
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.



ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ ΕΘΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΠΕΤΕΠ 05-01-07-01

- 05 Έργα οδοποιίας
- 01 Τεχνικά έργα και γέφυρες
- 07 Στεγάνωση καταστρώματος γεφυρών
- 01 Στεγάνωση καταστρώματος γεφυρών με συνθετικές μεμβράνες**

Έκδοση 1.0 - Μάιος 2006

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

<i>Περιγραφή</i>	<i>Ημερομηνία</i>	<i>Παρατηρήσεις</i>
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
2. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΤΕΓΑΝΩΣΗΣ – ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ.....	1
2.1. ΓΕΝΙΚΑ.....	1
3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	2
3.1. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΤΟΥ ΦΟΡΕΑ.....	2
3.2. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΠΟΞΕΙΔΙΚΗΣ ΡΗΤΙΝΗΣ.....	2
3.3. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΕΜΒΡΑΝΗΣ ΑΠΟ ΜΑΛΑΚΟ PVC (PVC- P).....	4
3.4. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΡΩΣΗΣ ΠΟΛΥΟΥΡΕΘΑΝΗΣ.....	5
4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	6
5. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	6
5.1. ΠΙΘΑΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ:.....	6
5.2. ΜΕΤΡΑ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ.....	6
5.3. ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	7
6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	7
6.1. ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ	7
6.2. ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ.....	7

ΣΧΕΔΙΟ

Στεγάνωση καταστρώματος γεφυρών με συνθετικές μεμβράνες

ΠΕΤΕΠ

05-01-07-01

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Η παρούσα ΠΕΤΕΠ έχει ως αντικείμενο την στεγάνωση των καταστρωμάτων των γεφυρών με χρήση συνθετικών μεμβρανών (είτε υπό μορφήν ταινιών, είτε χυτών επί τόπου).

Περιλαμβάνονται η προετοιμασία της επιφάνειας και η εφαρμογή της στρώσης στεγάνωσης και των στρώσεων προστασίας αυτής.

2. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΤΕΓΑΝΩΣΗΣ – ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ

2.1. ΓΕΝΙΚΑ

Τα συστήματα στεγάνωσης με συνθετικές μεμβράνες κατηγοριοποιούνται ως εξής:

α. Ως προς την κυρίως στρώση στεγάνωσης.

- Στεγανοποίηση με εφαρμογή μονής ή διπλής ασφαλικής μεμβράνης (απλό ή διπλό ασφαλτόπανο) με πολυμερισμένη άσφαλο.
- Στεγανοποίηση με εφαρμογή συνθετικής στεγανωτικής μεμβράνης από μαλακό PVC (PVC-P).
- Στεγανοποίηση με σχηματισμό εύκαμπτης μεμβράνης από ελαστομερή πολυουρεθάνη (PUR) εφαρμοζόμενη σε υγρή μορφή ή με ψεκασμό.

β. Ως προς την στρώση προστασίας της μεμβράνης.

Οι απαιτήσεις για την στρώση προστασίας της μεμβράνης είναι συνυφασμένες με τον τρόπο κατασκευής του υπερκείμενου οδοστρώματος και ιδιαίτερα αν πρόκειται να εφαρμοσθεί ασφαλική στρώση κυλινδρούμενη εν θερμώ.

Εάν δεν καθορίζεται διαφορετικά από την μελέτη, η στρώση προστασίας θα διαμορφώνεται με σκυρόδεμα οπλισμένο με γαλβανισμένο πλέγμα πυκνού βρόγχου με ράβδους μικρής διαμέτρου.

γ. Ως προς τις απαιτήσεις επάλειψης και σφράγισης της επιφάνειας σκυροδέματος του φορέα.

- Σφράγιση με εποξειδική ρητίνη σε δύο τουλάχιστον στρώσεις με επίταση σκληρής χαλαζιακής άμμου ώστε να δημιουργείται τραχεία επιφάνεια για την εξασφάλιση ισχυρής πρόσφυσης του συστήματος στεγάνωσης.
- Εφαρμογή στρώσεως ισχυρού τσιμεντοκονιάματος (συνήθως στις περιπτώσεις τραχείας επιφανείας του σκυροδέματος του φορέα).

