



ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ ΕΘΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΠΕΤΕΠ 08-05-02-05

-
- 08 Υδραυλικά Έργα
 - 05 Στεγανώσεις και Αρμοί Τεχνικών Έργων
 - 02 Διαμόρφωση Στεγανοποίηση Αρμών
 - 05 Σφράγιση Αρμών με Ελαστομερή Υλικά**

Το έργο της σύνταξης των ΠΕΤΕΠ υλοποιήθηκε στο πλαίσιο του "Προγράμματος Δράσεων για τον εκσυγχρονισμό της παραγωγής των Δημοσίων Έργων" (Action Plan του ΥΠΕΧΩΔΕ), υπό την εποπτεία και καθοδήγηση της 2ης Ομάδας Διοίκησης Έργου (2η ΟΔΕ).

Πίνακας μεταβολών, αναθεωρήσεων, ενημερώσεων, συμπληρώσεων

Περιγραφή	Ημερομηνία	Παρατηρήσεις
Πρώτη έκδοση	05/2006	Κείμενο 2 ^{ης} ΟΔΕ/ΙΟΚ, όπως διαμορφώθηκε μετά από παρατηρήσεις Επιτροπής στελεχών του Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ

Η εκάστοτε τελευταία έκδοση, αντικαθιστά όλες τις προηγούμενες, οι οποίες πρέπει να καταστρέφονται.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	1
1.1. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ	1
2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ.....	1
2.1. ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	1
2.2. ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ.....	1
3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	3
3.1. ΠΑΡΑΛΑΒΗ – ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΥΛΙΚΩΝ.....	3
3.2. ΤΥΠΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΑΡΜΩΝ - ΕΥΡΟΣ - ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ.....	3
3.3. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	4
3.4. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΣΦΡΑΓΙΣΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	4
4. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΠΕΡΑΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	5
5. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	6
5.1. ΠΙΘΑΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....	6
5.2. ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	6
6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	6
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1^ο :.....	7

ΣΧΕΔΙΟ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Η παρούσα ΠΕΤΕΠ έχει ως αντικείμενο την σφράγιση αρμών κατασκευών από σκυρόδεμα με ελαστομερή υλικά.

1.1. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ

Σχετικές με την διαμόρφωση των αρμών είναι και οι ακόλουθες ΠΕΤΕΠ:

ΠΕΤΕΠ 08-05-02-02, "Ελαστικές Ταινίες Στεγάνωσης Τύπου Waterstop".

ΠΕΤΕΠ: 08-05-02-03 "Προδιαμορφωμένα Υλικά Πλήρωσης Αρμών".

ΠΕΤΕΠ: 08-05-02-04 "Σφράγιση Αρμών με Ασφαλτικές Μαστίχες".

2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

2.1. ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Τα υλικά σφράγισης των αρμών που κατατάσσονται στην κατηγορία των ελαστομερών διακρίνονται σε πολυουρεθανικά - πολυσουλφιδικά και ακρυλικά.

Τα πολυουρεθανικά και πολυσουλφιδικής βάσεως υλικά είναι δύο συστατικών, ενώ τα ακρυλικά είναι συνήθως ενός συστατικού.

Τα ελαστομερή σφραγιστικά υλικά αρμών εφαρμόζονται εν ψυχρώ και είναι κατάλληλα τόσο για οριζόντιους όσο και για κεκλιμένους και κατακόρυφους.

Τα πολυουρεθανικής και πολυσουλφιδικής βάσεως υλικά απαιτούν επάλειψη (αστάρωμα) των παρειών του αρμού με κατάλληλο (συμβατό) αστάρι. Αστάρωμα απαιτείται και για τα ακρυλικής βάσεως υλικά και εφαρμόζεται συνήθως το ίδιο υλικό αραιωμένο με νερό ως αστάρι.

