X100 mm.

Διάγραμμα: Μαύρο.

Φόντο: Πορτοκαλί.





Όνομα: Εκρηκτικά.

Κώδικας Μεταφοράς: RXB, RXC, RXD, RXE,  
RXG, RXS.

Ελάχιστη Διάσταση: 100X100 mm.

Διάγραμμα: Μαύρο.

Φόντο: Πορτοκαλί.



Όνομα: Εκρηκτικά\*.

Κώδικας Μεταφοράς: REX.

Ελάχιστη Διάσταση: 100X100 mm.

Διάγραμμα: Μαύρο.

Φόντο: Πορτοκαλί.



Όνομα: Εκρηκτικά.

**\*Σημείωση:** Συσκευασίες με αυτή την σήμανση απαγορεύεται να μεταφέρονται αεροπορικάς.

Κώδικας Μεταφοράς: REX.

Ελάχιστη Διάσταση: 100X100 mm.

Διάγραμμα: Μαύρο.

Φόντο: Πορτοκαλί.



Όνομα: Εύφλεκτο Αέριο.

Κώδικας Μεταφοράς: RFG

Ελάχιστη Διάσταση: 100X100 mm.

Διάγραμμα: Μαύρο ή Άσπρο.

Φόντο: Κόκκινο.



Όνομα: Μη Εύφλεκτο Αέριο .  
Κώδικας Μεταφοράς:RNG, RCL  
Ελάχιστη Διάσταση: 100X100 mm.  
Διάγραμμα: Μαύρο ή Άσπρο.  
Φόντο: Πράσινο.

Όνομα: .Τοξικό Αέριο.  
Κώδικας Μεταφοράς:RPG  
Ελάχιστη Διάσταση:100 X 100mm  
Διάγραμμα:Μαύρο.  
Φόντο:Άσπρο



Όνομα: Εύφλεκτο Υγρό.  
Κώδικας Μεταφοράς: RFL  
Ελάχιστη Διάσταση: 100X100 mm.  
Διάγραμμα: Μαύρο ή Άσπρο.  
Φόντο: Κόκκινο.



Όνομα: Εύφλεκτο Στερεό .  
Κώδικας Μεταφοράς:RFL.  
Ελάχιστη Διάσταση: 100X100 mm.

Όνομα: Ουσίες ικανές σε τυχαία ανάφλεξη.  
Κώδικας Μεταφοράς:RSC.  
Ελάχιστη Διάσταση:100 X 100mm.

Διάγραμμα: Μαύρο.

Φόντο: Άσπρο με επτά. Κάθετες

Ρίγες.

Διάγραμμα: Μαύρο.

Φόντο: Το επάνω μισό Άσπρο

Το κάτω μισό Κόκκινο.



Όνομα: Επικίνδυνο όταν βραχεί..

Κώδικας Μεταφοράς: RFW.

Ελάχιστη Διάσταση: 100X100 mm.

Διάγραμμα: Μαύρο ή Άσπρο.

Φόντο: Μπλε.



Όνομα: Οξειδωτικές Ουσίες .

Κώδικας Μεταφοράς: ROX.

Ελάχιστη Διάσταση: 100X100 mm.

Διάγραμμα: Μαύρο.

Φόντο: Κίτρινο.



Όνομα: .Οργανικά Υπεροξειδία.

Κώδικας Μεταφοράς: ROP.

Ελάχιστη Διάσταση: 100 X 100mm

Διάγραμμα: Μαύρο.

Φόντο: Κίτρινο.



Όνομα: Τοξικές Ουσίες .  
Κώδικας Μεταφοράς:RPB.  
Ελάχιστη Διάσταση: 100X100 mm.  
Διάγραμμα: Μαύρο.  
Φόντο: Άσπρο.



Όνομα: Μεταδοτικές Ουσίες.  
Κώδικας Μεταφοράς:RIS.  
Ελάχιστη Διάσταση:100 X 100mm\*  
Διάγραμμα:Μαύρο.  
Φόντο:Άσπρο.



Όνομα: Ραδιενεργά υλικά κατηγορίας I.  
Κώδικας Μεταφοράς: RRW.  
Ελάχιστη Διάσταση: 100X100 mm.  
Διάγραμμα: Μαύρο.  
Φόντο: Άσπρο.

**\*Σημείωση:** Για μικρότερες συσκευασίες η ελάχιστη διάσταση είναι 50 X 50 mm



Όνομα: Ραδιενεργά κατηγορίας I I  
Κώδικας Μεταφοράς: RRY.  
Ελάχιστη Διάσταση: 100X100 mm.  
Διάγραμμα: Μαύρο.  
Φόντο: Το πάνω μισό Κίτρινο με  
Άσπρες άκρες και το κάτω  
μισό άσπρο.



Όνομα: Ραδιενεργά κατηγορίας I I.  
Κώδικας Μεταφοράς: RRY.  
Ελάχιστη Διάσταση: 100 X 100mm  
Διάγραμμα: Μαύρο.  
Φόντο: Το πάνω μισό Κίτρινο με  
Άσπρες άκρες και το κάτω  
μισό άσπρο.



Όνομα: Διαβρωτικά Υλικά.  
Κώδικας Μεταφοράς: RCM.  
Ελάχιστη Διάσταση: 100X100 mm.  
Διάγραμμα: Μαύρο.  
Φόντο: Το επάνω μισό άσπρο και το κάτω μισό  
Μαύρο με άσπρες άκρα.



Όνομα: Ποικίλα Διάφορα Χημικά.

Κώδικας Μεταφοράς: RMD, RSB, ICE.

Ελάχιστη Διάσταση: 100X100 mm.

Διάγραμμα: (Επτά μαύρες κάθετες ρίγες στο επάνω μισό). Μαύρο.

Φόντο: Άσπρο.

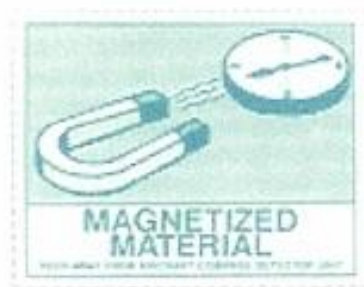


Όνομα: Μόνο με Εμπορικό Αεροσκάφος

Κώδικας Μεταφοράς: CAO.

Ελάχιστη Διάσταση: 120X110 mm.

Φόντο: Μαύρο με πορτοκαλί.



Όνομα: Μαγνητικά υλικά.

Κώδικας Μεταφοράς: MAG..

Ελάχιστη Διάσταση: 110 X 90 mm

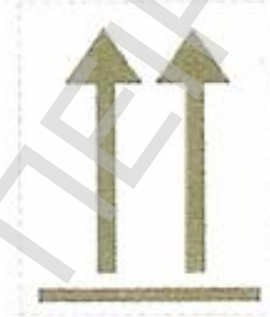
Φόντο: Μπλε με Άσπρο.

Δέματα που φέρουν ετικέτα CAO  
Δεν πρέπει να φορτώνονται σε  
Επιβατικό αεροσκάφος.



Όνομα: Κρυογονικό υγρό.  
Κωδικός Μεταφοράς: RCL  
Ελάχιστη Διάσταση: 74 X 105.  
Φόντο: Άσπρο με Πράσινο.  
Χρησιμοποιείται με την ετικέτα μη  
Εύφλεκτο αέριο, δηλώνοντας την κατάσταση  
Του αερίου.

Δεν πρέπει να φορτώνονται  
μαγνητικά υλικά σε αποθήκες  
Κάτω από το πιλοτήριο.  
Επηρεάζουν τα  
Ηλεκτρομαγνητικά όργανα του  
Αεροσκάφους.



Όνομα: Κλίση Δέματος.  
Ελάχιστη Διάσταση: 74 X 105  
Φόντο: Κόκκινο η μαύρο με  
Αντιθέσεις.  
Δέματα που φέρουν αυτή την  
ετικέτα πρέπει πάντοτε να  
Τοποθετούνται σε όρθια θέση  
Για να αποφευχθεί οποιαδήποτε  
Ζημιά.

Στη περίπτωση την οποία το δέμα ή το φορτίο έχει ακανόνιστο μέγεθος και οι ετικέτες δεν μπορούν να επικολληθούν στην επιφάνεια, τότε θα πρέπει να προσκολληθεί μια επιπλέον ετικέτα η οποία να προσδιορίζει την κατηγορία και την κλάση του. Είναι σωστό οι ετικέτες να βρίσκονται δίπλα στην διεύθυνση του αποστολέα ή του παραλήπτη. Η σήμανση δεμάτων τα οποία βρίσκονται μέσα σε



φορτία πρέπει να φαίνονται καθαρά και να αναπαριστούνται έξω από το φορτίο.

Όλες οι παραπάνω σημάνσεις θεωρούνται απαραίτητες και αναγκαίες κατά την αεροπορική τους μεταφορά και διαχείριση τους μέχρι να φτάσουν στον τελικό προορισμό τους. Κάθε παράλειψη τους μπορεί να αποβεί μοιραία για την ασφάλεια και την ζωή των ανθρώπων. Έτσι θα πρέπει να δίνεται πολύ μεγάλη σημασία και σοβαρότητα από όλους όσους εμπλέκονται σε αυτή την διαδικασία, και ειδικότερα στο στάδιο της σήμανσης .

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΤΑ ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ ( ΔΕΛΤΙΟ ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ).**

### **4.1 Γενικές Απαιτήσεις.**

Πριν από κάθε παράδοση μιας συσκευασίας ή υπερσυσκευασίας που περιέχουν επικίνδυνα υλικά, προκειμένου να μεταφερθούν με αεροσκάφος, θα πρέπει με ευθύνη του αποστολέα τους να διασφαλίζεται ότι δεν απαγορεύεται η εναέρια μεταφορά τους και ότι αυτά είναι καταλλήλως συσκευασμένα, φέρουν τις απαραίτητες επιγραφές και σημάνσεις και ότι συνοδεύονται από το καταλλήλως συμπληρωμένο δελτίο αποστολής Επικινδύνων υλικών.

Τα φορτωτικά έγγραφα που συνοδεύουν τα επικίνδυνα φορτία είναι όμοια με εκείνα που απαιτούνται για τις άλλες κατηγορίες εμπορευμάτων, πρέπει, απαραίτητα να αναγράφεται σε αυτά το ορθό τεχνικό όνομα κάθε επικίνδυνης ουσίας και η κατηγορία στην οποία ανήκει ,ώστε να προλαμβάνεται οποιαδήποτε παρανόηση σχετικά με την φύση της. Στις φορτωτικές ή σε ξεχωριστή δήλωση, ο φορτωτής ( αποστολέας ) οφείλει να βεβαιώσει ότι τα επικίνδυνα εμπορεύματα έχουν την σωστή σήμανση και συσκευασία, ότι φέρουν επιγραφές και ότι είναι στην πρόπουσα κατάσταση για μεταφορά.

Για κάθε μεταφορά επικινδύνων υλικών ο μεταφορέας πρέπει:

- § Να χρησιμοποιεί την σωστή φόρμα και με τον σωστό τρόπο.
- § Να συμπληρώνει την φόρμα σωστά και ευανάγνωστα.
- § Να διασφαλίζει την σωστή υπογραφή της φόρμας, εφόσον το φορτίο βρίσκεται στον υπεύθυνο για αυτή την μεταφορά.
- § Θα πρέπει να διασφαλίσει ότι το φορτίο έχει προετοιμαστεί σύμφωνα με τον διεθνή κανονισμό.

## **4.2 Περιγραφή συμπλήρωσης της Δήλωσης.**

### **4.2.1 Σχήμα και Γλώσσα.**

Η δήλωση πρέπει να τυπώνεται στο ίδιο σχήμα και πρέπει να έχει την ίδια διατύπωση στα αγγλικά. Επιπλέον αν κριθεί αναγκαίο μπορεί η διατύπωση να αλλάξει, εφόσον μπορέσει και μεταφραστεί σωστά σε μια άλλη γλώσσα. Ακόμη το διάστημα των κελιών , των στηλών καθώς και των σκιαγραφημένων γραμμών με κουκίδες μπορεί να αλλάξει , ώστε να μπορέσει να προσαρμοστεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις του μεταφορέα.

### **4.2.2 Χρώμα.**

Η φόρμα της δήλωσης μπορεί να εκτυπωθεί σε μαύρο ή κόκκινο πάνω σε λευκό χαρτί. Η διαγώνια γραμμοσκίαση τυπώνεται όρθια – κάθετα, ενώ τα αριστερά και δεξιά περιθώρια πρέπει να τυπώνονται σε κόκκινο. Βλέπε σχήμα 3.

### **4.2.3 Μέγεθος.**

Το μέγεθος το οποίο εκτυπώνεται η δήλωση μεταφοράς είναι το A3 ή και το A4 και σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα ISO για το μέγεθος του χαρτιού.

- A3: 297 X 420 mm.
- A4: 297 X 210 mm.

### **4.2.4 Αριθμός αντιτύπων.**

Θα πρέπει να συμπληρωθούν και να υπογραφούν δύο αντίτυπα δήλωσης. Στη συνέχεια θα πρέπει να δοθούν στον αποστολέα μαζί με το φορτίο. Το ένα αντίτυπο θα κρατηθεί από τον αποστολέα ενώ το άλλο αντίτυπο θα προωθηθεί μαζί με το φορτίο και στον ανάλογο προορισμό του. Όμως το ένα από τα δύο μπορεί να είναι και από καρμπόν , με την προϋπόθεση ότι το πρωτότυπο είναι υπογεγραμμένο. Η υπογραφή πρέπει να είναι γραμμένη με το χέρι , άλλα μπορεί να εκτυπωθεί πάνω σε ένα αντίτυπο με καρμπόν εφόσον είναι πανομοιότυπη. Πολλές φορές η υπογραφή μπορεί να σημειώνεται και με σφραγίδα εφόσον το επιθυμεί ο χρήστης .Σε περίπτωση

που η υπογραφή είναι δακτυλογραφημένη τότε το Δελτίο Αποστολής δεν μπορεί να σταλεί στον προορισμό του, γιατί δεν θα θεωρείται έγκυρη η υπογραφή.

SHIPPER'S DECLARATION FOR DANGEROUS GOODS						
Shipper			Air Waybill No. Page of Pages Shipper's Reference Number (optional)			
Consignee			 			
Two Completed and signed copies of this Declaration must be handed to the operator			<b>WARNING</b> Failure to comply in all respects with the applicable Dangerous Goods Regulations may be in breach of the applicable law, subject to legal penalties.			
<b>TRANSPORT DETAILS</b> This Shipment is within the limitations prescribed for: (delete non-applicable)			Airport of Departure			
<input type="checkbox"/> PASSENGER AND CARGO AIRCRAFT <input type="checkbox"/> CARGO AIRCRAFT ONLY				Airport of Destination Shipment type: (delete non-applicable) <input type="checkbox"/> NON-RADIOACTIVE <input type="checkbox"/> RADIOACTIVE		
NATURE AND QUANTITY OF DANGEROUS GOODS						
Dangerous Goods Identification						
UN or ID No.	Proper Shipping Name	Class or Division (Subsidiary Risk)	Pack- ing Group	Quantity and type of packing	Packing Inst.	Authorization
Additional Handling Information						
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 labeled/ placarded and are in all respects in proper condition for transport according to applicable International and National Governmental Regulations. I declare that all of the applicable air transport requirements have been met.			Name/Title of Signatory : Place and Date : Signature : (* see warning above)			
1 & 2 Copy to Accompany AWB 3 Copy Station File			E F : ECP 1002134			

**Σχήμα 3.** Δελτίο Αποστολής επικίνδυνων υλικών της εταιρίας Emirates Sky Cargo, για χειρόγραφη συμπλήρωση

Εάν στο πλαίσιο του Δελτίου Αποστολής και συγκεκριμένα στο σημείο που αναφέρει για την φύση και την ποσότητα των επικίνδυνων υλικών, δεν περιέχει αρκετό χώρο, ώστε να χωρέσουν όλες οι απαιτούμενες καταχωρήσεις και πληροφορίες, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε επιπλέον σελίδες του δελτίου από ένα διευρυμένο πίνακα. Σε μια τέτοια περίπτωση κάθε σελίδα θα πρέπει να μας δείχνει τον αριθμό της εναέριας φορτωτικής και τον συνολικό αριθμό σελίδων.

