

ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

Ἐν Ἀθήναις
τῆ 26 Ἰουλίου 1954

ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΩΤΟΝ

Ἀριθμὸς φύλλου 160

ΔΙΑΤΑΓΜΑΤΑ

Περὶ Κανονισμῶν διὰ τὴν μελέτην καὶ ἐκτέλεσιν οἰκοδομικῶν ἔργων ἐξ ὠπλισμένου σκυροδέματος.

ΠΑΥΛΟΣ
ΒΑΣΙΛΕΥΣ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΩΝ

Ἐχόντες ὑπ' ὄψει τὰς διατάξεις :

1) Τοῦ ἀπὸ 17 Ἰουλίου 1923 Νομοθετικοῦ Διατάγματος "Περὶ Σχεδίων Πόλεων, Κωμῶν καὶ Συνοικισμῶν τοῦ Κράτους καὶ τῆς οἰκοδομῆς αὐτῶν", ὡς τοῦτο ἐτροποποιήθη ὑπὸ τοῦ ἄρθρου 2 τοῦ Νόμου 4343/1929 καὶ εἰδικώτερον τοῦ ἄρθρου 9 παράγρ. 1 καὶ παράγρ. 2 περιπτώσεις 10 καὶ 12 ὡς καὶ τοῦ ἄρθρου 53 παραγρ. 3.

2) Τοῦ ἄρθρου 17 τοῦ Α.Ν. 508/1937 «Περὶ συστάσεως Ἀνωτάτου Πολοδομικοῦ Ὁργανισμοῦ Πρωτευούσης».

3) Τοῦ Νομοθετικοῦ Διατάγματος 2386/1953 «Περὶ ἐνοποιήσεως καὶ ἀποκεντρώσεως τῶν Τεχνικῶν Ὑπηρεσιῶν τοῦ Κράτους» καὶ εἰδικώτερον τοῦ ἄρθρου 1 τούτου.

4) Τὴν ὑπ' ἀριθ. 1133 δις ἀπὸ 13ης Νοεμβρίου 1953 πρᾶξιν τοῦ Συμβουλίου τῶν Δημοσίων Ἔργων.

Καὶ ἰδόντες τὴν ὑπ' ἀριθ. 755 τῆς 16ης Δεκεμβρίου 1953 γνωμοδότησιν τοῦ Συμβουλίου τῆς Ἐπικρατείας, προτάσει τοῦ Ἡμετέρου ἐπὶ τῶν Δημοσίων Ἔργων Ὑπουργοῦ ἀπεφασίσαμεν καὶ διατάσσομεν.

Καθορίζομεν ὡς ἀκολουθῶς τοὺς ὅρους διὰ τὴν μελέτην καὶ ἐκτέλεσιν ἔργων ἐξ ὠπλισμένου σκυροδέματος:

ΜΕΡΟΣ Α΄.

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΑΙ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

I. Ἴσχύς κανονισμῶν.

Ἄρθρον 1.

Ἀντικείμενον τῶν κανονισμῶν.

1. Οἱ παρόντες κανονισμοὶ ἀφορῶσι τὸν ὑπολογισμὸν, μέρωσιν καὶ ἐκτέλεσιν τῶν οἰκοδομικῶν ἔργων ἐξ ὠπλισμένου σκυροδέματος, ἧτοι ἔργων ἐκ σκυροδέματος μεθ' ὀπλισμοῦ ἐκ ραβδοσιδήρου ἐνσωματουμένου εἰς τὴν μᾶζαν τούτου κατὰ τοιοῦτον τρόπον ὥστε ἀμφότερα τὰ ὑλικά ἐὰν εἶναι ἀπὸ κοινοῦ ἀναγκαῖα διὰ τὴν παραλαβὴν τῶν ἀναπτυσσομένων ἐσωτερικῶν δυνάμεων.

2. Κατασκευαὶ ἐκ σκυροδέματος μετὰ ἐνσωματουμένου

μορφοσιδήρου ἐν ὑπάγονται εἰς τοὺς παρόντας κανονισμούς. Ἐπίσης δὲν ὑπάγονται εἰς τούτους καὶ κατασκευαὶ ἐκ προεντεταμένου σκυροδέματος.

II. Ὑποβολὴ μελέτης.

Ἄρθρον 2.

Στοιχεῖα ὑποβαλλομένων μελετῶν.

1. Ἐκάστη μελέτη ἔργου ἐξ ὠπλισμένου σκυροδέματος ὑποβαλλομένη πρὸς τὴν ἀρμοδίαν Κρατικὴν Ὑπηρεσίαν Ἐλέγχου δι' ἔκδοσιν ἀδείας δεῖν νὰ περιλαμβάνη τὰ κάτωθι στοιχεῖα:

A) Στατικὸν ὑπολογισμὸν περιέχοντα :

α) Τὰς γενομένας παραδοχὰς ὡς πρὸς τὰ φορτία καὶ τὰς ἐπιτρεπομένας τάσεις τῶν ὑλικῶν.

β) Διάταξιν καὶ ὑπολογισμοὺς ἐνὸς ἐκάστου μέλους τῆς κατασκευῆς ἐξ ὧν νὰ ἐμφαίνωνται τὸ στατικὸν σύστημα τοῦ φορέως καὶ ἡ ἐνεργοῦσα ἐπ' αὐτοῦ φόρτισις, αἱ ἀναπτυσσόμεναι ἀντιδράσεις, ροπαὶ κάμψεως, τέμνουσαι καὶ ἀξονικαὶ δυνάμεις καὶ νὰ διαπιστοῦται ἡ ἐπάρκεια τῶν διατρημῶν. Οἱ ὑπολογισμοὶ δεῖν νὰ συνοδεύωνται ἀπαραίτητως ὑπὸ τοῦ διαγράμματος φορτίσεως, ἐπίσης δὲ καὶ ὑπὸ τοῦ διαγράμματος τεμνουσῶν δυνάμεων, ὅπερ παραλείπεται μὲν προκειμένου περὶ πλακῶν, ἐπιτρέπεται δὲ νὰ συντάσσεται ἐν σκαριφήματι εἰς τὰς ἀπλουστεράς τῶν μορφῶν καὶ φορτίσεων.

Ἐπὶ φορέων συνθετωτέρων διατάξεων φορτίσεως καὶ σημαντικώτερον ἐπιβαρυνομένων θὰ συντάσσεται καὶ διάγραμμα ροπῶν κάμψεως. Εἰς τοὺς ὑπολογισμοὺς τούτους οἱ συμβολισμοὶ τῶν διαφόρων μελῶν θὰ εἶναι οἱ αὐτοὶ μετὰ τοὺς ἐν τοῖς σχεδίοις ἀναγεγραμμένους.

γ) Προκειμένου περὶ κατασκευῆς σοβαρῶν ἔργων ὑποβάλλονται καὶ στατικοὶ ὑπολογισμοὶ τῶν ἱκνωμάτων.

B) Σχέδια γενικῆς διατάξεως ἀνὰ ὄροφον καὶ διὰ τὴν θεμελίωσιν ὑπὸ κλίμακα 1 : 50, ἢ 1 : 100 ἐφ' ὧν νὰ ἐμφαίνωνται:

α) Αἱ θέσεις καὶ συμβολισμοὶ τῶν διαφόρων μελῶν μεθ' ἀπασῶν τῶν ἀναγκαιουσῶν διαστάσεων, ἧτοι ἀποστάσεων δοκῶν καὶ ὑποστυλωμάτων, ἀνοιγμάτων δοκῶν, ὑψῶν ὀρόφων, παχῶν πλακῶν, πλατῶν νευρώσεων, ὑψῶν δοκῶν, διαστάσεων ὑποστυλωμάτων κλπ.

β) Ἐφ' ὅσον πρόκειται περὶ συνήθων κατασκευῶν, ἐν κατακλίσει αἱ διατομαὶ πλακῶν, δοκῶν, ὑποστυλωμάτων, ἐνισχύσεων δοκῶν, προβόλων, πεδίλων, ἐδράνων κλπ. μετὰ τῶν διαστάσεων αὐτῶν καθὼς καὶ τῶν ὀπλισμῶν περιλαμβανομένων καὶ τῶν συνδετήρων.

Γ) Σχέδια ὀπλισμῶν καὶ δὴ :

Ἐφ' ὅσον προβλέπονται κατασκευαὶ πλαισίων, δοκῶν ἀνοίγματος μεγαλύτερου τῶν 8,00 m καὶ γενικῶς φορέων ἄλλου τύπου πλὴν τῶν ἀπλῶν ἢ συνεχῶν δοκῶν μικροτέρων

άνοιγμάτων, δέον ὅπως δι' ἕκαστον τοιοῦτον φορέα συντάσσεται ἐπιπροσθέτως σχέδιον κατὰ μῆκος διατάξεως τούτου ὑπὸ κλίμακα οὐχὶ μεγαλύτεραν τοῦ 1:50, εἰς ὃ νὰ ἐμφαίνωνται λεπτομερῶς ἡ διάταξις, τὰ ἀναπτύγματα καὶ μῆκη τῶν ὀπλισμῶν αὐτοῦ καὶ αἱ θέσεις τῶν ἐνώσεων, ὡς ἐπίσης καὶ διαγράμματα τομῶν εἰς τὰς χαρακτηριστικὰς θέσεις.

Ἐπὶ τῶν διατομῶν τούτων δέον νὰ ἐμφαίνωνται οἱ συνδετήρες καὶ ἡ διάταξις τῶν ὀπλισμῶν.

Εἰς τὰ σχεδιαγράμματα ταῦτα δέον νὰ ἐμφαίνωνται ἐπίσης λεπτομέρειαι μορφώσεως τυχόν ὑφισταμένων ἀρθρώσεων, εἰδικῶν πεδύλων κλπ.

Δ) Προκειμένου περὶ φορέων, ὡς ἐν ἐδ. 1Α, γ' τοῦ παρόντος ἀρθροῦ θὰ ὑποβάλλεται καὶ σχέδιον ἰκριωμάτων.

2. Ἐπὶ ἐκάστου τῶν ὑποβαλλομένων σχεδίων θὰ ἀναγράφωνται σαφῶς:

- α) Τὰ ληφθέντα ὑπ' ὄψιν διὰ τὸν ὑπολογισμὸν φορτία.
- β) Ἡ προβλεπόμενη ποιότης σκυροδέματος.
- γ) Τὸ προβλεπόμενον εἶδος ὀπλισμοῦ.

Ἄρθρον 3.

Σύνταξις καὶ ἔγκρισις Μελέτης.

1. Ἡ σύνταξις μελέτης ἔργων ὀπλισμένου σκυροδέματος δέον ἀπαραιτήτως νὰ πληρῆ τὰ ἀκόλουθα:

α) Νὰ εἶναι σύμφωνος πρὸς τοὺς παρόντας Κανονισμοὺς καὶ νὰ ἀνταποκρίνεται πρὸς τοὺς ἀνεγνωρισμένους κανόνας τῆς Τεχνικῆς.

β) Οἱ ὑπολογισμοὶ νὰ διαπραγματεύωνται ἐξαντλητικῶς καὶ ἐπιτυχῶς πάντα τὰ οὐσιώδη διὰ τὴν ἀσφάλειαν τοῦ ἔργου στοιχεῖα, νὰ εἶναι ἀπηλλαγμένοι λογιστικῶν σφαλμάτων καὶ ἀπολύτως ἀκριβεῖς. Πρὸς διευκόλυνσιν τοῦ ἐλέγχου δέον νὰ ἀναφέρονται εἰς τὰ τεύχη τῶν ὑπολογισμῶν τυχόν χρησιμοποιούμεναι εἰδικαὶ μέθοδοι ὑπολογισμοῦ καὶ πίνακες.

Οἱ στατικοὶ ὑπολογισμοὶ καὶ τὰ σχέδια δέον νὰ εἶναι ὑπογεγραμμένα ὑπὸ τοῦ συντάξαντος, ἐκάστη δὲ σελὶς τῶν ὑπολογισμῶν μονογεγραμμένη.

2. Ἐπὶ τῆς πρώτης σελίδος τῶν ὑπολογισμῶν ὁ συντάξας τὴν μελέτην Μηχανικὸς ὑποβάλλει ὑπεύθυνον δήλωσιν διὰ τῆς ὁποίας βεβαιοῖ:

α) Ὅτι κατὰ τὴν σύνταξιν τῆς μελέτης συνεμορφώθη πλήρως πρὸς τοὺς κανονισμοὺς.

β) Ὅτι ἀναλαμβάνει τὴν πλήρη εὐθύνην διὰ τὴν ἀκριβειαν τῶν ὑπολογισμῶν καὶ

γ) Ὅτι κατὰ τὴν ἐκτέλεσιν θὰ προβῆ εἰς τὴν ἐγκαίρην καὶ ἐπιμεμελημένην σύνταξιν τῶν σχεδίων λεπτομερειῶν.

Τὴν δήλωσιν ταύτην τοῦ συντάξαντος ἀκολουθεῖ ἑτέρα ὑπεύθυνος δήλωσις τοῦ ἀναλαμβάνοντος τὴν ἐπιβλέψιν Μηχανικοῦ, δι' ἧς οὗτος θὰ βεβαιῶσιν:

α) Ὅτι θὰ συμμορφωθῆ πλήρως κατὰ τὴν κατασκευὴν πρὸς τὰς διατάξεις τῶν κανονισμῶν καὶ

β) Ὅτι θὰ παρακολουθῆ καὶ ἐλέγχῃ τὴν ὀρθὴν καὶ ἀκριβῆ τοποθέτησιν τῶν ὀπλισμῶν, τὴν στατικὴν ἐπάρκειαν τῶν ξυλοτύπων, τὴν σύμφωνον πρὸς τὴν μελέτην καὶ ἀπὸ πάσης ἀπόψεως ἐπιμεμελημένην ἐκτέλεσιν τοῦ σκυροδέματος, ὑπέχων πλήρη καὶ ἀκεραίαν εὐθύνην ἐπὶ πάντων τῶν ζητημάτων τούτων.

3. Ὁ ἔλεγχος τῆς κατὰ τὰ ἀνωτέρω μελέτης, ἐφ' ὅσον αὕτη ἔχει συνταχθῆ ὑπὸ διπλωματούχου Μηχανικοῦ Ἀνωτάτης Σχολῆς, περιορίζεται εἰς τὴν διαπίστωσιν τοῦ γεγονότος ὅτι αἱ βασικαὶ προϋποθέσεις τῶν ὑπολογισμῶν καὶ αἱ ἐφαρμοσθεῖσαι μέθοδοι ὑπολογισμοῦ εἶναι ὀρθαί. Προκειμένου περὶ μελέτης ὑπογεγραμμένης παρὰ προσώπου μὴ κεκτημένου διπλώματος Μηχανικοῦ Ἀνωτάτης Σχολῆς, κεκτημένου δὲ κατὰ Νόμον τοῦ δικαιώματος ὑπογραφῆς, ὁ ἐλέγχων Μηχανικὸς τοῦ Δημοσίου ὑποχρεοῦται εἰς τὴν διενέργειαν διεξοδικοῦ ἐλέγχου τῆς στατικῆς μελέτης.

Μετὰ τὸν κατὰ τὰ ἀνωτέρω γενομένον ἔλεγχον ἀκολουθεῖ ἡ ἔγκρισις τῆς μελέτης ἥτις χορηγεῖται κατόπιν τῆς διαπιστώσεως ὅτι ἔχει πραγματοποιηθῆ ὁ κατὰ τὴν παράγραφον 3 τοῦ παρόντος ἀρθροῦ ἔλεγχος.

Ἄρθρον 4.

Παρουσία τοῦ ἀναλαβόντος τὴν ἐκτέλεσιν ἐπὶ τόπου τῶν ἔργων.

1. Ὁ ἀναλαβὼν τὴν ἐκτέλεσιν τοῦ ἔργου διπλωματοῦχος Μηχανικὸς ἢ ἐργολάβος ἢ ἐμπειροτέχνης ἢ ὁ νόμιμος εἰδικὸς περὶ τὰ ἐκτελούμενα ἔργα ἀντιπρόσωπος τούτου, ὑποχρεοῦται νὰ παρευρίσκηται συνεχῶς ἐπὶ τόπου τῶν ἔργων παρακολουθῶν ἀπὸ πάσης ἀπόψεως τὴν ἐκτέλεσιν των.

2. Ἐὰν τὰ ἔργα ἐκτελοῦνται δι' αὐτεπιστασίας ὁ διευθύνων τὸ ἐργοτάξιον ἐργοδηγὸς ὑποχρεοῦται νὰ παρευρίσκηται συνεχῶς ἐπὶ τόπου τῶν ἔργων κατευθύνων τὴν ἐκτέλεσιν.

Ἄρθρον 5.

Στοιχεῖα τηρούμενα ἐν τῷ ἐργοταξίῳ.

1. Ἐν τῷ ἐργοταξίῳ δέον νὰ εὐρίσκηται πλήρης σειρά σχεδίου τοῦ ἐκτελεσθέντος καὶ ὑπὸ ἐκτέλεσιν μέρους τοῦ ἔργου, τὰ ὁποῖα θὰ ἐπιδεικνύωνται, ἅμα ὡς ζητηθῶσι, εἰς τὸν Μηχανικὸν τοῦ Κρατικοῦ Ἐλέγχου.

2. Κατὰ τὰς ἡμέρας τῆς ἐκτελέσεως τῆς διαστρώσεως σκυροδέματος δέον νὰ ὑπάρχῃ παρὰ τὴν θέσιν ἀναμιξέως πινακὶς ἐπὶ τῆς ὁποίας νὰ εἶναι ἀναγεγραμμένοι αἱ ἀναλογίαι μίξεως. Αἱ ἀναλογίαι θὰ ἀναγράφωνται διὰ μὲν τὸ τσιμέντον εἰς βάρος, διὰ δὲ τὰ ἀδρανῆ ὑλικά εἰς ἀριθμὸν τῶν χρησιμοποιουμένων κιβωτίων, ἐπὶ ἐκάστου τῶν ὁποίων θὰ ἀναγράφεται ἡ χωρητικότης του.

Ἄρθρον 6.

Τήρησις ἡμερολογίου.

1. Εἰς πᾶν ἐργοτάξιον κατασκευῆς ἔργου περιλαμβάνοντος ἐργασίας ὀπλισμένου σκυροδέματος δέον νὰ τηρῆται ὑπ' εὐθύνη τοῦ ἐπιβλέποντος Μηχανικοῦ καὶ τοῦ Ἐργολάβου βιβλίον ἡμερολογίου ἐκτελέσεως τῶν ἔργων.

Τὸ βιβλίον τοῦτο θὰ ἔχῃ ἠριθμημένας σελίδας θὰ ὑποβάλλεται δὲ εἰς τὴν Ἰπηρεσίαν Ἐλέγχου ὁμοῦ μετὰ τῆς αἰτήσεως ἐκδόσεως τῆς ἀδείας, ὑπογεγραμμένον ἐν τῇ πρώτῃ σελίδι ὑπὸ τοῦ ἰδιοκτῆτου, καὶ τοῦ ἐπιβλέποντος Μηχανικοῦ. Κατὰ τὴν χορήγησιν τῆς ἀδείας τὸ βιβλίον τοῦτο θὰ παραδίδεται φέρον τὴν σφραγίδα καὶ ὑπογραφήν τοῦ προϊσταμένου τῆς ἐκάστοτε ἀρμοδίας διὰ τὸν ἔλεγχον Κρατικῆς Ἰπηρεσίας ἐν τῇ πρώτῃ καὶ τελευταίᾳ σελίδι.

Ἡ τήρησις τοῦ ἡμερολογίου θὰ παραλείπεται προκειμένου περὶ κατασκευῶν ἐξ ὀπλισμένου σκυροδέματος μονωρόφων ἢ τὸ πολὺ διωρόφων οἰκοδομῶν, δι' ἃς δὲν προβλέπεται καθ' ὕψος ἐπέκτασις, μὲ ὀλιγὸν κυβισμὸν ὀπλισμένου σκυροδέματος μὴ ὑπερβαίνοντα τὰ 150 κυβ. μέτρα, ἐφ' ὅσον τὰ μέλη τῆς ἐξ ὀπλισμένου σκυροδέματος κατασκευῆς εἶναι πλάκες, ἀπλαῖ ἢ συνεχεῖς δοκοὶ καὶ ὑποστυλώματα μὲ ἀνοίγματα μὴ ὑπερβαίνοντα τὰ 6 μέτρα καὶ ὕψη ὀρόφων μὴ ὑπερβαίνοντα τὰ 5 μέτρα καὶ ἐφ' ὅσον ἐπίσης ἡ φόρτισις τούτων εὐρίσκηται ἐντὸς τῶν ὀρίων φορτίσεως τῶν συνθῆτων οἰκοδομικῶν ἔργων καὶ δὲν συντρέχουν συνθῆκαι ἐφαρμογῆς ἄλλων συστημάτων θεμελιώσεων πλὴν τῶν διὰ διαπλατύνσεων καὶ ἀπλῶν πεδύλων.