2.2. ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ

Τα προς εφαρμογή ελαστομερή υλικά σφράγισης αρμών υπόκεινται στην έγκριση της Υπηρεσίας. Για τον σκοπό αυτό ο Ανάδοχος θα υποβάλλει φάκελο με τα τεχνικά χαρακτηριστικά του προτεινόμενου υλικού προς ενσωμάτωση (αναλόγως της προβλεπόμενης από την μελέτη κατηγορίας υλικών), τις οδηγίες εφαρμογής του κατασκευαστή και πιστοποιητικά αναγνωρισμένου εργαστηρίου κατά EN ISO/IEC 17025:2005-08 (General requirements for the competence of testing and calibration laboratories -- Γενικές απαιτήσεις για την επάρκεια των εργαστηρίων δοκιμών και διακριβώσεων) δοκιμών καταλληλότητας του υλικού σύμφωνα με τα ισχύοντα πρότυπα στην χώρα προέλευσης του υλικού.

Τα υπάρχοντα Ευρωπαϊκά Πρότυπα για τα σφραγιστικά αφορούν σε κτιριακά έργα.

Για τον λόγο αυτό παρατίθενται κατά κατηγορία υλικών τα πρότυπα που εφαρμόζονται στην πράξη και οι συνήθειες απαιτήσεις των υλικών:

α. Υλικά πολυουρεθανικής βάσεως

Σχετικά πρότυπα:

- BS 5212-1:1990-07-03 Cold applied joint sealant systems for concrete pavements - Specification for joint sealants -- Σφραγιστικά αρμών δαπέδων από σκυρόδεμα, ψυχρής εφαρμογής.
- SS-S-167 Sealing Compound, Jet-Fuel Resistant, Hot Applied, Concrete Paving (US Federal Specifications) - Σφραγιστική σύνθεση, ανθεκτική στα αεροπορικά καύσιμα, εφαρμοζόμενη εν θερμώ σε δάπεδα από σκυρόδεμα (Ομοσπονδιακές Προδιαγραφές ΗΠΑ).
- DIN 18540 Design and sealing of joints in external walls of buildings -- Σχεδιασμός και σφράγιση έργων εξωτερικών τοίχων.

Ελάχιστες απαιτήσεις:

- διείσδυση: $\geq 75\%$.
- πρόσφυση: 3 κύκλοι σε F: καμία αποκόλληση.
- αντίσταση σε φλόγα 260 °C για 2min: μη ανάφλεξη.
- αποδόμηση μετά από παραμονή 24h σε μείγμα διαλυτών ή 8 ημερών σε νερό: καμιά.
- γήρανση 6 μηνών: διείσδυση: $\geq 75\%$, αποδόμηση ουδεμία.

β. Υλικά πολυσουλφιδικής βάσεως

Σχετικά πρότυπα:

- DIN 18540 Design and sealing of joints in external walls of buildings -- Σχεδιασμός και σφράγιση έργων εξωτερικών τοίχων.
- BS 4254:1983 Specification for two-part polysulphide-based sealants -- Προδιαγραφή για σφραγιστικά υλικά πολυσουλφιδικής βάσεως, δύο συστατικών.
- ASTM C920-01 Standard Specification for Elastomeric Joint Sealants -- Πρότυπη προδιαγραφή ελαστομερών σφραγιστικών αρμών.
- EN ISO 11600:2004-04 Building construction - Jointing products - Classification and requirements for sealants (ISO 11600:2002). Δομικές κατασκευές. Προϊόντα αρμών. Κατηγοριοποίηση και απαιτήσεις για τα σφραγιστικά.

Ελάχιστες απαιτήσεις:

- Τάση για επιμήκυνση 100%: 3 kg/cm².
- Αποκόλληση ή ρηγμάτωση σε επιμήκυνση 150%: καμιά.
- Επαναφορά μετά από έκταση 100% διάρκειας 24h: $\geq 90\%$.
- Μείωση όγκου: $\leq 0,5\%$.
- Σκληρότητα shore A στους 25 °C μετά από πλήρη σκλήρυνση: 25 °.

