

# Άρθρο 11

[Όπως συμπληρώθηκε με την Υ.Α. 58185/2474/1991 (ΦΕΚ 360 τ. Α΄)]

## Βιομηχανίες - Βιοτεχνίες

### 1. ΓΕΝΙΚΑ.

Στη κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται κτίρια ή τμήματα κτιρίων (ή δομικές κατασκευές) που στεγάζουν βιομηχανίες, βιοτεχνίες, εργαστήρια, αποθήκες κάθε είδους, κ.λ.π., στις οποίες παράγονται ή επεξεργάζονται διάφορα προϊόντα και αποθηκεύονται πρώτες ύλες ή άλλα αγαθά.

Οι βιομηχανίες, οι βιοτεχνίες και οι αποθήκες κατατάσσονται σε τρεις (3) κατηγορίες, ανάλογα με την επικινδυνότητά τους σε σχέση με την εκδήλωση πυρκαγιάς, σύμφωνα με το Παράρτημα της Απόφασης 5905/12-6-95 Υπουργού Βιομηχανίας Ενέργειας και Τεχνολογίας, όπως ισχύει κάθε φορά:

**Z<sub>1</sub>: χαμηλού βαθμού κινδύνου** (Αα, Βα, Ca, D της Απόφασης 5905)

**Z<sub>2</sub>: μέσου βαθμού κινδύνου** (Αβ, Ββ, Cβ της // 5905)

**Z<sub>3</sub>: υψηλού βαθμού κινδύνου** (Αγ, Βγ, Cγ της // 5905)

Ιδιαίτερα για τις αποθήκες, η κατάταξη μπορεί να γίνει ορθότερα με βάση τη μέση **πυκνότητα του πυροθερμικού φορτίου**, εφόσον αυτό παραμένει σχετικά σταθερό, ως εξής:

<b>Z<sub>1</sub>:</b>	πυροθερμικό φορτίο	<b>&lt; 1000</b>	MJ / m <sup>2</sup>
<b>Z<sub>2</sub>:</b>	πυροθερμικό φορτίο	<b>1000 - 2000</b>	MJ / m <sup>2</sup>
<b>Z<sub>3</sub>:</b>	πυροθερμικό φορτίο	<b>&gt; 2000</b>	MJ / m <sup>2</sup>

Καταστήματα, που χρησιμοποιούνται κατά κύριο λόγο για την αποθήκευση εμπορευμάτων, κατατάσσονται μετά από κρίση της ελέγχουσας Αρχής στην κατηγορία αυτή.

### 2. ΟΔΕΥΣΕΙΣ ΔΙΑΦΥΓΗΣ.

#### 2.1. Σχεδιασμός.

**2.1.1.** Ο **πληθυσμός** ενός κτιρίου της κατηγορίας Z μπορεί να υπολογισθεί με το μέγιστο προβλεπόμενο αριθμό των ατόμων που πρόκειται να χρησιμοποιήσουν το χώρο, εφόσον αυτό μπορεί να καθορισθεί με σαφήνεια. Σε αντίθετη περίπτωση, ο θεωρητικός πληθυσμός υπολογίζεται:

**α)** Για **βιομηχανίες - βιοτεχνίες** με την αναλογία ενός ατόμου / 10 τ. μέτρα μικτής επιφάνειας.

**β)** Για **αποθήκες** με την αναλογία ενός ατόμου / 40 τ. μέτρα μικτής επιφάνειας.

Στη συνολική επιφάνεια συμπεριλαμβάνονται και οι ανοιχτοί εξώστες (πατάρια), που πιθανόν να υπάρχουν στις αίθουσες.

