

Γ. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ

1. Γενικά

Οι παρακάτω προδιαγραφές ισχύουν για την κατασκευή της υπόβασης, της σταθεροποιημένης βάσης και του άκαμπτου δαπέδου κυκλοφορίας από σκυρόδεμα που θα κατασκευαστεί μπροστά από το κτίριο των πρεσών, καθώς και για τις ασφαλτοστρώσεις στον περιβάλλοντα χώρο.

ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

2.1. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ

Οι χωματουργικές εργασίες θα εκτελεσθούν βάσει των σχεδίων της μελέτης και κατ' εφαρμογή της Π.Τ.Π. Χ1/1996 του ΥΠΕΧΩΔΕ.

2.2. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ

Οι εργασίες οδοστρώσας (σταθεροποιημένη βάση με τσιμέντο, υπόβαση και βάση) θα εκτελεσθούν βάσει των σχεδίων της μελέτης και κατ' εφαρμογή των εν ισχύει Π.Τ.Π. του ΥΠΕΧΩΔΕ και της παρατιθέμενης παρακάτω Τεχν. Προδιαγραφής για την σταθεροποιημένη βάση με τσιμέντο

2.2.1 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΥΠΟΒΑΣΗΣ

Για τη κατασκευή υποβάσεως συμπεπιεσμένου πάχους 0,10μ. από θραυστό ασβεστολιθικό υλικό σταθεροποιημένου τύπου ισχύει η ΠΤΠ Ο150 του τ. ΥΔΕ που εγκρίθηκε με την απόφαση Γ.2516/28-2-1966 (εγκύκλιος Γ.9/1966) του Υπουργού ΥΔΕ (ΦΕΚ 294/Β/1966)

2.2.2 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΒΑΣΗΣ

Για τη κατασκευή βάσεως συμπεπιεσμένου πάχους 0,10μ. από θραυστό ασβεστολιθικό υλικό σταθεροποιημένου τύπου ισχύει η ΠΤΠ Ο155 του τ. ΥΔΕ που εγκρίθηκε με την απόφαση Γ.2517/28-2-1966 (εγκύκλιος Γ.10/1966) του Υπουργού ΥΔΕ (ΦΕΚ 294/Β/1966)

2.2.3 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΒΑΣΗΣ ΜΕ ΤΣΙΜΕΝΤΟ (ΚΘΑ)

Για τη κατασκευή της σταθεροποιημένης βάσης με τσιμέντο (ΚΘΑ) θα ισχύει η παρακάτω Τεχνική Προδιαγραφή

2.2.3.1. ΟΡΙΣΜΟΣ

Ονομάζεται κατεργασμένο με τσιμέντο θραυστό αμμοχάλικο, το ομογενές μίγμα αδρανών, τσιμέντου, νερού και ενδεχόμενα πρόσθετων, που καταλλήλως συμπτυκνύμενο, χρησιμοποιείται στην κατασκευή οδοστρωμάτων.

2.2.3.2 ΥΛΙΚΑ

2.2.3.2.1 Τσιμέντο

Το τσιμέντο πρέπει να συμφωνεί με τις απαιτήσεις του Π.Δ. 244/29-2-80 "Περί Κανονισμού Τσιμέντου για Έργα από Σκυρόδεμα" (ΦΕΚ 69Α/28-3-1980) καθώς και με τις απαιτήσεις του εναρμονισμένου Προτύπου ΕΛΟΤ 197-1 "Τσιμέντο – Μέρος 1: Σύνθεση, προδιαγραφές και κριτήρια συμμόρφωσης για τα κοινά τσιμέντα".
Ειδικότερα συνιστάται η χρήση τσιμέντου τύπου II ή τύπου III

Δεν θα χρησιμοποιούνται τσιμέντα κατηγορίας αντοχής ανώτερης του 35.

2.2.3.2.2 Αδρανή

Τα αδρανή θα είναι αμμοχάλικα που προκύπτουν από την θραύση όγκων πετρώματος ή τη θραύση φυσικών συλλεκτών αμμοχάλικων ποταμών χειμάρων ή ορυχείων. Τα αδρανή πρέπει να είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις των παραγράφων 2,3 και 4 της ΠΤΠ 0 155 με τις ακόλουθες τροποποιήσεις.

- Η απαιτούμενη διαβάθμιση πρέπει να συμφωνεί με τα όρια της διαβάθμισης Ε (μέγιστος κόκκος 25.4 χλστ.) του Πίνακα 1 της ΠΤΠ 0 155.

- Επιτρέπεται η χρησιμοποίηση υλικού διαβαθμίσεως Δ (μέγιστος κόκκος 31,7 χλστ.) μετά από άδεια της Διευθύνουσας Υπηρεσίας εφ' όσον αποδειχθεί σε δοκιμαστικά τμήματα ότι με το οριστικό μίγμα αμμοχάλικου τσιμέντου και τα μέσα μεταφοράς και διάστροφης που διατίθενται δεν προκαλείται διαχωρισμός (απόμειξη) του μίγματος.

- Η φθορά σε τριβή και κρούση προσδιορίζόμενη κατά την Πρότυπη Μέθοδο Los Angeles AASHTO. T-96 δεν υπερβαίνει το 40%.

- Η κοκκομετρική διαβάθμιση των υλικών πρέπει να είναι συνεχής. Το 95% των διαβαθμίσεων που θα παρουσιάζονται κατά τους ελέγχους κατά την διάρκεια της κατασκευής θα πρέπει να βρίσκονται μέσα στην ζώνη που καθορίζεται εκατέρωθεν της καμπύλης που χρησιμοποιήθηκε για την μελέτη συνθέσεως κατά ± 6 εκατοστιαίες μονάδες σε κάθε κλάσμα για κλάσματα μέχρι το κόσκινο Νο 4 κατά ± 4 εκατοστιαίες μονάδες μέχρι το Νο 40 και κατά ± 2 εκατοστιαίες μονάδες για το διερχόμενο από το Νο 200.

- Σε περίπτωση που η παραπάνω απαίτηση ομοιομορφίας διαβαθμίσεως δεν μπορεί να τηρηθεί θα πρέπει τα αδρανή να διαχωρίζονται σε κατάλληλα κλάσματα (π.χ.σκύρα, γαρμπίλι, άμμος) και να επανασυντίθενται στην εγκατάσταση αναμίξεως σύμφωνα με τις απαιτούμενες αναλογίες.

- Το 75% κατά βάρος των κόκκων που συγκρατούνται στο κόσκινο Νο 4 πρέπει να έχουν τουλάχιστον δύο επιφάνειες που προέρχονται από θραύση.

2.2.3.2.3. Νερό

Το νερό αναμίξεως και συντηρήσεως πρέπει να ικανοποιεί τις απαιτήσεις του Πρότυπου ΕΛΟΤ-345 για άοπλο σκυρόδεμα.

2.2.3.2.4. Πρόσθετα

Προκειμένου να επιμηκυνθεί ο διαθέσιμος χρόνος για την συμπύκνωση του μίγματος, ιδιαίτερα σε περίοδο υψηλών θερμοκρασιών μπορεί να γίνει χρήση επιβραδυντικών προσθέτων μετά από έγκριση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας και σχετική εργαστηριακή μελέτη.

Τονίζεται ότι η περίοδος αυτή εξαρτάται από την θερμοκρασία του περιβάλλοντος και ελαττώνεται περίπου στο μισό όταν η θερμοκρασία διπλασιασθεί.

Ως αντιπροσωπευτική θερμοκρασία λαμβάνεται ο μέσος όρος της θερμοκρασίας περιβάλλοντος μεταξύ των ωρών 11.00 και 13.00. Η εργαστηριακή μελέτη πρέπει να περιλαμβάνει την επίδραση του προσθέτου στο χρόνο κατά τον οποίο το μίγμα είναι εργάσιμο (μπορεί να διαστεωθεί μορφωθεί και συμπυκνωθεί ικανοποιητικά) για διάφορες θερμοκρασίες περιβάλλοντος. Οι συνήθεις τιμές παρατάσεως του χρόνου είναι μεταξύ 6 και 10 ωρών ανάλογα με τη μέθοδο διαστρώσεως και τα χρησιμοποιούμενα μηχανήματα διαστρώσεως και συμπυκνώσεως.