γ. Υλικά ακρυλικής βάσης

Ελάχιστες απαιτήσεις:

- Εύρος θερμοκρασίας χρήσης: - 20 °C έως + 90 °C
- Μέγιστη αλλαγή όγκου κατά EN ISO 10563:1997 (Building construction - Sealants for joints - Determination of change in mass and volume [ISO 10563:1991] -- Κτιριακές κατασκευές - Σφραγιστικά αρμών - Προσδιορισμός των αποκλίσεων μάζας και όγκου): 25%
- Σκληρότητα κατά Shore A κατά DIN 53505:2000-08 (Testing of rubber - Shore A and Shore D hardness test -- Μέθοδοι δοκιμής σκληρότητας ελαστικού Shore A και B.): 25 ° – 35 °

3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

3.1. ΠΑΡΑΛΑΒΗ – ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΥΛΙΚΩΝ

Τα υλικά θα παραδίδονται σφραγισμένα στην εργοστασιακή τους συσκευασία, που θα φέρει ευδιάκριτα γραμμένες ετικέτες με το όνομα του κατασκευαστή, το είδος του προϊόντος, το περιεχόμενο, την ημερομηνία παραγωγής και την ημερομηνία λήξης.

Η μέγιστη χρονική διάρκεια από την παραγωγή μέχρι την κατανάλωση των υλικών δεν θα υπερβαίνει τους 12-15 μήνες.

Επί της συσκευασίας ή επί των δελτίων αναγράφονται επίσης όσα εκ των ακολούθων στοιχείων έχουν εφαρμογή κατά περίπτωση:

- Ο ακριβής χημικός χαρακτηρισμός του προϊόντος.
- Η αναλογία ανάμιξης των συστατικών A και B.
- Ο αριθμός παρτίδας του υλικού (LOT).
- Υπόδειξη για τις συνθήκες αποθήκευσης.
- Θερμοκρασίες εφαρμογής.
- Θερμοκρασίες λειτουργίας.
- Χρόνος εφαρμογής.
- Ιδιότητες ροής.
- Διεισδυτικότητα.

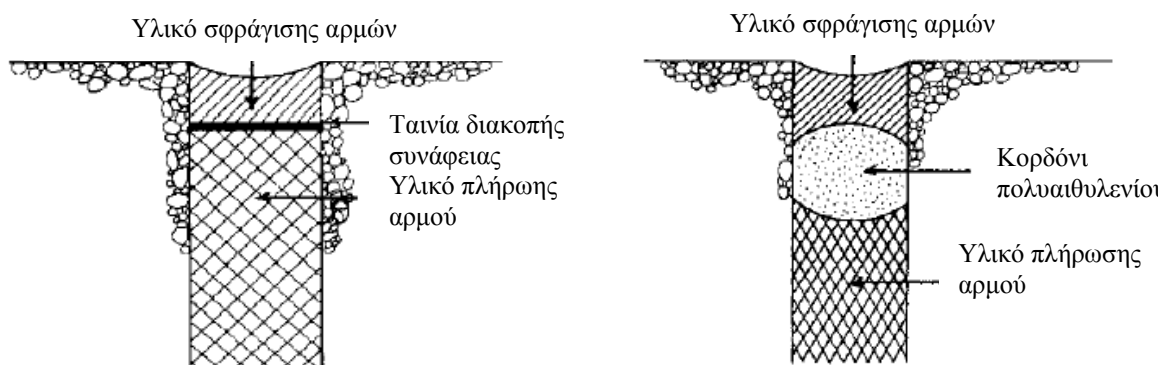
3.2. ΤΥΠΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΑΡΜΩΝ - ΕΥΡΟΣ - ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ

Ανάλογα με την φύση της κατασκευής και την ακολουθία της σκυροδέτησης έχουν εφαρμογή τα στοιχεία του ακόλουθου πίνακα, εάν δεν προβλέπονται από την εγκεκριμένη μελέτη στοιχεία λεπτομερειών των αρμών.

(κυρίως για δάπεδα από σκυρόδεμα και για μεταβολές θερμοκρασίας μέχρι 40 °C).

Απόσταση μεταξύ αρμών (m)	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0
Ελάχιστο πλάτος αρμών (mm)	10	10	10	15	20
Πάχος σφράγισης αρμών (mm)	10	10	10	12	15

Διακρίνονται οι εξής τυπικές διαμορφώσεις αρμών:



Για την ορθή διαμόρφωση και λειτουργία αρμών μεγάλου πλάτους συνιστάται η τοποθέτηση ελαστικού κορδονιού κλειστών κυψελών σε βάθος ίσο με το 70-80% του πλάτους του αρμού και όχι μεγαλύτερο από 10mm.

