



**Δ/ΝΣΗ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ - ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

Ταχ. Δ/ση: ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ ΕΞ ΟΙΚΟΝΟΜΩΝ 8Α

2ος Όροφος, Γραφείο Νο 7

Ταχ. Κώδικας: 412 22

Πληροφορίες: κ. ΧΡΥΣΑΦΙΔΗ Βασίλη

Τηλέφωνο: 2410-680.207

Fax :

2410-680.233

e-mail: [perivalon@larissa-dimos.gr](mailto:perivalon@larissa-dimos.gr)

**ΘΕΜΑ: Σκοπιμότητα αντικατάστασης προϊόντων που περιέχουν αμίαντο**

Η παρούσα έκθεση αφορά στην σκοπιμότητα αποξήλωσης υλικών που περιέχουν αμίαντο (προϊόντα αμιαντοτσιμέντου - πλάκες οροφής, καμινάδες, σωληνώσεις, μονώσεις κλπ) στα κτίρια και σε άλλες εγκαταστάσεις και υποδομές και αντικατάσταση αυτών.

**Γενικά**

Με την ονομασία 'αμίαντος' καλύπτεται ένα σύνολο φυσικών ορυκτών υλικών (ένυδρα πυριτικά άλατα του μαγνησίου με ή χωρίς πρόσθετες προσμίξεις ασβεστίου, σιδήρου νατρίου κλπ). Στην κατηγορία του αμιάντου, περιλαμβάνονται ο ακτινόλιθος, ο αμοσίτης ή γρυνερίτης, ο ανθοφυλίτης, ο κροκιδόλιθος, ο τρεμολίτης, ο χρυσότιτλος και τα διάφορα μίγματα αυτών.

Χρησιμοποιείται σε πολλά δομικά υλικά στα οποία προσδίδει αντοχή στα οξέα, στιβαρότητα και ελαστικότητα, και διαθέτει εξαιρετικές αντιπυρικές ιδιότητες (αντοχή στις υψηλές θερμοκρασίες). Για πολλά χρόνια χρησιμοποιούνταν επίσης εκτενώς σε οικιακά προϊόντα όπως σιδερώστρες και γάντια (πιαστράκια) φούρνου.

Σε προσμίξεις με άλλα υλικά όπως τσιμέντο, χρησιμοποιήθηκε επίσης σε:

- Λούκια, αποχετεύσεις όμβριων υδάτων
- Σωληνώσεις διαφόρων διατομών για ύδρευση και απαγωγή καυσαερίων
- Πλάκες στέγης (ποιμνιοστάσια, γκαράζ, κατοικίες κλπ)
- Πλάκες τοιχοποιίας

- Ψευδοροφές, εσωτερικές επενδύσεις σε πόρτες, οροφές κλπ
- Πλακάκια δαπέδου
- Θερμομονώσεις σεσουάρ, ηλεκτρικών ρευματοδοτών (πρίζες) και καλωδίων, λεβήτων κλπ
- Φρένα αυτοκινήτων και φορτηγών

Τα προϊόντα αμιάντου είναι επικίνδυνα μόνο όταν υπόκεινται σε ρωγμές ή σπάζουν, διότι τότε απελευθερώνουν μόρια επικίνδυνης σκόνης στον αέρα. Στα προϊόντα αμιαντοτσιμέντου (συνήθης περιεκτικότητα αμιάντου 10-15%), ο αμιάντος είναι ισχυρά δεσμευμένος με το τσιμέντο, οπότε εφόσον δεν υπάρχει διατάραξη των (σπάσιμο, διάτρηση κλπ) είναι απίθανο να απελευθερωθούν σημαντικές ποσότητες ινών αμιάντου σε συνήθεις χρήσεις. Μπορεί όμως να απελευθερωθεί σημαντικότερη ποσότητα σε καθημερινές εργασίες στο σπίτι ή τον χώρο εργασίας όταν στα προϊόντα αυτά ανοίγουμε τρύπες, χρησιμοποιούμε τριβείο για απομάκρυνση χρωμάτων ή γενικότερα κάνουμε επισκευές και άλλες εργασίες συντήρησης, οπότε και επέρχεται θραύση του προϊόντος.

Τα μόρια σκόνης του αμιάντου είναι επιμήκη και όταν εισπνέονται 'σχίζουν' τους ιστούς των πνευμόνων όπου εγκαθίστανται και μπορεί να παραμείνουν εκεί για μεγάλο χρονικό διάστημα λόγω της μεγάλης τους ανθεκτικότητας, χωρίς να μπορούν να απομακρυνθούν.