Τα πρόσθετα πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις της παρ. Β.1.5. του "Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος" και την Ειδική Προδιαγραφή ΣΚ 308.

2.2.3.3 ΜΕΛΕΤΗ ΣΥΝΘΕΣΕΩΣ

Η σύνθεση του μίγματος δηλ. το ποσοστό τσιμέντου και νερού, η

κοκκοδιαβάθμιση και ενδεχομένως το ποσοστό προσθέτου, καθορίζεται στην μελέτη συνθέσεως στην οποία επίσης καθορίζεται και η πυκνότητα που πρέπει να έχει το μίγμα μετά το πέρας της συμπτυνώσεως.

Ο Ανάδοχος πρέπει να υποβάλει στην Υπηρεσία έγκαιρα την Μελέτη Συνθέσεως για έγκριση. Η σχέση πυκνότητας-υγρασίας μίγματος θα βρίσκεται σύμφωνα με την Τροποποιημένη Δοκιμή συμπτυνώσεως BS 1924.1975 Test 4 ή με την δοκιμή BS 1924.1975 Test 5 (δοκιμή με δονητική σφύρα)

Η κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών θα πρέπει να βρίσκεται μέσα στα όρια της ζώνης που προδιαγράφεται στην παρ.1.2. και το μίγμα αδρανών τσιμέντου να έχει τιμή C όχι μικρότερη από 0.83 όπου

$$C = Y_d (1 - L/Y_g + L/Y_1)$$

Y_d = πυκνότητα ξηρού μίγματος.

Y_g = πυκνότητα αδρανών.

Y_1 = πυκνότητα τσιμέντου.

L = ποσοστό τσιμέντου στο μίγμα αδρανών και

τσιμέντου.

Το ποσοστό του τσιμέντου καθορίζεται έτσι ώστε κυβικά δοκίμια ακμής 150 χιλ. παρασκευαζόμενα σύμφωνα με την διαδικασία της παρ. 1.9 να ικανοποιούν μία τουλάχιστον από τις ακόλουθες απαιτήσεις αντοχής σε θλίψη.

Ηλικία 7 ημερών : 7 Mpa

Ηλικία 90 ημερών : 10,5 Mpa.

Το ποσοστό του τσιμέντου δεν επιτρέπεται σε καμία περίπτωση να είναι κατώτερο του 3,5 % κατά βάρος ξηρών αδρανών.

Η απαίτηση αντοχής σε ηλικία 90 ημερών εφαρμόζεται στις περιπτώσεις χρησιμοποίησεως ειδικού τσιμέντου με μεγάλο ποσοστό πουζολάνης/ιπτάμενης τέφρας. Στις περιπτώσεις αυτές πρέπει η μελέτη συνθέσεως να περιλαμβάνει ειδική μελέτη του ρυθμού αυξήσεως της αντοχής και ειδικότερα να δίνει τιμή του λόγου αντοχής 7 ημερών προς την αντοχή 90 ημερών που να έχει εξαχθεί από 15 τουλάχιστον δοκίμια σε κάθε ηλικία με τα αδρανή και την σύνθεση του μίγματος (κοκκοδιαβάθμιση, ποσοστό τσιμέντου και νερού) που θα χρησιμοποιηθεί στην κατασκευή. Η τιμή αυτή του λόγου των αντοχών θα χρησιμοποιηθεί για τον έλεγχο της κατασκευής σε 7 ημέρες.

Κατά την διάρκεια της κατασκευής, αν χρειασθεί, η Διευθύνουσα Υπηρεσία μπορεί να τροποποιήσει την μελέτη σύνθεσης για να βελτιώσει την ποιότητα του έργου μετά από τις απαραίτητες εργαστηριακές δοκιμές.

2.2.3.4 ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

2.2.3.4. 1 Προγραμματισμός

Η επιτυχία της κατασκευής εξαρτάται σημαντικά από τον ορθό προγραμματισμό των εργασιών που περιλαμβάνει καθορισμό:

α. των ιδιοτήτων των υλικών

β. των περιόδων ανανέωσης των προμηθειών σε συσχετισμό με τον ρυθμό κατασκευής

γ. της μεθόδου αναμίξεως, μεταφοράς, εκφόρτωσης, διάστρωσης και συμπί

δ. της θέσεως αποθήκευσεως των υλικών και της θέσεως της κεντρικής εγκατάστασης αναμίξεως.

ε. της συμβατότητας της ικανότητας ναμίξεως με τις ικανότητες μεταφοράς διαστρώσεως και συμπτυνώσεως.

2.2.3.4. 2 Προετοιμασία της περιοχής αποθήκευσης και της περιοχής παρασκευής των μιγμάτων.

Οι περιοχές αποθήκευσης και παρασκευής οφείλουν να έχουν υποστεί την κατάλληλη προετοιμασία (σταθεροποίηση με μηχανικά μέσα, επιτόπια επεξεργασία του εδάφους με

υδραυλικές κονίες). Ιδιαίτερη σημασία θα δοθεί στους χώρους κυκλοφορίας (οδοί εξυπηρέτησης των χώρων αποθήκευσης και κυκλοφορίας γύρω από την κεντρική εγκατάσταση αναμικτήρων και τη γεφυροπλάστιγγα).

Η αποστράγγιση των νερών θα πρέπει να μελετηθεί προσεκτικά σε συνάρτηση με:

- την τοπογραφία του όλου χώρου.
- την θέση των διαφόρων χώρων αποθήκευσης και ζωνών παρασκευής και να είναι εξασφαλισμένη κατά την διάρκεια της χρησιμοποίησης των αποθηκευμένων υλικών.

2.2.3.4.3 Προμηθεια και αποθήκευση υλικων.

2.2.3.4.3.1 **Αδρανή**

Τα αδρανή πρέπει να αποθηκεύονται και να στοιβάζονται με τρόπο ώστε να αποφεύγεται κάθε δυνατόν διαχωρισμός ή ρύπανσή τους.

Οι εργασίες αυτές γίνονται με οριζόντιες στρώσεις ώστε να είναι δυνατή η μετωπιαία ανάληψη. Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται ομοιογένεια της κοκκομετρικής σύστασης των διαφόρων μεγεθών των αδρανών.

Οι αποθηκευμένες ποσότητες κατά την έναρξη των εργασιών του εργοταξίου πρέπει να είναι προσαρμοσμένες προς τις δυνατότητες παραγωγής του λατομείου και προς το ρυθμό προόδου του εργοταξίου.

Αποκλείεται η πρόβλεψη προμηθειών απ'ευθείας στην παραγωγή χωρίς την μεσολάβηση της αποθήκευσης.

Σε περιπτώσεις μικρών εργοταξίων, είναι απαραίτητο να γίνεται εκ των προτέρων το σύνολο των απαιτούμενων προμηθειών. Για τα σημαντικά εργοτάξια είναι πάλι απαραίτητο να εξασφαλίζεται ικανοποιητικό περιθώριο ασφαλείας για τις ανάγκες παραγωγής του μίγματος.

Εγκαταστάσεις αναμικτήρων που τροφοδοτούνται απ'ευθείας από τα κόσκινα του λατομείου γίνονται κατ'εξαίρεση δεκτές με την επιφύλαξη ελέγχου της ποιότητας και της κανονικής κοκκομετρικής σύνθεσης.

2.2.3.4.3.2 **Τσιμέντο**

Το τσιμέντο αποθηκεύεται σε σιλό ο αριθμός και η χωρητικότητα των οποίων καθορίζεται με βάση την προβλεπόμενη ημερήσια κατανάλωση αυξημένη κατά ένα ποσοστό ανάλογα με την κανονικότητα εφοδιασμού και την χωρητικότητα των οχημάτων μεταφοράς.