Σε περιπτώσεις πλήρωσης του διακένου του αρμού με εμποτισμένες ινοσανίδες μπορεί να χρησιμοποιηθεί ταινία διακοπής συνάφειας μεταξύ σφραγιστικού υλικού και υλικού πλήρωσης αρμών.

3.3. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Το σφραγιστικό αρμών θα εφαρμόζεται τουλάχιστον επτά μέρες μετά την σκυροδέτηση εκτός εάν προβλέπεται μεγαλύτερος χρόνος αναμονής από την Μελέτη.

Η Υπηρεσία μπορεί να ζητήσει από τον Ανάδοχο να εκτελέσει δοκιμαστική σφράγιση αρμού σε μήκος τουλάχιστον 5,0 m ώστε αφενός μεν να ελεγχθεί η διαδικασία κατασκευής, αφετέρου δε το επιτυχές δείγμα να αποτελέσει πρότυπο και μέτρο σύγκρισης για την εκτέλεση όλης της εργασίας.

Οι εργασίες στεγάνωσης αρμών θα εκτελούνται εντός των ορίων θερμοκρασίας περιβάλλοντος που προδιαγράφονται από τον κατασκευαστή για το συγκεκριμένο υλικό. Δεν θα εκτελούνται εργασίες στεγάνωσης αρμών στο ύπαιθρο κατά την διάρκεια βροχερών ημερών.

Όταν εφαρμόζονται αστάρια (primers) σε κλειστούς χώρους θα εξασφαλίζεται επαρκής αερισμός.

Τα στεγανωτικά με βάση πολυσουλφίδια δεν θα τοποθετούνται απ' ευθείας επάνω σε υλικά πλήρωσης αρμών ασφαλτικής βάσεως. Στις περιπτώσεις αυτές απαιτείται η παρεμβολή ειδικού υλικού για την διακοπή της συνάφειας υλικού σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή (bond breaker).

3.4. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΣΦΡΑΓΙΣΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Αρχικά θα γίνεται επιμελής καθαρισμός του αρμού με πεπιεσμένο αέρα ή ψύκτρα για την απομάκρυνση σκόνης και τυχόν χαλαρών υλικών. Ο αρμός θα είναι απόλυτα καθαρός και στεγνός.

Μετά την προετοιμασία εφαρμόζεται με επάλειψη ή ψεκασμό το προτεινόμενο από τον κατασκευαστή αστάρι (primer).

Η εφαρμογή του ασταριού θα προηγείται της έναρξης των εργασιών σφράγισης τουλάχιστον κατά μία ώρα για την επίτευξη ικανοποιητικής πρόσφυσης. Πάντως το αστάρι δεν θα παραμένει εκτεθειμένο περισσότερο από 4 ώρες γιατί αρχίζει η στερεοποίησή του.

Στις περιπτώσεις εφαρμογής υλικών δύο συστατικών θα γίνεται ανάμειξη και ομογενοποίηση του ελαστομερούς υλικού σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από τον κατασκευαστή αναλογίες. Η εφαρμογή του ομογενοποιημένου υλικού γίνεται με ειδικό πιστόλι ή σπάτουλα. Σε περιπτώσεις εφαρμογών μεγάλης κλίμακας μπορεί να χρησιμοποιηθεί ειδικός αυτοκινούμενος εξοπλισμός τροφοδοσίας - εισπίεσης του μίγματος με ρομποτικό βραχίονα. Η τελική εξωτερική επιφάνεια θα διαμορφωθεί κατάλληλα με σπάτουλα ή άλλο ειδικό εργαλείο χειρός. Όλες οι επιμέρους εργασίες θα γίνονται σύμφωνα με τις οδηγίες του Εργοστασίου παραγωγής των υλικών.

Τα συστατικά θα αναδεύονται δραστικά με μηχανισμό αναδευτήρα (μίξερ) κατά μία μόνον φορά ώστε να αποφεύγεται η δημιουργία φυσαλίδων. Συνιστάται η παράταση της ανάδευσης επί 2-3 λεπτά μετά την ομογενοποίηση.