3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

3.1. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΤΟΥ ΦΟΡΕΑ

Η προς στεγανοποίηση επιφάνεια του φορέα πρέπει να είναι λεία, ομοιόμορφη και απαλλαγμένη από σκόνες, τέφρα, λάδια ή άλλες ξένες ουσίες και χαλαρά υλικά.

Συνιστάται ο καθαρισμός με νερό υπό υψηλή πίεση σε συνδυασμό με μηχανικό σάρωθρο οδοστρωμάτων.

Η επιφάνεια του σκυροδέματος πρέπει να παρουσιάζει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Επιπεδότητα: να μην υπάρχουν εξάρσεις ή κοιλότητες μεγαλύτερες από 1,0 cm επί μήκους 4,00 m.
- Τραχύτητα 0,3 έως 1,0 mm, εφ' όσον θα εφαρμοστεί σφραγιστική επάλειψη με εποξειδική ρητίνη.

Στις θέσεις όπου η τραχύτητα υπερβαίνει τα 5,0 mm πρέπει να εφαρμόζεται επισκευαστικό κονίαμα για την εξομάλυνση των επιφανειών.

Για πάχη τσιμεντοκονιάματος από 1.0 έως 3.5 cm, θα χρησιμοποιούνται τσιμεντοκονιάματα με πλαστικές ύλες, ενώ για πάχη επίστρωσης με πάχη > 3.5 cm μπορούν να χρησιμοποιούνται και κοινά τσιμεντοκονιάματα.

Ο έλεγχος της τραχύτητας θα διεξάγεται σύμφωνα με το EN 1504-10:2003 «Products and systems for the protection and repair of concrete structures - Definitions - Requirements - Quality control and evaluation of conformity - Part 10: Site application of products and systems and quality control of the works -- Προϊόντα και συστήματα για την προστασία και επισκευή δομημάτων από σκυρόδεμα - Ορισμοί, απαιτήσεις, έλεγχος ποιότητας και αξιολόγηση της συμμόρφωσης - Μέρος 10: Επί τόπου εφαρμογή προϊόντων και συστημάτων και έλεγχος ποιότητας εργασιών»:

Προϊόντα και συστήματα για την προστασία και την επισκευή των κατασκευών από σκυρόδεμα – Εφαρμογή των προϊόντων και των συστημάτων και ποιοτικός έλεγχος των εργασιών.

Products and systems for the protection and repair of concrete structures - Application of products & systems and quality control of the works.

3.2. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΠΟΞΕΙΔΙΚΗΣ ΡΗΤΙΝΗΣ

Οι εποξειδικές ρητίνες θα έχουν ειδικό βάρος 1-1.1 kg/l, δεν θα περιέχουν διαλύτες και θα είναι χαμηλού ιξώδους. Θα εφαρμόζονται δύο στρώσεις, εκτός εάν προβλέπεται διαφορετικά στην μελέτη. Η δεύτερη στρώση μπορεί, αν απαιτείται, να εφαρμοσθεί και σε υγρή επιφάνεια.

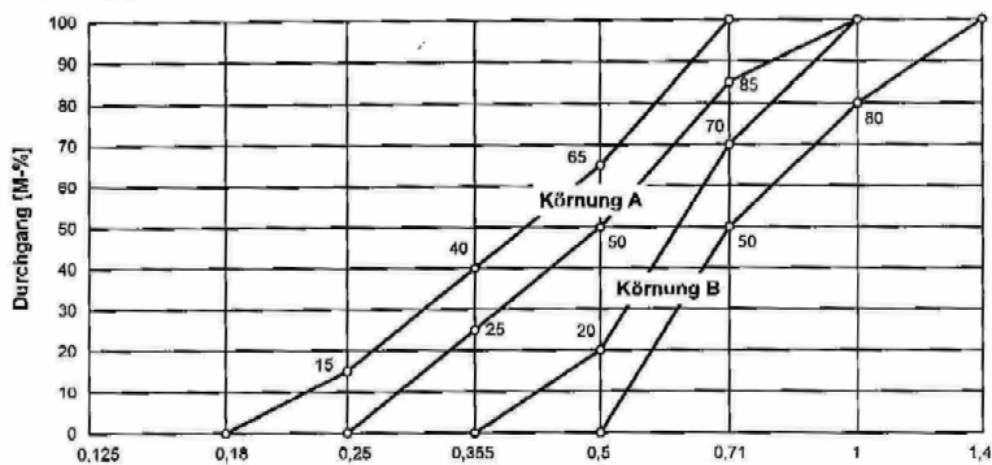
Η ανάλωση για την πρώτη στρώση θα είναι τουλάχιστον 400 g/m², για δε τη δεύτερη στρώση τουλάχιστον 250 g/m².

