



Deutsche Gesetzliche  
Unfallversicherung



BG BAU



# ΑΜΙΑΝΤΟΣ

*Ενδυνάμωση του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας καθώς και του ευρύτερου δημόσιου τομέα και των ιδιωτικών επιχειρήσεων, με σκοπό τη βελτίωση των συνθηκών εργασίας στους τομείς των κατασκευών, των εξορυκτικών βιομηχανιών και των λιμενικών εργασιών.*

*Αρ.Συμβ.: CY2005/17/643.03.01.01*

**Αμίαντος** είναι η συλλογική ονομασία ορισμένων ορυκτών ινώδους μορφής. Από χημική άποψη είναι ένυδρα πυριτικά άλατα του μαγνησίου. Όμως, ανάλογα με το είδος τους, μπορεί να περιέχουν και ασβέστιο (Ca), σίδηρο (Fe) ή νάτριο (Na) καθώς και 2-4% ελεύθερο πυρίτιο (Si)

# Ορυκτολογικά διακρίνονται στους:



## Αμφιβολιτικούς

- ✓ ακτινολίτης
- ✓ αμοσίτης
- ✓ κροκιδολίτης
- ✓ ανθοφυλλίτης
- ✓ τρεμολίτης

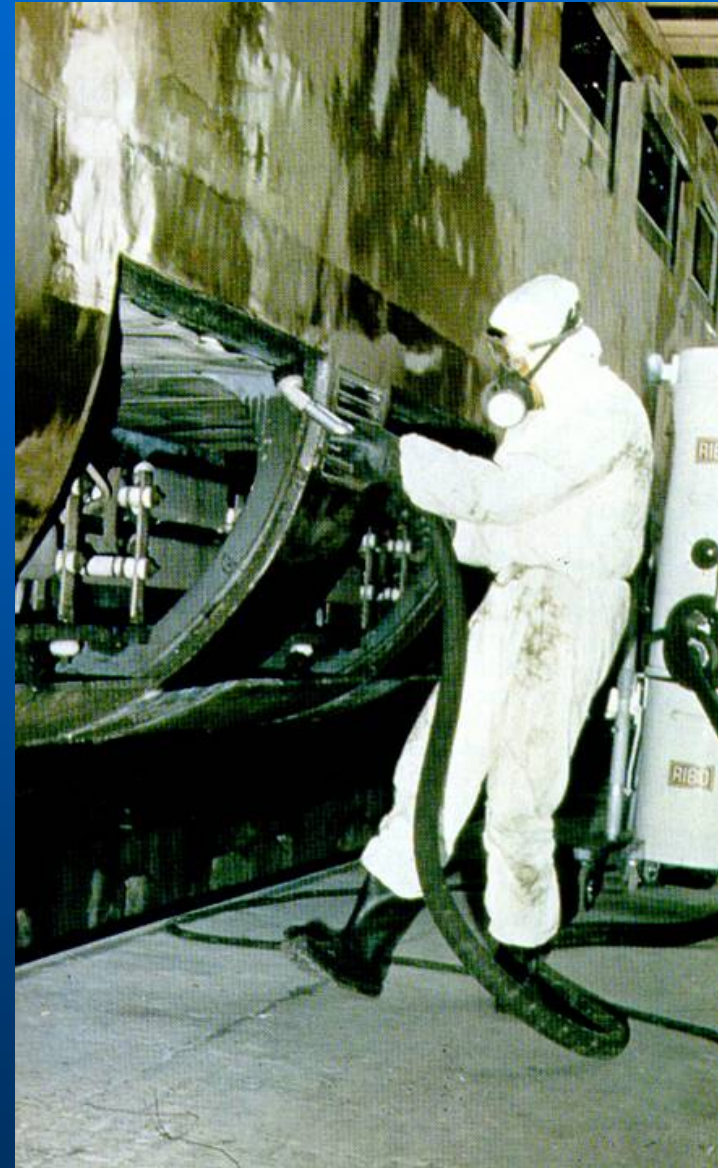


## Οφειτικούς

- ✓ χρυσοτίλης

Ο αμίαντος, λόγω των φυσικών ιδιοτήτων που διαθέτει, είναι ελαστικός, ανθεκτικός στα οξέα, τις μεγάλες θερμοκρασίες και την τριβή, κατά τη διάρκεια των δεκαετιών του '80 και '70, χρησιμοποιήθηκε σχεδόν παντού:

✘ στα φρένα και τους δίσκους των αυτοκινήτων, στις σόμπες και τους φούρνους, στις ηλεκτρικές σιδερώστρες και τα ηλεκτρικά σίδερα, στα πιστολάκια για τα μαλλιά

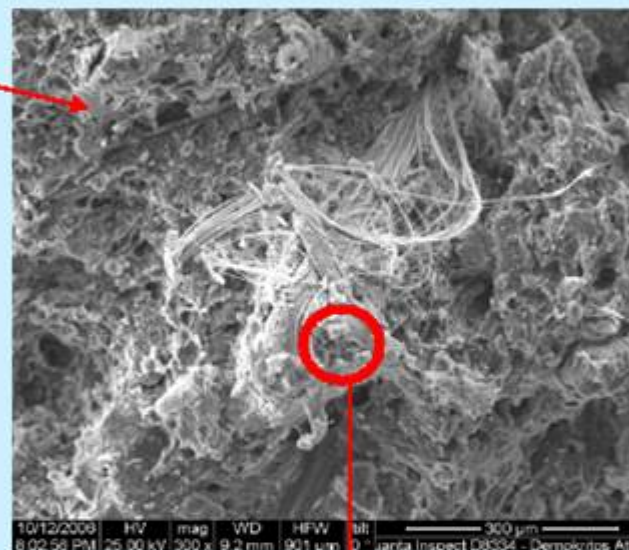


- ✘ υφάινεται και με κατάλληλη επεξεργασία παίρνει τη μορφή σχοινιών, υφασμάτων ακόμα και φίλτρων για υγρά
- ✘ αναμιγνύεται με διάφορες συγκολλητικές ουσίες, όπως το τσιμέντο, και χρησιμοποιείται σαν οικοδομικό υλικό
- ✘ επίσης παίρνει τη μορφή σωλήνων αμιαντοτσιμέντου που χρησιμοποιούνται στην αποχέτευση και την ύδρευση

- Ως πρώτη ή δευτερεύουσα ύλη εντοπίζεται σε περίπου 5.000 διαφορετικές τεχνικές εφαρμογές και καταναλωτικά προϊόντα
- Έχει υπολογιστεί ότι, στην Ε.Ε. το 80% της παραγωγής του αμιάντου, ειδικότερα ο Χρυσότιλος και ο Αμοσίτης, χρησιμοποιήθηκαν στον τομέα της οικοδομής (πλακάκια, κεραμίδια, πλάκες, σωλήνες από αμιαντοτσιμέντο, μονωτικά προϊόντα που ψεκάζονται σε οροφές, τοίχους κ.λπ.)