Μετὰ τὴν ἀποπεράτωσιν τῶν ἔργων τὸ ἡμερολόγιον τοῦτο παραλαμβάνεται καὶ κρατεῖται παρὰ τοῦ ἐπιβλέποντος Μηχανικοῦ, ὁ ὁποῖος ὑποχρεοῦται νὰ παραδώσῃ τοῦτο ἐπὶ ἐπιτροπῇ εἰς τὴν ἀρμοδίαν διὰ τὸν ἔλεγχον Κρατικὴν Ἰπηρεσίαν ἐφ' ὅσον ἤθελε ζητηθῆ.

2. Τὸ ἡμερολόγιον δέον νὰ εὐρίσκηται πάντοτε εἰς τὸ ἐργοτάξιον καὶ νὰ ἐπιδεικνύεται πάραυτα, ἐφ' ὅσον τοῦτο ζητῆται, εἰς τὸν ἀρμοδίον ὑπάλληλον τῆς Ἰπηρεσίας Ἐλέγχου. Εἰς τὸ ἡμερολόγιον θὰ ἀναγράφωνται καθ' ἐκάστην ἐργασίμην ἡμέραν τὰ κάτωθι:

α) Ἡ ἡμερομηνία ἐν ἐπικεφαλίδι.

β) Αἱ καιρικαὶ συνθῆκαι (π. χ. βροχερὰ ἡμέρα, παγετός, ὑπερβολικὴ θερμοκρασία κλπ).

γ) Αἱ τυχόν παρασκευαὶ δοκιμῶν καὶ δοκιμαὶ τῶν ὑλικῶν ὑπὸ τὴν παρακολούθησιν τοῦ ἐπιβλέποντος Μηχανικοῦ.

δ) Ἡ ἀποπερτάσις ἔργων διαστρώσεως τοῦ σκυροδέματος κατὰ τμήματα ἐκτελέσεως.

ε) Ἡ ἐντολή τοῦ ἐπιβλέποντος Μηχανικοῦ περὶ ἀφαιρέσεως τῶν ξυλοτύπων.

στ) Ἡ ἀφαιρέσις τῶν ξυλοτύπων.

ζ) Τὰ τυχόν ἐπισυμβαίνοντα ἀτυχήματα ὡς καὶ αἱ τυχόν Θεομηνίαι.

Αἱ ἀνωτέρω ἀναγραφαὶ βεβαιοῦνται διὰ τῆς ὑπογραφῆς τοῦ ἐπιβλέποντος Μηχανικοῦ καὶ τοῦ Ἐργολάβου.

Ἐν τῷ ἡμερολογίῳ τούτῳ δύναται ἐπίσης νὰ ἀναγράφῃ ὁ ἐπιβλέπων τὸ ἔργον Μηχανικὸς πᾶσαν διαταγὴν ἢ ὁδηγίαν τοῦ πρὸς τὸν Ἐργολάβον, ἐφ' ὅσον κρίνει τοῦτο σκόπιμον.

3. Ὁ Μηχανικὸς τοῦ Κρατικοῦ Ἐλέγχου δύναται ἐπίσης νὰ ἀναγράφῃ, ἐπὶ τοῦ ἡμερολογίου πᾶσαν παρατήρησιν αὐτοῦ ἔχουσαν σχέσιν μὲ τὴν ποιότητα τῶν ὑλικῶν, τὸν τρόπον τῆς ἐκτελέσεως τῶν ἔργων, ἄσιν ἐνδεχομένων κακοτεχνιῶν, διαπίστωσιν παραβάσεων ὕρων ἀδείας καὶ ἐντολὴν πρὸς συμμῶρφωσιν πρὸς τοὺς ὕρους ταύτης κλπ., ὑπογράφων κἀτωθὶ τῶν παρατηρήσεων τούτων.

Δύναται ἐπίσης ἐν τῷ ἡμερολογίῳ νὰ ἀναγράψῃ ἐνυπογράφως ὁ ἐπιβλέπων μηχανικὸς ἢ ὁ ἐργολάβος πᾶσαν ἀντίρρησην ἢ ἀντιγνωμίαν πρὸς τὰς παρατηρήσεις τοῦ Μηχανικοῦ τοῦ Κρατικοῦ Ἐλέγχου. Ἐν περιπτώσει ἀναγραφῆς παρὰ τοῦ Μηχανικοῦ τοῦ Κρατικοῦ Ἐλέγχου διαταγῆς διακοπῆς τῶν ἐργασιῶν ἢ παρατηρήσεως σχετιζομένης πρὸς παραβάσεις διὰ τὰς ὁποίας προβλέπονται κυρώσεις, δύναται ὁ ἐπιβλέπων μηχανικὸς καὶ ὁ ἐργολάβος νὰ προσφύγουν εἰς τὸν προϊστάμενον τῆς Ὑπηρεσίας Κρατικοῦ Ἐλέγχου, ὑποβάλλοντες σχετικὴν αἴτησιν παραλαμβανομένην ὑπὸ ὑπηρεσίας εἰδικοῦ πρωτοκόλλου λειτουργούσης καθ' ὅλας τὰς ἐργασίμους ὥρας. Ὁ προϊστάμενος τοῦ Κρατικοῦ Ἐλέγχου ὑποχρεοῦται ὅπως ἐκδώσῃ τὴν ἀπόφασιν του ἐντὸς 24 ὡρῶν, ἀναγράφων τὴν ἀπόφασιν ταύτην ἐν τῷ ἡμερολογίῳ, ζητῶν ἐν ἀνάγκῃ τὴν προσκόμισιν τούτου εἰς τὸ Πολυτεχνικὸν Γραφεῖον.

Ἐν περιπτώσει μὴ ἐκδόσεως τῆς σχετικῆς ἀποφάσεως ἐντὸς τριῶν πλήρων ἡμερῶν θεωρεῖται ἡ παρατήρησις τοῦ Μηχανικοῦ τοῦ Κρατικοῦ Ἐλέγχου ὡς μὴ ὑφισταμένη πλέον.

Ἄρθρον 7.

Ἐλεγχος τῶν ὀπλισμῶν καὶ ἐργασιῶν ἐκτελέσεως τοῦ σκυροδέματος. Σχέδια ἐκτελέσεως.

1. Πρὸ τῆς διαστρώσεως τοῦ σκυροδέματος θεμελίων ἢ ὀρόφου, ἢ τμήματος ἔργου, ἀπαιτεῖται ἐγγραφὸς δήλωσις τοῦ ἀναλαβόντος τὴν ἐκτέλεσιν διπλωματούχου Μηχανικοῦ, Ἐργολάβου ἢ ἐμπειροτέχνου, συνυπογραφομένη ὑπὸ τοῦ ἐπιβλέποντος Μηχανικοῦ περὶ τῆς καθορισθείσης ἡμέρας διαστρώσεως. Ἡ δήλωσις αὕτη δέσν νὰ ἐπιδίδεται εἰς τὸ εἰδικὸν πρωτόκολλον (ὄρα ἐδ. 3 ἄρθρου 6) τῆς ἀρμοδίας διὰ τὸν ἔλεγχον Κρατικῆς Ὑπηρεσίας πρὸ μιᾶς τοῦλάχιστον πλήρους ἡμέρας. Ἐν τῇ αὐτῇ δηλώσει θὰ ἀναφέρεται καὶ τὸ πρόγραμμα ἀφαιρέσεως ξυλοτύπων τοῦ τμήματος τῆς κατασκευῆς ὅπερ ἀφορᾷ ἢ ὑποβαλλομένη δήλωσις.

2. Ἡ Ὑπηρεσία Κρατικοῦ Ἐλέγχου δύναται κατὰ τὴν κρίσιν τῆς νὰ διενεργήσῃ οἰονδήποτε σχετικὸν ἔλεγχον, χωρὶς ὅμως νὰ ὑποχρεοῦται ὁ ἐργολάβος νὰ ἀναμένῃ τὸν ἔλεγχον τούτου ἀναστέλλων ἢ ἐπιβραδύνων τὴν πορείαν τῶν ἐργασιῶν.

Ἡ Ὑπηρεσία Κρατικοῦ Ἐλέγχου δικαιούται ἐπίσης νὰ ἀπαιτήσῃ τὴν ἀναβολὴν τῆς ἀφαιρέσεως τῶν ξυλοτύπων, ἐφ' ὅσον κρίνει ὅτι συντρέχουν πρὸς τοῦτο σοβαροὶ λόγοι.

Ἄρθρον 8.

Εὐθύνη.

1. Ὁ ἰδιοκτήτης ὑποχρεοῦται, ὅπως ἀναθῆται τὰς ἐργασίας κατασκευῆς τῶν ἐξ ὀπλισμένου σκυροδέματος ἐργασιῶν εἰς διπλωματοῦχον Μηχανικὸν ἢ ἐργολάβον Δημοσίων Ἐργῶν κεκτημένον τὸ ἀπαιτούμενον πτυχίον διὰ τὴν ἀνάληψιν τοῦ ὅλου ἔργου ἐν ᾧ ἢ ἐξ ὀπλισμένου σκυροδέματος κατα-

σκευῆ. Μόνον προκειμένου περὶ κατασκευῶν ὡς αὗται καθορίζονται ἐν ἐδαφίῳ 1 τοῦ ἄρθρου 6 καὶ δὴ τῶν ὁποίων τὰ μέλη τῆς ἐξ ὀπλισμένου σκυροδέματος κατασκευῆς εἶναι ἀπλαῖ πλάκες καὶ ἀπλαῖ δοκοί, δύναται νὰ ἀνατεθῇ ἡ ἐκτέλεσις τῶν ἔργων ἀπ' εὐθείας εἰς εἰδικευμένον ἐμπειροτέχνην (φκτουρατζῆν).

Ἡ εὐθύνη τῆς τηρήσεως τῶν παρόντων Κανονισμῶν, κατὰ τὴν ἐκτέλεσιν τῶν ἔργων βαρύνει ἀλληλεγγύως τὸν ἰδιοκτήτην, τὸν ἐπιβλέποντα μηχανικὸν καὶ τὸν ἀναλαβόντα τὴν ἐκτέλεσιν τοῦ ἔργου.

Εἰδικώτερον καθορίζεται ὅτι εὐθύνονται ἀλληλεγγύως ὁ ἰδιοκτήτης καὶ ὁ ἀναλαβὼν τὴν ἐκτέλεσιν τοῦ ἔργου.

α) Διὰ τυχόν ἐναρξίν τῶν ἐργασιῶν ἐξ ὀπλισμένου σκυροδέματος ἄνευ ἐγκρίσεως τῆς οἰκείας μελέτης ὑπὸ τῆς Ὑπηρεσίας Κρατικοῦ Ἐλέγχου.

β) Διὰ τυχόν τροποποιήσιν τῆς ἐγκριθείσης μελέτης ἔστω καὶ ἂν αὕτη ὑπεδείχθη ὑπὸ τοῦ ἐπιβλέποντος μηχανικοῦ, ἄνευ προηγουμένης ἐγκρίσεως τῆς τροποποιήσεως ταύτης ὑπὸ τῆς ἀρμοδίας διὰ τὸν ἔλεγχον Κρατικῆς Ὑπηρεσίας.

γ) Διὰ τυχόν παράλειψιν διορισμοῦ ἐπιβλέποντος Μηχανικοῦ διὰ τὰ ἔργα ἐξ ὀπλισμένου σκυροδέματος ἢ μὴ ἀντικατάστασιν παραιτηθέντος ἐντὸς 3ῆμέρου ἀπὸ τῆς ὑποβολῆς τῆς παραιτήσεως τούτου.

2. Ὁ ἀναλαβὼν τὴν ἐκτέλεσιν τοῦ ἔργου εἶναι ὑπεύθυνος καὶ ἐπὶ τῶν κἀτωθί:

α) Διὰ τυχόν παράλειψιν ἀναγγελίας εἰς τὴν ἀρμοδίαν διὰ τὸν ἔλεγχον Κρατικῆς Ὑπηρεσίας ἐπικειμένης ἐκτελέσεως ἔργων διαστρώσεως σκυροδέματος ἢ ἀφαιρέσεως ξυλοτύπων.

β) Διὰ τυχόν μείωσιν ἀναλογιῶν τσιμέντου ἢ ἀφαιρέσιν τοποθετημένων ὀπλισμῶν μετὰ τὸν ἐπὶ τῇ βάσει τῶν ἐγκεκριμένων σχεδίων ἔλεγχον τῆς τοποθετήσεως αὐτῶν ὑπὸ τοῦ ἐπιβλέποντος Μηχανικοῦ, ἢ ἀφαιρέσιν τῶν ξυλοτύπων πρὸ τῆς διαταχθείσης ἡμερομηνίας καὶ γενικώτερον διὰ πᾶσαν παράβασιν νοθεῖαν ἢ κακὴν ἐκτέλεσιν τοῦ ἔργου.

3. Ὁ ἐπιβλέπων Μηχανικὸς ἔχει τὴν εὐθύνην τῆς παρακολούθησεως καὶ ἀνελλιποῦς ἐλέγχου τοῦ ἐργολάβου, ὅσον ἀφορᾷ τὴν ἐφαρμογὴν τῶν ἐγκεκριμένων σχεδίων καὶ τὴν ἐν γένει τήρησιν τῶν ὑποχρεώσεων τοῦ ἐργολάβου ὡς πρὸς τὴν ποιότητα τῶν ἐργασιῶν καὶ τὴν λήψιν τῶν ἐνδεδειγμένων μέτρων ἀσφαλείας. Εἰδικώτερον εὐθύνεται ὁ ἐπιβλέπων Μηχανικὸς:

α) Διὰ τυχόν παράλειψιν ἀναγγελίας, ἐντὸς τῶν καθοριζομένων προθεσμιῶν, εἰς τὴν ἀρμοδίαν διὰ τὸν ἔλεγχον Κρατικῆς Ὑπηρεσίας τῆς ἡμερομηνίας ἐκτελέσεως ἔργων διαστρώσεως σκυροδέματος ἢ ἀφαιρέσεως ξυλοτύπων.

β) Διὰ τυχόν τροποποιήσιν τῶν ἐγκεκριμένων σχεδίων τοῦ ἔργου, ἢ τῆς τροποποιήσιν διατάξεως σκελετοῦ, μεταβολῆν διαστάσεων διατομῶν ἢ ὀπλισμῶν τῶν πλακῶν, δοκῶν, ὑποστυλωμάτων κλπ., ἄνευ ἐγκρίσεως τῆς σχετικῆς τροποποιήσεως παρὰ τῆς ἀρμοδίας διὰ τὸν ἔλεγχον Κρατικῆς Ὑπηρεσίας. Μὴ οὐσιώδεις τροποποιήσεις τῆς μελέτης δύναται νὰ πραγματοποιοῦνται ὑπ' εὐθύνην τοῦ ἐπιβλέποντος Μηχανικοῦ καὶ ἄνευ τῆς ἐγκρίσεως τῆς ἀρμοδίας διὰ τὸν ἔλεγχον Κρατικῆς Ὑπηρεσίας.

Ὡς τοιαῦται χαρακτηρίζονται:

α) Μεταβολαὶ διαμέτρου ράβδων ὀπλισμῶν ἐκτελούμεναι κατὰ τρόπον ὅστε νὰ διατηροῦνται ἐν ἐκστῇ χαρακτηριστικῇ διατομῇ αἱ προβλεπόμεναι ὀλικαὶ ἐπιφάνειαι, ἐρεσκυομένου, θλιβομένου καὶ λοξοῦ ὀπλισμοῦ.

β) Μικραὶ μεταβολαὶ διατομῆς δοκοῦ, ἢ καὶ ὀπλισμοῦ, ἐφ' ὅσον διὰ τῶν μεταβολῶν τούτων αἱ ἐπιβαρύνσεις σκυροδέματος καὶ ὀπλισμῶν εἰς πάσας τὰς χαρακτηριστικὰς διατομὰς διατηροῦνται εἰς τιμὰς τὸ πολὺ ἴσας πρὸς τὰς ἐν τῇ ἀρχικῇ μελέτῃ.

γ) Μικραὶ μεταβολαὶ ἀνοιγμάτων ἀμφιερείστων ἢ συνεχῶν δοκῶν μὴ ὑπερβαίνουσαι τὰ 10οο τοῦ ἀρχικοῦ μεγέθους.

δ) Μικραὶ μετατοπίσεις δευτερευουσῶν δοκῶν μὴ ἐπιφέρουσαι σημαντικὰς μεταβολὰς τῶν στατικῶν μεγεθῶν ταύτης καὶ τῶν δοκῶν ἐφ' ὧν ἐδράζονται αὗται.

Είς άμφοτέρας τās περιπτώσεις γ και δ άναπροσαρμόζονται υπό του έπιβλέποντος Μηχανικού οί στατικοί ύπολογισμοί και αί διατάξεις τών όπλισμών τών έπηραζομένων μελών τής κατασκευής. Τά στοιχεία τών τροποποιήσεων τούτων τής μελέτης θά τηρούνται έν τώ έργοταξίω μετά τών λοιπών τευχών ταύτης συμφώνως πρός την παρ. 1 του άρθρου 5.

Άρθρον 9.

Διοικητικά κυρώσεις.

1. Είς περίπτωσιν οίασδήποτε παραβάσεως τών παρόντων Κανονισμών έφαρμόζονται κατά τών κατά τó θρθρον 8 καθοριζομένων ύπευθύνων αί υπό τής κειμένης νομοθεσίας προβλεπόμεναι κυρώσεις.

Άρθρον 10.

Διαπίστωση παραβάσεων.

1. Η έποπτεία τής έφαρμογής τών παρόντων Κανονισμών άσκειται παρά τών έκασταχοϋ Πολεοδομικών Γραφείων ή λοιπών άρμοδίων δια τόν έλεγχον Κρατικών Υπηρεσιών.

2. Η διαπίστωση τών παραβάσεων διενεργείται συμφώνως πρός τά άρθρα 1 και 2 του ύπό 27.6.37 έκτελεστικού Διατάγματος του Α. Ν. 508]1937 «περί συστάσεως Άνωτάτου Πολεοδομικού Όργανισμού Πρωτεύουσας».

ΜΕΡΟΣ Β΄.

ΥΛΙΚΑ-ΕΚΤΕΛΕΣΙΣ

I. Ποιότητες Σκυροδέματος.

Άρθρον 11.

Κατηγορίαι σκυροδέματος.

1. Τó σκυρόδεμα έντάσσεται είς ποιότητας βάσει τής τάσεως θραύσεως κυβικού δοκιμίου αύτου διαστάσεων 20×20×20 cm, παρασκευαζομένου και φυλασσομένου κατά τούς κανόνας του σχετικού κεφαλαίου του παρόντος κανονισμού «Κανόνες δοκιμασίας τής άντοχής του σκυροδέματος», και θραυομένου μετά 28 ήμέρας από τής παρασκευής του.

Διακρίνονται αί κάτωθι 4 κανονικαί κατηγορίαι ποιότητας:

α)	Σκυρόδεμα Β 120	άντοχής είς θλίψιν $W_{28} = 120 \text{ Kg/cm}^2$
β)	» Β 160	» » » » = 160 »
γ)	» Β 225	» » » » = 225 »
δ)	» Β 300	» » » » = 300 »

Άρθρον 12.

Περιπτώσεις έφαρμογής τών διαφόρων κατηγοριών σκυροδέματος.

1. Κατά κανόνα δέον να έφαρμόζεται τó σκυρόδεμα Β 160. Άλλ' ή παραδοχή τής κατηγορίας ταύτης κατά την κατασκευήν ένός έργου προϋποθέτει έμπειρον έκτελεστήν δύναμενον να έξασφαλίση, δια τής έκλογής τών υλικών, τής καλής όργανώσεως του έργοταξίου και τής άγρύπνου παρακολούθησεως τής έκτελέσεως του έργου, πάσας τās χαρακτηριστικάς ιδιότητάς, αίτινες είναι άπαιτηται δια τó σκυρόδεμα τούτο.

2. Τó σκυρόδεμα Β 120 θά έφαρμόζεται είς άπλάς κατασκευάς. Είς άς περιπτώσεις δέν ύπάρχει βεβαιότης πληρώσεως τών έν τή παρ. 1 προϋποθέσεων, τó έκτελούμενον σκυρόδεμα θά λογίζεται ως ποιότητος Β 120.