Επί της δεύτερης στρώσης θα γίνεται επίπασση με ξηρανθείσα πυριτική άμμο για την εξασφάλιση ισχυρής πρόσφυσης της επικείμενης στεγανωτικής στρώσης.

Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά των εποξειδικών στρώσεων έχουν ως εξής:

Πίνακας 1: Χαρακτηριστικά εποξειδικού υποστρώματος στεγανοποιητικών στρώσεων

		Για την εφαρμογή ασφαλτικών μεμβρανών	Για την εφαρμογή χυτής πολυουρεθάνης
I	Πρώτη στρώση	1η. στρώση $\geq 400 \text{ g/m}^2$ επίταση με περίπου 1 kg/m^2 άμμο κοκκομετρίας A	_____
II	Πρώτη στρώση και σφραγιστική επάλειψη	1η στρώση $\geq 400 \text{ g/m}^2$ επίταση με περίπου 1 kg/m^2 άμμο κοκκομετρίας B 2η στρώση $\geq 300 \text{ g/m}^2$	1η στρώση $\geq 400 \text{ g/m}^2$ 2η στρώση $\geq 300 \text{ g/m}^2$ Επίταση με άμμο κοκκομετρίας B
III	Πρώτη στρώση και σπατουλάρισμα	Πρώτη στρώση $\geq 400 \text{ g/m}^2$ σπατουλάρισμα $\geq 600 \text{ g/m}^2$ (κοκκομετρία C) επίταση με περίπου 1 kg/m^2 κοκκομετρίας A	
IV	Πρώτη στρώση, σπατουλάρισμα και σφραγιστική επάλειψη	Πρώτη στρώση $\geq 400 \text{ g/m}^2$ σπατουλάρισμα $\geq 600 \text{ g/m}^2$ (κοκκομετρία C) επίταση με περίπου 1 kg/m^2 κοκκομετρίας B σφραγιστική επάλειψη $\geq 300 \text{ g/m}^2$ επίταση (μόνο για στεγανοποιήσεις από ρευστά πλαστικά υλικά) με κοκκομετρία B περίπου 1 kg/m^2	



Σχήμα 1: Κοκκομετρικές καμπύλες A και B για την άμμο επίτασης

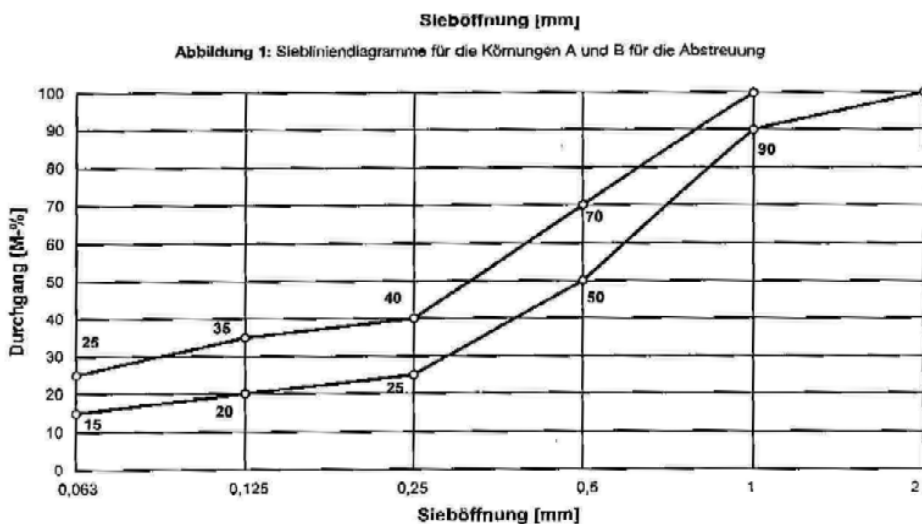


Abbildung 2: Siebliniendiagramm für die Körnung C als Zuschlag für die Kratzspachtelung