2.2.3.4.3.3 **Πρόσθετα**

Η αποθήκευση των προσθέτων πρέπει να είναι σύμφωνη με τις οδηγίες του προμηθευτή.

2.2.3.4.3.4 **Νερό**

Το νερό θα αποθηκεύεται σε δεξαμενές. Σε περίπτωση που το νερό παρέχεται από δίκτυο υδρεύσεως συνιστάται η παρεμβολή ενδιάμεσως μιας δεξαμενής αποθηκεύσεως.

2.2.3.5 **ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΜΙΓΜΑΤΟΣ.**

Το μίγμα θα παρασκευάζεται σε κεντρική εγκατάσταση αναμίξεως συνεχούς ή ασυνεχούς τύπου που θα εξασφαλίζει την ξεχωριστή δοσομέτρηση των αδρανών, του τσιμέντου, του νερού και ενδεχομένως των προσθέτων, με τις αναλογίες και ανοχές που καθορίζονται στις παρ.1.2.2. και 1.3.

Η ανάμιξη θα γίνεται με μέσα που εξασφαλίζουν πλήρη ομογενοποίηση του μίγματος αδρανών τσιμέντου και νερού. Το νερό θα προστίθεται συνήθως μετά την πλήρη ανάμιξη του τσιμέντου και των αδρανών, σε ποσότητα τέτοια που η τελική

υγρασία του μίγματος κατά την συμπύκνωση να ανταποκρίνεται με την υγρασία που απαιτείται στην Μελέτη Συνθέσεως. Για το σκοπό αυτό, θα λαμβάνεται υπόψη η διακύμανση της περιεκτικότητας σε νερό κατά την εκτέλεση των εργασιών (λόγω κυρίως εξάτμισης αλλά ενδεχομένως και βροχής).

Στις εγκαταστάσεις διακοπτόμενης αναμίξεως δεν επιτρέπεται η έναρξη προσθήκης υλικών στον κάδο αναμίξεως πριν εκκενωθεί πλήρως από το περιεχόμενό του. Η δοσομέτρηση των στερεών υλικών θα γίνεται κατά βάρος και των υγρών (νερού, προσθέτων), κατ' όγκο ή κατά βάρος.

Η εκκένωση του αναμικτήρα στα αυτοκίνητα μεταφοράς πρέπει να μην διαρκεί περισσότερο από 5 δλ. και να μην γίνεται από ύψος μεγαλύτερο των 2 μ.

Στις εγκαταστάσεις συνεχούς αναμίξεως θα υπάρχουν διατάξεις συνεχούς ελέγχου και καταγραφής της ροής των στερεών υλικών κατά βάρος και αυτομάτου ρυθμίσεως των αναλογιών αναμίξεως ανάλογα με τις ενδείξεις της ροής.

Στις περιπτώσεις διακοπτομένης εξόδου του μίγματος από τον αναμικτήρα συνεχούς αναμίξεως η εκκένωση θα γίνεται σε ποσότητες που αναλογούν σε παραγωγή τουλάχιστον 30 δλ. Η εκκένωση δεν θα διαρκεί περισσότερο από 5 δλ. και το ύψος εκκενώσεως δεν θα υπερβαίνει τα 2 μ. Σε περιπτώσεις συνεχούς εξόδου του μίγματος με μεταφορική ταινία, το μίγμα θα εκκενώνεται σε ειδικό αποθηκευτικό χοανοειδές δοχείο χωρητικότητας τουλάχιστον ίσης προς 10% της ωριαίας παραγωγής της εγκαταστάσεως. Το δοχείο αυτό πρέπει να διαθέτει στο σημείο εκκενώσεως της μεταφορικής ταινίας ειδική διάταξη για αποφυγή της απόμιξης - διαχωρισμού του μίγματος και σύστημα εκκενώσεως ικανότητας 10 τόννων σε χρόνο μικρότερο από 15 δλ. Ανεξάρτητα από τον τύπο της εγκατάστασης αναμίξεως η μέτρηση - δοσολόγηση του τσιμέντου και του νερού πρέπει να γίνεται με ανοχή που δεν υπερβαίνει το $\pm 0,3\%$ του βάρους του ξηρού αδρανούς. Η ελάχιστη συνολική παραγωγική ικανότητα του συγκροτήματος αναμίξεως θα πρέπει να είναι 60 μ3/ώρα αλλά συνιστάται η χρήση εγκαταστάσεως μεγαλύτερης παραγωγικής ικανότητας. (Οι εγκαταστάσεις συνεχούς αναμίξεως είναι πλεονεκτικές από την άποψη αυτή).

2.2.3.5.1 Παραλαβή υποκείμενης στρώσης.

Καμμία εργασία διαστρώσεως δεν επιτρέπεται να γίνει πριν ελεγχθεί η υποκείμενη στρώση ως προς την πυκνότητα, επιπεδότητα, τα υψόμετρα και τις κλίσεις και επικλίσεις που προβλέπονται από την μελέτη και τις σχετικές προδιαγραφές. Κάθε απόκλιση θα επιδιορθώνεται σύμφωνα με τις αντίστοιχες προδιαγραφές ώστε να βρίσκεται μέσα στα επιτρεπόμενα όρια ανοχών.

2.2.3.5.2 Μεταφορά του μίγματος.

Η μεταφορά του μίγματος γίνεται συνήθως με φορτηγά ανατρεπόμενα αυτοκίνητα. Κατά την μεταφορά του μίγματος θα ληφθούν τα αυστηρότερα μέτρα για να μειωθούν στο ελάχιστο η απόμιξη, η ρύπανση με άλλα υλικά και οι διακυμάνσεις της υγρασίας. Σε ζεστό καιρό, ή για αποστάσεις μεταφοράς για τις οποίες προεκτιμούνται απώλειες υγρασίας, το μίγμα θα σκεπάζεται με καραβόπανα ή άλλα κατάλληλα καλύμματα.

2.2.3.5.3 Εκφόρτωση και διάστρωση του μίγματος.

Η επιφάνεια εδράσεως της στρώσης από κατεργασμένο με τσιμέντο θραυστό αμμοχάλικο μετά την παραλαβή της και αμέσως πριν από την διάστρωση, θα ψεκάζεται με νερό έτσι ώστε να είναι υγρή χωρίς όμως να υπάρχουν περιοχές με νερό που λιμνάζει.

Η εκφόρτωση και η διάστρωση θα γίνονται με όλα τα απαραίτητα μέτρα για να

αποφεύγονται η απόμιξη και η ρύπανση του υλικού.

Η διάστρωση και συμπύκνωση του υλικού θα γίνεται σε μία στρώση.

Το πάχος της στρώσης πριν από την συμπύκνωση πρέπει να είναι τέτοιο ώστε μετά την συμπύκνωση η στρώση να έχει το προβλεπόμενο πάχος, τις απαιτούμενες κλίσεις και επικλίσεις και την απαιτούμενη επιπεδότητα, λαμβάνοντας υπόψη ότι σε καμμία περίπτωση δεν θα επιτραπεί η επαύξηση του πάχους με λεπτές νέες στρώσεις μετά την πραγματοποίηση της συμπύκνωσης.

Η διάστρωση και συμπύκνωση θα γίνεται σε όλο το πλάτος του ανάκατεύθυνση του προβλεπόμενου νέου οδοστρώματος. Αν το μηχανήμα διαστρώσεως δεν δυνατόν να κάνει διάστρωση σε όλο το πλάτος σε μία διέλευση, θα διαστρώνει σε λωρίδες με την προϋπόθεση ότι οι παράπλευρες λωρίδες θα διαστρώνονται διαδοχικά με καθυστέρηση που δεν υπερβαίνει την 1 ώρα.

