



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΔΗΜΟΣ ΑΛΜΩΠΙΑΣ  
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ,  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
Αρ Μελ. **1/2019**

**ΕΡΓΟ :** Αποκατάσταση ζημιών που προκλήθηκαν απο την έντονη βροχόπτωση σε κτίριο του Δήμου  
ΚΑ 64.7331.0002  
CPV: 45211350-7 (Κατασκευαστικές εργασίες για πολυλειτουργικά κτίρια)

## ΕΙΔΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

### ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΑ ΠΡΟΣΩΝΤΑ.

Επί ποινή αποκλεισμού, κάθε επιχείρηση, που μετέχει στον διαγωνισμό, οφείλει να διαθέτει η ίδια ή να συνεργάζεται με επιχείρηση η οποία διαθέτει τα απαραίτητα επαγγελματικά προσόντα (η συνεργασία αποδεικνύεται με συμβολαιογραφικό έγγραφο ή με ιδιωτικό έγγραφο, πρόστασης και αποδοχής της αποκλειστικής συνεργασίας για το υπόψη έργο. Το γνήσιο των υπογραφών του ιδιωτικού εγγράφου θα βεβαιώνεται από Δημόσια Αρχή.) Τα προσόντα αυτά αναφέρονται κάτωθι και κάθε συμμετέχων οφείλει να τα καταθέσει στην Επιτροπή Διαγωνισμού :

1. Άδεια λειτουργίας Επιχείρησης Αφαίρεσης – Κατεδάφισης (ΕΑΚ) ώστε να εκτελεί έργα αφαίρεσης ή κατεδάφισης αμιαντούχων υλικών καθώς επίσης και άλλες εργασίες διαχείρισης αμιαντούχων υλικών, όπως συντήρηση, επικάλυψη ή εγκλεισμό, από την Γενική Διεύθυνση του Υπουργείου Εργασίας και Κοινωνικής Ασφάλισης .
  2. Εγγραφή της ΕΑΚ ή της συνεργαζόμενης με αυτή Επιχείρησης Διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων, στο μητρώο Επιχειρήσεων Διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων του Υπουργείου Παραγωγικής Ανασυγκρότησης, Περιβάλλοντος & Ενέργειας (ΥΠΕΚΑ).
1. ΕΡΓΟΛΑΒΙΑ.  
Η παρούσα εργολαβία περιλαμβάνει:
  2. Αναγνώριση αμιάντου.
  3. Μέτρα προστασίας / αποκλεισμός χώρων
  4. Αποξήλωση
  5. Συσκευασία
  6. Αποθήκευση
  7. Στοιβαξη σε containers μεταφοράς
  8. Επισήμανση containers
  9. Έλεγχος συμβατότητας φορτίου – αμιάντου
  10. Συλλογή και μεταφορά του αμιάντου-φορτίου
  11. Τελικές μετρήσεις και έκδοση πιστοποιητικού καθαρότητας διάχυσης ινών αμιάντου, από ανεξάρτητο διαπιστευμένο εργαστήριο, Ημεδαπής ή Αλλοδαπής, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 17025, τόσο για δειγματοληψίες αέρα όσο και για προσδιορισμό αιωρούμενων ινών αμιάντου, ότι ο χώρος είναι απαλλαγμένος από αμιάντο και ελεύθερος προς χρήση.
  12. Εξασφάλιση αδείας μεταφοράς, οδικής και θαλάσσιας.
  13. Εξασφάλιση άδειας προσωρινής αποθήκευσης σε αδειοδοτημένο γι αυτό το σκοπό χώρο του εσωτερικού.
  14. Έκδοση Πιστοποιητικού παράδοσης-παραλαβής του αμιάντου από τον αδειοδοτημένο χώρο προσωρινής αποθήκευσης, του εσωτερικού.
  15. Εξασφάλιση άδειας διάθεσης του φορτίου-αμιάντου στο εξωτερικό
  16. Εξασφάλιση διασυνοριακής άδειας

17. Περιβαλλοντικό καθαρισμό
18. Έκδοση πιστοποιητικού ότι ο αμίαντος έφθασε στον τελικό προορισμό του, (διακρατική συμφωνία) σε εγκεκριμένο χώρο προς τελική διάθεση, και μεταφρασμένο επισήμως από το Υπουργείο Εξωτερικών.
19. Αντικατάσταση των στοιχείων που αποξηλώθηκαν με νέα μη αμιαντούχα.
20. Απομάκρυνση των προϊόντων αποξηλώσεων μη αμιαντούχων υλικών και απόρριψη τους σε θέσεις που επιτρέπουν οι αρμόδιες αρχές.

## ΕΡΓΟΛΑΒΟΣ

Ο Εργολάβος θα αναλάβει να συντονίσει και διεκπεραιώσει όλες τις πιο πάνω εργασίες και όχι μόνο, με δική του ευθύνη. Ο Εργολάβος πρέπει να είναι γνώστης του αντικείμενου, ή να συμπράξει με εταιρείες που γνωρίζουν το αντικείμενο, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 1 της Ειδικής Τεχνικής Περιγραφής και της Διακήρυξης του έργου( επαγγελματικά προσόντα).

## ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Η σχετική Νομοθεσία αναφερόμενη στην εργασία της αποξήλωσης και απομάκρυνσης του αμιάντου είναι:

- Ν. 1338/83, διατάξεις παραγράφων 1 και 3 του άρθρου 1 όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 6 του Ν. 1440/84.
- Ν. 1568/85, (ΦΕΚ 177/Α/18-10-1985) «Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων», διατάξεις των άρθρων 29 και 36 και της παραγράφου 3 του άρθρου 14.
- Ν. 1558/85.
- Οδηγία του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου της 19ης Σεπτεμβρίου 1983 για την προστασία των εργαζομένων από κινδύνους οφειλόμενους στην έκθεση στον αμίαντο κατά την διάρκεια της εργασίας.
- Το Π.Δ. 212/2006: Προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται σε αμίαντο 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.(ΦΕΚ Α'212/2006)
- ΚΥΑ 13588/725/06 (ΦΕΚ 383/Β/28-03-2006) : «Μέτρα, όροι και περιορισμοί για την διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων», σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 91/689/ΕΟΚ, «για τα επικίνδυνα απόβλητα» του Συμβουλίου της 12ης Δεκεμβρίου 1991. Αντικατάσταση της υπ' αρ. 19396/1546/1997 κοινής υπουργικής απόφασης : «Μέτρα και όροι για την διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων».
- Την εγκύκλιο αρ. πρωτ. 130115/6-6-2007 (εγκύκλιος εφαρμογής Π.Δ. 212/2006)
- Την αριθμ. Υ 1321/25, 9, 1987 απόφαση Πρωθυπουργού.
- Την αριθμ. Α 9211/ΔΙΟΝΟΣΕ 1737/3-11-87 κοινή απόφαση Πρωθυπουργού και Υπουργού Εθνικής Οικονομίας.
- Την με αριθμ. 10/4-5-87 γνώμη του Συμβουλίου Υγιεινής και Ασφάλειας Εργασίας.
- Την με αριθμ. 522/1987 γνωμοδότηση του Συμβουλίου Επικρατείας.
- Την με αριθμ. 6972Β/1996 κοινή υπουργική απόφαση.
- Το Ν.1650/86 άρθρου 12 (παραγρ. 2,3 και 4) με την αντικατάσταση της κοινής υπουργικής απόφασης αριθμ. 72751/3054/1985 «Τοξικά και επικίνδυνα απόβλητα ... κ.λ.π.».
- Την απόφαση 94/904/Ε.Κ. του Συμβουλίου της 22ας Δεκεμβρίου 1994 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (ΕΕΛ 356/14/31-12-94).
- Την αριθμ. 49541/1424/86 κοινή Υπουργική Απόφαση «Στερεά απόβλητα σε συμμόρφωση με την οδηγία 75/442/ΕΟΚ».