3. Τά σκυροδέματα Β 225 και Β 300 έφαρμόζονται μόνον είς ειδικάς περιπτώσεις, και κατόπιν έγκρίσεως τής άρμοδίας δια τόν έλεγχον Κρατικής Υπηρεσίας έφ' όσον δια προηγούμενων δοκιμών διαπιστωθή ύπό ταύτης ή δυνατότης έξασφαλίσεως τών άπαιτητών δια τās κατηγορίας ταύτας ιδιοτήτων των.

II. Υλικά.

Άρθρον 13.

Τσιμέντο.

1. Έπιτρέπεται κατά κανόνα ή χρήση μόνον τσιμέντου Πόρτλαντ ή Πόρτλαντ Έλληνικού τύπου. Ός τσιμέντα Πόρτλαντ Έλληνικού τύπου χαρακτηρίζονται τά περιέχονια μέχρι ποσοστού 10% κατά βάρος συναλεθομένην θηραϊκήν γήν.

Τά τσιμέντα διακρίνονται από άπόψεως άντοχής είς τās κάτωθι τρείς κατηγορίας:

- Κοινόν τσιμέντον
- Τσιμέντον ύψηλής άντοχής
- Τσιμέντον ειδικής παραγγελίας ύψηλής άντοχής.

Αί κατηγορίαι αύται χαρακτηρίζονται έκ τής άντοχής κανονικών δοκιμιών ήλικίας 28 ήμερών συμφώνως πρός τά έν άρθρω 65 παρ. 5 καθοριζόμενα.

2. Χρήσις άργιλικών τσιμέντων έπιτρέπεται έφ' όσον ταύτα είναι κανονικής πήξεως και έμφανίζουν σταθερότητα όγκου, ή δέ άντοχή των είναι υπερέτερα τής άντοχής τών τσιμέντων ύψηλής άντοχής. Η χρήση τούτων άπαιτεί ιδιαιτέραν προσοχήν κατά τās περιόδους ύψηλών θερμοκρασιών.

3. Έπί τής συσκευασίας τών τσιμέντων δέον να ένδεικνυται κατά τρόπον σαφή και κοινώς γνωστόν τó είδος του τσιμέντου και ή έπωνυμία ή τó σήμα του έργοστασίου παραγωγής.

Άρθρον 14.

Άδρανή ύλικά.

1. Τά άδρανή ύλικά, αναλόγως του μεγέθους τών κόκκων αύτων κατατάσσονται είς τās κάτωθι κατηγορίας:

Λεπτόκοκκος άμμος :	Μέγεθος κόκκων μέχρι 1,0 mm
Χονδρόκοκκος » :	» » 1,0-7,0 »
Λεπτόκοκκα σκῦρα ή χάλικες :	» » 7,0-30,0 »
Χονδρόκοκκα σκῦρα ή χάλικες :	» » 30,0-70,0 »

Ός μέγεθος κόκκου λαμβάνεται τó έλάχιστον άνοίγματος όπής κοσκίνου δι' ής διέρχεται ούτος.

2. Η ποσοτική κοκκομετρική σύνθεσις τής άμμου και του μίγματος άδρανών δέον να ανταποκρίνονται κατά τά έν τοίς κατωτέρω (άρθρον 19 και 23) λεπτομερέστερον καθοριζόμενα, πρός τά διαγράμματα τών σχημάτων (1) και (2).

Ό έπιβλέπων Μηχανικός όφείλει να διαπιστώνη την σύμφωνον πρός ταύτα κοκκομετρικήν σύνθεσιν.

3. Η άμμος, οί χάλικες και τó άμμοχάλικον πρέπει να μη περιέχουν ξένας προσμίξεις, αίτινες παραβλάπτουν την σκληρυνσιν, την άντοχήν, ή τούς όπλισμούς.

Ός έπιβλαβείς προσμίξεις θεωρούνται :

α) Η άργιλλος και ό πηλός είς περιεκτικότητα μεγαλυτέρας τών 3% του βάρους τής άμμου.

Αί έπικολλημένα επί τών άδρανών υλικών άργιλικαί προσμίξεις είναι γενικώς έπιβλαβέστεραι.

Τοιαύται προσμίξεις είς μεγαλυτέραν τής έπιτρεπομένης αναλογίαν πρέπει να έλαττωθούν δια καταλλήλου πλύσεως τών άδρανών υλικών μέχρι τής έπιτρεπομένης περιεκτικότητος, άλλως τά άδρανή άπορρίπτονται.

β) Όργανικά χουμώδη υλικά.

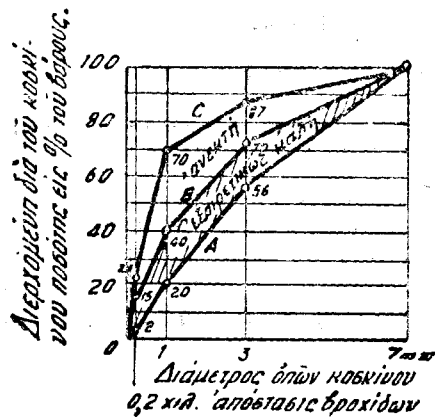
γ) Άνθρακες, ιδίως λιγνίται.

δ) Θεϊκαί και θεϊωχοί ένώσεις, οίαι αί προερχόμεναι έκ σκωριών άτμολεβήτων κλπ.

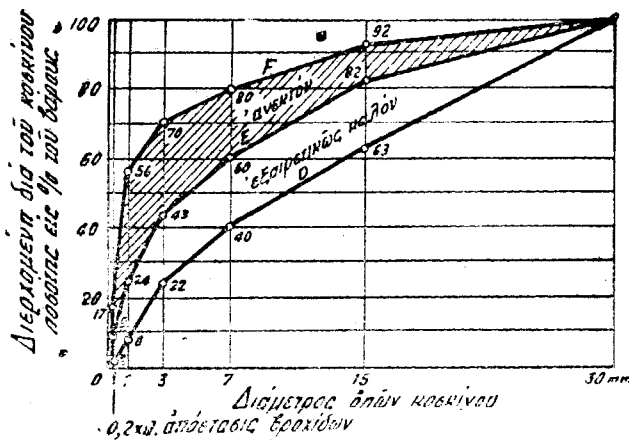
ε) Τεμάχια όπτής άσβέστου. Ιδιαιτέτως έπιβλαβείς είναι

αί δολομιτικά άσβεστοί συνεπέλα τής βραδείας σβέσεως αύτων.

Ή διεγραμμισμένη περιοχή άφορα Β160, Β220, Β300, Β120 ρευστόν.



Σχ. 1.



Σχ. 2.

4. Ή άμμος, οί χάλικες και τó άμμοχάλικον πρέπει νά έχωσι έπαρκή μηχανικήν άντοχήν και νά μη ύπόκεινται είς αποσάθρωσιν.

Ειδικώς, όταν πρόκειται περί κατασκευής έργων ύποκειμένων είς ύψηλάς θερμοκρασίας δέν νά χρησιμοποιούνται άμμος και χάλικες ή σκύρα προερχόμενα έκ πυριμάχων πετρωμάτων, μικρού συντελεστού θερμοκής διαστολής και μικράς άγωγιμότητος.

Άρθρον 15.

Υδωρ.

1. Άπαντα τά έν τή φύσει ύδατα είναι κατάλληλα διά τήν παρασκευήν σκυροδέματος, έφ' όσον δέν περιέχουν έπιβλαβείς προσμίξεις.

Τοιαύται προσμίξεις είναι κυρίως: α) έλεύθερα όργανικά ή άνόργανα όξέα, β) φυτικά και γενικώτερον όργανικά ύσσια και άργιλλος έν αίωρήσει, γ) διαλυτά ζάχαρα είς περιεκτικότητα μεγαλειότεραν τών 0,25% δ) διαλυτά τινά έλατα, κυρίως θειικά, ώς θεικόν νάτριον και θεικόν μα-

γνήσιον, ώς και ώρισμένα χλωριούχα, ώς τó χλωριούχον μαγνήσιον είς πυκνότητα άνωτέραν τού 3%.

Τó θαλάσσιον ύδωρ δύναται νά χρησιμοποιηθῆ διά τήν παρασκευήν σκυροδέματος πλην τών περιπτώσεων καθ' άς γίνεται χρῆσις άργιλικών τσιμεντών.

Είς περιπτώσεις καθ' άς πρόκειται νά χρησιμοποιηθῆ ύδωρ διά τó όποιον γεννώνται άμφιβολίαί ώς πρός τήν καθαρότητα και τó άβλαβές έπιβάλλεται ή πρό τής χρήσεως λεπτομερεστέρα εξέτασις πρός διαπίστωσην τής κατά τά προεκτεθέντα καταλληλότητος τούτου.

Άρθρον 16.

Χάλυψ.

1. Οί χάλυβες οί χρησιμοποιούμενοι ώς όπλισμοί σκυροδέματος διακρίνονται είς τάς έν τῷ πίνακι I άναγραφόμενας ποιότητας και κατηγορίας. Αί μηχανικάί ιδιότητες τούτων δέν νά πληρῶσιν τάς έν τῷ αὐτῷ πίνακι άναγραφόμενας άπαιτήσεις.

Είς τó σχῆμα 2 νά διαγραφῆ ή διαγραμμισίς έκ τής περιοχής « ά ν ε κ τ ό ν » και νά διαγραμμισθῆ ή περιοχή « έ ξ α ι ρ ε τ ι κ ῶ ς καλόν ».

2. Ἡ χρῆσις χάλυβος οἰασθήποτε ἄλλης κατηγορίας πλὴν τῶν I καὶ IIα, ἐπιτρέπεται μόνον κατόπιν εἰδικῆς δι' ἔ-
καστον εἶδος ἀδείας τοῦ Ὑπουργείου.

3. Οἱ χάλυβες τῶν κατηγοριῶν I, IIα, IIIα καὶ IVα
δέον νὰ εἶναι ἐπιδεικτικοὶ ἠλεκτροσυγκολλήσεως ἢ δὲ συγ-

κόλλησις αὐτῶν νὰ δύναται νὰ ὑποστῇ τὴν δοκιμασίαν ἀνα-
διπλώσεως ὑπὸ γωνίαν 60° καὶ ἐσωτερικὴν διάμετρον διὰ
μὲν κοινὸν χάλυβα διπλασίαν, διὰ δὲ χάλυβα ὑψηλῆς ἀντο-
χῆς τετραπλασίαν τῆς διαμέτρου τῆς ράβδου.

Π Ι Ν Α Ε Ι

Κατηγο- ρία	Ε Ν Δ Ε Ι Ξ Ε Ι Σ	Διάμετρος mm	Ἐλάχιστον ὄριον διαρροῆς Kg/cm ²	Ἄντοχὴ εἰς ἐφελκυσμὸν Kg/cm ²	Ἐλαχίστη μῆκυν- σις ἐπιμήκους προτύπου δοκιμίου %
1	2	3	4	5	6
I	Κοινὸς Χάλυψ I		2200	3400-5000	18
IIα	Χάλυψ II (φυσικῶς σκληρὸς μέχρι τοῦδε «χάλυψ ὑψηλῆς ἀντοχῆς»)	≤ 18 > 18	3600 3400	5000-6200 5000-6400	20 18
IIβ	Εἰδικὸς χάλυψ II (κατειργασμένος ἐν ψυχρῷ)	≤ 18 > 18	3600 3400	} ≥ 5000	14
IIIα	Χάλυψ III (φυσικῶς σκληρὸς)	≤ 18 > 18	4200 4000		
IIIβ	Εἰδικὸς Χάλυψ III (κατειργασμένος ἐν ψυχρῷ) Μόνον ὑπὸ εἰδικὴν μορφήν	≤ 18 > 18	4200 4000	} ≥ 5000	8
IVα	Χάλυψ IV (φυσικῶς σκληρὸς)		5000		
IVβ	Εἰδικὸς χάλυψ IV (κατειργασμένος ἐν ψυχρῷ δικτυωτὸς ὀπλι- σμὸς μετὰ ἀμετατοπίστων κόμβων ὡς π. χ. δικτυωτὰ ἐλάσματα).		5000	—	8

4. Οἱ ὀπλισμοὶ ὑψηλῆς ἀντοχῆς ἐκτὸς τῆς μορφῆς τῶν ἀπλῶν στρογγύλων ράβδων δύναται νὰ φέρωνται καὶ ὑπὸ εἰδικᾶς μορφᾶς πρὸς αὐξήσιν τῆς μετὰ τοῦ σκυροδέματος συναφείας. Δι' ὀπλισμοὺς ὄριου διαρροῆς ἀνωτέρου τῶν 36 Kg/mm² ἢ μορφή τῆς ἀπλῆς κυκλικῆς διατομῆς ράβδου εἶναι παραδεκτὴ μόνον μέχρι διαμέτρου 26mm ἢ διατομῆς 5,3cm².

5. Οἱ ὀπλισμοὶ ὑψηλῆς ἀντοχῆς, ἐφ' ὅσον δὲν φέρωνται ὑπὸ εἰδικὴν μορφήν χρησιμοποιουμένην ἀποκλειστικῶς καὶ μόνον διὰ τὸ ὑπ' ὄψιν εἶδος, δέον πρὸς ἀναγνώρισιν νὰ φέρωσιν εἰδικὴν καὶ εὐδιάκριτον ἐλατὴν σήμανσιν, ἀνά ὄρισμένα διαστήματα.

6. Ἐπὶ τῶν ἐν ψυχρῷ ὑποστάντων εἰδικὴν κατεργασίαν χάλυβων πρὸς αὐξήσιν τοῦ ὄριου διαρροῆς, ἀπαγορεύεται ἢ συγκόλλησις ὡς καὶ πᾶσα ἑτέρα θερμικὴ κατεργασία.

7. Ἀπαγορεύεται ἡ χρησιμοποίησις ὀπλισμῶν κατεσκευασμένων διὰ τῆς μεθόδου τῶν δεσμίδων (Πακέτου. Ἐλασις δεσμίδων παλαιοῦ σιδήρου μετ' αὐτογενῆ συγκόλλησιν δι' ἐρυθροπυρώσεως).

8. Ἀπαγορεύεται ἡ χρῆσις ὀπλισμοῦ ὑποστάντος ἀνεπαν-
ορθώτους παραμορφώσεις.

III. Ἐλεγχος τῆς ποιότητος τῶν ὑλικῶν καὶ τοῦ σκυροδέματος.

Ἄρθρον 17.

Γενικά.

1. Ὁ ἐργολάβος ὑποχρεοῦται νὰ ἐλέγῃ τὴν ποιότητα

τῶν εἰς τὸ ἐργοτάξιον εἰσκομιζομένων ὑλικῶν καὶ τοῦ ἐξ αὐτῶν παρασκευαζομένου σκυροδέματος.

Ἄρθρον 18.

Τσιμέντο.

1. Ἐπειδὴ ὁ χρόνος ἐνάρξεως πήξεως τῶν τσιμέντων παρουσιάζει σημαντικὰ διακυμάνσεις, πρέπει νὰ ἐλέγχηται οὗτος ἐν τῷ ἐργοτάξιῳ. Προσέτι πρέπει νὰ ἐλέγχηται ἡ σταθερότης τοῦ ὄγκου.

2. Ὁ ἐργαστηριακὸς καὶ ἐργοταξιακὸς ἔλεγχος τῶν τσι-
μέντων θὰ ἐκτελῶνται συμφώνως πρὸς τὰ καθοριζόμενα ἐν τῷ Κεφ. Δ' τῶν παρόντων κανονισμῶν.

Ἄρθρον 19.

Ἄδρανῆ ὑλικά.

1. Τὰ ἀδρανῆ ὑλικά πρέπει νὰ ἐξετάζωνται μήπως περιέχωσι ξένας ἐπιβλαβεῖς προσμίξεις κατὰ τὸ ἄρθρον 14 τοῦ κεφαλαίου Β. II. Ἐπίσης δέον νὰ ἐλέγχηται κατὰ πόσον ἡ κοκκομετρικὴ σύνθεσις τούτων πληροῖ τὰ κατὰ τὸ ἄρθρον 14 καθοριζόμενα.

2. Ἰδιαιτέρως εἰς περιπτώσεις ἐφαρμογῆς σκυροδέμα-
τος Β 225 ἢ Β 300, ὡς καὶ βρεστοῦ σκυροδέματος, ἐπι-
βάλλεται ἡ συχνὴ ἐκτέλεσις ἐλέγχου κοκκομετρικῆς συν-

θέσεως εις τρόπον ὥστε νὰ διαπιστοῦται δι' ὀλόκληρον τὴν ποσότητα τῶν ἀδρανῶν ὑλικῶν ἢ τήρησις τῶν σχετικῶς ἐν ἄρθρ. 14 καθοριζομένων. Ἐν περιπτώσει μεταβολῆς τῆς κοκκομετρικῆς συνθέσεως ἐπιβάλλεται ὁ ἐκ νέου ἐλεγχος τῶν ιδιοτήτων τοῦ σκυροδέματος.

Ἄρθρον 20.

Σκυροδέμα.

1. Προκειμένης τῆς ἐκτελέσεως ἔργων ἐκ σκυροδέματος B 225 ἢ B 300 ἢ βευστοῦ σκυροδέματος ὁ ἐπιβλέπων Μηχανικὸς ὀφείλει πρὸ τῆς ἐνάρξεως τῶν ἐργασιῶν νὰ διαπιστώσῃ τὸ γεγονός ὅτι διὰ τῶν διατιθεμένων ὑλικῶν δύναται νὰ ἐπιτύχῃ τὴν προβλεπομένην ἀντοχὴν καὶ συνεκτικότητα τοῦ παρασκευασθησομένου σκυροδέματος.

2. Διαρκούσης τῆς ἐκτελέσεως ἔργου ἐκ σκυροδέματος κατηγορίας B 160 ἢ B 225 ἢ B 300 πρέπει ἀπαραιτήτως νὰ ἐλέγχηται ἡ ἀντοχὴ καὶ συνεκτικότης αὐτοῦ ἐν τῷ ἐργοταξίῳ συμφώνως πρὸς τὸ σχετικὸν κεφάλαιον τῶν παρόντων κανονισμῶν «Κανόνες δοκιμασίας τῆς ἀντοχῆς τοῦ σκυροδέματος».

Αἱ δοκιμαὶ πρέπει νὰ ἐπαναλαμβάνωνται ἐφ' ὅσον μεταβάλλονται τὰ ὑλικά ἢ αἱ συνθήκαι παρασκευῆς τοῦ σκυροδέματος ἢ ἀμφότερα.

3. Γενικῶς ἐπὶ σταθερῶν συνθηκῶν δέον νὰ παρασκευάζωνται ἀνὰ ποσότητα 200 κυβ. μέτρων σκυροδέματος τρία δοκίμια. Προκειμένου περὶ ἔργων μικρᾶς σημασίας (ὡς ταῦτα ἐν ἄρθρῳ 6 παρ. 1 καθορίζονται) δύναται κατόπιν ἐγκρίσεως τῆς Ὑπηρεσίας Κρατικοῦ Ἐλέγχου νὰ παραλειφθῇ ἡ τήρησις τῶν διατυπώσεων τούτων.

4. Ἐπὶ δυσμενῶν καιρικῶν συνθηκῶν δέον νὰ γίνωνται καὶ δοκιμαὶ ἐλέγχου τῆς προόδου σκληρύνσεως τοῦ διαστρωθέντος σκυροδέματος. Τὰ πρὸς ἐκτέλεσιν τῶν δοκιμῶν τούτων προοριζόμενα δοκίμια παρασκευάζονται ὡς καὶ τὰ προοριζόμενα διὰ τὴν ἐκτέλεσιν δοκιμῶν ἐλέγχου ἀντοχῆς. Ἡ σκλήρυνσις ὁμοῦς τούτων θὰ γίνεταί ἐν τῷ περιβάλλοντι τοῦ ἔργου. Διὰ τὰς δοκιμὰς ταύτας δέον ὁ ἀριθμὸς τῶν δοκιμῶν νὰ εἶναι μεγαλύτερος, ἵνα ἐν περιπτώσει δυσμενοῦς ἀποτελέσματος εἶναι δυνατὴ ἐκτέλεσις νέας δοκιμῆς μετὰ περαιτέρω σκλήρυνσιν.

5. Ἡ ἱκανοποιητικὴ ἔκβασις τῶν δοκιμῶν ἐλέγχου σκληρύνσεως δὲν ἀπαλλάσσει τὸν ὑπεύθυνον Μηχανικὸν τῆς ὑποχρέωσός τῆς ἰδιαιτέρας διερευνήσεως τῆς προόδου σκλήρυνσεως ἐκάστου τμήματος πρὸ τῆς ἀφαιρέσεως τῶν τύπων, οὐδὲ τῆς λήψεως τῶν ἐπιβαλλομένων μέτρων ἐπὶ χαμηλῶν θερμοκρασιῶν.