### **4.3 Χρήσιμες πληροφορίες κατά την συμπλήρωση των Εγγράφων.**

Ο παραλήπτης μπορεί να ζητήσει από τον αποστολέα να βεβαιώσει ότι η αποστολή δεν περιέχει επικίνδυνα υλικά, εάν ο αποστολέας δηλώνει ότι τα απεσταλμένα δεν χαρακτηρίζονται ως επικίνδυνα, τότε ο παραλήπτης διατηρεί το δικαίωμα να ζητήσει από τον αποστολέα να έχει το Δελτίο Αποστολής υπογεγραμμένο ή βεβαιωμένο από μια επίσημη αρχή η οποία μπορεί να επιλεγεί από αυτόν.

Όταν χρειαστεί να μεταφέρουμε επικίνδυνα φορτία σε πολλούς προορισμούς ο πρώτος παραλήπτης, πρέπει να προμηθευτεί από τον αποστολέα ένα έγγραφο ή και αντίγραφο των συνοδευτικών εγγράφων για κάθε προορισμό και για κάθε αεροσκάφος που μπορεί να χρειαστεί κατά την μεταφορά.

Το Δελτίο Αποστολής πρέπει να συμπληρωθεί αυστηρά και σύμφωνα με τις οδηγίες της I.A.T.A. . Ο Αποστολέας ή κάποιος εκπρόσωπος, ακόμη και η αεροπορική εταιρία η οποία θα πραγματοποιήσει την μεταφορά μπορεί να γράψει ή να ακυρώσει όλες τις καταχωρήσεις που βρίσκονται στα πλαίσια (π.χ. αριθμός φορτωτικής, αεροδρόμιο αναχώρησης, αεροδρόμιο αποστολής). Όλες άλλες λεπτομέρειες πρέπει να συμπληρωθούν από τον αποστολέα. Την φόρμα μπορεί να την συμπληρώσει είτε χειρόγραφα, είτε με γραφομηχανή ή υπολογιστή. Βλέπε σχήμα 4.

Υπάρχουν μερικές σημαντικές λεπτομέρειες οι οποίες πρέπει να προσέξουμε κατά την συμπλήρωση του Δελτίου Αποστολής. Στο σημείο που αναφέρει για τον

Αποστολέα θα πρέπει να συμπληρώσουμε το όνομα και την διεύθυνση του. Στο σημείο που αναφέρει για τον παραλήπτη, άλλα και όταν χρειαστεί να μεταφέρουμε μεταδοτικά υλικά , στην περίπτωση όπου ο εθνικός νόμος ή η διεθνής συνθήκη

Shipper		Air Waybill No.	
		Page of Pages	
		Shipper's Reference Number <i>(optional)</i>	
Consignee		<i>For optional use for Company logo name and address</i>	
Two completed and signed copies of this Declaration must be handed to the operator.		<b>WARNING</b>	
<b>TRANSPORT DETAILS</b>		Failure to comply in all respects with the applicable Dangerous Goods Regulations may be in breach of the applicable law, subject to legal penalties.	
This shipment is within the limitations prescribed for: <i>(delete non-applicable)</i>		Airport of Departure:	
<input type="checkbox"/> PASSENGER AND CARGO AIRCRAFT	<input type="checkbox"/> CARGO AIRCRAFT ONLY		
Airport of Destination:		Shipment type: <i>(delete non-applicable)</i> <input type="checkbox"/> NON-RADIOACTIVE   <input type="checkbox"/> RADIOACTIVE	
<b>NATURE AND QUANTITY OF DANGEROUS GOODS</b> <i>UN Number or Identification Number, proper shipping name, Class or Division (subsidiary risk), packing group (if required), and all other required information.</i>			
Additional Handling Information			
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 governmental regulations. I declare that all of the applicable air transport requirements have been met.		Name/Title of Signatory	
		Place and Date	
		Signature <i>(see warning above)</i>	

Σχήμα 4. Φόρμα Δελτίου Αποστολής συμπληρωμένο σε υπολογιστή.

απαγορεύει την αποκάλυψη των τεχνικών ονομάτων , τότε θα πρέπει να γράψουμε τα αρχικά n.o.s, καθώς και το τηλέφωνο του υπευθύνου ατόμου που πρέπει να έρθουμε σε επαφή άμεσα, σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

Στο σημείο που αναφέρει για τον τύπο του φορτίου μπορούμε να διαγράψουμε την ένδειξη <<Ραδιενεργά>> όταν αναγνωρίσουμε ότι το φορτίο δεν περιέχει ραδιενεργά υλικά. Σε περίπτωση που υπάρχουν Ραδιενεργά αυτά δεν θα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται στο ίδιο Δελτίο Αποστολής με κάποια άλλα επικίνδυνα εκτός από Διοξειδίο του Άνθρακα στερεό(σε πάγο) το οποίο χρησιμοποιείται ως αντιπυρετικό. Για τα Ραδιενεργά υλικά συμπληρώνεται ξεχωριστή φόρμα και ειδική για Ραδιενεργά.

Στην πρώτη στήλη βάζουμε τον κωδικό ή κάποιο νούμερο αναγνώρισης του συγκεκριμένου επικίνδυνου υλικού το οποίο θα μεταφερθεί. Στην δεύτερη στήλη τοποθετούμε την κατάλληλη τεχνική ονομασία του υλικού, στην Τρίτη στήλη βάζουμε την κατηγορία και την κλάση του, στην τέταρτη στήλη ονομάζουμε την ομάδα συσκευασίας του, στην επόμενη στήλη την ποσότητα του υλικού και τον τύπο συσκευασίας του, στις οδηγίες συσκευασίας βάζουμε τον αριθμό οδηγιών συσκευασίας ή και τα όρια του. Το να προετοιμάσεις ένα εμπορικό αεροσκάφος για μεταφορά εξωτερικού, πρέπει να καταχωρηθεί ο αριθμός οδηγιών συσκευασίας του και η συσκευασία του δέματος δεν θα πρέπει να φέρει μόνο την ετικέτα του εμπορικού αεροσκάφους. Βλέπε σχήμα 3.

Στην τελευταία στήλη πρέπει να συμπληρωθεί το πεδίο της έγκρισης. Αυτή περιλαμβάνει:

- § Το όριο ποσότητας.
- § Την απαιτούμενη συσκευασία.
- § Τον τύπο αεροσκάφους ,εάν αυτό είναι δυνατό.
- § Τις απαιτήσεις σήμανσης.
- § Και κάθε άλλες σχετικές πληροφορίες.

Στο σημείο που αναφέρει για τις επιπλέον πληροφορίες διαχείρισης, είναι χρήσιμο να

καταχωρούνται ειδικές πληροφορίες όσον αφορά επικίνδυνα υλικά τα οποία εμφανίζουν ιδιαιτερότητα, τόσο κατά την αποθήκευσή τους, την στοιβασία τους, την μεταφορά τους, ώστε να αποφευχθούν λάθη και παραλήψεις οι οποίες μπορεί να φέρουν σε κίνδυνο την υγεία των ανθρώπων. Π.χ. Χημικά ενεργά υλικά, οργανικά υπεροξειδία κατά την μεταφορά τους ο Αποστολέας πρέπει να τονίσει το

περιεχόμενο της συσκευασίας για κάθε υλικό το οποίο θα πρέπει να προστατεύεται από απευθείας έκθεση σε ήλιο, να είναι αποθηκευμένο μακριά από άλλες πηγές θερμότητας με καλή περιοχή εξαερισμού και να μην στοιβάζονται πάνω του άλλα μεταφερόμενα υλικά. Αυτές οι τόσο σημαντικές πληροφορίες είναι σωστό να αναγράφονται σε αυτή την στήλη.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΑΙΑ



## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ (HANDLING) ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ – ΦΟΡΤΙΩΝ.**

### **5.1 Γενικές Απαιτήσεις.**

Το κεφάλαιο αυτό απευθύνεται σε χρήστες όσον αφορά τις Παραλαβές, την Διακίνηση και το φόρτωμα επικίνδυνων υλικών. Αξίζει να σημειωθεί και να προσεχτεί ότι τα επικίνδυνα δεν μεταφέρονται ποτέ στην καμπίνα του αεροσκάφους αλλά πάντα στις cargo αποθήκες. Επικίνδυνα που φέρουν την ένδειξη C.A.O. (Cargo Aircraft Only) ετικέτα δεν επιτρέπεται να μεταφερθούν με επιβατηγό αεροσκάφος.

### **5.2 Οδηγίες κατά την Παραλαβή.**

Ο Υπεύθυνος Παραλαβών δεν πρέπει να παραλαμβάνει από ένα μεταφορέα Αυτοτελείς Μονάδες Φορτίου (ULD), ή φορτία τα οποία περιέχουν επικίνδυνα υλικά εκτός από φορτία κοντέινερ τα οποία περιέχουν ραδιενεργά υλικά, μονάδες φορτίων καταναλωτικών εμπορευμάτων και τα οποία προετοιμάζονται σύμφωνα με τις οδηγίες συσκευασίας. Μονάδες φορτίου οι οποίες περιέχουν Διοξείδιο του Άνθρακα σε στερεή μορφή (πάγος) το οποίο χρησιμεύει ως αντιπυρετικό και μονάδα φορτίου μαγνητικών υλικών τα οποία παρέχονται με έγκριση από τον αποστολέα.

Ένας υπεύθυνος παραλαβών δεν πρέπει να παραλαμβάνει φορτία τα οποία η συσκευασία τους είναι ανοιχτή ή κατεστραμμένη, εκτός και αν το φορτίο ελεγχθεί ότι έχει σημανθεί σωστά και δεν υπάρχει καμιά διαρροή, ή κάποια άλλη ένδειξη ότι διακινδυνεύεται η ακεραιότητα του.

Αλλά ούτε και φορτία επικίνδυνων υλικών τα οποία μεταφέρονται στο εξωτερικό εκτός και αν συνοδεύονται από διπλότυπο αντίγραφο του Δελτίου Αποστολής ή όταν επιτραπεί με κάποια εναλλακτικά έγγραφα. Το ένα αντίγραφο θα πρέπει να κρατηθεί

από τον Υπεύθυνο Παραλαβής στο έδαφος στο χώρο της αποθήκης όπου θα γίνει η παραλαβή του φορτίου και μέχρι αυτό να φορτωθεί για τον τελικό προορισμό του. Όλα τα επικίνδυνα Εμπορεύματα κατά την παραλαβή τους περνάνε από έλεγχο στο ειδικό μηχάνημα ανιχνευτή που υπάρχει στο χώρο παραλαβής των αποθηκών των αεροδρομίων ώστε να ελέγχονται πλήρως. Βλέπε σχήμα 5



**Σχήμα 5.** Ανιχνευτής Επικίνδυνων Υλικών στο χώρο Παραλαβής των αποθηκών της Swissport στις εγκαταστάσεις της στο Διεθνές Αερολιμένα (Ελ. Βενιζέλος).

Ακόμη κατά την διαδικασία της Παραλαβής είτε αυτή γίνει από τον ανάλογο προϊστάμενο ή το προσωπικό παραλαβής θα πρέπει να συμπληρώνεται ή ανάλογη λίστα παραλαβής επικίνδυνων υλικών . Αυτή η λίστα είναι ένα ερωτηματολόγιο στο οποίο καλείται να απαντήσει αυτός που θα κάνει την παραλαβή, σχετικά με τη κατάσταση της συσκευασίας τους ,την σήμανση της , τα απαραίτητα έγγραφα της ,την φορτωτική της . Αν παρατηρηθεί ότι σε κάποιο κουτάκι η απάντηση είναι αρνητική < ΟΧΙ > τότε δεν θα πρέπει να γίνει παραλαβή και θα πρέπει να ειδοποιηθεί

ο Αποστολέας για την επίλυση αυτής της διαφοράς. Βλέπε παράρτημα 1. Υπάρχουν περιπτώσεις κατά τις οποίες λόγω κάποιου προβλήματος δεν έγινε ποτέ η παραλαβή και το φορτίο επέστρεψε πίσω. Απαιτείται μεγάλη προσοχή και γι' αυτό τον λόγο θεωρείται απαραίτητη η διαρκής εκπαίδευση των εργαζομένων.

Η προετοιμασία πρέπει να γίνεται μεταξύ του αποστολέα και του παραλήπτη πριν πραγματοποιηθεί η μεταφορά των επικίνδυνων υλικών. Ο παραλήπτης εάν εντοπίσει κάποιο λάθος στη σήμανση ή στα έγγραφα , τότε πρέπει αμέσως να ειδοποιήσει τον αποστολέα ώστε να παρθούν τα αναγκαία μέτρα.

Οι αεροπορικές αποστολές πρέπει να γίνονται με την γρηγορότερη πιθανή δρομολόγηση. Όταν οι μεταφορές είναι αναγκαίες πρέπει να παίρνονται προφυλάξεις, ώστε να διασφαλιστεί ειδική φύλαξη, γρήγορη διαχείριση και έλεγχος υλικού κατά την μεταφορά. Τα έγγραφα μεταφοράς πρέπει να έχουν αριθμούς εμπορικής εναέριας μεταφοράς με ημερομηνία και προορισμό σε κάθε αεροδρόμιο.

### **5.3 Αποθήκευση Επικίνδυνων Εμπορευμάτων.**

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 αποθήκευση τους σωστό χειρισμό και κατάλληλους χώρους που μπορεί να διακριθούν σε: χώρο εκρηκτικών, χώρο εύφλεκτων, τοξικών, διαβρωτικών, χώρο επισταμένης επιτήρησης , χώρο ραδιενεργών υλικών, βλέπε σχήμα 6., χώρο συμπιεσμένων αερίων και χώρο ανθράκων ( Η αποθηκευτική αυτή μεταχείριση συνιστάται επειδή οι άνθρακες είναι σώματα που κάτω από ορισμένες συνθήκες δεν αποκλείεται να αναφλέγουν.)

Επειδή όμως πάρα πολλά τοξικά και διαβρωτικά εμπορεύματα καίγονται εύκολα ‘η συνεισφέρουν στη φωτιά, είναι δυνατό να χρησιμοποιείται ένας και ο ίδιος τόπος (ιδίως στις τερματικές εγκαταστάσεις του συστήματος μεταφορών), για αποθήκευση εύφλεκτων , τοξικών και διαβρωτικών υλικών, υπό την προϋπόθεση ότι από πλευράς

πυρασφάλειας τα είδη αυτά θα θεωρούνται σαν εύφλεκτα και θα στοιβάζονται ομοειδώς.

Γενικά τα επικίνδυνα εμπορεύματα πρέπει να αποθηκεύονται σε στεγασμένες αποθήκες και αν είναι μόνο διαβρωτικά (Corrosive), τοξικά (Toxic), ή δηλητήρια, δηλαδή δεν έχουν την ιδιότητα του εύφλεκτου, οξειδωτικού, οργανικού υπεροξειδίου, εκρηκτικού ή ραδιενεργού είναι δυνατή η μικρή παραμονή τους ή με άλλα λόγια η πρόσκαιρη αποθήκευσή τους, στο ύπαιθρο, άλλα όταν η συσκευασία τους είναι σε καλή κατάσταση και όχι από χαρτί ή χαρτόνι.



**Σχήμα 6.** Χώρος αποθήκευσης ραδιενεργών υλικών στις εγκαταστάσεις της Goldair Handling στο αεροδρόμιο Ελ. Βενιζέλος.

τους είναι σε καλή κατάσταση και όχι από χαρτί ή χαρτόνι.

Οι αποθήκες επικίνδυνων υλών πρέπει να είναι κατάλληλες από δομικής πλευράς , δροσερές, με πυροσβεστική κάλυψη και επαρκή φυσικό ή τεχνικό αερισμό . Σε αυτές επιβάλλεται να υπάρχουν μεταξύ των εμπορευμάτων διάδρομοι προσπελάσεως , ή τοποθέτηση των εμπορευμάτων να αποκλείει το ενδεχόμενο αλληλεπίδρασης τους και συνεπώς όταν κάποιο δοχείο ή κιβώτιο έχει φθορά που συνεπάγεται διαρροή του περιεχομένου, να είναι εύκολο να απομονωθεί 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.λ.π. η αποθήκευση των επικίνδυνων εμπορευμάτων πρέπει να γίνεται από έμπειρο και εφοδιασμένο με τα απαραίτητα μέσα προστασίας από ατυχήματα , προσωπικό το οποίο να μην δυστροπεί ή παραμελεί να τα χρησιμοποιεί.