Ο χρόνος αυτός θα μειώνεται σε 30 λεπτά όταν η θερμοκρασία του περιβάλλοντος είναι μεγαλύτερη από 30°C. Οι χρονικοί αυτοί περιορισμοί μπορεί να επιμηκυνθούν αν γίνει χρήση επιβραδυντικού προσθέτου κατά το διάστημα που θα προβλέπει η ειδική μελέτη (παρ.1.2.4.). Μετά από άδεια της Υπηρεσίας είναι δυνατόν, εφ' όσον υπάρχουν κατασκευαστικοί λόγοι (διχέτευση της κυκλοφορίας, ή κατασκευή άλλων αναγκαίων έργων κλπ), να μη γίνει η κατασκευή όλου το ανά κατεύθυνση πλάτους του οδοστρώματος.

Στις περιπτώσεις αυτές πρέπει να μορφωθεί κατά μήκος αρμός όπως προβλέπεται στην παρ.1.4.9.

Τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν για την διάστρωση θα πρέπει να εγκρίνονται προηγουμένως από την Υπηρεσία και να είναι σε θέση να διαστρώνουν το υλικό χωρίς να προκαλείται απόμιξη σε ομοιόμορφο πάχος έτσι ώστε η τελική στρώση μετά την συμπύκνωση να έχει το απαιτούμενο πάχος την απαιτούμενη επιπεδότητα και τις απαιτούμενες κλίσεις και επικλίσεις.

Ειδικότερα σε στρώσεις βάσεως θα χρησιμοποιούνται διαστρωτήρες - περαιωτές (τύπου finishers) διαστρωτήρες ολισθαινόντων τύπως (slip-forms-pavers) ή autogrades.

Η τροφοδοσία των μηχανημάτων αυτών πρέπει να γίνεται χωρίς πολλές διακοπές και να συνδυάζεται, όταν απαιτείται, με διάταξη κατανομής και διασκορπισμού του υλικού μπροστά από το μηχανήμα διαστρώσεως ή με διάταξη τροφοδοσίας του μηχανήματος.

Σε στρώσεις υποβάσεως μπορεί να χρησιμοποιηθούν κοινοί διαμορφωτήρες (graders) ο αριθμός των οποίων εξαρτάται από τον επιθυμητό ρυθμό διαστρώσεως.

2.2.3.5.4 Συμπύκνωση.

Η συμπύκνωση θα γίνει σε μία μόνο στρώση και δεδομένου ότι από την επιτυχία της εξαρτάται σε σημαντικό βαθμό η μελλοντική συμπεριφορά της στρώσεως, θα πρέπει να γίνει με μεγάλη επιμέλεια με τα κατάλληλα συμπτυκνωτικά μέσα έτσι ώστε να επιτευχθεί ο απαιτούμενος βαθμός συμπτυκνώσεως εντός των προκαθορισμένων χρονικών ορίων.

Η πυκνότητα της κατεργασμένης στρώσεως δεν πρέπει να είναι μικρότερη από το 97% της μέγιστης εργαστηριακής πυκνότητας κατά την τροποποιημένη μέθοδο συμπτυκνώσεως (BS 1924:1975 Test 4) που δίνεται από την μελέτη συνθέσεως (παρ.1.3.) Ο έλεγχος της πυκνότητας γίνεται σύμφωνα με την παρ.1.8.6.

Αν δεν χρησιμοποιείται επιβραδυντικό πρόσθετο, η συμπύκνωση πρέπει να έχει περατωθεί εντός 3 ωρών για θερμοκρασίες περιβάλλοντος μικρότερες των 25oC και εντός 2 ωρών για θερμοκρασίες άνω των 25oC. Ο χρόνος συμπτυκνώσεως μπορεί να παραταθεί όταν χρησιμοποιούνται επιβραδυντικά πρόσθετα κατά το διάστημα που θα

υποδεικνύεται από την μελέτη συνθέσεως για την επικρατούσα θερμοκρασία περιβάλλοντος.

2.2.3.5.5 **Συμπυκνωτικά μέσα.**

Η συμπύκνωση θα γίνεται με δονητικούς οδοστρωτήρες που διαθέτουν δονητικό βάρος μεγαλύτερο από 30 χλγρ/εκ περιφέρειας τυμπάνου και ελαστικοφόρους οδοστρωτήρες των 3 τόνους ανά τροχό με εσωτερική πίεση ελαστικών μεταξύ 0,3 και 0,9 MPa.

Ο Ανάδοχος μπορεί να προτείνει για έγκριση διαφορετικούς τύπους συμπυκνωτικών μέσων και η χρησιμοποίησή τους υπόκειται στην έγκριση της Υπηρεσία υπό την προϋπόθεση ότι στην κατασκευή του δοκιμαστικού τμήματος (παρ.1.5.) αποδειχθεί ότι επιτυγχάνεται η απαιτούμενη συμπύκνωση εντός των προκαθορισμένων χρονικών περιορισμών και η επιφάνεια της στρώσης ικανοποιεί τις απαιτήσεις επιπεδότητας.

Σε κάθε περίπτωση ο Ανάδοχος υποχρεούται να παρουσιάσει στην Υπηρεσία πριν από την έναρξη των εργασιών πλήρη μελέτη βασισμένη στις αποδόσεις των μηχανημάτων που να καθορίζει τον αριθμό των μηχανημάτων και τον αριθμό των διελεύσεων τους για την επίτευξη της απαιτούμενης συμπυκνώσεως.

Η μελέτη αυτή θα επαληθευθεί και θα τροποποιηθεί ανάλογα με τα αποτελέσματα των μετρήσεων που θα γίνουν στο δοκιμαστικό τμήμα.

2.2.3.5.6 **Διαδικασία συμπυκνώσεως.**

Η συμπύκνωση θα αρχίσει αμέσως μετά την διάστρωση χωρίς καθυστέρηση και θα γίνεται από το πιο χαμηλό τρώς το πιο ψηλό σημείο της στρώσης. Τα συμπυκνούμενα τμήματα πρέπει να έχουν λίγο διαφορετικό μήκος σε κάθε διαδρομή κυλινδρώσεως. Συνιστάται η συμπύκνωση να αρχίσει με μία ή δύο διελεύσεις ελαφρού οδοστρωτήρα ή του δονητικού οδοστρωτήρα χωρίς δόνηση και μετά την συμπλήρωση της συμπύκνωσης με τους δονητικούς και τους ελαστικοφόρους να γίνεται η τελική μόρφωση με σβύσιμο των τυχόν ιχνών τους με μία ή δύο διελεύσεις ελαφρού οδοστρωτήρα. Ιδιαίτερη προσοχή θα δίνεται στην επίτευξη πλήρους συμπυκνώσεως στις περιοχές κοντά σε κατά μήκος και σε εγκάρσιους αρμούς διακοπής εργασίας.

Η συμπύκνωση των άκρων θα πρέπει επίσης να γίνει με επιμέλεια. Συνιστάται για την επίτευξη ικανοποιητικής συμπυκνώσεως και στα σημεία αυτά να μορφώνονται τα ερείσματα παράλληλα με την διάστρωση του κατεργασμένου θραυστού αμμοχάλικου και να συμπυκνώνονται ταυτόχρονα σε τρεις φάσεις. Στην πρώτη ο οδοστρωτήρας χωρίς δόνηση διέρχεται κατά το 1/3 του πλάτους του πάνω από το έρεισμα και κατά το 2/3 πάνω από το κατεργασμένο υλικό. Στην δεύτερη φάση ο οδοστρωτήρας διέρχεται χωρίς δόνηση μόνο πάνω από το κατεργασμένο υλικό έτσι ώστε να το συμπιέσει πάνω στο υλικό του ερείσματος. Η τρίτη φάση αποτελεί την κανονική διαδικασία συμπυκνώσεως.

Προσοχή πρέπει να δοθεί στην περίπτωση κατασκευής των ερεισμάτων πριν από τις στρώσεις του οδοστρώματος έτσι ώστε στα σειράδια να υπάρχουν ανά πυκνές αποστάσεις ανοίγματα που να εξασφαλίζουν την απορροή των υδάτων σε περίπτωση βροχής.

