



ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ
ΤΗ 14 ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 1967

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟΝ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΥΛΛΟΥ
112

ΥΠΟΥΡΓΙΚΑΙ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ & ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ

Αρ. Γ. 59553/Οικ.

Περί έγκρίσεως Προτύπου Τεχνικής Προδιαγραφής «Κατασκευή σταθεροποιημένης διά τσιμέντου έδαφικής στρώσεως εις έργα 'Οδοποιίας» 0 164.

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΤΩΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Έχοντες ύπ' όψιν :

1. Τήν συνταχθεΐσαν ύπό τής Δ/νσεως 'Οδοποιίας (Γ3) έν θέματι Πρότυπον Τεχνικήν Προδιαγραφήν (Π.Τ.Π.), ώς αύτη διεμορφώθη ύπό τοϋ Γενικοϋ Συμβουλίου Δημοσίων Έργων.

2. Τάς ύπ' άριθ. Γ. 26/64 (άριθμ. Πρωτ. Γ. 15524/25-4-64), Γ. 29/64 (άριθμ. Πρωτ. Γ. 16198/2-5-64) και Γ. 33/64 (άριθμ. Πρωτ. Γ. 19344/28-5-64) σχετικάς απόφασεις έγκρίσεως άντιστοίχως τών ύφισταμένων ώς προσωρινών Π.Τ.Π. 'Οδοποιίας, τών ΓΟΕΣΥ και τοϋ Προσωρινοϋ Τιμολογίου.

3. Τήν ύπ' άριθ. 68/1-12-66 όμόφωνον πράξιν τοϋ Γενικοϋ Συμβουλίου Δημ. Έργων.

4. Τήν εισήγησιν τής Υπηρεσίας.

5) Τό ύπ' άριθμ. Α. 27901/451/18-2-66 έγγραφον τοϋ Υπουργείου Δημοσίων Έργων.

Ίδόντες τας περί έκτελέσεως τών Δημ. Έργων κειμένας διατάξεις (Ν. 5367/32, κλπ.) και τό ύπ' άριθμ. 863/1960 Β. Δ/γμα «Περί διαρθρώσεως τοϋ Υπουργείου Συγκοινωνιών και Δημοσίων Έργων», ώς έτροποποιήθη μεταγενεστέρως, αποφασίζομεν :

1. Έγκρίνομεν τήν Πρότυπον Τεχνικήν Προδιαγραφήν «Κατασκευή σταθεροποιημένης διά τσιμέντου έδαφικής στρώσεως εις έργα 'Οδοποιίας» 0 164.

2. Έγκρίνομεν τήν εφαρμογήν τών έν αύτῃ προδιαγραφομένων εις τήν σύνταξιν μελετών όδών κλπ. και τήν έκτέλεσιν όδοποιητικών έργασιών τών άνατεθεισομένων από τής ισχύος τής παρούσης.

Η παρούσα απόφασις και ή σχετική Προδιαγραφή δημοσιευθήσονται εις τήν Έφημερίδα τής Κυβερνήσεως.

Η ισχύς τής παρούσης άρχεται έντός τριμήνου από τής δημοσιεύσεως.

Έν Αθήναις τῇ 13 Δεκεμβρίου 1966

Ο Υπουργός
Κ. ΜΑΡΗΣ

ΠΡΟΤΥΠΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 0 164
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΔΙΑ ΤΣΙΜΕΝΤΟΥ
ΕΔΑΦΙΚΗΣ ΣΤΡΩΣΕΩΣ ΕΙΣ ΕΡΓΑ ΟΔΟΠΟΙΪΑΣ

1. Περιγραφή

Η Προδιαγραφή αύτη άφορᾷ τήν κατασκευήν σταθεροποιημένης διά τσιμέντου έδαφικής στρώσεως όδών.

Τά έν τῇ Προδιαγραφῇ ταύτῃ άναφερόμενα δέον νά εφαρμόζονται κατά τήν σύνταξιν τών μελετών τών έν λόγω όδών.

2. Γενικά

2.1. Όρισμός

Σταθεροποιημένον διά τσιμέντου έδαφος είναι μίγμα έδαφικοϋ υλικοϋ (καταλλήλως έπεξεργασμένου) μετά τσιμέντου τῇ προσθήκῃ ύδατος, ώστε κατόπιν άναμίξεως, διαστρώσεως, συμπυκνώσεως και συντηρήσεως νά προκύπτῃ όμοιογενής, σκληρά και άνθεκτική στρώσις.

Η εφαρμογή τής σταθεροποιήσεως διά τσιμέντου (ώς κατωτέρω 2.2. παρούσης) αποφασίζεται εις άς περιπτώσεις κατόπιν έκπονηθησομένης μελέτης ένδείκνυται οικονομικοτεχνικώς.

2.2. Περιοχή εφαρμογῆς

Η σταθεροποίησης τοϋ έδάφους με τσιμέντον δύναται γενικώς νά εφαρμόζεται :

α) Πρός βελτίωσιν τοϋ ύπεδάφους

β) Ός υπόβασις και βάσις

γ) Ός αυτόδύναμον σταθεροποιηθέν όδόστρωμα έπιφανειών κυκλοφορίας

δ) Διά άνακατασκευήν άστοχισασών λόγω πλαστικότητος υποβάσεων και βάσεων.

ε) Διά περαιτέρω ένίσχυσιν τής φερούσης ικανότητος βάσεων κατασκευαζομένων κατά τήν Π.Τ.Π. 0 155 κ.λ.π.

Η δυνατότης εφαρμογῆς τών άνωτέρω κατασκευών έξαρτάται από τας έκάστοτε συνθήκας τοϋ ύπεδάφους, τήν έκλογήν τοϋ όδοστρώματος και τά φορτία κυκλοφορίας.

Η εφαρμογή τής σταθεροποιήσεως διά τσιμέντου εις τας άνωτέρω κατασκευάς επιτρέπεται μόνον, όταν ή χρησιμοποίησης διά ταύτας τών τοπικώς (έγγυς τοϋ έργου) προσφερομένων υλικών, ως έκ τών φυσικών χαρακτηριστικών των, δέν πληροί κατά περίπτωσιν τας άπαιτήσεις τών Οίκείων Προτύπων Τεχνικών Προδιαγραφών, ή δέ προμήθεια τούτων έξ έτέρων άπομεμακρυσμένων πηγών συνιστᾷ δαπανηρότεραν κατασκευήν τής διά σταθεροποιήσεως τοιαύτης.

Η εφαρμογή συνεπώς τής διά τσιμέντου σταθεροποιουμένης έδαφικής στρώσεως, ως έκ τής άφθονίας τών τοπικώς εις

τὴν χώραν μας προσφερομένων δοκίμων ὑλικῶν, συνιστᾷ τὴν ἐξαίρεσιν καὶ οὐχὶ τὸν κανόνα διὰ τὰς περιπτώσεις α, β καὶ γ ἐνῶ σπανίζει διὰ τὰς περιπτώσεις δ καὶ ε.

ὑπὸ τὰς ἀνωτέρω προϋποθέσεις καὶ περιορισμούς σημειοῦται ὅτι σταθεροποιήσας ἐδάφους ὡς αὐτοδυνάμου ὁδοστρώματος, διὰ περιπτώσεις ὁδῶν ἐλαφρῆς κυκλοφορίας, δασικῶν, ἀγροτικῶν, πεζῶν, ποδηλάτων, ἐπιφανειῶν πάρκων, ἰχνῶν στάσεων, ἐπιφανειῶν κινήσεως εἰς ἐργοτάξια, ἀποφασίζεται κατόπιν ἐιδικῆς μελέτης, βάσει τοῦ μεγέθους τοῦ κυκλοφοριακοῦ φόρτου, τῆς συνθέσεως αὐτοῦ, τῶν φυσικῶν χαρακτηριστικῶν τοῦ ὑπεδάφους καὶ τῆς, κατόπιν ἐδαφοτεχνικῆς μελέτης τῶν τελευταίων, διασφαλίσεως ἢ κατασκευῆς ὑποβάσεως εἰς τὸ ἀπαιτούμενον πάχος. Τοιαῦται ἐπιφάνειαι δέον κατὰ κανόνα νὰ προστατεύωνται δι' ἀσφαλικῶν στρώσεων κυκλοφορίας.

Τέλος, ἡ περίπτωσις ἐνισχύσεως φερύσης ἱκανότητος βάσεων διὰ σταθεροποιήσεως ἐνδείκνυται εἰς τὴν περίπτωσιν εἰς ὁδοστρώματα ὁδῶν βαρείας καὶ πυκνῆς κυκλοφορίας, κατόπιν πάντοτε ἐιδικῆς μελέτης, ἐπιτυγχάνεται οἰκονομικοτεχνικῶς βαθμιαία ἀντοχή τούτων ἐκ τῶν ἄνω πρὸς τὰ κάτω διὰ παρεμβάσεως εἰς τὸ ὁδοστρώμα στρώσεως σταθεροποιημένης βάσεως τῆς Π.Τ. Π. 0 155.

Ἡ ἐφαρμογή τῆς ὑπόκειται, ἀπὸ ἀπόψεως κινδύνου λόγῳ παγετοῦ καὶ ἀποστραγγίσεως τοῦ ὑπεδάφους εἰς τὰς αὐτὰς προϋποθέσεις (ὅρους) ὡς καὶ διὰ τὰς καθιερωμένας μεθόδους κατασκευῆς (ἰδὲ Π. Τ. Π. Χωματοργικῶν Χ 1, ὡς καὶ ἀποχετεύσεως καὶ ἀποστραγγίσεως ἔργων Ὀδοποιίας Τ 110).

2.3. Φυσικαὶ ιδιότητες τοῦ διὰ τσιμέντου σταθεροποιουμένου ἐδάφους

ὑπὸ χαμηλὴν ἀντοχὴν κέκτηται τὸ σταθεροποιηθὲν ἐδαφος ἰδιότητος φερύσης ἱκανότητος αἱ ὁποῖαι τὸ τοποθετοῦν (κατατάσσον) ὡς σταθεροποιηθὲν ὁδοστρώμα ἀναλόγως τῆς λειτουργίας του μεταξὺ ἀκάμπτου καὶ εὐκάμπτου φερύσεως στρώσεως.

Τὸ σταθεροποιηθὲν μὲ τσιμέντον ἐδαφος διαφέρει οὐσιαστικῶς ἀπὸ τὸ σκυρόδεμα. Οὕτω δὲν δύναται νὰ χρησιμοποιηθῇ διὰ τὴν ἐν λόγω κατασκευὴν ὁ γνῶριμος παράγων ὕδατος-τσιμέντου. Ἀποφασιστικῆς σημασίας εἶναι κυρίως ἡ διὰ τὴν συμπύκνωσιν ἀπαιτουμένη βελτίστη ὑγρασία. Τελεία περιβολὴ τῶν κόκκων τοῦ ἐδάφους μετὰ τοῦ τσιμέντου, ἐπιδιώκεται διὰ τῆς χρησιμοποίησεως, κατὰ περίπτωσιν καὶ ἔκτασιν ἀντικειμένου, καταλλήλων μηχανημάτων, ὅμως δὲν εἶναι δυνατόν πάντοτε νὰ ἐπιτευχθῇ. Εἰς τὴν κατάστασιν τῆς σκληρύνσεως τὸ τσιμέντον συνδέει τοὺς κόκκους τοῦ ἐδάφους εἰς ἓνα (ἐνιαῖον) συμπαγὲς σῶμα. Ἐν συγκρίσει πρὸς τὸ σκυρόδεμα τὸ σταθεροποιηθὲν μὲ τσιμέντον ἐδαφος ἔχει μικρότερον ἀντοχὴν καὶ μικρότερον μέτρον ἐλαστικότητος.

Ἡ ἀντοχὴ εἰς θλίψιν τῶν δοκιμίων θὰ προδιαγράφεται ἐκάστοτε εἰς τοὺς Ὁρους Δημοπρατήσεως τοῦ ἔργου ἀναλόγως τῶν ἀπαιτήσεων τῆς ὁδοῦ συμφώνως τῇ Ἐδαφοτεχνικῇ Μελέτῃ καὶ Μελέτῃ Ὀδοστρώματος. Ὡς ἐλάχιστον ὅριον ἀντοχῆς εἰς θλίψιν θεωρεῖται ἡ τιμὴ τῶν 18-20 χγρ. ἐκ.² ἐπιτυγχανομένη εἰς κυλινδρικά δοκίμια προτύπων διαστάσεων κατὰ Α.Α.Σ.Η.Ο. ἡλικίας 7 ἡμερῶν. Τὸ μῆγμα ἐδάφους - τσιμέντου τῆς ὡς ἄνω ἐλαχίστης ἀντοχῆς εἰς θλίψιν δύναται νὰ θεωρηθῇ τῆς αὐτῆς τοῦλάχιστον φερύσεως ἱκανότητος πρὸς ὁδοστρώμα τοῦ αὐτοῦ πάχους ἐξ ἄδρανῶν ὑλικῶν σταθεροποιημένου τύπου τῆς Π.Τ. Π. 0 155.

3. Ὑλικά κατασκευῆς

3.1. Τσιμέντον

Τὸ χρησιμοποιηθὲν τσιμέντον θὰ εἶναι PORTLAND Ἑλληνικοῦ τύπου.

3.2. Ὑδωρ

Τὸ διὰ τὴν σταθεροποίησιν χρησιμοποιούμενον ὕδωρ δέον νὰ πληροῖ τὰς, ἐν τῇ ΠΤΠ 504 ἢ τῇ ἰσχυροῦσῃ τοιαύτῃ κατὰ τὴν ἡμερομηνίαν δημοπρατήσεως τοῦ ἔργου, ἀπαιτήσεις.

3.3. Ἐδαφος

Εἶναι δυνατόν νὰ σταθεροποιηθῇ πᾶν ἐν τῇ φύσει ὑπάρχον ἐδαφος ἐφ' ὅσον δὲν περιέχει ὀργανικὰς καὶ φυτικὰς καὶ ἐν γένει ἐπιβλαβεῖς διὰ τὸ τσιμέντον ὕλας. Ὡς ἐδαφος δύναται νὰ χρησιμοποιηθῇ τὸ ὑφιστάμενον αὐτούσιον, τὸ βελτιωμένον

ἢ καὶ προσκομιζόμενον εἰς τὸ ἔργον ὑλικὸν (ἐκ λατομείων, ὀρυχείων, χειμάρρων κλπ). Ἡ κοκκομετρικὴ σύνθεσις τοῦ χρησιμοποιουμένου ἐδάφους δὲν εἶναι ἀπαραίτητον νὰ ἀνταποκρίνεται πρὸς τὰς τοιαύτας τῶν ἄδρανῶν ὑλικῶν σκυροδέματος. Ἐδάφη πληροῦντα τὰ ἐν κατωτέρω πίνακι ὅρια θεωροῦνται ἐν γένει κατὰλληλα διὰ σταθεροποίησιν.

Πίναξ Ι

Ἀπαιτουμένη Κοκκομετρικὴ Διαβάθμισις

Ἀριθμὸς Κοσκίνου (Ἄμερικ. Πρότυπα κόσκινια τετραγ. ὁπῆς Α.Α.Σ.Η.Ο. : M—92)		Διερχόμενον % (Κατὰ βάρος)
Ἀνοίγμα Βροχίδος		
Εἰς Ἴντσας	Εἰς χλστ.	
No 4	4,76	55 — 100
» 40	0,42	15 — 100
» 200	0,074	0 — 30

Μεγίστη διάστασις κόκκων 7,5 ἐκ. (3 ιν.)

Τὸ διερχόμενον διὰ τοῦ κοσκίνου τετραγωνικῆς ὁπῆς πλευρᾶς 0,42 χλστ. (No 40) ὑλικὸν πρέπει νὰ ἔχῃ ὅριον ὑδαρότητας (Liquid limit) οὐχὶ μεγαλύτερον τοῦ τεσσαράκοντα (40 %) καὶ δείκτην πλαστικότητος (Plasticity Index) οὐχὶ μεγαλύτερον τοῦ δέκα πέντε (15), ὡς ταῦτα προσδιορίζονται διὰ τῶν προτύπων μεθόδων Α.Α.Σ.Η.Ο. T-89 καὶ Α.Α.Σ.Η.Ο. T-91.

Ἐπὶ τῆς καταλληλότητος ἢ μὴ ἐνὸς ἐδάφους διὰ σταθεροποίησιν διὰ τσιμέντου θὰ ἀποφαίνεται τελικῶς ἡ ἐργαστηριακὴ ἔρευνα. Κατωτέρω δίδονται γενικαὶ ὁδηγίαι διὰ τὴν κατὰ πρῶτην προσέγγισιν, διαπίστωσιν τῆς καταλληλότητος.

α) Ἀμμόδῃ καὶ χαλικώδῃ ἐδάφῃ μετὰ ἰλύος καὶ ἀργίλου εἰς ποσοστὸν 10—35 % σταθεροποιούνται ἐπιτυχῶς συνήθως ἐντὸς οἰκονομικοτεχνικῶν ὁρίων.

β) Ἰσόκοκα ἀμμόδῃ ἐδάφῃ συνήθως ἀπαιτοῦν ἠὺς ἡμέρας ποσότητος τσιμέντου.

γ) Ἰλυώδῃ καὶ ἀργιλωδῃ ἐδάφῃ ἀπαιτοῦν συνήθως ἠὺς ἡμέρας ποσοστὸν τσιμέντου καὶ τόσον, ὅσον πλέον πτωχῇ κοκκομετρικῇ διαβάθμισιν καὶ ὅσον μεγαλύτερον ποσοστὸν ἀργίλου ἔχουν. Ἐκτὸς τῆς ὑψηλῆς ἀπαιτουμένης ποσότητος τσιμέντου ἢ σταθεροποιήσας τῶν πλαστικῶν ἐδαφῶν δὲν εἶναι κατὰ κανόνα οἰκονομικὴ καὶ λόγω τῆς ἐκτεταμένης ἐργασίας θρυμματισμοῦ καὶ ἀναμίξεως.