### **5.3.1 Αποθήκευση Ραδιενεργών Υλικών.**

Τα ραδιενεργά υλικά πρέπει να απομονώνονται στο έπακρο από τους εργαζόμενους και όπως είδαμε στο σχήμα 6 αποθηκεύονται σε ειδικό χώρο μακριά από οποιαδήποτε άλλο επικίνδυνο υλικό, ώστε να μην υπάρχει έκθεση σε ραδιενέργεια.. Οι υπάλληλοι των αεροπορικών εταιριών που εμπλέκονται στην φόρτωση των ραδιενεργών υλικών, το ποσοστό ακτινοβολίας που λαμβάνουν δεν πρέπει να ξεπερνά τα 5mSv\* το χρόνο. Σε περιοχές όπου η παραλαβή γίνεται δημόσια το ποσοστό της δόσης είναι 1mSv το χρόνο. Το προσωπικό αποθήκης πρέπει να παραλαμβάνει κάθε οδηγία η οποία είναι απαραίτητη και σχετική με τα επικίνδυνα, ώστε να κρατούνται προφυλάξεις.

Ο αριθμός του Δείκτη μεταφοράς για την Κατηγορία I I – Κίτρινα και Κατηγορία I I I – Κίτρινα δεμάτων η μεμονωμένων φορτίων δεν πρέπει να ξεπερνά το 50. Όταν ο

δείκτης μεταφοράς υπερβαίνει το 50 η αποθήκευση και η συντήρησή τους, πρέπει να είναι σε απόσταση τουλάχιστον 6m από άλλες ομάδες επικίνδυνων υλικών. Η φόρτωση τους γίνεται με εξαιρετική προσοχή έχοντας σαν στόχο την μη έκθεση των επιβατών / πληρώματος στη ραδιενέργεια πάνω από τα επιτρεπόμενα όρια. Την απόσταση των επιβατών από ραδιενεργές ουσίες την καθορίζει ο Δείκτης Μεταφοράς των Ραδιενεργών, ενώ η απόσταση μεταξύ τους ορίζεται ως η τριπλάσια απόσταση από την ομάδα που έχει τον μεγαλύτερο Δείκτη.

Εάν υπάρξουν ενδείξεις ότι ένα δέμα ή φορτίο είναι κατεστραμμένο ή έχει διαρροή, ή ακόμη υπάρχει η υποψία καταστροφής, διαρροής, τότε θα πρέπει να ειδοποιηθούν οι επίσημες αρχές, θα πρέπει να απαγορευτεί η μετακίνησή του, δεν πρέπει να το πλησιάσει κανένας μέχρι οι επίσημες αρχές εκτιμήσουν την μόλυνση και το επακόλουθο επίπεδο ραδιενέργειας του φορτίου. Ο έλεγχος πρέπει να περιλαμβάνει το αεροσκάφος τον εξοπλισμό του και αν κριθεί απαραίτητο όλα τα άλλα υλικά και δέματα τα οποία έχουν μεταφερθεί με το αεροσκάφος. Τα κατεστραμμένα δέματα μεταφέρονται σε μια μεταβατική περιοχή κάτω από ειδική επίβλεψη, δεν μετακινούνται μέχρι να αποκατασταθεί η ζημιά και απολυμανθεί από την ραδιενέργεια.

Ένα αεροσκάφος το οποίο χρησιμοποιείται για την μεταφορά ραδιενεργών υλικών σύμφωνα με τον κανονισμό θεωρείται καλό να ελέγχεται περιοδικά ώστε να εξετάζεται το επίπεδο μόλυνσης του. Η συχνότητα κάθε ελέγχου πρέπει να εξαρτάται από την πιθανότητα μόλυνσης του και το μέγεθος μεταφοράς. Όταν η μόλυνση είναι πάνω από τα επιτρεπόμενα όρια μεγαλύτερο των 5 mSv τότε το αεροπλάνο δεν θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί.

### **5.3.2 Φόρτωση Διοξειδίου του Άνθρακα σε Στερεή μορφή.**

Το διοξείδιο του Άνθρακα σε συμπαγή μορφή (πάγος) μεταφέρεται μόνο του, ή χρησιμοποιείται ως ψυκτική ουσία για άλλα εμπορεύματα και αφού έχει γίνει η κατάλληλη προετοιμασία από τον αποστολέα, εξαρτώμενη από τον τύπο του

αεροσκάφους , το επίπεδο εξαέρωσης του, τις μεθόδους συσκευασίας, στοίβαξη είναι χρήσιμο για το προσωπικό εδάφους να γνωρίζει την ύπαρξη του, καθώς και για την φόρτωση του. Κατά την αεροπορική μεταφορά του θα πρέπει να συσκευάζεται σωστά ώστε να απαγορευτεί η απελευθέρωση διοξειδίου του άνθρακα και να αποφευχθεί η εμφάνιση ρήγματος στο φορτίο από την συγκέντρωση πίεσης .Στο εξωτερικό μέρος της συσκευασίας θα πρέπει να αναγράφεται το καθαρό βάρος του.

### **5.3.3 Διαχείριση Τοξικών και Μεταδοτικών Υλικών .**

Υλικά κατηγορίας 6 (τοξικά ή μεταδοτικά υλικά) και υλικά δευτερεύοντος κινδύνου με σήμανση τοξικά δεν πρέπει να στοιβάζονται στο ίδιο τμήμα με ζώα, είδη διατροφής ή άλλα φαγώσιμα υλικά. Αυτό δεν ισχύει όταν τοξικά ή μεταδοτικά υλικά φορτώνονται σε χωριστές μονάδες φορτίου, όταν στοιβάζονται εντός του αεροσκάφους και τότε οι μονάδες φορτίου δεν θα πρέπει να είναι δίπλα η μία με την άλλη.

### **5.3.4 Διαχείριση Χημικά ενεργών υλικών και Οργανικού Υπεροξειδίου .**

Φορτία τα οποία περιέχουν δέματα με χημικά ενεργά υλικά κλάσης 4.1 Εύφλεκτα Στερεά και οργανικό υπεροξείδιο κλάσης 5.2 πρέπει να προστατεύονται από απευθείας έκθεση στον ήλιο, να κρατούνται μακριά από άλλες πηγές θερμότητας και πρέπει να βρίσκονται σε περιοχή όπου εξαερίζεται κατά την διάρκεια της φόρτωσης. Τέτοιου είδους υλικά δεν πρέπει να στοιβάζονται κοντά με άλλα φορτία.

### **5.3.5 Φόρτωση Ηλεκτροκίνητου Αναπηρικού καροτσάκι.**

Όσο περίεργο και αν ακούγεται τα ηλεκτροκίνητα αναπηρικά καροτσάκια θεωρούνται επικίνδυνα υλικά κατά την φόρτωση τους, την μεταφορά τους, απαιτούν ειδική μεταχείριση. Απαιτείται η έγκριση του Αποστολέα γιατί μεταφέρονται ως ελεγχόμενες αποσκευές. Κατά την φόρτωση τους θα πρέπει να

αποσυνδεθεί η μπαταρία, να απομονωθεί ώστε να αποφευχθεί ο κίνδυνος από ατυχήματα. Πρέπει να αφαιρεθούν οι πόλοι της μπαταρίας ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος βραχυκυκλώματος. Η μπαταρία που θα απομονωθεί θα μεταφερθεί μέσα σε σκληρή και άκαμπτη συσκευασία, θα είναι τοποθετημένη και δεμένη πάνω σε παλέτα ή σε θάλαμο φορτίου, χρησιμοποιώντας κατάλληλα μέτρα ασφαλείας, όπως μάντες συγκράτησης, δίχτυα ή θήκες, ώστε κατά την διάρκεια της μεταφοράς να μην μπορέσει να μετατοπιστεί, θα είναι σε όρθια θέση με όλες τις απαραίτητες σημάνσεις, περιτυλιγμένη με απορροφητικό υλικό, αρκετό να απορρόφηση ολόκληρο το υγρό περιεχόμενο,

Ο αρμόδιος πιλότος πρέπει να είναι ενημερωμένος για την περιοχή την οποία βρίσκεται το αναπηρικό καροτσάκι, αλλά και την θέση αποθήκευσης της συσκευασμένης μπαταρίας.

### **5.3.6 Παροχή Πληροφοριών στον Κυβερνήτη.**

Πριν την αναχώρηση μιας πτήσης, η οποία μεταφέρει επικίνδυνα φορτία είναι απαραίτητη η συμπλήρωση μιας οδηγίας στον καπετάνιο. Οι πληροφορίες που αντλούνται είναι οι ακόλουθες:

- Τον αριθμό Φορτωτικής.
- Σταθμός αναχώρησης και σταθμός άφιξης.
- Τον αριθμό πτήσης και την ημερομηνία.
- Τον αριθμό UN , το όνομα υλικού(Proper Shipping Name).
- Η Κατηγορία υλικού , την λίστα επικίνδυνων υλικών με νούμερα και στην περίπτωση της κλάσης 1 την κατάλληλη ομάδα.
- Ο αριθμός κιβωτίων.
- Η καθαρή ποσότητα του αναφερόμενου υλικού ανά κιβώτιο, τον αριθμό του δέματος, του φορτίου.
- Την κατηγορία του Ραδιενεργού υλικού.
- Την ομάδα συσκευασίας.



- Ο τρόπος φόρτωσης. Εάν η φόρτωση είναι σε αυτοτελή Μονάδα Φορτίου, τότε συμπληρώνεται η στήλη του ULD/ID και η θέση του υλικού μέσα στο αεροσκάφος.
- Η συμπλήρωση μιας λίστας στην οποία περιέχονται σαφές οδηγίες για το τι πρέπει να κάνει σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

Το έντυπο παροχής πληροφοριών για τον Κυβερνήτη φέρει σε τρία πεδία υπογραφές.

Τα έγγραφα για την μεταφορά, αποστολή των επικίνδυνων φορτίων πρέπει να κρατούνται από τον αποστολέα και να διατηρούνται για 3(τρεις) μήνες από την ημερομηνία έκδοσης τους. Τα έγγραφα αυτά είναι το Δελτίο Αποστολής, η λίστα ελέγχου παραλαβής και οι γραπτές πληροφορίες του πιλότου.

#### **5.4 Προληπτικά Μέτρα Πυρασφάλειας Αποθηκών Επικίνδυνων Υλικών.**

Για να είναι δυνατή η αποθήκευση των επικίνδυνων υλικών πρέπει να λαμβάνεται κάθε προληπτικό μέτρο που συμβάλει στην πυρασφάλεια των αποθηκών τους όπως:

- I. Απομόνωση από τις αποθήκες και τις γειτονικές τους περιοχές, προαύλια όλων των άχρηστων εύφλεκτων υλικών και απομάκρυνση ή τουλάχιστον τοποθέτηση τους σε ασφαλές μέρος για την αποφυγή μεταδόσεως πυρός σε αυτά.
- II. Σήμανση εξόδων κινδύνων, οδών διαφυγής και πυροσβεστικού υλικού.
- III. Σήμανση επικίνδυνων υλικών και χώρων.
- IV. Συνεχής καθαρισμός των αποθηκών.
- V. Απαγόρευση καπνίσματος και χρήσεως πυροδοτικών συσκευών.
- VI. Ύπαρξη εξωτερικών σκιάδων, ή βαφή υαλοπινάκων των αποθηκών, εάν οι ηλιακές ακτίνες προκαλούν αλλοίωση των αποθηκευόμενων υλών ή εμποδίζουν την άνετη εργασία.

- VII. Απαγόρευση παραμονής στις αποθήκες ατόμων που δεν έχουν εργασία σε αυτές.
- VIII. Τοποθέτηση αλεξικέραυνων σε κατάλληλα σημεία.
- IX. Συστηματική συντήρηση των αποθηκών (που κατά κανόνα πρέπει να γίνεται όταν οι αποθήκες είναι κενές.)
- X. Φύλαξη της εγκαταστάσεως εναποθήκευσης επικίνδυνων υλικών από φύλακες όλο το 24ώρο.
- XI. Επιμελημένη τοποθέτηση των επικίνδυνων εμπορευμάτων στις αποθήκες , όπου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη όλα τα πιθανά ενδεχόμενα όπως 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 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 ασφάλειας κατά την εναποθήκευση τέτοιων υλών.

### **5.5 Συμβατές Ομάδες Επικίνδυνων Υλικών.**

Τα επικίνδυνα υλικά θεωρούνται συμβατά όταν μπορούν να στοιβάζονται ή μεταφέρονται μαζί χωρίς σημαντική αύξηση της πιθανότητας ατυχήματος, ή για συγκεκριμένη ποσότητα του μεγέθους των αποτελεσμάτων του ατυχήματος. Δεν υπάρχει βέβαια αμφιβολία ότι η ασφάλεια των επικίνδυνων εξασφαλίζεται καλύτερα με στοιβασία κάθε είδους χωριστά, αλλά η πρακτική και οικονομική θεώρηση του θέματος αποκλείει την πραγματοποίησης τέτοιας ενέργειας και γι' αυτό είναι αναγκαία μέχρι ενός βαθμού η ανάμικτη στοιβασία διαφόρων ειδών.

Σε όλες τις αποθήκες επικινδύνων υλικών υπάρχει αναρτημένος ο πίνακας ή χάρτης συμβατότητας και ο οποίος βοηθάει τους εργαζόμενους να αποθηκεύουν ή να στοιβάζουν τα φορτία με τον πιο αποτελεσματικό και ακίνδυνο τρόπο. Ο χάρτης αυτός είναι κοινά αποδεκτός σε όλες τις χώρες του κόσμου, σύμφωνα με τον Διεθνή Κανονισμό της I.A.T.A.

KAT ΗΓΟΡ ΙΑ ΚΛΑ ΣΗ	R C X 1 3 C	R G X 1 3 G	R X B 1 4 B	R X C 1 4 C	R X D 1 4 D	R X E 1 4 E	R X G 1 4 G	R X S 1 4 S	R N G 2	R F G 2	R P G 2	R C L 2	R F L 3	R S L 4	R F W 4	R O X 5	R O P 5	R P B 6	R I S 6	R R Y 7	R C M 8	I C E 9	F I L M	H U M *	E A T *	H E G	A V I	L H O			
1.3 C RCX		1	1				1		1	1	1	1	1	1	1	1															
1.3 G RGX	1		1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1														
1.4 B RXB	1	1		1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1														
1.4 C RXC		1	1				1		1	1	1	1	1	1	1	1	1														
1.4 D RXD		1	1				1		1	1	1	1	1	1	1	1	1														
1.4 E RXE		1	1				1		1	1	1	1	1	1	1	1	1														
1.4 G RXG	1		1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1														
1.4 S RXS																															
2 RNG	1	1	1	1	1	1	1																								
2 RFG	1	1	1	1	1	1	1																								
2 RPG	1	1	1	1	1	1	1																							2	
2 RCL	1	1	1	1	1	1	1																							1	1



Επεξηγήσεις χάρτη συμβατότητας επικίνδυνων ειδών.

1. Δεν φορτώνονται ούτε αποθηκεύονται το ένα κοντά στο άλλο ή σε τέτοια θέση, ώστε να επιτευχθεί κάποια αλληλεπίδραση σε περίπτωση που τρέξει το περιεχόμενο (όχι το ένα κοντά στο άλλο, ελάχιστη οριζόντια απόσταση 0,5μ).
2. Δεν επιτρέπεται να φορτώνονται στο ίδιο κοντέινερ ή χώρο φόρτωσης αεροσκάφους. Αν είναι φορτωμένα σε ξεχωριστά κοντέινερ, αυτά πρέπει να φορτώνονται σε απόσταση ασφαλείας το ένα από το άλλο – τουλάχιστόν με μια θέση διαφορά.
3. Ζώα εργαστηρίου δεν φορτώνονται κοντά σε άλλα ζώα. Ζώα που είναι φυσικοί εχθροί δεν φορτώνονται μαζί.
4. Ελάχιστες αποστάσεις 2,5 m για 0.1 – 4.0 TI      3,5 m για 4.1 – 10.00 TI  
5,0 m για 10.1 – 20,0 TI      8,0m για 20.1 – 50.0 TI
5. Αυγά για εκκόλαψη και κοτοπουλάκια δεν φορτώνονται στον ίδιο χώρο φόρτωσης αεροσκάφους ή την ίδια παλέτα. Σε κλιματιζόμενους χώρους φόρτωσης κοντέινερ τα αυγά εκκόλαψης πρέπει πάντα να τοποθετούνται μπροστά από τα κοτοπουλάκια – ελάχιστη απόσταση μια θέση παλέτας.
6. Δεν πρέπει να φορτώνονται στον ίδιο μη κλιματιζόμενο χώρο φόρτωσης. Σε κλιματιζόμενους χώρους φόρτωσης μέχρι 200κ πάγος μπορεί να φορτώνεται μαζί με ζώα, άλλα όχι σε άμεση επαφή μεταξύ τους.
7. Ελάχιστες αποστάσεις φόρτωσης:  
Κάτω χώροι φόρτωσης – μέχρι 9TI 1 θέση παλέτας ή 1.5μ  
Άνω χώροι φόρτωσης - μέχρι 25TI 1 θέση παλέτας.  
μέχρι 50TI 2 θέσεις παλέτας.