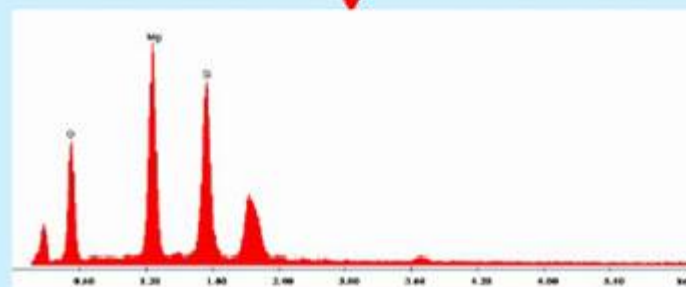


Πλακίδιο δαπέδου από PVC



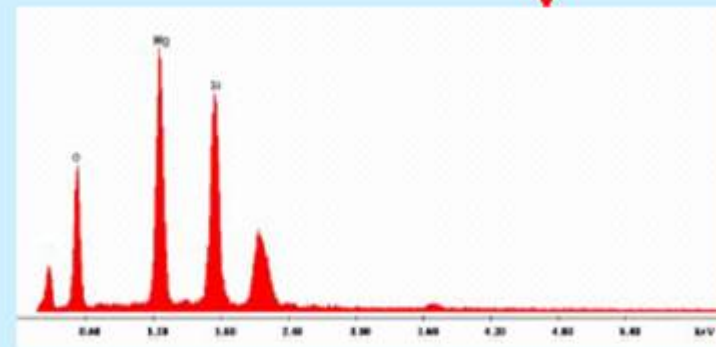
10/12/2009 HV mag WD HFW tilt 300 µm  
8:02:58 PM 25.00 kV 300 x 9.2 mm 901 µm 0 Janta Inspect D3334 - Demokritos, Athe

Χρυσοτίλης αμίαντος





Πλακίδια ψευδοροφής



Χρυσοτίλης αμιάντος



Τα μεγαλύτερα κοιτάσματα αμιάντου υπάρχουν στον Καναδά, τη Ρωσία και τη Νότια Αφρική. Στην Ευρώπη κοιτάσματα υπάρχουν στην Ιταλία, την Ελλάδα και την Κύπρο

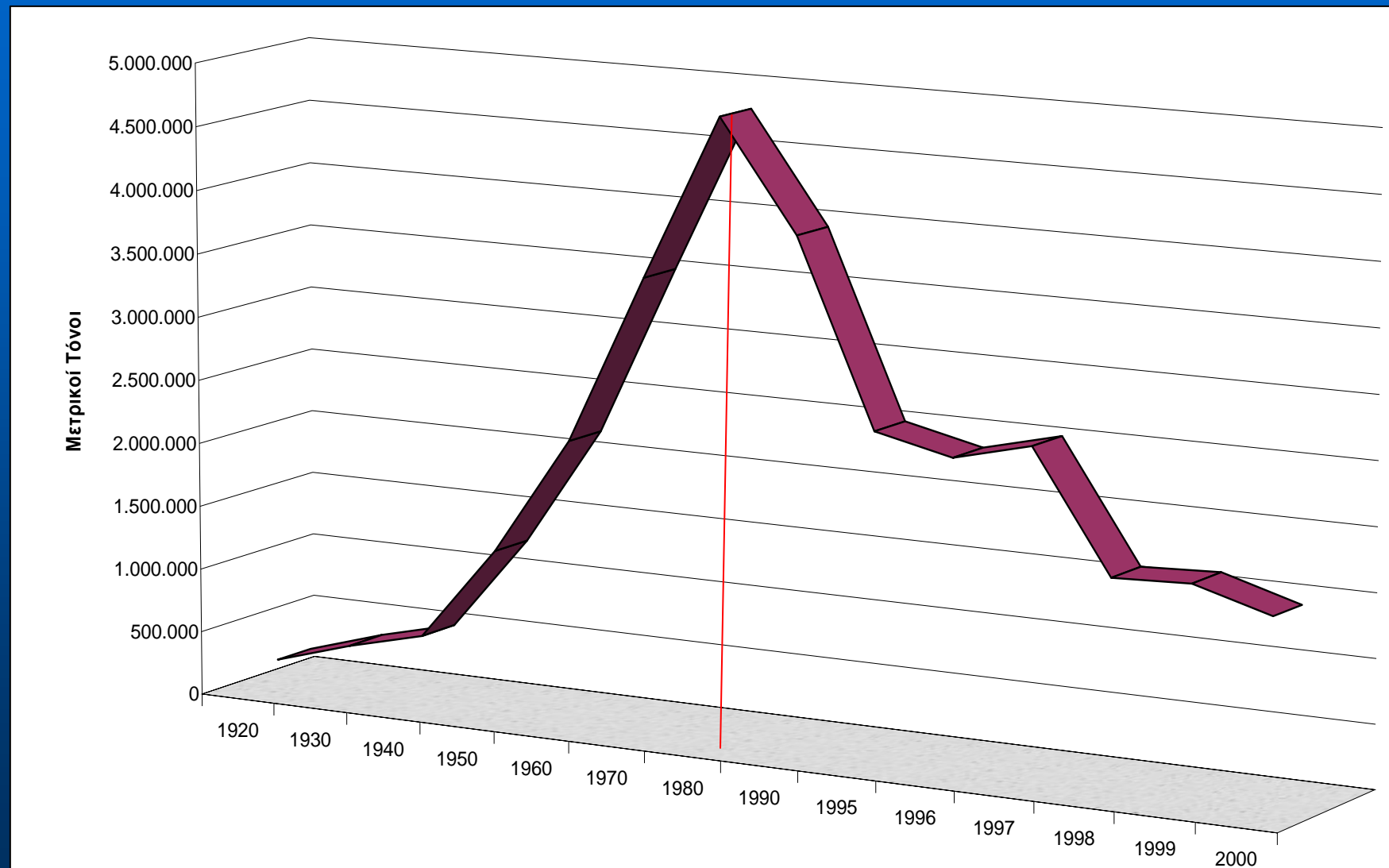
- Η Κύπρος αποτέλεσε μια από τις σημαντικές χώρες εξόρυξης και παραγωγής προϊόντων αμιάντου

- Υπολογίζεται ότι στην Κύπρο, τουλάχιστον 15.000 εργαζόμενοι έχουν εκτεθεί επαγγελματικά σε αμίαντο