Ἄρθρον 21.

Χάλυψ.

1. Προκειμένου περὶ χαλύβων τῶν κατηγοριῶν II, III καὶ IV, πρέπει ἀπαραιτήτως νὰ ἐκτελῶνται ἐν τῷ ἐργοταξίῳ δοκιμαὶ ἀναδιπλώσεως συμφώνως πρὸς τὰ ἐν ἄρθρῳ 18 καθοριζόμενα.

Ἄρθρον 22.

Γνωστοποιήσις τῶν ἀποτελεσμάτων εἰς τὴν Ὑπηρεσίαν Ἐλέγχου.

1. Ὁ ἐπιβλέπων Μηχανικὸς ὑποχρεοῦται ὡπὼς γνωστοποιῆ τὰ ἀποτελέσματα τῶν ἐπὶ σκυροδεμάτων B160, B225 καὶ B300 δοκιμῶν εἰς τὴν Ὑπηρεσίαν Κρατικοῦ Ἐλέγχου, ἢ ὅποια δικαιούται νὰ διατάσῃ τὴν διεξαγωγὴν συμπληρωματικῶν δοκιμῶν, ἐφ' ὅσον κρίνει ὅτι συντρέχουν σοβαροὶ λόγοι πρὸς τοῦτο.

IV. Ἀναλογίαι μίξεως.

Ἄρθρον 23.

Ποσότητες μίξεως ἀδρανῶν ὑλικῶν.

1. Αἱ ποσότητες τῶν ἀδρανῶν ὑλικῶν δέον κατὰ τὸ δυνατὸν νὰ καθορίζωνται κατὰ μέρη βάρους. Εἰς τὰς περιπτώσεις καθ' ἃς ἡ μέτρησις τούτων ἐκτελεῖται εἰς μέρη

ὄγκου, ἐπιβάλλεται ἡ διενέργεια ἐπανειλημμένων ἐλέγχων τοῦ φαινομένου εἰδικοῦ βάρους τούτων.

2. Προκειμένου περὶ σκυροδέματος B120 τὰ ἀδρανῆ ὑλικά δύνανται νὰ προσκομίζωνται ἐν ἐνιαίῳ μίγματι, ἐφ' ὅσον ἡ κοκκομετρικὴ σύνθεσις τούτου ἔχει ἐλεγχθῆ ἐν τῷ λατομείῳ ἢ ὄρυχείῳ.

3. Προκειμένου περὶ σκυροδέματος B160 καὶ B225 τὰ ἀδρανῆ ὑλικά δέον νὰ προσκομίζωνται εἰς δύο κοκκομετρικὰς διαβαθμίσεις, ἧτοι κάτω τῶν 7mm καὶ ἄνω τῶν 7mm, ἡ δὲ ἀναλογία μίξεως τούτων νὰ καθορίζεται ὥστε ἡ κοκκομετρικὴ καμπύλη τοῦ μίγματος νὰ εὐρίσκεται ἐντὸς τῆς ἐν τῷ σχήματι 2 καθοριζομένης ἐξαιρετικῶς καλῆς περιοχῆς.

4. Κατὰ τὴν παρασκευὴν σκυροδέματος B 300 ἀπαιτεῖται ὅπως τὰ ἀδρανῆ ὑλικά προσκομίζωνται εἰς τρεῖς κοκκομετρικὰς διαβαθμίσεις, ἧτοι 0-3 mm, 3-7 mm καὶ ἄνω τῶν 7 mm, ἡ δὲ ἀναλογία μίξεως τούτων νὰ καθορίζεται ὥστε τόσον ἡ κοκκομετρικὴ καμπύλη τῆς ἄμμου, ὅσον καὶ ἡ τοῦ ὄλου μίγματος νὰ εὐρίσκωνται εἰς τὰς εἰς τὰ σχήματα 1 καὶ 2 καθοριζόμενας ἐξαιρετικῶς καλὰς περιοχὰς.

Ἄρθρον 24.

Περιεκτικότης εἰς τσιμέντο.

1. Κατὰ τὸν καθορισμὸν τῶν ἀναλογιῶν, ἡ ποσότης τοῦ τσιμέντου ὀρίζεται εἰς χιλιόγραμμα ἀνὰ κυβικὸν μέτρον ἐτοίμου σκυροδέματος. Ἡ ἐλαχίστη ἐπιτρεπομένη περιεκτικότης τούτου εἰς τσιμέντο καθορίζεται εἰς 300 χιλιόγραμμα. Εἰς τὰς περιπτώσεις καθ' ἃς κατὰ τὴν διάστρωσιν τοῦ σκυροδέματος γίνεται χρῆσις δονητῶν, ἐπιτρέπεται ὑποβίβασις τῆς ἀνωτέρω περιεκτικότητος εἰς 270 χιλιόγραμμα ἀνὰ κυβ. μέτρον ἐτοίμου σκυροδέματος.

2. Εἰς ἔργα ἐκτεθειμένα εἰς δυσμενεῖς ἐπιδράσεις ὑγρασίας, ὀξέων καὶ καπνῶν δύναται νὰ ἀπαιτηθῇ ὑπὸ τῆς Ὑπηρεσίας Κρατικοῦ Ἐλέγχου ἐπαύξεισις τῆς εἰς τσιμέντο περιεκτικότητος. Τοῦναντίον εἰς σώματα ὀπλισμένου σκυροδέματος μεγάλων διαστάσεων, ὑποκείμενα εἰς τάσεις σημαντικῶς μικροτέρας τῶν διὰ τῶν παρόντων κανονισμῶν ἐπιτρεπομένων δύναται νὰ ἐπιτραπῇ ἀνάλογος ἐλάττωσις τῆς περιεκτικότητος καὶ μέχρι 240 Kg/m³.

3. Διὰ τὴν περίπτωσιν κατασκευῶν ἐν θαλασσίῳ ὕδατι, βλπ. κεφάλαιον Γ.IV τῶν παρόντων κανονισμῶν «Κανόνες κατασκευῆς ἔργων σκυροδέματος ἐν τῷ θαλασσίῳ ὕδατι»

Ἄρθρον 25.

Ὑδωρ μίξεως.

1. Ἡ ποσότης τοῦ ὕδατος μίξεως δέον νὰ κανονίζεται ἀναλόγως τοῦ προβλεπομένου τρόπου κατεργασίας τοῦ σκυροδέματος, τοῦ εἶδους τῆς ὑγρασίας καὶ τῆς ὑγροσκοπικότητος τῶν ἀδρανῶν ὑλικῶν, τῶν ἀναλογιῶν μίξεως καὶ καιρικῶν συνθηκῶν. Τὸ ὕδωρ μίξεως δὲν πρέπει νὰ εἶναι περισσότερον τοῦ ἀπαιτουμένου διὰ τὸν ἐκλεγέντα τρόπον κατεργασίας. Πρὸς ἐλεγχον, δέον νὰ διεξάγεται δοκιμὴ ἐξαπλώσεως κατὰ τὰ καθοριζόμενα εἰς μέρος Β' Κεφ. III τῶν παρόντων κανονισμῶν.

2. Ἀναλόγως τῆς εἰς ὕδωρ περιεκτικότητος τοῦ πρὸς διάστρωσιν σκυροδέματος διακρίνονται αἱ ἐπόμεναι κατηγορίαι :

α) Ὑφυγρον σκυροδέμα. Ὡς ὑφυγρον χαρακτηρίζεται τὸ σκυροδέμα ἐν τῷ ὀποίῳ ἡ ποσότης ὕδατος εἶναι τοιαύτη ὥστε, ἡ ἄνω ἐπιφάνεια τούτου καθίσταται ἐνιαία μόνον κατόπιν κοπανίσματος ἢ δονήσεως. Ποσότης τοιούτου σκυροδέματος συσφιγγομένη ἐν τῇ παλάμῃ ρυπαίνει ταύτην διὰ πολλοῦ τσιμέντου χωρὶς νὰ καταλείπη ἐπὶ ταύτης μᾶζαν κονιάματος ἢ σκυροδέματος. Ἡ συνεκτικότης τοῦ σκυροδέματος τούτου δὲν δύναται νὰ μετρηθῇ διὰ τῆς δοκιμῆς ἐξαπλώσεως.

Τοιαῦτα σκυροδέματα εἶναι κατάλληλα δι' ἔργα τῶν ὀποίων οἱ ὀπλισμοὶ εἶναι ἀραιοὶ καὶ διὰ τὴν διάστρωσιν τῶν ὀποίων χρησιμοποιοῦνται δονηταί.

β) Πλαστικὸν σκυροδέμα. Ὡς πλαστικὸν χαρα-

κτηρίζεται τὸ σκυρόδεμα τοῦ ὁποῖου τὸ μέτρον ἐξαπλώσεως δὲν ὑπερβαίνει τὰ 50 ἑκατοστόμετρα. Τοῦτο εἶναι κατ' ἐξοχὴν κατάλληλον δι' ἔργα ἐξ ὠπλισμένου σκυροδέματος.

γ) Ρευστὸν σκυρόδεμα. Ὡς τοιοῦτον χαρακτηρίζεται τὸ σκυρόδεμα τοῦ ὁποῖου τὸ μέτρον ἐξαπλώσεως κυμαίνεται μεταξύ 50 καὶ 65 ἑκατοστομέτρων.

* Ἀρθρον 26.

Τρόπος ἀνομίξεως.

1. Ἡ ἀνάμιξις τοῦ σκυροδέματος δέον γενικῶς νὰ ἐκτελῆται διὰ μηχανικῶν ἀναμικτήρων. Οὗτοι δέον νὰ εἶναι ἐφωδιασμένοι διὰ συσκευῶν κανονικῆς παροχῆς καὶ μετρήσεως τοῦ ὕδατος ἀκριβείας $\pm 3\%$. Τὰ μηχανήματα ταυτὰ πρέπει νὰ χειρίζονται πρόσωπα πεπειραμένα καὶ ἐξήσηκτα εἰς τὴν παραγωγὴν σκυροδέματος ἀμεταβλήτου συνεκτικότητος. Ἡ ἀνάδευσις τοῦ σκυροδέματος δέον νὰ διαρκῆ ἕως ὅτου ἡ μᾶζα αὐτοῦ καταστῆ ὁμοιόμορφος. Γενικῶς ὁ χρόνος τῆς ἀναδευσεως δὲν δύναται νὰ εἶναι μικρότερος τῶν 2 λεπτῶν.

2. Εἰς κατασκευὰς μικρὰς καὶ δευτερευούσης σημασίας, εἰς ἃς γίνεται χρῆσις σκυροδέματος Β 120 δύναται ἡ ἀνάμιξις τοῦ σκυροδέματος νὰ γίνεται διὰ χειρῶν. Ἐν τοιαύτῃ ὁμῶς περιπτώσει αὕτη δέον νὰ γίνεται ἐπὶ σκληροῦ ξυλίνου ἢ μεταλλικοῦ ἢ καὶ ἐκ σκυροδέματος προητοιμασμένου δαπέδου Ἡ ἀνάμιξις τῶν ἀδρανῶν ὑλικῶν καὶτσιμέντου γίνεται πρῶτον ἐν ξηρῷ ἕως ὅτου τὸ μίγμα καταστῆ ὁμοιόχρωμον καὶ ὁμοιογενές, κατόπιν δὲ ἀρχίζει βαθμιαία ρίψις ὕδατος διὰ ποτιστηρίου, ἀναδευομένου συγχρόνως τοῦ μίγματος μέχρις ὅτου τοῦτο καταστῆ μᾶζα ὁμοιόμορφος.

* Ἀρθρον 27.

Πορώδη ἀδρανῆ ὑλικά.

1. Τὰ διὰ τὴν παρασκευὴν ἐλαφρῶν σκυροδεμάτων χρησιμοποιούμενα πορώδη ἀδρανῆ ὑλικά, ὡς κίσσηρις κττ. πρέπει νὰ διαβρέχωνται χωριστὰ πρὸ τῆς ἀναμίξεως καλῶς ἵνα μὴ ἀπορροφῶν τὸ ὕδωρ τοῦ σκυροδέματος τὸ ἀπαραίτητον διὰ τὴν χημικὴν ἀντίδρασιν κατὰ τὸν χρόνον τῆς πήξεως αὐτοῦ.

V. Διάστρωσις καὶ κατεργασία τοῦ σκυροδέματος.

* Ἀρθρον 28.

Γενικά.

1. Τὸ σκυρόδεμα πρέπει νὰ διαστρώνηται εὐθὺς μετὰ τὴν παρασκευὴν καὶ δὴ εἰς μὲν τὰς περιπτώσεις ξηροῦ καὶ θερμοῦ καιροῦ πρὸ τῆς παρελεύσεως ἡμισείας ὥρας, εἰς δὲ τὰς περιπτώσεις ὑγροῦ καὶ ψυχροῦ πρὸ τῆς παρελεύσεως μιᾶς ὥρας ἀπὸ τῆς παρασκευῆς του. Πρὸ τῆς ἐνάρξεως τῆς διαστρώσεως δέον οἱ ξυλότυποι νὰ καθαρίζονται ἐπιμελῶς καὶ νὰ καταβρέχωνται.

* Ἀρθρον 29.

Μεταφορὰ τοῦ σκυροδέματος πρὸς διάστρωσιν.

1. Ἡ μεταφορὰ τοῦ σκυροδέματος ἀπὸ τῆς θέσεως ἀναμίξεως εἰς τὴν θέσιν τῆς διαστρώσεως δέον νὰ γίνεται μετὰ προσοχῆς καὶ κατὰ τρόπον ἐξασφαλίζοντα τὴν διατήρησιν τῆς ὁμοιομορφίας τοῦ μίγματος. Ἰδιαιτέρως προσοχὴν ἀπαιτεῖ τὸ ρευστὸν σκυρόδεμα. Προκειμένης τῆς ἐκτελέσεως σκυροδέματος δι' ἀπὸ ὕψους καταβιβάσεως τοῦ μίγματος δέον νὰ πραγματοποιηθῆται αὕτη διὰ τῆς χρησιμοποίησεως σωληνωτῶν ἀγωγῶν. Μόνον σκυροδέματα μετὰ μεγάλην περιεκτικότητά ἄμμου ἐπιτρέπεται νὰ ἀφίνωνται νὰ πίπτουν ἐλευθέρως ἀπὸ ὕψους μὴ ὑπερβαίνοντος τὰ δύο μέτρα.

2. Ἀγωγοὶ ἀντλήσεως δέον νὰ διατάσσωνται οὕτως ὥστε ἡ ἐντὸς αὐτῶν ροὴ τοῦ σκυροδέματος νὰ εἶναι συνεχῆς. Ἡ κλίσις τῶν αὐλάκων διὰ τὴν μεταφορὰν ρευστοῦ σκυροδέματος δέον νὰ καθορίζεται οὕτως ὥστε νὰ καθίσταται

δυνατὴ ἡ ροὴ τοῦ σκυροδέματος μετὰ τὴν μικροτέραν κατὰ τὸ δυνατόν περιεκτικότητά ὕδατος.

* Ἀρθρον 30.

Διάστρωσις τοῦ σκυροδέματος.

1. Τὸ ὑφυγρον σκυρόδεμα δέον νὰ συμπυκνοῦται διὰ κοπάνισματος ἢ προτιμώτερον διὰ δονητῶν.

Κατὰ τὴν περίπτωσιν κοπάνισματος τὸ σκυρόδεμα θὰ διαστρώνεται κατὰ στρώσεις καθέτους πρὸς τὴν διεύθυνσιν τῆς θλίψεως καὶ οὐχὶ παχύτερας τῶν 15 ἑκατοστῶν. Ὅπου τοῦτο δὲν εἶναι δυνατόν συνιστᾶται ἡ παρασκευὴ σκυροδέματος πλαστικώτερου, τὸ ὁποῖον νὰ ἐναποτίθεται κατὰ τρόπον κατάλληλον καὶ ἀποκλείοντα τὴν δημιουργίαν ἄρμῶν παραλλήλων πρὸς τὴν διεύθυνσιν τῆς θλίψεως.

2. Τὸ κοπάνισμα δέον νὰ διεξάγῃται διὰ χειροκινήτων ἢ προτιμώτερον μηχανοκινήτων κοπάνων μετ' ἐπιμελείας ἕως ὅτου τὸ σκυρόδεμα καταστῆ πλαστικὸν καὶ ἐνιαῖον κατὰ τὴν ἄνω αὐτοῦ ἐπιφάνειαν. Μετ' ἰδιαιτέρας προσοχῆς δέον νὰ ἐκτελῆται τὸ κοπάνισμα τοῦ σκυροδέματος εἰς τὰς γωνίας καὶ κατὰ μῆκος τῶν ἐπιφανειῶν τῶν ξυλοτύπων.

3. Ἐὰν τὸ ὑφυγρον σκυρόδεμα συμπυκνοῦται διὰ δονήσεως, ἡ σύνθεσις αὐτοῦ κανονίζεται συμφῶνως πρὸς τὴν ἀπόδοσιν τῶν δονητῶν. Τὸ σκυρόδεμα δέον νὰ ἔχη τοιαύτην σύνθεσιν, ὥστε κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς δονήσεως νὰ ἐξέρχεται εἰς τὴν ἄνω ἐπιφάνειαν πολτός, ἀλλὰ μόνον εἰς μικρὰν ποσότητα κατὰ τρόπον ὥστε καὶ οἱ δονηταὶ νὰ βυθίζονται ἀπ' ἑαυτῶν καὶ κατὰ τὴν βραδείαν ἐξαγωγήν τοῦ δονητοῦ νὰ μὴ ἀπομένωσιν ὅπαι εἰς τὸ σκυρόδεμα.

Πρὸς δόνησιν τοῦ σκυροδέματος εἰς ὑποστυλώματα, δοκοὺς καὶ παχείας πλάκας ἐνδείκνυνται ἐσωτερικοὶ δονηταί, διὰ λεπτὰς πλάκας χρησιμοποιοῦνται ἐπιφανειακοὶ δονηταί.

Οἱ ἐσωτερικοὶ δονηταὶ δέον νὰ ἐμβαπτίζονται κατὰ τὸ δυνατόν κατακορύφως εἰς τὸ σκυρόδεμα καὶ μετὰ τὴν προσπέλασιν τῆς βαθυτάτης θέσεως νὰ ἐξάγωνται ἀμέσως καὶ βραδέως. Ἡ περιοχὴ ἐνεργείας αὐτῶν δέον νὰ ἐκτιμᾶται ἐκ τῆς ὑγράσεως τῆς ἄνω ἐπιφανείας τοῦ σκυροδέματος καὶ ἐκ τῆς ἐξόδου πολτοῦ. Ἡ ἀπόστασις τῶν θέσεων ἐμβαπτίσεως κανονίζεται ἀναλόγως τῆς συνεκτικότητος τοῦ σκυροδέματος καὶ τῆς ἀποδόσεως (ἰσχύος) τοῦ δονητοῦ. Ἰδιαιτέρως κατὰ τὰς γωνίας καὶ κατὰ μῆκος τῶν τύπων δέον νὰ καταβάλλεται φροντίς δι' ἐπαρκῆ δόνησιν. Οἱ δονηταὶ δέον νὰ μὴ ἔρχωνται εἰς ἐπαφὴν μετὰ τοὺς ὀπλισμούς.

Οἱ ἐπιφανειακοὶ δονηταὶ δέον νὰ μετακινῶνται τόσον βραδέως, ὥστε ἡ ἐπιφάνεια τοῦ σκυροδέματος ὀπισθεν αὐτῶν νὰ καθίσταται σαφῶς ὑγρὰ καὶ νὰ καλύπτεται ἐλαφρῶς διὰ πολτοῦ. Ἐπὶ συμπυκνώσεως μετὰ ἐσωτερικοὺς δονητὰς τὸ σκυρόδεμα δέον νὰ διαστρώνηται εἰς στρώματα ὕψους μέχρις 70 ἑκατοστῶν. Ὑπο ἐπιφανειακοὺς δονητὰς τὸ ὕψος τοῦ στρώματος μετὰ τὴν συμπύκνωσιν δέον νὰ εἶναι τὸ πολὺ 20 ἑκατοστά. Οἱ τύποι σκυροδέματος, τὸ ὁποῖον συμπυκνοῦται διὰ δονήσεως, δέον νὰ ἔχουν κλειστοὺς ἄρμους.