4. Κατασκευὴ καὶ πάχος στρώσεως

Τὸ πάχος τῆς στρώσεως ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὴν φέρουσαν ἱκανότητα τοῦ ὑπεδάφους καὶ τὰς ἀναμενομένας καταπονήσεις (ἀπαιτήσεις).

Τὸ συμπεπικνωμένον πάχος τῆς διὰ τσιμέντου σταθεροποιημένης στρώσεως, ἐφ' ὅσον αὕτη κατασκευάζεται εἰς μίαν στρώσιν, δέον ὅπως εἶναι μικρότερον ἢ τὸ πολὺ ἴσον πρὸς 20 ἐκ. Εἶναι δυνατόν, κατόπιν ἐγκριτικῆς ἀποφάσεως τῆς Ἱπηρεσίας—κατὰ τὴν ἀπόλυτον αὐτῆς κρίσιν—νὰ ἐπιτραπῇ καὶ μεγαλύτερον τοῦ ἀνωτέρω ἀναγραφόμενου πάχους στρώσεων, ἐφ' ὅσον διατίθενται τὰ κατὰλληλα μηχανήματα διὰ τὴν ἐπιτεῦξιν, ἐντὸς τῶν προβλεπομένων κατωτέρω χρονικῶν ὁρίων, ὁμοιομόρφου μίγματος ἐδάφους - τσιμέντου καὶ ὁμοιομόρφου πυκνότητος εἰς ὅλον τὸ πάχος τῆς στρώσεως καὶ δὴ τοῦλάχιστον ἴσης πρὸς τὴν ἐν τῇ παραγράφῳ 6.1.6. καθοριζομένην. Ἡ σταθεροποιημένη στρώσις δέον ἐπ' ἀμφοτέρων τῶν πλευρῶν νὰ εἶναι εὐρυτέρα τῆς στρώσεως προστασίας (κυκλοφορίας) κατὰ τὸ πάχος αὐτῆς. Ἡ διεύρυνσις αὕτη δὲν εἶναι ἀπαραίτητος ὅταν προβλέπωνται στερεὰ ἐγκιβωτισμοῦ ἢ κρασπέδωσις. Ἐφ' ὅσον δὲν πρόκειται διὰ βοηθητικὰς κατασκευάς, δέον τὸ σταθεροποιημένον μὲ τσιμέντον ἐδαφος πρὸ τῆς ἀμέσου ἐπιδράσεως τῆς κυκλοφορίας καὶ πρὸ τῶν ἐπιρροῶν τῶν καιρικῶν συνθηκῶν νὰ προστατεύεται διὰ μιᾶς στρώσεως φθορᾶς (τριβῆς). Αἱ ἐν λόγω στρώσεις φθορᾶς δύνανται νὰ εἶναι ἐπιφανειακαὶ ἐπεξεργασίαι, διαχύσεις ἀσφάλτου, μηχανικῶς σταθεροποιημένα στρώσεις ἢ εἰς ἰσχυροτέρας κυ-

κλοφοριακὰς ἀπαιτήσεις στρώσεις ἀσφαλτικά. Τὰ μὴ σταθεροποιημένα ἐρείσματα κλπ. δέον νὰ συμπυκνῶνται καὶ εἰ δυνατόν νὰ φυτοκαλύπτονται.

5. Μηχανισμοὶ ἐξοπλισμοῦ

Ὁ Ἀνάδοχος διὰ τὴν ἐντεχὸν ἐκτέλεσιν τῶν ἐργασιῶν τῆς παρῶσης, δέον ὅπως χρησιμοποίῃ μερίμνη καὶ δαπάναις του τὰ κατάλληλα μηχανήματα καὶ ἐργαλεῖα. Ταῦτα δέον νὰ εἶναι ἐν ἀρίστη καταστάσει λειτουργίας καὶ νὰ συντηροῦνται δαπάναις του κανονικῶς διὰ τὴν ἀπρόσκοπτον ἐκτέλεσιν τοῦ ἔργου.

5.1. Μηχανήματα ἀναμοχλεύσεως

Ἀναμοχλευτικά μηχανήματα διὰ τὴν περίπτωσιν σκληρῶν ἐδαφῶν (προωθητῆρες ἢ διαμορφωτῆρες) (Grader) μετὰ ἀναμοχλευτικῶν δυνάμεων, ἄροτρα). Εἰς τὴν περίπτωσιν τῶν στερεῶς ἐναποθεθειμένων, ἰδιαιτέρως τῶν συνεκτικῶν ἐδαφῶν δέον νὰ χρησιμοποιοῦνται μηχανήματα θρυμματισμοῦ τῆς παραγράφου 5.3.

5.2. Μηχανήματα διανομῆς τσιμέντου

Μηχανικῶς λειτουργοῦντες διανομεῖς τσιμέντου εἰς περίπτωσιν ἐφαρμογῆς μηχανημάτων σταθεροποιήσεως ἐδάφους με τσιμέντον, ἰδιαιτέρως τοιούτων ὑψηλῆς ἀποδόσεως.

5.3. Μηχανήματα θρυμματισμοῦ καὶ ἀναμίξεως τοῦ ἐδαφικοῦ ὕλικου μετὰ τοῦ τσιμέντου.

Δύναται νὰ γίνῃ χοῆσις συμφώνως πρὸς τὰ εἰς τοὺς Ὅρους Δημοπρατήσεως προδιαγραφόμενα, τόσον τῶν ἐιδικῶν πρὸς τοῦτο μηχανημάτων χαρακτηριζομένων ὡς σταθεροποιητῶν ἐδάφους ἀπλῆς ἢ πολλαπλῆς διελεύσεως (single - pass ἢ Multiplerass Rotary Mixer) ἱκανῆς ἀποδόσεως, ὅσον καὶ τῶν ἀπλῶν γεωργικῶν μηχανημάτων ὡς δισκοσβάρναι, φρέζαι κ.λπ., ἀρκεῖ διὰ τῶν ἀνωτέρω νὰ ἐξασφαλίζεται ἡ ὁμοιόμορφος ἀνάμιξις καὶ πλήρης θρυμματισμὸς ἢ κονιοποίησης τοῦ ἐδαφικοῦ μίγματος δῆλον ὅτι εἰς ὅσον τὸ δυνατόν μεγαλύτερον βαθμὸν διαχωρισμὸν (ἀπομάκρυνσιν) τῶν κόκκων τοῦ μίγματος εἰς βαθμὸν κόνεως.

Εἰς ἰδιαιτέρας περιπτώσεις δύναται ἡ ἀνάμιξις νὰ γίνεται εἰς μόνιμον (σταθερὰν) ἐγκατάστασιν ἀναμίξεως τοῦ μίγματος ὡς καὶ κατωτέρω ἐκτίθεται.

5.4. Μηχανήματα συμπυκνώσεως

Διὰ τὴν ἐργασίαν ταύτην δέον ὅπως διατεθοῦν κατάλληλα καὶ ἐπαρκῆ μέσα συμπυκνώσεως διὰ τὴν ἀπόκτησιν τῆς ἐπιθυμητῆς πυκνότητος ἐντὸς τῶν περιορισμένων χρονικῶν ὁρίων τῆς ἐργασίας συμπυκνώσεως. Μεταξὺ τῶν καταλλήλων μηχανημάτων συμπυκνώσεως ἀναφέρονται στατικοὶ ὁδοστρωτῆρες, αὐτοκινούμενοι ὁδοστρωτῆρες μετ' ἐλαστικῶν ἐπισώτρων, τῶν τροχῶν τοποθετουμένων οὕτως ὥστε οἱ ἐμπρόσθιοι νὰ μὴ συμπιέτουν μὲ τοὺς ὀπισθίους, ὁδοντωτοὶ ὁδοστρωτῆρες, ὡς ἐπίσης καὶ συμπυκνῶται διὰ κοπανίσματος ἢ δονισμοῦ, ἐφ' ὅσον τὸ εἶδος τοῦ ἐδάφους ἐπιτρέπει τὴν χρῆσιν, ὥστε νὰ ἐπιτευχθῇ ὁ αἰτούμενος βαθμὸς συμπυκνώσεως.

5.5. Μηχανήματα διαμορφώσεως

Διὰ τὴν μόρφωσιν τοῦ γεωμετρικοῦ σχήματος τῆς σταθεροποιουμένης με τσιμέντον στρώσεως ἐδάφους χρησιμοποιοῦνται κατάλληλοι διαμορφωτῆρες (Motorgrader) κλπ.

5.6. Μηχανήματα καὶ συσκευαὶ τροφοδοτήσεως ὕδατος

Διὰ τὴν διαβροχὴν τοῦ μίγματος ἐκτὸς τῶν ἐιδικῶν μηχανημάτων διαβροχῆς χρησιμοποιοῦνται καὶ βυτιοφόρα αὐτοκίνητα, εἴτε πρὸς τροφοδότησιν τῶν μηχανημάτων διαβροχῆς, εἴτε καὶ πρὸς ἐκτέλεσιν τῆς ἐργασίας διαβροχῆς τοῦ μίγματος.

Τὰ βυτιοφόρα αὐτοκίνητα δέον νὰ εἶναι ἐφωδιασμένα διὰ κατάλληλου συσκευῆς καταιονισμοῦ ὁμοιόμορφως τοῦ ὕδατος, ρυθμίσεως καὶ μετρήσεως τῆς ποσότητος αὐτοῦ, εἰς ἃς περιπτώσεις δὲν χρησιμοποιοῦνται μηχανήματα διαθέτοντα τοιαύτην συσκευήν. Ὁ ἀριθμὸς τῶν ἐν λόγῳ αὐτοκινήτων δέον νὰ εἶναι ἐπαρκῆς διὰ τὴν μεταφορὰν τῶν ἀπαιτουμένων διὰ τὴν σταθεροποίησιν ποσοτήτων ὕδατος ἄνευ καθυστέρησεως τῆς ἐκτελουμένης ἐργασίας.

5.7. Εἰδικὰ μηχανήματα σταθεροποιήσεως

5.7.1. Κινητὰ μηχανήματα

5.7.1.1. Περιστροφικοὶ ἀναμικτῆρες πολλαπλῶν διελεύσεων.

Τὰ μηχανήματα ταῦτα ὁμοιάζοντα πρὸς τὰς γεωργικὰς φρέζας, διαθέτουν ἐν τῇ περισσοτέρῳ περιστρεφόμενους ἄξονας οἱ ὅποιοι μέσῳ καταλλήλων πτερυγῶν ἀναμιγνύουν καὶ θρυμματίζουν τὸ ἔδαφος. Ταῦτα δέον νὰ ἐκτελέσουν ἐπανειλημμένας διελεύσεις ἄνωθεν τοῦ ἐπεξεργαζομένου τμήματος μέχρις ὅτου ἐπιτευχθῇ ὁ ἀπαιτούμενος βαθμὸς θρυμματισμοῦ ὡς καὶ πλήρης καὶ ὁμοιόμορφος ἀνάμιξις καθ' ὅλον τὸ πᾶχος καὶ πλάτος τῆς πρὸς σταθεροποίησιν στρώσεως.

5.7.1.2. Μηχανήματα ἀπλῆς διελεύσεως ἐπιπέδου τύπου. Ταῦτα διαθέτουν σειρὰν ἰσχυρῶς περιστρεφόμενων ἄξόνων μετὰ πτερυγῶν καὶ ἀναμιγνύουν τὸ ἔδαφος μετὰ τοῦ προηγουμένως ἐπ' αὐτοῦ διασκορπισθέντος τσιμέντου εἰς λαοῖδας πλάτους συνήθως 1,3 - 2,5 μέτρων, ἐνῶ ταυτοχρόνως ἐκτελοῦν μέσῳ ἐιδικοῦ καταιονιστήρος διαβροχὴν δι' ὕδατος εἰς τὸν ἐπιθυμητὸν βαθμὸν. Ὁρισμένα τούτων διαθέτουν ἐπὶ πλέον καὶ μέσα συμπυκνώσεως ἱκανὰ νὰ συμπυκνώσουν τὴν οὕτω ἐπεξεργασθεῖσαν στρῶσιν μέχρι τινὸς βαθμοῦ. Τὰ μηχανήματα ταῦτα δέον ὅπως ἐξασφαλίζουν.

α) Τὸν ἀπαιτούμενον ἐν παραγράφῳ 6.1.1. τῆς παρούσης βαθμὸν θρυμματισμοῦ.

β) Ὁμοιόμορφον ἀνάμιξιν τοῦ μίγματος ἐδαφικοῦ ὕλικου - τσιμέντου εἰς ὅλον τὸ πᾶχος καὶ πλάτος τῆς ἐπεξεργαζομένης στρώσεως.

γ) Ὁμοιόμορφον καθ' ὅλον τὸ πλάτος καὶ πᾶχος τῆς ἐπεξεργαζομένης στρώσεως διανομὴν τοῦ ὕδατος εἰς τὰς ἐκάστοτε ἀπαιτουμένας ποσότητας μέσῳ ἐιδικοῦ μετρητοῦ καὶ ρυθμιστοῦ τῆς πρὸς καταιονισμόν ποσότητος ὕδατος.

δ) Διάστρωσιν καὶ ἰσοπέδωσιν τοῦ ὕλικου εἰς τὸ ἐπιθυμητὸν πᾶχος καὶ πλάτος στρώσεως.

5.7.1.3. Μηχανήματα ἀπλῆς διελεύσεως τύπου σειραδίων.

Τὰ μηχανήματα ταῦτα εἶναι ὡς τὰ ἐν παραγράφῳ 5.7.1.2. περιγραφόμενα μετὰ τὴν διαφορὰν ὅτι ἐπεξεργάζονται τὸ ἔδαφος ὅταν τοῦτο ἔχει διαμορφωθῇ εἰς σειράδιον. Οἰκοθεν νοεῖται ὅτι δέον νὰ πληροῦνται αἱ ἀναφερόμεναι ἐν παραγράφῳ 5.7.1.2. ἀπαιτήσεις.

5.8. Μόνιμοι ἐγκαταστάσεις ἀναμίξεως

5.8.1. Συνεχοῦς τύπου

5.8.2. Ἀσυνεχοῦς τύπου (κατὰ παρτίδας)

Αἱ ἀνωτέρω ἐγκαταστάσεις εἶναι ὡς αἱ ἀντίστοιχοι διὰ τὴν ἀνάμιξιν τοῦ σκυροδέματος.

5.8.3. Τροφοδότησις τοῦ Ἀναμικτῆρος - Διάταξις ἐλέγχου ὕλικῶν

Ἡ ἐγκατάστασις οἰοῦδήποτε τύπου δέον νὰ περιλαμβάνῃ μηχανικὰ μέσα ἀκριβείας διὰ τὴν ὁμοιόμορφον τροφοδότησιν τοῦ Ἀναμικτῆρος διὰ τῶν ἀπαιτουμένων ποσοτήτων ὕλικῶν ἐδάφους (αὐτοῦσιου ἢ κατ' ὀρισμένας ποσότητας ἐξ ἐκάστου εἶδους διὰ τὴν περίπτωσιν ἐμπλουτισμοῦ κλπ.), οὕτως ὥστε νὰ εἶναι δυνατὴ ἡ ἐπίτευξις ὁμοιόμορφου παραγωγῆς.

Τὰ ὕλικα μετροῦνται καὶ διοχετεύονται εἰς τὸν Ἀναμικτῆρα, εἰς μὲν τὰς ἐγκαταστάσεις ἀσυνεχοῦς παραγωγῆς κατὰ παρτίδας (κατὰ δόσεις) διὰ κατάλληλου διατάξεως ζυγίσεως, εἰς δὲ τὰς τοιαύτας συνεχοῦς παραγωγῆς διὰ συνεχοῦς ροῆς καὶ ρυθμίσεως τοῦ ἀνοίγματος διόδου καὶ τῆς ταχύτητος κινήσεως τῶν ὕλικῶν.

Τὸ ὕδωρ δέον νὰ διασκορπίζεται εἰς τὸν Ἀναμικτῆρα, κατόπιν προηγουμένης ζυγίσεως, εἴτε διὰ μετρήσεως τοῦ ὄγκου του. Εἰδικῶς εἰς τὴν περίπτωσιν ἐγκαταστάσεως συνεχοῦς παραγωγῆς δέον νὰ ὑπάρχῃ διάταξις συγχρονισμοῦ τῆς τροφοδοτήσεως τοῦ Ἀναμικτῆρος διὰ τῶν ὕλικῶν ὥστε αἱ παροχαὶ ἐκάστου εἶδους ἐξ αὐτῶν νὰ εἶναι ἀλληλοεξαρτώμεναι.

Τὸ οὕτω ἀναμιχθὲν ὕλικόν μεταφέρεται δι' ὀχημάτων ἀμέσως εἰς τὸν τόπον χρησιμοποίησεως.

Ἡ ἐκλογή τοῦ τύπου τῶν ἐν λόγῳ ἐγκαταστάσεων δέον νὰ τύχη ἰδιαζούσης προσοχῆς ἵνα ἐξασφαλίζεται ἡ εἰς ταχὺ χρόνον πλήρης ἀνάμιξις μίγματος ἐδάφους-τσιμέντου-ὑδατος, ἰδίᾳ ἐὰν ἡ περιεκτικότης εἰς λεπτὸν ὑλικὸν τοῦ ἐδάφους εἶναι σχετικῶς μεγάλη.

5.9. Ὁ Ἀνάδοχος ὑποχρεοῦται ὅπως μετὰ τῆς προσφορᾶς αὐτοῦ ὑποβάλῃ πίνακα τῶν ἀπαιτούμενων κατ' εἶδος, ἀπόδοσιν καὶ ἀριθμὸν μηχανημάτων διὰ τὴν ἐμπρόθεσμον καὶ ἑντεχον ἐκτέλεσιν τῶν ἐργασιῶν τούτων.

5.10. Ὁ Ἀνάδοχος ἰδίαις αὐτοῦ δαπάναις δέον ὅπως διατηρῇ Ἑργοταξιακὸν Ἑργαστήριον διὰ τὴν συνεχὴν ἐξέτασιν τῶν ὑλικῶν καὶ τὴν ἐκτέλεσιν τῶν ἐργασιῶν ὑπὸ ἐλεγχόμενας ἐργαστηριακῶς συνθήκας, συμφώνως πρὸς τὰς ἀπαιτήσεις τῆς παρούσης Προδιαγραφῆς. Πρὸς τοῦτο ἐκτὸς τῶν βασικῶν ὀργάνων δέον ὅπως εἶναι ἐξωπλισμένον καὶ διὰ τῶν ἀκολουθῶν εἰδικῶν ἐργαστηριακῶν συσκευῶν.

I. Συσκευὴ PROCTOR ἥτοι τύπος διαμέτρου 6" καὶ πρότυπος κόπανος βάρους 5,5 L.B.

II. Συσκευὴ ἐλέγχου συμπυκνώσεως διὰ τῆς μεθόδου τῆς ἄμμου συνισταμένη ἐκ χωνίου ὑαλίνης φιάλης καὶ μεταλλικῆς πλακῶς ἢ καὶ ἐτέρα συσκευή τῆς ἐγκρίσεως τῆς Ὑπηρεσίας.

III. Συσκευὴ ταχέως προσδιορισμοῦ ὑγρασίας (συσκευὴ ἀνθρακασβεστίου ἢ οἰνοπνεύματος) ἢ ἐτέρα κατάλληλος τῇ ἐγκρίσει τῆς Ὑπηρεσίας κατὰ τὴν ἀπόλυτον αὐτῆς κρίσιν.

6. Ἐκτέλεσις τῆς κατασκευῆς

6.01. Γενικά

Ἡ σταθεροποίησις τοῦ ἐδάφους μὲ τσιμέντον δέον νὰ γίνεται μόνον ἐπὶ ὁμοιομόρφως συμπυκνωθέντος ὑπεδάφους. Δέον ἐξ ἄλλου ὅπως λαμβάνωνται τὰ συνήθη μέτρα ὥς καὶ διὰ τὰς ἄλλας κατασκευὰς (ιδεὶ Π.Τ.Π.Χ1 α' Ἐκτέλεσις Χωματοουργικῶν Ἔργων Ὀδοποιίας (μεθ' ὁδηγίων) καὶ ἐπενδύσεων-φυτεύσεων αὐτῶν) καὶ T 110 α' Ἀποχέτευσις καὶ ἀποστράγγισις ἔργων Ὀδοποιίας) διὰ τὴν ἀποχέτευσιν-ἀποστράγγισιν τοῦ σώματος τῆς ὁδοῦ.

6.02. Ἀπαιτούμενα Ὑλικά

Τσιμέντον

Ἡ ἀπαιτούμενη ποσότης τσιμέντου ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὰ ἀποτελέσματα τῶν ἐργαστηριακῶν ἐξετάσεων καὶ ἀπὸ τὴν ἀπαιτούμενην ἀντοχήν.

Ἐδαφος

Ἐξ οἰκονομικῶν λόγων δέον κατὰ τὸ δυνατόν, ὅπως χρησιμοποιῆται τὸ ὑφιστάμενον ἔδαφος ἢ ὑλικὸν τὸ ὁποῖον λαμβάνεται ἐκ πληθύνοντος τῆς ὁδοῦ περιοχῶν.

Ἡ βελτίωσις τοῦ ἐδάφους διὰ προσθήκης (ἐμπλουτισμοῦ καὶ ἀναμίξεως) καταλλήλου διαβαθμίσεως κοκκώδους ὑλικοῦ (ὥς π.χ. ἄμμου ἢ χαλίκων) δέον νὰ γίνεται μόνον εἰς τὴν περίπτωσιν καθ' ἣν αἱ ἐπιθυμηταὶ ιδιότητες δὲν δύνανται ἄλλως ν' ἀποκτηθοῦν.

Ὑδωρ

Ἡ ἀπαιτούμενη ποσότης ὕδατος δέον οὕτω νὰ καθορίζεται δι' ἐργαστηριακῶν ἐρευνῶν, ὥστε τὸ μίγμα ἐδάφους-τσιμέντου, λαμβανομένης ὑπ' ὅψιν καὶ τῆς φυσικῆς ὑγρασίας, νὰ περιλαμβάνῃ τὴν ἀναγκαίουσαν ποσότητα ὑγρασίας (βελτίστην) πρὸς ἐπίτευξιν τῆς μεγίστης ῥιζομένης συμπυκνώσεως.

6.1. Χρήσις κινητῶν μηχανημάτων ἀναμίξεως

6.1.1. Προετοιμασία τοῦ ἐδάφους

Ἀπομακρύνονται τοῦ ἐδάφους τυχόν ὑφιστάμεναι φυτικαὶ ἐν γένει γαῖαι καὶ λίθοι. Εἰς τὰς περιπτώσεις καθ' ἃς ἡ σταθεροποίησις διὰ τσιμέντου θὰ λάβῃ χώραν ἐπὶ παρθένου ἐδάφους δέον νὰ προηγηθῇ ἡ ἐργασία τοῦ καθαρισμοῦ καὶ τῆς ἐκρίζωσεως, ὥς καὶ τῆς ἀφαιρέσεως τῶν φυτικῶν καὶ λοιπῶν ἀκαταλλήλων ὑλικῶν δι' ἰδιαίτερας τιμῆς μονάδος κατὰ τὰ ὀριζόμενα εἰς τὴν οἰκίαν Π.Τ.Π. Χ 1 α' Ἐκτέλεσις Χωματοουργικῶν Ἔργων Ὀδοποιίας (μεθ' ὁδηγίων) καὶ Ἐπενδύσεων-Φυτεύσεων αὐτῶν).

Ἐφ' ὅσον τὰ ἐν χρήσει μηχανήματα ἀναμίξεως δὲν δύνανται νὰ ἐκτελέσουν καὶ ἐν ὅλῳ ἀναμολχεύσιν, δέον νὰ προηγηθῇ τοιαύτη διὰ ἀναμολχευτικῶν μηχανημάτων εἰς κατάλληλον, καθοριζόμενον εἰς τοὺς Ὁρους Δημοπρατήσεως (μελέτης κλπ) βάθος. Μία προδιαβροχὴ τοῦ ἐδάφους δυνατόν εἰς τινὰς περιπτώσεις νὰ διευκολύνῃ τὴν ὥς ἄνω ἐργασίαν. Εἰς συνεκτικὰ ἰδίᾳ ἐδάφη θρυμματίζονται οἱ ἐδαφικοὶ κόκκοι διὰ καταλλήλων πρὸς τοῦτο μηχανημάτων ἀπλῆς ἢ πολλαπλῶν διελεύσεων ἢ καὶ διὰ γεωργικῶν ἀπλῶν μηχανημάτων - ἐφ' ὅσον διὰ τῶν τελευταίων ἐπιτυγχάνεται διὰ τὸ ἐν λόγῳ εἶδος ἐδάφους τὸ αἰτούμενον ἀποτέλεσμα - μέχρις ὅτου τὸ μέγεθος των νὰ μὴ εἶναι δυνατόν νὰ μειωθῇ περισσότερον. Πάντως ὁ ἐπιτευχθῆσόμενος βαθμὸς θρυμματισμοῦ * δέον νὰ εἶναι μεγαλύτερος τοῦ 80 %.

Εἰς ἃς περιπτώσεις τὰ ἐν χρήσει μηχανήματα ἔχουν τὴν τάσιν νὰ μεταθέτουν τὸ ὑλικόν, εἴτε ἐγκαρσίως, εἴτε κατὰ μήκος - καταστρεφόμενης οὕτω τῆς ὁμοιομορφίας πάχους κλπ - δέον ταῦτα νὰ ἐκτελέσουν δύο τουλάχιστον ἀντιθέτου φορᾶς διελεύσεις πρὸς ἐπαναφορὰν τοῦ ὑλικοῦ εἰς τὴν ἀρχικὴν κανονικὴν αὐτοῦ θέσιν. Εἰς ἀμμόδη καὶ χαλικώδη ἐδάφη συνιστᾶται εἰς ὀρισμένας περιπτώσεις μία προηγουμένη ἐν ξηρῷ ἀντισιμέντου ἀνάμιξις, οὕτως ὥστε νὰ ἐπιτευχθῇ ἐν ὁμοιομόρφως διαβαθμισμένον μίγμα ἐδάφους ἐπιβαλομένης πάντως εἰς περιπτώσεις ἐμπλουτισμοῦ τούτου διὰ δανείων ὑλικῶν. Γενικώτερον πρὸς βελτίωσιν τῆς κοκκομετρικῆς συνθέσεως τοῦ ἐδάφους ἀναμιγνύεται τοῦτο ὁμοιομόρφως μετὰ τοῦ καταλλήλου πρὸς ἐμπλουτισμὸν ἐδάφους εἰς τὰς προδιαγραφόμενας εἰς τοὺς Ὁρους Δημοπρατήσεως (μελέτη κ.λ.π.) ἀναλογίας διὰ τὴν ἐπίτευξιν ὁμοιογενοῦς μίγματος.

Ἐὰν ἡ ἐδαφικὴ ὑγρασία ὑπερβαίνει τὴν ἐπιτρεπομένην περιεκτικότητα εἰς ὕδωρ, τότε ἡ διακόπτονται αἱ ἐργασίαι προετοιμασίας ἢ ἐλαττώνεται ἡ περιεκτικότης εἰς ὕδωρ δι' ἐξαερισμοῦ ἢ δι' ἐτέρων μέσων. Εἰς ξηρὰ συνεκτικὰ ἢ ἀμμόδη ἐδάφη μὲ φακοὺς πηλοῦ δέον νὰ γίνεται καλὴ διύγρασις ἡμέρας τινὰς πρὸ τῆς κατεργασίας ἵνα ὑποστοῦν οἱ ὑφιστάμενοι συνεκτικοὶ βῶλοι ἐπαρκὴ διύγρασιν. Περαιτέρω πρὸ πάσης ἐργασίας σταθεροποιήσεως δέον ὅπως ἡ ἐπιφάνεια τῆς πρὸς σταθεροποίησιν προπαρασκευασθείσης στρώσεως μορφοῦται εἰς τὸ ὑπὸ τῆς μελέτης προβλεπόμενον γεωμετρικὸν σχῆμα ὥς ἐν τῇ παραγράφῳ 5 τῆς Π.Τ.Π. 0 150 «Κατασκευὴ ὑποβάσεων ὁδοστρωμάτων δι' ἀδρανῶν ὑλικῶν σταθεροποιουμένου τύπου» καθορίζεται. Οἰκοθεν νοεῖται ὅτι κατὰ τὴν ἐπίτευξιν τοῦ γεωμετρικοῦ σχήματος τῆς πρὸς σταθεροποίησιν στρώσεως, ἐφ' ὅσον χρησιμοποιεῖται δι' αὐτὴν τὸ ἐκ τοῦ σώματος τῆς ὁδοῦ ἔδαφος, δὲν ἐκτελεῖται συμπίκνωσις ταύτης, δέον ὅμως κατὰ τὴν μόρφωσιν τῆς στρώσεως ἢ ἀνωτέρα ἐπιφάνεια ταύτης, νὰ ἔχῃ ἀποκτήσει τοιοῦτον ὑψόμετρον ὥστε μετὰ τὴν σταθεροποίησιν νὰ ἐπιτευχθῇ ἡ ὑπὸ τῆς μελέτης προβλεπομένη ἐρυθρὰ γραμμὴ.

Τὰ αὐτὰ ἰσχύουν καὶ διὰ τὴν περίπτωσιν καθ' ἣν ἡ σταθεροποίησις ἐκτελεσθῇ διὰ προσκομιζόμενων εἰς τὸ ἔργον ὑλικῶν, ὅποτε τὸ πάχος τῆς πρὸς σταθεροποίησιν στρώσεως δέον νὰ εἶναι ἡδύμενον ὥς πρὸς τὸ ἐπιτευχθῆσόμενον τοιοῦτον μετὰ τὴν ἐκτέλεσιν τῆς ἐν λόγῳ ἐργασίας κατὰ τὸν συντελεστὴν συμπυκνώσεως, ἀποφευγόμενης ἅμα καὶ μιᾶς ἀνεπιθυμήτου ἀναμίξεως μὲ τὸ διαφορετικῆς ποιότητος ἔδαφος τοῦ ὑπεδάφους

*Ὡς βαθμὸς θρυμματισμοῦ (κονιοποιήσεως) ὀρίζεται ὁ λόγος τοῦ ξηροῦ βάρους τοῦ μίγματος ἐδάφους - τσιμέντου τοῦ διερχομένου διὰ τοῦ κοσκίνου τετραγωνικῆς ὀπῆς πλευρᾶς 4,76 χιλιοστῶν (No 4) πρὸς τὸ ὅλκον βάρος τοῦ δείγματος ἀφαιρουμένου τοῦ βάρους τῶν χαλίκων οἵτινες συγκρατοῦνται εἰς τὸ ὡς ἄνω κόσκινον.

κ.λ.π. Τὸ κάτωθεν τῆς βραδύτερον σταθεροποιημένης στρώσεως ἔδαφος, τὸ ὁποῖον θὰ ἀποτελέσῃ τὴν ὑποκειμένην ταύτην στρώσιν, δέον ὅπως συμπτυκνύται ὡς ὑπὸ τῆς Π.Τ.Π. «Ἐκτέλεσις Χωματοουργικῶν Ἔργων Ὀδοποιίας κλπ» καθορίζεται (ἐλάχιστον βάθος, βαθὺς συμπτυκνύσεως κλπ) καὶ νὰ μορφοῦται εἰς τὸ ὑπὸ τῆς μελέτης προβλεπόμενον γεωμετρικὸν σχῆμα. Κρίνεται ὅθεν σκόπιμον ὅπως τὸ μεταγενεστέρως σταθεροποιηθῇ ἔδαφος, εἰς ἃς περιπτώσεις χρησιμοποιεῖται τὸ ἐκ τοῦ σώματος τῆς ὁδοῦ λαμβανόμενον, ἀπομακρυνθῇ ὑπὸ τοῦ διαμορφωτῆρος πρὸς τὰ ἄκρα τῆς ὁδοῦ.

Οἰκοθεν νοεῖται ὅτι εἰς τὰς λοιπὰς περιπτώσεις καθ' ἃς τὸ μῖγμα θὰ προσκομισθῇ πρὸς διάστρωσιν, ἐξ ἄλλων περιοχῶν, ἡ ἐργασία τῆς συμπτυκνύσεως καὶ μορφώσεως τοῦ ὑπεδάφους, κατὰ τ' ἀνωτέρω ὀριζόμενα, ἐκτελεῖται προηγουμένως, ἐλευθέρως (κανονικῶς). Ἡ ἐν λόγῳ ἐργασία δύναται νὰ παραλείπεται, ἐφ' ὅσον τοῦτο ὀρίζεται εἰς τοὺς Ὁρους, Δημοπρατήσεως, εἰς τὰς περιπτώσεις καθ' ἃς ἡ κάτωθεν τῆς ἐν λόγῳ στρώσεως ἐπιφάνεια δὲν ἀπαιτεῖ περαιτέρω συμπτυκνύσιν, (π.χ. σταθεροποιήσις ὑπαρχουσῶν παλαιῶν ὁδῶν).

6.1.2. Προσθήκη τσιμέντου

Ἐπὶ τοῦ ἀναμοχλευθέντος καὶ θρυμματισθέντος ἐδάφους (ὑφισταμένου ἐν τῇ ὁδῷ ἢ προσκομιζομένου ἐξ ἄλλου περιοχῶν) διανέμεται (διασκορπίζεται) τὸ τσιμέντον ὁμοιομόρφως εἰς τὰς προκαθορισμένας ἐκ τῆς ἐργαστηριακῆς ἐρεύνης ποσότητας. Ἡ διανομὴ δύναται νὰ γίνῃ, εἴτε διὰ μηχανικῶς ἐργαζομένου ἐιδικοῦ διανομέως (SPREADER), εἴτε ἐκ τῶν σάκκων τσιμέντου διὰ τῆς χειρὸς. Εἰς τὴν τελευταίαν ταύτην περίπτωσιν οἱ σάκκοι δέον νὰ τοποθετοῦνται ὀλίγον πρὸ τῆς ἀναμίξεως εἰς σειρὰς καθ' ὥρισμένας ἀποστάσεις μεταξὺ των κατὰ μῆκος καὶ ἐγκαρσίως τῆς ὁδοῦ συμφῶνως πρὸς τὰς ὑποδείξεις τῆς Ὑπηρεσίας Ἐπιβλέψεως. Εἰς ὁδοὺς πλάτους μέχρι 3μ. οἱ σάκκοι ἐναποτίθενται κατὰ κανόνα εἰς δύο σειρὰς κατὰ μῆκος, ἐνῷ εἰς ὁδοὺς μεγαλύτερου πλάτους, αἱ κατὰ μῆκος ἀποστάσεις τῶν δέον νὰ εἶναι περίπου ἴσαι πρὸς τὰς ἐγκαρσίας τοιαύτας. Ἐν συνεχείᾳ οἱ σάκκοι ἀνοίγονται καὶ τὸ τσιμέντον διασκορπίζεται ὁμοιομόρφως διὰ τῆς χειρὸς, εἴτε μέσῳ πολλαπλῶν διελεύσεων ὁμαλυντῆρος (σβάρνας) ἢ ἐτέρου καταλλήλου μηχανήματος. Ἡ ἀπόστασις κατὰ τὴν ὅποιαν θὰ προηγήται ἡ διανομὴ τοῦ τσιμέντου τῆς ἀναμίξεως θὰ καθορίζεται ὑπὸ τῆς Ὑπηρεσίας, ἐν πάσῃ περιπτώσει ἐὰν τὸ διαστρωθὲν πρὸς σταθεροποίησιν ἐδαφικὸν ὕλικόν εἶναι ὑγρὸν ἢ διανομὴ τοῦ τσιμέντου θὰ ἐκτελεῖται ὀλίγον μόνον χρόνον ἔμπροσθεν τῆς ἀναμίξεως καὶ εἰς οὐδεμίαν περίπτωσιν θὰ γίνῃ διάστρωσις τσιμέντου οὔ ἢ ἀνάμιξις μετὰ τοῦ ἐδαφικοῦ ὕλικου θὰ γίνῃ τὴν ἐπομένην. Ἀνεξαρτήτως τῶν ἀνωτέρω ἐφιστᾶται ἡ προσοχὴ τοῦ Ἀναδόχου διὰ τὴν ἐξασφάλισιν τῆς ὁμοιομόρφου διανομῆς τοῦ τσιμέντου καθ' ὅσον ἄλλως θὰ εἶναι δυνατόν ἐπιφάνειαι τινὲς νὰ ἔχουν ἀνερπαρικὴ ποσότητα τσιμέντου συνεπείᾳ τῆς ὁποίας ἡ κατασκευασθεῖσα σταθεροποιημένη στρώσις θὰ χαρακτηρίζεται κακότεχνος καὶ θὰ ἀπαιτηθῇ ἡ ἀποξήλωσις καὶ ἡ ἐπανακατασκευὴ τῆς.

6.1.3. Ἀνάμιξις

Διὰ τῆς ἐργασίας ταύτης δέον νὰ ἐξασφαλίζεται πλήρης καὶ ὁμοιομόρφος ἀνάμιξις τοῦ ἐδάφους-τσιμέντου καὶ τοῦ ἐν. συνεχείᾳ προστεθσομένου ὕδατος εἰς τὰς ὑπὸ τῆς ἐργαστηριακῆς μελέτης προβλεπόμενας ποσότητας. Οὕτω ἐν συνεχείᾳ τῆς διανομῆς τοῦ τσιμέντου, τοῦτο ἀναμιγνύεται καλῶς μετὰ τοῦ ἐδάφους εἰς ὅλον τὸ πάχος καὶ πλάτος τῆς πρὸς σταθεροποίησιν στρώσεως. Ἀναλόγως τῶν χρησιμοποιουμένων μηχανημάτων καὶ τῆς φύσεως τοῦ ἐδάφους, ἀπαιτοῦνται μία ἢ πλείονες διελεύσεις αὐτῶν διὰ νὰ ἐξασφαλισθῇ ἡ ὡς ἄνω ἀπαίτησις ὁμοιογενοῦς ἀναμίξεως. Εἰς περίπτωσιν χρησιμοποίησεως ἐιδικῶν μηχανημάτων πολλαπλῶν διελεύσεων

ἢ γεωργικῶν τοιούτων, δέον ὅπως ταῦτα ἐκτελέσουν μίαν τουλάχιστον διέλευσιν πρὸ τῆς προσθήκης τοῦ ὕδατος. Εἰς ἀμμόδῃ ἐδάφῃ ὑφίσταται ὁ κίνδυνος κατὰ τὰς ἐπαναλαμβανόμενας ἐν ξηρῷ ἀναμίξεις τὸ τσιμέντον νὰ εἰσχωρῇ πρὸς τὰ κάτω καὶ συνεπείᾳ αὐτοῦ ἡ ἀνωτέρα στρώσις νὰ παραμένῃ ἰσχνή. Διὰ τῆς προσθήκης ἐνὸς μέρους τῆς ἀπαιτουμένης ποσότητος ὕδατος πρὸ τῆς διανομῆς τοῦ τσιμέντου δύναται ν' ἀποφευχθῇ τὸ ἐν λόγῳ μειονέκτημα.

6.1.4. Προσθήκη ὕδατος

Μετὰ τὴν διανομὴν τοῦ τσιμέντου προστίθεται τὸ ὕδωρ, ἐφ' ὅσον τὸ τσιμέντον ἔχει ἀναμιχθῇ. Τὸ μῖγμα ἐδάφους - τσιμέντου κατὰ τὴν ἐναρξιν τῆς συμπτυκνύσεως δέον, ὡς καὶ ἀνωτέρω ἐκτίθεται, ὅπως ἐνέχη τὴν βελτίστην περιεχομένην ὑγρασίαν τὴν ἐργαστηριακῶς προσδιοριζομένην. Πρὸς τοῦτο προσδιορίζεται ἡ περιεχομένη φυσικὴ ὑγρασία καὶ ὑπολογίζεται ἡ ἀπαιτουμένη ποσότης ὕδατος ἥτις δέον νὰ προστεθῇ εἰς τὸ μῖγμα ἵνα ἀχθῇ ἡ περιεχομένη εἰς αὐτὸ ὑγρασία εἰς τὴν βελτίστην τοιαύτην.

Ἐὰν ἡ φυσικὴ περιεκτικότης τοῦ ἐδάφους εἰς ὕδωρ εἶναι πολὺ μικρότερα τῆς ἀπαιτουμένης διὰ τὴν σταθεροποίησιν τότε δύναται νὰ ἀποτελῇ πλεονέκτημα νὰ καταγωνίζεται ἐν μέρος τῆς ἀπαιτουμένης ποσότητος ὕδατος πρὸ τῆς προσθήκης τοῦ τσιμέντου.

Ἡ προσθήκη τῆς ἀπαιτουμένης ποσότητος τοῦ ὕδατος δέον νὰ γίνῃται ὁμοιομόρφως. Αὕτη θὰ γίνῃται, εἴτε διὰ τοῦ ἐιδικοῦ συστήματος τροφοδοτήσεως τοῦ μηχανήματος ἀπλῆς διελεύσεως, εἴτε διὰ βυτιοφόρων αὐτοκινήτων διαθετόντων καταγωνιστῆρας με διάταξιν ρυθμίσεως καὶ μετρήσεως τῆς ποσότητος τοῦ ὕδατος καὶ δέον, κατὰ τὴν ἀνάμιξιν, νὰ ἐξασφαλισθῇ ἡ ὁμοιόμορφος κατανομή εἰς ὅλον τὸ πάχος καὶ πλάτος τῆς συμπτυκνωθισομένης στρώσεως.

Πρὸς τοῦτο οἱ καταγωνιστῆρες δέον νὰ κινοῦνται μετὰ σταθερὰς ταχύτητος ἀνωθεν τῆς πρὸς σταθεροποίησιν στρώσεως, ἀπαγορευομένης τελείως τῆς στάσεως ἢ τῆς ἐκτελέσεως ἐλιγμῶν τοῦ φέροντος τούτους ὁχήματος. Δέον νὰ ληφθοῦν ὑπ' ὄψιν αἱ τυχόν ἀπώλειαι ὑγρασίας, λόγῳ ἐξατμίσεως ἢ ἀπορροφῆσεως τοῦ ὕδατος ὑπὸ τοῦ ὑπεδάφους, διὰ τοῦτο καὶ εἰς τὴν περίπτωσιν χρησιμοποίησεως μηχανημάτων πολλαπλῶν διελεύσεων δέον αἱ διελεύσεις τούτων νὰ ἀκολουθοῦν ἡ μία τὴν ἄλλην εἰς ὅσον τὸ δυνατόν συντομώτερα χρονικὰ διαστήματα καὶ οὐχὶ μεγαλύτερα τῶν 30 πρώτων λεπτῶν. Ἀπὸ τῆς στιγμῆς τῆς ἐναρξεως τῆς διαβροχῆς ἐνὸς ὑπὸ κατασκευὴν τμήματος μέχρι πέρατος ταύτης, ἥτοι ἐπιτεύξεως τῆς βελτίστης ὑγρασίας δὲν πρέπει νὰ παρέλθουν περισσότεραι τῶν 3 ὥρῶν.

6.1.5. Μόρφωσις

Ἡ μόρφωσις τῆς ἐπιφανείας εἰς τὸ γεωμετρικὸν σχῆμα δέον νὰ λαμβάνῃ χώραν πρὸ ἢ συγχρόνως μετὰ τὴν συμπτυκνύσιν, εἴτε δι' αὐτοκινουμένου μηχανήματος μορφώσεως, εἴτε διὰ στοιχείων ἀποτελούντων τμήματα τοῦ μηχανήματος σταθεροποιήσεως ἢ συμπτυκνύσεως.

6.1.6. Συμπτυκνώσις καὶ ἐπεξεργασία τῆς ἀνωτέρας ἐπιφανείας συμπτυκνύσεως

Διὰ τὴν συμπτυκνύσιν χρησιμοποιοῦνται τὰ εἰς τὴν παράγραφον 5 ἀναγραφόμενα μηχανήματα. Ἡ ἐνέργεια ἐκάστου εἶδους μηχανήματος καὶ τὸ πεδῖον χρήσεως τούτου ἐκτίθενται καὶ εἰς τὴν Π.Τ.Π. X 1 «Ἐκτέλεσις Χωματοουργικῶν Ἔργων Ὀδοποιίας (μεθ' ὁδηγῶν) καὶ Ἐπενδύσεων-Φυτεύσεων αὐτῶν».

Οἱ ὁδοντωτοὶ ὁδοστρωτῆρες δέον ὅπως χρησιμοποιοῦνται ἐν συνδυασμῷ με ὁδοστρωτῆρας δι' ἐλαστικῶν ἐπισώτρων καὶ τοιούτους στατικούς με λείους κυλίνδρους (5 ἕως 6 τόννων). Οἱ εἰς τὴν περίπτωσιν αὐτὴν χρησιμοποιούμενοι διάφοροι κύλινδροι ἐπιτυγχάνουν τὰς ἀκολούθους ἐπιδράσεις :-

Ο' ὁδοντωτὸς ὁδοστρωτῆρ ζυμώνει τὸ ἔδαφος ἐπενεργεῖ εἰς βάθος καὶ δημιουργεῖ μίαν ὁδοντωτὴν ἐνσωμάτω-

σιν τῶν σταθεροποιουμένων ἐδαφικῶν στρώσεων μετὰ τοῦ ὑποκειμένου ἐδάφους. Ἐκτὸς τούτου τὸ εἶδος αὐτῶν κυλίνδρων συμπυκνώνει εἰς τὸ ὑποκείμενον ἐδαφος συμπληρωματικῶς ἐπιφανείας ἡλαττωμένης φερούσης ἱκανότητος.

Ὁ δι' ἐλαστικῶν ἐπισώτρων ὁδοστρωτῆρ ἐνισχύει τὴν ἐργασίαν τοῦ ὁδοντωτοῦ ὁδοστρωτῆρος καὶ ἐπιτυγχάνει ἰδιαίτερος τὴν ἀναγκαίαν συμπύκνωσιν εἰς τὸ ἀνώτερον τμήμα τῆς στρώσεως πάχους 5 ἕως 8 ἐκ. Ἡ ἐνέργεια τοῦ πολλαπλῶν ἐλαστικῶν ἐπισώτρων ὁδοστρωτῆρος ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὴν πίεσιν τῶν ἐπισώτρων. Δι' εὐνοϊκὰς φορτίσεις δίνονται αὐτὸς ὁ ὁδοστρωτῆρ νὰ ἐπιτύχῃ τὸν ἀπαιτούμενον βαθμὸν συμπυκνώσεως καὶ εἰς στρώσεις μεγαλύτερου πάχους. Οἱ ἐλαφρεῖς μὲ λείους κυλίνδρους ὁδοστρωτῆρες ἐπιτυγχάνουν λείαν ἐπιφάνειαν.

Εἰς καλῶς διαβαθμισμένα ἐδάφη ἀρκεῖ καὶ μόνον ἡ χρησιμοποίησις τοῦ μὲ λείους κυλίνδρους ὁδοστρωτῆρος. Εἰς μὴ συνεκτικὰ ἐδάφη δύνανται νὰ χρησιμοποιηθοῦν δονητικὰ μηχανήματα, εἰς δὲ τὰ συνεκτικὰ τοιαῦτα ἐπίσης διὰ κρούσεως ἀναλόγου ἀποδόσεως.

Ἡ συμπύκνωσις τῆς στρώσεως θὰ ἐκτελῇται διὰ τῶν ἀναφερθέντων προηγουμένως καταλλήλων μηχανημάτων καὶ θὰ συνεχίζεται μέχρις ἐπιτεύξεως πυκνότητος τουλάχιστον ἴσης πρὸς τὰ 100 % τῆς μεγίστης ἐργαστηριακῶς λαμβανομένης τοιαύτης κατὰ τὴν μέθοδον Α.Α.Σ.Η.Ο. : T-134 (τῆς μεθόδου Α ἢ Β καθοριζομένης ὑπὸ τῆς Ὑπηρεσίας κατὰ τὴν ἀπόλυτον αὐτῆς κρίσιν βάσει τῆς κοκκομετρικῆς διαβαθμίσεως τοῦ ὑλικοῦ) ἢ BS 1924.

Τὸ μῖγμα ἐδάφους-τσιμέντου δέον νὰ ἔχῃ πρὸ τῆς συμπύκνωσεως τοιοῦτον πάχος ὥστε μετὰ τὴν συμπύκνωσιν νὰ ἔχῃ τὸ ὑπὸ τῶν Ὁρῶν Δημοπρατήσεως προβλεπόμενον πάχος (μελέτης κλπ.) ὡς καὶ τὰς ἀπαιτούμενας κλίσεις καὶ ἐπικλίσεις (γεωμετρικὸν σχῆμα). Ἡ τελικὴ ἐπιφάνεια δέον νὰ εἶναι ὁμοιόμορφος ἀπηλλαγμένη ρωγμῶν, κυματισμῶν, ἀσθενῶν σημείων καὶ ἰχνῶν τῶν ἐπ' αὐτῆς κινηθέντων μηχανημάτων.

Ἡ συμπύκνωσις ἐκάστου τμήματος δέον νὰ περαιουῖται ἐντὸς 2 ὥρῶν ἀπὸ τοῦ πέρατος τῆς ἀναμίξεως καὶ διαβροχῆς.

Ἐπεξεργασία τῆς ἐπιφανείας.

Διὰ τὴν περίπτωσιν καθ' ἣν μετὰ τὸ πέρας τῆς ἐκτελεσθείσης συμπύκνωσεως ἡ ἐπιπεδότης τῆς ἐπιφανείας τῆς στρώσεως δὲν εἶναι ἡ ἀπαιτούμενη δέον ἀμέσως ἐν συνεχείᾳ νὰ βελτιωθῇ.

Πρὸς τοῦτο ἀποξέεται ἡ ἐπιφάνεια τῇ βοήθειᾳ μιᾶς σβάρνας ἢ ἐτέρας συσκευῆς εἰς βάθος ὀλίγων ἐκατοστῶν καὶ οὕτω μορφοῦται ὁμαλῶς ἡ ἐπιφάνεια εἰς τὸ προγραμματισμένον γεωμετρικὸν σχῆμα. Τυχόν συμπληρωματικῶς ἀπαιτούμενον μῖγμα ἐδάφους-τσιμέντου δέον νὰ ἀνταποκρίνεται πρὸς τὸ χρησιμοποιηθὲν ὑλικόν. Ἡ τελικῶς ἐπεξεργασθεῖσα ἐπιφάνεια δέον ὅπως ὑποστῇ-ἐν ἀνάγκῃ καὶ τῇ χρησιμοποίησιν ὕδατος-διὰ μίαν εἰσέτι φορὰν συμπύκνωσιν (κατὰ κανόνα τῇ χρήσει ὁδοστρωτῆρων μετ' ἐλαστικῶν ἐπισώτρων).

6.1.7. Χρονικὴ διαδοχὴ τῶν ἐργασιῶν

Αἱ ἐργασίαι σταθεροποιήσεως δέον νὰ γίνωνται μὲ ταχὺ ρυθμὸν καὶ εἰς ἐκτέτακτον ἐπιφάνειαν, δεδομένου ὅτι χρησιμοποιοῦνται μηχανήματα συμπυκνώσεως ἐδάφους τῶν ὁποίων ἡ ἐφαρμογὴ εἶναι οἰκονομικὴ ὅταν ἡ ἐργασία ἔχῃ τὸν ἀπαιτούμενον ταχὺ ρυθμὸν. Αἱ ἀπαιτήσεις ὡς πρὸς τὴν χρονικὴν διαδοχὴν τῶν ἐργασιῶν καθορίζονται ἀπὸ τὴν σκληρύνσιν τοῦ τσιμέντου.

Μεταξὺ τῆς ἐνάρξεως τῆς διαβροχῆς ἐνὸς ὑπὸ κατασκευὴν τμήματος μέχρι πέρατος ταύτης, ἥτοι ἐπιτεύξεως τῆς βελτίστης ὑγρασίας δέον νὰ μὴ παρέλθουν περισσότεραι τῶν τριῶν ὥρῶν.

Τὸ ὕγρον μῖγμα ἐδάφους-τσιμέντου δὲν ἐπιτρέπεται νὰ παραμείνῃ μὴ ἀναμειγνύμενον ποτὲ περισσότερον τῶν 30 λεπτῶν.

Ἡ συμπύκνωσις ἐκάστου τμήματος δέον νὰ περαιουῖται ἐντὸς 2 ὥρῶν ἀπὸ τοῦ πέρατος τῆς ἀναμίξεως καὶ διαβροχῆς.

Αἱ κατὰ μῆκος ραφαὶ τῶν σταθεροποιημένων στρώσεων δέον νὰ δημιουργοῦνται, ἐφ' ὅσον αἱ στρώσεις εἶναι εἰσέτι νωπαί.

Ἡ ὀλικὴ διάρκεια τῶν ἐργασιῶν ἀπὸ τῆς προσθήκης τοῦ τσιμέντου μέχρι τοῦ πέρατος τῆς συμπύκνωσεως δέον νὰ μὴ ὑπερβαίῃ τὰς 6 ὥρας.

Ἡ εἰς ὕδωρ προβλεφθεῖσα περιεκτικότης δέον νὰ παρακολουθῇται μὲ ἰδιαίτεραν προσοχὴν κατὰ τὴν διάρκειαν ἐπιβραδύσεως τῆς κατασκευῆς.

6.1.8. Διάταξις ἀρμῶν.

Ἀρμοὶ δὲν ἀπαιτοῦνται νὰ δημιουργηθοῦν κατὰ τὰς σταθεροποιήσεις τοῦ ἐδάφους αἰτίνες χρησιμοποιοῦνται ὡς βελτίωσις ὑπεδάφους ἢ ὡς ὑπόβασις.

Ἀρμοὶ ἐργασίας δημιουργοῦνται κατὰ τὰ ὀριζόμενα ἐν παρ. 6.1.9., γενικῶς ὡς ἀρμοὶ πιέσεως, ὅμως ἀνευ διακένου εἰς τὴν ἄνω ἐπιφάνειαν καὶ ἀνευ πληρώσεως τοῦ του δι' ἀσφάλτου. Εἰς τὰς ἐξαιρετικὰς περιπτώσεις σταθεροποιήσεως ἐδάφους, τὸ ὁποῖον πρόκειται νὰ χρησιμεύσῃ ὡς αὐτοδύναμον ὁδοστρώμα ἀνευ φερούσης στρώσεως ἐπικαλύψεως ἢ εἰς τὴν περίπτωσιν σταθεροποιήσεως τοῦ ὑπεδάφους μὲ μεγάλαν ἀντοχὰς δέον νὰ κατασκευάζονται ἀρμοὶ διαστολῆς. Οἱ ἀρμοὶ διαστολῆς κατασκευάζονται δι' ἀπλῆς μεθόδου διὰ τῆς διατάξεως ἐνδιαθεμάτων-πάχους περίπου 18 χιλιοστ.—ἐπὶ τοῦ νωποῦ σταθεροποιηθέντος ἐδάφους. Ἡ ἀπόστασις τῶν ἀρμῶν δέον νὰ ἀνέρχεται εἰς 6-12 μ.

6.1.9. Ἀρμοὶ ἐργασίας

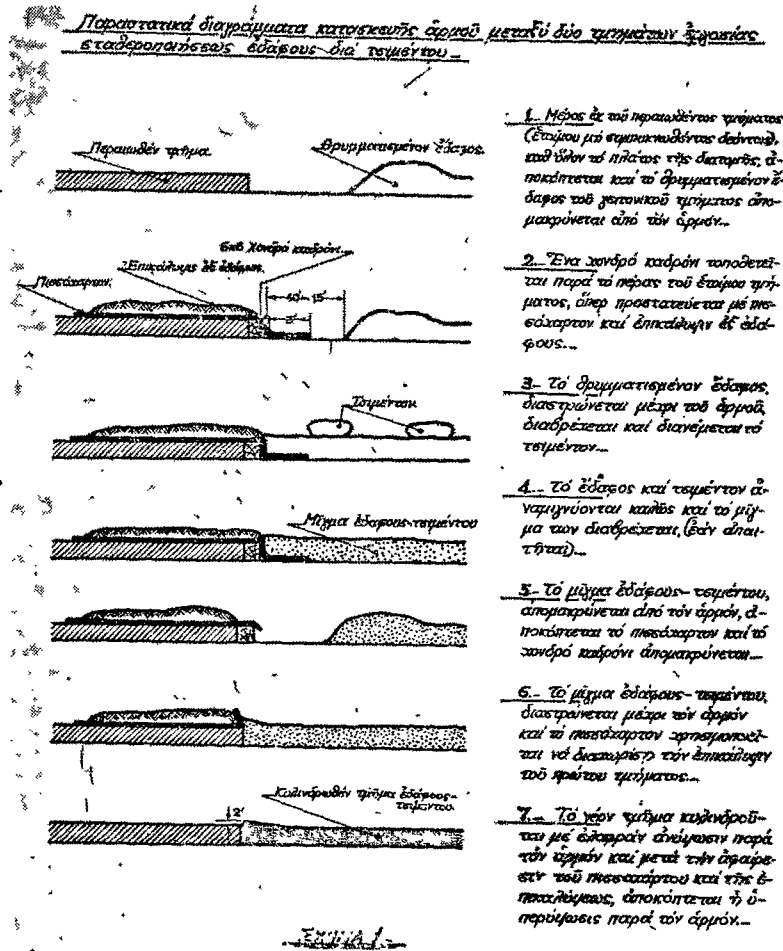
6.1.9.1. Ἐγκάρσιοι ἀρμοὶ ἐργασίας

Ἡ σύνδεσις τῆς καθ' ἐκάστην ἡμέραν κατασκευαζομένης στρώσεως μετὰ τῆς κατὰ τὴν προηγουμένην ἡμέραν κατασκευασθείσης τοιαύτης δέον νὰ εἶναι ἰσχυρὰ καὶ ἀνθεκτικὴ.

Πρὸς τοῦτο ἡ διατομὴ τοῦ πέρατος τοῦ κατὰ τὴν προηγουμένην ἡμέραν κατασκευασθέντος τμήματος μορφοῦται εἰς κάθετον πρὸς τὸν ἄξονα τῆς ὁδοῦ ἐπιφάνειαν, ἀπηλλαγμένη παντὸς χαλαροῦ ἢ ἀσθενοῦς τμήματος.

Ἡ μόρφωσις τῆς ὡς ἄνω ἐπιφανείας γίνεται δι' ἀποκοπῆς διὰ τοῦ διαμορφωτῆρος ἢ ἐτέρου καταλλήλου μηχανήματος ἢ συσκευῆς, ἱκανοῦ μήκους ἐκ τοῦ κατὰ τὴν προηγουμένην ἡμέραν κατασκευασθέντος τμήματος, ἵνα ἡ ἐν λόγῳ ἐπιφάνεια τοῦ ἀρμοῦ εὐρίσκειται ἐπὶ τμήματος ὑγιᾶς πλήρως συμπεπυκνωμένου καὶ ἔχοντος τὸ προβλεπόμενον πάχος. Εἴτα τοποθετεῖται συνήθως ξυλότυπος (καδρόνι), ὡς εἰς τὸ σχῆμα (1) ἐμφαίνεται διὰ τὴν προστασίαν τοῦ σταθεροποιηθέντος τμήματος ἐκ τῆς ἐκτελέσεως ἐργασιῶν σταθεροποιήσεως ἐδάφους εἰς τὸ ἐπόμενον τμήμα.

Ἡ ὡς ἄνω ἐπιφάνεια δύναται νὰ προστατευθῇ ἐξ ἀρχῆς καὶ διὰ τοποθετήσεως εἰς τὸ πέρας τοῦ τμήματος τῆς σταθεροποιημένης στρώσεως καταλλήλου ξυλοτύπου ἱκανῶν διατάστεων, συγκρατούμενου ἰσχυρῶς εἰς τὴν προκαθορισμένην θέσιν διὰ σιδηρῶν πασσάλων ἢ ἐτέρας καταλλήλου διατάξεως (σχῆμα 1), ὅποτε ἀποφεύγεται ἡ ἀποκοπὴ τοῦ ἀνωτέρω ἀναγραφομένου μὴ ὑγιᾶς τμήματος τῆς σταθεροποιηθείσης στρώσεως. Οἰκοθεν νοεῖται ὅτι ἡ περίοχ' τοῦ τμήματος τούτου τῆς κατασκευασθείσης στρώσεως δέον νὰ προφυλάσσεται ἐκ τῆς ἀπωλείας ὑγρασίας διὰ τινος ἀδιαβρόχου χάρτου ἢ δι' ἐτέρου καταλλήλου συστήματος. Μετὰ τὴν συμπλήρωσιν τῶν ἐργασιῶν προετοιμασίας τοῦ ἐδάφους, προσθήκης τσιμέντου, ἀναμίξεως καὶ προσθήκης ὕδατος ὁ ἐν λόγῳ ξυλότυπος μετὰ τῆς συγκρατοῦσιν αὐτὸν διατάξεως (εἰς ἃς περιπτώσεις ἐχρησιμοποιήθη) ἀφαιρεῖται καὶ τὸ ὑλικὸν ὠθητὰ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ κατὰ τὴν προηγουμένην ἡμέραν κατασκευασθέντος τμήματος καὶ συμπυκνοῦται τοπικῶς μετὰ προσοχῆς ἵνα ἀποφευχθοῦν φθοραὶ ὑπὸ τῶν μηχανημάτων συμπύκνωσεως ἐπὶ τοῦ προηγουμένου τμήματος. Δέον νὰ



δίδεται εκάστοτε ή δέουσα προσοχή ίνα εξασφαλίζεται ή συνέχεια τής επιφανείας τής οδού άνευ ύπερυψώσεων ή καταβιβασμού εις την περιοχόν του άρμού.

Πρός τούτο συνιστάται όπως τό χαλαρόν πρό τής συμπυκνώσεως συγκεντρωθέν εις την περιοχόν μίγμα έδάφους-τσιμέντου είναι κατά τι περισσότερον του απαιτουμένου διά την επίτευξιν του καθορισθέντος συμπυκνωμένου πάχους. Τό επί πλέον έν συνεχεία πάχος εύκόλως αποξέεται διά του διαμορφωτήρος.

Σχηματική παράστασις μιās μεθόδου κατασκευής έγκαρσιών άρμών έργασίας παρέχεται διά του σχήματος 1.

6.1.9.2. Κατά μήκος άρμοι έργασίας

Εις τās περιπτώσεις διεξαγωγής τής σταθεροποίησεως του έδάφους κατά λωρίδας δέον ή οργάνωσις τής έργασίας να διεξάγεται κατά τοιούτον τρόπον ώστε ή συμπύκνωσις και ή τελική μόρφωσις (έπεξεργασία) εκάστης λωρίδος να γίνεται ένφ αι γειτονικαί προς αὐτήν περαιωθεῖσαι λωρίδες είναι ακόμη νωπαί.

Εις άναποτρέπτους περιπτώσεις δέον εκ νέου να αποκόπτεται, ως και διά τούς έγκαρσίους άρμούς ορίζεται, διά του διαμορφωτήρος κλπ. τμήμα τι προς δημιουργίαν υγιούς και καθέτου (κατά μήκος) τομής προς την άνω επιφάνειαν απηλλαγμένης παντός χαλαρού ή ασθενοῦς τμήματος. Έπί τής οὕτω δημιουργηθείσης επιφανείας δέον να δώθῃται και συμπυκνῶνται τό υλικόν τής έτέρας λωρίδος.

6.2. Χρήσις μονίμων μηχανημάτων ανάμιξεως

Εις τās περιπτώσεις καθ' άς κατόπιν μελέτης κρίνεται σκόπιμος ή έν μονίμω εγκαταστάσει παραγωγή του μίγματος άργου υλικού τσιμέντου και ύδατος, ακολουθείται ή κάτωθι σειρά έργασίας με τās άναγραφομένας απαιτήσεις καλής εκτελέσεως ταύτης.

α) Όμοιόμορφος, έν τῇ έν λόγω εγκαταστάσει, άνάμιξις τών εξ εκάστου είδους, βάσει τής μελέτης καθοριζομένων ποσοτήτων έδαφικού υλικού-τσιμέντου και ύδατος.

β) Ταχεία μεταφορά και εκφόρτωσις εις τās οριζομένas θέσεις προς άποφυγήν άπωλειών υγρασίας.

γ) Όμοιόμορφος διάστρωσις του υλικού επί τής προηγουμένως προετοιμασθείσης επιφανείας έδράσεως τής προς σταθεροποίησιν στρώσεως συμφώνως προς τās έν παραγράφω 6.1.1. εκτεθέντα.

Τό μεσολαβούν χρονικόν διάστημα από τής προσθήκης εις τό μίγμα ύδατος μέχρι τής έναρξεως τής συμπύκνώσεως δέον να μη υπερβαίνει τās 60 λεπτά.

Έφιστάται ή προσοχή ότι δέον να πληροῦται περαιτέρω ό έν παραγράφω 6.1.6. τής παρούσης άναφερόμενος χρονικός περιορισμός τής συμπύκνώσεως ως προς την περαιώσιν.

6.3. Καιρικοί περιορισμοί

Αί έργασίαι σταθεροποίησεως απαιτείται όπως εκτελοῦνται εις τās συνήθεις θερμοκρασίας του περιβάλλοντος και έφ' όσον δέν υφίσταται κίνδυνος παγετού ή βροχής. Η άτμοσφαιρική θερμοκρασία κατά την διάρκειαν τής σταθεροποίησεως ως και 24 ώρας μετά από αὐτήν δέον να μη είναι κατωτέρα τών 5° Κ. Η έν λόγω σταθεροποιημένη στρώσις δέον να προστατεύεται από τόν παγετόν επί 5 ήμέρας από τής διαστρώσεώς της, τῇ χρησιμοποιήσει καλυμμάτων προστατευτικῶν. Η διάστρωσις του μίγματος άπαγορεύεται να εκτελῇται επί παγωμένης επιφανείας έδράσεως.

6.4. Συντήρησις (Nachbehandlung-Curing)

Έάν ή σταθεροποίησις εκτελεσθῇ εις δύο στρώσεις, δέον όπως ή πρώτη στρώσις διατηρῇται υγρά επί 7/ήμερον προς ένυδάτωσιν του τσιμέντου, παρεμποδιζομένης πάσης κυκλοφορίας επ' αὐτῆς κατά τόν χρόνον τούτο διάστημα.

Μετά την κατασκευήν τής έπομένης στρώσεως ή όταν ή σταθεροποίησις εκτελεσθῇ εις μιαν στρώσιν, ή επιφάνεια, ένφ είναι εισέτι υγρά, θέλει προστατευθῇ δι' ασφαλτικής έπαλείψεως συντηρήσεως προς άποφυγήν εξατμίσεως του ύδατος σταθεροποίησεως. Τό χρησιμοποιηθησόμενον ασφαλτικόν γαλάκτωμα θα είναι τύπου KE-5.

Τό προστιθέμενον γαλάκτωμα θα πρέπει να είναι τοιαύτης ποσότητος ώστε να σχηματισθῇ συνεχής μεμβράνη (1,00-1,20 γρ.μ/2).

Έπί τής ασφαλτικής έπαλείψεως συντηρήσεως θα διαστρωθῇ όμοιόμορφως χαλαρόν ξηρόν καθαρόν άδρανές υλικόν διαστά-

σεων 2/5 χλστ. έγκεινται υπό τής Υπηρεσίας και εις ποσότητα τοιαύτην ώστε άπλως και μόνον να καλυφθή ή έπιφάνεια. Η έφαρμογή τής ασφαλτικής έπαλείψεως συντηρήσεως δέον όπως εκτελεσθή τó ταχύτερον δυνατόν και ουχί βραδύτερον τών 24 ώρων, μετά τó πέρας τής συμπυκνώσεως, διατηρουμένης τής έπιφανείας υγρής μέχρις εκτελέσεως τής έπαλείψεως. Είς περίπτωσιν μη εκτελέσεως τής ασφαλτικής έπαλείψεως εντός τού ως άνω προβλεπομένου χρονικού όρίου ό Άνάδοχος υποχρεούται όπως πρό τής εκτελέσεως ταύτης διατηρή την σταθεροποιουμένην στρώσιν συνεχώς υγράν διά συχνών καταβρεγμάτων. Η μη εκτέλεσιν τής ως άνω εργασίας συνιστά κακοτεχνίαν διά την άρσιν τής όποιας εύθύνεται αποκλειστικώς ό Άνάδοχος. Μέχρι τής κατασκευής τής 1ης έπ'αυτής στρώσεως, καθοριζόμενου είδους και πάχους εις τούς Όρους Δημοπρατήσεως τού έργου, υποχρεούται ό Άνάδοχος δαπάναις του εις την συντήρησιν τής στρώσεως ταύτης εις άρίστην κατάστασιν δι' όμοίων υλικών και κατά τά λοιπά ως αναλόγως περί τής υποβάσεως έν τή Π.Τ.Π. 0 150 όρίζεται.

6.5. Παράδοσις τής σταθεροποιημένης στρώσεως εις την κυκλοφορίαν.

Έπί τής σταθεροποιηθείσης διά τσιμέντου έδαφικής στρώσεως απαγορεύεται ή κυκλοφορία όχημάτων επί 7)ήμερον.

Δύναται να έπιτραπή έλαφρά εργοταξιακή κυκλοφορία έφ'όσον δέν προκαλείται ουδεμία φθορά.

7. Τελικός έλεγχος σταθεροποιηθείσης στρώσεως.

Κατά την συμπύκνωσιν ή σταθεροποιηθείσα στρώσις πρέπει να πληροί τās ακόλουθους απαιτήσεις :

7.1. Απαιτήσεις πάχους στρώσεως

7.1.1. Τó πάχος τής περαιωθείσης στρώσεως ως και τó όλικόν πάχος τής σταθεροποιηθείσης στρώσεως δέν θα ποικίλλη πλέον τών 15 χιλιοστών τού συμβατικού πάχους.

7.1.2. Άμέσως μετά την τελικήν συμπύκνωσιν τής στρώσεως και πρό τής παρελεύσεως τών τασσομένων άνωτέρω χρονικών όρίων τó πάχος θα μετρήται εις έν ή περισσότερα σημεία ανά 100 μέτρα μήκους. Αί μετρήσεις θα γίνωνται διά διανοίξεις δοκιμαστικών όπών ή δι' άλλων καταλλήλων μεθόδων. Τά σημεία διά τās μετρήσεις θα εκλέγονται υπό τής Υπηρεσίας εις τυχαίας θέσεις εντός εκάστου τμήματος μήκους περίπου 100 μέτρων κατά τοιοῦτον τρόπον, ώστε να άποφεύγεται οίονδήποτε κανονικόν υπόδειγμα και να περιλαμβάνονται διάφορα σημεία τής διατομής τής όδοῦ. Έφ'όσον ό γενόμενος έλεγχος δέν δεικνύει απόκλίσεις εις τó πάχος εκ τών έπιτρεπομένων άνοχών, τó μεταξύ τών δοκιμών (μετρήσεων) διάστημα δύναται ν'αυξηθή κατά την κρίσιν τής Υπηρεσίας μέχρι 300 μέτρων με τυχόν ένδιαμέσους μετρήσεις εις μικρότερα διαστήματα.

7.1.3. Όπου μία μέτρησις δεικνύει απόκλινιν από τó υπό τής μελέτης απαιτούμενον πάχος μεγαλύτεραν από την έπιτρεπομένην άνοχην θα εκτελούνται έπιπρόσθετοι μετρήσεις εις τμήματα κατά προσέγγισιν 7,5 μέτρων μέχρις ότου αί μετρήσεις δεικνύουν, ότι τó πάχος είναι τó απαιτούμενον, λαμβανομένης υπ'όψιν τής έπιτρεπομένης άνοχής.

7.1.4. Η διανοίξις τών όπών και ή επαναπλήρωσις αυτών δι' υλικών καταλλήλως συμπυκνωθέντων, θα εκτελῆται μερίμνη και δαπάναις τού Άναδόχου και υπό την έπίβλεψιν τής Υπηρεσίας.

7.2. Άνοχά έπιφανείας σταθεροποιηθείσης στρώσεως

7.2.1. Αί προκύπτουσαι μετά την κατασκευήν όλοκλήτου τής σταθεροποιημένης στρώσεως έπιφάνειαι δέον να είναι τοιαῦται ώστε να μη διαφέρουν περισσότερον τού ± 2 εκ. εκάστου τών άντιστοιχών ύψομέτρων τών εκ τής μελέτης εξαγομένων.

7.2.2. Ό έλεγχος τής έπιφανείας θα εκτελῆται δι'εύθως κανόνος μήκους 4 μέτρων. Ό άνωτέρω κανών εφαρμόζεται άντιστοιχώς καθέτως και παραλλήλως πρός τόν άξονα τής όδοῦ, εις εκάστην δέ έπαφήν έλέγχου τού κανόνος κατά τās άνωτέρω δύο διευθύνσεις δέον να μη σχηματίζονται μεταξύ τής έπικαθημένης έπιφανείας αυτού και

τής τοιαύτης τής έπιφανείας έδράσεως κυματισμοί (κοιλότητες) εύρους μεγαλυτέρου τών 12 χιλιοστών.

7.2.3. Διευκρινίζεται ότι αί ως άνω άνοχάι δέν δίδουν τó δικαίωμα εις τόν Άνάδοχον πληρωμής τών τυχόν επί πλέον γενομένων εργασιών.

7.3. Άντοχή εις θλίψιν

Η σταθεροποίησις τού έδάφους διά τσιμέντου διά τās περιπτώσεις άμφιβολιών ως πρός την προδιαγραφείσαν άντοχήν εις θλίψιν δέον να επανελέγχεται διά τής θραύσεως τεμαχίων κατόπιν άποκοπής αυτών εκ τής σταθεροποιουμένης στρώσεως. Τó μήκος τής άκμής τών άποκοπτομένων τεμαχίων δέον να είναι τουλάχιστον τριπλάσιον τού πάχους τής στρώσεως, όπωςσδήποτε όμως να μη είναι μικρότερον τών 40 εκ.

8. Έλεγχοι (Δοκιμαί)

8.1. Έρευναι πρό τής εκτελέσεως τής κατασκευής

8.1.1. Γενικότητες

Αί δειγματοληψίαί και οι έλεγχοι δέον να διεξάγονται υπό εργαστηρίου, τó όποιον έχει έμπειρίαν, με την «σταθεροποίησιν τού τσιμέντου». Οι έλεγχοι καταλληλότητος δέον να γίνωνται εγκαίρως πρό τής έναρξεως τής κατασκευής. Έκ τών έρευνών προκύπτουν ή καταλληλότης τού έδάφους, ή άναγκαία ποσότης τσιμέντου, ή απαιτουμένη ποσότης ύδατος και ό έλάχιστος βαθμός συμπυκνώσεως τού σταθεροποιουμένου έδάφους.

8.1.2. Έλεγχος καταλληλότητος τού έδάφους

Τó έδαφος δέον—μετά προηγουμένην άναγνώρισιν και δειγματοληψίαν κατά τά όριζόμενα έν τή παρούση Προδιαγραφῇ—να έρευνάται ως κατωτέρω :

- Περιεκτικότης εις όργανικά και λοιπά διά τó τσιμέντον έπιβλαβή συστατικά.
 - Περιεκτικότης εις ύδωρ
 - Όριον ύδαρότητος
 - Όριον πλαστικότητος
 - Δείκτης πλαστικότητος
 - Κοκκομετρική διαβάθμισις
 - Είδικιν Βάρος, φαινόμενον βάρος
 - Σχέσις ύγρασίας—πυκνότητος .
 - Ό αριθμός τών δειγματοληψιών έξαρτάται από τās μεταβολάς τών ιδιοτήτων τού έδάφους.
- Αί δοκιμαί τόσον τού έδάφους, όσον και τών υπολοίπων υλικών διεξάγονται συμφώνως πρός τās κατωτέρω αναγραφόμενας μεθόδους.

8.1.3. Ύδωρ

Ίσχύει ή παράγραφος 3.2 παρούσης

8.1.4. Έλεγχος καταλληλότητος μίγματος έδάφους—τσιμέντου Η απαιτουμένη έλάχιστη περιεκτικότης τσιμέντου δέον να είναι τοιαύτη ώστε να προκύπτη έν μίγμα έδάφους—τσιμέντου άνθεκτικόν εις την επίδρασιν τών καιρικών συνθηκών και τού παγετού (όπου απαιτῆται). Η πρός τούτο καθοριζόμενη ποσότης τσιμέντου δέον να μη υπερβαίνηται αίσθητώς, διότι ύφίσταται άλλως ό κίνδυνος σχηματισμού φθορών εκ ρηγματώσεως. Η ευστάθεια εις καιρικάς μεταβολάς και παγετόν τών έδαφών άτινα έχουν χαρακτηριστικά τά όποια κείνται εντός ώρισμένων όρίων δύναται να άποδειχθῇ (μελετηθῇ) και διά προσδιορισμού τής άντοχής εις θλίψιν.

8.1.4.1. Έλεγχοι (δοκιμαί) εις νωπόν μίγμα

Η άναγκαία διά την συμπύκνωσιν περιεκτικότης εις ύδωρ και ή απαιτουμένη πυκνότης δέον να εξακριβώνεται συμφώνως πρός την μέθοδον Proctor (A.A. S.H.O.: T—134 ή BS 1924).

Εάν εκ τών δοκιμών Proctor δέν προκύπτουν σαφείς μέγισται τιμαί τού ξηρού φαινομένου βάρους, τότε δέον ή διά την έφαρμογήν περιεκτικότης ύδατος να καθορίζεται διά τών δοκιμών εις θλίψιν δοκιμίων, τά όποια κατασκευάζονται με την αυτήν μεν περιεκτικότητα τσιμέντου και ένέργειαν συμπυκνώσεως, με διαφορετικήν δέ περιεκτικότητα ύδατος. Λαμβανομένων υπ' όψιν τών καθορισθεισών τιμών άντοχής εις θλίψιν μετά 7 ήμέρας, εκλέγεται εκείνη ή περιεκτικότης ύδατος ήτις δίδει την μεγίστην τι-

μην άντοχής εις θλίψιν. Αί άντοχαι εις θλίψιν δέον νά εξακριβώνωνται μετά παραμονήν τών δοκιμίων 7 μέν ήμέρας εις ύγρόν άέρα, 4 δέ ώρας έν συνεχεία έντός ύδατος.

8.1.4.2. "Ελεγχος (δοκιμαί) εις σταθεροποιημένον έδαφος

8.1.4.2.1. Δοκιμαί άντοχής εις άνεμπόδιστον θλίψιν Αί δοκιμαί αΰται θά έκτελούνται συμφώνως πρός Β S 1924 Μέθοδος 7 8 9 ή ASTM : D—1632 και D—1633.

8.1.4.2.2. Δοκιμαί άνθεκτικότητας τοϋ σταθεροποιηθέντος έδαφους

α) Εις την έπίδρασιν τοϋ ύδατος (έν ύγρῳ και ξηρῳ).

Αΰται θά έκτελούνται συμφώνως πρός ASTM : D—559, είτε συμφώνως πρός Β S 1924 Μέθοδος 8.

β) Εις έπίδρασιν τοϋ παγετοϋ (δοκιμαί καταψύξεως - έπαναφορᾶς). Αΰται θά έκτελούνται συμφώνως πρός ASTM : D—560, είτε συμφώνως πρός Β S 1924 Μέθοδος 9.

Αί έν λόγω δοκιμαί θά έκτελούνται εις περιπτώσεις καθ' ός τὸ πρὸς σταθεροποίησιν έδαφος είναι εύπαθές εις έπίδράσεις τοϋ ύδατος ή τοϋ παγετοϋ και αί κλιματολογικαί συνθήκαι, ώς και αί συνθήκαι κατασκευής είναι δυσμενείς απαιτούσαι και την διακρίβωσιν τής συμπεριφορᾶς τοϋ σταθεροποιημένου δια τσιμέντου έδαφους εις τās ως άνω δυσμενείς έπιρροάς.

8.1.4.2.3. Έάν τὸ έδαφος κεΐται έντός τών όρίων τής κατωτέρω κοκκομετρικής διαβαθμίσεως

Αριθμός κοσκίνου (Αμερικανικά κόσκινα τετραγωνικής όπτης AASHO : M—92)		Όλικόν διερχόμενον % (κατά βάρος)
Ανοιγμα βροχί- δος εις ίντσας	Ανοιγμα βροχί- δος εις χλστ.	
2 1/2"	63,5	100
1"	25,4	82—100
No 10	2	30 — 70
No 30	0,6	15 — 57
No 70	0,2	0 — 18

τότε εις μικρᾶς σημασίας όδους, δύναται νά έκτελεσθῇ μόνον ή εις 8.1.4.2.1. αναφερομένη δοκιμή.

8.2. "Ελεγχος κατά την διάρκειαν έκτελέσεως τής κατασκευής

8.2.1. Ποιότης υλικών

8.2.1.1. "Εγκρίσεις

Κατ' άρχήν άπαντα τὰ εις τὸ έργον χρησιμοποιούμενα υλικά υπόκεινται εις έλεγchon τής ποιότητος αΰτων, ίνα πιστοποιηθῇ ότι ταΰτα πληροϋν τās προδιαγραφόμενας απαιτήσεις.

Πρὸς τοϋτο δέον όπως ληφθοϋν υπό τής Υπηρεσίας παρουσία τοϋ Αναδόχου αντιπροσωπευτικά δείγματα εκ τών έν λόγω υλικών. Ταΰτα θά χρησιμοποιηθοϋν εις τὸ έργον μόνον μετά την εξέτασιν των υπό τής Υπηρεσίας και κατόπιν έγγραφου έγκρίσεως αΰτων. Ο άσκηθησόμενος υπό τής Υπηρεσίας έλεγχος και ή προσωρινή διά τής άνωτέρω έγκρίσεως άποδοχή χρησιμοποιήσεως τών υλικών τούτων (είτε ταΰτα προέρχονται εκ τών θέσεων έλευθέρως έκλογής του, είτε εκ καθορισθεισών υπό τής Υπηρεσίας θέσεων) οϋδόλως άπαλλάσσει τὸν Αναδόχον τής εύθύνης ποιότητος αΰτων, δοθέντος ότι οϋτος τυγχάνει άποκλειστικῶς υπεύθυνος διά την έκλογήν των χρησιμοποιηθσομένων έν γένει υλικών, την χρησιμοποίησιν αΰτων και την έν γένει έκτέλεσιν τής εργασίας συμφώνως πρὸς τοϋς όρους τής Παρούσης

Προτύπου Τεχνικής Προδιαγραφής. Ο αριθμός τών ληπτέων δειγμάτων και ή συχνότης τών δειγματοληψιών, πέραν τών προδιαγραφομένων, έναπόκεινται και εις την κρίσιν τής Υπηρεσίας Έπιβλέψεως. Η Υπηρεσία δέον νά άπορρίπτει πᾶν υλικόν άκατάλληλον εις ποιότητα (κοκκομετρική διαβαθμίσις, υγεία, πλαστικότης κλπ.).

8.2.1.2. Δοκιμαί άργών (έδαφικῶν) υλικῶν

Αί δοκιμαί θά έκτελούνται συμφώνως πρὸς τās κατωτέρω μεθόδους.

Δειγματοληψία άργών υλικῶν A.A.S.H.O. : T— 2

Αναγνώρισις και δειγματοληψία έδαφῶν » T—86

Κοκκομετρική ανάλυσις (διαβάθμισις) » T—27

Όριον Υδαρότητος » T—89

Όριον πλαστικότητος » T—90

Δείκτης πλαστικότητος » T—91

Σχέσις υγρασίας - πυκνότητος » T—134

Περιεκτικότης οργανικῶν και λοιπῶν δια τὸ τσιμέντον έπιβλαβῶν συστατικῶν » T—21

8.2.1.3. Δοκιμαί ασφαλτικῶν υλικῶν

Τὸ χρησιμοποιηθσομένο δια την συντήρησιν ασφαλτικῶν γαλάκτωμα δέον νά πληροῖ τοϋς όρους τής Π.Τ. Π. Α203

8.2.1.4. Δοκιμαί τσιμέντου

Τὸ τσιμέντον δέον νά πληροῖ τās απαιτήσεις τοϋ από 18—2—1954 Β. Δ/τος «Κανονισμός διά την μελέτην και έκτέλεσιν οίκοδομικῶν έργων εξ όπλισμένου σκυροδέματος», μέχρι τής έγκρίσεως τής οίκειας Προδιαγραφής διά τὸ τσιμέντον.

8.2.1.5. "Ελεγχος ύδατος

Τὸ ύδωρ θά έλέγχεται κατά τὰ όριζόμενα εις την παράγραφον 3.2. παρούσης.

8.2.2. "Ελεγχος τής κατασκευής

Κατά την διάρκειαν τής κατασκευής θά έκτελούνται έλεγχοι εις :

8.2.2.1. "Εδαφος

α) "Ελεγχος τοϋ πρὸς σταθεροποίησιν έδαφους κατά τὰ άνωτέρω (παρ. 8.2.1.2.) εάν περιέχει οργανικάς προσμίξεις. Αΰται δέον νά άπομακρύνωνται, έκτός τής περιπτώσεως πού τὸ έδαφος άποδεικνύεται μη χρησιμοποιήσιμον, ως επίσης εάν πρόκειται περι έδαφους λίαν ρυπανθέντος.

Έάν τὸ υπέδαφος υπό την σταθεροποιημένην στρώσιν δὲν έχει έπαρκή φέρυσαν ικανότητα, τότε δέον εκ των προτέρων νά βελτιωθῇ και νά προστατευθῇ εκ τής έπίδράσεως τοϋ ύδατος διά λήξεως καταλλήλων μέτρων.

β) "Ελεγχος τής ποιότητος τοϋ έδαφους από άπόψεως κοκκομετρικής διαβαθμίσεως και λοιπῶν απαιτήσεων ως άνωτέρω όρίζεται και εις καθοριζόμενας άποστάσεις.

γ) Συνεχής προσδιορισμός τής περιεχομένης υγρασίας οϋτως ώστε αΰτη κατά την διάρκειαν τής συμπεκνώσεως νά είναι ή βελτίστη. Δέον συνεπῶς νά προσδιορίζεται ή περιεχομένη φυσική υγρασία εις τὸ έδαφικόν υλικόν και νά υπολογίζεται τὸ ποσόν τοϋ ύδατος τὸ όποιον θά προστεθῇ.

δ) "Ελεγχος βαθμοϋ θρυμματισμοϋ.

8.2.2.2. Μίγμα τσιμέντου - έδαφους

α) "Ελεγχος τής όμοιομόρφου αναμίξεως τοϋ έδαφους μετά τοϋ τσιμέντου.

β) "Ελεγχος εάν τὸ μίγμα εύρίσκεται υπό βελτίστην υγρασίαν μετά την προσθήκην έν αΰτῳ τοϋ υπολογισθέντος ύδατος, ως και εάν έγένητο όμοιόμορφος κατανομή τοϋ ύδατος εις τὸ μίγμα. Αί έν λόγω δοκιμαί έκτελούνται καθημερινῶς πολλές φορές.

γ) "Ελεγχος τής επιτυγχανομένης συμπεκνώσεως. Αΰτη δέον νά είναι τοϋλάχιστον ίση πρὸς την επι-

τυγχανομένην τοιαύτην ἐν τῷ Ἐργαστηρίῳ διὰ τοῦ ἰδίου ὕλικου.

δ) Προσδιορισμός τῆς περιεκτικότητος τσιμέντου διὰ τὸν ἔλεγχον τῆς ἐφαρμοσθείσης ποσότητος καὶ τὴν ὁμοιομορφίαν τῆς ἀναμίξεως τούτου.

Οὗτος θὰ διεξάγεται συμφώνως πρὸς τὴν μέθοδον (Α.Α.Σ.Η.Ο.: Τ—144). Ὁ ἐν λόγῳ ἔλεγχος, λόγῳ ἀπαιτήσεως ἀρκετοῦ χρόνου καὶ μὴ δυνάμενος νὰ ἐκτελεσθῇ ἐν τῷ ἐργοταξιακῷ ἐργαστηρίῳ δέον νὰ διεξάγεται μετὰ φειδούς καὶ εἰς ἀπολύτως ἀναγκαίας περιπτώσεις. Τὸ περιεχόμενον ποσοστὸν τσιμέντου εἰς τὰ ὡς ἄνω λαμβανόμενα δείγματα δέον νὰ μὴ ἀφίσταται τοῦ $\pm 0,6$ ἀπὸ τοῦ προστιθεμένου. Εἰς τὰς μικρὰς ἐκτάσεως ἔργα δύναται νὰ περιληφθῇ εἰς τοὺς Ὅρους Δημοπρατήσεως ὅρος περὶ τῆς μὴ υποχρεωτικῆς ἐκτελέσεως τῆς ὡς ἄνω δοκιμῆς.

Ἀνεξαρτήτως τοῦ ἀνωτέρω ἐλέγχου προσδιορισμοῦ τῆς περιεκτικότητος τσιμέντου ἢ ἐνσωμάτωσις τούτου εἰς τὸ ἔργον θὰ πιστοποιῆται καὶ διὰ πρωτοκόλλου ἀναλώσεως τσιμέντου ἀνάλογα πρὸς τὰ ἀναφερόμενα διὰ τὴν ἄσφαλτον εἰς τὸν 13ον ἄρθρον τῶν Γ.Ο.Ε.Σ.Υ.

ε) Προσδιορισμός τῆς ἀντοχῆς τοῦ μίγματος εἰς θλίψιν.

Γενικῶς ἡ ἀντοχή εἰς θλίψιν τῶν δοκιμίων τῶν παρασκευαζομένων με ἐργοταξιακὸν μίγμα δέον νὰ μὴ εἶναι μικρότερα τῶν 66 % τῆς ἐπιτυγχανομένης ἀντοχῆς δι' ἀναμίξεως τῶν αὐτῶν ὑλικῶν ἐν τῷ Ἐργαστηρίῳ. Ἡ δοκιμὴ αὕτη ἐκτελεῖται διὰ τὸν προσδιορισμὸν τῆς ἀποτελεσματικότητος τῆς ἀναμίξεως ἐν τῷ Ἐργοταξίῳ.

στ) Ἐλεγχος γεωμετρικοῦ σχήματος.

ζ) Τήρησις τῶν προδιαγραφομένων παχῶν τῶν στρώσεων.

9. ΣΥΝΤΗΡΗΣΙΣ

Ἡ συντήρησις περιορίζεται κατὰ κανόνα εἰς τὴν μέριμναν συντηρήσεως τῆς ἐπικαλυπτικῆς στρώσεως.

9.1. Σχηματισμὸς ρωγμῶν

Ὀλίγον χρόνον μετὰ τὴν σκλήρυνσιν τοῦ τσιμέντου ἢ ἐὰν ἀκολουθήσῃ ἰσχυρὰ πτώσις θερμοκρασίας ἐμφανίζονται εἰς τὴν σταθεροποιηθεῖσαν στρώσιν τριχοειδεῖς ρωγμαὶ αἱ ὁποῖαι δὲν εἶναι ἐπιβλαβεῖς, ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὰς ρωγμὰς αἱ ὁποῖαι ὀφείλονται εἰς μειωμένην φέρουσιν ἱκανότητα ἢ εἰς μειωμένην πάχος στρώσεως. Ρωγμαὶ εἰς τὴν ἐπικαλυπτικὴν στρώσιν δέον νὰ ἐπιδιορθωθῶνται.

9.2. Ἐπιδιόρθωσις τῶν φθορῶν

Φθοραὶ τῆς σταθεροποιηθείσης στρώσεως δύνανται νὰ ἐπιδιορθωθῶν διὰ μίγματος ἐδάφους - τσιμέντου. Ὡς ἐνδεδειγμένον διὰ τὴν νέαν σταθεροποίησιν, ἐδάφος, δέον νὰ χρησιμοποιῆται κατὰ τὸ δυνατόν τὸ ἴδιον ἐδάφος ὅπερ ἐχρησιμοποιήθη ἀρχικῶς. Αἱ φθαρεῖσαι θέσεις μετὰ τὴν ἀπομάκρυνσιν τοῦ ὑλικοῦ διαμορφώνονται κατ' ὅλον τὸ πάχος τῆς στρώσεως με κατακορύφους παρειάς. Τὸ ὑπέδαφος δέον με ἰδιαίτεραν ἐπιμέλειαν νὰ συμπυκνωθῇ. Διὰ τὴν ἐπανακατασκευὴν, συμπύκνωσιν καὶ συντήρησιν ἰσχύουν αἱ αὐταὶ ἀρχαί, ὡς καὶ διὰ τὴν σταθεροποίησιν νέων τμημάτων.

10. Ἐπιμέτρησις καὶ πληρωμὴ

Ὁ τρόπος ἐπιμετρήσεως καὶ πληρωμῆς καθορίζεται ἐν γένει δι' ἕκαστον ἔργον εἰς τὰ οἰκεία Συμβατικὰ Τεύχη. Ἐὰν εἰς τὰ Συμβατικὰ Τεύχη ἔργου τινὸς δὲν περιλαμβάνεται τι περὶ τοῦ τρόπου ἐπιμετρήσεως καὶ πληρωμῆς θὰ ἰσχύουν τὰ ἀκόλουθα. Ἡ τυχὸν ἀπαιτηθεομένη ἐπὶ παρθένου ἐδάφους γεωμετρικὴ ἐξυγιάνσις, ἐκθάμνωσις ἢ γενικὸς καθαρισμὸς καὶ ἀφαίρεσις τῶν ὑπαρχουσῶν ριζῶν, μεγάλων λίθων, ὡς καὶ παντὸς ἐτέρου ὑλικοῦ παρεμποδίζοντος τὴν ἔντεχνον ἐργασίαν, ἐκ τῆς ἐπιφανείας τῆς πρὸς σταθεροποίησιν στρώσεως, ὡς καὶ ἐν παραγράφῳ 6.1.1. ὁρίζεται δὲν περιλαμβάνεται εἰς τὴν παροῦσαν Προδιαγραφὴν καὶ θὰ πληρωθῇ δι' ἰδιαίτερας τιμῆς μονάδος, ἐφ' ὅσον ταύτην ἐκτελέσῃ ὁ Ἀνάδοχος τῇ ἐντολῇ τῆς Ὑπηρεσίας, ἐκτὸς ἐὰν ἄλλως εἰς τοὺς Ὅρους Δημοπρατήσεως ὁρίζεται.

Ὀἰκοθεν νοεῖται ὅτι αἱ τυχὸν εἰς περιορισμένην ἔκτασιν ἐκτελούμεναι τοιαύτης φύσεως ἐργασίαι ἀπομακρύνσεως λίθων, ριζῶν, φυτικῶν γαιῶν καὶ λοιπῶν ἀκαταλλήλων περιλαμβάνονται εἰς τὴν παροῦσαν Προδιαγραφὴν. Εἰς ἃς περιπτώσεις ὑπὸ τῆς μελέτης ἀπαιτηθῇ ἐμπλουτισμὸς τοῦ πρὸς σταθεροποίησιν ἐδαφικοῦ ὑλικοῦ, δι' ἐτέρου ἐπὶ τῆς ὁδοῦ, τότε, ἢ μὲν ἐργασία τοῦ ἐμπλουτισμοῦ, τῆς ἀναμίξεως κλπ. περιλαμβάνεται εἰς τὴν παροῦσαν Προδιαγραφὴν, ἢ δὲ προμήθεια ἢ παραγωγή, φορτοεκφόρτωσις, ἀπολλύμενος χρόνος φορτοεκφορτώσεως καὶ μεταφορὰ ἐπὶ τόπου περιλαμβάνεται ἐπίσης εἰς ἃς περιπτώσεις τοῦτο ρητῶς εἰς τοὺς Ὅρους Δημοπρατήσεως ἐκάστου ἔργου ὁρίζεται.

Αἱ ἐν συνεχείᾳ πάντως προεργασίαι τῶν ὑλικῶν εἰς τὰς διαφόρους ἀπαιτούμενας θέσεις, ἀνεξαρτήτως τοῦ τρόπου πληρωμῆς τῶν πρὸς ἐμπλουτισμὸν ὑλικῶν, πρὸς ἐκτέλεσιν τῶν ἐν τῇ μελέτῃ προβλεπομένων ἐργασιῶν περιλαμβάνονται εἰς τὴν παροῦσαν Προδιαγραφὴν. Εἰς τὰς περιπτώσεις παραγωγῆς τοῦ πρὸς σταθεροποίησιν τῆς στρώσεως μίγματος, ἐν μόνιμῳ ἐγκαταστάσει, ἀναλόγως τῶν περιπτώσεων ἐκάστου ἔργου, καθοριζομένων εἰς τοὺς Ὅρους Δημοπρατήσεως, περιλαμβάνονται εἰς τὴν παροῦσαν προδιαγραφὴν (παρ. 10.3.1.) ἐκτὸς τῶν δαπανῶν ἀναμίξεως, ἐμπλουτισμοῦ κλπ. καὶ ἐν γένει παρασκευῆς τοῦ μίγματος σταθεροποιουμένης στρώσεως, τῶν τοιοῦτων προετοιμασίας τῆς ἐπιφανείας ἐδράσεως τῆς πρὸς σταθεροποίησιν στρώσεως, διαστρώσεως τοῦ παρασκευασθέντος μίγματος, συμπυκνώσεως, συντηρήσεως κλπ. διὰ πλήρως τετελεσμένην κατασκευὴν καὶ αἱ τοιοῦται προμηθείας ἢ παραγωγῆς μεταφορᾶς κλπ. τοῦ ἀπαιτούμενου ὑλικοῦ, κατὰ τὰ ἐν τῇ μελέτῃ κλπ. ὁριζόμενα, ἐφ' ὅσον ἡ δαπάνη προμηθείας κλπ. τοῦ τελευταίου περιλαμβάνεται εἰς τοὺς Ὅρους Δημοπρατήσεως ἐκάστου ἔργου.

Τὰ προηγουμένως ἐκτεθέντα ἰσχύουν καὶ διὰ τὴν Ἀγρ. περίπτωσιν δηλ., τῆς ἐπὶ τῆς ὁδοῦ ἀναμίξεως καὶ ἐν γένει παρασκευῆς τοῦ μίγματος πρὸς κατασκευὴν τῆς σταθεροποιουμένης στρώσεως, ἐφ' ὅσον τὰ ἀπαιτούμενα διὰ ταύτην ὑλικά κατασκευῆς προέρχονται ἐξ ἄλλων περιοχῶν (κυτόυσια ἢ παραγόμενα εἰς ὄρυχεῖα, λατομεῖα κλπ.).

10.1. Ἐπιμέτρησις πάχους σταθεροποιημένης στρώσεως

Πέραν τῶν ἀναφερομένων εἰς τὴν παράγραφον 7 (τελικὸς ἔλεγχος σταθεροποιημένης στρώσεως) τῆς παρούσης, τὸ συμβατικὸν συμπεπυκνωμένον πάχος ἐκάστης στρώσεως καὶ τὸ συνολικὸν τοιοῦτον θὰ ἐξακριβώνεται καὶ διὰ γεωμετρικῆς χωροσταθμίσεως τριῶν σημείων ἐν ἐκάστῃ διατομῇ ἀντιστοιχοῦσαν εἰς πλάτος ὁδοστρώματος δύο τροχιῶν.

10.1.1. Οὕτω μετὰ τὴν ὑπὸ τῆς Ἐπιβλέψεως διαπίστωσιν ἐκτελέσεως ὑπὸ τοῦ Ἀναδόχου τοῦ νέου ἀκριβοῦς γεωμετρικοῦ σχήματος, τοῦ καθορισθέντος βαθμοῦ συμπυκνώσεως κλπ., τὸ συμπεπυκνωμένον πάχος ἐπιμετρεῖται διὰ τῆς ἀναπασσαλώσεως τῶν αὐτῶν σημείων τοῦ ἄξονος τῆς ὁδοῦ ἢ τμήματος ταύτης τῶν ὑποκειμένων στρώσεων κλπ., ὡς ἐν τῇ παραγράφῳ 6.1.1. τῆς παρούσης ὁρίζεται. Ἡ μεταξὺ τῶν διατομῶν ἀπόστασις δέον νὰ εἶναι μικρότερα τῶν 100 μέτρων, θὰ ἐλαττωθῇ δὲ ἐφ' ὅσον ὁ γενόμενος ἔλεγχος δεικνύει ἀποκλίσεις εἰς τὸ πάχος ἐκ τῶν ἐπιτρεπομένων ἀνοχῶν κλπ. ὡς ἐν παρ. 7 παρούσης ὁρίζεται.

10.1.2. Ὡς πάχος ἐν τινι διατομῇ λαμβάνεται τὸ μικρότερον τοιοῦτον (μὴ ὑπερβαῖνον τὸ συμβατικόν), ἐφ' ὅσον τοῦτο περιλαμβάνεται εἰς τὰ ὅρια τῆς ἀνοχῆς τῆς παραγράφου 7.2., ἢ δὲ μειουμένου πάχους ἐπιφάνεια πληρώνεται μετὰ τὴν οἰκείαν συμβατικὴν τιμὴν μονάδος μειωμένην κατὰ τὴν ἀντιστοιχοῦσαν εἰς τὸ ἐλλεῖπον πάχος τιμὴν καὶ δὴ ἐπὶ ἐπιφανείας καταλαμβανούσης ὁλόκληρον τὸ πλάτος τῆς ὁδοῦ μέχρι τῶν γειτονικῶν διατομῶν ἀπὸ τῶν ὁποίων καὶ ἐπέκεινα διαπιστωθῇ σεται κανονικότης πάχους τῆς ὑπ' ὅψει στρώσεως.

10.1.3. Ἡ μείωσις τῆς συμβατικῆς τιμῆς ἀφορᾷ τὴν περίπτωσιν τῆς παραγράφου 10.3.1. κατ' ἣν δηλ. εἰς τὴν ἀνὰ τετραγωνικὸν μέτρον κατασκευὴν, περιλαμβάνεται ἢ ἐργασία καὶ τὰ ὑλικά σταθεροποιημένης στρώσεως.

10.1.4. 'Εν περιπτώσει καθ' ἣν τὸ πάχος εὐρεθῇ ἐκτὸς τῶν ὀριζομένων ἀνοχῶν διατάσσεται ἡ δαπάναις τοῦ 'Αναδόχου συμπληρώσεως ἢ ἀνακατασκευῆς τῆς στρώσεως σταθεροποιημένης στρώσεως.

'Η ἐπιμέτρησις διεξαχθήσεται βάσει τῶν ἀκολούθων τρόπων, ἡ ἐκλογὴ πάντως οἰουδῆποτε ἐξ αὐτῶν δέον νὰ καθορίζεται εἰς τοὺς "Ορους Δημοπρατήσεως τοῦ ἔργου. Πάντως ἐφ' ὅσον δὲν ὑφίστανται εἰδικοί λόγοι δέον νὰ καθορίζεται ὁ τῆς παρ. 10.2.1. τοιοῦτος.

10.2. 'Επιμέτρησις κατὰ τετραγωνικὸν μέτρον κλπ.

10.2.1. Πλήρης κατασκευὴ (ἐργασία καὶ ὕλικα)

Κατὰ τὸν τρόπον τοῦτον τῆς ἐπιμετρήσεως ἐκάστη οὐρῶσις πλήρους κατασκευῆς (ἐργασία καὶ ὕλικα) ἐπιμετροῦται κατὰ τετραγωνικὸν μέτρον συμπεπυκνωμένου πάχους ἧς τὸ πλάτος ὑπολογίζεται ἴσον πρὸς τὴν πραγματικὴν ἀπόστασιν τῶν ἀκμῶν τῆς ἀνωτέρας ἐπιφανείας ταύτης (μὴ συνυπολογιζομένων τῶν τυχόν ὀριογραμμῶν αὐτῆς ἐν εἶδει πρανῶν ἐπιφανειῶν) μετὰ προηγουμένην ἐξακρίβωσιν τοῦ συμβατικοῦ συμπεπυκνωμένου πάχους αὐτῆς κατὰ τὰ ὀριζόμενα ἐν παραγράφῳ 10.1.

10.2.2. 'Εργασία Κατασκευῆς

Κατὰ τὸν τρόπον τοῦτον τῆς ἐπιμετρήσεως ἡ ἐργασία ἐκάστης κατασκευαζομένης στρώσεως σταθεροποιημένης ἐπιμετροῦται, κατὰ τετραγωνικὸν μέτρον συμπεπυκνωμένου πάχους, ἧς τὸ πλάτος ὑπολογίζεται ἴσον πρὸς τὴν πραγματικὴν ἀπόστασιν τῶν ἀκμῶν τῆς ἀνωτέρας ἐπιφανείας ταύτης (μὴ συνυπολογιζομένων τῶν τυχόν ὀριογραμμῶν αὐτῆς ἐν εἶδει πρανῶν ἐπιφανειῶν) μετὰ προηγουμένην ἐξακρίβωσιν τοῦ συμβατικοῦ συμπεπυκνωμένου πάχους αὐτῆς κατὰ τὰ ὀριζόμενα ἐν παραγράφῳ 10.1.

10.2.3. Παραγωγή καὶ φορτοεκφόρτωσις ἀργοῦ ὕλικου μετὰ τῆς προσθέτου κατ' αὐτὴν ἀπασχολήσεως (ἀπολλυμένου χρόνου) τῶν μεταφορικῶν μέσων

Τὸ ἀργὸν ὕλικόν ἐπιμετροῦμενον εἰς κυβικὰ μέτρα μὴ συμπεπυκνωμένου ἔγκου θὰ παραλαμβάνεται, μετὰ προηγούμενον ἔλεγχον τῆς ποιότητος τούτου κατὰ τὰς διατάξεις τῆς παρούσης, εἰς τὰς θέσεις χρησιμοποίησεως μετὰ τὴν ἐναπόθεσιν τοῦ ὕλικου ἐπὶ τῆς ὁδοῦ ὑπὸ 'Επιτροπῆς παραλαβῆς συγκροτουμένης κατὰ τὰς περὶ ἐκτελέσεως τῶν Δημ. ἔργων διατάξεις (ἄρθρον 31 παράγραφος 11 τοῦ Ε.Δ. Ν. 5367), συντασσομένου σχετικοῦ πρωτοκόλλου παραλαβῆς ὕλικου σταθεροποιημένης διὰ τσιμέντου ἐδαφικῆς στρώσεως.

10.2.4. Μεταφορὰ

'Η μεταφορὰ τοῦ παραληφθέντος ὑπὸ τῆς ἀρμοδίας 'Επιτροπῆς ἀργοῦ ὕλικου τῆς παραγράφου 10.2.3. ἐπιμετροῦται εἰς κυβοχιλιόμετρα ἀπλῆς (καθαρᾶς) μεταφορᾶς ἀπὸ τῶν θέσεων λήψεως μέχρι τῶν θέσεων χρησιμοποίησεως.

10.2.5. Προμήθεια τσιμέντου

Τὸ τσιμέντον ἐπιμετροῦται εἰς χιλιόγραμμα καθαροῦ βάρους μετὰ προηγούμενον ἔλεγχον τῆς ποιότητος τούτου κατὰ τὰς διατάξεις τῆς παρούσης εἰς τὰς θέσεις χρησιμοποίησεως τούτου ὑπὸ 'Επιτροπῆς Παραλαβῆς συγκροτουμένης κατὰ τὰς περὶ ἐκτελέσεως τῶν Δημοσίων ἔργων διατάξεις ('Αρθρον 31 παρ. 11 τοῦ Ε.Δ. Ν. 5367), συντασσομένου σχετικοῦ πρωτοκόλλου παραλαβῆς τούτου.

10.2.6. 'Αναλωθέν ἀσφαλτικὸν ὕλικόν

Τὸ ἀναλωθέν ἀσφαλτικὸν ὕλικόν ἐπιμετροῦται εἰς μετρικούς τόννους, μετὰ προηγούμενον ἔλεγχον τῆς ποιότητος τούτου, κατὰ τὰς διατάξεις τῆς παρούσης. Τὸ ἐν λόγῳ ἀσφαλτικὸν ὕλικόν ἀναλόγως τῆς φύσεως καὶ θέσεως τοῦ ἔργου, εἶναι δυνατόν νὰ ἐπιμετροῦται καὶ ἀναλυτικώτερον ὡς ἀκολούθως :

10.2.6.1. 'Αναλωθεῖσα ἀσφαλτος

'Η ἀναλωθεῖσα ἀσφαλτος ἐπιμετροῦται εἰς μετρικούς τόννους κλπ. ὡς παράγραφος 10.2.6.

10.2.6.2. Παρασκευὴ ἢ προμήθεια ἀσφαλτικοῦ γαλακτώματος
'Η παρασκευὴ ἢ προμήθεια τοῦ ἀσφαλτικοῦ γαλακτώματος ἐπιμετροῦται εἰς μετρικούς τόννους κλπ. ὡς εἰς παρ. 10.2.6.

10.2.6.3. Μεταφορὰ

'Η μεταφορὰ τοῦ ἀσφαλτικοῦ ὕλικου γενικῶς (ἀσφαλτος, γαλακτώμα) ἐπιμετροῦται εἰς τοννοχιλιόμετρα ἀπλῆς μεταφορᾶς ἀπὸ τῶν θέσεων λήψεως μέχρι τῶν θέσεων χρησιμοποίησεως.

10.3. Πληρωμὴ

10.3.1. Πλήρης κατασκευὴ (ἐργασία καὶ ὕλικα)

'Η πληρωμὴ τοῦ 'Αναδόχου διὰ τὴν ἀνὰ τετραγωνικὸν μέτρον πλήρη κατασκευὴν τῆς σταθεροποιημένης στρώσεως ἐπιμετροῦμένης ὡς ἐν παραγράφῳ 10.2.1. περιλαμβάνει πᾶσαν δαπάνην προμηθείας κ.λ.π. ἐπὶ τόπου τῆς ἀπαιτουμένης καταλλήλου ποιότητος καὶ ποσότητος (καθοριζομένης εἰς τὴν μελέτην ἢ τοὺς "Ορους Δημοπρατήσεως ἐκάστου ἔργου) τσιμέντου, ἀργοῦ ὕλικου (εἰς ἃς περιπτώσεις ἐν ταῖς "Οροις Δημοπρατήσεως προβλέπεται ἡ προσκόμισις ὕλικου κατόπιν παραγωγῆς κ.λ.π. κατὰ τὰ ἀνωτέρω ἐν τῇ παρούσῃ ὀριζόμενα) καὶ ὕδατος, ἀνὰ μέτρον τετραγωνικὸν σταθεροποιηθείσης στρώσεως, πρὸς ἐπίτευξιν τοῦ καθοριζομένου εἰς τοὺς "Ορους Δημοπρατήσεως συμπεπυκνωμένου πάχους, προετοιμασίας τοῦ ἐδαφικοῦ ὕλικου, ἀπομακρύνσεως ἀκαταλλήλων τυχόν ὕλικων, μετακινήσεως τοῦ ὕλικου ὑπὸ μορφὴν σειραδίου εἰς τὰ ἄκρα – καὶ ἐκτελέσεως τῶν ἀναφερομένων ἐν συνεχείᾳ ἐν παρ. 6 παρούσης ἐργασιῶν, εἰς ἃς περιπτώσεις ἡ παρασκευὴ τοῦ πρὸς σταθεροποίησιν τῆς στρώσεως μίγματος γίνεται ἐπὶ τῆς ὁδοῦ, ἄλλως τῶν ἀπαιτηθησόμενων ἐργασιῶν παραγωγῆς τοῦ ἐν λόγῳ μίγματος ἐκτελεθησομένου ἐν μονίμῳ ἐγκαταστάσει κατὰ τὰ ὀριζόμενα γενικῶς ἀνωτέρω ἐν ταῖς παραγράφῳ 6 καὶ 10 καὶ εἰδικώτερον εἰς τοὺς "Ορους Δημοπρατήσεως ἐκάστου ἔργου – μορφώσεως τῆς ὑποκειμένης ἐπιφανείας ἐδράσεως τῆς σταθεροποιημένης στρώσεως εἰς τὸ ὑπὸ τῆς μελέτης προβλεπόμενον γεωμετρικὸν σχῆμα καὶ συμπεπυκνώσεως ταύτης εἰς τὸν καθοριζόμενον βαθμὸν συμπεπυκνώσεως, διαστρώσεως τοῦ πρὸς σταθεροποίησιν ἐδαφικοῦ ὕλικου (τοῦ ὑφισταμένου ἐν τῇ ὁδῷ ἢ προσκομιζομένου ἐξ ἄλλων περιοχῶν, κατόπιν παραγωγῆς κλπ. ὡς ἀνωτέρω ὀρίζεται), ἀναμίξεως, μορφώσεως κλπ. τούτου, προσθήκης τῶν ἀπαιτουμένων ποσοτήτων τσιμέντου ἀνὰ μέτρον τετραγωνικόν, (προμήθεια ἐπὶ τόπου κλπ), ὡς ἀνωτέρω καθορίζεται, διαστρώσεως (διασκορπισμοῦ) αὐτοῦ, ἀναμίξεως μετὰ τοῦ ἐδαφικοῦ ὕλικου, διαβροχῆς τοῦ μίγματος ἐδάφους – τσιμέντου δι' ὕδατος μέχρις ἐπιτεύξεως τῆς βελτίστης ὑγρασίας, ἀναμίξεως τούτου μέχρις ἐπιτεύξεως ὁμοιογενοῦς μάζης, διαστρώσεως τούτου, ἢ τοῦ παραχθέντος τοιούτου ἐν μονίμῳ ἐγκαταστάσει κατὰ τ' ἀνωτέρω ἐν τῇ παρούσῃ ὀριζόμενα, συμπεπυκνώσεως τῆς προκυπτούσης ἐπιφανείας εἰς τὸ ὑπὸ τῆς μελέτης προβλεπόμενον γεωμετρικὸν σχῆμα καὶ ὑψόμετρα, δαπάνην (ἐργασία καὶ ὕλικα), διὰ τὴν διαμόρφωσιν καὶ συντήρησιν (CURING) ἐκάστης στρώσεως – ἐφ' ὅσον ἡ σταθεροποίησις ἐκτελεσθῇ εἰς περισσοτέρας στρώσεις – τὴν δαπάνην (ἐργασία καὶ ὕλικα) κατασκευῆς (ἐπὶ τῆς ἐπομένης στρώσεως ἢ ἐπὶ τῆς πρώτης εἰς ἣν περιπίπτωσιν ἡ σταθεροποίησις ἐκτελεσθῇ εἰς μίαν στρώσιν) τῆς ἀσφαλτικῆς ἐπαλείψεως διὰ προμηθείας ἢ παρασκευῆς ἀσφαλτικοῦ γαλακτώματος τύπου KE – 5 (ἀσφαλτος ὁδοστρώσεως, ἄδρανες ὕλικόν ἐπικαλύψεως κλπ., παρασκευὴ ἀσφαλτικοῦ γαλακτώματος, ἐκτέλεσις ἐργασίας ἐπαλείψεως, μεταφορὰ ἐκ τῶν ἔργοταξίων ἢ ἔργοστασιῶν παρασκευῆς ἐπὶ τόπου, φορτοεκφορτώσεις, ἀπολλύμενος χρόνος φορτοεκφορτώσεως κλπ.,

προετοιμασία της πρὸς ἐπάλειψιν ἐπιφανείας - καθαρισμός κλπ.), συμφώνως πρὸς τὰ καθοριζόμενα εἰς τὰς οἰκείας Π.Τ.Π. «Ασφαλτικά ὄξινα γαλακτώματα» καὶ «Ασφαλτική προεπάλειψις» καὶ ἐν γένει διὰ πᾶσαν ἑτέραν δαπάνην (ἐργασίαν καὶ ὕλικα) ἔστω καὶ μὴ ρητῶς κατονομαζομένην ἀλλὰ ἀπαιτουμένην διὰ πλήρως περαιωμένην ἐργασίαν.

10.3.2 Ἐργασία κατασκευῆς

Ἡ πληρωμὴ τοῦ ἀναδόχου διὰ τὴν ἀνὰ τετραγωνικὸν μέτρον ἐργασίαν κατασκευῆς σταθεροποιημένης διὰ τσιμέντου στρώσεως, ἐπιμετρούμενης ὡς ἐν παραγράφῳ 10.2.2., περιλαμβάνει ἀπάσας τὰ ἐν τῇ παραγράφῳ 10.3.1. ἀναφερομένης δαπάνας, πλὴν τῆς δαπάνης προμηθείας ἐπὶ τόπου τοῦ τσιμέντου, ἀσφάλτου καὶ ἀργοῦ ὕλικου εἰς ἃς περιπτώσεις τοῦτο προβλέπεται νὰ προσκομισθῇ ἐκ τῶν ἐκτὸς τοῦ σώματος τῆς ὁδοῦ περιοχῶν εἰς τὰς θέσεις ἐνσωματώσεως πληρωνομένων ἰδιαιτέρως διὰ τῶν ἐπομένων παραγράφων.

10.3.3. Παραγωγή καὶ φορτοεκφόρτωσης ἀργοῦ ὕλικου μετὰ τῆς προσθέτου κατ' αὐτὴν ἀπασχολήσεως (ἀπολυμένου χρόνου) τῶν μεταφορικῶν μέσων

Ἡ πληρωμὴ τοῦ Ἀναδόχου διὰ τὴν ἀνὰ κυβικὸν μέτρον παραγωγὴν ὕλικου πληροῦντος τοὺς ὅρους τῆς παρούσης, παραλαμβανομένου ὡς ἐν παραγράφῳ 10.2.3. τῆς παρούσης ὁρίζεται, περιλαμβάνει ἀπάσας τὰς ἐν παραγράφῳ 10.3.1. ἀναφερομένης δαπάνας παραγωγῆς καὶ φορτοεκφορτώσεως, μετὰ τοῦ ἀπολυμένου χρόνου φορτοεκφορτώσεως, τῶν δαπανῶν καθαρᾶς μεταφορᾶς ἀπὸ θέσεων λήψεως εἰς θέσεις χρησιμοποίησεως (ἐνσωματώσεως) πληρωνομένων ἰδιαιτέρως διὰ τῆς ἐπομένης παραγράφου.

10.3.4 Μεταφορὰ

Ἡ πληρωμὴ τοῦ Ἀναδόχου δι' ἐν κυβοχιλιόμετρον ἀπλῆς (καθαρᾶς) μεταφορᾶς τοῦ ἀργοῦ ὕλικου τῆς παραγρ. 10.2.3., ἐπιμετρούμενου ὡς ἐν παραγρ. 10.2.4. περιλαμβάνει ἀπάσας τὰς ἀπαιτουμένας δαπάνας διὰ τὴν μεταφορὰν τοῦ ὕλικου εἰς τὸν τόπον χρησιμοποίησεως (ἐνσωματώσεως), πλὴν τῶν δαπανῶν φορτοεκφορτώσεως καὶ ἀπολυμένου χρόνου φορτοεκφορτώσεως, αἵτινες περιλαμβάνονται εἰς τὴν πληρωμὴν τοῦ ἀργοῦ ὕλικου κατὰ τὴν παράγραφον 10.3.3.

10.3.5. Προμήθεια τσιμέντου

Ἡ πληρωμὴ τοῦ Ἀναδόχου διὰ τὴν ἀνὰ χιλιόγραμμα καθαρὸν βάρους τσιμέντου, πληροῦντος τοὺς ὅρους τῆς παρούσης, παραλαμβανομένου ὡς ἐν παραγράφῳ 10.2.5., καθορίζεται, περιλαμβάνει ἀπάσας τὰς δαπάνας προμηθείας, φορτοεκφορτώσεως, μετὰ τοῦ ἀπολυμένου χρόνου φορτοεκφορτώσεως καὶ μεταφορᾶς μέχρι τῶν θέσεων χρησιμοποίησεως.

10.3.6. Ἀναλωθὲν ἀσφαλτικὸν ὕλικον

Ἡ πληρωμὴ τοῦ Ἀναδόχου δι' ἑκάστον μετρικὸν τόνον, ἐπιμετρούμενον ὡς ἐν παραγράφῳ 10.2.6. ἀναλωθέντος ἀσφαλτικοῦ ὕλικου, περιλαμβάνει πᾶσαν δαπάνην προμηθείας ἐπὶ τόπου τῆς ἀσφάλτου καὶ πάντων τῶν λοιπῶν ἀπαιτουμένων διὰ τὴν παρασκευὴν τοῦ ἀσφαλτικοῦ γαλακτώματος ὕλικων ἐν Ἐργοστασίῳ ἢ Ἐργοστασίῳ, θέρμανσιν, ἀνάμιξιν καὶ ἐν γένει παρασκευῇ, ἀπαθήκευσιν, φύλαξιν κλπ. ὡς καὶ πᾶσαν ἄλλην ἀπαιτουμένην δαπάνην, ἔστω καὶ μὴ ρητῶς κατονομαζομένην, διὰ τὴν ἐντεχνον ὁλοκλήρωσιν τῆς τῆς ὑπ' ὄψει ἐργασίας ὡς ἀνωτέρω καὶ τοῖς Ὅροις Δημοπρατήσεως ὁρίζεται.

Διὰ τὴν περίπτωσιν τῆς ἐπιμετρήσεως τῶν ἐργασιῶν ἀναλυτικώτερον κατὰ τὰ ἐδάφια τῆς παραγράφου 10.2.4 ἦτοι διὰ τὴν :

α) Προμήθειαν τῆς ἀναλωθείσης ἀσφάλτου εἰς τὸν καθοριζόμενον εἰς τοὺς ὅρους Δημοπρατήσεως τοῦ Ἔργου τόπον παραδόσεως.

β) Παρασκευὴν ἢ προμήθειαν ἀσφαλτικοῦ γαλακτώματος (εἰς τὴν βαν περίπτωσιν δὲν θὰ πληρώνεται ἢ προμήθεια τῆς ἀσφάλτου τῆς παραγράφου α').

γ) Μεταφορὰν ἀσφαλτικοῦ ὕλικου γενικῶς, ἢ πληρωμὴ δι' ἑκάστην ἐξ αὐτῶν περιλαμβάνει τὰς ἀντιστοιούσας εἰς αὐτὴν ἀναλόγους δαπάνας περιλαμβανομένας εἰς τὴν παράγραφον 10.3.1.

11. Βιβλιογραφία

1. Strassenbay von a Bis Z
2. Soil Mechanics for Road Engineers Road Research Laboratory H.M.S.O.
3. Cement-Treated Soil Mixtures Highway Research Record number 36.
4. Soil Cement Construction Handbook Portland Cement Association
5. Soil Stabilization with Portland Cement Bulletin 292 Highway Research Board
6. A.A.S.H.O. Designation T 134-57
7. Code de Bonne Pratique pour la Stabilisation du sol au Ciment Centre de Recherches Routières
8. Suggested Specifications for Soil-Cement base course Portland Cement Association
9. Περὶ σταθεροποιήσεως τῶν ἐδαφῶν διὰ τσιμέντου ὑπὸ Στυλ. Κ. Κόλια Διπλ. Πολιτ. Μηχανικοῦ.
10. Highway Engineering Handbook (κεφ. 21) K.B. Woods (Mc Grawhill Book Company).
11. Εἰδικοί Ὅροι τῆς Εἰδικῆς Συγγραφῆς Ὑποχρεώσεων (ΕΘΕΣΥ τμήματος Κερυνίτης-Καμάραι τῆς νέας Ἐθνικῆς Ὁδοῦ Κορίνθου-Πατρῶν.
12. Πρώτοι Τεχνικαὶ Προδιαγραφαὶ Ὑπουργείου Δημ. Ἔργων.
13. Σχέδιον Προδιαγραφῆς διὰ σταθεροποίησιν ἐδαφῶν διὰ τσιμέντου ὑπὸ Στ. Κόλια, Πολιτικοῦ Μηχανικοῦ, Ἐνώσεως Τσιμεντοβιομηχανιῶν Ἑλλάδος.

Ἐν Ἀθήναις τῇ 31 Αὐγούστου 1966

Ὁ Συντάξας Προϊστάμενος Τμήματος Γ3Β
ΓΡ. ΚΟΤΤΕΑΚΟΣ

ΕΘΕΩΡΗΘΗ

Ἐν Ἀθήναις τῇ 26.10.1966 Ἐν Ἀθήναις τῇ 26.10.1966

Ὁ Διευθυντὴς Γ3 Δ/σεως Ὁ Προϊστμενος ΥΣΕ
Ι. ΑΡΒΑΝΙΤΗΣ Δ. ΚΡΟΚΙΑΔΑΣ

Τὸ Γενικὸν Συμβούλιον Δ.Ε.

Γ ν ω μ ο δ ο τ ε ῖ

ὕπὲρ τῆς ἐγκρίσεως συμφώνως τῇ ὑπ' ἀριθ. 68/1.12.66 πράξει του

Ἐν Ἀθήναις τῇ 10 Δεκεμβρίου 1966

Ὁ Πρόεδρος
Α. ΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΣ

Ὁ Εἰσηγητὴς
Δ. ΚΡΟΚΙΑΔΑΣ

Ὁ Γραμματεὺς
ΔΙΟΝ. ΠΑΤΡΙΚΙΟΣ

Ἐν Ἀθήναις τῇ 13 Δεκ. μβρίου 1966

Ὁ Ὑπουργὸς
Κ. ΜΑΡΗΣ