**Πέτρωμα Κυπριακού  
Αμιάντου**

# ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΑΜΙΑΝΤΟΥ 1920 – 2000

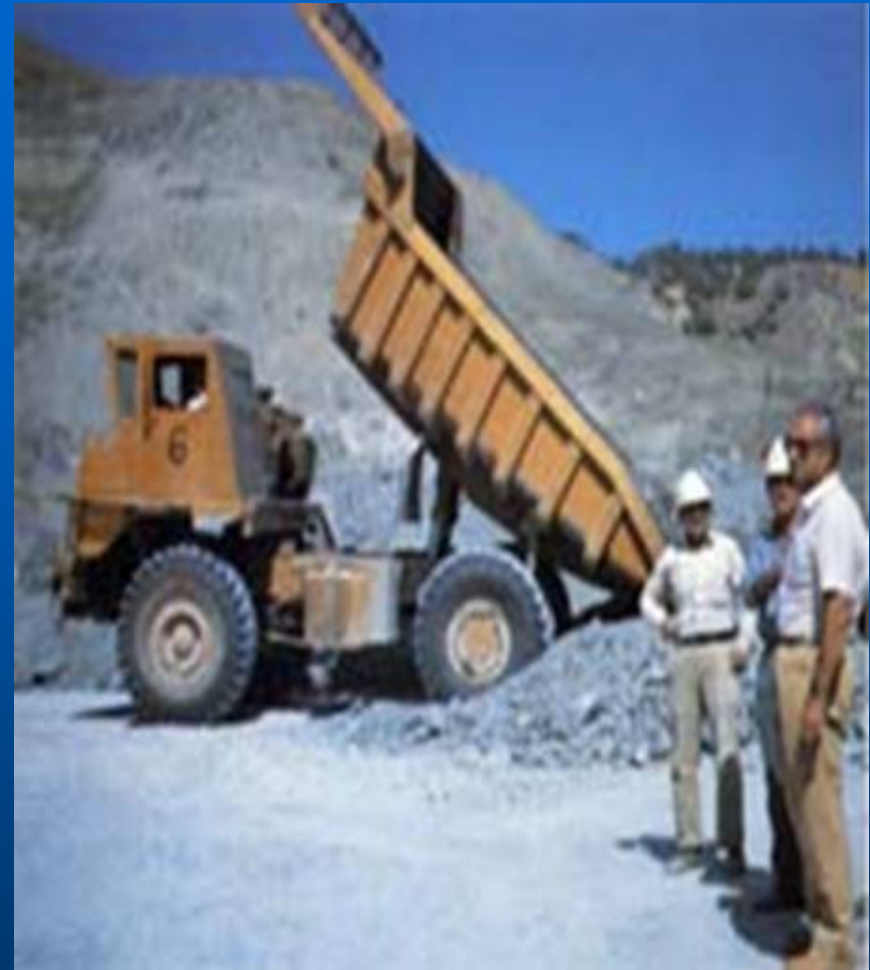


✓ η συστηματική εκμετάλλευση του αμιάντου στην Κύπρο χρονολογείται από το 1904 από την εταιρεία Cyprus Asbestos Co. και συνεχίστηκε μέχρι το 1988 οπότε και σταμάτησε υπό την πίεση της διεθνούς κοινότητας για τη βλαπτικότητα στην υγεία από τη χρήση των προϊόντων αμιάντου

✓ το κοίτασμα που υπέστη τη μεγαλύτερη εκμετάλλευση βρίσκεται στο Τρόδος, στα βόρεια του χωριού Κάτω Αμίαντος της επαρχίας Λεμεσού



- ✓ για τη εξόρυξη του αμιάντου εφαρμόστηκαν επιφανειακές μέθοδοι εκμετάλλευσης και κυρίως αυτή της ανοιχτής εκσκαφής με ορθές βαθμίδες, με τη χρήση μεγάλης δυναμικότητας μηχανικού εξοπλισμού εξόρυξης, φόρτωσης και μεταφοράς
- ✓ η ετήσια εξόρυξη μεταλλεύματος συχνά ξεπερνούσε τα 5 εκατομμύρια τόνους και ο λόγος εξορυγμένου μεταλλεύματος προς το τελικό προϊόν, έφθανε και το 150:1



✓ το 1995 ξεκίνησαν οι εργασίες διαμόρφωσης του χώρου του μεταλλείου με στόχο τη σταθεροποίηση των μπάζων με την κατασκευή βαθμιδών, την εδαφοκάλυψη και την αναδάσωση της περιοχής

✓ οι εργασίες προχωρούν με ικανοποιητικό ρυθμό και προβλέπεται να ολοκληρωθούν το 2015



# Παραγωγή αμιάντου στην Κύπρο



ΕΤΟΣ	ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΑΤΑ ΑΜΙΑΝΤΟΥ (ΜΕΤΡΙΚΟΙ ΤΟΝΟΙ)	ΕΣΟΔΑ ΑΠΟ ΦΕΑΓΟΓΓΗΣ (€)
1926	6,168	
1927	10,855	
1928	11,585	
1929	13,796	
1930	5,400	
1931	3,571	
1932	1,000	
1933	4,604	
1934	7,590	
1935	7,513	
1936	9,506	
1937	11,709	
1938	5,578	
1939	10,213	
1940	9,520	
1941	4,797	
1942	3,448	
1943	1,311	
1944	2,186	
1945	3,445	
1946	6,606	
1947	7,021	
1948	7,980	
1949	11,098	
1950	15,471	
1951	15,088	
1952	18,187	
1953	9,200	471,760
1954	18,163	868,667
1955	12,843	694,369
1956	12,504	678,617
1957	11,886	717,711
1958	13,118	789,617

**Σύμφωνα με τους Κ.Δ.Π.  
316/2006 «ΟΙ ΠΕΡΙ  
ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ  
(ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΤΟΝ  
ΑΜΙΑΝΤΟ) ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ  
ΤΟΥ 2006»:**

✓ «έκθεση σε αμίαντο»,  
σημαίνει έκθεση προσώπων  
σε αιωρούμενες  
εισπνεύσιμες ίνες αμιάντου ή  
σε σκόνη αμιάντου, που είτε  
προέρχονται από αμίαντο ή  
ορυκτά ή υλικά είτε από άλλα  
προϊόντα που περιέχουν  
αμίαντο



✓ «χρήση αμιάντου», σημαίνει οποιαδήποτε εργασία ή δραστηριότητα κατά την οποία οποιοδήποτε πρόσωπο υφίσταται ή είναι δυνατό να υποστεί έκθεση σε αμίαντο και περιλαμβάνει:

- την εξόρυξη, επεξεργασία ή άλλη διεργασία παραγωγής αμιάντου
- την παραγωγή προϊόντων που περιέχουν αμίαντο
- το χειρισμό ή επεξεργασία αμιάντου ή προϊόντων που περιέχουν αμίαντο
- την αποθήκευση αμιάντου
- τη μεταφορά αμιάντου
- τη διάθεση και επεξεργασία αποβλήτων που περιέχουν αμίαντο
- την αποβολή ή άλλη διοχέτευση αμιάντου στο περιβάλλον που είναι αποτέλεσμα εργασίας
- την κατεδάφιση, απόξεση, συντήρηση, επιδιόρθωση ή τον καθαρισμό κτιρίων, εξοπλισμού και άλλων κατασκευών που περιέχουν αμίαντο



# Πρώην εκτεθειμένοι στον αμίαντο είναι οι εργαζόμενοι:

- ✓ στην εξόρυξη
- ✓ σε μεταλλευτικές επιχειρήσεις με αμιαντούχα πετρώματα
- ✓ σε εργοστάσια αμιαντοτσιμέντου
- ✓ σε οικοδομικές εργασίες όπου χρησιμοποιούνταν αμιαντούχα υλικά

- ✓ σε ναυπηγεία, μηχανοστάσια πλοίων
- ✓ σε εργοστάσια και συνεργεία φρένων αυτοκινήτων
- ✓ στην κατασκευή πυρίμαχων στολών και υποδημάτων
- ✓ στην κατασκευή θερμαστρών, στα υαλουργεία και τα θερμοηλεκτρικά εργοστάσια κ.λπ.