Σχήμα 2: Κοκκομετρική καμπύλη C για τα αδρανή υλικά σπατουλαρίσματος

3.3. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΕΜΒΡΑΝΗΣ ΑΠΟ ΜΑΛΑΚΟ PVC (PVC-P)

Το σύστημα στεγάνωσης έχει την ακόλουθη δομή:

- α) Προεπάλειψη με ασφαλτικό γαλάκτωμα σε αναλογία 300gr/m²
- β) Επάλειψη με ασφαλτική κόλλα τουλάχιστον σε αναλογία 2.5 kg/m² αφού στεγνώσει καλά η προεπάλειψη.
- γ) Εφαρμογή μεμβράνης από μαλακό PVC (PVC-P) ή από ασφαλτικό αιθυλικό συμπολυμερές (ECB Ethylene Copolymer Bitumen).

Για τις μεμβράνες από μαλακό PVC (PVC-P) έχει εφαρμογή το πρότυπο:

DIN 16937:1986-12: Plasticized polyvinyl chloride (PVC-P) waterproofing sheet compatible with bitumen; requirements -- Στεγανοποιητικές μεμβράνες από πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC-P), συμβατές με τα ασφαλτικά υλικά. Απαιτήσεις.

Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά σύμφωνα με το πρότυπο αυτό είναι τα παρακάτω:

Δοκιμή	Απαιτήσεις
Εφελκυστική αντοχή (EN ISO 527-1:1996) ¹	>15 N/mm ²
Επιμήκυνση στην θραύση (EN ISO 527-1:1996)	>200%
Αντίσταση στη διάδοση σχισίματος (EN ISO 178:2003) ²	> 80 N/mm ²
Αναδίπλωση σε χαμηλή θερμοκρασία (EN ISO 178:2003)	Χωρίς ρωγμές στην αναδίπλωση υπό θερμοκρασία -20 °C
Αντίσταση σε σχίσιμο υπό πίεση (EN ISO 178:2003)	4 bar σε διάρκεια 72 ωρών
Συμπεριφορά μετά από αποθήκευση σε υψηλή θερμοκρασία (EN ISO 178:2003)	6 h στους 80 °C, χωρίς φουσκάλες

¹ Plastics - Determination of tensile properties - Part 1: General principles (ISO 527-1:1993 including Corr 1:1994). -- Πλαστικά. Προσδιορισμός εφελκυστικών ιδιοτήτων. Μέρος 1: Γενικές αρχές.

² Plastics - Determination of flexural properties (ISO 178:2001) -- Πλαστικά. Προσδιορισμός καμπτικών ιδιοτήτων.

Το πάχος της μεμβράνης θα είναι τουλάχιστον 2 mm.

Επισημαίνεται ότι στην συνήθη του μορφή το PVC-P δεν είναι συμβατό με την θερμή άσφαλτο και για αυτό τον λόγο είναι απαραίτητη η συμμόρφωση του υλικού με τις απαιτήσεις του προτύπου DIN 16937:1986-12.

Εάν η μεμβράνη είναι κατάλληλη για επαφή με το ασφαλτικό σκυρόδεμα δεν απαιτείται προστατευτική στρώση.

Άλλως θα εφαρμόζεται στρώση αμμασφάλτου ελαχίστου πάχους 2,0 cm, εκτός εάν προβλέπεται η διάστρωση σκυροδέματος ρύσεων (οπότε δεν απαιτείται προστατευτική στρώση).

Υπό το πεζοδρόμιο δεν απαιτείται προστατευτική στρώση για οποιονδήποτε τύπο μεμβράνης.

3.4. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΡΩΣΗΣ ΠΟΛΥΟΥΡΕΘΑΝΗΣ

Τα συστήματα στεγανοποίησης με εφαρμογή στεγανωτικής μεμβράνης από πολυουρεθάνη σε υγρή μορφή (PUR) έχουν την ακόλουθη δομή:

Σφραγιστική στρώση από εποξειδική ρητίνη.

Μέσο πρόσφυσης και primer (αν απαιτείται).

Στεγανωτική στρώση από πολυουρεθάνη δύο συστατικών.

Συνδετική στρώση (αν απαιτείται).

Προστατευτική στρώση (ασφαλτική στρώση ή προστατευτική στρώση σκυροδέματος).

Πάχος στρώσης	Το ελάχιστο πάχος θα είναι τουλάχιστον 3 mm, σε καμία θέση να μην είναι μικρότερο από 2 mm και να μην είναι μεγαλύτερο από 6 mm.
Γενική εμφάνιση	Δεν θα εμφανίζει φυσαλίδες, πόρους και κοιλότητες.
Υδατοπερατότητα	Πλήρης στεγανότητα σε εναλλασσόμενη πίεση 0.0 έως 0.5 N/mm ² σε δοκίμια με την εφαρμογή 1000 κύκλων φόρτισης σύμφωνα με το EN 13970:2004 ³ .
Συμπεριφορά σε υψηλή θερμοκρασία	Θα παραμείνει σταθερή στους 250°C χωρίς σχηματισμό κοιλότητων.
Απορρόφηση νερού	Να μην υπάρχει δυσμενής επίδραση στην υδατοστεγανότητα, την γεφύρωση ρωγμών και την εφελκυστική αντοχή πρόσφυσης.
Χημικές ιδιότητες	Σταθερότητα έναντι ασφάλτου, καυσίμων, ελαίων και αλκαλίων.
Περιεκτικότητα σε στερεά	>99%
Επιμήκυνση σε θραύση κατά ISO 34-1:2004-07 ⁴	>300%
Σκληρότητα Shore κατά DIN 53505:2000-08 ⁵	>60
Εφελκυστική αντοχή	>5.0 N/mm ²

³ Flexible sheets for waterproofing - Bitumen water vapour control layers - Definitions and characteristics. -- Εύκαμπτα φύλλα υδατοστεγάνωσης. Ασφαλτικές στρώσεις ελέγχου υδρατμών. Ορισμοί και χαρακτηριστικά.

⁴ 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 και ημισελήνου.

⁵ Testing of rubber - Shore A and Shore D hardness test -- Μέθοδοι δοκιμής σκληρότητας ελαστικού Shore A και B.

Θα εφαρμόζεται πολυουρεθάνη (PUR) δύο συστατικών, μεγάλης ελαστικότητας, με χρήση μηχανικών μέσων. Η διάστρωση θα γίνεται κατά δύο διευθύνσεις.

Η στρώση θα είναι ομοιογενής και δεν θα παρουσιάζει ρηγματώσεις και ασυνέχειες.

Η θερμοκρασία του καταστρώματος της γέφυρας κατά την διάστρωση θα είναι τουλάχιστον 8 °C.

Η στεγανωτική στρώση θα εφαρμόζεται μετά από επαρκή σκλήρυνση του ασταριού και όχι λιγότερο από 30 min.

4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Το πάχος της στεγανωτικής στρώσης θα ελέγχεται με παχύμετρο κατά την διάρκεια της κατασκευής έτσι ώστε να εξασφαλίζεται ότι εφαρμόζεται το προβλεπόμενο από την μελέτη πάχος και να λαμβάνονται άμεσα τα απαιτούμενα διορθωτικά μέτρα.

Θα λαμβάνονται δείγματα του στεγανωτικού υλικού επί δισκίων από γυαλί, PE ή τεφλόν. Μετά από παρέλευση 7 ημερών θα αποκόπτονται τετραγωνικά δοκίμια πλευράς 50 ± 1 mm για τον εργαστηριακό έλεγχο.

Για επιφάνεια προς στεγανοποίηση έως 250 m² θα πραγματοποιείται τουλάχιστον μία σειρά δοκιμών και για κάθε επιπλέον 500 m² επιφανείας, μία επιπλέον δοκιμή.

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

5.1. ΠΙΘΑΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ:

- Αναθυμιάσεις συνθετικών υλικών σε υγρή μορφή.
- Χειρισμός εποξειδικών ρητινών.
- Χειρισμός θερμών υλικών.

5.2. ΜΕΤΡΑ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- Συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΕ, που αναφέρεται στις «Ελάχιστες απαιτήσεις Υγιεινής και ασφάλειας προσωρινών και κινητών Εργοταξίων» είναι υποχρεωτική καθώς επίσης και η συμμόρφωση με την Ελληνική Νομοθεσία στα θέματα υγιεινής και ασφάλειας (Π.Δ 17/96 και Π.Δ 159/99 κλπ).
- Συμμόρφωση προς τα προβλεπόμενα στο Σχέδιο Ασφάλειας – Υγείας (ΣΑΥ) του έργου.
- Υποχρεωτική χρησιμοποίηση μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) κατά την εκτέλεση των εργασιών. Οι ελάχιστες απαιτήσεις είναι οι εξής:
 - Προστατευτική ενδυμασία, EN 863:1995 «Protective clothing - Mechanical properties - Test method: Puncture resistance - Προστατευτική ενδυμασία. Μηχανικές ιδιότητες. Δοκιμή αντοχής σε διάτρηση.»
 - Προστασία χεριών και βραχιόνων, ΕΛΟΤ EN 388-94
 - Προστασία κεφαλιού, EN 397:1995 «Industrial safety helmets (Amendment A1:2000) -- Κράνη προστασίας.»
 - Προστασία αναπνοής

Κατά την εφαρμογή ρητινών και πολυουρεθανικών υλικών επιβάλλεται η χρήση προστατευτικού εξοπλισμού (γάντια και γυαλιά προστασίας, προστασία της αναπνοής) και η αποφυγή επαφής των υλικών με τα μάτια και τον βλεννογόνο της μύτης.

Επισημαίνεται ότι πολλά από τα πολυουρεθανικά υλικά σε υγρή μορφή περιέχουν ισοκυάνιο .

Κατά την εφαρμογή των συνθετικών υλικών σε υγρή μορφή θα διασφαλίζεται ότι επί του καταστρώματος της γέφυρας δεν γίνεται χρήση γυμνής φλόγας και συσκευών ηλεκτροσυγκόλλησης.

Τα συνθετικά υλικά σε υγρή μορφή και θερμοκρασίες 40-50 °C δημιουργούν αναθυμιάσεις, οι οποίες σε ηυξημένες συγκεντρώσεις μπορεί να είναι τοξικές.

5.3. ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Τα πάσης φύσεως άχρηστα υλικά ή υπολείμματα αυτών, καθώς και οι συσκευασίες τους θα συγκεντρώνονται και θα μεταφέρονται προς απόρριψη ως στερεά απόβλητα σε κατάλληλους χώρους.

Τα άχρηστα υλικά σε καμία περίπτωση δεν θα αποτίθενται υπό την γέφυρα.

6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

6.1. ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ

Οι εργασίες επιμετρώνται σε τετραγωνικά μέτρα (m²) στεγανωθείσας επιφάνειας, ανάλογα με την εφαρμοζόμενη μέθοδο.

6.2. ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

Στις τιμές μονάδος περιλαμβάνονται:

- Η προμήθεια όλων των ενσωματούμενων υλικών.
- Η μεταφορά τους στο εργοτάξιο και η αποθήκευση/ φύλαξη μέχρι την ενσωμάτωση.
- Η εφαρμογή τους στο έργο, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην παρούσα.
- Η φθορά και απομείωση των υλικών.
- Οι επιβαρύνσεις για την πραγματοποίηση όλων των απαιτούμενων δοκιμών, ελέγχων, κ.λ.π.
- Η εργασία αποκατάστασης (υλικά και εργασία) τυχόν μη συμμορφώσεων προς τους όρους της παρούσας που θα διαπιστωθούν κατά τον έλεγχο.