4. Τὸ πλαστικὸν σκυρόδεμα δύναται νὰ συμπυκνοῦται δι' ἀναμοχλεύσεως ὑποβοηθουμένης ὑπὸ συγχρόνου κοπάνισματος δι' ἐλαφρῶν καὶ πλατέων κοπάνων ἢ καὶ δονητῶν. Ἰδιαιτέρα προσοχὴ δέον νὰ καταβάλληται ὅπως περιβάλλονται καλῶς πανταχόθεν οἱ ὀπλισμοὶ καὶ πληροῦνται καλῶς αἱ περιοχαὶ τῶν ἄκμῶν κατὰ μῆκος τῶν ἐπιφανειῶν τῶν ξυλοτύπων. Τοῦτο ἰδιαιτέρως προκειμένου περὶ ὑποστυλωμάτων εἶναι δυνατόν νὰ ἐπιτυγχάνεται διὰ κτυπήματος τῶν ξυλοτύπων. Τὸ κοπάνισμα συνιστᾶται κυρίως εἰς τὰς πλάκας. Διὰ συμπύκνωσιν διὰ δονητῶν κατάλληλον εἶναι μόνον σκυρόδεμα δυσκόλως δυνάμενον νὰ ἀπομιχθῆ. Εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην τὸ σκυρόδεμα δέον νὰ εἶναι τόσον ὀλίγον πλαστικὸν ὥστε νὰ μὴ ἀποβάλλῃ ὕδαρῆ πολτόν. Ὁ χρόνος δονήσεως δέον νὰ εἶναι βραχύτερος ἢ ἐπὶ ὑφύγρου σκυροδέματος. Τὸ ὕψος τῶν στρωμάτων τοῦ πλαστικοῦ σκυροδέματος κανονίζεται ἀναλόγως τοῦ εἴδους τοῦ τμήματος τοῦ ἔργου, τοῦ μεγέθους τῆς πρὸς διάστρωσιν ἐπιφανείας καὶ τοῦ τρόπου συμπυκνώσεως.

5. Τὸ ρευστὸν σκυρόδεμα, ἕνεκα τῆς μεγάλης περιεκτι-

κόπητος εις ύδωρ και τής συνεπεία τούτου ελαττώσεως τής άντοχής του, δέον να τυγχάνη ελως ιδιαίτερας προσοχής, ως προς την έπιμελημένην κοκκομετρικην σύνθεσιν των άδρανών υλικών και ανάμιξιν. Προς τούτο δέον να ελέγχηται πρό τής ενάρξεως των έργασιών ή κοκκομετρική σύνθεσις των άδρανών, έτι δε και να διαπιστοϋται ή διατήρησις ταύτης δια συνεχούς παρακολουθήσεως (δρα άρθ. 14).

Δέον επίσης να καταβάλληται προσπάθεια, όπως ή απαιτούμενη ρευστότης του σκυροδέματος έπιτυγχάνεται δι' όσον τὸ δυνατόν μικροτέρας ποσότητος ύδατος, όποτε και ελαττοϋται ό κίνδυνος διαταράξεως τής όμοιομορφίας του μίγματος.

Τὸ ρευστόν σκυρόδεμα τοποθετούμενον εις τούς τύπους δέον να άναμοχλεύηται προς έξαγωγήν των φυσαλίδων άέρος, και έπιτυχίαν πυκνοτέρου και συμπαγεστέρου σκυροδέματος.

"Αρθρον 31.

Άρμοι διακοπής.

1. Οί άρμοι διακοπής τής διασταυρώσεως πρέπει να καθορίζονται εκ των προτέρων βάσει προδιαγεγραμμένου σχεδίου, κατά τον καταρτισμόν του όποιου δέον να λαμβάνονται ύπ' όψιν τὰ διαγράμματα ροπών κάμψεως και τεμνουσών δυνάμεων. Είς τὰς θέσεις διακοπής δέον κατά την επανάληψιν των έργασιών να λαμβάνηται φροντίς δια καλήν σύνδεσιν του νωπού προς τὸ σκληρυνθέν σκυρόδεμα πράγμα τὸ όποϊόν έπιτυγχάνεται δια προετοιμασίας, ήτις συνίσταται εις τράχυνσιν τής επιφανείας του σκληρυνθέντος σκυροδέματος, έπιμελούς καθαρισμού ταύτης, καταβρέγματος και τέλος καλύψεως ταύτης υπό στρώματος τσιμεντοκονιάματος, εκ του χρησιμοποιουμένου δια την παρασκευήν του σκυροδέματος.

"Αρθρον 32.

Μέτρα προφυλάξεως του σκυροδέματος κατά τον χρόνον της πήξεως.

1. Κατά τον χρόνον τής πήξεως του σκυροδέματος δέον να λαμβάνονται μέτρα προφυλάξεως από των καιρικῶν επιρροών ήτοι καύσωνος, ισχυροϋ άνέμου, παγετοϋ, βροχής, ρεόντων ύδάτων, χημικῶν επιδράσεων, κραδασμών κλπ. Ένεκα τής εκ τής πήξεως συστολής δέον να διατηρηται δια τακτικῶν καταβρεγμάτων ή επικαλύψεως δι' ύγρων σάκκων ή άλλως πως, επί 8 τουλάχιστον ήμέρας, επαρκῶς ύγρόν.

"Αρθρον 33.

Διάστρωσις επί ψυχροϋ καιροϋ ή καύσωνος.

1. Αί έργασίαι διαστρώσεως σκυροδέματος υπό θερμοκρασίαν μικροτέραν των +5° C δέον να άποφεύγονται.

2. Έν περιπτώσει καθ' ήν ύπάρχει άνάγκη εκτελέσεως έργασιών υπό θερμοκρασίαν μικροτέραν των +5° πρέπει να λαμβάνονται άπαντα τὰ άπαραίτητα μέτρα προφυλάξεως του σκυροδέματος από του ψύγους, ήτοι πρέπει να λαμβάνηται πρόνοια ίνα τὸ σκυρόδεμα διατηρηή ύψηλήν θερμοκρασίαν κατά την πήξιν αϋτοϋ και ούχι κατωτέρα των 5°. Αποκλείεται ή χρῆσις άδρανῶν θερμοκρασίας κατωτέρας των 5° C.

Τὸ διαστρωθέν σκυρόδεμα δέον να προφυλάσσηται από τής ψύξεως μέχρι τελείας σκληρύνσεως αϋτοϋ.

Κατά την περίπτωσιν άπροόπτου και προσωρινού παγετοϋ μέχρι -3° C πρέπει να θερμαίνονται τὸ ύδωρ και τὰ άδρανῆ υλικά.

3 Κατά την περίπτωσιν παγετοϋ διαρκείας και κάτω των -3° C ή έξακολούθησις των έργασιών έπιτρέπεται μόνον έφ' όσον ληφθῶσιν μέτρα προφυλάξεων ως τὰ κάτωθι :

Τὸ ύδωρ και τὰ πρόσμικτα υλικά θα θερμαίνονται, ό χώρος τής έργασίας θα περιφράσσηται θερμαινόμενος κατά την διάρκειαν τής έργασίας και μετ' αϋτήν κατά την διάρκειαν τής σκληρύνσεως του σκυροδέματος. Έξακολούθησις έργασιών επί τμημάτων παγωμένων δεν έπιτρέπεται. Σκυρόδεμα πληγέν υπό του παγετοϋ δέον να καταστρέφηται. Ιδιαίτερα προσοχή και ένδεχομένως ειδικά μέτρα δέον

να λαμβάνονται έν περιπτώσει διαστρώσεως σκυροδέματος υπό ισχυρόν καύσωνα.

"Αρθρον 34.

Τοποθέτησις όπλισμῶν.

1. Ο χάλυψ πρό τής χρησιμοποίησέως του θα καθαρίζεται από άκαθαρσίας, λίπη και χαλαράς σκωρίας.

Ιδιαίτερα προσοχή πρέπει να δίδεται εις την τήρησιν τής προβλεπομένης μορφής και ακριβοϋς θέσεως των όπλισμῶν καθῶς και εις την καλήν δια σύρματος σύνδεσιν των συνεχῶν έφελκυομένων ή θλιβομένων ράβδων (κύριοι όπλισμοί) με τον όπλισμόν διανομής και τούς συνδετήρας.

Δι' όπλισμούς επιβαρυνόμενους κατ' έφελκυσμόν ή δια σύρματος σύνδεσις δεν δύναται να άντικατασταθῆ δια συγκολλήσεως. Δια την σύνδεσιν του κατά μήκος όπλισμοϋ και συνδετήρων των ύποστλωμάτων πρβλ. άρθρον 58 πρρ. 6α.

Ο ύπευθύνως διευθύνων τὰς έργασίας όφείλει πρό τής διαστρώσεως του σκυροδέματος να εξέλέγη την σύμφωνον προς τὰ σχέδια διάταξιν και τὰς διατομάς των όπλισμῶν.

2. Κατά την διάρκειαν τής διαστρώσεως ό όπλισμός πρέπει να συγκρατηται εις την ακριβῆ θέσιν του. Η απαιτούμενη δια σκυροδέματος επικάλυψις ελων των όπλισμῶν δέον να εξασφαλίζηται δι' άναρτήσεως των όπλισμῶν, πρεμβολής πιακιδίων σκυροδέματος ή άλλων αναλόγων μέτρων.

Ιδιαίτερα προσοχή δέον να δίδεται δια την πλευρικην επικάλυψιν των συνδετήρων. Ο άνω όπλισμός των πλακῶν και δοκῶν δέον να εξασφαλίζηται από βυθίσεως έντός του σκυροδέματος. Κατάλληλος τρόπος εξασφάλισεως είναι ή χρησιμοποίησις άναστρόφων άναβολέων (καβαλέττα). (Όρα σχῆμα 6).

3. Οί όπλισμοί πρέπει να περιβάλλονται πυκνῶς υπό τής μάζης του σκυροδέματος.

Είς περίπτωσιν χρήσεως ύφύγρου σκυροδέματος (πρβλ. άρθρον 25) δέον να περιβάλλωνται με στρώμα πλαστικοϋ σκυροδέματος να επαλείφωνται με γαλάκτωμα τσιμέντου, τὸ όποϊόν κατά την διάστρωσιν του σκυροδέματος πρέπει άπαραιτήτως να είναι άκόμη τελείως νωπὸν και να μη έχη άποξηρανθῆ. Έάν τὸ σκυρόδεμα συμπυκνοϋται δι' έσωτερικῶν δονητῶν, περιττεύουν τὰ μέτρα ταϋτα. Επί κατασκευῆς ελαφροϋ σκυροδέματος δέον οί όπλισμοί πάντοτε να επιχρίωνται με τσιμέντο.

4. Έάν τμημα έργου με όπλισμόν εις την κάτω πλευράν του κατασκευάζεται άπ' εϋθείας επί εδάφους (π.χ. πλάξ θεμελίου), πρέπει ή επιφάνεια του εδάφους να καλύπτεται προηγουμένως με στρώμα σκυροδέματος πάχους τουλάχιστον 5 εκατοστῶν.

"Αρθρον 35.

Ξυλότυποι, ικριώματα.

1. Γενικά. Οί Ξυλότυποι και τὰ ικριώματα δέον να παρουσιάζουν την απαιτουμένην δια τὰς φορτίσεις εις τις θα ύποβληθοϋν άντοχήν, ύπολογιζόμενοι συμφώνως προς τὰς διατάξεις των κανονισμῶν Ξυλίνων κατασκευῶν.

Απαραιτήτως δέον να γίνεται ό έλεγχος και των κατασκευῶν έφ' όν πρόκειται να στηριχθοϋν οί Ξυλότυποι, ιδιαίτερος δε όταν οϋτοι στηρίζονται άπ' εϋθείας επί του εδάφους. Είς την τελευταίαν ταύτην περίπτωσιν ένδεικνυται ή λήψις καταλλήλων μέτρων δια την άποφυγήν επιβλαβῶν καθιζήσεων.

2. Η σύνθεσις των Ξυλοτύπων δέον να είναι τοιαύτη ώστε ή άφαίρεσις αϋτων να γίνεται εύκόλως και ακίνδυνως, άνευ κρούσεων και κραδασμών. Προς έπίτευξιν τούτου δέον να προβλέπεται διάταξις σφηνῶν, κοχλιῶν, δοχείων άμμου κ.τ.τ.

Οί Ξυλότυποι και τὰ ικριώματα κατασκευῶν άνοιγμάτων μεγαλυτέρων των 12,00 μέτρων δέον κατά κανόνα να κατασκευάζονται μετὰ καταλλήλου ύπερυψώσεως ώστε

ν' αποφεύγονται αί μετά την άφαιρσιν τούτων σχηματιζόμεναι άντισταθμικαί γραμμαι έλαστικῆς παραμορφώσεως.

Διά τόν εύκολον καθαρισμόν τών ξυλοτύπων δέον νά προβλέπωνται όπκι είς καταλλήλους θέσεις, ώς π.χ. παρά φάς βάσεις ύποστυλωμάτων, τούς πυθμένας δοκῶν, τας γενέσεις θόλων ή τόξων, κλπ.

3. Τά ίκριώματα δέον νά είναι προσέτι ίκανά διά τήν παραλαβήν όριζοντίων δυνάμεων, διατρησομένων πρός τόν σκοπόν τούτον καταλλήλων διαγωνίων συνδέσμων. Τά μήκη λυγισμού τών ύποστυλωμάτων μειούνται διά τῆς διατάξεως χιαστῶν συνδέσμων πρός δύο καθέτους έπ' άλλήλας διευθύνσεις ή άλλων καταλλήλων διατάξεων.

4. Ό επίβλέπων Μηχανικός όφείλει πρό τῆς ενάρξεως τών έργασιδν διαστρώσεως και έν ανάγκη και κατά τήν διάρκειαν τούτων νά έλέγη τήν συμφώνως πρός τά σχέδια διαμόρφωσιν, στερεότητα και ευστάθειαν τών ξυλοτύπων.

5. Τά ύποστυλώματα τών ίκριωμάτων κοινῶν οικοδομικῶν έργων θά είναι εϋθύινα ξύλα με μικροτέραν πλευράν διατομῆς οϋχι κατωτέρα τών 7 έκ.κατ. Κατά τήν κατασκευήν ξυλοτύπων πατωμάτων συνήθων οικοδομικῶν έργων επιτρέπεται ή χρησιμοποίησις ύποστυλωμάτων άποτελουμένην έκ δύο κατ' έπέκτασιν συνδεομένων τεμαχίων. Καί προκειμένου μέν περί πλακῶν, δύνανται τά τοιαϋτα ύποστυλώματα νά διατάσσωνται έναλλάξ μετά τών άκεραιών, προκειμένου δέ περί δοκῶν νά διατάσσεται έν τοιοϋτον ύποστυλώμα διά τρία τό πολύ άκεραία. Χρήσις ύποστυλωμάτων άποτελουμένων έκ περισσοτέρων τών δύο τεμαχίων άπαγορεύεται.

Είς τας κεφαλάς και πόδας τών ξυλίνων ύποστυλωμάτων δέον νά διατάσσωνται ξύλινα παρεμβλήματα έκ σκληρῶν ξύλων, πρός μετριάσμον τῆς συνθλίψεως τών ξύλων έδράσεως.

Κατά τήν κατασκευήν πολυωρόφων ίκριωμάτων, πρέπει οί κατακόρυφοι άξονες τών ύπερκειμένων ξυλίνων ύποστυλωμάτων νά συμπίπτουν μετά τών άξόνων τών ύποκειμένων τοιοϋτων.

6. Η κατασκευή τών ξυλοτύπων είς τά οικοδομικά έργα δέον νά είναι τοιαϋτή ώστε κατά τήν άφαιρσιν αϋτῶν νά είναι δυνατή ή διατήρησις ύποστυλωμάτων τινῶν, καλουμένων ύποστυλωμάτων άσφαλείας, άνευ διαταράξεως τῆς άρχικῆς ίσορροπίας αϋτῶν. Οί άξονες τών ύποστυλωμάτων άσφαλείας τῶν διαφρών όρόφων δέον νά συμπίπτουν. Έπί δοκῶν άνοιγμάτων μέχρως 6 μέτρων άρκει ή διάταξις ένός ύποστυλωματος άσφαλείας είς τό μέσον. Έπί δοκῶν μεγαλυτέρου άνοιγματος δέον νά διατάσσωνται δύο ύποστυλώματα άσφαλείας.

Είς πλάκας άνοιγματος μεγαλυτέρου τών 4,00 μ. δέον νά διατάσσεται έν ύποστυλώμα άσφαλείας είς τό μέσον και ανά 5 μ. πλάτους πλακῶς.

7. Διά τά ίκριώματα σημαντικῶν έργων δέον νά συντάσσωνται στατικοί ύπολογισμοί συμφώνως πρός τας διατάξεις τών κανονισμῶν τών ξυλίνων κατασκευῶν. Μέχρι τῆς συντάξεως τοιοϋτων κανονισμῶν θά εφαρμόζωνται έν προκειμένῳ αί διατάξεις τοϋ σχεδίου Κανονισμῶν τῆς Έπιτροπῆς Μελέτης Κανονισμῶν τοϋ Τεχνικοϋ Έπιμελητηρίου Έλλάδος δημοσιευθεισης είς τό ύπ' αριθ. 273-274 τεϋχος τῶν «Τεχνικῶν Χρονικῶν».

Προκειμένου περί συνήθων οικοδομικῶν έργων και ίκριωμάτων άπλῶν διατάξεων με άνοιγματα μή ύπερβαίνοντα τά 6,50 μέτρα και ύψη οϋχι άνωτέρα τών 5,00 μέτρων ό ύπολογισμός δύναται νά παραλείπεται.

Διά τόν στατικόν ύπολογισμόν τών ξυλοτύπων και ίκριωμάτων θά λαμβάνωνται ύπ' όψιν τά έπόμενα κατακόρυφα φορτία: Τό ίδιον βάρος τούτων, τό βάρος τοϋ νωποϋ σκυροδέματος, βάρη άντιστοιχοϋντα είς πιθανάς συσσωρευσεις σκυροδέματος είς όρισμένας θέσεις, τό βάρος τών εργαλείων μεταφορᾶς, ή έπιρροή τών κρούσεων κατά τήν εκκένωσιν τών δοχείων και τά βάρη τών εργατῶν. Θά λαμβάνονται επίσης ύπ' όψιν τά έπόμενα όριζόντια φορτία. Πίεσις άνέμου, πᾶσα άλλη τυχόν αναπτυσσομένη όριζοντία δύναμις και τέλος όριζοντία δύναμις ενεργοϋσα είς τό ύψος τοϋ σανιδώματος ίση πρός τό 1/100 τοϋ όλικοϋ κατακόρυφου

φορτίου, όπερ έλήφθη ύπ' όψιν διά τόν ύπολογισμόν. Διά τούς πλευρικούς τύπους θά λαμβάνηται ύπ' όψιν ή ώθησις τοϋ κοπανιζομένου νωποϋ σκυροδέματος, ίδια δέ προκειμένου πλαστικοϋ ή ρευστοϋ τοιοϋτου.

Άρθρον 36.

Χρόνος διατηρήσεως και άφαιρέσεως τών ξυλοτύπων.

1. Η άφαιρσιν τών ξυλοτύπων εκτελείται κατόπιν έντολής τοϋ επιβλέποντος Μηχανικοϋ μετά τήν ύπό τούτου διαπίστωσιν τῆς επαρκούς σκληρύνσεως τοϋ σκυροδέματος. Πάντως αί έργασιαί αποξυλώσεως θά διενεργούνται συμφώνως πρός τό πρόγραμμα τό αναγραφόμενον έν τῆ σχετικῆ δήλωσει εργολάβου και επιβλέποντος, τῆ ύποβαλλομένη συμφώνως πρός τά έν παραγράφῳ 1 τοϋ άρθρου 7 καθοριζόμενα, εκτός εάν συντρέχουν συνθήκαι συνεπεία τών όποιων ήθελε διαταχθῆ παρά τοϋ Έπιβλέποντος ή τῆς άρμοδίας διά τόν έλεγγον Κρατικῆς Έπηρεσίας άναβολή τών έργασιδν τούτων.

2. Τό χρονικόν διάστημα διατηρήσεως τών ξυλοτύπων από τῆς άποπερατώσεως τῆς διαστρώσεως εξαρτάται έκ τῆς ποιότητος τοϋ σκυροδέματος, έκ τοϋ είδους τοϋ μεγέθους και τών επιβαρύνσεων τοϋ έργου, και έκ τών καιρικῶν συνθηκῶν τῆς περιόδου τῆς σκληρύνσεως.

Ίδιαιτέρα προσοχή επιβάλλεται, διά τά τμήματα τοϋ έργου τά όποια κατά τόν χρόνον άφαιρέσεως τών ξυλοτύπων φορτίζονται ή έφ' όλοκλήρου τοϋ κατά τόν ύπολογισμόν αϋτῶν ληφθέντος ύπ' όψιν φορτίου, ή ύπό προσθέτων φορτίων π.χ. συνεπεία τῆς στηρίξεως έπ' αϋτῶν τών ίκριωμάτων ύπερκειμένων κατασκευῶν.