- Την Υ.Α. 8243/1113 (Εσωτερικών – Εθνικής Οικονομίας-Κοιν.Ασφαλίσεων-ΠΕΧΩΔΕ, Βιομηχανίας) της 26.2/8-3-91 «Καθορισμός μέτρων και μεθόδων για την πρόληψη και μείωση της ρύπανσης του περιβάλλοντος από εκπομπές αμιάντου-(Β 138).
- Το άρθρο 35 του Ν. 3762/2009 «Αναδιοργάνωση Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας (Σ.ΕΠ.Ε.) , ρύθμιση θεμάτων Οργανισμών εποπτευομένων από το Υπουργείο Απασχόλησης και Κοινωνικής Προστασίας και άλλες διατάξεις (ΦΕΚ Α΄75/2009).
- Τη γνώμη του Συμβουλίου Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας (Πρακτικό 5/10-6-2009)
- Την απόφαση 21017/84 /30-6-2009 (όροι και προϋποθέσεις λειτουργίας των επιχειρήσεων που ασχολούνται με τις εργασίες κατεδάφισης και αφαίρεσης αμιάντου ή και υλικών που περιέχουν αμιάντο από κτίρια, κατασκευές, συσκευές, εγκαταστάσεις και πλοία, καθώς επίσης και με τις εργασίες συντήρησης, επικάλυψης και εγκλεισμού αμιάντου ή και υλικών που περιέχουν αμιάντο) (ΦΕΚ 1287/30-6-2009).

Πριν την έναρξη των εργασιών, ο εργολάβος υποχρεούται να εκδώσει από τη Δ/νση Περιβάλλοντος της Περιφερ. Ενότητας Πέλλας την σχετική Έγκριση Εκτέλεσης Εργασιών και την Άδεια Διαχείρισης Επικινδύνων Υλικών (αμιάντου) και άλλες τυχόν άδειες που απαιτούνται. Επίσης θα ζητηθούν να προσκομισθούν απαιτούμενες άδειες, για το προσωπικό που θα απασχολήσει, όπως αυτές προβλέπονται από τις κείμενες διατάξεις και τη σχετική Νομοθεσία.

#### Περιγραφή αντικειμένου εργασιών

Αντικείμενο της παρούσας εργολαβίας είναι η πλήρης αποξήλωση και απομάκρυνση στοιχείων αμιάντου που υπάρχουν στο κτίριο του Δήμου (πρώην ΕΘΙΑΓΕ).

Επίσης περιλαμβάνεται η αποξήλωση στοιχείων που δεν περιέχουν αμιάντο αλλά είναι απαραίτητο να αποξηλωθούν προκειμένου να αφαιρεθούν τα υλικά αμιάντου, καθώς επίσης και η αντικατάσταση των αποξηλωθέντων στοιχείων με νέα, που δεν περιέχουν αμιάντο.

Θα συνταχθεί και θα υποβληθεί προς έγκριση σχέδιο εκτέλεσης εργασιών στην αρμόδια Δ/νση Περιβάλλοντος Ν. Πέλλας, η οποία πρέπει και να το εγκρίνει. Στο σχέδιο θα περιλαμβάνεται μεταξύ των άλλων και η περιγραφή του συγκεκριμένου τρόπου αφαίρεσης αμιάντου για κάθε περίπτωση (πλακίδια δαπέδου, ψευδοροφές, στέγες, καμινάδες, τοίχοι κ.λ.π.).

Οι μέθοδοι που θα χρησιμοποιηθούν για την αποξήλωση του αμιάντου, ανάλογα με το εγκεκριμένο σχέδιο εκτέλεσης εργασιών θα είναι:

1. Εγκλεισμός του χώρου, για εύθρυπτα υλικά αμιάντου.
2. Εφαρμογή της μεθόδου διαβροχής, για μη εύθρυπτα υλικά αμιάντου (αμιαντοτσιμέντο, αμιαντούχα πλακίδια PVC).

Μέχρι το τέλος των εργασιών αποξήλωσης και απομάκρυνσης των υλικών αμιάντου και εκτέλεσης των τελικών μετρήσεων, από ανεξάρτητο εργαστήριο της Ημεδαπής ή της Αλλοδαπής διαπιστευμένο κατά ΕΛΟΤ EN ISO17025:2005, τόσο για δειγματοληψίες αέρα όσο και για προσδιορισμό αιωρουμένων ινών αμιάντου, καθώς και την έκδοση τελικού πιστοποιητικού καθαρότητας από διάχυση ινών αμιάντου των χώρων κάθε σχολείου, δεν θα επιτρέπεται η πρόσβαση σε κανένα άτομο εκτός του εξειδικευμένου συνεργείου.

Μετά την πιστοποίηση της καθαρότητας του χώρου θα γίνεται η παράδοσή του για την έναρξη της εκτέλεσης των εργασιών αντικατάστασης των αποξηλωθέντων στοιχείων, και την παράδοση των σχολείων, πλήρως αποκαταστημένων για χρήση.

#### ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΑΦΑΙΡΕΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ ΑΜΙΑΝΤΟΥ

Στο τμήμα αυτό περιγράφονται τα εξής:

Μεθοδολογία Κινητοποίησης και Ειδικές Εγκαταστάσεις Ασφαλείας / Υγιεινής Εργασιών. Λεπτομερής Μεθοδολογία Αφαίρεσης και Διαχείρισης Υλικών Αμιάντων, σύμφωνα με την κείμενη Νομοθεσία.

ΜΑΠ (Μέσα Ατομικής Προστασίας), για την αφαίρεση υλικών αμιάντου. (Τύποι Στολών) Μεθοδολογία Ενεργειών σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης κατά την διάρκεια εργασιών αφαίρεσης υλικών αμιάντου.

Μεθοδολογία Κινητοποίησης και Ειδικές Εγκαταστάσεις Ασφαλείας / Υγιεινής Γραφεία, Αποθήκες και Εγκαταστάσεις Υγιεινής

Στο κτίριο που θα γίνει αποξήλωση αμιάντου θα δημιουργηθούν οι ακόλουθες εγκαταστάσεις καθ όλη την διάρκεια της Εργολαβίας στον συγκεκριμένο χώρο.

Γραφείο Εργοταξίου.

Αποθηκευτικός χώρος

Εγκαταστάσεις Υγιεινής (χώρος Διατροφής/Πλυσίματος/Καπνίσματος)

Αποχωρητήρια

Χώρος Πυρασφάλειας.

Σημεία παροχής νερού και ρεύματος.

Χώρος απολύμανσης, για τις εργασίες αμιάντου.

Γραφεία Εργοταξίου

Ο Εργολάβος θα δημιουργήσει γραφεία εργοταξίου, πλησίον των χώρων όπου θα γίνει η εργολαβία τόσο της απομάκρυνσης αμιάντου όσο και της υπόλοιπης εργολαβίας αποκαταστάσεων και συγκεκριμένα σε κάθε σχολική μονάδα. Εντός των Γραφείων αυτών θα διεξάγονται όλες οι συναντήσεις και θα είναι ο χώρος εργασίας του Υπευθύνου της Εργολαβίας και των βοηθών του.

Εντός του γραφείου θα υπάρχουν σχέδια και προδιαγραφές εργολαβίας, πυροσβεστήρες, τηλέφωνο και κυτίο πρώτων βοηθειών.

Επίσης θα υπάρχει και χώρος αποθήκευσης κρανών ασφαλείας και άλλων προστατευτικών εξοπλισμών για τους επισκέπτες.

Όλοι οι επισκέπτες θα καταγράφονται και θα ενημερώνονται κατά την είσοδο τους στο Εργοτάξιο από το αρμόδιο άτομο.

Αποθηκευτικός χώρος και χώρος φύλαξης Εύφλεκτων Υλικών.

Θα δημιουργηθεί χώρος φύλαξης όλων των υλικών και μηχανημάτων, που θα χρησιμοποιηθούν για τις εργασίες, ο οποίος θα βρίσκεται στον εξωτερικό χώρο του κτιρίου. Ο χώρος αυτός θα είναι κατάλληλα προστατευμένος και θα υπάρχουν σ' αυτόν όλες οι σχετικές σημάνσεις. Ο χώρος αυτός θα είναι κλειδωμένος. Επίσης, θα δημιουργηθεί κυτίο φύλαξης εύφλεκτων υγρών / υλικών. Θα υπάρχει κλειδί ασφαλείας, ικανοποιητικός εξαερισμός και σήμανση επί του κυτίου. Τα κλειδιά και των δύο χώρων θα είναι στην κατοχή του Υπευθύνου της Εργολαβίας και των βοηθών του.

Εγκαταστάσεις Υγιεινής (Χώρος Διατροφής / πλυσίματος / Καπνίσματος).