8. Δεν φορτώνονται το ένα κοντά στο άλλο. Ζώα που εκπέμπουν έντονη μυρωδιά δεν πρέπει να φορτώνονται στον ίδιο χώρο φόρτωσης με EAT/PEM/PEP/PES ή βαλίτσες, αν είναι δυνατόν.

Σε περίπτωση φόρτωσης RPG/RPB/RIS θα πρέπει να μεσολαβεί το ελάχιστο μια θέση παλέτας.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑΣ

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΧΕΙΡΙΣΜΟ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ – ΦΟΡΤΙΩΝ.**

### **6.1 Διαδικασίες έκτακτης ανάγκης.**

Κάθε εργασία με επικίνδυνα υλικά απαιτεί σχολαστική προσοχή και κατάλληλη ενημέρωση. Για την πρόληψη, ατυχημάτων πρέπει να λαμβάνονται ποικίλα μέτρα, όπως προβλέπουν οι κανονιστικές διατάξεις. Φυσικά άλλες είναι οι ειδικές προφυλάξεις οι οποίες εκτιμούνται στη Βιομηχανία που παράγει επικίνδυνα υλικά και από όσους καθημερινά τα χρησιμοποιούν και άλλες εκείνες οι οποίες πρέπει να τηρούνται στη μεταφορά και αποθήκευση όπου τα εμπορεύματα είναι συσκευασμένα και όπου κατά συνέπεια η καλή συσκευασία συντελεί πολύ στη δημιουργία ακίνδυνων συνθηκών.

Βέβαια είναι εξαιρετικά δύσκολο να δοθούν οδηγίες προστασίας του ανθρώπινου παράγοντα από τα διάφορα επικίνδυνα είδη, που να ισχύουν στον ίδιο βαθμό σε όλα τα μέσα μεταφοράς.

Παρά την δυσκολία όμως που δημιουργούν οι πολλές υπεισερχόμενες στο θέμα λεπτομέρειες, οι γενικής φύσεως κανόνες που αποβλέπουν στην ασφάλεια των εργαζομένων μέσα στο χώρο όπου διαδραματίζονται οι διαδικασίες παραγωγής των επικίνδυνων υλικών, είναι πολύ εφαρμόσιμοι και όταν απαιτείται μεταφορά ή αποθήκευση των σωμάτων αυτών, συνοπτικά: ψυχραιμία, σύνεση, υπεύθυνη δουλειά, συντονισμένες ενέργειες, χρησιμοποίηση κατάλληλων εργαλείων και μηχανημάτων είναι μερικές από τις κυριότερες προϋποθέσεις για την επιτυχία κάθε προσπάθειας αντιμετώπισης των κινδύνων από τις πιο πάνω ουσίες.

Σήμερα μεγάλη βοήθεια για την προστασία των ασχολούμενων με τις φορτοεκφορτώσεις ή την επιτήρηση στις μεταφορές των επικίνδυνων φορτίων, προσφέρουν και τα ειδικά για τον σκοπό αυτό κατασκευαζόμενα και συνεχώς βελτιωμένα είδη προστασίας αναπνοής και σώματος, όπως ασπίδες προσώπου, μάσκες, συσκευές παροχής καθαρού αέρα, κ.λ.π.

Στα αεροδρόμια αλλά και σε άλλες τερματικές εγκαταστάσεις θετικό ρόλο για τον ασφαλή χειρισμό των επικίνδυνων φορτίων παίζουν οι σημάνσεις τους και οι σχετικοί χαρακτηρισμοί από τους ενδιαφερόμενους. Στους εργάτες που ασχολούνται με την φορτοεκφόρτωση των εμπορευμάτων αυτών σε σάκους και τα οποία αναγράφονται στα δηλωτικά παραστατικά έγγραφα ως Τοξικά (toxic), Δηλητηριώδη (poison), ή Διαβρωτικά (corrosive), ή φέρουν στη συσκευασία τους τις καθιερωμένες για τις επικίνδυνες ουσίες ενδείξεις – επιγραφές πρέπει να παρέχονται τα απαραίτητα ατομικά μέτρα προστασίας από ατυχήματα , όπως γυαλιά ασφαλείας των ματιών, προσωπίδες και αναπνευστικές συσκευές, γάντια και υποδήματα ασφαλείας, προστατευτικές στολές σώματος (φόρμες), κράνη, ζώνες ασφαλείας, κ.λ.π.

Αυτή η μέριμνα επιβάλλεται και στη φορτοεκφόρτωση τέτοιων ειδών, ανεξάρτητα της συσκευασίας τους, όταν αυτή έχει ζημιά με συνέπεια διαρροές του περιεχομένου. Τα καθιερωμένα μέτρα πρόληψης ατυχημάτων πρέπει να χορηγούνται στους εργάτες και όταν εμπορεύματα παρά το γεγονός ότι δεν θεωρούνται επικίνδυνα κατά τις φορτοεκφορτώσεις προκαλούν ερεθισμούς ή και σοβαρότερες επενέργειες. Κατά την διάρκεια φορτοεκφορτώσεων ή διακινήσεων επικίνδυνων υλικών δεν πρέπει να γίνεται λήψη τροφής , ή σκούπισμα ματιών με ακάθαρτα χέρια και να απαγορεύεται το κάπνισμα.

Μετά το τέλος των εργασιών με επικίνδυνα φορτία οι εργάτες , εργαζόμενοι πρέπει να πλένονται καλά. Αν παρά τις φροντίδες αυτές, για τον ανθρώπινο παράγοντα παρατηρηθεί δηλητηρίαση, έγκαυμα ή παρόμοιο φαινόμενο πρέπει να καλείται αμέσως γιατρός ή να αποστέλλεται ο παθών σε εφημερεύον νοσοκομείο, ανάλογα της σοβαρότητας της περίπτωσης.



Παράλληλα με όλα αυτά όταν στις διάφορες παρτίδες εμπορευμάτων συνυπάρχουν και εύφλεκτα ή εκρηκτικά , θεωρούνται εξαιρετικού ενδιαφέροντος ζητήματα ή πυρασφάλεια και η επιμελούμενη διαφύλαξη τους .

<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΛΑΣΗ</b>	<b>ΚΩΔΙΚΟΣ</b>	<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ</b>	<b>ΚΙΝΔΥΝΟΙ</b>	<b>ΑΜΕΣΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ</b>
1.3 C	RCX	ΕΚΡΗΚΤΙΚΑ (Μεταφέρονται μόνο με εμπορικά αεροσκάφη	Φωτιά μικρής έντασης ή επέκταση των επικίνδυνων ιδιοτήτων.	Ειδοποιήστε την Πυροσβεστική. Ελαχιστοποιήστε την περίπτωση επαφής με τα άλλα δέματα.
1.3 G	RGX			
1.4 B	RXB			
1.4 C	RXC			
1.4 D	RXD			
1.4 E	RXE			
1.4 G	RXG			
1.4 S	RXS	Μεταφέρονται με επιβατικό αεροσκάφος	Μικρή πιθανότητα φωτιάς.	
2.1	RFG	Εύφλεκτο Αέριο	Αναφλέγονται όταν υπάρξει διαρροή	Ειδοποιήστε την Πυροσβεστική. Απομονώστε το δέμα. Αερίστε την περιοχή και απομακρυνθείτε 25 μέτρα
2.2	RNG	Μη εύφλεκτο Αέριο	Υψηλής πίεσεως κύλινδροι με κίνδυνο έκρηξης.	
2.2	RCL	Υγρά Αέρια	Πιθανότητα έκρηξης σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες.	
2.3	RPG	Τοξικό Αέριο.	Υψηλής πίεσεως κύλινδροι – αποδίδουν τα τοξικές αναθυμιάσεις	
3	RFL	Εύφλεκτα Υγρά	Αναφλέγονται όταν υπάρχει διαρροή και προκαλούν φωτιά.	

<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΛΑΣΗ</b>	<b>ΚΩΔΙΚΟΣ</b>	<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ</b>	<b>ΚΙΝΔΥΝΟΙ</b>	<b>ΑΜΕΣΣΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ</b>
4.1	RFS	Εύφλεκτα Στερεά.	Καύσιμα υλικά σε περίπτωση τριβής ή κρούσης.	Ειδοποιήστε την πυροσβεστική.  Μην χρησιμοποιήσετε ποτέ νερό.
4.2	RSC	Ουσίες Υπεύθυνες – Ικανές σε Τυχαία Ανάφλεξη.	Αναφλέγονται όταν έρθουν σε επαφή με τον αέρα.	
4.3	RFW	Επικίνδυνα όταν Βραχούν.	Αποδίδουν τοξικά αέρια όταν βραχούν.	
5.1	ROX	Οξειδωτική Ουσία.	Απελευθερώνουν οξυγόνο, ενδυναμώνουν τη φωτιά.	
5.2	ROP	Οργανικό Υπεροξειδίο.	Αντιδρούν με άλλες ουσίες και προκαλούν φωτιά. Βλαβερά για τα μάτια.	
6.1	RPB	Τοξικές Ουσίες.	Βλαβερά για την υγεία του ανθρώπου, εάν καταποθούν, αναπνεύσουν ή έρθουν σε επαφή με το δέρμα.	Εκκενώστε την περιοχή. Ζητήστε βοήθεια ειδικού. Μην έρθετε σε επαφή με το δέρμα.
6.2	RIS	Μεταδοτικές Ουσίες.	Προκαλούν μολυσματικές ασθένειες σε ανθρώπους και ζώα.	Απομακρυνθείτε στα 25 μέτρα.
7. ΚΑΤ I	RRW	Ραδιενεργά – Άσπρα.	Μόλυνση του Περιβάλλοντος – ανθρώπων – ζώων λόγω ραδιενέργειας.	Απομακρυνθείτε στα 25 μέτρα.
7. ΚΑΤ II 7. ΚΑΤ III	RRY	Ραδιενεργά – Κίτρινα.		

<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΛΑΣΗ</b>	<b>ΚΩΔΙΚΟΣ</b>	<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ</b>	<b>ΚΙΝΔΥΝΟΙ</b>	<b>ΑΜΕΣΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ</b>
8	RCM	Διαβρωτικά Υλικά.	Επικίνδυνα όταν έρθουν σε επαφή με το δέρμα ή μέταλλα.	Αποφύγετε την επαφή με το δέρμα.
9	RSB	Πολυμερικές Σταγόνες.	Αναπτύσσουν μικρές ποσότητες εύφλεκτων αερίων.	Δεν θα πρέπει να φορτώνονται κοντά στο πιλοτήριο.
	MAG	Μαγνητικά Υλικά.	Επηρεάζουν τα όργανα πλοήγησης.	
	ICE	Ξηρός Πάγος.	Προκαλεί ασφυξία – υποθερμία.	
	RMD	Ποικίλα Διάφορα Χημικά.	Ιδιότητες που δεν καλύπτονται από τις άλλες κατηγορίες.	

## 6.2 Σημαντικές Παρατηρήσεις για Μεταφορά Αποσκευών που εμφανίζουν Επικινδυνότητα.

Αξίζει να σημειωθεί σε αυτή την παράγραφο για το πόσο σημαντικός και μη επιπόλαιος είναι ο αυστηρός έλεγχος των αποσκευών των επιβατών κατά την αεροπορική τους μεταφορά, γιατί υπάρχει ενδεχόμενο οι αποσκευές αυτές να ενέχουν σοβαρούς κινδύνους για την ασφάλεια των πτήσεων.

Όπως είναι γνωστό ένας αναπτήρας , ένας φακός τον οποίο κρατάμε επάνω μας, ή βρίσκεται μέσα στις αποσκευές μας κατά την διάρκεια μιας πτήσης θεωρείται επικίνδυνο υλικό, γιατί μπορεί ανά πάσα στιγμή να προκαλέσει μια ανάφλεξη ή να εκραγεί (μπαταρία φακού) και να δημιουργήσει πρόβλημα. Άλλωστε ένα αναπηρικό

καροτσάκι το οποίο λειτουργεί με την βοήθεια μπαταρίας θεωρείται επικίνδυνο, ο χρήστης πρέπει κατά την μεταφορά του να απενεργοποιήσει και να αφαιρέσει τους τα καλώδια που συνδέουν την μπαταρία, ώστε να μην υπάρξει κάποια διαρροή. Οι ύποπτοι τύποι αποσκευών που πιθανός περιέχουν κινδύνους για την ασφάλεια μιας πτήσης είναι:

<b>ΤΥΠΟΙ ΑΠΟΣΚΕΥΩΝ.</b>	<b>ΠΙΘΑΝΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΠΟΥ ΕΝΕΧΕΙ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΗΣ ΠΤΗΣΗΣ.</b>
<b>Σακίδια</b> ή παντός τύπου αποσκευές μεταφερόμενες από κατασκηνωτές.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Θερμάστρες Υγραερίου.</li> <li>- Γκαζάκια.</li> <li>- Παραφίνη.</li> <li>- Βενζίνη.</li> <li>- Φωτοβολίδες.</li> <li>- Σπίρτα όλων των τύπων.</li> </ul>
<b>Βιομηχανικά Κιβώτια:</b> Ξύλινα, χάρτινα, μεταλλικά δοχεία, βαρέλια.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Μπογιές.</li> <li>- Οξέα.</li> <li>- Υδράργυρο.</li> <li>- Χρωστικές Ουσίες.</li> <li>- Διαλυτικά.</li> </ul>
<b>Μεταλλικοί Χαρτοφύλακες</b> .(π.χ τύπου inox).	Χημικά προϊόντα μεταφερόμενα ως δείγματα.
<b>Κινηματογραφικό ή Φωτογραφικό υλικό.</b>	<b>Προσοχή:</b> Συσκευές που λειτουργούν με μπαταρία, είναι δυνατόν όταν ενεργοποιηθούν να προκαλέσουν υπερθέρμανση της συσκευής, με πιθανό αποτέλεσμα την πρόκληση φωτιάς. Ως εκ τούτου, για την αποδοχή μεταφοράς τέτοιων συσκευών στις αποσκευές των επιβατών, <b><u>ΕΠΙΒΑΛΛΕΤΑΙ</u></b> η αφαίρεση των <b><u>μπαταριών</u></b> .

Το κεφάλαιο αυτό είναι αρκετά σημαντικό για την ασφαλή αεροπορική μεταφορά επικίνδυνων υλικών εφόσον ακολουθούνται πιστά συγκεκριμένοι κανόνες, πρότυπα, αρχές και διαδικασίες. Αυτές οι διαδικασίες και οι αρχές περιλαμβάνουν:

- Ø Σωστή κατηγοριοποίηση των επικίνδυνων υλικών.
- Ø Διασφάλιση ότι τα απαγορευμένα είδη δεν αποστέλλονται αεροπορικά, εκτός εξαιρέσεων.

- Ø Διασφάλιση ότι η διαδικασία συσκευασίας (πακεταρίσματος) ακολουθεί τις προδιαγεγραμμένες διατάξεις και τηρεί τους ποσοτικούς περιορισμούς ανά πακέτο / συσκευασία.
- Ø Υποχρεωτική και εξειδικευμένη εκπαίδευση όλου του εμπλεκόμενου προσωπικού.
- Ø Ορθή δήλωση των Επικίνδυνων Υλικών.
- Ø Ενημέρωση του επικεφαλής κυβερνήτη για τα σημεία φόρτωσης των Επικίνδυνων Υλικών στο αεροσκάφος.
- Ø Έλεγχο για κρυμμένες επικινδυνότητες.

### **6.3 Διαδικασίες έκτακτης ανάγκης για προσωπικό θαλάμου καμπίνας επιβατών.**

Σύμφωνα με τον I.C.A.O. Emergency Response Guide οι ενέργειες που πρέπει να ακολουθηθούν σε πρώτη φάση είναι να ενημερωθεί ο κυβερνήτης του αεροσκάφους και στην συνέχεια να αναγνωρίσει τα επικίνδυνα υλικά την κατηγορία του, την κλάση του.

Σε περίπτωση φωτιάς θα πρέπει να ακολουθηθούν οι οδηγίες πυρόσβεσης. Ενώ σε περίπτωση διαρροής θα πρέπει να φορεθούν γάντια ή μάσκες καπνού εάν αυτό απαιτείται. Οι επιβάτες θα πρέπει να απομακρυνθούν από την συγκεκριμένη περιοχή, ενώ από την άλλη μεριά θα πρέπει να μοιραστούν βρεγμένες πετσέτες. Το φορτίο επικίνδυνων υλικών που εμφανίζει διαρροή θα τοποθετηθεί σε σακούλα και θα απομακρυνθεί από τους χώρους των επιβατών. Τα είδη που έχουν μολυνθεί όπως μαξιλάρια, πολυθρόνες, κουβέρτες πρέπει να συμπεριφέρονται ως επικίνδυνα υλικά. Το μέρος του πατώματος που έχει λερωθεί πρέπει να καλυφτεί με μια πετσέτα ή κάποιο άλλο ρούχο ώστε να μην πατηθεί.

Μετά την προσγείωση πρέπει να ενημερωθεί το προσωπικό εδάφους για την διαρροή και στη συνέχεια είναι χρήσιμο να υποδειχτεί το μέρος φύλαξης του επικίνδυνου υλικού ώστε να ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα προφύλαξης.

#### **6.4 Διαδικασία έκτακτης ανάγκης σε Εμπορευματικούς Σταθμούς Αεροδρομίων .**

Σε περίπτωση που διαπιστωθεί μέσα στον Εμπορευματικό σταθμό ζημιά σε δέμα που περιέχει επικίνδυνα υλικά θα πρέπει να ακολουθηθεί η παρακάτω διαδικασία.

Ο υπάλληλος βάρδιας πρέπει να περιφράξει τον χώρο ώστε να εξασφαλίσει την απόσταση και κανείς δεν θα πρέπει να πλησιάσει το κατεστραμμένο δέμα. Σε περίπτωση ραδιενεργού φορτίου RRY / RRW απαγορεύεται να πλησιάσει κάποιος σε απόσταση τουλάχιστον 25 μέτρων. Ενώ σε περίπτωση RIS ειδοποιούνται όλα τα άτομα που μπορεί να έχουν έρθει σε επαφή με το κατεστραμμένο δέμα.

Ο υπάλληλος βάρδιας πρέπει να ειδοποιήσει αμέσως τον γενικό διευθυντή της εταιρίας, την πυροσβεστική υπηρεσία του αεροδρομίου, το γενικό χημείο του κράτους και την Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας.

Σε περίπτωση που έχουν προσβληθεί άτομα, έγινε περιβαλλοντική καταστροφή, φωτιά ή έκρηξη σε σχέση με τα επικίνδυνα φορτία πρέπει να στέλνεται αντίγραφο του Φαξ στην υπηρεσία πολιτικής αεροπορίας. Για ζημιές σε δέματα επικινδύνων υλικών άλλων αεροπορικών εταιριών ενημερώνονται αμέσως οι εκπρόσωποι τους με φαξ ή τηλέφωνο. Παρόλα αυτά σε κάθε περίπτωση πρέπει να συνταχθεί μία αναφορά ατυχήματος σημειώνοντας ονόματα και ώρα που ειδοποιήθηκαν οι αρμόδιοι.

#### **6.5 Διαδικαστικές Ενέργειες – Στρατηγική – Σε περίπτωση ατυχήματος με επικίνδυνες χημικές ύλες.**

✓ **Αναγνώριση Συμβάντος:** Τρόπος αποθήκευσης, ή μεταφοράς, είδος συμβάντος, διαρροή, διασπορά, πυρκαγιά, έκρηξη.

✓ **Αναγνώριση Περιοχής:** Θέση υλικού και εξακρίβωση άλλων επικινδύνων υλικών στην ίδια περιοχή

**✓ Ενδεικτικές Πινακίδες.**

**✓ Εξεύρεση Υπευθύνων:** Γνωμάτευση υπευθύνων ή και προμηθευτών επικίνδυνου υλικού, Χρήση βοηθητικών μέσων (εγχειρίδια κ.λπ), συντονιστικό κέντρο, έντυπα κατασκευαστή

**✓ Εξακρίβωση υλικού ή Υλικών:** Χρήση βοηθητικών μέσων (εγχειρίδια), συντονιστικό κέντρο, συνοδευτικά έγγραφα στο όχημα

**✓ Διαχωρισμός των τριών Ζωνών Επέμβασης** (βλέπε σχήμα 7)

**✓ Καθορισμός των τριών ζωνών.**

**è Θερμή Ζώνη.**

Δεν εισέρχεται κανείς χωρίς τον απαιτούμενο προστατευτικό εξοπλισμό

**è Ζώνη Απολύμανσης.**

Μόνον για τους πυροσβέστες που έχουν εισέλθει στο συμβάν (απολύμανση αυτών από άλλους πυροσβέστες)

**è Ζώνη Επιτελείου.**

Μόνον για τις ομάδες άμεσης επέμβασης (συντονιστικό κέντρο στον τόπο του συμβάντος)

**è Ελεύθερη Ζώνη.**

Για τον υπόλοιπο πληθυσμό, Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης κ.λπ.

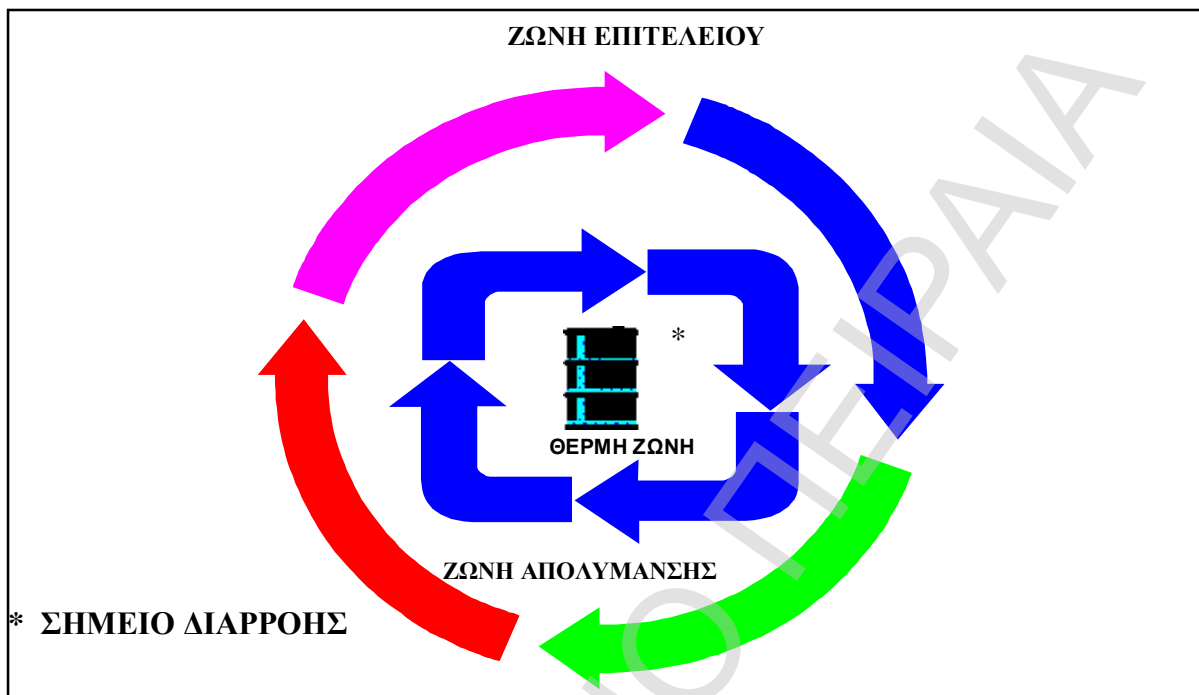
**✓ Απομάκρυνση Παρευρισκόμενων:** (ατόμων που δεν ανήκουν στην ομάδα άμεσης επέμβασης)

**✓ Επιλογή Χώρου Στάθμευσης των Πυροσβεστικών Οχημάτων και Πρώτων Βοηθειών:** Ανάλογα με την κατεύθυνση του αέρα αλλά και του τύπου του οχήματος (βυτιοφόρο, κλιμακοφόρα, διασωστικά κ.ά), Χώρος εύκολης διέλευσης των ασθενοφόρων, και μετακίνησης τραυματισθέντων.

**✓ Επιλογή Χώρου Επιτελικού Κέντρου:** Απαραίτητη μεταξύ άλλων και η παρουσία υπευθύνου ή υπευθύνων.

**Τρόπος Αντιμετώπισης Συμβάντος:** Σημαντική η συμβολή του υπεύθυνου μηχανικού για τη σωστή επέμβαση και καταστολή **διαχωρισμός των τριών ζωνών σε συμβάν**

## ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΖΩΝΗ



Σχήμα 7.

**Να θυμάστε πάντα ότι:** η μη τήρηση ή θέσπιση των μέτρων ασφαλείας κατά τη διάρκεια επέμβασης σε συμβάντα με επικίνδυνα υλικά, είναι δυνατό να προκαλέσουν ανεπανόρθωτη καταστροφή, όχι μόνο στα άτομα που επεμβαίνουν, αλλά και γενικότερα στο περιβάλλον και τους πολίτες. Η κάθε είδους διαχείριση των προαναφερθέντων υλικών πρέπει να γίνεται ακολουθώντας πιστά τους κανόνες ασφαλείας και χρησιμοποιώντας ανελλιπώς τα απαιτούμενα Μέσα Ατομικής Προστασίας.

Ένα ατύχημα όπου εμπλέκονται τα υλικά που αναλύσαμε όσο ασήμαντο και αν φαίνεται αρχικά μπορεί να εξελιχθεί σε μείζονα καταστροφή με ολέθριες συνέπειες για τους ανθρώπους και το περιβάλλον εάν δεν αντιμετωπιστεί σωστά.

### 6.6 Πρώτες Βοήθειες ( Ενέργειες – Αντίδοτα).



### **6.6.1 Γενικά.**

Με τον όρο πρώτες βοήθειες νοούνται, εδώ τα προσωρινά μέτρα που παίρνουμε, μέχρι να φτάσει ο γιατρός, για να περιποιηθούμε και να ανακουφίσουμε κάποιον, ο οποίος από την επένεργεια και μόνο επικίνδυνης ουσίας τραυματίστηκε, αρρώστησε ή γενικά παρουσιάζει κλονισμό της υγείας του.

Στην περίπτωση που υπάρχει θύμα, από επικίνδυνη ύλη πρέπει να διατηρούμε την ψυχραιμία μας, να απομακρύνουμε τους περίεργους, να παρέχουμε προσεκτικά και μελετημένα τις πρώτες βοήθειες, να δίνουμε αν χρειάζεται κουράγιο στον παθόντα και να πλένουμε τα χέρια μας, πριν πιάσουμε επιδέσμους, παρόμοια υλικά, όταν πρέπει για την φροντίδα του να προστρέξουμε σε τέτοια μέσα.

### **6.6.2 Συστάσεις.**

Όταν απαιτείται να μεταφέρουμε τραυματία: αν η κατάσταση του το επιτρέπει, τον βάζουμε να καθίσει στα σταυρωτά (σαν σκαμνί), διευθετημένα, χέρια δυο ανθρώπων ή τον παίρνουμε στην πλάτη μας.

Αν είναι βαριά πληγωμένος, είναι απαραίτητο το φορείο και στην ανάγκη κάτι που να μπορεί να το υποκαταστήσει, όπως δύο κοντάρια με μια κουβέρτα ή ακόμα και δύο

κουμπωμένα μαζί παλτά ή σακάκια. Γι' αυτό συνήθως οι συμβουλές που αφορούν πρώτες βοήθειες προτάσσουν την αναγκαιότητα επιδεσμικού υλικού, φαρμάκων και φορείου στους χώρους όπου διεξάγονται εργασίες με επικίνδυνα υλικά και προτρέπουν να υπάρχει ένας επικεφαλής των απασχολούμενων (εργατών) με αυτά για να συντονίζει τις ενέργειες και αν κρίνει αναγκαίο, να καλεί γιατρό.

Αν τα επικίνδυνα υλικά προξενήσουν σε ένα άνθρωπο κατάγματα κλονισμό (Scock), απώλεια αισθήσεων – λιποθυμία, πληγές – εγκαύματα ή δηλητηριάσεις, δεν πρέπει

να γίνουν αδέξιοι χειρισμοί. Μερικές οδηγίες , σχετικές με τα θέματα αυτά όλες παραδεκτές και ως πολύ χρήσιμες είναι οι εξής

1. **Στα κατάγματα,** ( που δεν τα αποκλείει γλίστρημα από διαρροή γλοιωδών επικίνδυνων υλών ) Να ακινητοποιήσετε το πονεμένο μέλος , για να αποφύγετε τους πόνους και τις επιπλοκές, που μπορεί να συμβούν κατά την μεταφορά του τραυματία , για την περιποίηση του.
2. **Στον κλονισμό (Scock):** Να διατηρείτε ζεστό τον ασθενή σε ήσυχο χωρίς θορύβου μέρος ανάσκελά και με το κεφάλι χαμηλά, δηλαδή πιο κάτω από το υπόλοιπο σώμα, με σκοπό την πρόληψη κατάρρευσης του.
3. **Στην απώλεια αισθήσεων – λιποθυμίες:** Να τοποθετήσετε ανάσκελα τον λιποθυμισμένο , δηλαδή σε ήπια θέση , με το κεφάλι χαμηλότερα από το υπόλοιπο σώμα του, για να παίρνει ο εγκέφαλος περισσότερο αίμα. Να ξεσφίξετε τα ρούχα του, κυρίως γύρω από το λαιμό του (λύσατε γραβάτα, ανοίξτε πουκάμισο ). Να εξακριβώσετε αν αναπνέει παρακολουθώντας τις αναπνευστικές κινήσεις του, με το μάτι ή ακουμπώντας το χέρι ή το αυτί σας στο στήθος. Αν δεν αναπνέει, πρέπει να του κάνετε τεχνητή αναπνοή μέχρι να φτάσει γιατρός, και δεν πρέπει να του δώσετε να πει τίποτε, εφόσον δεν ξαναβρεί τις αισθήσεις του. Να βεβαιωθείτε ότι υπάρχει αρκετός αέρας κατά προτίμηση κρύος ή τουλάχιστο φρέσκος και ραντίστε το πρόσωπο του ,το στήθος του με κρύο νερό. Ύστερα κάνετε του διάφορες μαλάξεις. Αν κάνει εμετό γυρίστε το κεφάλι του στο ένα πλευρό.
4. **Στις πληγές ή στα εγκαύματα:** Να προσέξετε την μόλυνση του τραυματία και αν η πληγή είναι μικρή πλύνετε την , γύρω από την περιοχή της με οξυζενέ και όχι στην πληγή αλλά σε μπαμπάκι και με αυτό να καθαρίζετε την πληγή, με προσοχή για να μην μπει υγρό μέσα της. Αν δεν υπάρχει οξυζενέ χρησιμοποιήστε οινόπνευμα ή αιθέρα με την ίδια τακτική. Μετά αλείψτε γύρω – γύρω την πληγή και ποτέ με μερκουρόχρωμα , στη συνέχεια βάλτε πάνω στη πληγή ένα κομμάτι αποστειρωμένης γάζας, με τη βοήθεια λαβίδας, ένα

5. κομμάτι μπαμπάκι και ύστερα επίδεσμο με τον οποίο να δέσετε το μέρος της πληγής, ούτε πολύ σφικτά, ούτε πολύ χαλαρά. Αν η πληγή είναι σοβαρότερη, να ακολουθήσετε την πιο πάνω σειρά ενεργειών και όταν τις ολοκληρώσετε, οδηγήστε τον πληγέντα στον γιατρό. Σε όλα τα εγκαύματα πρέπει να επιτυγχάνεται ο αποκλεισμός της επιδράσεως του αέρα επάνω της. Επίσης μπορείτε να χρησιμοποιήσετε διάλυση ταννικού οξέος (5%), που να έχει πρόσφατα παρασκευαστεί ή βρασμένο νερό με σόδα, σαν προσωρινή λύση.
6. **Στα εγκαύματα από οξέα και αλκάλια:** Να αποπλύνετε τα εγκαύματα αυτά με μεγάλη ποσότητα καθαρού ύδατος και μετά να ακολουθήσετε τις οδηγίες για συνήθη εγκαύματα.
7. **Στις δηλητηριάσεις από επικίνδυνα υλικά:** Να δράσετε ψύχραϊμα, έχοντας υπόψη ότι διάφορες επικίνδυνες ύλες έχουν τοξικές για τον άνθρωπο ιδιότητες, που τις εκδηλώνουν όταν γίνει κατάποση, εισπνοή τους ή επίδραση τους στο δέρμα. Συγκεκριμένα, να καλέσετε τον γιατρό για να προβεί στις ανάλογες ενέργειες θεραπείας και για διευκόλυνση του να του εξιστορείτε πάντα σαφώς για το τι συμβαίνει. Μέχρι να έρθει ο γιατρός να χορηγήσετε στον ασθενή αντίδοτο. Αντίδοτο είναι η ουσία που ενεργεί ανασταλτικά στη δράση του δηλητηρίου, κατ' επέκταση κάθε δηλητήριο έχει το αντίδοτο του. Οι χρονοτριβές στις δηλητηριάσεις αυτές πρέπει να αποφεύγονται και μέχρι να έρθει ο γιατρός πρέπει να επιχειρείται ότι καλύτερο μπορεί να γίνει.

## 6.7 Συμπεράσματα.

**Να θυμάστε πάντα** ότι κάθε υλικό αγνώστου ταυτότητας πρέπει να θεωρείται άκρως επικίνδυνο μέχρι να αποδειχθεί το αντίθετο. Η τήρηση των μέτρων ασφαλείας σε τέτοια συμβάντα είναι όχι μόνο ανάγκη αλλά και υποχρέωση απέναντι στο

περιβάλλον, τη δημόσια ασφάλεια και υγεία και ακόμα περισσότερο απέναντι στην ασφάλεια και προστασία των ατόμων των ομάδων άμεσης επέμβασης.

Η Εκτίμηση Επικινδυνότητας πρέπει να χρησιμοποιείται ως εργαλείο όχι μόνο για τον προσδιορισμό των επικινδύνων καταστάσεων σε μία βιομηχανία και συνεπώς την κατά το δυνατό ελαχιστοποίηση των πιθανοτήτων δημιουργίας κάποιου σοβαρού συμβάντος αλλά και σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης για την **ασφαλέστερη αντιμετώπιση** αυτής.

**Οποσδήποτε η πρόληψη είναι σημαντικότερη της καταστολής:** Από το σχεδιασμό, όμως, και τη σωστή αντιμετώπιση του συμβάντος μπορεί να εξαρτηθεί η διαφύλαξη του ανθρώπινου δυναμικού, της περιοχής του περιβάλλοντος γενικότερα, αλλά και της περιουσίας.

Οι ενέργειες που γίνονται σε ένα τέτοιο περιστατικό, τόσο από το προσωπικό της αποθήκης, όσο και από το προσωπικό των ομάδων άμεσης επέμβασης (πυροσβεστική), εξαρτώνται άμεσα από την ικανότητα των ατόμων να παίρνουν αποφάσεις και να επιλύουν προβλήματα. Η ανάγκη συνεχούς εκπαίδευσης και ενημέρωσης του προσωπικού και των ανωτέρω ομάδων, ώστε να ελαχιστοποιούνται, **σε περίπτωση ατυχήματος**, οι ενδεχόμενες δυσμενείς επιπτώσεις, είναι κάτι παραπάνω από απαραίτητη - είναι **επιτακτική**.

Είναι πλέον κατανοητό ότι οι γνώσεις σχετικά με τα επικίνδυνα υλικά τα οποία χρησιμοποιούνται για αεροπορική μεταφορά σήμερα, οι χρήσεις τους, οι ιδιότητες και καταστρεπτικές συνέπειες που μπορεί να επιφέρουν κάποιες ανεξέλεγκτες καταστάσεις, είναι άκρως απαραίτητες για τις ομάδες άμεσης επέμβασης.

Η σωστή και μεθοδική εκτίμηση και υπολογισμός του κινδύνου καθώς και ο σχεδιασμός έκτακτης ανάγκης στις εγκαταστάσεις όπου αποθηκεύονται επικίνδυνα

φορτία, δεν αποτελούν “πολυτέλεια” για τις ομάδες άμεσης επέμβασης αλλά υποχρέωση προς τον πληθυσμό, το περιβάλλον αλλά ταυτόχρονα και προς τις οικογένειές τους.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ.**

### **7.1 Γενικά περί Συσκευασίας.**

Η συσκευασία των φορτίων, όταν αποτελούν μέσα συναλλαγής είναι ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες όχι μόνο για τη διατήρηση τους στην πρέπουσα κατάσταση, αλλά και την εξασφάλιση της οικονομικής τους αξίας. Η καλή συσκευασία έχει ιδιαίτερη σημασία τόσο για τον αποστολέα, γιατί εξοικονομεί ναύλο και έξοδα ανασυσκευασίας τα οποία εκτιμούνται σε χρήμα και σε χρόνο, όσο για τον παραλήπτη, γιατί η κάλυψη των αναγκών του σε υλικά είναι συνάρτηση της έγκαιρης άφιξης του, η οποία συνδέεται με το άθικτο της συσκευασίας εξεταζόμενης από άποψης αντοχής και γενικά της καταλληλότητας της αφού η πρόκληση ζημιών μπορεί να τα μετατρέψει σε άχρηστα. Στις διακινήσεις επικίνδυνων φορτίων η κατάλληλη συσκευασία περιορίζει πάρα πολύ τους κινδύνους.

Για τα επικίνδυνα φορτία συνιστώνται όλοι οι τύποι συσκευασιών που εξασφαλίζουν μεγάλο βαθμό ασφαλείας π.χ δοχεία, κιβώτια, βυτία, βαρέλια από σίδερο ή ανθεκτικό πλαστικό, μεταλλικοί κύλινδροι, ειδικά δοχεία και κάδοι από υλικό ικανοποιητικής αντοχής, από ξύλο ή μέταλλο, κουτιά από χαρτί, χαρτόνι, ξύλο πλαστικό, ή μέταλλο, σάκοι από φυτικές ίνες ή τεχνικά υλικά, όπως και διπλοί ή πολλαπλοί σάκοι με συνδυασμό φύλλων από χαρτί και πλαστικό. Βλέπε σχήμα 8.

Από 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



**Σχήμα 8.** Συσκευασία ραδιενεργών υλικών στην ειδική αποθήκη στις εγκαταστάσεις της Swissport Cargo Services. Στο Αεροδρόμιο Ελ. Βενιζέλος.

Προελεύσεως και προορισμού, τις τοπικές συνθήκες), τα οποία για να τύχουν εκτιμήσεως στην πράξη πρέπει να υπόσχονται ότι θα διατηρούν το περιεχόμενο απόλυτα αβλαβές.

Το υλικό από το οποίο έχει γίνει η συσκευασία των επικίνδυνων υλικών, όταν έρχεται σε επαφή με το περιεχόμενο, πρέπει να είναι αδρανές ή να μεταβάλλεται σε αδρανές ή να προστατεύεται από το περιεχόμενο με αδρανή επένδυση. Όλα τα επενδυτικά όπως και τα 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 να αντιδρούν με αυτές σε περίπτωση επαφής μαζί τους, για να μην σχηματίσουν επικίνδυνες ενώσεις που προκαλούν εξασθένηση του πλαστικού, ενώ παράλληλα (δοχεία και κλείστρα ) πρέπει να κατασκευάζονται από κατάλληλο

πλαστικό, αδιαπέραστο από το περιεχόμενο το οποίο θα είναι 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 του χαμηλού σημείου ζέσεως υγρών πρέπει να είναι ικανή να 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 από την διαστολή του περιεχομένου, που επέρχεται με την αύξηση της θερμοκρασίας κατά την διάρκεια της διαμετακομίσεως ή και αποθηκείσεως. Ο ελάχιστος χώρος που αναφέρεται σαν % ποσοστό της ολικής χωρητικότητας του δοχείου και συχνά χαρακτηρίζεται με τον όρο ελάχιστος χώρος αέρος.

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

- Ø Εκλύουν εύφλεκτα αέρια ή ατμούς.
- Ø Μπορούν να είναι εκρηκτικές, αν χάσουν το διαβρεκτικό τους μέσο και γίνουν ξερές.
- Ø Αναδίδουν τοξικά ή διαβρωτικά αέρια ή ατμούς .
- Ø Αντιδρούν επικίνδυνα στην ατμόσφαιρα.

Για την απαραίτητη διαπίστωση ότι τα βυτία, δοχεία, κιβώτια 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 συμπίεσμένου αέρα, διαφυγών , στατικού φορτίου ή στοιβασίας, υγρασίας / θερμοκρασίας, ψεκασμού ύδατος, διατρήσεως βαρελοποιίας.

Στις αεροπορικές μεταφορές επικίνδυνων φορτίων υιοθετήθηκε το απαιτούμενο



Πιστοποιητικό καλής συσκευασίας να παρέχεται από τον αποστολέα, ύστερα από την εκτέλεση των ελέγχων αυτών και εφόσον προκύπτει ότι ο τύπος της συσκευασίας είναι αποδεκτός από τις αρμόδιες αρχές.

## **7.2 Διάφοροι κωδικοί οι οποίοι προσδιορίζουν τους τύπους Συσκευασιών για τα επικίνδυνα φορτία.**

Υπάρχουν δύο ή τρεις χαρακτηριστικοί κωδικοί οι οποίοι χρησιμοποιούνται για να προσδιορίσουν την συσκευασία του μεταφερόμενου επικίνδυνου φορτίου και συγκεκριμένα συμπεριλαμβάνεται: Ένας αριθμός ο οποίος περιλαμβάνει το είδος συσκευασίας π.χ. κύλινδρος, δοχείο βενζίνης. Ακολουθεί ένα κύριο γράμμα σε λατινικούς χαρακτήρες υποδεικνύοντας την φύση του υλικού π.χ. χάλυβας(ατσάλι), ξύλο. Τελευταία υπάρχει ένας αριθμός ο οποίος υποδεικνύει την κατηγορία της συσκευασίας του φορτίου.

Έπειτα ακολουθούν δύο γράμματα σε λατινικούς χαρακτήρες τα οποία τοποθετούνται μετά από τον πρώτο κωδικό. Το πρώτο γράμμα υποδεικνύει το υλικό στο εσωτερικό του δοχείου, ενώ το δεύτερο γράμμα μας δείχνει το υλικό κατασκευής της εξωτερικής συσκευασίας. Βλέπε σχήμα 8. Τα επόμενα νούμερα χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό του κωδικού τύπου συσκευασίας:

1. – Κύλινδρος.
2. – Ξύλινο Βυτίο.
3. – Μπιτόνι.
4. – Σάκος.
5. – Σύνθετη Συσκευασία.
6. – Δοχείο Πίεσης.

Τα επόμενα γράμματα χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό κωδικού υλικού από το οποίο είναι κατασκευασμένο:

- A. – Χάλυβας(ατσάλι) όλων των τύπων.
- B. – Αλουμίνιο
- C. – Φυσικό Ξύλο.
- D. – Κόντρα Πλακέ.
- F. – Ανασύνθεση Ξύλου.
- G. – Φύλλο Ινόπλαξ.
- H. – Πλαστικό Υλικό.
- L. – Υφαντουργικό Υλικό.
- M. – Χαρτί.
- N. – Μέταλλο.
- P. – Γυαλί, Πορσελάνη ή αμμώδης άργιλος.



Σχήμα 8. Συσκευασία επικίνδυνου φορτίου.

### 7.3 Κωδικοί Χαρακτηρισμού Συσκευασίας.

Το γράμμα << V >> συμβολίζει μια ειδική συσκευασία επικίνδυνων υλικών. Το γράμμα << U >> συμβολίζει και αυτό μια ειδική συσκευασία όμως για μεταδοτικά –

μολυσματικά υλικά. Το γράμμα << W >> συμβολίζει ότι η συσκευασία μολονότι είναι ίδιου τύπου υποδεικνύει τον κωδικό κατασκευής. Η εναέρια μεταφορά κάθε συσκευασίας αποτελεί θέμα της χώρας προέλευσης του επικίνδυνου φορτίου με γραπτή έγκριση. Το γράμμα << T >> συμβολίζει συσκευασίες προς ανακύκλωση.

Εκτός από μερικές συσκευασίες για αέρια της κλάσης 2, ραδιενεργά της κλάσης 7 και μερικές συσκευασίες οι οποίες χρησιμοποιούνται στην κλάση 9, όλες οι άλλες εξωτερικές συσκευασίες οι οποίες έχουν κατασκευαστεί και δοκιμαστεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές UN το σημάδεμα τους πρέπει να έχει χρονική διάρκεια να είναι τοποθετημένο σε περιοχή ,ώστε για κάθε σχετικό μέγεθος συσκευασίας να είναι εύκολα ορατό. Για δέματα με συνολικό βάρος το οποίο υπερβαίνει τα 30(τριάντα) κιλά, η ετικέτα πρέπει να εμφανίζεται στο πάνω μέρος και παραπλεύρως της συσκευασίας. Γράμματα, αριθμοί και σύμβολα πρέπει να έχουν ύψος τουλάχιστον 12 mm , εκτός από συσκευασίες δυναμικότητας μικρότερης των 30(τριάντα) κιλών πρέπει να έχουν ύψος τουλάχιστον 6 mm. Όταν πρόκειται για συσκευασίες των 5 (πέντε) κιλών τα γράμματα, οι αριθμοί και τα σύμβολα πρέπει να είναι κατάλληλου μεγέθους.

Το σύμβολο συσκευασίας << UN >> δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται για κάποιο άλλο σκοπό εκτός από επιβεβαίωση ότι η συσκευασία συμμορφώνεται με τις σχετικές απαιτήσεις.

Εάν θέλουμε να κάνουμε αποκωδικοποίηση του κωδικού συσκευασίας που βρίσκεται στο σχήμα 8 τότε βλέπουμε την προέλευση της συσκευασίας την ημερομηνία κατασκευής της τον κατασκευαστή της καθώς και άλλες χρήσιμες πληροφορίες. Ο κωδικός είναι

**4G / Y32 / S / 04 / GB / 1919**

**4G** = Κουτί ή κιβώτιο με φύλλο ινόπλαξ.

**Y** = Ο κωδικός με αυτό το γράμμα χαρακτηρίζει την ομάδα συσκευασίας για την οποία έχει ελεγχθεί το κιβώτιο ώστε να δεχθεί ουσίες της αντίστοιχής ομάδας συσκευασίας.

**32** = Είναι το ελεγμένο βάρος αντοχής.

**S** = Στερεό ισχυρής κατασκευής.

**04** = Ο χρόνος κατασκευής της συσκευασίας.

**GB** = Η χώρα κατασκευής.

**1919** = Το όνομα ή ο κωδικός του κατασκευαστή.

#### **7.4 Έλεγχος συσκευασιών UN πριν την χρησιμοποίησή τους.**

Ο τύπος κάθε συσκευασίας πρέπει να δοκιμάζεται σύμφωνα με τις ισχύουσες διαδικασίες των επίσημων αρχών. Οι έλεγχοι πρέπει να εκτελούνται με επιτυχία για όλες τις συσκευασίες πριν από την χρησιμοποίησή τους. Ο τύπος συσκευασίας καθορίζεται από το σχέδιο, το μέγεθος, το υλικό, το πάχος, τον τρόπο κατασκευής και συσκευασίας.

Θεωρείται αναγκαίο σε περιπτώσεις που κάποια συσκευασία αλλάξει ή διαφοροποιηθεί κατά την κατασκευή της, ως προς το σχέδιο, το υλικό, να επαναλαμβάνονται οι έλεγχοι. Υπάρχει το ενδεχόμενο οι επίσημες αρχές να απαιτήσουν έλεγχο συσκευασιών οποιαδήποτε στιγμή κρίνουν αυτοί ότι είναι αναγκαίο.

Πριν την μεταφορά των επικίνδυνων φορτίων και αφού ελεγχθούν οι συσκευασίες τόσο οι δευτερεύοντες (εσωτερικές), όσο και οι πρωτεύοντες (εξωτερικές) συσκευασίες, εάν εμφανιστεί κάποιο πρόβλημα, αυτές μπορούν να αντικατασταθούν από άλλα υλικά, εφόσον έχουν τα ίδια φυσικά χαρακτηριστικά (βάρος, μέγεθος) με τις συσκευασίες που εμφάνισαν το πρόβλημα.

Όταν πρόκειται για μεταφορά υγρών επικίνδυνων φορτίων οι εσωτερική τους συσκευασία πρέπει να γεμίζει έως 98% της δυναμικότητας του, ενώ όταν μεταφέρονται στερεά επικίνδυνα φορτία αυτά πρέπει να γεμίζει έως 95% της δυναμικότητας του.

## 7.5 Προδιαγραφές Εσωτερικών Συσκευασιών.

Οι εσωτερικές συσκευασίες( δευτερογενής συσκευασία) αναγνωρίζονται από το γράμμα << IP >>. Για IP 1 – Πήλινα Είδη, Γυαλί, Κερί. Το υλικό κατασκευής τέτοιου είδους συσκευασίας πρέπει να είναι αρίστης ποιότητας. Το κλείσιμο – το τελείωμα αυτών των συσκευασιών πρέπει να είναι δεμένο σφιχτά ώστε να αποφευχθούν τυχόν διαρροές και εισχώρηση σκόνης. Οι εσωτερικές συσκευασίες πρέπει να καλύπτονται κατάλληλα από τις εξωτερικές συσκευασίες εμποδίζοντας σπασίματα και μετακινήσεις. Το καλυπτόμενο υλικό πρέπει να είναι κατάλληλο για το περιεχόμενο έτσι ώστε να μην αντιδρά επικίνδυνα με το περιεχόμενο.

Όμως μια από τις παρτίδες των 25.000 (εικοσιπέντε χιλιάδων) το λιγότερο δοχείων τα οποία κατασκευάζονται επιτυχώς, πρέπει να δοκιμάζονται σε συνθήκες μεγάλης πίεσης ώστε να μπορέσει να εξεταστεί η αντοχή τους και η ανθεκτικότητά τους.

Για IP 2 – Πλαστικό. Το υλικό κατασκευής αυτής της συσκευασίας και το τελείωμα του πρέπει να είναι πολυεθαιλίνης καλής ποιότητας, ή κάποιο άλλο κατάλληλο υλικό. Μεγάλη προσοχή πρέπει να επικεντρώνεται κατά το κλείσιμο ώστε να αποφεύγονται διαρροές.

Για συσκευασίες IP 3 – Μεταλλικό δοχείο (Τενεκές ή Σωλήνας). Οι συσκευασίες πρέπει να είναι καλής κατασκευής. Το κύριο μέρος πρέπει να φτιάχνεται από μέταλλο εκτός από αλουμίνιο. Τα τελειώματα πρέπει να είναι από αλουμίνιο προσφέροντας συμβατότητα με τα δύο και το περιεχόμενο των συσκευασιών.

Όπως φαίνεται για όλες τις εσωτερικές συσκευασίες (πλαστικό, αλουμίνιο, δοχεία, σακιά, φιάλες γυαλιού) πάνω κάτω ισχύουν τα ίδια πράγματα όσον αφορά την κατασκευή τους, όμως πρέπει να δίνεται μεγάλη βαρύτητα ώστε τα υλικά να είναι υψηλών προδιαγραφών και μάλιστα δίνεται μεγάλη βάση και στην λεπτομέρεια.

## 7.6 Προδιαγραφές Εξωτερικών Συσκευασιών.

Για τις εξωτερικές συσκευασίες (Πρωτογενής συσκευασίας) και συγκεκριμένα για συσκευασίες αλουμινίου το κύριο μέρος, αλλά και το πάνω μέρος πρέπει να κατασκευάζεται από αλουμίνιο τουλάχιστον 99% ανόθευτο ή από βάση κράματος αλουμινίου. Τα υλικά πρέπει να είναι κατάλληλου τύπου και ικανοποιητικού πάχους σε σχέση με τις αντοχές και την δυναμικότητα του. Όλες οι ενώσεις πρέπει να είναι κολλημένες με οξυγόνο. Τα τελειώματα πρέπει να είναι ενισχυμένα με ξεχωριστές ενισχύσεις. Το μέγιστο καθαρό βάρος μιας τέτοιας συσκευασίας είναι 400 (τετρακόσια) κιλά και μέγιστη δυναμικότητα (Capacity) τα 450 (τετρακόσια πενήντα) λίτρα.

Για τα πλαστικά κουτιά και δοχεία οι συσκευασίες πρέπει να είναι από ειδικό πλαστικό υψηλών προδιαγραφών ώστε να έχει μεγάλη ανθεκτικότητα. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ανακυκλώσιμο υλικό ικανοποιητικής ανθεκτικότητας ώστε να μπορέσει να μην αποτελέσει κίνδυνο, κάτω από φυσιολογικές συνθήκες μεταφοράς. Σύμφωνα με την έγκριση των αρμόδιων αρχών η περίοδος της επιτρεπόμενης χρήσης των συσκευασιών για την αεροπορική μεταφορά τους δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 5 (Πέντε) χρόνια, εκτός και αν υπάρχει κάποια σημαντική ιδιαιτερότητα όσον αφορά την φύση του επικίνδυνου φορτίου που θα μεταφερθεί. Οι συσκευασίες οι οποίες κατασκευάζονται από ανακυκλώσιμο υλικό πρέπει να φέρουν την σήμανση « REC » Τοποθετημένη και κολλημένη κοντά στις υπόλοιπες περιγραφόμενες σημάνσεις.

Σε περίπτωση προστασίας από υπεριώδης ραδιενέργεια η συσκευασία πρέπει να παρέχεται με το μαύρο καρμπόν ή άλλης ειδικής βαφής. Οι πρόσθετες βαφές πρέπει να είναι συμβατές με το περιεχόμενο. Επιπρόσθετα υλικά όχι όμως αυτά τα οποία χρησιμοποιούνται για την προστασία από την υπεριώδες ραδιενέργεια δεν περιλαμβάνονται στην σύνθεση των πλαστικών υλικών λόγω της χημικής φύσης του φορτίου. Το μέγιστο βάρος αυτής της συσκευασίας είναι για την κατηγορία 1H1, 1H2 είναι 400 (τετρακόσια) κιλά ή 450 (τετρακόσια πενήντα) λίτρα.. Για την κατηγορία 3H1, 3H2 είναι 120 (εκατόν είκοσι) κιλά.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ (DGR) ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ VALUE JET .**

### **8.1 Η Εξέλιξη της Αεροπορικής Μεταφοράς Επικίνδυνων Φορτίων στην Ελλάδα.**

Η μεταφορά επικινδύνων φορτίων είναι ένα σημαντικό κεφάλαιο όσον αφορά τις μεταφορές εμπορευμάτων, η πιο διαδεδομένη μορφή μεταφοράς επικινδύνων αποτελεί η οδική μεταφορά , η μεταφορά εμπορευμάτων δια θαλάσσης. Από στατιστικά στοιχεία που προέρχονται από έρευνες του Υπουργείου Μεταφορών προκύπτει ότι η μεταφορά επικινδύνων υλικών αποτελεί καθημερινό φαινόμενο. Η πλειοψηφία αυτών των φορτίων (το 65%) διακινείται οδικώς, ενώ ακολουθούν οι θαλάσσιες μεταφορές με 20%, οι σιδηροδρομικές με 15%, ενώ ελάχιστα είναι τα φορτία που μεταφέρονται αεροπορικώς. Τα τελευταία χρόνια υπάρχει μεγάλη ανάπτυξη στην αεροπορική μεταφορά επικινδύνων φορτίων στην Ελλάδα, αντιθέτως με τις Ευρωπαϊκές χώρες όπου η αεροπορική μεταφορά είναι πολύ διαδεδομένη . Το πιο δύσκολο πράγμα είναι η εφαρμογή όλων των διαδικασιών, που απαιτούνται για να λάβει μια εταιρία την συγκεκριμένη άδεια μεταφοράς επικινδύνων φορτίων, να προσαρμοστεί με τις ανάλογες προδιαγραφές που ορίζονται από την I.A.T.A. και να τηρούνται με θρησκευτική ευλάβεια. Όσον αφορά την Ελλάδα η τάση είναι ανοδική.

Όσον αφορά την διαχείριση, την προσωρινή αποθήκευση τους, την μεταφορά τους στην Ελλάδα υπάρχουν 4(τέσσερις) εταιρίες, σταθμοί οι οποίες είναι οι πλέον εγκεκριμένες και εξουσιοδοτημένες να μεταφέρουν αεροπορικός επικίνδυνα φορτία και οι οποίες στεγάζονται στο αεροδρόμιο Ελευθέριος Βενιζέλος. Αυτές οι εταιρίες είναι Swissport Cargo

Services, η Goldair Handling η Olympic Cargo και η D.H.L. Τα είδη που αποστέλλονται αεροπορικώς είναι κυρίως δείγματα πετρελαιοειδών, βενζίνης, μπαταρίες όλων των κατηγοριών (υγρού και στερεού στοιχείου), πυρομαχικά στρατού, φιάλες οξυγόνου, καλλυντικά και γενικότερα εύφλεκτα είδη (μπογιές, σπρέι, χρώματα), ραδιοϊσότοπα είτε για χρήση εργαστηρίων, είτε για χρήση σε λειτουργία άλλων τρίτων συσκευών.

Οι ποσότητες που μεταφέρονται θα έλεγα ότι είναι σχετικά μικρές με εξαίρεση συγκεκριμένες παρτίδες πυρομαχικών – καλλυντικών που αποστέλλονται σε μεγάλες ποσότητες από 1000 (χίλια) κιλά και πάνω. Η μεταφορά τους μπορεί να γίνει σε παλέτες, σε μεμονωμένα χαρτοκιβώτια ή σε άλλες εξωτερικές συσκευασίες (μεταλλικά δοχεία, φιάλες κ.α.).

Οι προορισμοί τους είναι κυρίως σε χώρες της Ευρώπης, μετά ακολουθεί η Μέση Ανατολή, χώρες της Αραβίας και τέλος οι Η.Π.Α. Η συχνότητα μεταφοράς τους είναι καθημερινή.

## **8.2 Οικονομικά Στοιχεία και Πληροφορίες για την Αγορά στην Ελλάδα.**

Αν και ήταν πολύ δύσκολο να συγκεντρωθούν στοιχεία στατιστικά, οικονομικά από τις διάφορες πηγές, μπορέσαμε και κατορθώσουμε να πάρουμε χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με την τιμολόγηση τους και την διακύμανση του τονάζ στην Ελληνική αγορά. Παρατηρούμε ότι η χρέωση τους είναι διαφορετική από ένα απλό φορτίο ανά προορισμό και βάρος, διότι οι αεροπορικές εταιρίες επιβάλλουν αμοιβή επικινδύνων εμπορευμάτων ανά φορτωτική η οποία κυμαίνεται στα 50,00(πενήντα)€ με 100,00(εκατό) € και οι μεταφορικές εταιρίες στη συνέχεια μεμονωμένα επιβάλλουν τις δικές τους προσανξήσεις είτε στους ναύλους είτε στις αμοιβές γραφείου.

Στην περίπτωση που παρακολουθήσουμε την διακύμανση του τονάζ στην Ελλάδα θα δούμε ότι υπάρχει άνοδο μεταφοράς επικινδύνων φορτίων και συνεχώς μεγαλώνει η ποσότητα και ο αριθμός των επικινδύνων. Βλέπε σχήμα 9.



ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	ΤΟΝΑΖ*	
	2004	31/8/2005
MAG - ΜΑΓΝΗΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	66	215
RNG - ΜΗ ΕΥΦΛΕΚΤΟ ΥΛΙΚΟ	4770	2581
RPB - ΤΟΞΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ	1035	445
RSC - ΟΥΣΙΕΣ ΙΚΑΝΕΣ ΣΕ ΑΝΑΦΛΕΞΗ	17	3
RRY - ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΑ ΚΙΤΡΙΝΑ	429	233
RXS – ΕΚΡΗΚΤΙΚΑ	3762	0
ROX - ΟΞΕΙΔΩΤΙΚΗ ΟΥΣΙΑ	111	14
RFG - ΕΦΛΕΚΤΟ ΑΕΡΙΟ	1321	1912
ROP - ΟΡΓΑΝΙΚΟ ΥΠΕΡΟΞΕΙΔΙΟ	7	49
ICE - ΞΗΡΟΣ ΠΑΓΟΣ	7984	2087
RFL - ΕΦΛΕΚΤΑ ΥΓΡΑ	15951	25192
RRW - ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΑ ΛΕΥΚΑ	376	295
RCM - ΔΙΑΒΡΩΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	1485	461
RMD - ΔΙΑΦΟΡΑ ΧΗΜΙΚΑ	80168	15680
RCL - ΥΓΡΑ ΑΕΡΙΑ	250	0
RIS - ΜΕΤΑΔΟΤΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ	215	53
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>117.947</b>	<b>49.220</b>

\*Σε κιλά

**Σχήμα 8.** Ποσότητα Μεταφοράς Επικίνδυνων Φορτίων.

Τα παραπάνω στοιχεία είναι επίσημα και μας δείχνουν την διακύμανση των ποσοτήτων επικίνδυνων φορτίων που μεταφέρονται από Ελλάδα και συγκεκριμένα από το αεροδρόμιο Ελ. Βενιζέλος σε διάφορους προορισμούς . Τα οικονομικά στοιχεία αφορούν την εταιρία Swissport Cargo για την χρονική περίοδο 2004, 31/08/2005. Παρατηρούμε σε μερικά επικίνδυνα φορτία(RCL,RXS,RSC) υπάρχει πτώση όσον αφορά την μεταφορά τους. Στα περισσότερα φορτία όπως μας έχει διαβεβαιωθεί προβλέπεται έως τέλος του χρόνου η αύξηση να είναι αρκετά μεγάλη.

### 8.3 Μελέτη περίπτωσης της εταιρίας Value Jet 592.

Το 1996 αποτελεί μια χαρακτηριστική ημερομηνία για την Διεθνή Πολιτική Αεροπορία. Ένα αεροσκάφος της αεροπορικής εταιρίας Value Jet στην Αμερική εξερράγη στον αέρα οκτώ λεπτά μετά την απογείωση του παρασύροντας στο θάνατο 110(εκατόν δέκα) ανθρώπους. Το αεροπορικό δυστύχημα συνέβη στην περιοχή

Everglades. Θεωρείται ένα από τα πιο περίπλοκα ατυχήματα γιατί τελικά όπως αποδείχθηκε αργότερα τα αίτια του δυστυχήματος δεν οφείλονταν σε μηχανική βλάβη του αεροσκάφους, αλλά ούτε και σε ανθρώπινο λάθος των χειριστών.

Από μαρτυρίες ανθρώπων που βρέθηκαν στον τόπο του δυστυχήματος ή ήταν αυτόπτες μάρτυρες αναφέρουν ότι δεν υπήρξε κανένας καπνός, δεν ακούστηκε κανένας περίεργος θόρυβος, δεν φάνηκε κανένα συντρίμμι υλικού να εκτοξεύεται από το αεροπλάνο. Οι περισσότεροι ήταν πεπεισμένοι ότι υπήρξε βλάβη στο ηλεκτρικό σύστημα του αεροσκάφους και προκλήθηκε πυρκαγιά λόγω, ότι το DC – 9 ήταν παλιό και είχε δοκιμαστεί πολλές φορές σε ηλεκτρικές βλάβες. Το περιστατικό συνέβη Σάββατο απόγευμα. Μέχρι την Κυριακή η ομάδα διάσωσης προσπαθούσε να ανασύρει καμένα πτώματα . Την Δεύτερα μεταφέρθηκε το μαύρο κουτί (όργανο καταγραφής στοιχείων της πτήσης) στα εργαστήρια στην Ουάσιγκτον για να αποκρυπτογραφηθεί. Κατά την εξέταση του διαπιστώθηκε ότι 6 (έξι) λεπτά μετά την απογείωση φάνηκε μια στιγμιαία άνοδο στην πίεση του αέρα , όμως λόγω της έκρηξης δεν μπορούσε το μαύρο κουτί να βοηθήσει τους ειδικούς.