## **Μη επαγγελματικά εκτιθέμενοι στον αμίαντο είναι:**

- α)** Οι κάτοικοι των περιοχών που βρίσκονται κοντά σε παλιά ορυχεία ή εργοστάσια επεξεργασίας αμιάντου
- β)** Οι κάτοικοι των μεγάλων πόλεων, λόγω της διάβρωσης των οικοδομικών υλικών που περιέχουν αμίαντο και της τριβής των φρένων και των συμπλεκτών των αυτοκινήτων και των τραίνων

- Χαρακτηριστικό είναι αυτό που γράφει ο Dr. Selikof: «**αυτοί που εκτίθενται στον αμίαντο, συχνά δεν υποπτεύονται ούτε γνωρίζουν την παρουσία του**»
- Πρέπει να αναφερθούμε επίσης και στα μέλη των οικογενειών των εκτεθειμένων εργαζομένων σε αμίαντο, που μετέφεραν και μεταφέρουν με τα ρούχα της δουλειάς ίνες αμιάντου στο σπίτι

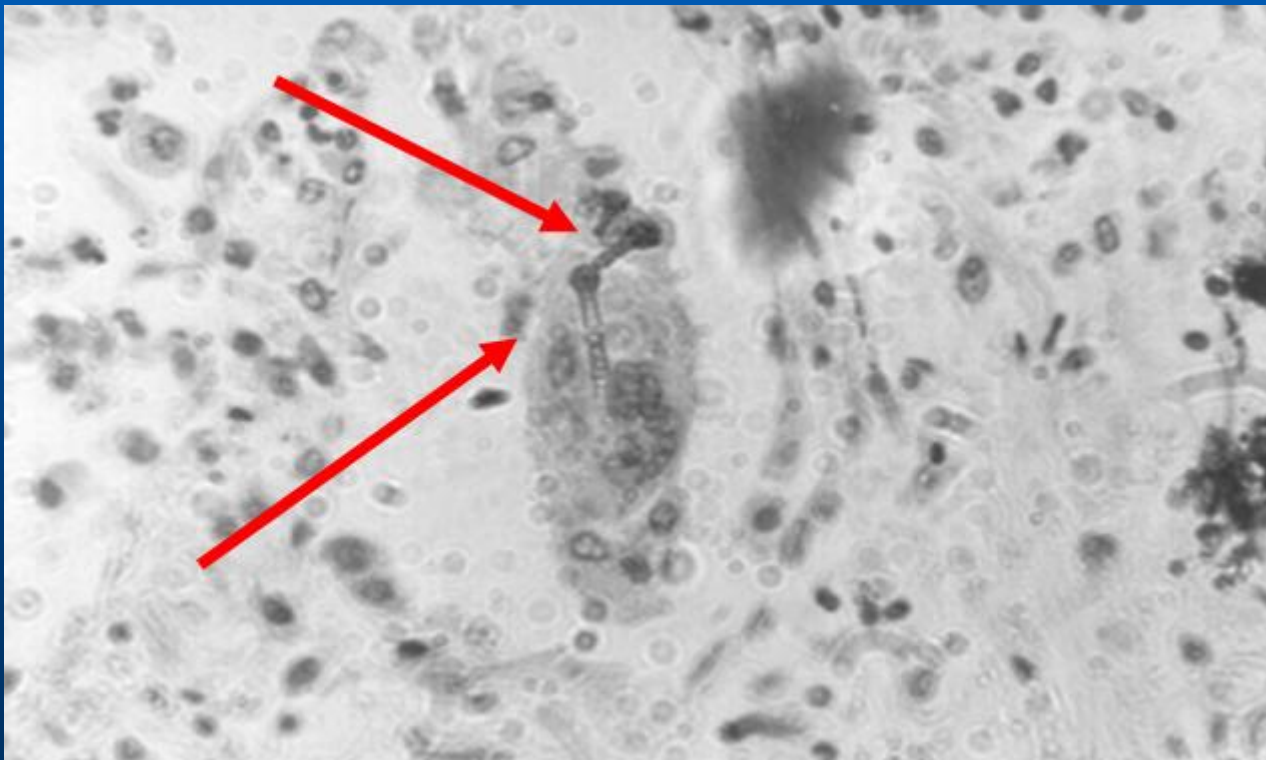
# ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΕΣ ΜΕ ΤΟΝ ΑΜΙΑΝΤΟ

- ✓ Αμιάντωση
- ✓ Υπεζωκοτικές πλάκες
- ✓ Καλοήθους πλευριτική συλλογή
- ✓ Παχυπλευρίτιδα
- ✓ Στρογγύλες ατελεκτασίες
- ✓ Μεσοθηλίωμα υπεζωκότα
- ✓ Καρκίνος πνεύμονα

- Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ), μια ίνα πρέπει να έχει μήκος  $> 5\mu$  και διάμετρο  $< 3\mu$  για να προκαλέσει ασθένεια σχετιζόμενη με τον αμίαντο
- Ίνες με διάμετρο  $< 1,5\mu$  διεισδύουν μέχρι τις πνευμονικές κυψελίδες
- Η δομή της ίνας σχετίζεται με αυξημένες φλεγμονώδεις, κυτταροτοξικές και καρκινογόνες ιδιότητες σε σχέση με τη δομή του κόκκου
- Οι μακρύτερες και λεπτότερες ίνες προκαλούν το μεγαλύτερο αριθμό νεοπλασιών

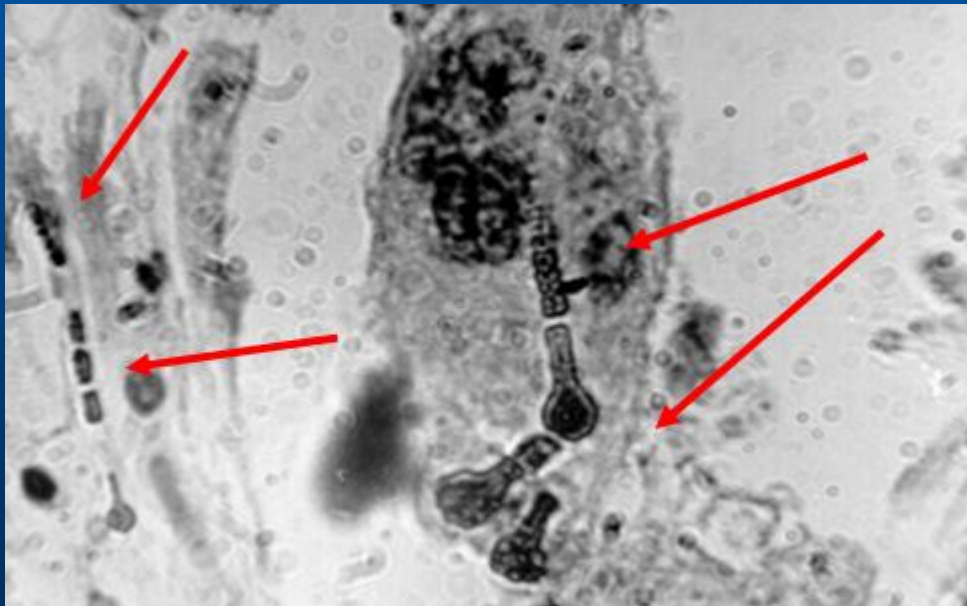
- ❑ Ο αμίαντος συμπεριφέρεται ταυτόχρονα σαν πυροδότης, ενισχυτής και συν-καρκινογόνος παράγοντας
- ❑ Αυτές οι τρεις δράσεις καθιστούν τον αμίαντο ένα πλήρες καρκινογόνο
- ❑ Ο αμίαντος είναι ένας χημικός παράγοντας που ανήκει στην **κατηγορία A (γνωστό καρκινογόνο για τον άνθρωπο)** σύμφωνα με την ταξινόμηση της Διεθνούς Υπηρεσίας Έρευνας του Καρκίνου (IARC)