Έπί εϋμενῶν καιρικῶν συνθηκῶν (θερμοκρασία μεγαλυτέρα τών + 5° C) και κατασκευῶν συνήθους τύπου ισχύουσιν αί ακόλουθοι προθεσμιαί διατηρήσεως τών ξυλοτύπων.

Έπί φορέων άνοιγμάτων μεγαλυτέρων τών 10 μέτρων ή μεγάλων διστάσεων, αί ύπό τοϋ πίνακος II διδόμεναι προθεσμιαί δέον νά παρατείνωνται. Δι' έκαστον (έπί πλέον τών 10) μέτρον άνοιγματος, ή παράτασις τών προθεσμιῶν τούτων καθορίζεται ώς έπεται: Διά κατασκευᾶς με κοινόν σιμέντο 1 1/2 ήμέρας και διά κατασκευᾶς με σιμέντο ύψηλῆς άντοχῆς 1 ήμέραν. Ταϋτα ισχύουν μέχρι άνοιγματος 20 μέτρων, πέραν τοϋ όποιοϋ αί προθεσμιαί δέον νά παραμένουν σταθεραί, ήτοι τό διπλάσιον τών τοϋ πίνακος II.

ΠΙΝΑΞ II

Α/Α	Κατηγορία τύπου	Είδος σιμέντου	
		Κοινόν σιμέντο	Σιμέντο ύψηλῆς άντοχῆς
1	Πλευρικοί τύποι: δοκῶν και ύποστυλωμάτων.	3 ήμέραι	2 ήμέραι
2	Τύποι πλακῶν συνήθους άνοιγματος.	8 »	5 »
3	Τύποι δοκῶν έν γένει και πλακῶν μεγάλου άνοιγματος.	21 »	10 »
4	Ύποστυλώματα άσφαλείας πλακῶν και δοκῶν.	35 »	18 »

Ό επιβλέπων Μηχανικός και ό εργολάβος δέον νά έχουν ύπ' όψιν ότι, μετά τήν παρέλευσιν τῶν ως άνωτέρω διδομένων προθεσμιῶν, δέον νά προβαίνουν είς διαπίστωσιν τῆς επαρκούς σκληρύνσεως τοϋ σκυροδέματος.

Εάν κατά τήν διάρκειαν τῆς πῆξεως έλαβε χώραν παγετός κατά τινα χρονικήν διάρκειαν αί προθεσμιαί διατηρήσεως τών τύπων θά παρατείνωνται κατ' ίσον τοϋλάχιστον πρός τήν διάρκειαν τοϋ παγετοϋ διάστημα.

3. Η αφαίρεσις τῶν ξυλοτύπων δέον νὰ γίνεται βαθμιαίως ἀνευ κρούσεων καὶ δονήσεων. Κατὰ πρῶτον ἀφαιροῦνται οἱ ξυλότυποι ὑποστρωμάτων καὶ βάρων, κατόπιν δὲ οἱ τῶν πλακῶν καὶ δοκῶν.

4. Κατὰ κανόνα δέον νὰ ἀποφεύγηται ἡ χρησιμοποίησις πατωμάτων ἀμέσως μετὰ τὴν ἀφαίρεσιν τῶν ξυλοτύπων, ἐν ἀπολύτῳ δ' ἀνάγκῃ χρησιμοποίησεως τούτων ἐφιστᾶται ἰδιαίτερα προσοχή.

Ἄρθρον 37.

Δοκιμαστικαὶ φορτίσεις.

1. Αἱ δοκιμαστικαὶ φορτίσεις τοῦ ἔργου πρέπει νὰ περιορίζωνται εἰς τὰς ἀπαραιτήτως ἀναγκαίας. Δὲν πρέπει δὲ αὗται νὰ πραγματοποιοῦνται πρὸ τῆς παρελεύσεως 45 ἡμερῶν ἀπὸ τῆς σκληρύνσεως τοῦ σκυροδέματος. Πρέπει νὰ δίδεται προσοχή ἐπὶ φορέων δοκῶν εἰς τυχὸν γένεσιν μὴ προβλεπομένων εἰς τοὺς ὑπολογισμοὺς πακτώσεων καὶ λειτουργίας θόλων.

Ἡ φόρτισις δὲν πρέπει νὰ ἔχη συνοχὴν κατὰ τὴν διεύθυνσιν τῆς κάμψεως ἀλλὰ νὰ παρακολουθῆ τὸν φορέα παραμορφούμενον.

2. Τὸ δοκιμαστικὸν φορτίον καθορίζεται ὡς ἑξῆς:

α) Διὰ τὰς πλάκας ἢ ἐπιφόρτισις βάσει τῆς ὁποίας ἐγένετο ὁ στατικὸς ὑπολογισμὸς ἠὺξημένη κατὰ τὸ ἡμισυ. Ἐὰν αὕτη ὑπερβαίῃ τὰ 1000 kg/m², τὸ δοκιμαστικὸν φορτίον λαμβάνεται ἴσον πρὸς ταύτην.

β) Ἐπὶ ἔργων διὰ τὰ ὁποῖα κρίνεται ὡς ἐπιβλαβῆς ἡ δημιουργία ρωγμῶν εἰς τὰς ἐφελκυστέρας ζώνας, τὸ δοκιμαστικὸν φορτίον λαμβάνεται ἴσον πρὸς τὸ ληφθὲν ὑπ' ὄψιν διὰ τὸν ὑπολογισμὸν. Ἐν οὐδεμίᾳ ὁμῶς περιπτώσει ἐπιτρέπεται ἡ εὐθὺς μετὰ τὴν ἀφαίρεσιν τῶν ξυλοτύπων φόρτισις δι' ὀλοκλήρου τοῦ φορτίου τούτου.

γ) Τὰ προβλεπόμενα νεκρὰ φορτία τὰ μὴ πραγματοποιηθέντα κατὰ τὸν χρόνον τῆς δοκιμαστικῆς φορτίσεως ἐπιπροστίθενται εἰς τὸ ὡς προηγουμένως καθοριζόμενον δοκιμαστικὸν φορτίον.

2) Τὸ δοκιμαστικὸν φορτίον δέον νὰ παραμένῃ 6 τοῦλάχιστον ὥρας ἐπὶ τοῦ φορέως, κατόπιν δὲ νὰ γίνεται ἀνάγνωσις ἐπὶ τῶν βελομέτρων τῶν πραγματοποιηθέντων βελῶν κάμψεως. Τὸ μόνιμον βέλος κάμψεως θὰ ἀναγιγνώσκεται ἐπὶ τοῦ βελομέτρου 12 ὥρας μετὰ τὴν ἀπομάκρυνσιν τοῦ δοκιμαστικοῦ φορτίου, πρέπει δὲ τοῦτο νὰ μὴ ὑπερβαίῃ, πρᾶλειπομένης τῆς ἐπιρροῆς τυχὸν ὑποχωρήσεως τῶν στηρίξεων, τὸ 1/4 τοῦ ὑπὸ τοὺς αὐτοὺς ὄρους μεγίστου μετρηθέντος τοιοῦτου.

ΜΕΡΟΣ Γ'.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑΙ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΚΑΙ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΑΙ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΙΝ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

I. Μορφολογικαὶ καὶ κατασκευαστικαὶ διατάξεις.

Ἄρθρον 38.

Διαμόρφωσις ὀπλισμῶν.

1. Τὰ ἄκρα τῶν ὀπλισμῶν δέον νὰ μορφοῦνται εἰς ἡμικυκλικά ἀγγίστρα, τῶν ὁποίων ἡ ἐλευθέρᾳ διάμετρος δὲν πρέπει νὰ εἶναι μικροτέρα:

Ἐπὶ μὲν ράβδων ἐκ χάλυβος I τῶν 2,5d (Σχ. 3)

» δὲ » » II, III » 5,0d (Σχ. 3)

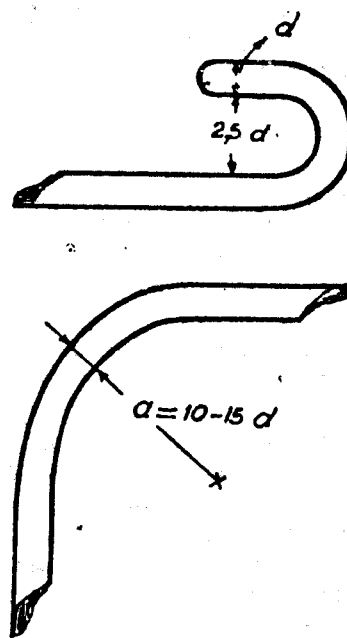
ἐνθα d ἡ διάμετρος τῆς ράβδου.

Θλιβόμενοι ὀπλισμοὶ δύνανται νὰ φέρωσιν ὀρθογωνικὰ ἀγγίστρα.

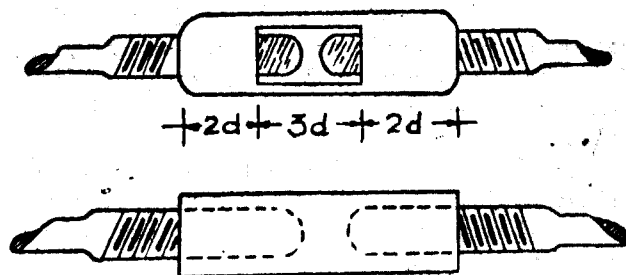
2. Ἡ ἐλευθέρᾳ ἀκτὺς καμπυλότητος τῆς κάμψεως τῶν ὀπλισμῶν δὲν πρέπει νὰ εἶναι μικροτέρα τοῦ δεκαπλασίου τῆς διαμέτρου. Τοῦτο εἶναι ἐπάρκῃς μόνον ἐὰν αἱ θέσεις κάμψεως κεῖνται εἰς τὸ ἐσωτερικὸν τῆς διατομῆς τοῦ σκυροδέματος, ἐὰν δηλαδή ἡ πλευρικὴ διὰ σκυροδέματος ἐπι-

κάλυψις ἰσοῦται τοῦλάχιστον πρὸς τὸ τριπλάσιον τῆς διαμέτρου τῆς ράβδου.

Εἰς ἀντίθετον περιπτώσει, ὡς καὶ ἐπὶ ράβδων διαμέτρου μεγαλυτέρας τῶν 40 mm, δέον νὰ τηρῆται ἐλευθέρᾳ διά-



Σχ. 3.



Σχ. 4.

μετρος καμπυλότητος ἴση τοῦλάχιστον πρὸς τὸ 15πλάσιον τῆς διαμέτρου.

Ἄρθρον 39.

Ἐνώσεις ὀπλισμῶν.

1 Ὁ ἀριθμὸς τῶν ἐνώσεων τῶν ἐφελκυστέμων ὀπλισμῶν πρὸς ἐπαύξησιν τοῦ μήκους τούτων δέον νὰ περιορίζεται εἰς τὸ ἐλάχιστον δυνατὸν. Αἱ ἐνώσεις αὗται δέον νὰ διατάσσωνται κατὰ προτίμησιν εἰς τὰς περιοχὰς τῶν ἀσθενεστέρων ροπῶν, π.χ. παρὰ τὰς θέσεις μηδενισμοῦ τούτων. Πάντως ὁ ἀριθμὸς τῶν ἐνώσεων ἐν τῇ αὐτῇ διατομῇ δὲν πρέπει νὰ ὑπερβαίῃ τὸ 1/5 τοῦ ἀριθμοῦ τῶν ἐφελκυστέμων ράβδων ταύτης.

Αἱ ἐνώσεις δύνανται νὰ πραγματοποιοῦνται ἀναλόγως τῆς διαμέτρου τῶν πρὸς ἔνωσιν ράβδων

α) διὰ παραθέσεως.

β) δι' ἀρμολειδῶν (Σχ. 4)

γ) δι' ἠλεκτροσυγκολλήσεως ἐφ' ὅσον τοῦτο ἐπιτραπῆ δι' εἰδικῆς ἀδείας τῆς Ὑπηρεσίας Κρατικοῦ Ἐλέγχου.

2. Ἡ διὰ παραθέσεως ἔνωσις δὲν ἐπιτρέπεται εἰς ἐφελκυστέμων στοιχεῖα, ἤτοι ἀναρτήρας ἢ ἐλκυστήρας, ὡς καὶ εἰς ράβδους διαμέτρου μεγαλυτέρας τῶν 26 mm. Εἰς κυλινδρικά τοιχώματα δεξαμενῶν, ἐπιτρέπεται ἡ διὰ παραθέσεως ἔνωσις ὑπὸ τὸν ὅρον τῆς κατ' αὐστηρὰν ἐναλλαγὴν διατάξεως τούτων εἰς τὰς διαφόρους τομὰς. Κατὰ τὴν διὰ παραθέσεως ἔνωσιν τὰ ἄκρα τῶν ράβδων δέον νὰ ἀπλήγουν εἰς ἀγγίστρα, τὸ δὲ μήκος ἐπικαλύψεως τῶν ράβδων δέον νὰ εἶναι τοῦλάχιστον ἴσον πρὸς :

$$(1) \alpha_2 = \frac{2}{3} \frac{\sigma_e \epsilon_{\text{επιτ.}} F_e}{\tau_1 u}$$

ήτοι διά στρογγύλην ράβδον διαμέτρου d

$$(2) \alpha_s = \frac{1}{6} \frac{\sigma_e \text{ επιτο. } d}{\pi}$$

3. Αί δι' αρμοκλειδών ενώσεις εκτελούνται διά περι-
κοχλίων μετ' αντιθέτων έλικώσεων. Ο χάλυψ των αρμο-
κλειδών δέον να ανταποκρίνεται πρὸς τὰς απαιτήσεις τοῦ
ἄρθρου 16. Διά τὸν πυρήνα τῶν κοχλιώσεων ἐπιτρέπεται
ἡ αὐτὴ τάσις οἷα διὰ τὴν ὑπόλοιπον ράβδον. Διά τοὺς ἐν
ψυχρῷ κατειργασμένους χάλυβας αἱ αρμοκλειδες εἶναι ἀπα-
ράδεκτοι.

4 Αἱ διὰ συγκολλήσεως ενώσεις ἐφελκυσμένων ράβδων
μέ στρογγύλην ἢ ἄλλην συμπαγῆ διατομὴν ἐπιτρέπονται
μόνον διὰ χάλυβας με φυσικὸν ὄριον διαρροῆς. Εἶναι ἀπα-
ράδεκτοι διὰ τοὺς ἐν ψυχρῷ κατειργασμένους εἰδικούς χάλυ-
βας.

Αἱ ενώσεις αὗται δέον να κατασκευάζονται μόνον δι'
ἤλεκτρικῆς ἐκκαυστικῆς συγκολλήσεως κατ' ἐπέκτασιν. Τὸ
ὕλικόν συγκολλήσεως δέον να ἐξέχη πανταχόθεν ὁμοιομόρ-
φος περί τὴν διατομὴν τῆς ράβδου. Συγκολλήσεις δι' ἤλεκ-
τρικοῦ τόξου καὶ διὰ πήξεως δι' ἀερίου εἶναι ἀπαράδεκτοι.

Εἰς τὴν θέσιν ενώσεως ἢ διατομῆ ἐφελκυσμένων ράβδων
συγκολλημένων κατ' ἐπέκτασιν ἐπιτρέπεται να λαμβάνε-
ται μόνον με τὰ 80% τῆς τιμῆς τῆς. Χρησιμοποιοῦσις μει-
ζονος ποσοστοῦ τῆς διατομῆς δύναται να ἐπιτραπῆ ὑπὸ τῆς
Ἑπιτελείας Κρατικοῦ Ἐλέγχου μόνον ἐάν ἡ ὑπαρξίς τῆς
ἀπαιτουμένης ἀσφαλείας διαπιστωθῆ πρὸ τῆς τοποθετήσεως
τῶν ὀπλισμῶν διὰ πειραμάτων καὶ ἐπαρκοῦς μεταγενεστέ-
ρου ἐλέγχου τῶν καθ' ἕκαστα ενώσεων.

Κατὰ τὰς ἐξετάσεις ταύτας ἐκτὸς τοῦ ἐλέγχου τῆς ἀντο-
χῆς καὶ ἐκτὸς τῆς δοκιμῆς πτύξεως δέον να ἐλέγχεται καὶ
ἡ ποιότης τῆς συγκολλήσεως. Μετ' ἀποκοτῆν τοῦ ἐξέχοντος
συγκολληματος δέον να μὴ ἐμφανίζονται ἀσυγκόλλητα μέρη
οὔτε πόροι.

Διὰ πάχην ράβδων ὑπὲρ τὰ 50 mm δέον πάντοτε να πι-
στοποιῆται ἡ ἀσφάλεια τῆς συγκολλητικῆς ἐνώσεως ἀνε-
ξαρτήτως τοῦ ποσοστοῦ τῆς διατομῆς τὸ ὁποῖον θὰ ληφθῆ
κατὰ τὸν ὑπολογισμόν.

Ἡ ἀπώλεια διατομῆς, δύναται να ἀντισταθμισθῆ διὰ προ-
σθέτων κύκλω τοποθετουμένων ράβδων φερουσῶν ἄγγι-
στρα ἢ δι' αὐξήσεως τῆς ὅλης διατομῆς τοῦ ὀπλισμοῦ.

Ἡ Ἑπιτελεία Κρατικοῦ Ἐλέγχου δύναται να ἀπαιτήσῃ
τὸν ἔλεγχον τῆς ποιότητος τῶν συγκολλήσεων διὰ δοκιμῶν
πτύξεως (κἀμψεως ἐν ψυχρῷ) περί στέλεχος πάχους διπλα-
σίου τῆς διαμέτρου τῆς ράβδου ἐπὶ χάλυβος I καὶ τετρα-
πλασίου ἐπὶ χάλυβων II, III καὶ IV. Τὸ πρῶτον ῥῆγμα
ἐπιτρέπεται να γεννηθῆ μόνον ὑπὸ γωνίαν κἀμψεως 60°.

Ἄρθρον 40.

Διάταξις ὀπλισμῶν.

1. Οἱ ὀπλισμοὶ τῶν ἀνοιγμάτων δοκῶν πλακῶν κλπ. πρέ-
πει να προεκτείνωνται ὑπὲρ τὰς ἐδράσεις, ἐν περιπτώσει
δὲ κἀμψεως αὐτῶν, δέον γενικῶς να ἀγκυροῦνται εἰς θλι-
βομένας περιοχὰς τῆς μάζης τοῦ σκυροδέματος ἢ τοῦλάχισ-
τον εἰς τοιαύτας ἀσθενῶς ἐφελκυσμένας. Τὸ ἀπαιτούμενον
μῆκος ἀγκυρώσεως ἀνευ τῶν ἀγκίστρων λαμβάνεται ἴσον
πρὸς τὰ 40% τοῦ καθοριζομένου διὰ τοῦ τύπου (1) ἐφ'
ὅσον ἡ ἀγκύρωσις πραγματοποιηθῆ ἐν θλιβομένη ζώνῃ. Δι'
ἀγκυρώσεις ἐν ἐφελκυσμένη ζώνῃ λαμβάνεται ἴσον πρὸς τὰ
60% τῶν διὰ τοῦ τύπου (1) καθοριζομένων.

2. Μεταξὺ παρακειμένων ράβδων ὀπλισμοῦ δέον να ὑπάρχη
πάντοτε ἐλευθέρη ἀπόστασις τοῦλάχιστον ἴση πρὸς τὴν διά-
μετρον τῆς παχυτέρας ράβδου καὶ οὐχὶ μικροτέρα τῶν 2,0cm.

3. Εἰς δοκοὺς καὶ πλακοδοκοὺς μεγάλου ὕψους (d ἢ
d₀ > 1,40m) πρὸς ἀποφυγὴν ὀρατῶν ραγμῶν εἰς τὴν νεύ-
ρωσιν, θὰ διατάσσωνται κατὰ τὰς παρεῖς τῆς νευρώσεως
κατὰ μῆκος ὀπλισμοί, οἱ ὅποιοι θὰ κατανέμωvται ἐπὶ τοῦ
ὕψους τῆς ἐφελκυσμένης ζώνης. Ἡ συνολικὴ διατομὴ τῶν
τοιούτων ὀπλισμῶν δέον να εἶναι κατ' ἐλάχιστον 8% τῆς
διατομῆς τοῦ κυρίου ἐφελκυσμένου ὀπλισμοῦ. Ὁ πρόσθετος
ὀπλισμὸς ἐπιτρέπεται να συνυπολογίζετῃ κατὰ τὸ ἡμισυ

εἰς τὸν κύριον ὀπλισμόν, ἐφ' ὅσον δὲν γίνεται ἀκριβέστερος
ὑπολογισμός.