Επισημαίνεται πάντως ότι ο χρόνος μεταξύ της ανάμειξης και της σφράγισης του αρμού δεν θα υπερβαίνει τα 30 λεπτά.

Ο χρόνος πολυμερισμού εξαρτάται από την θερμοκρασία και την υγρασία του περιβάλλοντος. Η σκλήρυνση αρχίζει να γίνεται εμφανής σε δύο ώρες περίπου και απαιτούνται 24 ώρες για την πλήρη σκλήρυνση των πολυουρεθανικής βάσεως υλικών, και μέχρι 5 ημέρες για τα πολυσουλφίδια. Τα ακρυλικής βάσεως υλικά σκληραίνουν από την επιφάνεια προς το εσωτερικό με ρυθμό περίπου 1 mm ανά ημέρα.

Εάν προβλέπεται κορδόνι πλήρωσης ή ταινία διαχωρισμού, θα τοποθετούνται μετά την εφαρμογή του ασταριού και θα ελέγχονται από εκπρόσωπο της Υπηρεσίας πριν από την έναρξη εισπίεσης του ελαστομερούς μίγματος.

Το σφραγιστικό υλικό θα εφαρμοστεί στον αρμό κατά το δυνατόν γρηγορότερα μετά την μείξη, και σε κάθε περίπτωση εντός του συνιστώμενου από τον κατασκευαστή χρόνου.

4. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΠΕΡΑΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Για να θεωρηθεί η εργασία σφράγισης των αρμών επιτυχής και ολοκληρωμένη θα καλύπτονται οι ακόλουθες προϋποθέσεις:

- Η σφράγιση του αρμού θα είναι συνεχής, χωρίς διάρκεια (οπτικός έλεγχος σφράγισης).
- Η επιφάνεια του ελαστομερούς θα είναι λεία, ελαφρώς κοίλη προς το εσωτερικό του διακένου του αρμού, χωρίς ίχνη φυσαλίδων.
- Δεν θα υπάρχουν εμφανή ίχνη ελαστομερούς εκτός του ανοίγματος του αρμού.
- Η τελική επιφάνεια και μορφή της σφράγισης θα είναι πανομοιότυπη με το κατασκευασθέν και γενόμενο αποδεκτό δείγμα.
- Το ελαστομερές θα εμφανίζει ικανοποιητική πρόσφυση στις παρειές του αρμού (σποραδική δοκιμασία αποκόλλησης με χρήση αιχμηρού εργαλείου).
- Όλα τα υλικά συσκευασίας και πλεονάζοντα ή άχρηστα υλικά αναμειξεων θα έχουν συγκεντρωθεί και απομακρυνθεί από τον χώρο εκτέλεσης των εργασιών.

Εάν διαπιστωθεί μη συμμόρφωση της εργασίας με τα παραπάνω, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να λάβει τα μέτρα αποκατάστασης που θα αποδείξει η Υπηρεσία με δική του επιβάρυνση.

5. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

5.1. ΠΙΘΑΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

- Τα ελαστομερή υλικά σφράγισης αρμών είναι μη τοξικά και δεν περιέχουν διαλύτες. Σε κάθε περίπτωση όμως θα αποφεύγεται η παρατεταμένη επαφή τους με το δέρμα.
- Τα υλικά ασταρώματος (primers) περιέχουν πηκτικά τα οποία είναι επιβλαβή όταν εισπνέονται και, επιπρόσθετα, είναι εν γένει εύφλεκτα.

Η εισπνοή των ατμών των ασταριών θα αποφεύγεται. Κατά την εφαρμογή σε κλειστούς χώρους επιβάλλεται ο καλός εξαερισμός. Όταν το αστάρι εφαρμόζεται με πιστόλι βαφής επιβάλλεται η χρήση προστατευτικής μάσκας. Η εφαρμογή και αποθήκευση των ασταριών δεν θα γίνεται κοντά σε γυμνή φλόγα.

Γενικώς συνιστάται η αποφυγή παρατεταμένης επαφής ασταριών και ελαστομερών με το δέρμα και το άμεσο πλύσιμο με άφθονο νερό και σαπούνι. Το προσωπικό που χειρίζεται τα υλικά θα είναι υποχρεωτικά εφοδιασμένο με γάντια και προστατευτικά γυαλιά.

5.2. ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Τα πάσης φύσεως υλικά συσκευασίας και πλεονάσματα αναμειγμάτων υλικών θα συγκεντρώνονται και θα φορτώνονται προς μεταφορά και οριστική απόθεση στους προβλεπόμενους από την μελέτη χώρους για τα στερεά απόβλητα.

6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η επιμέτρηση θα γίνεται σε μέτρα μήκους σφραγισθέντος αρμού, σύμφωνα με τους όρους της παρούσας ΠΕΤΕΠ, ανάλογα με τον τύπο του χρησιμοποιούμενου υλικού: πολυουρεθανικής, ακρυλικής ή σουλφιδικής βάσεως.

Γενικώς ο τρόπος επιμέτρησης καθορίζεται από τα συμβατικά τεύχη και τις διαστάσεις που καθορίζονται απ' την μελέτη.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται οι δαπάνες:

- Προμήθειας και μεταφοράς επί τόπου του έργου όλων των υλικών που απαιτούνται για την σφράγιση των αρμών: σφραγιστικά ενός ή δύο συστατικών, υλικά ασταρώματος και ελαστικό κορδόνι κλειστών κυψελών.
- Επιμελούς καθαρισμού των παρειών του αρμού.
- Προετοιμασίας και ανάμειξης του υλικού σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
- Φθοράς και απομείωσης των υλικών.
- Απασχόλησης προσωπικού και μέσων για την εκτέλεση της εργασίας.
- Αποκατάστασης (εργασία + υλικά) τμημάτων σφράγισης σε περίπτωση διαπίστωσης μη συμμόρφωσης με τους όρους της παρούσας, τις οδηγίες του κατασκευαστή και τα προβλεπόμενα από την μελέτη.

Δεν συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες για την πλήρωση των αρμών με φύλλα μοριοσανίδας εμποτισμένα με ασφαλτο, ή τοποθέτηση ελαστικών ταινιών σφράγισης αρμών τύπου Waterstop (εργασία + υλικά). Τα αντικείμενα αυτά επιμετρώνται ιδιαίτερα, όπως καθορίζεται στις οικείες ΠΕΤΕΠ.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1^ο :

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΧΕΤΙΚΩΝ ΠΡΟΤΥΠΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

EN 26927:1990	Building construction - Jointing products - Sealants - Vocabulary (ISO 6927:1981) -- Κτιριακές κατασκευές-Προϊόντα για αρμούς - Σφραγιστικά - Λεξιλόγιο.
EN 27389	Building Construction - Jointing Products - Determination of Elastic Recovery Superseded by EN ISO 7389:2003 -- Κτιριακές κατασκευές- Προϊόντα για αρμούς-Προσδιορισμός της ελαστικής επαναφοράς (αντικαταστάθηκε από το EN ISO 7389:2003).
EN 27390	Building Construction - Jointing Products - Determination of Resistance to Flow Superseded by EN ISO 7390: 2003 -- Κτιριακές κατασκευές - Προϊόντα για αρμούς - Προσδιορισμός της αντίστασης στη ροή (αντικαταστάθηκε από το EN ISO 7389:2003).
EN 28339:1990	Building construction - Jointing products - Sealants - Determination of tensile properties (ISO 8339:1984) -- Κτιριακές κατασκευές-Προϊόντα για αρμούς - Σφραγιστικά - Προσδιορισμός εφελκυστικών ιδιοτήτων.
EN 28340:1990	Building construction - Jointing products - Sealants - Determination of tensile properties at maintained extension (ISO 8340:1984) -- Κτιριακές κατασκευές - Προϊόντα για αρμούς - Σφραγιστικά - Προσδιορισμός εφελκυστικών ιδιοτήτων υπό διατηρούμενη τάνυση.
EN 28394:1990	Building construction - Jointing products - Determination of extrudability of one-component sealants (ISO 8394:1988) -- Κτιριακές κατασκευές - Προϊόντα για αρμούς - Προσδιορισμός της διελαστικότητας των σφραγιστικών ενός συστατικού.
EN 29046	Building Construction - Jointing Products - Determination of Adhesion Properties at Constant Temperatures -- Κτιριακές κατασκευές - Σφραγιστικά αρμών - Προσδιορισμός ιδιοτήτων κόλλησης/ πρόσφυσης σε σταθερή θερμοκρασία.
EN 29048:1990	Building construction - Jointing products - Determination of extrudability of sealants using standardized apparatus (ISO 9048:1987) -- Κτιριακές κατασκευές - Προϊόντα για αρμούς - Προσδιορισμός της διελαστικότητας των σφραγιστικών με χρήση τυποποιημένου εξοπλισμού.
EN ISO 10563:1997	Building construction - Sealants for joints - Determination of change in mass and volume (ISO 10563:1991) -- Κτιριακές κατασκευές - Σφραγιστικά αρμών - Προσδιορισμός των αποκλίσεων μάζας και όγκου.
EN ISO 10590:1997	Building construction - Sealants - Determination of adhesion/cohesion properties at maintained extension after immersion in water (ISO 10590:1991) -- Κτιριακές κατασκευές - Σφραγιστικά - Προσδιορισμός των ιδιοτήτων κόλλησης / αποκόλλησης σε συνεχή εφελκυσμό μετά από εμβάπτιση σε νερό.
EN ISO 10591:1997	Building construction - Sealants - Determination of adhesion/cohesion properties after immersion in water (ISO 10591:1991) -- Κτιριακές