- Οι ίνες αμιάντου μπορούν να εντοπισθούν σε όλο το αναπνευστικό παρέγχυμα, κυρίως στον κάτω και μέσο λοβό, όπου έχουν μετρηθεί μέχρι και **1.300.000 ίνες ανά cm<sup>2</sup> ιστού**





- ✓ άπαξ και βρεθούν οι ίνες στον πνεύμονα, αποκτούν ένα ανώμαλο κάλυμμα που τους δίνει μορφή ροπαλού ή κομπολογιού και χρώμα κίτρινο μέχρι κόκκινο-καφέ
- ✓ οι επικαλυμμένες αυτές ίνες ονομάζονται **«σωμάτια αμιάντου»**
- ✓ η δημιουργία τους είναι μια βιολογική διαδικασία και ο εντοπισμός τους στα πτύελα των επαγγελματικά εκτεθειμένων θεωρείται δείκτης έκθεσης



- ❑ Η αμιάντωση είναι μια διάχυτη διάμεση **πνευμονική ίνωση**, και αναπτύσσεται στα άτομα που έχουν επαγγελματική έκθεση σε ίνες αμιάντου
- ❑ Εκδηλώνεται μετά από 20-30 χρόνια έκθεσης σε αμίαντο όλων των μορφών και **η κατάληξή της είναι μοιραία**
- ❑ Αν και **είναι γνωστή εδώ και 70 σχεδόν χρόνια** σαν νοσολογική οντότητα, ο παθογενετικός μηχανισμός της είναι ακόμα σχεδόν άγνωστος

# Αμιάντωση, κλινική εικόνα

- ➡ δύσπνοια
- ➡ βήχας
- ➡ απόχρεμψη
- ➡ υποξαιμία
- ➡ πνευμονική υπέρταση

- Οι **κακοήθειες του υπεζωκότα** και τα περιτοναϊκά μεσοθηλιώματα είναι νεοπλασμάτα της επένδυσης του μεσοθηλίου και **σχετίζονται άμεσα με την έκθεση σε αμίαντο**
- Το κακοήθες μεσοθηλίωμα είναι διάχυτο, διηθεί τον υπεζωκότα ευρέως και συνοδεύεται πάντα από υπεζωκοτική συλλογή

**Στους «Περί Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία  
(Γνωστοποίηση Επαγγελματικών Ασθενειών)  
Κανονισμούς του 2007» στα Παραρτήματα 1 και 2,  
αναφέρονται ως επαγγελματικές ασθένειες:**

**301.21 Αμιάντωση**

- ✓ **301.22 Μεσοθηλίωμα λόγω εισπνοής σκόνης αμιάντου**
- ✓ **Επιπλοκή της αμιάντωσης από τον καρκίνο των βρόγχων**
- ✓ **306 Ινώσεις του υπεζωκότος, με περιορισμό της αναπνευστικής λειτουργίας, προκαλούμενες από τον αμίαντο**
- ✓ **Καρκίνος των πνευμόνων λόγω εισπνοής σκόνης αμιάντου**
- ✓ **2.308 Καρκίνος του λάρυγγα από εισπνοή σκόνης αμιάντου**

Επιδημιολόγοι όπως ο J. Peto και άλλοι, υπολογίζουν ότι τα επόμενα 20 χρόνια **οι θάνατοι** από τα νοσήματα του αμιάντου, **θα φτάσουν τις 250.000** στην Ε.Ε. (2020)

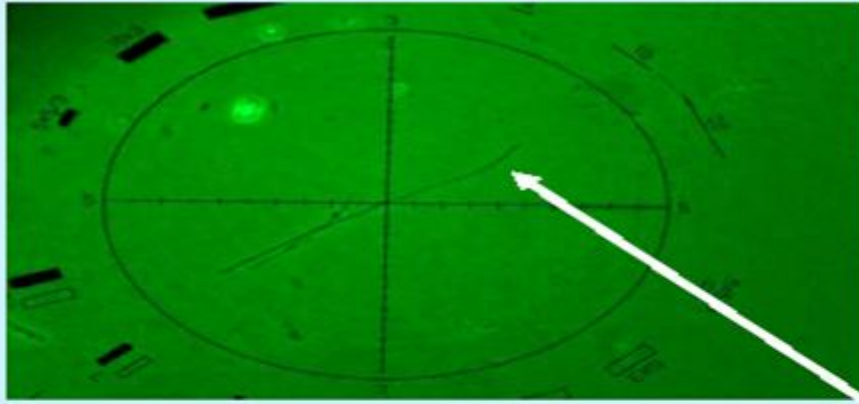
- Ο προσδιορισμός των ατμοσφαιρικών συγκεντρώσεων των ινών αμιάντου στον εργασιακό χώρο, πραγματοποιείται σύμφωνα με τις οδηγίες και τεχνικές προδιαγραφές που καθορίζει ο **Κ.Δ.Π. 316/2006**
- Η Οριακή Τιμή Εκθεσης σε αμίαντο καθορίζεται σε 0,1 ίνα/cc, ως χρονικός σταθμισμένος μέσος όρος για 8ωρη εργασία



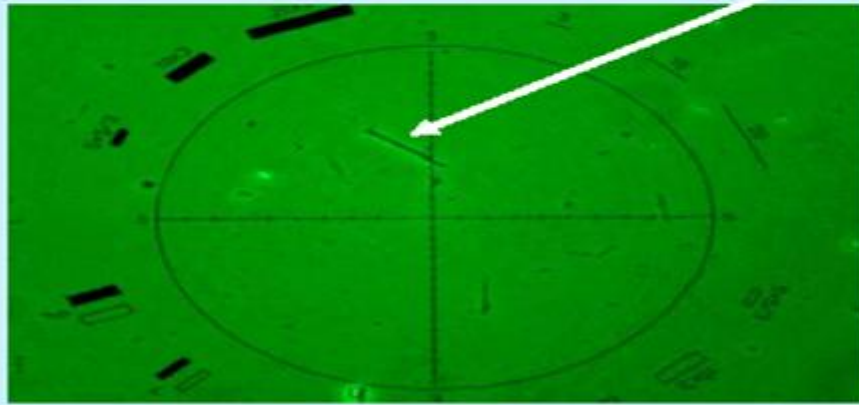
Κεφαλή δειγματοληψίας με φίλτρο μεμβράνης για τον προσδιορισμό των ινών αμιάντου και πλακάκια για τη μέτρηση των ινών σε οπτικό μικροσκόπιο αντιθέτων φάσεων