4. Εἰς περιπτώσιν διαμορφώσεως ἐφελκυσμένου πέλματος
ὡς ἐν σχήματι 5, ἀπαγορεύεται ἡ κἀμψις τοῦ ἐφελκυσμέ-
νου ὀπλισμοῦ. Εἰς τὰς περιπτώσεις ταύτας οἱ ὀπλισμοὶ δέον
να ἐπεκτείνωνται εὐθυγράμμως ἀγκυροῦμενοι εἰς τὴν θλι-
βομένην ζώνην. Ἐπὶ καμπύλων ἢ τεθλασμένων φορέων αἱ
ἐκ τῆς μεταβολῆς διευθύνσεως τῶν ἐφελκυσμένων ἢ θλιβο-
μένων ὀπλισμῶν προκύπτουσαι πρὸς τὰ ἐξῶ ἐνεργοῦσαι δυ-
νάμεις θὰ παραλαμβάνωνται διὰ προσθέτων συνδετήρων.

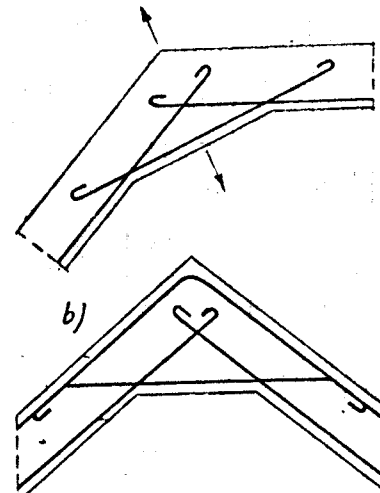
Ἄρθρον 41.

Ἐπικάλυψις τῶν ὀπλισμῶν διὰ σκυροδέματος.

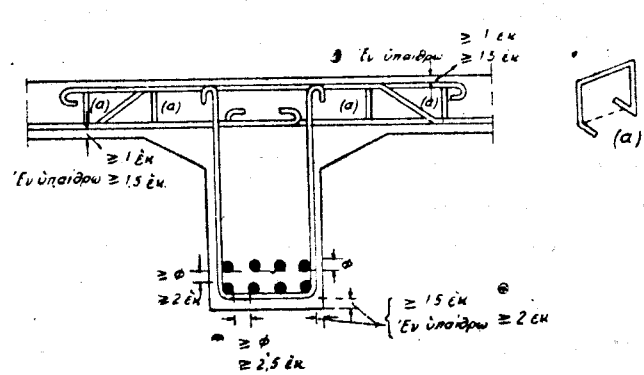
1. Ἡ διὰ σκυροδέματος ἐπικάλυψις ὄλων τῶν ὀπλισμῶν,
ὡς καὶ τῶν συνδετήρων, δέον να εἶναι κατ' ἐλάχιστον ὡς
ἔπεται:

Εἰς πλάκας μετὰ ἢ ἀνευ νευρώσεως	1,0 cm
» » » » » ἐν ὑπαίθρῳ	1,5 »
Εἰς πᾶν ἕτερον στοιχείον κατασκευῆς	1,5 cm
Εἰς πᾶν » » » ἐν ὑπαίθρῳ	2,0 »

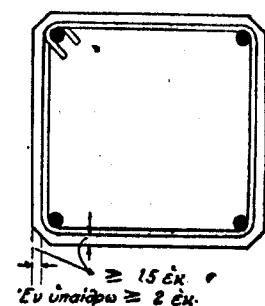
Λίθιναι ἐπενδύσεις δὲν λαμβάνονται ὑπ' ὄψιν ὡς ἐπικά-
λυψις.



Σχ. 5.



Σχ. 6.



Σχ. 7.

λυψις. Ἐὰν προβλέπεται μεταγενεστέρα λείψυσις τῶν ἐξω-
τερικῶν ἐπιφανειῶν, τὰ ὡς ἀνωτέρω πάχην ἐπικάλυψεως δέον

νά αυξάνονται, κατά τὸ πάχος τῆς ἐκ τῆς λαξεύσεως ἀπομειώσεως, πάντως τοῦλάχιστον κατὰ 1.

Ἄρθρον 42.

Προστασία ἀπὸ χημικῶν ἐπιρροῶν.

1. Πάντα τὰ ἔργα ἢ τμήματα τούτων τὰ ἐκτεθειμένα εἰς ἐπιβλαβῆ χημικὴν ἐνέργειαν ὀξέων, ὀξίνων ἀτμῶν, θειούχων ἀτμῶν, θεικῶν ἢ θειούχων ἀλάτων, δέον νὰ προστατεύονται δι' εἰδικῶν προφυλακτικῶν μέτρων. Ἰδιαιτέρως ἐπικίνδυνα εἶναι τὸ ὑδροχλωρικόν, τὸ νιτρικόν καὶ τὸ θεικόν ὀξύ.

2. Ὡς γενικὰ προφυλακτικὰ μέτρα συνιστῶνται ἐφαρμογὴ σκυροδέματος ἐξαιρετικῶς πυκνοῦ καὶ στεγανοῦ, αὐξήσεις τοῦ πάχους τῆς διὰ σκυροδέματος ἐπικαλύψεως τῶν ὀπλισμῶν εἰς 4cm τοῦλάχιστον ἔτι δὲ καὶ ἐπίχρισις τῆς κατασκευῆς δι' ἐξαιρετικῶς ἐπιμελημένης τσιμεντοκονίας.

Τὸ πάχος τῆς τσιμεντοκονίας ταύτης δὲν συνυπολογίζεται εἰς τὰ ἀνωτέρω 4cm. Περαιτέρω συνιστῶνται εἰδικὰ δι' ἐκάστην περίπτωσιν βαφαί, ἐπενδύσεις κλπ. Δι' ἔργα ἐν θαλασσίῳ ὕδατι ἰσχύουν τὰ ἐν τῷ σχετικῷ κεφαλαίῳ «Κανόνες κατασκευῆς ἔργων σκυροδέματος ἐν θαλασσίῳ ὕδατι».

Ἄρθρον 43.

Προστασία ἀπὸ μηχανικῶν ἐπιρροῶν.

1. Εἰς χώρους βιομηχανικῆς χρήσεως βαρείας κυκλοφορίας τὰ δάπεδα ἐξ ὀπλισμένου σκυροδέματος δέον νὰ προστατεύονται ἀπὸ τῆς φθορᾶς δι' εἰδικῆς ἐπιστρώσεως, ἢ διὰ κατασκευῆς τῶν πλακῶν διὰ πυκνοῦ σκυροδέματος καὶ αὐξήσεως τοῦ πάχους αὐτῶν πρὸς τὴν ἄνω ἐπιφάνειαν κατὰ 1cm τοῦλάχιστον.

Ἄρθρον 44.

Προστασία ἀπὸ τοῦ πυρός.

1. Τμήματα κατασκευῶν τὰ ὁποῖα ἀπαιτεῖται νὰ εἶναι ἰδιαιτέρως πυρασφαλῆ θὰ κατασκευάζονται μὲ μεγάλας κατὰ τὸ δυνατόν διατομὰς ἐκ σκυροδέματος ὑψηλῆς ἀντοχῆς καὶ διατομὰς ὀπλισμῶν ἠὺξημένας ὥστε νὰ ἀναπτύσσονται τάσεις ὀπλισμοῦ μικρότεροι τῶν ἐπιτρεπομένων. Οἱ φορεῖς τῶν ἔργων τούτων δέον νὰ εἶναι συνεχεῖς νὰ ὀπλιζονται δὲ καὶ εἰς τὰς θλιβομένας ζώνας ὑπὸ προσθέτου συνεχοῦς ὀπλισμοῦ, οὗ τὸ ποσοστὸν νὰ εἶναι περίπου $\frac{1}{3}$ τοῦ ἀντιστοίχου ἐφελκυσμένου ὀπλισμοῦ.

2. Συνιστᾶται ἐπίσης ὅπως αἱ κατασκευαὶ αὗται ἐπικαλύπτονται δι' ἐπίχρισματος ἐξ ἀβεστοκονιάματος πάχους τοῦλάχιστον 1,5cm ἐκτελουμένου ἐπὶ πεταχτοῦ διὰ τσιμεντοκονίας. Δι' ἀμφιερίστους δοκοὺς καὶ πλάκας ὕψους μικρότερου τῶν 30cm τὸ ἀνωτέρω ἐπίχρισμα εἶναι ἀπαραίτητον. Προκειμένου περὶ ὑποστυλωμάτων τὸ ἐπίχρισμα τοῦτο δέον νὰ ὀπλιζῆται διὰ συρματίνου πλέγματος.

Ἄρθρον 45.

Ἄρμοι διαστολῆς.

1. Ἐπὶ ἐκτεταμένων ἔργων ἐξ ὀπλισμένου σκυροδέματος δέον νὰ διατάσσονται ἄρμοι διαστολῆς κατ' ἀποστάσεις 25,00-35,00 μέτρων.

II. Κανόνες συντάξεως τοῦ στατικού ὑπολογισμοῦ.

Ἄρθρον 46.

Συμβολισμός στατικῶν καὶ γεωμετρικῶν μεγεθῶν.

1. Εἰς τοὺς στατικούς ὑπολογισμοὺς θὰ ἐφαρμόζονται οἱ ἐπόμενοι συμβολισμοί:

l = Τὸ θεωρητικὸν ἀνοίγμα τοῦ φορέως.

w, l_w = Τὸ ἐλεύθερον " " "

s_k = Τὸ μῆκος λυγισμοῦ.

g = Τὸ ἀνὰ μονάδα μήκους ἢ ἐπιφανείας μόνιμον φορτίον.

p = Τὸ ἀνὰ μονάδα μήκους ἢ ἐπιφανείας κινητὸν φορτίον.

$q = g + p$ = Τὸ συνολικὸν ἀνὰ μονάδα μήκους ἢ ἐπιφανείας φορτίον.

w = Τὸ ἀνὰ μονάδα μήκους ἢ ἐπιφανείας φορτίον ἀνέμου.

G = Μόνιμον συγκεντρωμένον φορτίον.

P = Μεταβλητὸν " " "

$Q = G + P$ = Συνολικῶς συγκεντρωμένον φορτίον.

W = Τὸ συγκεντρωμένον φορτίον συνεπείᾳ ἀνέμου.

Σ = Ἡ συνισταμένη ἐξωτερικῶν δυνάμεων.

V_i = Ἡ κατακόρυφος ἀντίδρασις ἢ κατακόρυφος συνιστώσα ἀντιδράσεως τοῦ ἄκρου i δοκοῦ ἢ ράβδου.

H_i = Ἡ ὀριζοντία ἀντίδρασις ἢ ὀριζοντία συνιστώσα ἀντιδράσεως τοῦ ἄκρου i δοκοῦ ἢ ράβδου.

R_i = Ἡ ὀλικὴ ἀντίδρασις τοῦ ἄκρου i δοκοῦ, ὑποστυλώματος ἢ ράβδου.

N = Ἡ ὀρθὴ δύναμις διατομῆς.

T = Ἡ τέμνουσα " "

M = Ἡ ροπή κάμψεως " "

M_o = Ἡ ροπή στρέψεως " "

M_r = Ἡ ροπή συστροφῆς (διαμητικῶν τάσεων) πλακός.

f = Τὸ βέλος κάμψεως.

d = Τὸ ὀλικὸν πάχος πλακός ἢ ὀλικὸν ὕψος ὀρθογωνικῆς διατομῆς.

d_o = Τὸ ὀλικὸν ὕψος πλακοδοκοῦ.

b = Τὸ πλάτος πλακός ἢ τὸ συνεργαζόμενον πλάτος πλακός πλακοδοκοῦ ἢ τὸ πλάτος ὀρθογωνικῆς διατομῆς.

b_o = Τὸ πάχος τοῦ κορμοῦ τῶν δοκῶν.

d_k = Ἡ διάμετρος τοῦ πυρῆνος ὑποστυλώματος σπειροειδῶς ὀπλισμένου.

α = Ἡ ἀπόστασις τοῦ κέντρου βάρους τῆς διατομῆς τοῦ ἐφελκυσμένου ὀπλισμοῦ ἀπὸ τῆς ἐγγυτέρας ἐξωτερικῆς παρειᾶς τοῦ σκυροδέματος.

h = Τὸ στατικὸν ὕψος διατομῆς (ἀπόστασις τοῦ κέντρου βάρους τοῦ ἐφελκυσμένου ὀπλισμοῦ ἀπὸ τῆς ἄκρας θλιβομένης ἰνός).

h' = Ἡ ἀπόστασις τοῦ κέντρου βάρους τοῦ θλιβομένου ὀπλισμοῦ ἀπὸ τῆς ἄκρας θλιβομένης ἰνός.

x = Ἡ ἀπόστασις τῆς οὐδετέρας γραμμῆς ἀπὸ τῆς ἄκρας θλιβομένης ἰνός.

z = Ὁ μοχλοβραχίον τῶν ἐσωτερικῶν δυνάμεων (ἀπόστασις τῆς συνισταμένης τῶν θλιβουσῶν τάσεων ἀπὸ τῆς συνισταμένης τῶν τάσεων ἐφελκυσμοῦ τοῦ ὀπλισμοῦ).

e = Ἡ ἀπόστασις τῆς ὀρθῆς δυνάμεως διατομῆς ἀπὸ τοῦ κέντρου βάρους ταύτης.

F_b = Ἡ ἐπιφάνεια τῆς διατομῆς ἄνευ ἀφαιρέσεως τῆς ἐπιφανείας τοῦ ὀπλισμοῦ αὐτῆς.

F_e = Ἡ διατομὴ τοῦ ἐφελκυσμένου ὀπλισμοῦ συνεπείᾳ κάμψεως ἢ κάμψεως μετ' ὀρθῆς δυνάμεως. Ἐπὶ κεντρικῆς φορτίσεως ἢ συνολικῆς διατομῆς τοῦ κατὰ μῆκος ὀπλισμοῦ.

F'_e = Ἡ διατομὴ τοῦ θλιβομένου ὀπλισμοῦ συνεπείᾳ κάμψεως.

$F_i = F_b + nF_e$ = Ἡ στατικὴ διατομὴ ὑποστυλώματος ἀπλῶς ὀπλισμένου.

F_k = Ἡ ὑπὸ τοῦ σπειροειδοῦς ὀπλισμοῦ περικλειομένη διατομὴ τοῦ σκυροδέματος.

F_s = Ἡ ἀνηγγμένη διατομὴ σπειροειδοῦς ὀπλισμοῦ.

F_{is} = Ἡ στατικὴ διατομὴ σπειροειδῶς ὀπλισμένου ὑποστυλώματος.

$f_e = \frac{F_e}{b}$ = Ἡ ἀνὰ μονάδα πλάτους διατομῆς τοῦ ἐφελκυσμένου ὀπλισμοῦ.

$$f'_e = \frac{F'_e}{b} = \text{'Η ανά μονάδα πλάτους διατομή του θλιβομένου όπλισμού.}$$

$$\mu = \frac{F_e}{bh} \quad \left(\text{ή } \frac{F_e}{bd} \right)$$

$$\mu' = \frac{F'_e}{bh} \quad \left(\text{ή } \frac{F'_e}{bd} \right)$$

u = 'Η περίμετρος του όπλισμού.

S = 'Η στατική ροπή διατομής.

J = 'Η ροπή αδρανείας διατομής.

W = 'Η ροπή αντίστασεως διατομής.

$$i = \sqrt{\frac{J}{F}} = \text{'Η άκτις αδρανείας διατομής.}$$

λ = 'Ο βαθμός λυγηρότητας.

ω = 'Ο συντελεστής λυγισμού.

E_b, E_e = Τά μέτρα ελαστικότητας του σκυροδέματος και του χάλυβος.

$$n = \frac{E_e}{E_b} = \text{'Ο λόγος μέτρων ελαστικότητας.}$$

α_t = 'Ο συντελεστής θερμικής μεταβολής.

v = 'Ο συντελεστής ασφαλείας.

σ_b = 'Η μέγιστη τάσις θλίψεως του σκυροδέματος.

σ_e = 'Η τάσις έφελκυσμένου όπλισμού.

σ'_e = 'Η τάσις του θλιβομένου όπλισμού.

σ_{bs} = 'Η τάσις έφελκυσμού του σκυροδέματος.

σ_{bd} = 'Η τάσις θλίψεως του σκυροδέματος.

σ_{es} = 'Η τάσις του έφελκυσμένου όπλισμού.

σ_{ed} = 'Η τάσις του θλιβομένου όπλισμού.

σ_o = 'Η διαμητική τάσις του σκυροδέματος (κατά τὸ στάδιον II).

τ₁ = 'Η τάσις συναφείας σκυροδέματος όπλισμού.

K_b = 'Η θλιπτική τάσις θραύσεως του σκυροδέματος.

K_e = 'Η έφελκυστική τάσις θραύσεως του όπλισμού.

c = 'Η τάσις όριου διαρροής του χάλυβος.

m = Τὸ μέτρον.

cm = Τὸ εκατοστόμετρον.

mm = Τὸ χιλιοστόμετρον.

m² = Τὸ τετραγωνικὸν μέτρον.

cm² = Τὸ τετραγωνικὸν εκατοστόμετρον.

mm² = Τὸ τετραγωνικὸν χιλιοστόμετρον.

Kg = Τὸ χιλιόγραμμα.

t = 'Ο τόννος.

Kg/m = χιλιόγραμμα ανά μέτρον.

Kg/m² = χιλιόγραμμα ανά τετραγωνικὸν μέτρον.

*Άρθρον 47.

Γενικαί στατικαί και δυναμικαί παραδοχαί φορτίσεως.

1. Διὰ τὴν ἐκτέλεσιν τῶν στατικῶν ὑπολογισμῶν θὰ λαμβάνωνται ὑπ' ὄψιν αἱ ἐπόμεναι φορτίσεις:

α) Τὸ ἴδιον βάρος τοῦ φορέως.

β) Αἱ πάσης φύσεως ἐπιφορτίσεις και αἱ συνεπεία τούτων δευτερογενεῖς ἐπιρροαί. 'Η φύσις και τὸ μέγεθος τῶν φορτίσεων τούτων θὰ καθορίζεται βάσει τοῦ ἀπὸ 13.12.45 Β.Δ/τος «Φορτίσεις δομικῶν ἔργων».

γ) 'Η μεταβολὴ τῆς θερμοκρασίας.

Θὰ λαμβάνεται αὕτη γενικῶς ὡς ὁμοίομορφος. 'Εξαιροῦνται αἱ περιπτώσεις κατὰ τὰς ὁποίας ὠρισμένα τμήματα τοῦ φορέως θερμαίνονται ἰσχυρότερον τῶν ἄλλων, ὅποτε θὰ λαμβάνωνται ὑπ' ὄψιν διὰ τὸν ὑπολογισμὸν και διαφορὰ θερμοκρασίας μεταξὺ ἐξωτερικοῦ και ἐσωτερικοῦ πέλ

ματος τοῦ φορέως ἢ μεταξὺ τῶν διαφόρων στοιχείων τούτου.

Οἱ στατικοὶ ὑπολογισμοὶ θὰ συντάσσωνται γενικῶς, ἐφ' ὅσον δὲν συντρέχουν αἱ προηγουμένως ἀναφερθεῖσαι περιπτώσεις, δι' ὁμοίομορφον διακύμανσιν θερμοκρασίας ± 20° C (ὑποθετικὴ μέση θερμοκρασία κατασκευῆς + 15° C). 'Ο συντελεστής τῆς γραμμικῆς θερμικῆς διαστολῆς τοῦ ὀπλισμένου σκυροδέματος θὰ λαμβάνηται γενικῶς ἴσος πρὸς 10⁻⁵. Κατὰ τὴν ἐκτέλεσιν τῶν ὑπολογισμῶν συνήθων οἰκοδομικῶν ἔργων με ἀμφιεριστους ἢ συνεχεῖς δοκοὺς ἀνοιγμάτων μέχρι 8,00 m και με διάταξιν ἀρμῶν διαστολῆς κατὰ τὸ ἄρθρον 45 δύναται νὰ παραληφθῇ ἢ ἐξετασῆς τῆς θερμοκρασιακῆς ἐπιρροῆς. 'Επὶ τμημάτων ἔργων, ὧν ἡ ἐλάχιστη διάστασις εἶναι 70cm ἢ τοιούτων καλυπτομένων δι' ἐπιχώσεως πάχους μεγαλυτέρου τοῦ ἐνὸς μέτρου, ἢ ἀνωτέρω διδομένη διακύμανσις τῆς θερμοκρασίας δύναται νὰ μειωθῇ κατὰ 5° C.