Θα χρησιμοποιηθεί κατάλληλος χώρος με όλες τις αναγκαίες εγκαταστάσεις για την διατροφή, πλύσιμο και πόσιμο νερό για τους εργαζόμενους. Στον χώρο αυτό θα επιτρέπεται και το κάπνισμα. Ο χώρος αυτός θα δημιουργηθεί μέσα ή δίπλα στους χώρους στους οποίους θα γίνει η απομάκρυνση του αμιάντου.

Αποχωρητήρια

Θα δημιουργηθούν κατάλληλοι χώροι, για αποχωρητήρια του προσωπικού του εργολάβου. Εκτός των αποχωρητηρίων θα υπάρχει χώρος πλυσίματος, αναλώσιμα υλικά και η ανάλογη σήμανση. Η συνεχής καθαριότητα του χώρου θα είναι ευθύνη του εργολάβου.

#### Σημεία Πυρασφάλειας

Θα δημιουργηθεί σημείο πυρασφάλειας το οποίο θα έχει τον ακόλουθο εξοπλισμό:

Πυροσβεστήρα Νερού

Πυροσβεστήρα Κόνεως Πυροσβεστήρα CO2

Κάδο με νερό

Κατάλληλες σημάνσεις

Το σημείο αυτό θα βρίσκεται κοντά στο χώρο εργασίας.

Παροχές Ρεύματος και Νερού

Θα χρησιμοποιηθούν αν γίνεται οι υπάρχουσες παροχές ρεύματος και νερού σε όλους τους χώρους εργασίας.

Η τάση του ρεύματος θα ελαττώνεται σε 110 Volt με ειδικούς μετασχηματιστές του Εργολάβου.

Θα υπάρχει ο αναγκαίος φωτισμός σε όλους τους χώρους εργασίας με ειδικούς λαμπτήρες ασφαλείας με ευθύνη του Εργολάβου.

#### Χώρος Απολύμανσης για Εργασίες Αμιάντου

Θα δημιουργηθεί ειδικός χώρος σε κάθε σχολική μονάδα ο οποίος θα χρησιμοποιείται για την απολύμανση των εργαζομένων που θα εργάζονται στην αποξήλωση και απομάκρυνση του αμιάντου, σύμφωνα με την σχετική Νομοθεσία (Decontamination Unit).

#### Φύλαξη Υλικών / Μηχανημάτων

Όλα τα υλικά και μηχανήματα θα φυλάσσονται εντός του ειδικά προστατευμένου χώρου αποθήκευσης.

Όλα τα υλικά και μηχανήματα θα βρίσκονται εντός μεταλλικών κιβωτίων.

#### Φύλαξη Υλικών Αμιάντου

Περίληπτικά, αφού πρώτα όλα τα υλικά αφαιρεθούν σύμφωνα με την Νομοθεσία και τοποθετηθούν εντός διπλών ειδικών σάκων, θα τοποθετούνται εντός μεταλλικών εμπορευματοκιβωτίων, τα οποία ήδη θα βρίσκονται στον χώρο, και θα φέρουν την κατάλληλη σήμανση, προκειμένου να αποσταλούν στον εγκεκριμένο χώρο υγειονομικής ταφής του εξωτερικού. (Γερμανία Διακρατική συμφωνία). Η απομάκρυνση αυτή θα γίνεται το συντομότερο δυνατόν, και είτε θα αποθηκεύονται σε χώρους που διαθέτουν άδεια προσωρινής αποθήκευσης υλικών αμιάντου ή θα μεταφέρονται κατ' ευθείαν στο λιμάνι απομάκρυνσης με σκοπό την άμεση μεταφορά τους από αυτό, για διάθεση στο εξωτερικό. (Γερμανία-διακρατική συμφωνία). Θα πρέπει να έχει εξασφαλιστεί και να δηλωθεί στην Υπηρεσία, η άδεια προσωρινής αποθήκευσης σε αδειοδοτημένο χώρο, γι αυτό το σκοπό στο εσωτερικό.

#### Διάθεση Άχρηστων Υλικών.

Όλα τα υπόλοιπα άχρηστα υλικά, θα συγκεντρώνονται εντός του οικοπέδου και θα μεταφέρονται σε εγκεκριμένους χώρους από τις Αρχές, με ευθύνη του Εργολάβου, αφού πρώτα εξασφαλισθεί η καθαρότητα τους από ύπαρξη

#### Στάθμευση Μηχανημάτων

Η στάθμευση των μηχανημάτων θα γίνεται σε χώρο που θα προαποφασίζεται με την επίβλεψη του έργου.

Προειδοποιητικές / Συμβουλευτικές Πινακίδες.

Ο Εργολάβος θα προμηθεύσει και εγκαταστήσει στους χώρους της εργολαβίας τις ακόλουθες προειδοποιητικές / προστατευτικές/ συμβουλευτικές πινακίδες :

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ	ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ
1.	Αφαίρεση Αμιάντων σε Εξέλιξη - Μην Εισέρχαστε	Έξω από αεροστεγείς κλειστούς χώρους αφαίρεσης αμιάντου και δίπλα από συσκευή αποκονίωσης (air- locks)	500X 300
2.	Είσοδος μόνο σε Εξουσιοδοτημένο Προσωπικό	Έξω από αεροστεγείς κλειστούς χώρους αφαίρεσης αμιάντου και δίπλα από συσκευή αποκονίωσης (air- locks)	500X300
3.	Πέραν αυτού του σημείου επίσκεψης μόνον με ατομική συσκευή εξαερισμού και ενδυματολογία αφαίρεσης αμιάντου	Έξω από αεροστεγείς κλειστούς χώρους αφαίρεσης αμιάντου και δίπλα από συσκευή αποκονίωσης (air-locks)	500X300
4.	Η εισπνοή σκόνης αμιάντου είναι επικίνδυνη για την υγεία	Έξω από α αεροστεγείς κλειστούς χώρους αφαίρεσης αμιάντου και δίπλα από συσκευή αποκονίωσης (air-locks)	500X300
5.	Προσοχή - Περιέχει αμιάντο (με το κατά την νομοθεσία “a” που υποδεικνύει αμιάντο	Σε όλα τα μεταλλικά κιβώτια αμιάντου και στις διπλές σακούλες τοποθέτησης υλικών αμιάντου	Ως Νομοθεσία
6.	Η εισπνοή σκόνης αμιάντου είναι επικίνδυνη για την υγεία	Σε όλα τα μεταλλικά κιβώτια αμιάντου και στις διπλές σακούλες τοποθέτησης αμιάντου	Ως Νομοθεσία
7.	Παραμένει κλειδωμένη – τα κλειδιά βρίσκονται στον Υπεύθυνο του έργου	Στις πόρτες διαφύλαξης υλικών και εμπορευματοκιβωτίων αμιάντου	300X500
8.	Χρήση προστατευτικού κράνους απαραίτητη	Σε κάθε είσοδο αεροστεγούς κλειστού χώρου	300X400
9.	Χρήση υποδημάτων ασφαλείας απαραίτητη	Σε κάθε είσοδο αεροστεγούς κλειστού χώρου	300X400
10.	Χρήση ζωνών ασφαλείας απαραίτητη	Σε κάθε είσοδο αεροστεγούς κλειστού χώρου και εάν ενδείκνυται	300X400
11.	Σημείο Πυρασφάλειας	Σε σημείο πυρασφάλειας	300X400
12.	Πρώτες βοήθειες	Γραφείο Εργοταξίου και έξω από αεροστεγή κλειστό χώρο	300X400
13.	Κίνδυνος Ανάφλεξης - Προσοχή	Στην αποθήκη εύφλεκτων	400X200
14.	Πινακίδα με τηλέφωνα έκτακτης ανάγκης	Στους χώρους των εργασιών	400X200
15.	Απαγορεύεται το κάπνισμα	Σε περίοπτους χώρους εργασιών	400X200
16.	Σκαλωσιές υπό ανέγερση – μη τις χρησιμοποιείτε	Σε σκαλωσιές υπό κατασκευή	100X100
17.	Πινακίδα με ονόματα ατόμων εξουσιοδοτημένα για πρώτες βοήθειες	Σε χώρους σιτισμού και γραφείο	400X200

## Αναλυτικότερα:

Ο Εργολάβος θα προμηθεύσει και εγκαταστήσει στους χώρους της εργολαβίας τις ακόλουθες προειδοποιητικές / προστατευτικές/ συμβουλευτικές πινακίδες:

- ΑΜΙΑΝΤΟΣ
- ΜΗΝ ΕΙΣΕΡΧΕΣΤΕ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΑΝ ΔΕΝ ΕΧΕΤΕ ΕΡΓΑΣΙΑ
- Η ΕΙΣΠΝΟΗ ΣΚΟΝΗΣ ΑΜΙΑΝΤΟΥ ΕΙΝΑΙ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ

Οι χώροι όπου προβλέπεται ή έχει διαπιστωθεί υπέρβαση της οριακής τιμής έκθεσης σε αμίαντο, πρέπει να έχουν εμφανή σήμανση σύμφωνα με τις διατάξεις του ΠΔ 105/1995 και πινακίδες προειδοποίησης, όπου αναγράφεται με γράμματα που διαβάζονται εύκολα:

- ΑΜΙΑΝΤΟΣ
- ΜΗΝ ΕΙΣΕΡΧΕΣΤΕ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΑΝ ΔΕΝ ΕΧΕΤΕ ΕΡΓΑΣΙΑ – ΠΙΘΑΝΗ ΥΠΕΡΒΑΣΗ ΤΗΣ ΟΡΙΑΚΗΣ ΤΙΜΗΣ
- Η ΕΙΣΠΝΟΗ ΣΚΟΝΗΣ ΑΜΙΑΝΤΟΥ ΕΙΝΑΙ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ

Όλα τα δοχεία ή οι σάκοι, που περιέχουν αμίαντο ως απόβλητα από εργασίες με αμίαντο ή ακόμη τα προς καθαρισμό ενδύματα των εργαζομένων, πρέπει τουλάχιστον να φέρουν σήμανση στην οποία να αναγράφεται με γράμματα που διαβάζονται εύκολα:

- ΠΡΟΣΟΧΗ
- ΠΕΡΙΕΧΕΙ ΑΜΙΑΝΤΟ
- Η ΕΙΣΠΝΟΗ ΣΚΟΝΗΣ ΑΜΙΑΝΤΟΥ ΕΙΝΑΙ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ
- ΤΗΡΕΙΤΕ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

## Σκαλωσιές

Ειδικές σκαλωσιές αλουμινίου θα χρησιμοποιηθούν για τις εργασίες. Οι σκαλωσιές αυτές θα επεκτείνονται στο απαιτούμενο ύψος εργασίας και με αρκετό πλάτος, περιμετρικό κιγκλίδωμα, παράπλευρες στηρίξεις και σκάλες ανέλιξης στον χώρο εργασίας. Θα ευρίσκονται στο χώρο αφαίρεσης υλικών αμιάντου και θα πιστοποιούνται για καθαρότητα πριν την έξοδό τους. Θα ανεγείρονται, ελέγχονται και αποξηλώνονται από πιστοποιημένα άτομα με προηγούμενη εμπειρία σε σκαλωσιές.

## Εξοπλισμός – Εργαλεία

Όλος ο ηλεκτρικός εξοπλισμός και εργαλεία, για τις εργασίες θα είναι ηλεκτρικής τάσης 110 Volt. Αυτό γίνεται για μείωση κινδύνου ηλεκτροπληξίας και σύμφωνα με τις Αγγλικές προδιαγραφές. Όλος ο Εξοπλισμός ελέγχεται και πιστοποιείται από ανεξάρτητους οργανισμούς κάθε έξι μήνες και ως προνοεί η σχετική Νομοθεσία. Όλα τα πιστοποιητικά θα είναι στη διάθεση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας του έργου, με τη μέριμνα του αναδόχου. Για την μείωση τάσης ηλεκτρισμού σε 110 Volt, ο Εργολάβος θα παρέχει τους σχετικούς μετασχηματιστές.

Όλος ο εξοπλισμός και εργαλεία θα τηρούνται σε άριστη λειτουργική κατάσταση.

## Εξειδικευμένες Εργασίες

Εκτός των κυρίως εργασιών του αμιάντου, για τις οποίες θα υπάρχει η σχετική άδεια και εμπειρία για το προσωπικό του Εργολάβου, όλες οι άλλες εργασίες θα εκτελούνται με κατάλληλο προσωπικό του.

## Κάπνισμα

Το Κάπνισμα θα απαγορεύεται σε όλους τους χώρους εκτός του χώρου σιτισμού και γραφείων όπου διεξάγονται οι εργασίες.

#### **Κράνη και Υποδήματα Ασφαλείας**

Εκτός από τις εργασίες αφαίρεσης αμιάντου που απαιτούν επιπρόσθετα ατομικά προστατευτικά μέτρα, η χρήση κράνους και υποδημάτων ασφαλείας είναι υποχρεωτική σε όλους τους χώρους του εργοταξίου.

#### **Αφαίρεση Προσωρινών Εγκαταστάσεων**

Με την αποπεράτωση όλων των εργασιών, θα αφαιρούνται όλες οι προσωρινές εγκαταστάσεις για την εκτέλεση του έργου και οι χώροι θα παραδίδονται σε άριστη κατάσταση.

### **Λεπτομερής Μεθοδολογία Αφαίρεσης και Διαχείρισης Αμιάντου**

#### **Αντικείμενο Ποσότητας Εργασίας**

Αντικείμενο της παρούσας εργολαβίας είναι η πλήρης αποξήλωση και απομάκρυνση στοιχείων αμιάντου που στο δημοτικό κτίριο (πρώην ΕΘΙΑΓΕ).

#### **Μεθοδολογία Αφαίρεσης Υλικών Αμιάντου**

Δίδεται η μεθοδολογία για τις ακόλουθες εργασίες, σχετικές με την αφαίρεση στοιχείων αμιάντου και σύμφωνα με την ισχύουσα κρατική ή κοινοτική Νομοθεσία.:

- Κατασκευή Έγκλειστων Χώρων για την απομόνωση περιοχών που περιέχουν αμίαντο, ή εφαρμογή μεθόδου διαβροχής.
- Κατασκευή Ειδικής Εισόδου (σε περίπτωση έγκλειστων χώρων) Κατασκευή χώρου απολύμανσης προσωπικού.
- Έλεγχος των χώρων με την διεξαγωγή τελικών μετρήσεων προσδιορισμού της συγκέντρωσης αιωρούμενων ινών αμιάντου, από ανεξάρτητο εργαστήριο της Ημεδαπής ή Αλλοδαπής, διαπιστευμένο κατά το πρότυπο EL0T EN ISO 17025, τόσο για δειγματοληψίες αέρα όσο και για προσδιορισμό αιωρούμενων ινών αμιάντου, που να αποδεικνύουν ότι είναι κάτω του ορίου καθαρότητας, σύμφωνα με την σχετική Νομοθεσία, και έκδοση Πιστοποιητικών καθαρότητας των χώρων (Πιστοποιητικά Πλήρους Αφαίρεσης).
- Πιστοποιημένο Προσωπικό για εργασίες Αφαίρεσης Αμιάντου.
- Χώροι διακίνησης Υλικών Αμιάντων εντός του οικοπέδου.

#### **Τεχνικές Αφαίρεσης Υλικών Αμιάντου**

Μεταφορά μεταλλικών εμπορευματοκιβωτίων από το χώρο των σχολείων σε αδειοδοτημένο χώρο προσωρινής αποθήκευσης αποβλήτων αμιάντου.

Έκδοση πιστοποιητικού παράδοσης-παραλαβής από το χώρο προσωρινής αποθήκευσης. Μεταφορά μεταλλικών εμπορευματοκιβωτίων από την Ελλάδα στο εξωτερικό και τελική διάθεσή τους, σε εγκεκριμένο χώρο (Γερμανία διακρατική συμφωνία).

Έκδοση Πιστοποιητικού παράδοσης – παραλαβής από το χώρο τελικής διάθεσης στο εξωτερικό, επίσημα μεταφρασμένο από το Υπουργείο Εξωτερικών.

Κατασκευή Αεροστεγώς αποκλεισμένων Χώρων για απομόνωση περιοχών που περιέχουν αμίαντο.