(ISBN 92 4 154496 1, ΠΟΥ, Γενεύη 1997)



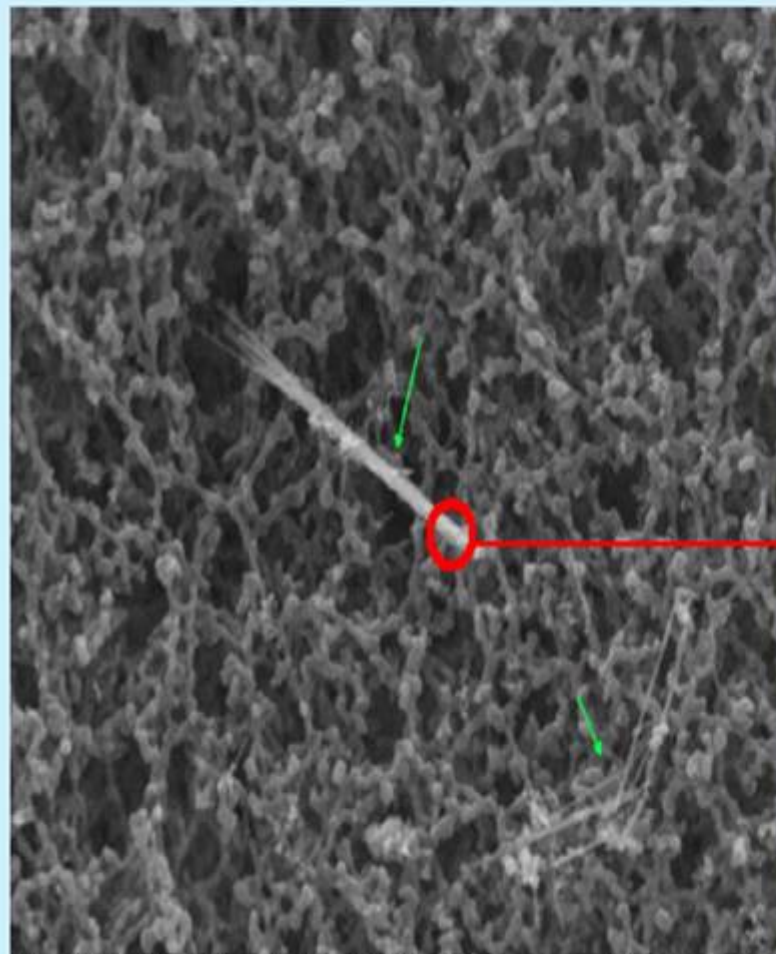


ίνες

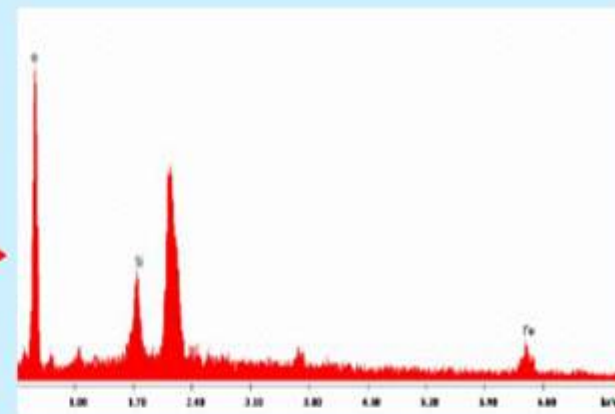


Πεδία με ίνες όπως φαίνονται μέσα από το μικροσκόπιο

## Παρατήρηση του φίλτρου με ηλεκτρονικό μικροσκόπιο



10/12/2006 HV mag WD HFW tilt  
7:53:26 PM 25.00 kV 8 000 x 10.7 mm 45.1 μm 0 °  
anta Inspect D8334 - Demokritos Ath



Κροκιδόλιθος αμίαντος

➡ Με την **ΟΔΗΓΙΑ 1999/77** της Ε.Ε.,  
**απαγορεύεται** στις χώρες μέλη «η  
διάθεση στην αγορά και η χρήση όλων  
των μορφών αμιάντου και των  
προϊόντων που τον περιέχουν»

➡ Στην Κύπρο ισχύουν για την  
προστασία από τον αμίαντο οι  
**Κ.Δ.Π. 316/2006**

## ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ Κ.Δ.Π. 316/2006

- ✓ Σε όλους τους κλάδους οικονομικής δραστηριότητας, τόσο του ιδιωτικού όσο και του δημόσιου τομέα
- ✓ Σε κάθε δραστηριότητα κατά την οποία εργαζόμενος ενδέχεται να εκτεθεί σε σκόνη αμιάντου ή υλικών που περιέχουν αμίαντο
- ✓ Ακόμα και στην περίπτωση που υπάρχει η παραμικρή αμφιβολία ως προς την παρουσία αμιάντου σε ένα υλικό ή κτίριο ή εγκατάσταση

# 1. ΓΝΩΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

- ✓ ΠΟΤΕ; Το αργότερο 14 εργάσιμες ημέρες πριν αρχίσουν οι εργασίες.
- ✓ ΠΟΙΟΣ; Ο εργοδότης.
- ✓ ΠΟΥ; Στον Αρχιεπιθεωρητή.
- ✓ ΤΙ ΠΕΡΙΕΧΕΙ; Στοιχεία για το εργοτάξιο, τον τύπο και την ποσότητα των αμιαντούχων υλικών, τις εφαρμοζόμενες μεθόδους, το χρησιμοποιούμενο εξοπλισμό εργασίας, τον αριθμό των εκτιθέμενων εργαζομένων, τα ληφθέντα μέτρα κ.λπ.

## 2. ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΕΙΣ

30.-(1) Με την επιφύλαξη της παραγράφου (2), η χρήση στην εργασία κροκιδόλιθου ή οποιουδήποτε προϊόντος που περιέχει κροκιδόλιθο απαγορεύεται.

(2) Η χρήση στην εργασία κροκιδόλιθου ή οποιουδήποτε προϊόντος που περιέχει κροκιδόλιθο επιτρέπεται μόνο όταν είναι αναγκαία για τη διάθεσή του ως αποβλήτου ή ο κροκιδόλιθος ή το προϊόν που περιέχει κροκιδόλιθο αποτελεί δείγμα που θα χρησιμοποιηθεί αποκλειστικά για σκοπούς εκτίμησης και προσδιορισμού του περιεχομένου του.

31.-(1) Απαγορεύεται η επίπασση οποιουδήποτε αντικειμένου με αμίαντο.