Αν η κατασκευή των ερεισμάτων δεν μπορεί να συνδυαστεί με την κατασκευή της κατεργασμένης στρώσης, ως ανωτέρω και δεν μπορεί να εξασφαλισθεί με άλλες μεθόδους και μέσα η ικανοποιητική συμπύκνωση των άκρων της κατεργασμένης στρώσης συνιστάται η κατασκευή της στρώσης αυτής με αυξημένο πλάτος κατά 25 εκ.

Μετά το πέρας της συμπύκνωσης δεν επιτρέπεται η αύξηση του πάχους της στρώσης. Για τον ίδιο λόγο δεν επιτρέπεται η επιδιόρθωση των τυχόν "υψηλών" σημείων της επιφάνειας με αποκοπή με ισοπεδωτή (grader) μετά το πέρας της συμπυκνώσεως

γιατί προκαλεί τοπική αποσυμπύκνωση και μεταφέρει το υλικό που αποκόπηκε στα "χαμηλότερα" σημεία της επιφάνειας σε λεπτές στρώσεις με αποτέλεσμα να μην επιτευχθεί ικανοποιητική πρόσφυση της στρώσης, που θα κατασκευασθεί επί της επιφάνειας της κατεργασμένης στρώσης.

Κάθε επιδιόρθωση της επιφάνειας πρέπει να γίνεται πριν από το πέρας της συμπτκνώσεως και μάλιστα πρέπει να γίνεται μετά το πέρας της συμπτκνώσεως με ελαφρό οδοστρωτήρα ή με δονητικό οδοστρωτήρα χωρίς δόνηση.

Η επιφάνεια μετά το πέρας της συμπτκνώσεως πρέπει να είναι κλειστή, να μην έχει ίχνη από τις διαλεύσεις οδοστρωτήρων (ροδιές), να μην έχει ασύνδετους ή χαλαρούς κόκκους ή σημεία όπου αποπολλούνται λεπτές στρώσεις και να μην έχει περιοχές με σαφή απόμιξη του μίγματος.

2.2.3.5.7 Αρμοί εργασίας.

Οι αρμοί πρέπει να κατασκευάζονται έτσι ώστε οι επιφάνειες των άκρων τους να είναι κατακόρυφες εφαρμόζοντας μεθόδους που θα εγκρίνονται από την Υπηρεσία.

Εγκάρσιοι αρμοί θα κατασκευάζονται όταν η πρόοδος των εργασιών διακοπεί πάνω από 2 ώρες, για θερμοκρασίες περιβάλλοντος μικρότερες από 30°C και όταν διακοπεί πάνω από 1 ώρα, για θερμοκρασία περιβάλλοντος πάνω από 30°C. Οι χρονικοί αυτοί περιορισμοί μπορεί να επιμηκυνθούν αν γίνει χρήση επιβραδυντικού προσθέτου κατά το διάστημα που θα προβλέπει η ειδική μελέτη (παρ.1.2.4.). Επίσης εγκάρσιοι αρμοί θα κατασκευάζονται στο τέλος του τμήματος που κατασκευάζεται κάθε ημέρα.

Κατά μήκος αρμοί κατασκευάζονται όταν η κατασκευή γίνεται σε κλάσματα του συνολικού πλάτους και μόνο όταν υπάρχει διαφορά 1 ώρας ή 30 λεπτών μεταξύ των εργασιών σε εφαπτόμενες λωρίδες σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος μικρότερες ή μεγαλύτερες από 30°C αντίστοιχα.

2.2.3.5.8 Συντήρηση της στρώσεως

Μετά το πέρας της συμπτκνώσεως η στρώση πρέπει να προστατευθεί από εξάτμιση του περιεχομένου νερού. Η εργασία αυτή έχει μεγάλη σημασία για την επίτευξη της απαιτούμενης αντοχής και την δημιουργία ανθεκτικής επιφανειακής στρώσης που θα επιτρέψει την σύνδεσή της με τις άλλες στρώσεις του οδοστρώματος. Διακρίνονται οι ακόλουθες περιπτώσεις:

Στρώση υποβάσεως.

Εάν πάνω στην στρώση αυτή θα κατασκευαστεί στρώση βάσεως από κατεργασμένο με τσιμέντο υλικό τότε η συντήρηση εκτός από την παρεμπόδιση της εξάτμισης του νερού πρέπει να δημιουργεί τις κατάλληλες συνθήκες για την ικανοποιητική σύνδεση των δύο στρώσεων. Στις περιπτώσεις αυτές υπάρχουν δύο δυνατότητες.

α. Η κατασκευή της βάσεως ακολουθεί σε σύντομο χρονικό διάστημα (12-24 ώρες). Η διατήρηση της υγρασίας γίνεται με συχνούς καταιονισμούς με νερό με βυτιοφόρα αυτοκίνητα.

β. Η κατασκευή της βάσεως γίνεται μετά πάροδο αρκετού χρονικού διαστήματος.

Γίνεται επάλειψη με ασφαλικό κατιονικό γαλάκτωμα (PH> 4) σε ποσότητα τουλάχιστον 400 γρ. ασφάλτου (υπόλειμμα) ανά 1 μ2 που ακολουθείται με διασκορπισμό αδρανών διαστάσεων 14 έως 20 χλστ. σε ποσότητα 7-8 λίτρα/μ2 τα οποία συμπτκνώνονται με ελαστικοφόρο οδοστρωτήρα. Η εργασία αυτή γίνεται σε σύντομο χρονικό διάστημα έτσι ώστε η εργασιμότητα του μίγματος να μην έχει μειωθεί σε βαθμό που να μην επιτρέπει την μερική έμπηξη των αδρανών μέσα στο κατεργασμένο υλικό.

Η επιφάνεια της κατεργασμένης στρώσης διατηρείται υγρή με καταβρέγματα

μέχρις ότου γίνει η επάλειψη.

Στρώση βάσεως

Στην περίπτωση αυτή γίνεται ασφαλική επάλειψη όπως περιγράφεται παραπάνω στο εδάφιο 1β με την διαφορά ότι χρησιμοποιούνται μικρότερα αδρανή διαστάσεων 4 έως 6 χλστ. Εάν η στρώση πρόκειται να εξυπηρετήσει σημαντική κατασκευα-στική κυκλοφορία τότε η εν λόγω επάλειψη πρέπει να ενισχυθεί με μία ακόμα ασφαλική επάλειψη.

Η κυκλοφορία βαρέων οχημάτων (περιλαμβανομένων και των οχημάτων του Αναδόχου) θα απαγορεύεται για 7 τουλάχιστον ημέρες και ελαφρών οχημάτων για 3 τουλάχιστον ημέρες μετά την κατασκευή των στρώσεων και εφόσον έχει κατασκευαστεί προφυλακτική στρώση. Η διάστρωση των υπερκείμενων στρώσεων του οδοστρώματος δεν θα αρχίζει πριν περάσουν 7 ημέρες εκτός της περιπτώσεως του εδαφίου 1α της παραγράφου αυτής.

2.2.3.6. ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΟ ΤΜΗΜΑ

Δέκα ημέρες τουλάχιστον πριν από την έναρξη των κυρίων εργασιών θα κατασκευασθεί ένα δοκιμαστικό τμήμα εκτάσεως τουλάχιστον 50 μ² με τα υλικά, την σύνθεση, τα μηχανήματα και το προσωπικό που θα χρησιμοποιηθεί για το κύριο έργο. Σκοπός της κατασκευής του τμήματος αυτού είναι να γίνει γενική δοκιμή της καταλληλότητας των μεθόδων, των μηχανημάτων και της σύνθεσης των υλικών. Συνίσταται το δοκιμαστικό τμήμα να περιλαμβάνει και από ένα εγκάρσιο και κατά μήκος αρμό. Η θέση του δοκιμαστικού τμήματος υπόκειται στην έγκριση της Υπηρεσία και μπορεί να ενσωματωθεί στο κύριο έργο του Αναδόχου εφ' όσον οι έλεγχοι είναι ικανοποιητικοί.

Στο δοκιμαστικό τμήμα θα γίνουν οι δυνατοί έλεγχοι που προβλέπονται στην παρ. 1-8 "ποιοτικός έλεγχος". Ιδιαίτερη σημασία θα δοθεί στην ομοιομορφία του πάχους της στρώσης, στην αντοχή, στην συμπίκνωση και στην επίτευξη της απαιτούμενης επιπεδότητας.

Σε περίπτωση που οι δοκιμές δείχνουν ότι δεν υπάρχει συμφωνία με τις απαιτήσεις, θα πρέπει να γίνουν αμέσως οι απαραίτητες διορθώσεις στην εγκατάσταση παρασκευής και στα συστήματα διάστρωσης και συμπίκνωσης, ή, αν είναι απαραίτητο θα πρέπει να τροποποιηθεί η σύνθεση Εργασίας επαναλαμβάνοντας την κατασκευή του δοκιμαστικού τμήματος μετά την πραγματοποίηση των διορθώσεων.

2.2.3.7 ΑΝΟΧΕΣ ΤΗΣ ΠΕΡΑΤΩΜΕΝΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ

Αφού τοποθετηθούν πάσσαλοι, υψομετρημένοι με ακρίβεια χιλιοστού, σύμφωνα με τα Σχέδια, στον άξονα και τα άκρα εγκαρσίων διατομών, των οποίων η απόσταση δεν υπερβαίνει τα 20μ. θα συγκριθεί η περατωμένη επιφάνεια με την θεωρητική που περνά από τις κεφαλές των εν λόγω πασσάλων.

Η περατωμένη επιφάνεια δεν μπορεί να ξεπερνά την θεωρητική σε κανένα σημείο, ούτε να βρίσκεται χαμηλότερα αυτής κατά περισσότερο από το 1/5 του προβλεπόμενου πάχους της στρώσης.

Η περατωμένη επιφάνεια δεν πρέπει να διαφέρει περισσότερο από 10 χλστ. όταν ελέγχεται με τον κανόνα των 3 μέτρων, που εφαρμόζεται παράλληλα και εγκάρσια προς τον άξονα της οδού.

- Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η αύξηση του πάχους με λεπτή νέα στρώση. Αν το υψόμετρο της στρώσης σταθεροποιη- μένων με τσιμέντο αδρανών, βρίσκεται κάτω από το θεωρητικό, ξεπερνώντας τις παραδεκτές ανοχές θα υιοθετηθεί μία

από τις ακόλουθες λύσεις σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας.

-Αύξηση του πάχους της αμέσως υπερκείμενης στρώσης.

-Επανακατασκευή του προβληματικού τμήματος.

2.2.3.8 ΚΑΙΡΙΚΟΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ

Η στρώση από σταθεροποιημένα με τσιμέντο αδρανή, θα κατασκευάζεται όταν η θερμοκρασία περιβάλλοντος υπό σκιά είναι μεγαλύτερη των 5°C και δεν υπάρχει αιτιολογημένος φόβος παγετού. Αν η θερμοκρασία περιβάλλοντος έχει τάση να αυξηθεί το όριο αυτό μπορεί να γίνει 2°C.

2.2.3.10 ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΔΟΚΙΜΙΩΝ.

Τα καλούπια θα είναι κυβικά ακμής 150 χλστ. (σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Μεθόδου ΣΚ-304) και για την παρασκευή των δοκιμών θα τοποθετούνται πάνω σε άκαμπτη βάση. Το μίγμα θα συμπυκνώνεται σε τρεις ισόπαχες στρώσεις με τη βοήθεια δονητικής ηλεκτρικής σφύρας που έχει ισχύ 600 έως 700 W και συχνότητα λειτουργίας 25 έως 45 HZ (Η δονητική σφύρα θα ελέγχεται κατά την μέθοδο που προβλέπεται στο BS 1924:1975 Tests Note 2).

Η συμπύκνωση θα γίνεται με μία τετραγωνική πλάκα επιφάνειας 7500 έως 14000 χλστ.2 που θα είναι προσαρμοσμένη στο άκρο του δονούμενου στελέχους της δονητικής σφύρας. Η συμπύκνωση κάθε στρώσης θα γίνεται με δόνηση και ταυτόχρονα με άσκηση κατακόρυφου δύναμης 300 N έως 400 N (30-40 kg) στην σφύρα για χρονικό διάστημα 40+5 δλ. έτσι ώστε η στρώση να συμπυκνώνεται με συνδυασμό δόνησης και συμπίεσης. Η επιφάνεια κάθε στρώσης που συμπυκνώθηκε θα αναμοχλεύεται σε πάχος 5 χλστ. περίπου με αιχμηρό εργαλείο πριν να διαστρωθεί επ' αυτής η επόμενη στρώση.

Η τελική στρώση θα συμπυκνώνεται και θα ισοπεδώνεται έτσι ώστε να είναι επίπεδη και το ύψος του δοκίμιου 150 χλστ.

Η πυκνότητα του υγρού (νωπού) δοκίμιου θα προσδιορίζεται ως πηλίκον της διαφοράς βάρους του καλουπιού με το συμπυκνωμένο δοκίμιο, από το βάρος του άδειου καλουπιού προς τον εσωτερικό ονομαστικό όγκο του δοκίμιου. Για την επίτευξη ακρίβειας και ομοιομορφίας στον προσδιορισμό της πυκνότητας πρέπει η μόρφωση της τελικής επιφάνειας του δοκίμιου να γίνεται με την βοήθεια μεταλλικής πλακάς διαστάσεων 155 X 155 λστ. περίπου η οποία τίθεται πάνω στην προς τελική μόρφωση επιφάνεια του δοκίμιου και με την δονητική σφύρα έως ότου ακουμπήσει στις 4 ανώτερες ακμές των πλευρικών τοιχωμάτων του καλουπιού. Η Υπηρεσία μπορεί, εάν αυτό κριθεί σκόπιμο, να διατάξει να γίνεται η παρασκευή του δοκίμιου με άλλη μέθοδο όπως π.χ. στα καλούπια της δοκιμής συμπυκνώσεως Proctor με την μέθοδο που προβλέπεται στην τροποποιημένη δοκιμή συμπυκνώσεως BS 1924:1975 Test 4. Μετά την παρασκευή τους τα δοκίμια θα καλύπτονται με υγρή λινάτσα για 24 ώρες περίπου έως ότου ξεκαλουπωθούν. Μετά το ξεκαλούπωμα θα τοποθετούνται σε πλαστικό αερστεγή σάκκο τα εσωτερικά τοιχώματα του οποίου θα έχουν ελαφρά διαβραχεί.

Τα εργαστηριακά δοκίμια θα φυλάσσονται μέσα σε υγρό θάλαμο συντηρήσεως σύμφωνα με την Μέθοδο ΣΚ-303.

Τα εργοταξιακά δοκίμια θα φυλάσσονται στο εργοταξιακό εργαστήριο σε θάλαμο όπου η θερμοκρασία δεν θα μεταβάλλεται περισσότερο απ' ότι απαιτείται στην ΣΚ-303.

Η δοκιμή σε θλίψη των δοκιμών θα γίνεται σύμφωνα με την Μέθοδο ΣΚ-304.

2.3 ΓΕΩΥΦΑΣΜΑΤΑ

2.3.1 ΓΕΩΥΦΑΣΜΑΤΑ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΥ

2.3.1.1 Γενικά

Αντικείμενο της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής είναι η προμήθεια και η τοποθέτηση γεωυφάσματος για διαχωρισμό, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης. Ο Ανάδοχος θα προμηθεύσει τα υλικά, τα μηχανήματα, τα εργαλεία και το προσωπικό και θα τοποθετήσει γεωύφασμα όπου και όπως καθορίζεται στα σχέδια και τεύχη της μελέτης.

Ο Εργολάβος θα υποβάλει εγκαίρως στον Επιβλέποντα έκθεση στην οποία θα αναφέρει το υλικό το οποίο προτίθεται να χρησιμοποιήσει ως γεωύφασμα. Η έκθεση θα συνοδεύεται από δείγματα και από έντυπα φυλλάδια όπου θα περιγράφονται οι φυσικές, χημικές και μηχανικές ιδιότητες καθώς και από πιστοποιητικά επιτυχούς εφαρμογής σε παρόμοια έργα με παρόμοιο σκοπό.

Ο Επιβλέπων δικαιούται να ζητήσει διευκρινίσεις και συμπληρώσεις π.χ. δόκιμες μεταφράσεις χαρακτηριστικών περικοπών από ξενόγλωσσα κείμενα και στοιχεία για την πιστοποίηση της συγκρισιμότητας και ισοδυναμίας του προτεινόμενου υλικού με το υλικό σύγκρισης που αναφέρεται στην προηγούμενη παράγραφο. Αν ο Επιβλέπων θεωρεί ότι το προτεινόμενο υλικό δεν ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις τούτης της Τ.Π. μπορεί με τεκμηριωμένη έκθεση κοινοποιούμενη στον Εργολάβο το πολύ ένα μήνα μετά την παροχή των διευκρινήσεων που τυχόν θα έχει ζητήσει να απορρίψει το υλικό, οπότε ο Εργολάβος υποχρεούται να κάνει νέα πρόταση.

Ο Εργολάβος δεν δικαιούται ιδιαιτέρας αποζημιώσεως ούτε παρατάσεως προθεσμίας αν υποχρεωθεί να τροποποιήσει την αρχική του πρόταση. Ο Επιβλέπων μπορεί να ζητήσει την εκτέλεση δοκιμών μηχανικής αντοχής για τον έλεγχο της συμβατότητας του τοποθετούμενου υλικού με τις ιδιότητες που αναφέρονται στα έντυπα φυλλάδια.

Στα χαρακτηριστικά του γεωυφάσματος θα πρέπει να περιλαμβάνεται η συμπεριφορά του υφάσματος σε έκθεση σε υπεριώδη ακτινοβολία (ultraviolet) και τα μέτρα που έχουν παρθεί από την βιομηχανία παραγωγής. Τα υφάσματα σε κάθε περίπτωση θα έρχονται στο εργοτάξιο συσκευασμένα με κατάλληλο περιτύλιγμα προστασίας από την υπεριώδη ακτινοβολία. Ανάλογα προς την ευαισθησία του υφάσματος σε υπεριώδη ακτινοβολία θα πρέπει να ρυθμίζεται η τοποθέτηση του υφάσματος, σε συσχετισμό με τις υπόλοιπες εργασίες του έργου, ώστε να έχει καλυφθεί το ύφασμα, κατά τρόπο που να εξασφαλίζεται από την υπεριώδη ακτινοβολία, μέσα σε χρονικό διάστημα τέτοιο ώστε να διατηρείται τουλάχιστον ποσοστό αντοχής σε επίπεδη παραμόρφωση ίσο προς το ενενήντα στα εκατό (90%) της αντίστοιχης αρχικής αντοχής του υφάσματος.

Για το σκοπό αυτό τα δικαιολογητικά έγγραφα που θα συνοδεύουν το γεωύφασμα και θα υποβληθούν στην Υπηρεσία για την αποδοχή του θα περιλαμβάνουν στοιχεία του εργοστασίου που θα δείχνουν τον μέγιστο επιτρεπόμενο χρόνο έκθεσης σε υπεριώδη ακτινοβολία για εξαιρετικά δυσμενείς συνθήκες έκθεσης, εις τρόπον ώστε να εξασφαλισθεί το παραπάνω επίταγμα αντοχής του γεωυφάσματος.

Ο μέγιστος χρόνος παραμονής του γεωυφάσματος εκτεθειμένου σε υπεριώδη ακτινοβολία δεν είναι δυνατόν σε καμμία περίπτωση να είναι μεγαλύτερος από τρεις ημερολογιακούς μήνες. Στην περίπτωση κατά την οποία το γεωύφασμα παραμένει σε υπεριώδη ακτινοβολία εκτεθειμένο πέραν του επιτρεπόμενου (σύμφωνα με τα παραπάνω) χρόνου, τότε θεωρείται, συμβατικά, ως άχρηστο και θα πρέπει να αντικατασταθεί με όλες τις συνεπαγόμενες πρόσθετες δαπάνες από αυτή την αντικατάσταση.

Η παραπάνω ευθύνη βαρύνει πάντοτε τον Ανάδοχο, δεδομένου ότι συμφωνείται ρητά ότι

η τοποθέτηση του γεωυφάσματος συνεπάγεται την ανάληψη της ευθύνης από τον Ανάδοχο ότι έχει πάρει κάθε αναγκαίο μέτρο και έχει εξασφαλίσει όλες τις αναγκαίες εγκρίσεις, άδειες, προσαρμογές των μελετών στο πρόγραμμα κατασκευής των έργων, ή/και οποιεσδήποτε άλλες ρυθμίσεις, σύμφωνα με τα επιτάγματα της Υπηρεσίας, ώστε να ανταποκριθεί στις παραπάνω απαιτήσεις έγκαιρης κάλυψης του γεωυφάσματος από την υπερίσως ακτινοβολία.

Οι ενώσεις των γεωυφασμάτων θα γίνονται σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής του γεωυφάσματος (με συρραφή, επικάλυψη κλπ.), ειδικά όμως για το κλείσιμο του στερεού, που γίνεται κατά μήκος αυτού, θα γίνεται επικάλυψη των δύο άκρων του γεωυφάσματος σε πλάτος τουλάχιστον 300mm.

Η επιφάνεια επί της οποίας θα απλωθεί το γεωύφασμα δεν πρέπει να έχει προεξοχές ή εξογκώματα με οξείες ακμές ή γωνίες που μπορεί να προκαλέσουν βλάβη στο γεωύφασμα κατά τη διάρκεια των εργασιών τοποθέτησης και επικάλυψης, ή κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του. Η τοποθέτηση του γεωυφάσματος πρέπει να γίνεται έτσι ώστε να βρίσκεται σε συνεχή επαφή με την επιφάνεια επί της οποίας τοποθετείται χωρίς να υπάρχουν κενά ή εξάρσεις. Αμέσως μετά την τοποθέτηση θα ακολουθεί επικάλυψη του γεωυφάσματος με προστατευτική στρώση υλικού, μέχρι δε την αποπεράτωση της εργασίας αυτής απαγορεύεται αυστηρά η μετακίνηση πάνω από μη προστατευμένο γεωύφασμα οποιουδήποτε μηχανήματος, οχήματος κλπ. που μπορεί να προκαλέσει βλάβη στο γεωύφασμα.

Σε περιπτώσεις όπου θα γίνουν σκυροδετήσεις σε επαφή με τοποθετημένο γεωύφασμα απαγορεύεται η χρησιμοποίηση γεωυφασμάτων που είναι κατασκευασμένα από πολυεστερικό υλικό.

2.3.1.2 Χαρακτηριστικά χρησιμοποιούμενου γεωυφάσματος διαχωρισμού

Το γεωύφασμα θα είναι μη υφαντό από πολυπροπυλένιο συνεχών ινών βελονωτού τύπου, μηχανικής κατεργασίας, με τις ακόλουθες προδιαγραφές:

- Βάρος: $\geq 300\text{gr/m}^2$
- Μέγεθος πόρων (σύμφωνα με EN ISO 12956): $O_{90} \leq 100\mu\text{m}$
- Ονομαστική Εφελκυστική Αντοχή: $T_{ult} \geq 14\text{KN/m}$

Αντοχή σε διάτρηση (σύμφωνα με EN ISO 12236): $\geq 2,5\text{KN}$

Ενδεικτικοί τύποι γεωυφασμάτων που τηρούν τις απαιτήσεις είναι τα Polyfelt TS70 της TENCATE και GEODREN PPEXT400 της EDIFLOOR.

2.4 ΑΣΦΑΛΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

2.4.1 ΓΕΝΙΚΑ

Οι εργασίες ασφαλικών έργων θα εκτελεσθούν βάσει των σχεδίων της μελέτης και κατ' εφαρμογή των εξής Π.Τ.Π. του ΥΠΕΧΩΔΕ:

- | | | |
|----|--|---|
| 1. | Ασφαλική προεπάλειψη ανασφάλτωσης βάσης | Π.Τ.Π. ΑΣ-11 και
Π.Τ.Π. Α201 |
| 2. | Ασφαλική συγκολλητική επάλειψη μεταξύ ασφαλικών στρώσεων | Π.Τ.Π. ΑΣ-12 και
Π.Τ.Π. Α203 |
| 3. | Ασφαλική στρώση βάσης δι' ασφαλομίγματος εν θερμώ παρασκευαζομένου εξ υγιών καθαρών λίθων ασβεστολιθικού λατομείου συμπεπιεσμένου πάχους 50χλστ. | Π.Τ.Π. Α260 |
| 4. | Ασφαλική ισοπεδωτική στρώση από ασφατικό σκυρόδεμα εν θερμώ παρασκευαζομένου με αδρανή υλικά διαβαθμίσεως Β από πολλαπλή θραύση υγιών καθαρών λίθων ασβεστολιθικού λατομείου συμπεπυκνωμένου πάχους 0,50χλστ. | Π.Τ.Π. Α265 |
| 4. | Ασφαλική στρώση κυκλοφορίας από ασφατικό σκυρόδεμα εν θερμώ παρασκευαζομένου με αδρανή υλικά διαβαθμίσεως Β από πολλαπλή θραύση υγιών καθαρών λίθων ασβεστολιθικού λατομείου συμπεπυκνωμένου πάχους 0,50χλστ. | Π.Τ.Π. Α265 |
| | Ασφαλική αντλιοθήκη στρώση κυκλοφορίας από ασφατικό σκυρόδεμα εν θερμώ παρασκευαζομένου με αδρανή υλικά διαβαθμίσεως Β από πολλαπλή θραύση υγιών καθαρών λίθων ασβεστολιθικού λατομείου συμπεπυκνωμένου πάχους 0,50χλστ. | Τεχνικές οδηγίες
ΚΕΔΕ, ΕΚ
2/ΟΙΚ/1100/1985 |
| 5. | Αντιυδρόφιλο υλικό ενσωματούμενο εις ασφατικά διαλύματα και ασφατικές στρώσεις. | Π.Τ.Π. Α205 |

2.4.2 ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΑΣΦΑΛΤΟΣ

2.4.2.1 Βελτιωτικά - τροποποιητικά της ασφάλτου

Η τροποποίηση-πολυμερισμός της ασφάλτου θα γίνεται με ειδικά πρόσθετα (ελαστομερή προσθετικά SBS)

Η τροποποιημένη ασφαλτος θα πρέπει να εξασφαλίζει στο ασφατόμιγμα τις παρακάτω ιδιότητες:

Αντίσταση στην απόσπαση των αδρανών.

Αύξηση της αντοχής του ασφατοτάπητα σε κόπωση και αντίσταση του μίγματος σε παραμένονσα παραμόρφωση.

Αύξηση της αντοχής του ασφατοτάπητα σε οξειδωση.

Βελτίωση της συνεκτικότητας του ασφατομίγματος.

Βελτίωση της εργασιμότητας του ασφατομίγματος.

Αντίσταση στη μετάδοση ανακλαστικών ρηγματώσεων.

Το τροποποιητικό θα πρέπει να επιτυγχάνει τη βελτίωση των χαρακτηριστικών του ασφατικού συνδετικού (ιξώδες, διείσδυση, μάλθωση, ολκιμότητα) ώστε να

καθυστερείται ή παρεμποδίζεται η δημιουργία φαινομένων που σχετίζονται με τις ιξωελαστικές ιδιότητες των συνδετικών, όπως η εξίδρωση της ασφάλτου.

Επίσης

το τροποποιητικό πρόσθετο θα πρέπει να είναι συμβατό με την ποιότητα των ελληνικών ασφάλτων.

2.4.2.2 Τεχνικά χαρακτηριστικά ελαστομερούς ασφάλτου

Softening point (ASTM D-36)	(σημείο μάλθωσης	:>70
Penetration (ASTM D-5)	(διείσδυση)	:50-70
Viscosity 180o C	(ιξώδες)	:200-400 cPs
Viscosity 160o C	"	:500-600 cPs
Density at 25o C	(πυκνότητα)	:1,025g/cm ³
Flash point	(σημείο ανάφλεξης	:>230o C
Fraas breaking point		: -18o C
Minimum pumping temperature		:140o C
Elastic recovery (25o C, 30min)	(ελαστική επαναφορά μετά από έκταση και παραμονή για 30 min)	:90%
Solubility in trichloroethylene	(Διαλυτότητα σε τριχλωραιθυλένιο)	>99,5%
Typical mixing temperature		:185o C
Η θερμοκρασία διάστρωσης του ασφαλτομίγματος		
με ελαστομερή άσφαλτο	θα πρέπει να είναι	:150o-160o C

Όλα τα ανωτέρω, ιδιότητες, τεχνικά χαρακτηριστικά κλπ, θα πρέπει να ελέγχονται καθημερινά για κάθε παρτίδα παραγωγής από εγκατεστημένο επί τόπου του ασφαλτοσυγκροτήματος εργαστήριο και να πιστοποιούνται από το ΚΕΔΕ ή από αναγνωρισμένα διεθνώς εργαστήρια.

Επιβάλλεται όπως η τροποποίηση της ασφάλτου γίνεται επί τόπου στο παρασκευαστήριο του ασφαλτομίγματος ή εάν αυτό δεν είναι δυνατόν να έρχεται τροποποιημένη από τα δυνάμει συνδυασμένη από τα απαραίτητα έγγραφα (εργαστηριακές εξετάσεις κ.λ.π.) που να πιστοποιούν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που αναφέρονται παραπάνω.

Το ποσοστό του βελτιωτικού στην άσφαλτο θα καθοριστεί μετά από τη διενέργεια εργαστηριακών δοκιμών από το ΚΕΔΕ ή από άλλο ιδιωτικό εργαστήριο Δημ. Έργων που να είναι αναγνωρισμένο από τις αρμόδιες αρχές.

Τέλος αν κάποια εργασία δεν αναφέρεται ρητά στην μελέτη, αλλά είναι απαραίτητη να γίνει για την πλήρη και σωστή κατασκευή (π.χ. ανυψώσεις φρεατίων, κ.λ.π.) αυτή θα εκτελεσθεί από τον Ανάδοχο σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας και της αρμόδιας Δ/σης της ΥΠΑ

2.5. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΑΚΑΜΠΤΟΥ ΔΑΠΕΔΟΥ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

2.5.1 ΓΕΝΙΚΑ

Αναφέρεται στο νέο δάπεδο κυκλοφορίας βαρέων οχημάτων (κοντέινερ) που θα κατασκευαστεί στην θέση του σημερινού φθαρμένου ασφαλοτάπητα μεταξύ του υφιστάμενου δαπέδου σκυροδέματος μπροστά από τον χώρο των πρεσών και της περίφραξης προς το ρέμα, που θα κατασκευαστεί από σκυρόδεμα κατηγορίας 30/37.

2.5.2 ΙΣΧΥΟΥΣΑ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

Για τη κατασκευή του δαπέδου κυκλοφορίας βαρέων οχημάτων από σκυρόδεμα, τη διαμόρφωση των αρμών συστολής και διαστολής, τη σφράγιση των αρμών με ειδικά υλικά κ.λ.π θα ισχύσει η Προδιαγραφή ΔΕ-7 του ΓΕΑ, η οποία επισυνάπτεται στις παρούσες Τεχνικές Προδιαγραφές.