Κάθε χώρος που έχει διαπιστωθεί η ύπαρξη υλικού αμιάντου και απαιτείται για την αφαίρεση του έγκλειστος χώρος, (σύμφωνα με το εγκεκριμένο σχέδιο εργασιών), θα αποκλεισθεί αερο-



στεγώς έτσι ώστε να αποτραπεί οποιαδήποτε διαρροή ινών αμιάντου προς την ατμόσφαιρα. Ο αριθμός των αποκλεισμένων χώρων θα καθορισθεί από την επίβλεψη, σε συνεργασία με τον εργολάβο. Σε κάθε αποκλεισμένο χώρο θα σφραγισθούν όλα τα ανοίγματα με ειδική αυτοκόλλητη ταινία. Σε χώρους, που έχουν ανοικτά πλευρά και δεν υπάρχει φυσικό όριο τοίχων και ταβανιού, θα κατασκευαστούν ψευδότοιχοι και ψευδοροφές με ξύλα 50X50 mm οι οποίοι θα καλυφθούν με πολυαιθυλένιο βαρέως τύπου. Όλες οι ενώσεις με δάπεδα υφιστάμενη τοιχοποιία και ταβάνια θα σφραγισθούν με ειδική αυτοκόλλητη ταινία. Σε κάθε αποκλεισμένο χώρο θα τοποθετηθούν ειδικά μηχανήματα (ειδική αντλία), σε τέτοια θέση ώστε να δημιουργείται υπό πίεση μέσα στο χώρο αφαίρεσης. Στην περίπτωση αυτή η βασική και συνήθως μοναδική όδευση του αέρα προς την περιοχή αφαίρεσης πρέπει να διέρχεται από την μονάδα καθαρισμού. Ο αέρας εξόδου από αυτό το σύστημα πρέπει να διέρχεται μέσα από κατάλληλο ειδικό φίλτρο υψηλής απόδοσης ώστε να απομακρύνεται όλη η σκόνη αμιάντου. Όπου είναι εφικτό το σημείο εξαγωγής της μονάδας πρέπει να είναι προς το εξωτερικό περιβάλλον και σε απόσταση από άλλες θέσεις εργασίας, στόμια εξαγωγής, στόμια εισαγωγής κλιματισμού, ή παροχές αναπνεύσιμου αέρα.

Το σύστημα απαγωγής πρέπει να λειτουργεί συνεχώς. Πρέπει να γίνεται έλεγχος της εξόδου από το σύστημα απαγωγής γιατί μπορεί τα φίλτρα ή άλλα υλικά να καταστραφούν και ίνες αμιάντου να διαφύγουν των ορίων της περιοχής αφαίρεσης. Τα ειδικά φίλτρα θα αντικαθίστανται και ελέγχονται όπως προβλέπει η Νομοθεσία. Οι ενώσεις μηχανημάτων επί του αποκλεισμένου χώρου θα σφραγίζονται με ειδική αυτοκόλλητη ταινία.

Εντός του αποκλεισμένου χώρου θα τοποθετηθεί ειδικό μηχανήμα συναγερμού, το οποίο θα ειδοποιεί σε περίπτωση προβλήματος εντός του χώρου. Κάθε αποκλεισμένος χώρος θα έχει ειδική είσοδο έτσι ώστε με την αρνητική πίεση να μην είναι δυνατή η διαρροή ινών στο εξωτερικό περιβάλλον.

Πριν την έναρξη οποιασδήποτε εργασίας αφαίρεσης υλικών αμιάντου, ο χώρος θα ελέγχεται από τον Υπεύθυνο Έργου, και εκπρόσωπο της Διεύθυνσης Έργου.

Επίσης για επιβεβαίωση πιθανής διαρροής θα γίνεται ειδικό πείραμα με καπνό στον χώρο, έτσι σε περίπτωση απώλειας να διαπιστώνεται το πρόβλημα.

### **Ειδικές Είσοδοι Αποκλεισμένων Χώρων**

Όπως έχει αναφερθεί πιο πάνω, σε κάθε αποκλεισμένο χώρο θα δημιουργηθεί ειδική είσοδος με τριπλό παραπέτασμα έτσι ώστε με την αρνητική πίεση προς τα μέσα να παρεμποδίζεται η διάχυση ινών αμιάντου προς τα έξω. Επίσης ο χώρος αυτός θα χρησιμοποιείται για την αφαίρεση της μίας από τις δύο στολές του προσωπικού αφαίρεσης αμιάντου και ως επίσης των καλυμμάτων υποδημάτων για παρεμπόδιση μεταφοράς τυχών ινών προς τα έξω. Κάθε ειδική είσοδος θα κατασκευάζεται με ειδικό πλαίσιο αλουμινίου ή ξύλου και θα καλύπτεται με ειδικό φύλλο πολυαιθυλενίου αφού σφραγισθούν όλες οι ενώσεις ερμητικά, θα καλυφθούν τα πλευρά, οροφή και είσοδος. Ενδιάμεσα θα υπάρχει τριπλό παραπέτασμα πολυαιθυλενίου.

Στο χώρο αυτό θα τοποθετηθούν όλες οι προειδοποιητικές / προστατευτικές σηματοδοτήσεις προσωπικού. Η είσοδος σε μη εξουσιοδοτημένα άτομα θα απαγορεύεται αυστηρά. Για τον σκοπό αυτό θα υπάρχει καθ' όλη την διάρκεια των εργασιών άτομο που θα ελέγχει τον χώρο αυτό καθώς και των ατόμων που εργάζονται μέσα στον κλειστό χώρο. Για τον εσωτερικό έλεγχο θα υπάρχει ειδικό παραθυράκι με διαφανές φύλλο πολυαιθυλενίου. Η επικοινωνία στον μέσα χώρο με τον έξω, θα γίνεται με ατομικούς ασύρματους.

### **Χώρος Απολύμανσης Προσωπικού (Decontamination Unit).**

Θα δημιουργηθούν τρεις χώροι δίπλα στο χώρο που θα γίνονται οι εργασίες αμιάντου που θα χρησιμοποιηθούν ως μονάδα απολύμανσης προσωπικού, με τις προδιαγραφές που απαιτεί ο Νόμος.

Οι χώροι θα είναι:

- «Ακάθαρτο Δωμάτιο»
- Χώρος Απολύμανσης
- Καθαρό Δωμάτιο

Όλοι οι πιο πάνω χώροι θα διαχωρίζονται μεταξύ τους και θα υπάρχει πρόσβαση με θύρες εξοπλισμένες με αυτόματο μηχανισμό κλεισίματος.

Το «Ακάθαρτο Δωμάτιο» θα διαμορφωθεί έτσι ώστε να αποτελεί έγκλειστο χώρο ενωμένο με μονάδα δημιουργίας κενού αέρος και εναλλαγής του αέρα 8 φορές τον όγκο του δωματίου ανά ώρα, με το κατάλληλο φιλτράρισμα. Στον χώρο αυτό το προσωπικό θα αφαιρεί την εσωτερική στολή του (η εξωτερική αφαιρείται ως πιο πάνω εντός των ειδικών εισόδων), το ειδικό εσώρουχο και τα υποδήματα του. Οι στολές που θα είναι μιας χρήσης και το ειδικό εσώρουχο, θα θεωρούνται απόβλητα αμιάντου και θα τοποθετούνται εντός διπλής ειδικής σακούλας με σήμανση για περαιτέρω απόρριψη εντός των εμπορευματοκιβωτίων.

Μετά το «Ακαθάριστο Δωμάτιο», το προσωπικό εργασίας με αμιάντο, χωρίς να αφαιρέσει την ειδική μάσκα προσώπου, θα προχωρήσει στον ενδιάμεσο Χώρο Απολύμανσης. Εκεί θα πλυθεί με νερό πίεσης και καθαριστεί καλά σε όλα του το σώμα έτσι όπως τυχόν εναπομείνουσες ίνες να καθαριστούν. Ακολουθώντας θα αφαιρεί την μάσκα προσώπου την οποία θα πρέπει να καθαρίσει καλά.

Σημειώνεται ότι το νερό θα αποχετεύεται δια σωλήνα, θα φιλτράρεται με ειδικό φίλτρο για συλλογή τυχόν ινών και ακολούθως θα αποχετεύεται εντός του υφισταμένου αποχετευτικού συστήματος.

Μετά τον Χώρο Απολύμανσης, το προσωπικό θα προχωρήσει στο «Καθαρό Δωμάτιο» όπου θα σκουπιστεί καλά και θα ενδυθεί για έξοδο του από την σχετική θύρα.

Στον χώρο αυτόν θα υπάρχουν όλες οι κατάλληλες σημάνσεις όπως η Νομοθεσία προβλέπει. Πρακτικές και στάδια απολύμανσης του προσωπικού που εργάζεται με υλικά αμιάντου.