(2) Απαγορεύεται η εφαρμογή του αμιάντου με ψεκασμό, καθώς και οι δραστηριότητες που συνεπάγονται την ενσωμάτωση μονωτικών ή ηχομονωτικών υλικών χαμηλής πυκνότητας (κατώτερη του  $1\text{g/cm}^3$ ) που περιέχουν αμίαντο.

(3) Με την επιφύλαξη άλλων κοινοτικών ή εθνικών διατάξεων, απαγορεύονται οι δραστηριότητες που εκθέτουν τους εργοδοτούμενους σε ίνες αμιάντου κατά την εξόρυξη του αμιάντου ή κατά την παρασκευή και μεταποίηση προϊόντων που περιέχουν ηθελημένως προστεθέντα αμίαντο, με εξαίρεση την επεξεργασία και την υγειονομική ταφή προϊόντων που προέρχονται από κατεδάφιση και από αφαίρεση του αμιάντου.

### 3. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΕΡΓΟΔΟΤΩΝ

- ✓ Γραπτή εκτίμηση κινδύνων (κάθε 3 χρόνια)
- ✓ Συνεννόηση και συντονισμός μεταξύ εργοδοτών, ειδικά για την παροχή υπηρεσιών λειτουργού ασφάλειας και γιατρού εργασίας
- ✓ Τακτικές μετρήσεις της συγκέντρωσης ινών αμιάντου στον αέρα του χώρου εργασίας (Όλες οι μετρήσεις πρέπει να είναι αντιπροσωπευτικές της έκθεσης των εργαζομένων → "ατομικές" δειγματοληψίες κατά το δυνατό
- ✓ Εκπαίδευση εργαζομένων
- ✓ Σήμανση των χώρων, συσκευασιών, ενδυμάτων
- ✓ Χορήγηση μέσων ατομικής προστασίας

*(συνυπευθυνότητα εργολάβων και υπεργολάβων, όπως άλλωστε ισχύει και στη νομοθεσία για τα τεχνικά έργα)*



## 4. ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Η εκτέλεση  
κατεδαφιστικών έργων ή  
εργασιών αφαίρεσης  
αμιάντου μπορεί να  
πραγματοποιείται μόνο  
από επιχειρήσεις οι οποίες  
έχουν σχετική άδεια του  
Αρχιεπιθεωρητή



## 5. ΣΧΕΔΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

- ✓ ΠΟΤΕ; Πριν αρχίσουν οι εργασίες
- ✓ ΠΟΙΟΣ; Ο εργοδότης που αναλαμβάνει εργασίες κατεδάφισης ή απομάκρυνσης αμιάντου
- ✓ ΠΟΥ; Στον Αρχιεπιθεωρητή

*Στα τεχνικά έργα, το Σχέδιο Εργασίας ενσωματώνεται στο Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) που προβλέπεται για τα εργοτάξια τεχνικών έργων*

## ■ ΤΙ ΠΕΡΙΕΧΕΙ;

### Πληροφορίες:

- ✓ Φύση και πιθανή διάρκεια εργασιών
- ✓ Τόπος εκτέλεσης του έργου και ίσως σχέδιο του χώρου
- ✓ Χρησιμοποιούμενες μέθοδοι – πινακίδες προειδοποίησης
- ✓ Χαρακτηριστικά των εξοπλισμών για προστασία και απορρύπανση προσωπικού και προστασία λοιπών προσώπων
- ✓ Στοιχεία για τα προγράμματα εκπαίδευσης των εργαζομένων

## ■ ΤΙ ΠΕΡΙΕΧΕΙ;

### Μέτρα για την ασφάλεια και υγεία των εργαζομένων, ιδίως:

- ✓ Ότι τα αμιαντούχα υλικά απομακρύνονται πριν αρχίσει η κατεδάφιση
- ✓ Ότι χορηγούνται τα μέσα ατομικής προστασίας
- ✓ Ότι μετά το τέλος των εργασιών κατεδάφισης ή αφαίρεσης αμιάντου, ο χώρος καθαρίζεται. Πριν αρθούν τα τεχνικά μέτρα πρόληψης, πρέπει να εξασφαλίζεται ότι η συγκέντρωση ινών αμιάντου είναι μικρότερη της 0,01 ίνας ανά cm<sup>3</sup> αέρα. Η μέτρηση αυτή πραγματοποιείται με μέριμνα του εργολάβου ολόκληρου του έργου και αν δεν υπάρχει τότε του κύριου του έργου από ανεξάρτητο εργαστήριο το οποίο και εκδίδει σχετικό πιστοποιητικό

## 6. ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΥΓΕΙΑΣ

### ■ Υπηρεσίες γιατρού εργασίας

✓ Πριν από την έναρξη της έκθεσης, παραπομπή κάθε εργαζόμενου σε ιατρική εξέταση για την εκτίμηση της κατάστασης της υγείας του (βλ. Παράρτημα II). Μετά, μια τουλάχιστον φορά κάθε τρία χρόνια

### ■ Ο γιατρός εργασίας της επιχείρησης:

- ✓ Καταρτίζει ατομικό ιατρικό φάκελο
- ✓ Προσωπική συνέντευξη
- ✓ Γενική κλινική εξέταση και κυρίως του θώρακα
- ✓ Εξέταση αναπνευστικής λειτουργίας (σπιρομέτρηση)

## 7. ΤΗΡΗΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

■ Τηρείται μητρώο εργαζομένων (τουλάχιστον για 5 χρόνια)

■ Προδιαγράφεται το ελάχιστο περιεχόμενο:

- ✓ του ατομικού ιατρικού φακέλου
- ✓ της καταχώρησης των στοιχείων των ελέγχων του περιβάλλοντος

■ Το μητρώο και ο ατομικός ιατρικός φάκελος διατηρούνται για μια ελάχιστη περίοδο σαράντα ετών από το τέλος της έκθεσης του εργαζομένου στην τελευταία επιχείρηση.

■ Προβλέπονται ρυθμίσεις για τον ατομικό ιατρικό φάκελο σε περίπτωση παύσης λειτουργίας της επιχείρησης, ώστε να διαβιβάζεται στον Αρχιεπιθεωρητή

## 8. ΕΞΑΙΡΕΣΕΙΣ

**Δεν απαιτούνται:**

- Γνωστοποίηση εργασιών
- Επίβλεψη της υγείας
- Ταξίση στοιχείων

Σε περιπτώσεις (α) σποραδικής έκθεσης (β) με μειωμένη ένταση (γ) χωρίς υπέρβαση της οριακής τιμής και (δ) εφόσον πρόκειται για εργασίες:

- ✓ σύντομες και ασυνεχείς δραστηριότητες συντήρησης μόνο μη εύθρυπτων υλικών
- ✓ απομάκρυνσης, χωρίς καταστροφή, των μη φθαρμένων αμιαντούχων υλικών στα οποία οι ίνες αμιάντου είναι σταθερά συνδεδεμένες
- ✓ εγκλεισμού ή επικάλυψης των αμιαντούχων υλικών που βρίσκονται σε καλή κατάσταση
- ✓ ελέγχου του αέρα και λήψης δειγμάτων για την ανίχνευση της παρουσίας αμιάντου σε κάποιο υλικό

# ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Για την εκτίμηση του κινδύνου **πρέπει να γνωρίζουμε:**

- το **είδος του αμιάντου** που περιέχεται στο αμιαντούχο υλικό
- τον **τύπο του αμιαντούχου υλικού** (ψεκασμένος αμίαντος, αμιαντοτσιμέντο, μόνωση κ.λπ.)
- την ποσότητα του αμιαντούχου υλικού
- τη θέση των αμιαντούχων υλικών
- οι εργασίες που θα γίνουν στα αμιαντούχα υλικά και μπορεί να τα καταστρέψουν ή να τα διαταράξουν

Η ρύπανση του περιβάλλοντος από αμίαντο, προκαλείται από την αποσύνθεση των προϊόντων που τον περιέχουν λόγω της γήρανσης της συνδετικής ύλης, της αυξανόμενης ευθρυπτότητας και της επακόλουθης διασποράς των ινών στον αέρα



## ΟΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ ΕΞΥΓΙΑΝΣΗΣ ΕΙΝΑΙ :

- **Η απομάκρυνση** των υλικών που περιέχουν αμίαντο
- **Ο εγκλωβισμός** που συνιστάται στην επεξεργασία των αμιαντούχων υλικών με διεισδυτικά ή και επικαλυπτικά υλικά τα οποία περιβάλλουν τις ίνες, αποκαθιστούν την πρόσφυση στο υπόστρωμα και σχηματίζουν μια μεμβράνη προστασίας στην εκτεθειμένη επιφάνεια
- **Η απομόνωση** που συνιστάται στην εγκατάσταση ενός στεγανού φράγματος που διαχωρίζει τον αμίαντο από τις χρησιμοποιούμενες επιφάνειες του κτηρίου

# 1. ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ

## ➔ Πλεονεκτήματα

- ✓ απομακρύνεται ο κίνδυνος
- ✓ δε χρειάζονται περαιτέρω ενέργειες

## ➔ Μειονεκτήματα

- ✓ μπορεί να έχουμε διασπορά ινών αμιάντου με ρύπανση του περιβάλλοντος
- ✓ κίνδυνος για τους εργαζόμενους στη διαχείριση των αμιαντούχων υλικών
- ✓ απαιτείται πολλές φορές προς αντικατάσταση να χρησιμοποιηθεί άλλο μη αμιαντούχο υλικό
- ✓ θα παραχθούν τοξικά απόβλητα
- ✓ το κόστος είναι υψηλό και απαιτείται πολύς χρόνος για την αποκατάσταση

## ➔ Ενδείκνυται

- ✓ σχεδόν σε όλες τις καταστάσεις
- ✓ σε καταστάσεις που υπάρχει σοβαρή και εκτεταμένη καταστροφή του υλικού
- ✓ όταν η επιφάνεια του υλικού είναι εύθραυστη

# ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΣΤΙΣ ΦΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗΣ

- Απομόνωση του χώρου εργασίας
- Ιδιαίτερες προφυλάξεις για τους εργαζόμενους
- Πρέπει να γίνεται η αφαίρεση με υγρή μέθοδο
- Πρέπει να ελέγχεται η απόρριψη των τοξικών αποβλήτων
- Προσδιορισμός των συγκεντρώσεων των Ινών στον εργασιακό χώρο



## 2. ΕΓΚΛΩΒΙΣΜΟΣ

### ➔ Πλεονεκτήματα

- ✓ ελαττώνει την διασπορά ινών
- ✓ το οικονομικό κόστος που απαιτείται είναι μικρότερο συγκριτικά με την αφαίρεση
- ✓ δεν παράγονται τοξικά απόβλητα
- ✓ μικρότερος κίνδυνος για τους εργαζόμενους όπως και για το περιβάλλον, σε σύγκριση με την αφαίρεση

### ➔ Μειονεκτήματα

- ✓ ο αμίαντος παραμένει
- ✓ μελλοντική αφαίρεση μπορεί να είναι πιο δύσκολη
- ✓ χρειάζεται ένα πρόγραμμα ελέγχου και συντήρησης
- ✓ με το χρόνο μπορεί να χρειαστεί να επαναληφθεί
- ✓ μπορεί να ελαττωθούν όλες οι ιδιότητες θερμομονωτικές, ηχομονωτικές και προστασίας από τις φλόγες

## ➔ Ενδείκνυται

- ✓ για υλικά με μικρή ευθραυστότητα
- ✓ για υλικά με μικρό πάχος
- ✓ για υλικά με μικρή φθορά
- ✓ όταν η αφαίρεση είναι πολύ δύσκολη

## ➔ Αντενδείκνυται

- ✓ σε υλικά με μεγάλη φθορά
- ✓ όταν το πάχος του υλικού είναι μεγάλο
- ✓ όταν γίνεται διείσδυση νερού
- ✓ όταν ο αμίαντος δεν υποβαστάζεται σταθερά

# 3. ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ

## ➡ Πλεονεκτήματα

- ✓ προστατεύει το περιβάλλον από τη διασπορά ινών
- ✓ το κόστος είναι μικρό
- ✓ δε χρειάζεται να χρησιμοποιήσουμε υλικά που να αντικαθιστούν τα αμιαντούχα
- ✓ ικανοποιητική αντίσταση στα κτυπήματα
- ✓ δεν παράγονται τοξικά απόβλητα

## ➡ Μειονεκτήματα

- ✓ το υλικό παραμένει
- ✓ συνεχίζονται να απελευθερώνονται ίνες, εάν πρώτα δεν έχουν εγκλωβιστεί
- ✓ χρειάζεται να προγραμματίσουμε συχνό έλεγχο και συντήρηση
- ✓ τα μονωτικά υλικά θα πρέπει να βρίσκονται σε καλή κατάσταση

# ΤΑ ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΤΑ ΤΟΥ ΑΜΙΑΝΤΟΥ

Χρησιμοποιούνται περισσότερο οι ανόργανες τεχνητές ίνες όπως ο πετροβάμβακας και ο υαλοβάμβακας, οι συνθετικές οργανικές ίνες (πολυαιθυλένιο, προπυλένιο κ.λπ.) και οι φυτικές οργανικές ίνες (κυτταρίνη)

- ❑ Δεν πρέπει να υποτιμούμε τις επιδράσεις που μπορούν να έχουν οι ίνες αυτές στην ανθρώπινη υγεία
- ❑ Πειράματα σε ζώα έχουν αποδείξει ότι αυτές οι ίνες προκαλούν πνευμονική ίνωση και καρκίνο
- ❑ Ο χρόνος χρήσης των υλικών αυτών είναι μικρός και δε γνωρίζουμε τις πιθανές επιδράσεις τους στην ανθρώπινη υγεία



ΕΧΕΤΕ...  
ΜΙΑ ΘΩΡΑΒΙΑ  
ΘΕΡΜΙΚΗ  
ΜΟΝΩΣΗ ΣΤΑ  
ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ

