

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-11-01:2021

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ
HELLENIC TECHNICAL
SPECIFICATION**



Ασφαλτική προεπάλειψη

Asphalt prime coat

Κλάση τιμολόγησης: **8**

Πρόλογος

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή αναθεωρεί και αντικαθιστά την ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-11-01:2021.

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή εκπονήθηκε από Εμπειρογνώμονες και ελέγχθηκε και αξιολογήθηκε από Επιμελητή / Ειδικό – Εμπειρογνώμονα στο αντικείμενό της, που υποβοήθησαν το έργο της ΕΛΟΤ/ΤΕ99 «Προδιαγραφές τεχνικών έργων», την γραμματεία της οποίας έχει η Διεύθυνση Τυποποίησης του Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης (ΕΛΟΤ).

Το κείμενο της παρούσας Ελληνικής Τεχνικής Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-11-01 εγκρίθηκε την 2022-10-21 από την ΕΛΟΤ/ΤΕ 99 σύμφωνα με τον κανονισμό σύνταξης και έκδοσης Ελληνικών Προτύπων και Προδιαγραφών.

Τα αναφερόμενα στις τυποποιητικές παραπομπές ευρωπαϊκά, διεθνή και εθνικά Πρότυπα διατίθενται από τον ΕΛΟΤ.

© ΕΛΟΤ 2022

Όλα τα δικαιώματα έχουν κατοχυρωθεί. Εκτός αν καθορίζεται διαφορετικά, κανένα μέρος αυτού του Προτύπου δεν επιτρέπεται να αναπαραχθεί ή να χρησιμοποιηθεί σε οποιαδήποτε μορφή ή με οποιοδήποτε τρόπο, ηλεκτρονικό ή μηχανικό, περιλαμβανομένων φωτοαντιγράψισης και μικροφίλμ, δίχως γραπτή άδεια από τον εκδότη.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	4
1 Αντικείμενο	5
2 Τυποποιητικές παραπομπές.....	5
3 Όροι και ορισμοί	6
4 Απαιτήσεις.....	7
4.1 Γενικά	7
4.2 Απαιτήσεις για τα υλικά προεπάλειψης.....	9
4.3 Απαιτήσεις για τα υλικά απορρόφησης πλεονάζουσας ποσότητας προεπάλειψης.....	9
5 Μέθοδος εκτέλεσης εργασιών	9
5.1 Καιρικοί και θερμοκρασιακοί περιορισμοί.....	9
5.2 Εξοπλισμός.....	10
5.3 Προετοιμασία της επιφάνειας.....	10
5.4 Εφαρμογή του υλικού προεπάλειψης	10
5.5 Εφαρμογή του θραυστού υλικού απορρόφησης.....	11
6 Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας.....	12
6.1 Ποιοτικοί και ποσοτικοί έλεγχοι	12
6.2 Έλεγχοι μετά την περαίωση των εργασιών.....	12
7 Τρόπος επιμέτρησης	13
Παράρτημα Α (πληροφοριακό) Όροι υγείας, ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος.....	15
Παράρτημα Β (πληροφοριακό) Προγενέστερη Ελληνική ονοματολογία ασφαλικών γαλακτωμάτων και διαλυμάτων	17
Βιβλιογραφία.....	19

Εισαγωγή

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή (ΕΤΕΠ) εντάσσεται στην ενότητα των τεχνικών κειμένων που είχαν αρχικά προετοιμασθεί από το ΥΠΕΧΩΔΕ και το ΙΟΚ και στην συνέχεια επεξεργάστηκε ο ΕΛΟΤ προκειμένου να εφαρμόζονται στην κατασκευή των δημοσίων τεχνικών έργων στην χώρα, με σκοπό την παραγωγή έργων άρτιων και ικανών να ανταποκριθούν και να ικανοποιήσουν τις ανάγκες που υπέδειξαν την κατασκευή τους και να αποβούν επωφελή για το κοινωνικό σύνολο.

Στο πλαίσιο σύμβασης μεταξύ του ΕΣΥΠ/ΕΛΟΤ και του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών (ΑΔΑ 6ΕΟΒ465ΧΘΞ-02Τ), ο ΕΛΟΤ ανέλαβε την υποχρέωση να επεξεργασθεί και να επικαιροποιήσει τριακόσιες δεκατέσσερις (314) Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ), ως Έκδοση 2η σύμφωνα με τα ισχύοντα Ευρωπαϊκά Πρότυπα και Κανονισμούς και με τις διαδικασίες που προβλέπονται στον Κανονισμό σύνταξης και έκδοσης Ελληνικών Προτύπων και Προδιαγραφών και στον Κανονισμό σύστασης και λειτουργίας Τεχνικών Οργάνων Τυποποίησης.

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή εκπονήθηκε από τον ανάδοχο του κλειστού διαγωνισμού με αριθμ. διακήρυξης 1/2020 για την ανάθεση του έργου «Αναθεώρηση 1ης έκδοσης 314 ΕΤΕΠ» (ΑΔΑ ΩΕΕΑΟΞΜΓ-ΞΗΔ), ελέγχθηκε και αξιολογήθηκε από Επιμελητή / Ειδικό – Εμπειρογνώμονα στο αντικείμενό της και υποβλήθηκε σε Δημόσια Κρίση. Εγκρίθηκε από την Τεχνική Επιτροπή ΕΛΟΤ/ΤΕ 99 «Προδιαγραφές τεχνικών έργων», η οποία συστάθηκε με την Απόφαση Διευθύνοντος Συμβούλου ΕΣΥΠ, Δν.Σ. 285-19/08-02-2019 (ΑΔΑ6ΩΛΡΟΞΜΓ-15Ξ).

Η παρούσα ΕΤΕΠ καλύπτει τις απαιτήσεις όπως απορρέουν από το Ενωσιακό Δίκαιο και τις σχετικές Οδηγίες Νέας Προσέγγισης που ισχύουν σήμερα, το Εθνικό Δίκαιο, παραπέμπει σε εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα και είναι συμβατή με αυτά.

Ασφαλτική προεπάλειψη

1 Αντικείμενο

Αντικείμενο της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής είναι ο καθορισμός των απαιτήσεων για την εφαρμογή ασφαλτικής προεπάλειψης, δηλαδή την προμήθεια ασφαλτικού υλικού επάλειψης και λεπτόκοκκου θραυστού υλικού απορρόφησης πλεονάζοντος υλικού προεπάλειψης (εάν απαιτείται) και τη διάστρωσή τους σε υποκείμενη στρώση οδοστρωσίας από συμπυκνωμένο θραυστό υλικό.

2 Τυποποιητικές παραπομπές

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή ενσωματώνει, μέσω παραπομπών, προβλέψεις άλλων δημοσιεύσεων, χρονολογημένων ή μη. Οι παραπομπές αυτές αναφέρονται στα αντίστοιχα σημεία του κειμένου και κατάλογος των δημοσιεύσεων αυτών παρουσιάζεται στη συνέχεια. Προκειμένου περί παραπομπών σε χρονολογημένες δημοσιεύσεις, τυχόν μεταγενέστερες τροποποιήσεις ή αναθεωρήσεις αυτών θα έχουν εφαρμογή στην παρούσα όταν θα ενσωματωθούν σε αυτή, με τροποποίηση ή αναθεώρησή της. Όσον αφορά τις παραπομπές σε μη χρονολογημένες δημοσιεύσεις ισχύει η τελευταία έκδοσή τους.

ΕΛΟΤ EN 1427	<i>Bitumen and bituminous binders - Determination of the softening point - Ring and Ball method -- Ασφαλτικά και συνδετικά ασφαλτικών - Προσδιορισμός του σημείου μαλάκυνσης - Μέθοδος του δαχτυλιδιού</i>
ΕΛΟΤ EN 1428	<i>Bitumen and bituminous binders - Determination of water content in bituminous emulsions - Azeotropic distillation method -- Ασφαλτικά και συνδετικά ασφαλτικών - Προσδιορισμός της περιεκτικότητας σε νερό των ασφαλτικών γαλακτωμάτων - Μέθοδος αζεοτροπικής απόσταξης</i>
ΕΛΟΤ EN 1429	<i>Bitumen and bituminous binders - Determination of residue on sieving of bituminous emulsions, and determination of storage stability by sieving -- Ασφαλτικά και συνδετικά ασφαλτικών - Προσδιορισμός του υπολείμματος σε κόσκινο των ασφαλτικών γαλακτωμάτων και προσδιορισμός της σταθερότητας κατά την αποθήκευση, με κοσκίνιση</i>
ΕΛΟΤ EN 1430	<i>Bitumen and bituminous binders - Determination of particle polarity of bituminous emulsions -- Ασφαλτικά και συνδετικά ασφαλτικών - Προσδιορισμός της πολικότητας των σωματιδίων σε ασφαλτικά γαλακτώματα</i>
ΕΛΟΤ EN 1431	<i>Bitumen and bituminous binders - Determination of residual binder and oil distillate from bitumen emulsions by distillation -- Ασφαλτικά και συνδετικά ασφαλτικών - Προσδιορισμός της ανακτηθείσης ασφάλτου και του ελαιώδους αποστάγματος σε ασφαλτικά γαλακτώματα, δι' αποστάξεως</i>
ΕΛΟΤ EN 12591	<i>Bitumen and bituminous binders - Specifications for paving grade bitumens -- Ασφαλτικά και συνδετικά ασφαλτικών - Προδιαγραφές για ασφάλτους οδοστρωσίας</i>
ΕΛΟΤ EN 13074-1	<i>Bitumen and bituminous binders - Recovery of binder from bituminous emulsion or cut-back or fluxed bituminous binders - Part 1: Recovery by evaporation -- Ασφαλτος και ασφαλτικά συνδετικά - Ανάκτηση του συνδετικού από το ασφαλτικό γαλάκτωμα ή διάλυμα ή ρευστοποιημένο ασφαλτικό συνδετικό - Μέρος 1: Ανάκτηση με εξάτμιση</i>
ΕΛΟΤ EN 13242	<i>Aggregates for unbound and hydraulically bound materials for use in civil engineering work and road construction -- Αδρανή υλικών σταθεροποιημένων με υδραυλικές κονίες ή μη σταθεροποιημένων για χρήση στα τεχνικά έργα και την οδοποιία</i>

ΕΛΟΤ EN 13358	<i>Bitumen and bituminous binders - Determination of the distillation characteristics of cut-back and fluxed bituminous binders made with mineral fluxes -- Ασφαλτος και ασφαλτικά συνδετικά - Προσδιορισμός των χαρακτηριστικών απόσταξης κλασμάτων και διαλύματα ασφαλτικών συνδετικών με ορυκτά διαλύματα</i>
ΕΛΟΤ EN 13808	<i>Bitumen and bituminous binders - Framework for specifying cationic bituminous emulsions -- Ασφαλτος και ασφαλτικά συνδετικά - Πλαίσιο προδιαγραφών κατιοντικών ασφαλτικών γαλακτωμάτων</i>
ΕΛΟΤ EN 15322	<i>Bitumen and bituminous binders - Framework for specifying cut-back and fluxed bituminous binders -- Ασφαλτος και ασφαλτικά συνδετικά - Πλαίσιο προδιαγραφών για διαλύματα και ρευστοποιημένα συνδετικά ασφαλτικών.</i>

3 Όροι και ορισμοί

Στην παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή χρησιμοποιούνται οι ακόλουθοι όροι και ορισμοί:

3.1 Ασφαλτικά διαλύματα (cut-backs)

Ανήκουν στην κατηγορία των ρευστών ασφαλτικών υλικών και είναι προϊόντα μίξης συνηθισμένων ασφάλτων οδοστρωσίας με διαλύτες, όπως βενζίνη, φωτιστικό πετρέλαιο και ακάθαρτο πετρέλαιο. Η προσθήκη διαλύτη αποσκοπεί στην αύξηση του εργασίμου του ασφαλτικού υλικού σε χαμηλές θερμοκρασίες. Όταν το ασφαλτικό διάλυμα εκτεθεί στον ατμοσφαιρικό αέρα ή όταν ανέλθει η θερμοκρασία του, διασπάζεται και η περιεχόμενη άσφαλτος απομένει ως συνδετικό.

Τα ασφαλτικά διαλύματα ανάλογα με την πτητικότητα του χρησιμοποιούμενου διαλύτη διακρίνονται σε διαλύματα ταχείας (TE), μέσης (ME) και βραδείας (BE) εξάτμισης. Όταν χρησιμοποιείται ως διαλύτης φωτιστικό πετρέλαιο ή κηροζίνη το διάλυμα που προκύπτει είναι μέσης εξάτμισης.

Ο διαλύτης καθιστά εργάσιμο το ασφαλτικό υλικό (άσφαλτο) σε χαμηλή θερμοκρασία. Όταν το ασφαλτικό διάλυμα εκτεθεί σε ατμοσφαιρικό αέρα ή θερμανθεί, ο διαλύτης εξατμίζεται και παραμένει το ασφαλτικό υλικό ως συνδετικό με τα αδρανή.

Στην οδοποιία χρησιμοποιούνται κατά κανόνα τα ασφαλτικά διαλύματα μέσης εξάτμισης

Η παρασκευή αυτών των διαλυμάτων πραγματοποιείται υπό αυστηρά ελεγχόμενες συνθήκες θερμοκρασίας και ανάμιξης της ασφάλτου με τον διαλύτη, για την εξασφάλιση ομοιογενούς μίγματος και την αποφυγή κινδύνων ανάφλεξής τους.

Η επιτυχής εφαρμογή των διαλυμάτων απαιτεί την τήρηση σταθερής αναλογίας σύνθεσης και την επίτευξη ομοιογενούς μίγματος. Η εργασιμότητα του μίγματος είναι συνάρτηση της περιεκτικότητας σε διαλύτη.

Η ταχύτητα εξάτμισης του διαλύματος δεν εξαρτάται μόνο από τη σύνθεσή του αλλά και από την θερμοκρασία και την υγρομετρική κατάσταση της ατμόσφαιρας. Εξαρτάται επίσης από τα χαρακτηριστικά της επαλειφόμενης στρώσης (κοκκομετρική διαβάθμιση του αδρανούς υλικού, ανοικτή ή πυκνή σύνθεση στρώσης, πορώδες των αδρανών, περιεκτικότητα σε παιπάλη), τον φόρτο της διερχόμενης κυκλοφορίας από την επιφάνεια που έχει επαλειφθεί κλπ.

Η εξάτμιση του διαλύτη, ο οποίος είναι υγρό καύσιμο, σημαίνει απώλεια ενέργειας ενώ επιβαρύνεται και η ατμόσφαιρα από τα πτητικά συστατικά (VOCs). Για τον λόγο αυτό τα ασφαλτικά διαλύματα θεωρούνται ασύμφορα ενεργειακά και επιβλαβή περιβαλλοντικά και η χρήση τους έχει περιοριστεί ή απαγορευτεί στις περισσότερες χώρες. Εξακολουθούν να βρίσκουν εφαρμογή όταν επικρατούν χαμηλές θερμοκρασίες, για ασφαλτικές επαλείψεις ή για την παραγωγή ασφαλτομιγμάτων πλήρωσης λάκκων.

3.2 Ασφαλτικά γαλακτώματα (emulsions)

Τα ασφαλτικά γαλακτώματα ανήκουν στην κατηγορία των ρευστών ασφαλτικών υλικών και αποτελούνται από σωματίδια ασφάλτου μεγέθους 1 - 10 μικρών, ευρισκόμενα σε αιώρηση μέσα σε νερό, που αποτελεί το

μέσο διασποράς του συστήματος. Για την παραγωγή τους χρησιμοποιούνται γαλακτωματοποιητές και διάφορα χημικά πρόσθετα.

Με τη διάχυσή τους επί της επιφανείας των οδοστρωμάτων ή των αδρανών διασπώνται γρήγορα καταλείποντας επί αυτών έναν ασφαλικό υμένα που αποτελεί το συνδετικό μέσον. Η ταχύτητα διάσπασης εξαρτάται από παράγοντες όπως:

- Τύπος γαλακτώματος
- Χαρακτηριστικά και διαβάθμιση των αδρανών
- Καιρικές συνθήκες και υγρασία αδρανών (δευτερευόντως)

Διακρίνονται σε κατιοντικά (όξινα), ανιοντικά (αλκαλικά) και μη ιοντικά (ουδέτερα) γαλακτώματα.

Τα αλκαλικά γαλακτώματα προσφύονται στα ασβεστολιθικά αδρανή ενώ τα όξινα προσφύονται στα πυριτικά αλλά και στα ασβεστολιθικά αδρανή και συνεπώς καλύπτουν το σύνολο σχεδόν των αδρανών υλικών, ενώ παράλληλα παρουσιάζουν ιδιαίτερη ανθεκτικότητα στο ψύχος και την αποθήκευση. Λόγω των παραπάνω πλεονεκτημάτων τους τα όξινα γαλακτώματα τυγχάνουν ευρύτατης, σχεδόν αποκλειστικής χρήσης, στις περισσότερες χώρες ως υλικά ασφαλικών εργασιών.

Πίνακας 1 - Κατάταξη ασφαλικών γαλακτωμάτων

Ελληνικός όρος	Αγγλικός όρος	Συντομογραφία	
Κατιοντικά (όξινα)	Cationic	C	KE
Ανιοντικά (αλκαλικά)	Anionic	AE	AE
Ταχείας διάσπασης	Quick Set	QS	TE
Μέσης διάσπασης	Medium Set	MS	ME
Βραδείας διάσπασης	Slow Set	SS	BE
Υψηλής επίπλευσης	High Float	HF	--

3.3 Τροποποιημένο πολυμερές ασφαλικό γαλάκτωμα

Ασφαλικό γαλάκτωμα, το οποίο περιέχει τροποποιημένη πολυμερή άσφαλτο, ή έχει τροποποιηθεί με την προσθήκη πολυμερών, ή με συνδυασμό και των δύο.

4 Απαιτήσεις

4.1 Γενικά

Ο τύπος του υλικού προεπάλειψης και η απαίτηση ή μη εφαρμογής του καθορίζονται στη Μελέτη. Σημειώνεται ότι η συνεισφορά της προεπάλειψης στη σταθερότητα και ανθεκτικότητα των ασφαλικών οδοστρωμάτων δεν είναι σημαντική όταν η στρώση βάσης οδοστρωσίας είναι κλειστής κοκκομετρικής διαβάθμισης (άρα μειωμένης διεισδυτικότητας) και όταν προβλέπονται πολλαπλές στρώσεις ασφαλτοσκυροδέματος.

Τα ασφαλικά γαλακτώματα και τα ασφαλικά διαλύματα ικανοποιούν τις απαιτήσεις των εναρμονισμένων προτύπων ΕΛΟΤ EN 13808 και ΕΛΟΤ EN 15322, αντίστοιχα και υποχρεωτικά:

- α) φέρουν σήμανση CE, και
- β) συνοδεύονται από δήλωση επιδόσεων βάσει του κατ' εξουσιοδότηση Κανονισμού (ΕΕ) 574/2014.

Επιπρόσθετα, για τα εν λόγω προϊόντα υποχρεωτικά προσκομίζεται πιστοποιητικό συμμόρφωσης του ελέγχου της παραγωγής στο εργοστάσιο, εφόσον ζητηθεί από την αρμόδια αρχή.

Το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 15322:2013 (Πίνακας 1 του Προτύπου) προβλέπει σύστημα κωδικοποίησης της ονομασίας των ασφαλτικών διαλυμάτων (cut-backs) και των ρευστοποιημένων ασφαλτικών συνδετικών (fluxed bituminous binders) με χρήση έως 7 γραμμάτων και ψηφίων, ως εξής:

- 2 γράμματα για τον προσδιορισμό του τύπου του ρευστού
 - Fm για τα ορυκτής προέλευσης ρευστά (mineral flux)
 - Fv για τα φυτικής προέλευσης ρευστά (vegetal flux)
- 1 ή 2 ψηφία για τη δήλωση της κλάσης του ιξώδους, σύμφωνα με τον Πίνακα 3 του Προτύπου, που προσδιορίζεται είτε ως χρόνος εκροής ή ως δυναμικό ιξώδες
- 1 ή 2 γράμματα για τον προσδιορισμό του τύπου του ασφαλτικού συνδετικού
 - B : συνήθης άσφαλτος οδοστρωσίας (κατά ΕΛΟΤ EN 12591)
 - BP : άσφαλτος τροποποιημένη με πολυμερή
- 1 ψηφίο για τη δήλωση του χρόνου σταθεροποίησης, σύμφωνα με τον πίνακα 3 του Προτύπου

Η ικανότητα σταθεροποίησης των ορυκτής προέλευσης ρευστών Fm βασίζεται στα χαρακτηριστικά των κλασμάτων της απόσταξης (κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13358), δοθέντος ότι η ανάπτυξη της αντοχής εξαρτάται από την εξάτμιση των ελαφρών κλασμάτων. Στα ρευστά φυτικής προέλευσης Fv η ανάπτυξη της αντοχής επέρχεται με χημικές αντιδράσεις και όχι με την απώλεια πτητικών, οπότε προσδιορίζεται με ανάκτηση συνδετικού υλικού από το ρευστό σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13074-1 και μέτρηση με τη μέθοδο του δαχτυλιδίου κατά ΕΛΟΤ EN 1427.

Το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13808:2013 (πίνακας 1 του Προτύπου) προβλέπει σύστημα κωδικοποίησης της ονομασίας των ασφαλτικών γαλακτωμάτων με χρήση γραμμάτων και ψηφίων, ως εξής:

Πίνακας 2 - Κωδικοποίηση ονομασίας ασφαλτικών γαλακτωμάτων κατά ΕΛΟΤ EN 13808:2013

Θέση	Σύμβολο	Ονομασία	Αντίστοιχο Ευρωπαϊκό Πρότυπο
1	C	Κατιοντικά ασφαλτικά γαλακτώματα	ΕΛΟΤ EN 1430 (πολικότητα σωματιδίων)
2 και 3	διψήφιος αριθμός	ονομαστική περιεκτικότητα σε συνδετικό % κατά βάρος	ΕΛΟΤ EN 1428 (περιεκτικότητα σε νερό) ΕΛΟΤ EN 1431 (ανάκτηση συνδετικού υλικού + ελαιώδους αποστάγματος)
Θέσεις 4, 5, 6: Ένδειξη του είδους του συνδετικού υλικού			
4 ή	B	Άσφαλτος οδοποιίας	ΕΛΟΤ EN 12591 (Προδιαγραφή για άσφαλο οδοποιίας)
4 και 5	P	Προσθήκη πολυμερών	ΕΛΟΤ EN 14023 (Προδιαγραφή για τροποποιημένη πολυμερή άσφαλο)
5 ή 6	F	Προσθήκη υγρού πάνω από 3% κατά βάρος	
5, 6 ή 7	2 έως 10	Κατηγορία θραύσης	ΕΛΟΤ EN 13808 (πίνακας 2) ΕΛΟΤ EN 13075-1
6 ή 7 ή 8		Τύπος χρησιμοποιούμενης ασφάλτου	ΕΛΟΤ EN 12591

Σημείωση: Οι θέσεις 6 ή 7 ή 8 αφορούν σε προαιρετική κωδικοποίηση και οι λοιπές είναι υποχρεωτικής κωδικοποίησης

Παραδείγματα κωδικοποίησης ονομασίας ασφαλτικών γαλακτωμάτων κατά ΕΛΟΤ EN 13808:2013:

- C 69 B 2 : Κατιοντικό γαλάκτωμα, με ονομαστική περιεκτικότητα συνδετικού υλικού 69%, από άσφαλο οδοστρωσίας, με τιμή θραύσης Κλάσης 2
- C 65 BP 3 : Κατιοντικό γαλάκτωμα, με ονομαστική περιεκτικότητα συνδετικού υλικού 65%, από άσφαλο οδοστρωσίας με προσθήκη πολυμερών, με τιμή θραύσης Κλάσης 3

- C 69 BF 3 70/100 : Κατιοντικό γαλάκτωμα, με ονομαστική περιεκτικότητα συνδετικού υλικού 69%, από ασφαλτο οδοστρώσις με περιεκτικότητα άνω του 3% σε ελαιώδες απόσταγμα, με τιμή θραύσης Κλάσης 3 και ασφαλτο διείσδυσης 70/100 pen

Το λεπτόκοκκο θραυστό υλικό επίτασης που χρησιμοποιείται για την απορρόφηση του πλεονάζοντος υλικού προεπάλειψης, ικανοποιεί τις απαιτήσεις του εναρμονισμένου προτύπου ΕΛΟΤ EN 13242, υποχρεωτικά:

α) φέρει σήμανση CE, και

β) συνοδεύεται από δήλωση επιδόσεων βάσει του κατ' εξουσιοδότηση Κανονισμού (ΕΕ) 574/2014.

Επιπρόσθετα, το λεπτόκοκκο θραυστό υλικό [12] υποχρεωτικά συνοδεύεται από πιστοποιητικό συμμόρφωσης του ελέγχου της παραγωγής στο εργοστάσιο, που εκδίδεται από κοινοποιημένο στην ΕΕ Οργανισμό και προσκομίζεται εφόσον ζητηθεί από την Αρμόδια Αρχή.

4.2 Απαιτήσεις για τα υλικά προεπάλειψης

Εκτός αν αλλιώς προβλέπεται στα Συμβατικά Τεύχη, το ασφαλτικό υλικό της προεπάλειψης συνιστάται να είναι κατιοντικό ασφαλτικό γαλάκτωμα τύπου KE-1 ή KE-2 (κατά την Ελληνική ονοματολογία) ή ενός από τους τύπους C60B4, C67B3, C60BP4 και C67BP3 (σύμφωνα με την ονοματολογία κατά ΕΛΟΤ EN 13808).

Ο Ανάδοχος πρέπει να προσκομίσει, σε κάθε περίπτωση, τα συνοδευτικά έγγραφα των προϊόντων που αναφέρονται στην παράγραφο 4.1 της παρούσας.

4.3 Απαιτήσεις για τα υλικά απορρόφησης πλεονάζουσας ποσότητας προεπάλειψης

Εάν απαιτείται να χρησιμοποιηθούν τέτοια υλικά αυτά πρέπει να είναι λεπτόκοκκα αδρανή (άμμος), προσαρμοσμένα με τις απαιτήσεις διαβάθμισης του παρακάτω Πίνακα 3, εκτός εάν αλλιώς ορίζεται στη Μελέτη.

Πίνακας 3 - Διαβάθμιση υλικών απορρόφησης υπερχειλίζουσας προεπάλειψης
(πηγή: FHWA-CFL/TD-05-002)

Μέγεθος κόσκινου ASTM E 11		Διερχόμενο %	Κόσκινο DIN ISO 3310 (R20)	Διερχόμενο %
9,50 mm	(3/8 in)	100	10 mm	100
6,30 mm	(1/4 in)	95 - 100	8 mm	95 - 100
4,75 mm	(No 4)	60 - 90	4 mm	50 - 80
2,36 mm	(No 8)	0 - 10	2 mm	0 - 10
1,18 mm	(No 16)	0 - 5	1 mm	0 - 5

Σημείωση: η αντιστοίχιση των διερχομένων από τα κόσκινα ISO 3310 είναι ενδεικτική, αλλά αρκετά ακριβής

5 Μέθοδος εκτέλεσης εργασιών

5.1 Καιρικοί και θερμοκρασιακοί περιορισμοί

Το υλικό προεπάλειψης δεν πρέπει να εφαρμόζεται σε υγρή επιφάνεια ή όταν η ατμοσφαιρική θερμοκρασία είναι κάτω από 10 °C, ή όταν οι καιρικές συνθήκες εμποδίζουν την ομαλή εκτέλεση των εργασιών. Σε περιπτώσεις που είναι επιβεβλημένη η ταχεία ολοκλήρωση των εργασιών οι ως άνω περιορισμοί μπορεί να παρακάμπτονται αλλά μόνο με την έγκριση της Αρμόδιας Αρχής.

5.2 Εξοπλισμός

Στον εξοπλισμό πρέπει να περιλαμβάνεται κατ' ελάχιστον ένας ελαστικοφόρος οδοστρωτήρας (αν απαιτείται), διανομέας ασφάλτου (Federal), καθώς και θερμαντήρας ασφαλτικού υλικού.

Ο διανομέας πρέπει να είναι ικανός να διατηρεί το υλικό προεπάλειψης σε σταθερή θερμοκρασία και να το διανέμει ομοιόμορφα, με ομοιόμορφη πίεση, και σε καθορισμένη ποσότητα, σύμφωνα με τα εκάστοτε καθοριζόμενα στη Μελέτη.

Όταν δεν εκτελείται ψεκασμός ο διανομέας πρέπει να ανακυκλώνει το υλικό προεπάλειψης, μέσω της δεξαμενής, προς το βραχίονα διανομής και όλα τα άλλα προσαρτημένα εξαρτήματα. Για τον ακριβή έλεγχο της ποσότητας ο διανομέας πρέπει να είναι εφοδιασμένος με χειροκίνητο ψεκαστήρα μονού ή διπλού ακροφυσίου με βαλβίδα ελέγχου.

Ο εξοπλισμός του διανομέα πρέπει να περιλαμβάνει εκτός των άλλων ταχύμετρο, μετρητή πίεσης, συσκευή ογκομέτρησης ακρίβειας ή βαθμονομημένη δεξαμενή, καθώς διάταξη μέτρησης της θερμοκρασίας του περιεχομένου της δεξαμενής. Οι διανομείς πρέπει να είναι εξοπλισμένοι με ρυθμιστή παροχής της αντλίας τροφοδοσίας και με ακροφύσια πλήρους κυκλοφορίας, προσαρμοσμένα εγκάρσια και κάθετα.

5.3 Προετοιμασία της επιφάνειας

Η επιφάνεια που πρόκειται να προεπαλειφθεί πρέπει να έχει υποστεί εξομάλυνση και να είναι ελεύθερη από κυματοειδείς αυλακώσεις, και χαλαρά υλικά, και να είναι ομοιόμορφα συμπτυκνωμένη. Μπορεί να είναι υγρή αλλά όχι κεκορεσμένη από υγρασία.

5.4 Εφαρμογή του υλικού προεπάλειψης

Η ασφαλτική προεπάλειψη πρέπει να εφαρμόζεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στη Μελέτη όσον αφορά το υλικό (διάλυμα ή γαλακτώμα) και την ανάλωση ανά τετραγωνικό μέτρο επιφάνειας.

Η θερμοκρασία εφαρμογής πρέπει να είναι εντός των ορίων που συνιστά ο παραγωγός του υλικού, διότι επηρεάζει το ιξώδες, άρα και τη διεισδυτικότητά του.

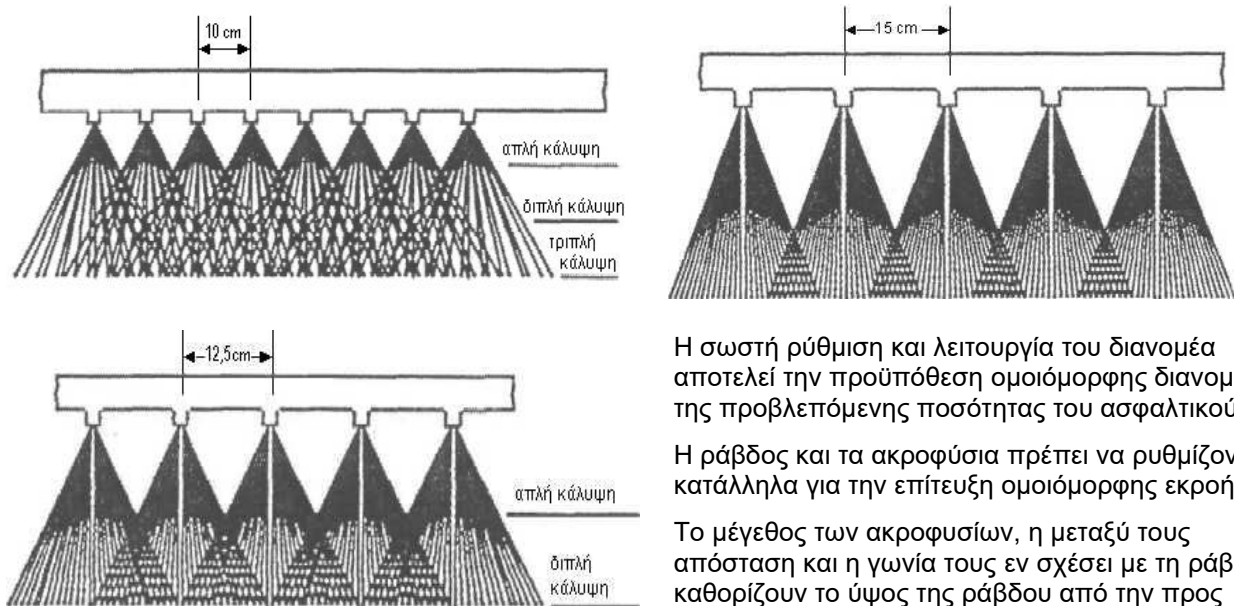
Οι συνήθεις θερμοκρασίες εφαρμογής είναι για τα μεν ασφαλτικά διαλύματα ΜΕ της τάξης των 30-50 °C, για τα δε ασφαλτικά γαλακτώματα της τάξης των 50-80 °C.

Οι εργασίες προεπάλειψης δεν πρέπει να πραγματοποιούνται υπό βροχή ή όταν υπάρχει μετεωρολογική πρόβλεψη για βροχή το 24ωρο μετά την εφαρμογή τους.

Πριν από την εφαρμογή της προεπάλειψης η προς εμποτισμό συμπτυκνωμένη στρώση οδοστρωσίας πρέπει να σκουπίζεται με μηχανικό σάρωθρο για την απομάκρυνση χαλαρών κόκκων αδρανών και σκόνης.

Η προς επάλειψη επιφάνεια πρέπει να είναι ύφυγη (ελαφρά διαβροχή), αλλά όχι κορεσμένη με νερό. Εάν η επιφάνεια έχει διαποτιστεί με νερό πρέπει να αφεθεί να στεγνώσει πριν την εφαρμογή της προεπάλειψης.

Το υλικό προεπάλειψης πρέπει να εφαρμόζεται σε όλο το πλάτος του τμήματος που πρόκειται να επαλειφθεί, μέσω πιεστικού διανομέα που ψεκάζει, με ομοιόμορφο και συνεχή τρόπο και με ελεγχόμενη σταθερή ταχύτητα (Σχήμα 1).



Η σωστή ρύθμιση και λειτουργία του διανομέα αποτελεί την προϋπόθεση ομοιόμορφης διανομής της προβλεπόμενης ποσότητας του ασφαλτικού.

Η ράβδος και τα ακροφύσια πρέπει να ρυθμίζονται κατάλληλα για την επίτευξη ομοιόμορφης εκροής.

Το μέγεθος των ακροφυσίων, η μεταξύ τους απόσταση και η γωνία τους εν σχέσει με τη ράβδο καθορίζουν το ύψος της ράβδου από την προς επίστρωση επιφάνεια.

Σχήμα 1 - Οδηγίες για την ρύθμιση και λειτουργία του διανομέα ασφάλτου

Εάν διαπιστωθεί πλεονασματική ή ελλειμματική διανομή του υλικού, γραμμώσεις ή άλλες ανομοιομορφίες κατά τη διάρκεια του ψεκασμού (βλ. και εικόνες 1-4 στην παράγραφο 6.2), πρέπει να διακόπτεται η εργασία μέχρι να γίνουν οι απαραίτητες ρυθμίσεις των ακροφυσίων του διανομέα (ύψος ράβδου, ακροφυσίων, γωνίες ακροφυσίων, απόσταση μεταξύ ενεργών ακροφυσίων, πίεση διανομής υλικού κλπ.)

Η συνολική ποσότητα του υλικού προεπάλειψης ανά μονάδα επιφάνειας, δεν πρέπει να υπερβαίνει την προβλεπόμενη από την εγκεκριμένη Μελέτη.

Το American Asphalt Institute, (Αμερικανικό Ινστιτούτο Ασφάλτου) συνιστά ανάλωση ασφαλτικού διαλύματος 0,9 - 2,3 lt / m² και ασφαλτικού γαλακτώματος 0,5 - 1,4 lt / m² για εισχώρηση 25 mm.

Γενικά δεν πρέπει να διαστρώνεται περισσότερο υλικό προεπάλειψης από αυτό που μπορεί να απορροφηθεί από την εμποτιζόμενη στρώση οδοστρώσας εντός 24 ωρών.

Η επιφάνεια που έχει εμποτιστεί πρέπει να αποκλείεται από την κυκλοφορία οχημάτων για τουλάχιστον 24 ώρες, προκειμένου να επέλθει σταθεροποίηση ("ωρίμανση") του επαλειφόμενου υλικού (μετατροπή του διαλύματος ή γαλακτώματος σε ασφαλτικό συνδετικό με την εξάτμιση του διαλύτη ή του υδατικού φορέα).

Ο χρόνος "ωρίμανσης" της επάλειψης είναι μεγαλύτερος όταν χρησιμοποιούνται ασφαλτικά διαλύματα μέσης εξάτμισης (ME) και μπορεί να φθάσει τις 72 ώρες. Πάντως σε κάθε περίπτωση εξαρτάται από τη θερμοκρασία και την υγρασία του περιβάλλοντος.

Η φόρτωση και ο καθαρισμός του διανομέα και η αποθήκευση του υλικού επάλειψης, πρέπει να πραγματοποιούνται σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή.

5.5 Εφαρμογή του θραυστού υλικού απορρόφησης

Στις περιπτώσεις που υλικό προεπάλειψης εμφανίζει εξαιρετικά βραδείς ρυθμούς κατείσδυσης στην υποκείμενη στρώση, πριν δοθεί ο δρόμος σε προσωρινή κυκλοφορία ή πριν ακολουθήσει ή κατασκευή της ασφαλτικής στρώσης βάσης, πρέπει να εφαρμόζεται στρώση λεπτόκοκκου θραυστού υλικού (άμμου) για την απορρόφηση του πλεονάζοντος υλικού προεπάλειψης.

Η διάστρωση της άμμου πρέπει να γίνεται υποχρεωτικά με διανομέα αδρανών (αμμουδιέρα) σε αναλογία 2,2 έως 4,4 kg/m². (πηγή: βιβλιογραφική αναφορά [1])

Επισημαίνεται ότι δεν επιτρέπεται η διάστρωση της άμμου με φορτωτή ή ισοπεδωτή (γκρέιντερ) γιατί με τον τρόπο αυτό μπορεί να επέλθει αναμόχλευση ή διάσπαση της επιφανειακής στοιβάδας της οδοστρώσας, οπότε η προεπάλειψη παύει να έχει το αναμενόμενο αποτέλεσμα.

Μετά την ως άνω επίπαση άμμου πρέπει να ακολουθεί κυλίνδρωση με ελαστικοφόρο ή ελαφρό στατικό οδοστρωτήρα.

6 Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας

6.1 Ποιοτικοί και ποσοτικοί έλεγχοι

Τα ασφαλικά διαλύματα βιομηχανικής προέλευσης πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 15322, τα δε ασφαλικά γαλακτώματα τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 13808 (κατιοντικά γαλακτώματα). Για την εξακρίβωση ότι έχει εφαρμοσθεί το συνδετικό υλικό που έχει εγκριθεί από την Αρμόδια Αρχή, επιβάλλεται ο έλεγχος του φακέλου των Δελτίων Αποστολής των υλικών αυτών στο εργοτάξιο, τόσο για τη διαπίστωση των ποιοτικών χαρακτηριστικών (πρόκειται για υλικά που φέρουν σήμανση CE), όσο και των ποσοτικών στοιχείων (δηλ. εάν οι ποσότητες που προκύπτουν από τα Δελτία Αποστολής αντιστοιχούν στις απαιτήσεις ενσωμάτωσης σύμφωνα με τη Μελέτη στην επιφάνεια που έχει επαλειφθεί).

Ο έλεγχος πρέπει να γίνεται κατά παρτίδες οι οποίες πρέπει να γίνονται αποδεκτές ή πρέπει να απορρίπτονται στο σύνολό τους. Ως παρτίδα ελέγχου πρέπει να λαμβάνεται η μικρότερη από τις ακόλουθες επιφάνειες:

- επιφάνεια που αντιστοιχεί σε 500 m οδού.
- επιφάνεια οδού 3.500 m².
- η επιφάνεια που καλύπτεται σε μια ημέρα.

Η Αρμόδια Αρχή μπορεί να καθορίζει και διαφορετικά μεγέθη παρτίδων.

Σε κάθε παρτίδα πρέπει να γίνεται προσδιορισμός των ελεγχόμενων χαρακτηριστικών, δηλαδή των ποσοτήτων ασφαλικού διαλύματος ή γαλακτώματος και άμμου απορρόφησης ανά μονάδα επαλειφόμενης επιφάνειας.

Ο έλεγχος μπορεί να γίνεται με μεταλλικούς δίσκους ή φύλλα χαρτιού, ή άλλα παρόμοια υλικά, τοποθετημένα στην επιφάνεια κατά τη διάρκεια της εφαρμογής της προεπάλειψης, χωριστά για το ασφαλικό υλικό και την άμμο.

Η Αρμόδια Αρχή μπορεί να αποδεχθεί έλεγχο των μέσων ποσοτήτων του ασφαλικού υλικού και της άμμου και με άλλες μεθόδους.

6.2 Έλεγχοι μετά την περαίωση των εργασιών

- 1) Οπτικός έλεγχος της επιτυχούς εφαρμογής της προεπάλειψης, σύμφωνα με τις ακόλουθες χαρακτηριστικές εικόνες 1 έως 4.



Εικόνα 1

Αποτέλεσμα εφαρμογής υλικού προεπάλειψης με διανομέα κινούμενο με μεγάλη ταχύτητα



Εικόνα 2

Ανεπαρκής διείσδυση υλικού προεπάλειψης λόγω υψηλής περιεκτικότητας λεπτοκόκκων στο υπόστρωμα



Εικόνα 3

Γραμμώσεις πλεονάζοντος υλικού προεπάλειψης λόγω ακατάλληλης πίεσης αντλίας ή απόστασης ακροφυσίων



Εικόνα 4

Τυπική διείσδυση υλικού προεπάλειψης σε κλειστής διαβάθμισης στρώση οδοστρωσίας

- 2) Έλεγχος για τυχόν ρύπανση παρακειμένων κατασκευών (κρασπεδόρειθρα, πεζοδρόμια, καλύμματα φρεατίων κλπ) από τα υλικά προεπάλειψης ή την απόπλυσή τους λόγω βροχής.
- 3) Έλεγχος για τη διαπίστωση ότι οι συσκευασίες των διαλυμάτων και γαλακτωμάτων (συνήθως μεταλλικά βαρέλια) έχουν απομακρυνθεί από τη ζώνη της οδού.

Εάν διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις κατά τα ανωτέρω η Αρμόδια Αρχή πρέπει να δίνει εντολή για τις απαραίτητες διορθωτικές ενέργειες.

7 Τρόπος επιμέτρησης

Η επιμέτρηση της ασφαλτικής προεπάλειψης γίνεται σε τετραγωνικά μέτρα [m²] εμποτιζόμενης επιφάνειας οδοστρώματος, ανεξάρτητα από τη χρήση ασφαλτικού διαλύματος ή γαλακτώματος.

Στις ως άνω επιμετρούμενες μονάδες εργασιών περιλαμβάνονται:

- Η διάθεση του απαιτούμενου προσωπικού, μηχανικού εξοπλισμού, μέσων και αναλωσίμων για την εκτέλεση των εργασιών

- Η προμήθεια, η μεταφορά και η τυχόν προσωρινή αποθήκευση στο εργοτάξιο των απαιτούμενων υλικών
- Η προετοιμασία της επιφάνειας του οδοστρώματος για την εφαρμογή της προεπάλειψης
- Η εφαρμογή του υλικού προεπάλειψης στην ήδη προετοιμασμένη επιφάνεια.
- Η προμήθεια και εφαρμογή (αν απαιτηθεί) άμμου απορρόφησης της πλεονάζουσας ποσότητας υλικού προεπάλειψης καθώς και η κυλίνδρωσή του.
- Ο εργαστηριακός έλεγχος των διαλυμάτων που παράγονται επί τόπου με ανάμιξη ασφάλτου και πετρελαίου.

Παράρτημα Α (πληροφοριακό)

Όροι υγείας, ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος

A.1 Γενικά

Κατά την εκτέλεση των εργασιών θα τηρούνται οι κείμενες διατάξεις περί Μέτρων Ασφαλείας και Υγείας Εργαζομένων, οι δε εργαζόμενοι θα είναι εφοδιασμένοι με τα κατά περίπτωση απαιτούμενα Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), τα οποία πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του Κανονισμού 2016/425 ΕΕ.

Θα τηρούνται επίσης αυστηρά τα καθοριζόμενα στα εγκεκριμένα ΣΑΥ/ΦΑΥ του Έργου, σύμφωνα με τις Υπουργικές Αποφάσεις ΓΓΔΕ/ΔΙΠΑΔ/οικ/889 (ΦΕΚ/16 Β'/14-01-2003) και ΓΓΔΕ/ΔΙΠΑΔ/οικ/177 (ΦΕΚ/266 Β'/14-01-2001).

Οι αναφορές εξειδικευμένων απαιτήσεων ανά συγκεκριμένη εργασία είναι ενδεικτικές.

A.2 Μέτρα υγείας και ασφάλειας

Σε κάθε περίπτωση θα εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα στο Σχέδιο Ασφάλειας - Υγείας (ΣΑΥ) του έργου.

Επισημαίνονται και οι ακόλουθες ελάχιστες απαιτήσεις:

Είναι υποχρεωτική η συμμόρφωση προς την Οδηγία 92/57/ΕΕ "Ελάχιστες Απαιτήσεις Υγείας και Ασφάλειας Προσωρινών και Κινητών Εργοταξίων" (όπως ενσωματώθηκε στην Ελληνική Νομοθεσία με το ΠΔ 305/96) καθώς επίσης και η συμμόρφωση με την Ελληνική Νομοθεσία στα θέματα υγιεινής και ασφάλειας (Π.Δ. 17/96 και 159/99 κλπ).

Ο απαιτούμενος για την εκτέλεση των έργων μηχανικός εξοπλισμός πρέπει να είναι επαρκώς συντηρημένος, σύμφωνα με τις οδηγίες των εργοστασίων κατασκευής και να απασχολούνται μόνον εκπαιδευμένοι χειριστές.

Ο μηχανικός εξοπλισμός πρέπει να επιθεωρείται από τεχνικούς του Αναδόχου προκειμένου να διαπιστωθεί ότι τα συστήματα που άπτονται άμεσα της ασφαλείας λειτουργούν ικανοποιητικά.

Ιδιαίτερη προσοχή θα δίνεται κατά τον καθαρισμό ή τον έλεγχο της καλής λειτουργίας των ακροφυσίων των διανομέων.

Εφιστάται η προσοχή στον επιμελή καθαρισμό της δεξαμενής και των ακροφυσίων του διανομέα όταν αλλάζει η πολικότητα του χρησιμοποιούμενου ασφαλικού γαλακτώματος (π.χ. από όξινο σε αλκαλικό) διότι μπορεί να προκληθεί ταχεία διάσπαση των υπολειμμάτων σε ασφαλικό συνδετικό με αποτέλεσμα την έμφραξη των σωληνώσεων.

Οι εργαζόμενοι πρέπει σε κάθε περίπτωση να είναι εφοδιασμένοι με τα απαιτούμενα Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), ανάλογα με το αντικείμενο και τη θέση των προς εκτέλεση εργασιών που εντάσσονται στην παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή. Τα ΜΑΠ πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση, χωρίς φθορές, να φέρουν σήμανση CE και Δήλωση Συμμόρφωσης σύμφωνα με τις διατάξεις του καν. (ΕΕ) 2016/425 και τα ακόλουθα Πρότυπα:

Πίνακας 1 – Απαιτήσεις για τα ΜΑΠ

Είδος ΜΑΠ	Σχετικό Πρότυπο
Μέσα προστασίας της αναπνοής - Φιλτράμασκες για προστασία έναντι σωματιδίων - Απαιτήσεις, δοκιμές, σήμανση	ΕΛΟΤ EN 149
Μέσα ατομικής προστασίας ματιών - Προδιαγραφές	ΕΛΟΤ EN 166
Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων	ΕΛΟΤ EN 388
Βιομηχανικά κράνη ασφαλείας	ΕΛΟΤ EN 397
Μέσα ατομικής προστασίας - Υποδήματα τύπου ασφαλείας	ΕΛΟΤ EN ISO 20345

Λόγω του ότι χρησιμοποιούνται χημικές ουσίες, απαιτείται η λήψη προστατευτικών μέτρων κατά περίπτωση, από το προσωπικό εκτέλεσης των εργασιών, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο Δελτίο Δεδομένων Ασφαλείας του παραγωγού των υλικών (Material Safety Data Sheet).

Στο εργοτάξιο πρέπει να διατίθενται και ειδικά καθαριστικά κατάλληλα για την απομάκρυνση των ασφαλικών υλικών από το δέρμα.

A.3 Μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος

Σε κάθε περίπτωση έχουν εφαρμογή οι Περιβαλλοντικοί Όροι του έργου.

Επισημαίνεται η απαίτηση περισυλλογής και διάθεσης των συσκευασιών των ασφαλικών υλικών (συνήθως μεταλλικά βαρέλια), σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

Ιδιαίτερη προσοχή θα δίνεται κατά τον καθαρισμό ή τον έλεγχο της καλής λειτουργίας των ακροφυσίων. Επισημαίνεται επίσης ότι απαγορεύεται ρητά η εκκένωση πλεοναζόντων ασφαλικών υλικών σε δανειοθαλάμους, οχετούς ή αύλακες.

Παράρτημα Β (πληροφοριακό)

Προγενέστερη Ελληνική ονοματολογία ασφαλικών γαλακτωμάτων και διαλυμάτων

Β.1 Ονομασίες ασφαλικών διαλυμάτων στην Ελληνική αγορά

Προέρχονται από την παλιά προδιαγραφή ΠΤΠ Α-201 (της δεκαετίας του 1960) και εξακολουθούν να χρησιμοποιούνται στην αγορά.