κατασκευές - Σφραγιστικά - Προσδιορισμός των ιδιοτήτων συγκόλλησης / συνεκτικότητας μετά από εμβάπτιση σε νερό.

- EN ISO 11431:2002** Building construction - Jointing products - Determination of adhesion/cohesion properties of sealants after exposure to heat, water and artificial light through glass (ISO 11431:2002) -- Κτιριακές κατασκευές - Προϊόντα αρμών - Προσδιορισμός των ιδιοτήτων συγκόλλησης/συνεκτικότητας των σφραγιστικών μετά από έκθεση σε θερμότητα, νερό και τεχνητό φωτισμό.
- EN ISO 11432:1997** Building construction - Sealants - Determination of resistance to compression (ISO 11432:1993) -- Κτιριακές κατασκευές - Σφραγιστικά - Προσδιορισμός της αντοχής σε θλίψη.
- DIN 52451:1983-02** Testing of building sealants; Determination of the change in volume after thermal stress; Dipping and weighing method -- Δοκιμές δομικών σφραγιστικών. Προσδιορισμός μεταβολής όγκου μετά από θερμική καταπόνηση. Μέθοδος εμβάπτισης και ζύγισης.
- DIN 52452-1:1989-10** Testing of building sealants for compatibility with construction materials -- Δοκιμές σφραγιστικών υλικών για την διαπίστωση της συμβατότητας αυτών με τα δομικά υλικά.
- DIN 52452-2:1993-09** Testing of sealants in building construction; Compatibility of sealants; Compatibility with chemicals. -- Δοκιμές σφραγιστικών υλικών δομικών εφαρμογών. Συμβατότητα σφραγιστικών υλικών. Συμβατότητα με διάφορα χημικά.
- DIN 52455-1:2003-05** Testing of sealing compounds in buildings constructions - Adhesion and expansion test - Part 1: Conditioning in standard atmospheres, water, or increased temperatures -- Δοκιμές σφραγιστικών υλικών δομικών εφαρμογών. Δοκιμές πρόσφυσης και διαστολής. Μέρος 1: Έκθεση υπό συνθήκες περιβάλλοντος, παρουσία νερού και σε υψηλές θερμοκρασίες.
- ISO 34-1:2005-07** Rubber, vulcanized or thermoplastic - Determination of tear strength - Part 1: Trouser, angle and crescent test pieces -- Ελαστικό, βουλκανισμένο ή θερμοπλαστικό. Προσδιορισμός της αντοχής σε απόσχιση. Μέρος 1: Δοκίμια μορφής πανταλονιού, γωνίας ή ημισελήνου.
- DIN 53505:2000-08** Testing of rubber - Shore A and Shore D hardness test -- Μέθοδοι δοκιμής σκληρότητας ελαστικού Shore A και B.