Οι ίνες αμιάντου και τα μόρια σκόνης του είναι πολύ επικίνδυνα σε περιπτώσεις μακροχρόνιας έκθεσης σε υψηλές τιμές συγκέντρωσης (ποσότητες) και μπορούν να προκαλέσουν σοβαρές ασθένειες (αμιάντωση) στους πνεύμονες ακόμα και καρκίνο. Τα συμπτώματα των ασθενειών αυτών δεν είναι εμφανή πριν την πάροδο 20 με 30 ετών από την στιγμή έκθεσης στον αμιάντο. Η εξέλιξη της αμιάντωσης και των συναφών ασθενειών μπορεί να αποβούν μοιραίες.

Έκθεση σε αμιάντο θεωρείται η έκθεση του ατόμου σε αιωρούμενες ίνες αμιάντου στον αέρα του περιβάλλοντος και μετράται σε ίνες ανά κυβικό εκατοστό αέρα (ίνες/cm<sup>3</sup> αέρα).

Η έκταση της έκθεσης των ατόμων που δεν ασχολούνται επαγγελματικά με κάποια μορφή χρήσης του αμιάντου είναι πολύ δύσκολο να εκτιμηθεί. Στην κατηγορία αυτή εντάσσεται και ο πληθυσμός των πόλεων που 'κινδυνεύει' από την διάβρωση των προϊόντων αμιάντου (πχ οικοδομικά υλικά). Αυξημένη έκθεση μπορεί να σημειωθεί και σε όσους κατοικούν κοντά σε αυτοκινητόδρομους, λόγω της εισπνοής σωματιδίων από την τριβή των φρένων.

Τα επίπεδα αμιάντου μπορεί να είναι συνεπώς μεγαλύτερα στους χώρους όπου υπάρχουν υλικά αμιάντου και ιδιαίτερα όπου τα υλικά αυτά έχουν υποστεί βλάβες, αν και οι πιθανότητες να συμβαίνει κάτι τέτοιο είναι αρκετά μικρές. Συνιστάται πάντως, προς αποφυγή μελλοντικών προβλημάτων, τέτοιες περιπτώσεις να αντιμετωπίζονται από επαγγελματίες ειδικούς στην συλλογή, απομάκρυνση και διαχείριση αμιάντου.

Ας σημειωθεί πάντως ότι οι περισσότεροι άνθρωποι έχουν ήδη εκτεθεί στον αμιάντο που υπήρχε ή υπάρχει σε ελάχιστες ποσότητες στον αέρα που αναπνέουν, χωρίς όμως να ασθενήσουν ή να παρουσιάσουν κάποια σοβαρά συμπτώματα.

## Τρόποι Προστασίας

Μια πληθώρα νομικών διατάξεων<sup>1</sup> καθορίζουν τους τρόπους μέτρησης του αμιάντου στον αέρα, τις Οριακές Τιμές Έκθεσης για τους επαγγελματικά εκτεθειμένους, τα μέτρα πρόληψης προς αποφυγή βλαβών στην υγεία, τις υποχρεώσεις των εργοδοτών για την προστασία των εργαζομένων με ατομικά μέσα προστασίας, τους τρόπους σήμανσης για τις 'επικίνδυνες' περιοχές, τους τρόπους και τις μεθόδους απομάκρυνσης των υλικών που περιέχουν αμιάντο, την τήρηση αρχείου για τις εκθέσεις και τα προβλήματα στον τομέα αυτό των επιχειρήσεων καθώς και οι κυρώσεις που επιβάλλονται στους παραβάτες της νομοθεσίας.

Τα αναφερόμενα στην νομοθεσία μέτρα προστασίας έχουν σαν στόχο την ελαχιστοποίηση της έκθεσης σε αμιάντο και μπορούν να αναλυθούν σε:

- ταυτοποίηση και αντικατάσταση των επικίνδυνων υλικών
- τήρηση των αυστηρών κανόνων υγιεινής για τα στάδια παραγωγής με χρήση 'υγρών' διαδικασιών παραγωγής
- εφαρμογή κλειστών και πλήρως ελεγχόμενων διαδικασιών παραγωγής
- χρήση ατομικών μέσων προστασίας
- διεξαγωγή μετρήσεων για τον ποσοτικό και ποιοτικό προσδιορισμό του αμιάντου

Οι διατάξεις αυτές όμως ισχύουν για τους επαγγελματικά εκτιθέμενους στον αμιάντο. Δεν ισχύουν για τις καθημερινές απλές περιπτώσεις χρηστών προϊόντων αμιάντου.

**Για τους χρήστες προϊόντων αμιάντου, δηλαδή την πλειοψηφία των απλών πολιτών, η οριακή τιμή έκθεσης σε αμιάντο θεωρείται το ΜΗΔΕΝ (ίνες / cm<sup>3</sup>).**

Λόγω των επιδράσεων στην υγεία του ανθρώπου, η χρήση του αμιάντου σε διάφορα προϊόντα έχει πλήρως απαγορευθεί από 1/1/2005 - με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 99/77/ΕΚ- με την οποία επίσης συνιστάται η σταδιακή, με ειδικά πιστοποιημένα συνεργεία, απομάκρυνση των προϊόντων που περιέχουν αμιάντο, χωρίς όμως να τίθεται χρονικό όριο.

---

<sup>1</sup> Π.Δ 175/1997 (Φ.Ε.Κ. 150/Α/15.7.1995) 'Προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται σε αμιάντο κατά την εργασία'

Π.Δ. 70α/1988 (ΦΕΚ 31/Α/17-2-88) 'Προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται σε αμιάντο κατά την εργασία'

Π.Δ. 212/2006 (ΦΕΚ 212/Α/9-12-2006) 'Προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται σε αμιάντο κατά την εργασία, σε συμμόρφωση με την οδηγία 83/477/ΕΟΚ του Συμβουλίου, όπως αυτή τροποποιήθηκε με την οδηγία 91/382/ΕΟΚ του Συμβουλίου και την οδηγία 2003/18/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και Συμβουλίου'.

## **Μέτρα για τον γενικό πληθυσμό.**

Όπως φαίνεται από τα προαναφερθέντα, το κύριο βάρος της Νομοθεσίας έχει σαν στόχο την προστασία των εργαζομένων στα στάδια εξόρυξης και παραγωγής προϊόντων που περιέχουν αμιάντο.

Είναι πολύ δύσκολο να ανιχνεύσει ο πολίτης την ύπαρξη αμιάντου στο ευρύτερο περιβάλλον του. Η μόνη ασφαλής λύση για την ταυτοποίηση αμιάντου σαν υλικό σε κάποιο προϊόν, αποτελεί η χημική ανάλυση δείγματος του προϊόντος. Η οπτική αναγνώριση από το χρώμα ή άλλα χαρακτηριστικά δεν είναι ούτε σίγουρη ούτε αδιαμφισβήτητη. Προτείνεται να γίνεται η σχετική χημική ανάλυση δείγματος του προϊόντος πριν την έναρξη εργασιών συντήρησης ή/και απομάκρυνσης οικοδομικών υλικών.

**Η γενική αρχή που τηρείται, βασίζεται στην θεώρηση ότι τα ανέπαφα, ήδη εγκατεστημένα προϊόντα αμιάντου δεν είναι επικίνδυνα. Όταν όμως παρουσιάζονται ρωγμές ή φθορές που μπορούν να οδηγήσουν στην δημιουργία σκόνης ή ρύπανσης του νερού που τελικά καταλήγει σε αποχετεύσεις και δίκτυα επεξεργασίας αποβλήτων, πρέπει να γίνεται απομάκρυνση των υλικών αυτών με την αυστηρή τήρηση των ενδεδειγμένων μέτρων ασφαλείας.**

Η απομάκρυνση των προϊόντων αμιάντου προτείνεται μόνο στην περίπτωση που αυτά είναι μερικώς ή ολικώς κατεστραμμένα. Ο χειρισμός των προϊόντων αυτών -σύμφωνα και με την κείμενη Νομοθεσία- πρέπει να γίνεται από εξειδικευμένα συνεργεία με τήρηση ειδικών μέτρων προστασίας κατά την αφαίρεση-απομάκρυνση, την μεταφορά, την καταστροφή τους και την ‘ταφή’ τους σε ειδικούς χώρους.

Οι πλάκες αμιαντοτσιμέντου για παράδειγμα πρέπει να βρέχονται πριν την απομάκρυνσή τους από την θέση που είναι εγκατεστημένες, να τυλίγονται σε ειδικό ύφασμα που κλείνει αεροστεγώς (ώστε να αποφεύγεται η απελευθέρωση ινών αμιάντου στην ατμόσφαιρα), να μεταφέρονται με κλειστά φορτηγά στον χώρο επεξεργασίας όπου αδρανοποιούνται και στην συνέχεια να οδηγούνται σε ειδικό χώρο ταφής (ώστε να αποφευχθεί η διαφυγή ινών αμιάντου προς το έδαφος και τον υδροφόρο ορίζοντα).

## **Σχολεία-χώροι συγκέντρωσης παιδιών**

Οι χώροι όπου συγκεντρώνονται παιδιά αποτελούν μια ειδική περίπτωση που χρήζει διαφορετικής αντιμετώπισης και για ψυχολογικούς λόγους. Λόγω της ‘απρόβλεπτης’ συμπεριφοράς των παιδιών, είναι πολύ πιθανό να προκληθεί βλάβη (π.χ. θραύση) προϊόντων που περιέχουν αμιάντο χωρίς το περιστατικό να αναφερθεί στην διοίκηση της εκπαιδευτικής μονάδας (νηπιαγωγείου, σχολείου κλπ) με αποτέλεσμα την ύπαρξη μιας σοβαρής πηγής ρύπανσης αμιάντου για άγνωστο χρονικό διάστημα.

**Καλό είναι να απομακρύνονται προληπτικά όλα τα προϊόντα που περιέχουν αμιάντο μετά από τον εργαστηριακό έλεγχο τους και την ταυτοποίηση αμιάντου στην σύνθεσή τους.**

**Σημείωση:** Σε όλα τα σχολεία (Νηπιαγωγεία, Γυμνάσια-Λύκεια) και αθλητικούς χώρους αυτών του Νομού Λάρισας, για τα οποία υπήρχαν υποψίες ότι σε διάφορα δομικά και άλλα στοιχεία τους υπήρχε αμιάντος, οι εργασίες αποξήλωσης, απομάκρυνσης και αντικατάστασης των υλικών

αυτών έχουν ήδη ολοκληρωθεί. Σημειώνεται επίσης ότι σε όλες τις περιπτώσεις πριν την έναρξη των εργασιών αποξήλωσης, προηγήθηκε έλεγχος δειγμάτων ταυτοποίησης αμιάντου στο Εθνικό Κέντρο Έρευνας Φυσικών Επιστημών (Ε.Κ.Ε.Φ.Ε.) ‘ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ’.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις διαδικασίες αποξήλωσης, μεταφοράς, απόρριψης, κλπ προϊόντων που περιέχουν αμιάντο σε ιδιωτικά κτίρια, οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να επικοινωνούν με το Κέντρο Πρόληψης Επαγγελματικού Κινδύνου (ΚΕ.Π.Ε.Κ.) Κεντρικής Ελλάδος Φαρσάλων 6, τηλ. (2410) 623174 κα Διαμαντή, 623168 κα Σπυρούλη, 623147 κα Γκουντοπούλου, fax (2410) 670209, e-mail: [kepekkel@otenet.gr](mailto:kepekkel@otenet.gr)

Βιβλιογραφικές πηγές αναφέρονται στο Παράρτημα Ι.

Ο Συντάξας

**ΧΡΥΣΑΦΙΔΗΣ Βασίλης**  
**Μηχ/γος Μηχανικός ΠΕ5**

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

1. Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας στην Εργασία, [www.elinyae.gr](http://www.elinyae.gr)
2. ‘Αμίαντος - Μια απειλή γύρω μας’, Αρχιπέλαγος Αιγαίου, [www.asxetos.gr/article.aspx?i=319](http://www.asxetos.gr/article.aspx?i=319)
3. ‘Asbestos Testing and Consulting (atac)’, [www.atac.org.uk](http://www.atac.org.uk).
4. Asbestos Removal Commercial Association, [www.arca.org.uk/homeowners-asbestos-guide.asp](http://www.arca.org.uk/homeowners-asbestos-guide.asp)
5. ‘Asbestos News’, May 2007, ngNINE ltd, [www.ngnine.com](http://www.ngnine.com)
6. Πρόγραμμα ASBESTMINE, [www.asbestmine.org](http://www.asbestmine.org)
7. ‘Αμίαντος’, Συνομοσπονδιακή Ομάδα της Ευρωπαϊκής Ενωτικής Αριστεράς/Αριστερά των Πρασίνων Βορείων Χωρών, [www.guengl.eu](http://www.guengl.eu)