Τα ασφαλικά διαλύματα στην Ελληνική αγορά έχει επικρατήσει να διακρίνονται σε έξι τύπους: ΜΕ-0, ΜΕ-1, ΜΕ-2, ΜΕ-3, ΜΕ-4 και ΜΕ-5. Οι τυπικές εφαρμογές τους είναι οι εξής:

- Τύπος ΜΕ-0 Για προεπαλείψεις πυκνής υφής λεπτόκοκκων επιφανειών.
- Τύπος ΜΕ-1 Για προεπαλείψεις πλέον χονδροκόκκων πορωδών επιφανειών.
- Τύπος ΜΕ-2 Για ασφαλτομίγματα πυκνής ή ανοικτής σύνθεσης με ανάμιξη επί της οδού σε σχετικά χαμηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος.
- Τύπος ΜΕ-3 Για ασφαλτομίγματα με ανάμιξη επί της οδού, πυκνής ή ανοικτής σύνθεσης, σε σχετικά υψηλές ή χαμηλές, αντίστοιχα, θερμοκρασίες περιβάλλοντος.
- Τύπος ΜΕ-4 Για ασφαλτομίγματα ανοικτής σύνθεσης με ανάμιξη επί της οδού, σε σχετικά υψηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος. Επίσης, για την παρασκευή πυκνού τύπου ασφαλτομιγμάτων, υπό θέρμανση, σε μηχανήματα ανάμιξης (μπετονιέρες κ.λπ.) και διάστρωση εν ψυχρώ, όπως και για επιφανειακές επεξεργασίες.
- Τύπος ΜΕ-5 Για ασφαλτομίγματα ανοικτής σύνθεσης με ανάμιξη επί της οδού κατά τη θερινή περίοδο σε υψηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος. Επίσης, για την Παρασκευή ασφαλτομιγμάτων, υπό θέρμανση, σε μηχανήματα ανάμιξης και διάστρωση εν θερμό, όπως και με επιφανειακές επεξεργασίες και εμποτισμούς.

Β.2 Ονομασίες ασφαλικών γαλακτωμάτων στην Ελληνική αγορά

Προέρχονται από τις παλιές προδιαγραφές ΠΤΠ Α-202 & ΠΤΠ Α203 (της δεκαετίας του 1960) και εξακολουθούν να χρησιμοποιούνται στην αγορά.

- ΚΕ-1 Όξινο ασφαλικό γαλάκτωμα, ταχείας διάσπασης, μικρού ιξώδους περιεκτικότητας σε άσφαλο 55-60 %. Ο τύπος αυτός είναι κατάλληλος για συγκολλητικές επαλείψεις, επιφανειακές επεξεργασίες και εμποτισμούς σκυρωτών.
- ΚΕ-2 Όξινο ασφαλικό γαλάκτωμα ταχείας διάσπασης, υψηλού ιξώδους, περιεκτικότητας σε άσφαλο 60-65 %. Ο τύπος αυτός είναι κατάλληλος για σφραγιστικές επαλείψεις, επιφανειακές επεξεργασίες και εμποτισμούς σκυρωτών όπου απαιτείται μικρότερη ρευστότητα.
- ΚΕ-5 Όξινο ασφαλικό γαλάκτωμα, μέσης ταχύτητας διάσπασης, μικρού ιξώδους περιεκτικότητας σε άσφαλο 55-60 %. Ο τύπος αυτός είναι κατάλληλος για προεπαλείψεις βάσεων οδοστρώσας, ως επίσης και για προαναμίξεις αδρανών για επιφανειακές επεξεργασίες.
- ΑΕ-5 Αλκαλικό ασφαλικό γαλάκτωμα, βραδείας διάσπασης, αυξημένου ιξώδους, περιεκτικότητας σε άσφαλο 60-65 %. Ο τύπος αυτός είναι κατάλληλος για σφραγιστικές επαλείψεις. Ειδικός τύπος διατίθεται για φυτοκαλύψεις, υδροσπορές κλπ.

Πίνακας Β.1 - Χαρακτηριστικά γαλακτωμάτων παλιάς ονοματολογίας

ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ	ΚΕ-1	ΚΕ-2	ΚΕ-5	ΑΕ-5
Δοκιμές επί γαλακτώματος				
Ιξώδες Furol σε 25 °C (sec) ^{1), 2)}	20 - 100	-	20 - 100	20 - 100
Ιξώδες Furol σε 50 °C (sec)	-	75- 400	-	-
Υπόλειμμα απόσταξης(%)	55 min	60 min	55 min	57 min
Δείκτης pH	3 - 7	3 - 7	3 - 7	7 - 14
Δοκιμές επί υπολείμματος				
Διείσδυση (pen)	80 - 320	80 - 320	100 - 320	100 - 200
Διαλυτότητα σε τετραχλωράνθρακα (%)	97,5 min	97,5 min	97,5 min	97,5 min
Τέφρα, %	2 max	2 max	2 max	2 max
Ολκιμότητα σε 25 °C (cm)	40 min	40 min	-	40 min

- 1) *ASTM D88-94: Standard Test Method for Saybolt Viscosity -- Πρότυπη δοκιμή ιξώδους Saybolt*
- 2) *ASTM D2161-05 : Standard Practice for Conversion of Kinematic Viscosity to Saybolt Universal Viscosity or to Saybolt Furol Viscosity -- Πρότυπη μέθοδος μετατροπής του κινηματικού ιξώδους σε ιξώδες Saybolt Universal, ή ιξώδες Saybolt Furol*

Βιβλιογραφία

- [1] MANUAL FOR CHIP SEALS, *Mineta Transportation Institute, San José State University, California, USA* (Εγχειρίδιο σφραγιστικών επαλείψεων, Ινστιτούτο Μεταφορών Mineta, Πανεπιστήμιο Σαν Χοσέ, Καλιφόρνια)
- [2] TL BE-StB 15: Τεχνικοί όροι παράδοσης για ασφαλτικά γαλακτώματα της Γερμανικής Εταιρείας Ερευνών Οδοποιίας και Κυκλοφοριακής Τεχνικής (*Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V.*)
- [3] ΠΤΠ 201: Ασφαλτικά διαλύματα (ΦΕΚ 99B/11-02-1967)
- [4] ΠΤΠ 202: Ασφαλτικά αλκαλικά γαλακτώματα (ψυχρές άσφαλτοι) - Έκδοση 1966 (ΦΕΚ 505 Β / 18-08-1966)
- [5] ΠΤΠ 203: Ασφαλτικά όξινα γαλακτώματα (αντιυδρόφιλου τύπου) - Έκδοση 1966 (ΦΕΚ 505 Β / 18-08-1966)
- [6] Π.Δ.338/2001 – “Προστασία της υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων κατά την εργασία από κινδύνους οφειλόμενους σε χημικούς παράγοντες (Α΄ 227)”
- [7] Π.Δ. 396/94 - "Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για την χρήση απ' τους εργαζόμενους εξοπλισμών ατομικής προστασίας κατά την εργασία, σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/656/ΕΟΚ" (Α΄ 220)
- [8] Π.Δ 397/94 - "Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά την χειρωνακτική διακίνηση φορτίων που συνεπάγεται κίνδυνο ιδίως για την ράχη και την οσφυϊκή χώρα των εργαζομένων σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 90/269/ΕΟΚ (Α΄ 221)”
- [9] Π.Δ. 105/95 - "Ελάχιστες προδιαγραφές για την σήμανση ασφάλειας ή / και υγείας στην εργασία, σε συμμόρφωση με την Οδηγία 92/58/ΕΟΚ" (Α΄ 67)
- [10] Π.Δ. 305/96 - "Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια έργων, σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΟΚ", σε συνδυασμό με την υπ' αριθμ. 130159/7.5.97 Εγκύκλιο του Υπουργείου Εργασίας και την Εγκύκλιο 11 (Αρ. Πρωτ. Δ16α/165/10/258/ΑΦ/ 19.5.97) του ΥΠΕΧΩΔΕ, σχετικά με τα εν λόγω Π.Δ. (Α΄ 212).
- [11] Κανονισμός (ΕΕ) 2016/425, του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 9ης Μαρτίου 2016 σχετικά με τα μέσα ατομικής προστασίας και για την κατάργηση της οδηγίας 89/686/ΕΟΚ του Συμβουλίου.
- [12] ΥΑ 269357/01-09-2022, Αδρανή υλικά τα οποία προορίζονται για χρήση στα δημόσια έργα (Β΄ 4823).