Σε περίπτωση εργολαβίας που ο χώρος απολύμανσης είναι απομακρυσμένος από τους έγκλειστους χώρους:  
Είσοδος για εργασία

Εισέρχεται εργαζόμενος στο «Καθαρό Δωμάτιο» του χώρου απολύμανσης. Αφαιρεί όλα τα προσωπικά του ρούχα.

Ελέγχει την ειδική μάσκα και το “respirator”

Φορά πρώτα μίας χρήσης εσώρουχα, μία καινούργια «Στολή αφαίρεσης» (ΚΟΚΚΙΝΗ) και μία καθαρή «Στολή Μετακίνησης» (ΜΠΛΕ)

Τοποθετεί το κάλυμμα του φίλτρου της μάσκας μέσα στο χώρο του ντους έτσι ώστε να το ξαναχρησιμοποιήσει αργότερα.

Φοράει μίας χρήσης κάλτσες και ύστερα τα «Υποδήματα για μετακίνηση»

Παίρνει τα «Υποδήματα εργασίας» τα οποία είναι σε μία σακούλα polythlene και αναχωρεί από το χώρο απολύμανσης για τον αεροστεγώς αποκλεισμένο χώρο μέσα στο «Ακάθαρτο Δωμάτιο».

Εισέρχεται στο «Καθαρό Δωμάτιο»

Αφαιρεί την ΜΠΛΕ στολή

Αφαιρεί τα υποδήματα μετακίνησης

Φορά την ειδική μάσκα.

Προσέρχεται στο «Ακάθαρτο Δωμάτιο» Φορά τα υποδήματα Εργασίας Εισέρχεται στο περιβάλλον εργασίας.

Έξοδος από χώρο εργασίας με αμιάντο

Ο εργαζόμενος καθαρίζει με απορροφητική μηχανή την στολή του, την μάσκα, τα υποδήματα εργασίας. Καθαρίζει τα υποδήματα εργασίας με καθαρό νερό. Εισέρχεται στο «Ακάθαρτο Δω-

μάτιο» και αφαιρεί την στολή την οποία τοποθετεί στην ειδική σακούλα. Αφαιρεί τα υποδήματα εργασίας και τα τοποθετεί στην σακούλα για να τα πάρει μαζί του στο χώρο απολύμανσης. Αφαιρεί τις κάλτσες του και τις τοποθετεί στην σακούλα που τοποθέτησε την στολή. Εισέρχεται στο μεσαίο δωμάτιο και καθαρίζει την μάσκα του με καθαρό νερό. Εισέρχεται στο «Καθαρό Δωμάτιο» και φορά την στολή μετακίνησης. Μετακινείται προς τον χώρο Απολύμανσης μεταφέροντας μαζί του τα υποδήματα εργασίας. Εισέρχεται στο «Ακάθαρτο Δωμάτιο» του χώρου απολύμανσης. Αφαιρεί τη στολή μετακίνησης και το εσώρουχο και τα τοποθετεί σε ειδική σακούλα απορριμμάτων. Εισέρχεται στο ντους, πλένει καλά την μάσκα και το “respirator” και μετά τα αφαιρεί από το πρόσωπό του. Καλύπτει το φίλτρο με το πλαστικό καπάκι. Καθώς πλένεται στο ντους, πλένει ιδιαίτερα προσεκτικά τα μαλλιά του. Εισέρχεται στο «Καθαρό Δωμάτιο» για να ντυθεί με τα προσωπικά του ρούχα.

Έλεγχος χώρων με την διεξαγωγή Τελικών Μετρήσεων προσδιορισμού της συγκέντρωσης αιωρούμενων Ινών Αμιάντου, που να αποδεικνύουν ότι είναι κάτω του Ορίου Καθαρότητας, σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία. Έκδοση Πιστοποιητικών Καθαρότητας (Πιστοποιητικά Πλήρους Αφαίρεσης) των χώρων. (Air monitoring Tests and Clearance Certificates). Καταμέτρηση Ινών Αμιάντου και Πιστοποίηση δια αποτελέσματα εντός επιτρεπτού ορίων (Air Monitoring Tests). Έκδοση Πιστοποιητικών Πλήρους Αφαίρεσης (Clearance Certificates)

Με την ολοκλήρωση των εργασιών αφαίρεσης αμιάντου κάθε χώρου, (εντός έγκλειστου χώρου, πριν την αποσύνδεση οποιωνδήποτε μηχανημάτων και απώλειας εναλλαγής αέρα/αρνητικής πίεσης) ο υπεύθυνος του έργου, θα καλεί ανεξάρτητο Εργαστήριο, της Ημεδαπής ή Αλλοδαπής, διαπιστευμένο κατά το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 17025, τόσο για δειγματοληψίες αέρα όσο και για προσδιορισμό αιωρούμενων ινών αμιάντου, όπως ελέγξει τον χώρο δια επιβεβαίωση πλήρους αφαίρεσης και μη ύπαρξης οποιωνδήποτε ινών αμιάντου στην ατμόσφαιρα.

Ο έλεγχος θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές, που αναφέρονται στο Παράρτημα Ι του ΠΔΔ 212/2006.

Αρχικά θα πραγματοποιηθεί οπτικός έλεγχος των χώρων για την διαπίστωση της πλήρους αφαίρεσης των αμιαντούχων υλικών.

Στη συνέχεια θα πραγματοποιηθούν οι αναγκαίες δειγματοληψίες με ειδικό εξοπλισμό, οι οποίες πρέπει να συνοδεύονται από δραστηριότητες διατάραξης της σκόνης στις επιφάνειες του χώρου εργασίας.

Στην περίπτωση που οι έλεγχοι αποδειχθούν μη ικανοποιητικοί, θα διατάξει την περαιτέρω εργασία επανακαθαρισμού προς ικανοποίηση της σχετικής νομοθεσίας.

Στην περίπτωση που οι έλεγχοι αποδειχθούν ικανοποιητικοί, και η συγκέντρωση ινών αμιάντου στον αέρα έχει τιμή μικρότερη της 0.010 ίνες/cm<sup>3</sup> (ΠΔ 212/2006), θα εκδώσει το «Πιστοποιητικό Καθαρότητας από Αμιάντο» (Πιστοποιητικό Πλήρους Αφαίρεσης -Clearance Certificate), το οποίο θα δίδει το δικαίωμα στις ακόλουθες ενέργειες:

Αποξήλωση του έγκλειστου αεροστεγούς χώρου και αφαίρεση όλων των μηχανημάτων. (όπου αυτό έχει πραγματοποιηθεί)

Παραχώρηση του χώρου σε τρίτους δια την έναρξη των άλλων εργασιών (Αποκαταστάσεις) Αντίγραφα των εγγράφων πιστοποίησης θα παραδοθούν στους ενδιαφερόμενους του έργου, ενώ τα πρωτότυπα θα κρατηθούν από τον Εργολάβο δια περίοδο τουλάχιστον 30 ετών. Σε ουδεμία περίπτωση δεν θα επιτραπεί εργασία στους χώρους αυτούς από τρίτους, χωρίς να υπάρχει το σχετικό πιστοποιητικό.

#### Ιατρική Παρακολούθηση-Πιστοποίηση Προσωπικού

Όσοι λαμβάνουν μέρος στις εργασίες, θα πρέπει πρωτίστως να έχουν πραγματοποιήσει τις απαραίτητες ιατρικές εξετάσεις, σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία.

Ο ανάδοχος, θα έχει επί τόπου του έργου, αντίγραφα των βεβαιώσεων ιατρικής παρακολούθησης των εργαζομένων, τα οποία θα είναι στην διάθεση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Θα λαμβάνονται μέτρα στην περίπτωση έκθεσης ατόμων πάνω από τα επιτρεπτά όρια.

## Εκπαίδευση Προσωπικού

Όλο το προσωπικό του Εργολάβου θα είναι άρτια εκπαιδευμένο και έμπειρο δια εργασίες αφαιρέσεως αμιάντου. Τα πιστοποιητικά εκπαίδευσης θα πρέπει να έχουν εκδοθεί από ανεξάρτητο εξειδικευμένο φορέα. Ο ανάδοχος, θα έχει επί τόπου του έργου, αντίγραφα των πιστοποιητικών εκπαίδευσης των εργαζομένων, τα οποία θα είναι στην διάθεση της Υπηρεσίας. Τα πιστοποιητικά αυτά εκδίδονται κάθε δύο χρόνια, με την ανάλογη επανεκπαίδευση του προσωπικού.

## Χώροι Διακίνησης του αμιάντου εντός του κτιρίου

Όλα τα απόβλητα υλικών αμιάντου θα τοποθετούνται εντός του αποκλεισμένου αεροστεγούς χώρου του εργοταξίου, εντός διπλών σημασμένων ειδικών σάκων ή σε διπλό σφραγισμένο περιτύλιγμα πολυαιθυλενίου (ιδέ τεχνικές αφαίρεσης).

Με την έξοδο τους από τον αποκλεισμένο χώρο και το καθάρισμα τους στην ειδική είσοδο, θα τοποθετούνται επί τροχοφόρων χειροκίνητων καροτσιών και θα μεταφέρονται εντός των ειδικών εμπορευματοκιβωτίων.

Τα μεταλλικά εμπορευματοκιβώτια θα απομακρύνονται άμεσα από τους χώρους εργασίας με προορισμό την εγκατάσταση τελικής διάθεσης ή αδειοδοτημένες εγκαταστάσεις προσωρινής αποθήκευσης επικίνδυνων αποβλήτων.

## Τεχνικές Αφαίρεσης Αμιάντου εις έκαστο χώρο

Κατά την διάρκεια των εργασιών θα εφαρμοσθούν οι ακόλουθες τεχνικές. Παρέχεται λεπτομερής μεθοδολογία δια έκαστη τεχνική.

### Κατηγορίες Τεχνικών Αφαίρεσης Αμιάντων

Μονωτικές Πλάκες Αμιάντου – Ψευδοροφές - πλακάκια δαπέδου (Asbestos Insulation Boards and Ceilings)

Αρχικά οι επιφάνειες των υλικών αυτών θα καθαριστούν με ισχυρή απορροφητική μηχανή τύπου. Η έτσι όπως αφαιρεθούν όλες οι ελεύθερες ίνες αμιάντου. Ακολούθως, ειδικό υγρό (pva solution - νερό με ειδική κόλλα) θα ψεκαστεί με ειδική μηχανή, ομοιόμορφα σε όλες τις επιφάνειες. Οι επιφάνειες τότε θα αφεθούν όπως απορροφήσουν και εμποτιστούν δια αφαίρεση.

Μετά από ικανοποιητική περίοδο εμποτισμού, τα πανέλλα θα αφαιρεθούν αφού πρώτα αφαιρεθούν οι σχετικές βίδες. Αμέσως, τα πανέλλα, θα τοποθετηθούν στο έδαφος πάνω σε φύλλο πολυαιθυλενίου και θα περιτυλιχθούν σε διπλό στρώμα πολυαιθυλενίου βαρέως τύπου. Ακολούθως θα σφραγισθούν ερμητικά για περαιτέρω μετακίνηση εκτός του αποκλεισμένου χώρου.

Με την αφαίρεση των πανέλλων, όλες οι επιφάνειες θα καθαριστούν με ισχυρή απορροφητική μηχανή ως άνω. Σε ορισμένες περιπτώσεις και ειδικά στη επαφή των πανέλλων με άλλα σώματα, οι επιφάνειες θα βουρτσιστούν πρώτα, θα καθαριστούν ακολούθως και μετά θα σκουπιστούν με ειδικό πανί.

Σε περίπτωση που η κατασκευή της ψευδοροφής έγινε με βίδωμα των στοιχείων επί μεταλλικού σκελετού, τότε η αφαίρεση θα γίνει με την μέθοδο του εγκλεισμού του χώρου.

Επίσης στην περίπτωση αφαίρεσης πλακιδίων δαπέδου που είναι τοποθετημένα σε αμιαντόχαρτο, η αφαίρεση θα γίνει με την μέθοδο του εγκλεισμού χώρου.

### Υλικά από Αμιαντοτσιμέντο – Τοίχοι – Σκεπές - Καμινάδες

Τα υλικά αμιαντοτσιμέντου με βάση την σχετική νομοθεσία δεν χρειάζονται την δημιουργία έγκλειστου αεροστεγούς χώρου, λόγω της πολύ χαμηλής περιεκτικότητας σε αμίαντο και ως επί-σης λόγω του εγκλωβισμού των ινών σε τσιμέντο.

Στις περιπτώσεις αυτές οι επιφάνειες θα ψεκάζονται ομοιόμορφα με ειδικό υγρό (pva solution - νερό με ειδική γόμα) έτσι όπως συγκρατηθούν τυχόν ελεύθερες ίνες αμιάντου. Ακολούθως, τα υλικά αφαιρούνται προσεκτικά και θα τοποθετούνται εντός διπλών σακουλιών ή διπλό περιτύλιγμα πολυαιθυλενίου βαρέως τύπου. Αμέσως, όλες οι επιφάνειες, στις οποίες στηρίζονται ή ήταν σε επαφή μαζί τους τα αποξηλωθέντα στοιχεία, θα βουρτσίζονται με ειδική βούρτσα και με ισχυρή απορροφητική μηχανή, και θα σκουπιστούν και με ειδικό βρεγμένο πανί.

#### Μεταφορά και Διάθεση Αμιάντου στο Εξωτερικό

Όλα τα εμπορευματοκιβώτια θα είναι σε άριστη κατάσταση και με πιστοποιητικό καταλληλότητας έτσι όπως μπορούν να σταλούν δια θαλάσσης. Επίσης θα φέρουν όλες τις σχετικές σημάνσεις ότι περιέχουν αμίαντο.

Με την αποπεράτωση των εργασιών και την τοποθέτηση όλων των υλικών αμιάντων (επί διπλής ειδικής σακούλας/διπλού περιτυλίγματος πολυαιθυλενίου βαρέως τύπου) εντός των μεταλλικών εμπορευματοκιβωτίων, θα φορτωθούν επί τροχοφόρων αμαξωμάτων για μεταφορά αρχικά σε αδειοδοτημένο χώρο προσωρινής αποθήκευσης αποβλήτων αμιάντου και στη συνέχεια στο Λιμάνι Εξαγωγής. Για την διαδικασία αυτή, θα ζητηθεί προηγουμένως άδεια από την Νομαρχία Αθηνών και Πειραιά/Θεσσαλονίκης έγκριση με βάση την σχετική νομοθεσία για την χρήση των οδών που εμπίπτουν στην σχετική Νομαρχία.

Με την άφιξη των μεταλλικών εμπορευματοκιβωτίων στο λιμάνι Εξαγωγής, θα φορτωθούν σε εμπορικό πλοίο για την περαιτέρω μεταφορά τους στο λιμάνι προορισμού του εξωτερικού. Για την θαλάσσια μεταφορά θα εξασφαλιστεί ειδική άδεια από τις αρμόδιες Αρχές και όλες οι διαδικασίες θα γίνουν σύμφωνα με τους Διεθνείς Κανονισμούς. Επίσης, τα εμπορευματοκιβώτια θα συνοδεύονται με έγγραφα όπου θα αναγράφεται το είδος του αμιάντου, ο τόπος προέλευσης, η ποσότητα, ο τελικός τόπος διάθεσης, η άδεια εταιρείας διάθεσης κλπ.

Με την άφιξη τους στο λιμάνι προορισμού, θα μεταφερθούν με όλες τις σχετικές άδειες στον εγκεκριμένο χώρο τελικής διάθεσής τους.

Με την διάθεσή τους, θα εκδοθούν τα σχετικά πιστοποιητικά διάθεσης σύμφωνα με τους Διεθνείς Κανονισμούς και θα δοθούν στην Υπηρεσία.

#### Τύπος Στολών για την Αφαίρεση Αμιάντων

Στις πιο κάτω παραγράφους δίδονται οι τυπικοί εξοπλισμοί και διαδικασίες για την αφαίρεση του αμιάντου.

#### Ειδικές Στολές για την αφαίρεση του αμιάντου

Όλες οι στολές που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι σύμφωνα με τις διεθνείς προδιαγραφές και θα είναι μίας χρήσης μόνον. Με το πέρας έκαστης ημερήσιας εργασίας, θα απορρίπτονται εντός διπλών σάκων και θα θεωρούνται ως απόβλητα αμιάντου.

#### Χρωματισμός Στολών

Οι στολές αφαίρεσης αμιάντου θα φέρουν τα ακόλουθα χρώματα, ανάλογα με το είδος της εργασίας:

ΣΤΟΛΕΣ ΑΦΑΙΡΕΣΗΣ ΚΟΚΚΙΝΟ

ΣΤΟΛΕΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΚΑΛΥΨΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗΣ ΓΙΑ ΕΚΤΟΣ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΕΝΟΥ ΧΩΡΟΥ  
ΚΑΙ ΓΙΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΣΑΚΩΝ ΑΜΙΑΝΤΟΥ ΜΠΛΕ

ΣΤΟΛΕΣ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΑ ΑΣΠΡΗ

Στολές Μεταφοράς και εκτός έγκλειστου χώρου – Μπλε

Θα απορρίπτονται στο «Ακάθαρτο Δωμάτιο» του χώρου απολύμανσης.

Στολές αφαίρεσης αμιάντου – Κόκκινο

Θα αφαιρούνται εις το «Ακάθαρτο Δωμάτιο» του ειδικού χώρου εισόδου στο Έγκλειστο χώρο (triple airlock). Θα μπαίνουν άμεσα σε διπλές σακούλες για περαιτέρω απόρριψη.

Μάσκες

Υπάρχουν δύο τύποι μάσκας που μπορούν να χρησιμοποιούνται από τους εργαζόμενους για εργασίες αφαίρεσης αμιάντου.

- Τύπος 1: Full Face Phantom protector complete with respirator of positive pressure battery operated. Αυτός ο τύπος χρησιμοποιείται από τους εργαζόμενους μέσα στα αεροστεγώς αποκλεισμένους χώρους (enclosures).
- Τύπος 2: Half protector with double side filtes. Αυτός ο τύπος χρησιμοποιείται από τους εργαζόμενους για όλες τις υπόλοιπες εργασίες (μεταφορά, αποθήκευση, διάθεση σάκων, με απόβλητα υλικών αμιάντου) και μετακίνηση εντός των γενικών χώρων που εκτελούνται οι εργασίες.

Μεθοδολογία Ενεργειών σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης κατά την διάρκεια εργασιών αφαίρεσης υλικών αμιάντων

Γενικά

Σε περίπτωση εκτάκτου ανάγκης εντός του έγκλειστου χώρου, θα γίνεται άμεση σήμανση του συστήματος συναγερμού.

Τότε όλο το προσωπικό εντός του συγκεκριμένου χώρου, θα πρέπει να εγκαταλείψει άμεσα τον χώρο χωρίς κωλυσιεργία, δια μέσου της ειδικής εισόδου (airlock) και αν οι συνθήκες επιβάλλουν την εγκατάλειψη του κτιρίου.

Με την λήξη της κατάστασης εκτάκτου ανάγκης, θα γίνουν όλες οι αναγκαίες μετρήσεις και ληφθούν όλα τα αναγκαία μέτρα.

Έκτακτη Ανάγκη από Τραυματισμό

Σε περίπτωση ατυχήματος εργαζομένου εντός του έγκλειστου χώρου, ο τραυματισμένος θα μεταφερθεί έξω από τον χώρο ως ακολούθως:

Πρώτιστη ενέργεια είναι η άμεση περίθαλψη του τραυματία. Άλλες ενέργειες είναι δευτερεύουσες. Άμεση κλήση του υπεύθυνου ατόμου πρώτων βοηθειών και αποστολή ατόμου όπως καλέσει βοήθεια. Άμεσος καθαρισμός ατόμου με ισχυρή απορροφητική μηχανή. Μετακίνηση του ατόμου εντός του τριπλού χώρου εισόδου, αφαίρεση ενδυμάτων και καθαρισμός, έξοδος από τον αποκλεισμένο χώρο.

Στην περίπτωση που το τραυματισμένο άτομο δεν μπορεί να μετακινηθεί, θα υπάρχουν ανά πάσα στιγμή εφεδρικές στολές και αναπνευστικά συστήματα για την είσοδο του περιθαλπτικού προσωπικού εντός του χώρου. Απολύμανση περιθαλπτικού προσωπικού και τραυματία με όλες τις πιθανές σύντομες ενέργειες

Έκτακτη Ανάγκη από Πυρκαγιά

Η ύπαρξη τουλάχιστον 2 πυροσβεστήρων εντός των εισόδων του έγκλειστου αεροστεγούς χώρου είναι αναγκαία. Ο ένας θα είναι τον 9 λίτρων με πιεσμένο νερό και ο άλλος 9 κιλών CO<sub>2</sub>.

Έκτακτη Ανάγκη από Πυρκαγιά σε αποκλεισμένο χώρο.

Σε περίπτωση φωτιάς εντός του αποκλεισμένου χώρου εργασίας γίνονται οι ακόλουθες ενέργειες:

Άμεσο σβήσιμο των μηχανημάτων εναλλαγής αέρα.

Έξοδος του προσωπικού από τον χώρο εργασίας με τις απαραίτητες ενέργειες απολύμανσης αν είναι δυνατόν.

Απώλεια ηλεκτρισμού εντός του έγκλειστου αεροστεγούς χώρου

Σε περίπτωση απώλειας ηλεκτρισμού εντός του αεροστεγούς χώρου γίνονται οι ακόλουθες ενέργειες:

Το προσωπικό παραμένει εντός του χώρου κάνοντας χρήση των ειδικών φακών. Ενεργοποιείται η εφεδρική παροχή ηλεκτρισμού (Γεννήτρια) για τα μηχανήματα εναλλαγής αέρα και φωτισμού.

Σε περίπτωση που η διακοπή διαρκεί περισσότερο από 15 λεπτά το προσωπικό εξέρχεται από τον χώρο εργασίας ακολουθώντας τις απαραίτητες ενέργειες απολύμανσης.

Έκτακτη Ανάγκη από Διαρροή Αποκλεισμένου Χώρου ή μέτρηση ινών αμιάντου άνωθεν των επιτρεπτών ορίων

Στην περίπτωση που υπάρχει απώλεια λόγω διαρροής ή μετρήσεις ινών άνωθεν του επιτρεπτού, τότε το αυτόματο σύστημά συναγερμού θα σημάνει. Το προσωπικό θα πρέπει να είναι εκπαιδευμένο για τις ακόλουθες ενέργειες:

- Με την ενεργοποίηση του συναγερμού, όλο το προσωπικό που δε θα χρειάζεται δια την επιδιόρθωση της κατάστασης, θα φύγει άμεσα ακολουθώντας όλες τις ενέργειες απολύμανσης.
- Συγκέντρωση ομάδας επιδιόρθωσης.
- Άμεση απομάκρυνση ατόμων που βρίσκονται εξωτερικά του χώρου και ευρύτερος αποκλεισμός.
- Άμεσες μετρήσεις για διαπίστωση διαρροής ινών αμιάντου άνωθεν του επιτρεπτού ορίου από τον ανεξάρτητο εμπειρογνώμονα. Στην περίπτωση υψηλών μετρήσεων ινών, άμεσες ενέργειες ύγρανσης της περιοχής και ενέργειες απολύμανσης μέχρι οι μετρήσεις αποδείξουν επιτρεπτά όρια.
- Άμεση ενημέρωση του συντονιστή Ασφαλείας της διεύθυνσης Έργου.

**ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΑΠΟΞΗΛΩΘΕΝΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΜΕ ΝΕΑ ΜΗ ΑΜΙΑΝΤΟΥΧΑ.**

Μετά την απομάκρυνση του αμιάντου από το χώρο του κτιρίου, και αφού πιστοποιηθεί η καθαρότητα του χώρου από ίνες αμιάντου, θα γίνει αντικατάσταση των αποξηλωθέντων υλικών αμιάντου, με νέα μη αμιαντούχα υλικά, καθώς και συγκέντρωση, φόρτωση και μεταφορά των προϊόντων αποξηλώσεων μη αμιαντούχων υλικών που προέκυψαν από τις αποξηλώσεις, σε χώρους που εγκρίνουν οι αρμόδιες Αρχές και η παράδοση του χώρου έτοιμου και καθαρού για οποιαδήποτε χρήση.

Η συντάκτρια

Χριστοπούλου Μαρία  
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

Θεωρήθηκε και Ελέγχθηκε

Η προϊσταμένη Διεύθυνσης

Παπαδοπούλου Σαπφώ  
Πολιτικός Μηχανικός