**2.1.2.** Η **παροχή** ανά μονάδα πλάτους (0,60 του μέτρου) καθορίζεται σε:

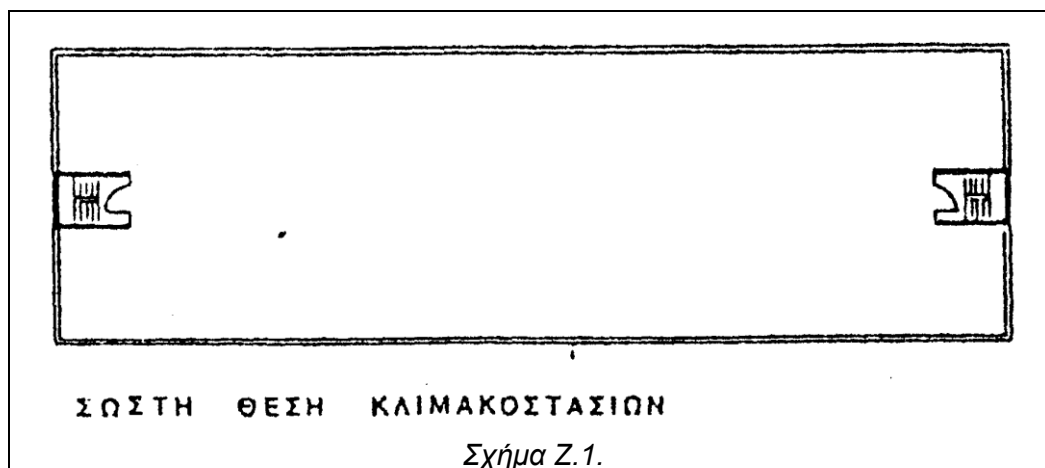
**α)** 100 άτομα για τις οριζόντιες οδεύσεις (διάδρομοι - πόρτες).

**β)** 75 άτομα για τις κατακόρυφες οδεύσεις (σκάλες - ράμπες).

Το **ελάχιστο πλάτος** των οδεύσεων διαφυγής ορίζεται σε 1,00 μέτρο, ενώ το ελάχιστο ελεύθερο πλάτος για τις πόρτες των οδεύσεων διαφυγής είναι 0,85 του μέτρου και για τους χώρους υγιεινής 0,75 του μέτρου.

**2.1.3.** Γενικά απαιτούνται **δύο** τουλάχιστον **έξοδοι κινδύνου**, τοποθετημένες σε θέσεις απομακρυσμένες μεταξύ τους σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.1. των Γεν.

Διατάξεων (σχ. Z.4). Η απαίτηση αυτή επιβάλλεται ιδιαίτερα σε κτίρια της κατηγορίας Z3 ανεξάρτητα από το μέγεθος του χώρου (σχ. Z.1).



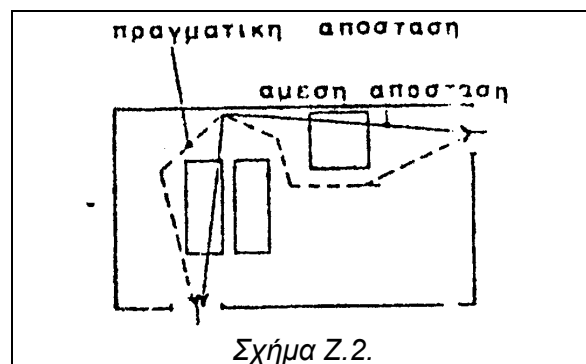
\* Επιτρέπεται μόνο **μία έξοδος κινδύνου** σε κτίρια των κατηγοριών Z<sub>1</sub>, Z<sub>2</sub>, εφόσον ο πληθυσμός τους είναι μικρότερος των 30 ατόμων ή στην περίπτωση αποθηκών εφόσον το εμβαδόν τους δεν υπερβαίνει τα 1.000 τ. μέτρα.

\* Εξαιτίας της ανάγκης δημιουργίας μεγάλων αιθουσών και της πιθανότητας μετακίνησης των διαφόρων επίπλων, εμπορευμάτων, μηχανολογικών εξοπλισμών, κ.λ.π. επιβάλλονται περιορισμοί και για την πραγματική απόσταση απροστάτευτης όδευσης, αλλά και για την άμεση απόσταση της όδευσης. Έτσι:

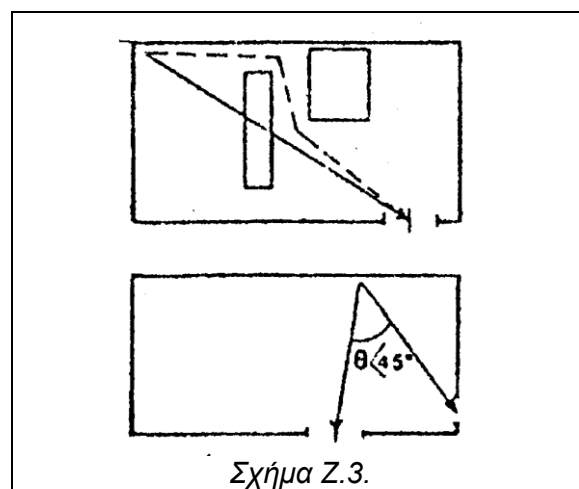
Σε περίπτωση δύο εξόδων κινδύνου (σχ. Z.2):

ΠΙΝΑΚΑΣ Z.1.

Κατηγορία κτιρίου	Μέγιστα όρια	
	Πραγματική απόσταση	Άμεση απόσταση
Κτίρια Z <sub>1</sub>	60 μέτρα	35 μέτρα
Κτίρια Z <sub>2</sub>	45 μέτρα	25 μέτρα
Κτίρια Z <sub>3</sub>	25 μέτρα	15 μέτρα



Σε περίπτωση μιας μόνο εξόδου ή δύο εξόδων, αλλά σε γωνία  $\theta$  μικρότερη των  $45^\circ$  (σχ. Z.3):



ΠΙΝΑΚΑΣ Z.2.

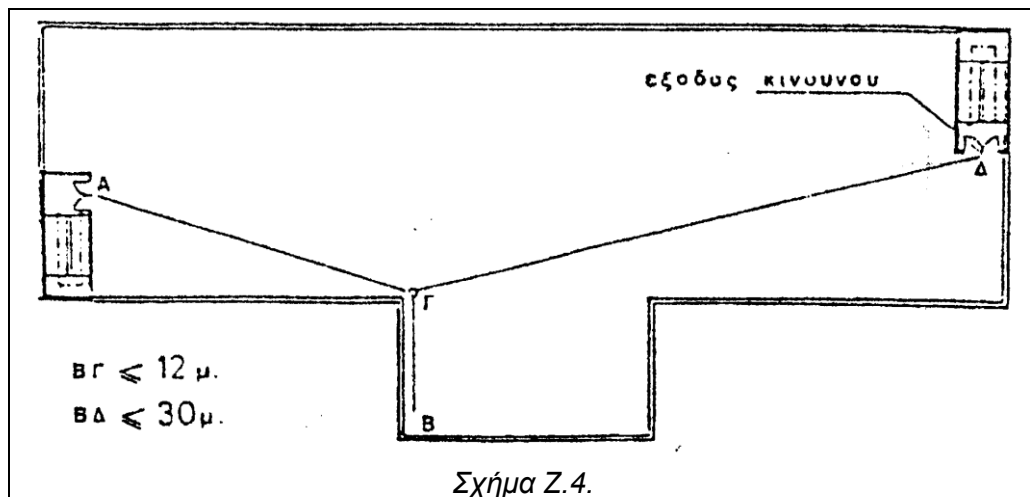
Κατηγορία κτιρίου	Μέγιστα όρια	
	Πραγματική απόσταση	Άμεση απόσταση
Κτίρια Z <sub>1</sub>	35 μέτρα	25 μέτρα
Κτίρια Z <sub>2</sub>	25 μέτρα	15 μέτρα
Κτίρια Z <sub>3</sub>	15 μέτρα	10 μέτρα

\* Σε περιπτώσεις μεγάλων αιθουσών παραγωγής ή αποθήκευσης (> 1.000 τ. μέτρων), επιτρέπεται η πραγματική απόσταση απροστάτευτης οδευσης να φθάνει μέχρι και 120 μέτρα, εφόσον το κτίριο είναι μονόροφο και διαθέτει σύστημα καταιονητήρων και φωτισμό ασφαλείας.

\* Τα επιτρεπόμενα μέγιστα όρια για **αδιέξοδα** ή σύμπτωση του πρώτου τμήματος δύο εναλλακτικών οδεύσεων διαφυγής είναι αυτά του Πίνακα Z.2, που ισχύουν στην περίπτωση της μιας εξόδου (σχ Z.4).

\* Διάδρομοι με μήκος μεγαλύτερο από 40 μέτρα, πρέπει να δικόππονται με **πυράντοχες** πόρτες 30 λεπτών, αυτοκλειόμενες για την προστασία από τη μετάδοση του καπνού.

\* **Ανεμόσκαλες** που ξεκινούν από τη στάθμη των μηχανολογικών εγκαταστάσεων, επιτρέπεται να αποτελούν τμήματα των οδεύσεων διαφυγής, εφόσον δεν εξυπηρετούν περισσότερα από 3 άτομα.



**2.1.4.** Το πλάτος των ή της **τελικής εξόδου** πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσο με το μισό του αθροίσματος των απαιτούμενων μονάδων πλάτους **οδεύσεων διαφυγής** για όλους τους ορόφους πάνω από τον **όροφο εκκένωσης**.

## 2.2. Πυροπροστασία.

\* Η **πυροπροστατευμένη οδευση διαφυγής**, που απαιτείται μετά από την εξάντληση του ορίου της μέγιστης απροστάτευτης οδευσης, πρέπει να έχει περίβλημα από δομικά στοιχεία με δείκτη πυραντίστασης σύμφωνο με αυτόν, που αναφέρεται στον παρακάτω Πίνακα Z.3 (παράγραφος 3.1. αυτού του κεφαλαίου).

\* Σε κτίρια της κατηγορίας Z<sub>3</sub> και σε κτίρια με 4 ή περισσότερους ορόφους, επιβάλλεται η δημιουργία **πυροπροστατευμένου προθαλάμου** στην είσοδο της πυροπροστατευμένης οδευσης (κλιμακοστάσιο ή άλλη έξοδος κινδύνου).

\* Σε κτίρια αποθηκών, οι πόρτες που οδηγούν σε οδεύσεις διαφυγής πρέπει να έχουν δείκτη πυραντίστασης τουλάχιστον 20 λεπτών.

## 2.3. Φωτισμός - Σήμανση

Σε κτίριο της κατηγορίας Z πρέπει να υπάρχει φωτισμός των οδύσεων διαφυγής, σύμφωνα με την παράγραφο 2.6. των Γεν. Διατάξεων. Εξαιρούνται οι χώροι, που χρησιμοποιούνται μόνο στη διάρκεια της ημέρας και έχουν ικανοποιητικό **φυσικό φωτισμό**.

Οι απαιτήσεις της προηγούμενης παραγράφου ισχύουν ακριβώς και για **φωτισμό ασφαλείας**.

Σε όλα τα κτίρια της κατηγορίας Z επιβάλλεται σήμανση των εξόδων κινδύνου και της τελικής εξόδου, σύμφωνα με την παράγραφο 2.7. των Γεν. Διατάξεων.

### 3. ΔΟΜΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

**3.1.** Τα **φέροντα δομικά στοιχεία** καθώς και όλα τα δομικά στοιχεία του περιβλήματος των **πυροδιαμερισμάτων** πρέπει να έχουν ελάχιστο δείκτη πυραντίστασης ανάλογα με την περίπτωση, σύμφωνα με τον Πίνακα Z.3.

ΠΙΝΑΚΑΣ Z.3.

ΕΛΑΧΙΣΤΟΙ ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΥΡΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ				
Κατηγορία κτιρίου	Μονόροφα	Πολυόροφα	Υπόγεια	Εγκατάσταση* καταιονητήρων (συντελεστής)
<b>Βιομηχανίες</b>				
Z <sub>1</sub>	χωρίς απαίτηση	60 λεπτά	120 λεπτά	0,5
Z <sub>2</sub>	60 λεπτά	90 λεπτά	120 λεπτά	0,6
Z <sub>3</sub>	60 λεπτά	120 λεπτά	180 λεπτά	0,7
<b>Αποθήκες</b>				
Z <sub>1</sub>	60 λεπτά	90 λεπτά	120 λεπτά	0,5
Z <sub>2</sub>	120 λεπτά	180 λεπτά	180 λεπτά	0,5
Z <sub>3</sub>	180 λεπτά	240 λεπτά	240 λεπτά	0,5

\* Συντελεστής μείωσης για κάθε περίπτωση.

**3.2.** **Επικίνδυνοι χώροι** σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.5. των Γεν. Διατάξεων (λεβητοστάσια, αποθήκες καυσίμων, ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις, κ.λ.π.) πρέπει να αποτελούν ξεχωριστό πυροδιαμέρισμα και να μην τοποθετούνται από κάτω ή σε άμεση γειτονία με τις εξόδους των κτιρίων.

**3.3.** Το **μέγιστο επιτρεπόμενο εμβαδόν πυροδιαμερίσματος** δίνεται, ανάλογα με την περίπτωση, στον παρακάτω Πίνακα Z.4.

ΠΙΝΑΚΑΣ Z.4.

ΜΕΓΙΣΤΟ ΕΜΒΑΔΟΝ ΠΥΡΟΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ				
Κατηγορία κτιρίου	Μονόροφα	Πολυόροφα	Υπόγεια	Εγκατάσταση* καταιονητήρων (συντελεστής)
<b>Βιομηχανίες</b>				
Z <sub>1</sub>	5.000 τ. μ.	500 τ. μ.	700 τ. μ.	2,5
Z <sub>2</sub>	2.500 τ. μ.	500 τ. μ.	500 τ. μ.	2,0
Z <sub>3</sub>	2.000 τ. μ.	500 τ. μ.	300 τ. μ.	2,0
<b>Αποθήκες</b>				
Z <sub>1</sub>	2.500 τ. μ.	500 τ. μ.	300 τ. μ.	4,0
Z <sub>2</sub>	2.500 τ. μ.	500 τ. μ.	300 τ. μ.	2,0
Z <sub>3</sub>	1.000 τ. μ.	300 τ. μ.	200 τ. μ.	2,0

\* Συντελεστής αύξησης για κάθε περίπτωση.

Θα πρέπει επίσης ο όγκος του πυροδιαμερίσματος να μη ξεπερνά:

**α) Βιομηχανίες**

Μονόροφες	28.000 κυβ. μέτρα.
Πολύροφες	3.000 κυβ. μέτρα

**β) Αποθήκες**

Μονόροφες	15.000 κυβ. μέτρα.
Πολύροφες	3.000 κυβ. μέτρα

**3.4.** Όλα τα ανοίγματα που αφήνονται στους τοίχους και τα πατώματα του πυροδιαμερίσματος από τις ανάγκες της παραγωγικής διαδικασίας, πρέπει να προστατεύονται κατάλληλα (με προθαλάμους, πυράντοχες πόρτες, πυροπροστατευμένα φρέατα ή άλλα συστήματα), ώστε να μην διακόπτεται η ακεραιότητα και η συνέχεια του πυροδιαμερίσματος.

## **4. ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ**

**4.1.** Απαιτείται τοποθέτηση **χειροκίνητου ηλεκτρικού συστήματος** συναγερμού σε πολυόροφα κτίρια με συνολικό πληθυσμό μεγαλύτερο από 100 άτομα ή πληθυσμό ορόφου μεγαλύτερο από 30 άτομα (παράγραφος 4.2. των Γεν. Διατάξεων).

**4.2.** Σε βιομηχανίες της κατηγορίας  $Z_2$  με συνολικό πληθυσμό περισσότερο από 100 άτομα ή πληθυσμό ορόφου μεγαλύτερο από 50 άτομα, καθώς και σε αποθήκες της κατηγορίας  $Z_2$  με συνολικό εμβαδό μεγαλύτερο από 2.000 τ. μέτρα, επιβάλλεται η τοποθέτηση **αυτόματου συστήματος πυρανίχνευσης** (παράγραφος 4.1. των Γεν. Διατάξεων). Τοποθετείται επίσης και σε όλα τα κτίρια της κατηγορίας  $Z_3$  ανεξάρτητα από πληθυσμό, καθώς και στους επικίνδυνους χώρους.

Η τοποθέτηση του συστήματος πυρανίχνευσης απαλλάσσει από την υποχρέωση τοποθέτησης και χειροκίνητου συστήματος.

Τα δύο παραπάνω συστήματα πρέπει να εκπέμπουν ηχητικό σήμα συναγερμού σε θέση που βρίσκεται μόνιμα προσωπικό.

Σε περίπτωση που τοποθετούνται και τα δύο, πρέπει οπωσδήποτε να συνδέονται μεταξύ τους.

**4.3. Αυτόματο σύστημα πυρόσβεσης** απαιτείται σε όλα τα κτίρια της κατηγορίας  $Z_3$  και σε αποθήκες της κατηγορίας  $Z_2$ , εφόσον το συνολικό εμβαδόν τους ξεπερνά τα 2.000 τ. μέτρα.

Το κατασβεστικό μέσο πρέπει να είναι κατάλληλο για τα υλικά τα οποία πρόκειται να κατασβέσει.

Η τοποθέτηση αυτόματου συστήματος πυρόσβεσης απαλλάσσει από την υποχρέωση τοποθέτησης συστήματος πυρανίχνευσης. Το αντίστροφο όμως δεν ισχύει.

**4.4. Μόνιμο υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο** τοποθετείται σε κτίρια με περισσότερους από 3 ορόφους και εμβαδόν ορόφου μεγαλύτερο από 500 τ. μέτρα. Η ελέγχουσα Αρχή μπορεί να απαιτήσει δίκτυο και σε άλλες περιπτώσεις, όπου κρίνει ότι αυτό θα διευκολύνει σημαντικά την επιχείρηση κατάσβεσης.

**4.5.** Σε όλα τα κτίρια βιομηχανιών - αποθηκών τοποθετούνται **φορητοί πυροσβεστήρες** ανάλογοι σε πλήθος, θέση και δυναμικότητα με το είδος και το μέγεθος κινδύνου. Η ελέγχουσα Αρχή, έχοντας υπόψη την Υπουργική απόφαση 5905/12-6-95 ή εκδίδοντας νέες οδηγίες προσαρμοσμένες στην ανάπτυξη της τεχνολογίας, θα εγκρίνει τη σχετική πρόταση της μελέτης πυροπροστασίας.

**4.6.** Ο ιδιοκτήτης και ο διευθυντής της επιχείρησης είναι συνυπεύθυνοι για τη συγκρότηση ομάδας πυρασφάλειας από το μόνιμο προσωπικό. Η σύνθεση αυτή της ομάδας θα υποβάλλεται μαζί με τη μελέτη και κάθε μεταβολή της θα γνωστοποιείται άμεσα στην αρμόδια αρχή.

Οι παραπάνω αναγραφόμενοι είναι επίσης συνυπεύθυνοι για τη συντήρηση και την ανανέωση όλων των μέσων ενεργητικής πυροπροστασίας.

**ΥΠ. ΑΡΘ. 39112 Φ701.2/12-10-98 ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΕΡΜΗΝΕΥΤΙΚΩΝ - ΔΙΕΥΚΡΙΝΙΣΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΓΩΝ ΕΠΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ Π.Δ. 71/88**

11. Βιομηχανίες - Αποθήκες. (Άρθρο 11)

11.1 Για όλες τις Βιομηχανικές - βιοτεχνικές εγκαταστάσεις (υφιστάμενες - νέες) τα μέτρα και μέσα ενεργητικής πυροπροστασίας καθορίζονται από την Κ.Υ.Α 5905/1995 (ΦΕΚ Β' 611). Για δε τις βιομηχανίες-βιοτεχνίες που στεγάζονται σε νέα κτίρια πρέπει επιπλέον να λαμβάνονται και τα μέτρα παθητικής πυροπροστασίας που διαλαμβάνονται στο άρθρο 11 του Π.Δ. 71/1988.

11.2 Τα κτίρια με χρήση "αποθήκη" αντιμετωπίζονται από άποψη πυροπροστασίας ως παρακάτω:

α) Όταν οι αποθήκες βρίσκονται εντός του οικοπεδικού χώρου που καταλαμβάνουν βιομηχανικές-βιοτεχνικές εγκαταστάσεις, τότε αντιμετωπίζονται σύμφωνα με τις διατάξεις της Κ.Υ.Α. 5905/1995 από άποψη ενεργητικής πυροπροστασίας. Επιπλέον αν πρόκειται για αποθήκες που στεγάζονται σε νέα κτίρια των παραπάνω εγκαταστάσεων, τότε έχει επίσης εφαρμογή το άρθρο 11 του Π.Δ 71/88, μόνο για το μέρος της παθητικής πυροπροστασίας αυτών.

β) Οι ανεξάρτητες αποθήκες που στεγάζονται σε υφιστάμενα κτίρια αντιμετωπίζονται από άποψη πυροπροστασίας σύμφωνα με τις διατάξεις της 6/1996 Πυροσβεστικής Διάταξης (ΦΕΚ Β' 150).

γ) Οι ανεξάρτητες αποθήκες που στεγάζονται σε νέα κτίρια αντιμετωπίζονται από άποψη πυροπροστασίας σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 11 του Π.Δ. 71/1988, τόσο ως προς την ενεργητική όσο και ως προς την παθητική πυροπροστασία.

δ) Οι αποθήκες ευφλέκτων που στεγάζονται είτε σε νέα είτε σε υφιστάμενα κτίρια, εξετάζονται από άποψη ενεργητικής πυροπροστασίας σύμφωνα με τις διατάξεις της Κ.Υ.Α. 5905/1995.

ε) Οι αποθήκες εκρηκτικών υλών που στεγάζονται είτε σε νέα είτε σε υφιστάμενα κτίρια, εξετάζονται από άποψη πυροπροστασίας σύμφωνα με τις διατάξεις της Κ.Υ.Α. 3329/1989 (ΦΕΚ Β' 132).

στ) Οι αποθήκες λιπαντικών ελαίων και λιπών που στεγάζονται είτε σε νέα είτε σε υφιστάμενα κτίρια, εξετάζονται από άποψη πυροπροστασίας σύμφωνα με τις διατάξεις της Κ.Υ.Α. 7376/1991 (ΦΕΚ Β' 386).

ζ) Οι αποθήκες υγραερίων που στεγάζονται είτε σε νέα είτε σε υφιστάμενα κτίρια, εξετάζονται από άποψη πυροπροστασίας σύμφωνα με τις διατάξεις της Κ.Υ.Α. Δ3/14858/1993 (ΦΕΚ Β' 477).

11.3 Για τον υπολογισμό του πυροθερμικού φορτίου αποθηκών παρέχονται ενδεικτικά τα παρακάτω στοιχεία :

Η μέση πυκνότητα πυροθερμικού φορτίου των Αποθηκών είναι το κριτήριο για την κατάταξή τους στις κατηγορίες Z<sub>1</sub>, Z<sub>2</sub>, ή Z<sub>3</sub>

ο ανωτέρω υπολογισμός δίνεται από τη σχέση :

$$A = \frac{B * \Gamma}{\Delta}$$

όπου : A = μέση πυκνότητα πυροθερμικού φορτίου, σε MJ/m<sup>2</sup>

B = ποσό θερμότητας που απελευθερώνεται κατά τη καύση ενός  
(1) χιλιογράμμου (kgf)  
υλικού,  
σε MJ kgf.

Γ = αποθηκευόμενη ποσότητα υλικών, σε kgf.

Δ = συνολική επιφάνεια της αποθήκης, σε m<sup>2</sup>.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ (1) : Στον ΠΙΝΑΚΑ που ακολουθεί δίνονται οι τιμές ποσών θερμότητας που

απελευθερώνονται ανά χιλιόγραμμο συνήθων υλικών.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ (2) : Αν η αποθηκευόμενη ποσότητα των υλικών δεν είναι γνωστή, μπορεί να

υπολογισθεί από τη σχέση :

$$m = P * V$$

όπου : m = η συνολική ποσότητα υλικών σε kgf

P = πυκνότητα υλικού σε kgf/m<sup>3</sup>

V = συνολικός όγκος των αποθηκευόμενων υλικών

Ο όγκος (V) που καταλαμβάνουν τα υλικά, υπολογίζεται από το γινόμενο του εμβαδού επιφάνειας που χρησιμεύει για την αποθήκευση επί το ύψος της αποθήκευσης. Η δε πυκνότητα (P) κάθε υλικού πρέπει να αναφέρεται στη μελέτη και αποτελεί υποχρέωση του ενδιαφερόμενου επιχειρηματία ή μελετητή.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ :

Σε αποθήκη βάμβακος συνολικής επιφάνειας 1000 m<sup>2</sup>, η συνολική αποθηκευόμενη ποσότητα βάμβακος είναι 100 τόνοι. Η μέση πυκνότητα του πυροθερμικού φορτίου της αποθήκευσης, είναι :

Υπολογισμός :

Βάσει του παρακάτω πίνακα, για το βαμβάκι έχουμε :

B=17, 56MJ/kgf

Συνεπώς :

$$A = \frac{B * \Gamma}{\Delta} \implies A = \frac{17,56 \text{ MJ/kgf} * 100.000 \text{ kgf}}{1.000 \text{ m}^2}$$

$\implies$

$$A = 1756 \text{ MJ/m}^2$$

Αρα η συγκεκριμένη αποθήκη κατατάσσεται στην Z2 κατηγορία.

**ΠΙΝΑΚΑΣ**

Που παρατίθενται τα ποσά θερμότητας που απελευθερώνονται κατά τη καύση ενός (1) Kgr υλικού σε MJ

<b>ΥΛΙΚΑ</b>	<b>MJoule / Kgr</b>	<b>ΥΛΙΚΑ</b>	<b>MJoule / Kgr</b>
Αιθάνιο	51.9	Κυτταρίνη	15.1
Αιθυλένιο	50.3	Κωκ	27.1-34.3
Αιθυλοβενζόλιο	53.0	Λιγνίτης	15.09
Αιθυλική αλκοόλη	29.8	Λινέλαιο	39.3
Αιθυλοβρωμίδιο	13.1	Λίπος	39.7
Αιθυλοχλωρίδιο	20.5	Μεθάνιο	55.7
Ακετόνη	30.8	Μεθυλική αλκοόλη	22.3
Ακετονιτρίλιο	30.9	Μαγνήσιο	28.0
Ακετοφαινόνη	34.5	Μυρμηγκικό οξύ	5.7
Ακετυλένιο (ασετυλίνη)	49.8	Ναφθαλίνη	40.2
Ακρυλικά	25.9	Νιτροβενζόλιο	25.1
Αλλυλική Αλκοόλη	31.9	Νιτρομεθάνιο	11.6
Ανιλίνη	36.5	Νάτριο	9.0
Άνθρακας	31.4	Ξυλόλιο	43.0
Αργίλιο	31.0	Οικιακά απορρίμματα	8.4-20.9
Αργό Πετρέλαιο	43.1	Οινόπνευμα	33.4
Άσφαλτος	39.9	Οκτάνιο	47.8
Βαμβακέλαιο	39.8	Οξικό οξύ	14.6
Βαμβάκι	17.6	Παλμιτικό οξύ	39.1
Βενζίνη	41.8	Παραφίνη	46.4
Βενζαλδεΰδη	33.2	Πετρέλαιο Diesel	41.4
Βενζυλική αλκοόλη	36.3	Παραφινούχο κερί	46.7
Βενζοϊκό οξύ	26.4	Πίσσα	34.8
Βενζόλιο	41.9	Πιπεριδίνη	40.6
Βουτιλική Αλκοόλη	36.1	Προπάνιο	50.0
Βουτυρικό οξύ	24.9	Προπυλική αλκοόλη	33.0
Βούτυρο	31.1	Πυριδίνη	40.6
Γαιάνθρακας	30.0	Πετρέλαιο φωτιστικό	43.5
Δυναμίτιδα	5.4	Πολυαιθυλένιο	51.1
Διαιθυλαμίνη	41.6	Πολυβινυλοχλωρίδιο	22.1
Δέρμα	18.6	Πολυεστέρες	23.2
Διαιθυλική κετόνη	35.6	Πολυουρεθάνη	37.2
Διαιθυλικός εστέρας	20.5	Στάρι	16.7
Διαιθυλανιλίνη	39.5	Σκόνη φελλού	16.7
Ελαστικά	39.5	Σακχαρόζη	9.2
Εξάνιο	48.1	Τολουόλιο	42.5
Επτάνιο	48.0	Υφάσματα	16.7-20.9
Ελαιολιπαντικά	47.5	Υδρογόνο	141.8
Ζωικό μαλλί	22.1	Φελλός	34.7
Ζωικό λίπος	39.8	Φουρφουραλδεΰδη	24.4
Ισοπεντάνιο	48.6	Φαινόλη	32.5
Καμφορά	38.9	Φώσφορος	24.6
Κερί	39.5	Χλωροφόρμιο	3.1
Κρεζόλη	34.1	Χοιρινό λίπος	38.9



Κυκλοεξανόλη	37,2	Ψευδάργυρος	5,3
Ασετυλίνη	50,16	Ξύλο	18,57
Κυτταρίνη	15,05	Προπάνιο	49,91
Κωκ	27,60-34,27	Στάρι	16,72
Λιγνίτης	15,09	Υφάσματα	16,72-20,90
Λινέλαιο	39,30	Φελλός	34,69
Λίπος	39,71	Βαμβακέλαιον	39,8
Χαρτί	16,1	Καπνός	17,00

#### 11.4 ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Στην ισχύουσα νομοθεσία δεν υπάρχει σαφής αναφορά για τα μέτρα και μέσα πυροπροστασίας που πρέπει να διαλαμβάνονται σε χώρους υποσταθμών διανομής ηλεκτρικής ενέργειας.

Από σχετική έρευνα στους κώδικες του N.F.P.A. (National Fire Protection Assosiation) επίσης δεν προέκυψαν σαφή στοιχεία για προτεινόμενα μέτρα και μέσα πυροπροστασίας σε τέτοιου είδους εγκαταστάσεις.

Από τα παραπάνω συνάγεται ότι, τα μέτρα και μέσα παθητικής και ενεργητικής πυροπροστασίας που πρέπει να λαμβάνονται στους εν λόγω χώρους, πρέπει κατ' αναλογία να είναι αυτά που αναφέρονται στην παράγρ. 3 εδάφ. 2 και στην παράγρ. 4 του άρθρου 11 του Π.Δ. 71/1988 για “επικίνδυνους χώρους” και συγκεκριμένα διαμερισματοποίηση, εγκατάσταση συστήματος πυρανίχνευσης ή εναλλακτικά, και κατ' εκτίμηση του μελετητή, κατάλληλου αυτόματου συστήματος πυρόσβεσης καθώς και φορητούς πυροσβεστήρες.

11.5 Για τους σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής, επειδή πρώτα χορηγείται από τις αρμόδιες Υπηρεσίες του Υπουργείου Ανάπτυξης η άδεια εγκατάστασης και εν συνεχεία εκδίδεται η οικοδομική άδεια από την Πολεοδομική Αρχή, συνάγεται ότι δεν είναι δυνατή η προσκόμιση στις Υπηρεσίες του Υπουργείου Ανάπτυξης από τον ενδιαφερόμενο, εγκεκριμένη μελέτη πυροπροστασίας, διότι αυτή απαιτείται και εγκρίνεται από τις συναρμόδιες Πολεοδομικές και Πυροσβεστικές Αρχές κατά το στάδιο έκδοσης της οικοδομικής άδειας, σύμφωνα με το άρθρο 15 του Π.Δ. 71/1988. Εξυπακούεται ότι κατά την χορήγηση της άδειας λειτουργίας στους εν λόγω σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής θα πρέπει να απαιτείται η προσκόμιση τόσο της εγκεκριμένης μελέτης πυροπροστασίας, όσο και του πιστοποιητικού πυροπροστασίας.