Τελικά αιτία του δυστυχήματος ήταν οι γεννήτριες οξυγόνου για τους επιβάτες οι οποίες είχαν φορτωθεί αντικανονικά σαν εταιρικό φορτίο στο αεροσκάφος και εξερράγησαν εν πτήση. Κατά την φόρτωση των γεννητριών, δεν δόθηκε καμία σημασία στον ειδικό χειρισμό που έχουν αυτές οι γεννήτριες ασχέτως αν είναι κενές οι γεμάτες. Σε αυτή την περίπτωση τα μεταλλικά κουτιά αν και ήταν άδεια περιείχαν μια τοξική ουσία η οποία απαγορεύει την μεταφορά των κουτιών σαν απλό φορτίο και σημειώθηκε ανάφλεξη ή κατά την φόρτωση ή κατά την απογείωση. Η μεταφορά τέτοιου είδους φορτίου απαιτεί ειδική μεταχείριση ως επικίνδυνο φορτίο. Εξάλλου, αποδείχθηκε ότι το προσωπικό δεν είχε την απαιτούμενη εκπαίδευση για τον χειρισμό τέτοιου είδους φορτίου, ενώ η εταιρία Value Jet δεν διέθετε την απαιτούμενη άδεια και πιστοποίηση, ώστε να μπορεί να πραγματοποιεί μεταφορές επικίνδυνων φορτίων .

Η μελέτη αυτής της περίπτωσης αποτελεί αντικείμενο εκπαίδευσης για όλους τους χειριστές αεροσκαφών και σε όσους εμπλέκονται σε αυτή την διαδικασία μεταφοράς

τέτοιου είδους φορτίων. Το δυστύχημα ανάγκασε την αμερικάνικη κυβέρνηση να λάβει αυστηρότερα μέτρα , όπως καταβολή προστίμων, ακόμη και αφαίρεση της άδειας μεταφοράς επικίνδυνων υλικών. Η Ελλάδα συμμετέχει στην Ένωση των Υπηρεσιών Πολιτικής Αεροπορίας στον τομέα των επικίνδυνων υλικών και λαμβάνει επιπρόσθετα μέτρα ασφάλειας από εκείνα που καθιερώνει ο Διεθνής Οργανισμός Πολιτικής Αεροπορίας.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑΣ

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9: ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.

### Παράρτημα 1.

Ετικέτα Σήμανσης φορτίου επικίνδυνων υλικών της Lufthansa.

Lufthansa		Unit Load Device
		Containing Dangerous Goods
ID Code:		
Destination		
<b>FRA</b>		
Net Weight (kg)		
Tare Weight (kg)		
<b>Total (kg)</b>		Weight correctly established
		Signature
Loaded at	Flight No.	Position on a/c
1st Transfer at	Flight No.	Position on a/c
2nd Transfer at	Flight No.	Position on a/c
Contents		ULD correctly built-up
		Signature
Remarks for special loads		

Πηγή: Goldair Cargo.

## Παράρτημα 2.

Ετικέτα Σήμανσης φορτίου επικίνδυνων υλικών της Lufthansa

Lufthansa		Unit Load Device
		Containing Dangerous Goods
<b>ID Code:</b>		
Destination		
Net Weight (kg)		
Tare Weight (kg)		
<b>Total (kg)</b>		Weight correctly established
		Signature
Loaded at	Flight No.	Position on a/c
1st Transfer at	Flight No.	Position on a/c
2nd Transfer at	Flight No.	Position on a/c
Contents		ULD correctly built-up
		Signature
Remarks for special loads		

Form 5024, Edition 07/10, © IATA, Printed in the Federal Republic of Germany

Πηγή: Goldair Cargo.

### Παράρτημα 3.

Ετικέτα Σήμανσης φορτίου επικίνδυνων υλικών της Lufthansa

Lufthansa		Unit Load Device
ID Code:		Containing Dangerous Goods
Destination	STD	
Net Weight (kg)		
Tare Weight (kg)		
<b>Total (kg)</b>	Weight correctly established	
	Signature	
Loaded at	Flight No.	Position on a/c
Transfer at	Flight No.	Position on a/c
Contents	ULD correctly built-up	
	Signature	
Remarks		

Form 832/00 J 04 (FR, EN, DE, C) Printed in the Federal Republic of Germany

Πηγή: Goldair Cargo.

## Παράρτημα 4.

Ετικέτα Σήμανσης φορτίου επικίνδυνων υλικών της Lufthansa

Class/ Division	SPL	<input type="checkbox"/> *)	CAO *)	Net Qty. or TI **)
1.3 C	RCX	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.3 G	RGX	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.4 B	RXB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.4 C	RXC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.4 D	RXD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.4 E	RXE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.4 G	RXG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.4 S	RXS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.1	RFG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.2	RNG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.2	RCL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.3	RPG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	RFL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.1	RFS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.2	RSC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.3	RFW	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5.1	ROX	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5.2	ROP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6.1	RPB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6.2	RIS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	RRW	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	RRY	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	RCM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	ICE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	MAG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	RMD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	RSB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

\*) Mark applicable with a cross  
\*\*) Insert, if applicable or required

Πηγή: Goldair Cargo.

## Παράρτημα 5.

Χώρος αποστολής και ελέγχου επικίνδυνων φορτίων.



Πηγή: Εγκαταστάσεις Swissport Cargo Services.



Αεροπορικό κοντέινερ με D.G.R..



Πηγή: Εγκαταστάσεις Swissport Cargo Services.

Επικίνδυνα Φορτία Εκρηκτικών.



Επικίνδυνο Φορτίο Εύφλεκτου Αερίου.



Πηγή: Εγκαταστάσεις Swissport Cargo Services.

Επικίνδυνα Φορτία Εκρηκτικών.



Πηγή: Εγκαταστάσεις Swissport Cargo Services.

Εγκαταστάσεις της Swissport Cargo Services.

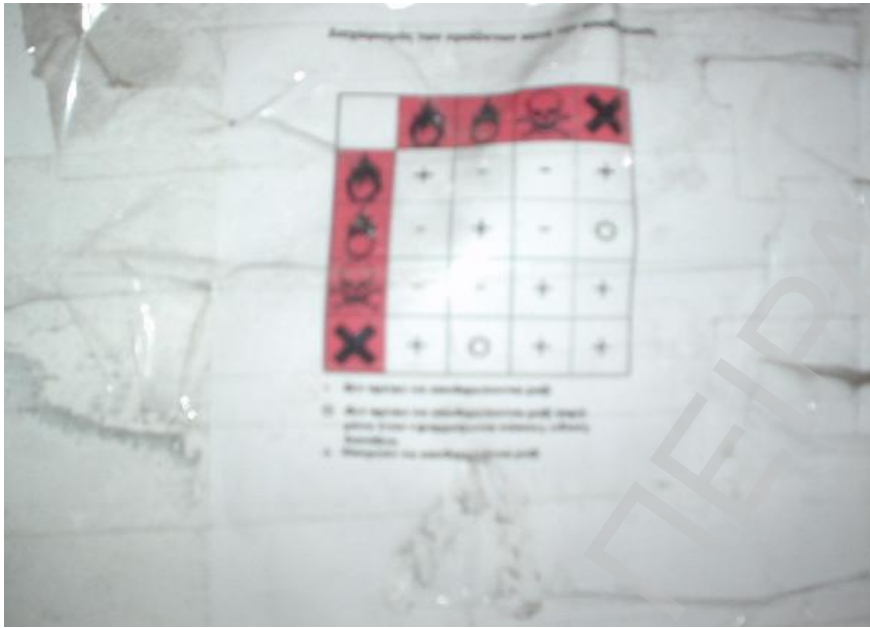


Ειδική Αεροπορική Παλέτα Επικίνδυνων Φορτίων(ULD) .



Πηγή: Εγκαταστάσεις Swissport Cargo Services.

## Πίνακας Συμβατότητας Επικινδύνων.

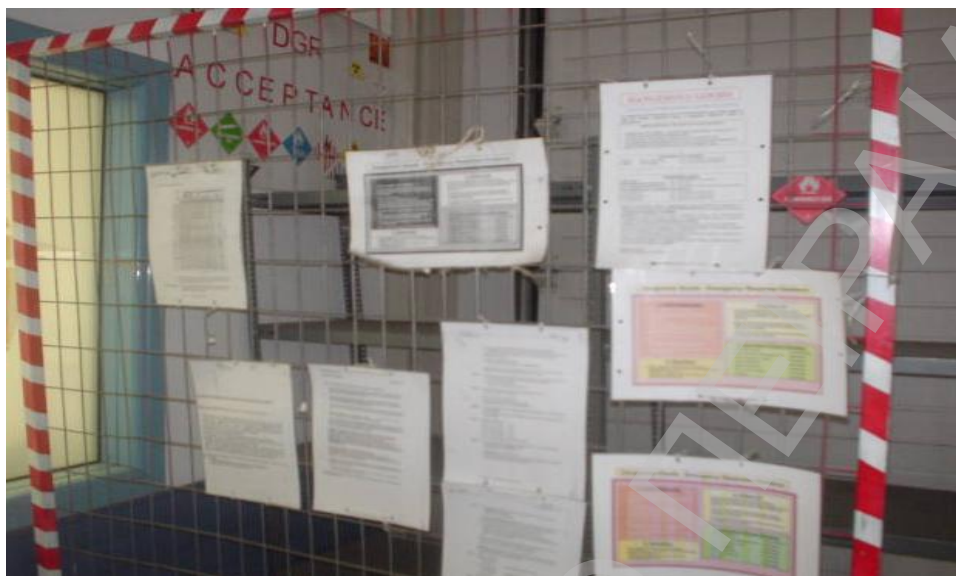


## Χώρος Παραλαβής Επικινδύνων Φορτίων της Goldair



Πηγή: Εγκαταστάσεις Swissport Cargo Services, Goldair Cargo.

## Χώρος Παραλαβής Επικίνδυνων Φορτίων της Goldair



Πίνακας Συμβατότητας Επικινδύνων της Sas Cargo.



Πηγή: Εγκαταστάσεις Goldair Handling.

Περιοχή παραλαβής επικινδύνων.



Πηγή: Εγκαταστάσεις Goldair Handling.

Ειδικό Φορτίο D.G.R. Εύφλεκτου Αερίου..



Πηγή: Εγκαταστάσεις Goldair Handling.



## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10: ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.**

### **I. ΕΛΛΗΝΟΓΛΩΣΣΗ**

- Γιαννόπουλος Γεώργιος (2005), <<Επικίνδυνα Φορτία>>, Μια Ωρολογιακή βόμβα που πρέπει να απενεργοποιηθεί, Αποθήκη και Μεταφορές, Νοέμβριος – Δεκέμβριος 2005, σελ. 138 – 140.
- Εγχειρίδιο Ενημέρωσης Προσωπικού Ο.Α (2002), << Εναέρια Μεταφορά Επικίνδυνων Υλικών (Jar – Ops 1.1215) >>.Αθήνα, Τομέας Οργάνωσης και Εκπαίδευσης, Υπηρεσία Εκπαίδευσης.
- Εγχειρίδιο Ενημέρωσης Προσωπικού Ο.Α (2002), <<Κανονισμός Πτητικής Λειτουργίας Δημοσίων Αερομεταφορών (JAR – Ops1) και Εταιρικού Συστήματος Ποιότητας >>., Αθήνα, Τομέας Οργάνωσης και Εκπαίδευσης, Υπηρεσία Εκπαίδευσης.
- Διακίδης Τζώρτζης(1997), << Διεθνής Οργανισμός Πολιτικής Αεροπορίας ICAO. Σύμβαση Σικάγου και Παραρτήματα της>>. Αθήνα, Εκδόσεις Α. Σταμούλης.
- Διακίδης Τζώρτζης(2001), << Η Ασφαλής Αερομεταφορά των Επικίνδυνων Φορτίων, Παράρτημα (ANNEX 18) >> Αθήνα, Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας.
- Ζώγράφου Γ Κωνσταντίνος,2005 << Επικίνδυνα Φορτία >> Προσοχή στις Συσκευασίες και στις Διαρροές , Logistics Management, Σεπτέμβριος 2005, σελ. 98 – 101.

- Κώνστα Π. Αλέκου, (1982), << Επικίνδυνα Φορτία, Μεταφορές με Πλοία και άλλα Μέσα Διακίνηση – Στοιβάσια – Πυρασφάλεια – Πίνακες.>>. Αθήνα, Τυπογραφείο Αφών Ράλλη.
- Κώνστας Π Αλέξανδρος (1995), << Διασφάλιση οδηγών από Επικίνδυνα Εμπορεύματα που μεταφέρονται οδικώς σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Νομοθεσία ADR.>>, Αθήνα, Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
- Λάινος Ιωάννης (2002), << Οικονομική Εναέριων Μεταφορών σε Ανταγωνιστικό Περιβάλλον >>, Αθήνα, Εκδόσεις Σταμούλη.
- Ματσούκα Κατερίνα,(2000), << Ενημερωτικό Σεμινάριο Μεταφοράς Επικίνδυνων Υλικών>>.Αθήνα, Εκπαιδευτικό Κέντρο Ο.Α, Τομέας Οργάνωσης και Εκπαίδευσης.
- Πατεράκης Μιχαήλ (1991), << Αεροπορική Μεταφορά Πραγμάτων >>, Αθήνα, ΟΠΕ.
- Προφυλλίδης Β. (1996), << Οικονομική και Σχεδιασμός των Μεταφορών>>,Θεσσαλονίκη, Πανεπιστημιακές Παραδόσεις, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Τμήμα Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων.

## II. ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

- Aviation Week and Space Technology, (2003) isq ii, page 98.
- European Agreement Concerning the international carriage of dangerous goods by Road(ADR) and protocol of signature, done at Geneva on 30 September 1957, Volyme 3, Economic Commision for Europe. United Nations (1985).
- I.A.T.A. (International Air Transport Asociacion) (2001), << Dangerous Goods Regulations >>, 42<sup>nd</sup> Edition.
- Jeppesen Sanderson Inc.(2002), << Dangerous Goods and Weapons >>, Chapter 9, Olympic Arways.

### III. ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟΙ ΤΟΠΟΙ

- <http://portal.tee.gr/pls/portal/url/ITEM/CCFO36C40E511670E0340003BA2D133C>.
- [www.tc.gc.ca/CivilAviation/commerce/manuals/GenericOps703/chapter8/menu.htm](http://www.tc.gc.ca/CivilAviation/commerce/manuals/GenericOps703/chapter8/menu.htm)
- <http://www.iata.org/workgroups/dgb.htm>
- <http://www.saftpak.com/PDF/ICAO.pdf>
- [www.iaasp.net/2003pdfs/thesafe transfer](http://www.iaasp.net/2003pdfs/thesafe%20transfer)
- <http://www.neco.navy.mil/clauses/supns2/417.html>
- <http://www.tc.gc.ca/tdg/who.htm>
- [http://people.uncw.edu/imperialm/uncn\\_500/pls\\_500\\_handouts/valuejet atlantic%20monthly\\_1998.pdf](http://people.uncw.edu/imperialm/uncn_500/pls_500_handouts/valuejet_atlantic%20monthly_1998.pdf)
- <http://www.caa.co.uk/docs/33/CAP675.pdf>
- <http://hazmat.dot.gov/regs/rules/final/67fr/docs/67fr-53118.pdf>
- [http://www.unece.org/trans/danger/publi/unrec/rev13/English/10E\\_Part4.pdf](http://www.unece.org/trans/danger/publi/unrec/rev13/English/10E_Part4.pdf)
- [http://www.unece.org/trans/danger/publi/unrec/rev13/English/00E\\_intro.pdf](http://www.unece.org/trans/danger/publi/unrec/rev13/English/00E_intro.pdf)