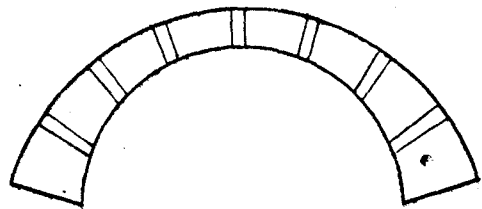
δ) 'Η κατὰ τὴν πῆξιν τοῦ σκυροδέματος λαμβάνουσα χώραν συστολή.

Κατὰ τὸν ὑπολογισμὸν στατικῶς ἀορίστων φορέων δέον νὰ λαμβάνηται μερικῶς ὑπ' ὄψιν ἢ ἐκ τῆς πῆξεως συστολὴ τοῦ σκυροδέματος, ὡς μεταβλητὴ φόρτισις, ἰσοδύναμος πρὸς πτώσιν θερμοκρασίας, ἣτις ἀνχλόγως τοῦ ποσοστοῦ τοῦ όπλισμοῦ καθορίζεται ὡς ἔπεται:

α) Διὰ ποσοστὸν όπλισμοῦ μεγαλύτερον τοῦ 0,5% εἰς 15°

β) " " " " μικρότερον " " εἰς 20°

Προκειμένου περὶ θολωτῶν κατασκευῶν ἐκτελουμένων κατὰ λωρίδας ἐπιτρέπεται ἡ μείωσις τῶν ἀνωτέρω ἀριθμῶν εἰς τὸ ἡμισυ (Σχ. 8).



Σχ. 8.

Διὰ τὰ ἐντὸς τοῦ ὕδατος ἢ τοῦ ἐδάφους τμήματα τοῦ ἔργου δὲν θὰ λαμβάνηται ὑπ' ὄψιν τοιαύτη συστολή.

Εἰς τὰ συνήθη οἰκοδομικὰ ἔργα μετ' ἀρμῶν διαστολῆς (κατὰ τὸ ἄρθρον 45) δύναται νὰ παραληφθῇ ὁ ἔλεγχος τῆς συστολῆς.

*Άρθρον 48.

'Υπολογισμὸς τῶν ὑπερστατικῶν μεγεθῶν και τῶν ἐλαστικῶν παραμορφώσεων.

1. 'Ο ὑπολογισμὸς τῶν ἐλαστικῶν παραμορφώσεων τῶν φορέων, ὡς και τῶν ὑπερστατικῶν μεγεθῶν τῶν στατικῶς ἀορίστων συστημάτων δέον νὰ ἐκτελεῖται με τὴν προϋπόθεσιν ὅτι αἱ ἐφελκυσόμενα περιοχὰι τοῦ σκυροδέματος συμμετέχουσιν εἰς τὴν στατικὴν λειτουργίαν τούτων.

Συμφώνως πρὸς τὴν προϋπόθεσιν ταύτην αἱ εἰς τοὺς ὑπολογισμοὺς ὑπεισερχόμεναι ροπαὶ ἀδρανεῖας θὰ ὑπολογίζωνται ἐκ τῆς ὅλης διατομῆς τοῦ σκυροδέματος μετὰ ἢ ἀνευ τοῦ δεκαπλασίου τῶν διατομῶν τῶν όπλισμῶν.

Προκειμένου περὶ πλακοδοκῶν, ὅρα και ἄρθρον 57.

2. Προκειμένου περὶ ράβδων μετ' ἐνισχύσεων ἢ ροπή ἀδρανεῖας δύναται νὰ θεωρηθῆται σταθερὰ κατὰ μῆκος τῆς ράβδου, ἐφ' ὅσον τὸ συνολικὸν μῆκος τῶν ἐνισχύσεων τῆς ράβδου δὲν ὑπερβαίνει τὸ 1/4 τοῦ μῆκους ταύτης.

Εἰς πάσας τὰς ἄλλας περιπτώσεις θὰ λαμβάνεται ὑπ' ὄψιν κατὰ τοὺς ὑπολογισμοὺς ἡ πραγματικὴ μεταβολὴ τῆς ροπῆς ἀδρανεῖας κατὰ μῆκος τῆς ράβδου.

3. Κατὰ τοὺς ὑπολογισμοὺς παραμορφώσεων και ὑπερστατικῶν μεγεθῶν ἡ τιμὴ τοῦ λόγου τῶν μέτρων ἐλαστικότητας χάλυβος και σκυροδέματος θὰ λαμβάνεται ἴση πρὸς 10. 'Αντιστοιχεῖ αὕτη εἰς τιμὴν μέτρου ἐλαστικότητας -σκυροδέματος E_b = 21 × 10⁴ Kg/cm².

Άρθρον 49.

Υπολογισμός τών τάσεων.

1. Ο υπολογισμός τών τάσεων σκυροδέματος και όπλισμού εις τας περιπτώσεις άπλης ή συνθέτου κάμψεως, δέον να εκτελήται επί τη βάσει της προϋποθέσεως ότι αύται είναι ανάλογοι της απόστάσεως αύτων από της ουδετέρας γραμμής και ότι αι έφελκόμεναι περιοχαι του σκυροδέματος δέν συμμετέχουσιν εις την στατικήν λειτουργίαν του φορέως.

Κατά τόν υπολογισμόν τούτον ως τιμή του λόγου τών μέτρων ελαστικότητος χάλυβος και σκυροδέματος θα λαμβάνεται ο αριθμός 15 αντίστοιχών εις $E_s = 14 \times 10^4 \text{ Kg/cm}^2$.

Άρθρον 50.

Έλεγχος και όπλισμοι λοξού έφελκυσμού.

1. Κατά τόν υπολογισμόν δέον να ελέγχωνται αι τάσεις λοξού έφελκυσμού αι αναπτυσσόμεναι συνεπεία της συγχρόνου ενεργείας κάμψεως και διατμησεως.

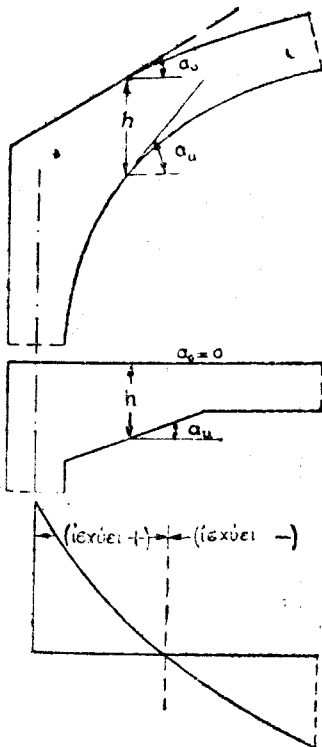
Αι τάσεις αύται δια την ουδετέραν γραμμην και την έφελκυσμένην ζώνην υπολογίζονται επί ράβδων σταθεράς διατομής δια του τύπου :

$$(3) \quad \tau_o = \frac{Q}{b_o z}$$

Έπί δοκῶν μεταβλητού ύψους συνιστάται όπως λαμβάνεται υπ' όψιν ή μεταβλητότης του ύψους τούτου. Ούτω δύναται να εκτελήται ο υπολογισμός επί τη βάσει του τύπου :

$$(4) \quad \tau_o = \frac{Q}{b_o z} \pm \frac{M}{b_o z h} (\epsilon \phi \sigma_o + \epsilon \phi \alpha_u)$$

Έν τῷ τύπῳ τούτῳ τὸ θετικὸν σημεῖον ἰσχύει, ὅταν αἱ κατὰ τὴν αὐτὴν φορὰν μεταβολαὶ τοῦ ὕψους τῆς διατομῆς καὶ ροπῶν κάμψεως εἶναι ὁμόσημοι.



Σχ. 9.

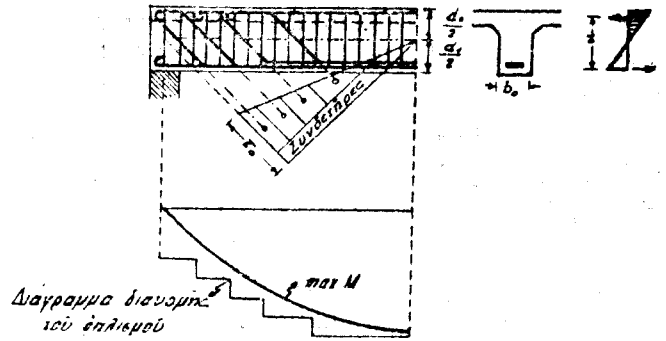
Αἱ κατὰ τὰ ἀνωτέρω ὑπολογιζόμεναι τάσεις δέν πρέπει νὰ ὑπερβαίνουσι τὰς εἰς τὸν πίνακα III (Δ' στιχ. 27) διδομένης μεγίστας ἐπιτρεπομένης τιμᾶς. Ἐν ἐναντία περιπτώσει δέον νὰ αὐξάνεται ἡ ἐπιφάνεια τῆς διατομῆς.

Ἐφ' ὅσον αἱ διατμητικαὶ τάσεις εἶναι μεγαλύτεραι τῶν εἰς τὸν πίνακα III (Δ' στιχ. 25 καὶ 26) θὰ παραλαμβάνονται

ἐξ ὁλοκλήρου ὑπὸ τοῦ πρὸς τοῦτο διατασσομένου λοξοῦ όπλισμοῦ καὶ ὑπὸ τῶν συνδετήρων.

2. Ο υπολογισθεις λοξός όπλισμός και οί συνδετήρες δέον νὰ κατανέμονται βάσει τοῦ διαγράμματος τῶν διατμητικῶν τάσεων. Κατὰ τὴν κατανομήν ταύτην ἀντὶ τῆς ουδετέρας γραμμῆς δύναται νὰ λαμβάνηται ἡ μέση γραμμὴ τῆς δοκοῦ.

Πάντως ἡ διάταξις τῶν ράβδων δέον νὰ εἶναι τοιαύτη ὥστε νὰ μὴ προκύπτουν μεταξύ των ἀποστάσεις μεγαλύτεραι ἐκείνων αἱ ὁποῖαι καθορίζονται διὰ τοῦ κανόνος : Οἰαδήποτε διατομὴ τῆς δοκοῦ ἀγομένη ἐκ τῶν σημείων



Σχ. 10.

κάμψεως τῶν ράβδων καθέτως ἐπὶ τὴν διεύθυνσιν τοῦ λοξοῦ όπλισμοῦ νὰ συναντᾷ τοῦλάχιστον μίαν τοιαύτην ράβδον πρὸ τῆς συναντήσεως τῆς ουδετέρας γραμμῆς.

Ο λοξός όπλισμός διαμορφούται κατὰ τὸ δυνατόν διὰ κάμψεως πρὸς τὰ ἄνω τοῦ, συνεπεία τῆς ἐλαττώσεως τῶν ροπῶν, πλεονάζοντος όπλισμοῦ τοῦ κάτω πέλματος. Ἐπαύξεισις τοῦ λοξοῦ όπλισμοῦ διὰ ράβδων σχήματος Z δέν ἐπιτρέπεται.

Συνιστάται ὅπως τὸ μεγαλύτερον μέρος (τοῦλάχιστον τὰ 2/3) τῶν διατμητικῶν τάσεων παραλαμβάνεται ὑπὸ τοῦ λοξοῦ όπλισμοῦ.

Ἐπί ὕψικόνων δοκῶν, ἐγγὺς τῆς στηρίξεως δέον νὰ διατάσσεται ἐπὶ πλέον όπλισμός πρὸς παραλαβὴν τῶν εἰς τὸ κατώτερον μέρος τῆς έφελκυσμένης ζώνης ἀναπτυσσομένων λοξῶν τάσεων.

3. Ἐὰν ἡ ἀπόστασις σημαντικῆς τινὸς δυνάμεως ἀπὸ τῆς ἐδράσεως εἶναι μικρότερα ἢ ελαφρῶς μεγαλύτερα τοῦ z θὰ διατάσσεται εἰδικός όπλισμός πρὸς παραλαβὴν τῶν λοξῶν τάσεων.

Άρθρον 51.

Επιβαρύνσεις κατὰ στρέψιν.

1. Αἱ συνεπεία στρέψεως ἀναπτυσσόμεναι διατμητικαὶ τάσεις δέν πρέπει νὰ ὑπερβαίνουσι ἀναλόγως τῆς περιπτώσεως τὰς εἰς τὸν πίνακα III (Ε' στιχ. 29) διδομένης μεγίστας ἐπιτρεπομένης τιμᾶς. Ἐν ἐναντία περιπτώσει δέον νὰ αὐξάνονται αἱ διαστάσεις τῆς διατομῆς. Ἐὰν αἱ διατμητικαὶ αὗται τάσεις ὑπερβαίνουσι τὰς εἰς τὸν πίνακα III (Ε' στιχ. 28) τιμᾶς δέον νὰ ἐλέγχεται ὅτι αἱ ἀναπτυσσόμεναι τάσεις έφελκυσμοῦ παραλαμβάνονται ὑπὸ τοῦ όπλισμοῦ στρέψεως

2. Αἱ διατμητικαὶ τάσεις συνεπεία συγχρόνως ἀναπτυσσομένων ροπῶν κάμψεως καὶ στρέψεως δέον νὰ ἐπιπροστίθενται κατὰ τόν υπολογισμόν. Τὸ ἄθροισμα τῶν τάσεων τούτων δέν πρέπει νὰ ὑπερβαίη τὰς εἰς τὸν πίνακα III (Ε' στιχ. 31) διδομένης μεγίστας ἐπιτρεπομένης τιμᾶς. Ἀφ' ἑτέρου δὲ ἐκάστη τῶν τάσεων τούτων πρέπει νὰ πληροῖ τοὺς περιορισμοὺς τοῦ πίνακος III (Δ καὶ Ε).

Άρθρον 52.

Τάσεις συναφείας.

1. Δέν ἀπαιτεῖται έλεγχος τῶν τάσεων συναφείας τ_1 διὰ ράβδους όπλισμῶν διαμέτρου μὴ ὑπερβαίνουσας τὰ 26 mm. Ἐὰν ὑπάρχουν μόνον εὐθεῖαι ράβδοι μετὰ ἢ ἀνευ συνδετήρων ἢ τάσις συναφείας θὰ υπολογίζεται ἐκ τῆς ἐξισώσεως

$$(5) \quad \tau_1 = \frac{Q}{uz}$$

($u =$ ή περιφέρεια τῆς διατομῆς τῶν εὐθειῶν, παραμενουσῶν εἰς τὴν ἐφελκυομένην ζώνην, ράβδων ὄπλισμοῦ).

Ἐὰν τοῦναντίον κάμπτονται λοξῶς τόσαι ράβδοι, ὥστε αὐταὶ μετὰ τῶν συνδετήρων μόναι νὰ δύνανται νὰ παραλάβουν τὸ σύνολον τῶν λοξῶν τάσεων ἐφελκυσμοῦ, τότε διὰ τὸν ὑπολογισμὸν τῶν τάσεων συναφείας εἰς τὰς ἀπομενούσας εὐθείας ράβδους, θὰ τίθεται μόνον τὸ ἡμισυ τῆς τεμνούσης δυνάμεως.

2. Ἐὰν ἡ ὑπολογιζομένη τάσις συναφείας ὑπερβαίνει τὰς τιμὰς τοῦ πίνακος III (H στίχ. 32) δέον νὰ γίνεταὶ καλύτερα κατανομή τῶν ὄπλισμῶν, ἢ νὰ ἐξασφαλίζωνται τὰ ἄκρα τῶν ράβδων δι' εἰδικῶν μέτρων (πλάκες ἀγκυρώσεως, ἐγκάρσιοι ράβδοι κ.τ.τ.).

Περὶ τῶν ἀπαιτουμένων ἀγκίστρων πρβλ. ἄρθρον 38 παρὰ γρ. 1. Διὰ τὸν θλιβόμενον ὄπλισμὸν δὲν ἀπαιτεῖται ἐλεγχος τάσεων συναφείας.

Ἄρθρον 53.

Ἐπιτρεπόμεναι τάσεις.

1. Αἱ ἐπιτρεπόμεναι τάσεις σκυροδέματος καὶ ὄπλισμοῦ δίδονται εἰς τὸν πίνακα III.

2. Αἱ εἰς τὰς στήλας 5, 6 καὶ 7 τοῦ πίνακος διδόμεναι ἐπιτρεπόμεναι τάσεις θὰ ἐφαρμόζωνται ὑπὸ τὴν προϋπόθεσιν πληρώσεως τῶν ἐν τοῖς ἄρθροις 11 καὶ 12 ἀναφερομένων, καὶ κατόπιν ἐλέγχου πραγματοποιήσεως τῆς ἀπαιτουμένης ἀντοχῆς W_{28} .

3. Ἐκ τῆς ἐφαρμογῆς τῶν ἐν τῷ πίνακι διδομένων μεγίστων τάσεων διὰ τὸ σκυρόδεμα, προκύπτουν συχνὰ ἀντιοικονομικαὶ διατομαὶ λίαν μικροῦ ὕψους καὶ ὄπλισμοῦ δυσανάλογως ἠδύνημένου. Συνιστᾶται ὅπως εἰς τὰς περιπτώσεις ταύτας καὶ πρὸς οἰκονομίαν χάλυβος ὁ καθορισμὸς τῶν διαστάσεων τῶν πλακοδοκῶν κλπ, γίνεταὶ βάσει τάσεων σκυροδέματος κατωτέρων τῶν μεγίστων τιμῶν τοῦ πίνακος, ἵνα προκύπτουσιν οὕτω μεγαλύτερα ὕψη καὶ ἀπαιτεῖται ὀλιγώτερος ὄπλισμὸς.

4. Σιδηραῖ τροχιαὶ ἐνσωματούμεναι ἐντὸς τοῦ σκυροδέματος πρὸς στερέωσιν ἀξόνων μεταδόσεων κλπ. ἐπιτρέπεται κατὰ τὸν ὑπολογισμὸν τάσεων κάμψεως νὰ λαμβάνωνται ὑπ' ὄψιν μὲ ποσοστὸν 50% τῆς συνολικῆς διατομῆς των.

5. Εἰς εἰδικὰς περιπτώσεις δύνανται εἰς τὰς ἐν πίνακι III

ὑπὸ στίχ. Γ' κατονομαζομένας κληρονομαστικὰς αἱ ἀνεκταὶ τάσεις τοῦ σκυροδέματος νὰ αὐξηθοῦν μέχρις

$$(6) \quad \sigma'_{επ} = \sigma_{επ} + \frac{W_{28} - 300}{6}$$

ἐφ' ὅσον τὸ W_{28} εἶναι μεγαλύτερον τῶν 350 Kg/cm² καὶ ἡ ἐκ τῆς ἐξισώσεως (32) ἢ (33) ὑπολογιζομένη τάσις ἐφελκυσμοῦ $\sigma_{δκ}$ τοῦ σκυροδέματος εἶναι τὸ πολὺ ἴση πρὸς τὸ 1/4 τῆς συγχρόνως ἀναπτυσσομένης τάσεως θλίψεως τοῦ σκυροδέματος. Ὡς $\sigma_{επ}$ θὰ τίθενται αἱ ἐκάστοτε σχετικαὶ τιμαὶ τῆς στήλης 7 τοῦ πίνακος III.

6.— Ἐπὶ ἐφεδράνων σχήματος περίπου κυβικοῦ ἢ ἐπιμήκους διατομῆς περίπου τετραγωνικῆς φορτιζομένων ἀξονικῶς, τῶν μὲν πρώτων ἐπὶ ἐπιφανείας F_1 , τῶν δὲ δευτέρων ἐπὶ ἐπιμήκους λωρίδος πλάτους d_1 , ἐπιτρέπεται ἐπαύξησις τῆς ἐπιτρεπομένης τάσεως θλίψεως, καθοριζομένη δι' ἐφαρμογῆς τῶν ἐπομένων τύπων:

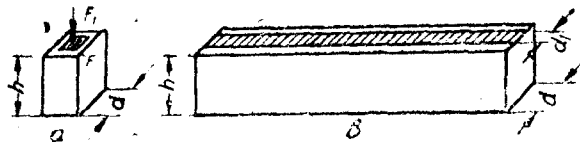
α) Ἐπὶ τῶν ἐφεδράνων περίπου κυβικῆς μορφῆς:

$$(7) \quad \sigma_1 = \sigma \sqrt[3]{\frac{F}{F_1}}$$

β) Ἐπὶ ἐφεδράνων ἐπιμήκους μορφῆς:

$$(8) \quad \sigma_1 = \sigma \sqrt[3]{\frac{d}{d_1}}$$

Εἰς τοὺς τύπους τούτους σ εἶναι ἡ ἀναλόγως τῆς κατασκευῆς καὶ ποιότητος ἐπιτρεπομένη τάσις τοῦ σκυροδέματος ἢ διδομένη ἐν τῷ στίχῳ 1 τοῦ πίνακος III ἢ ἡ τάσις σ' τοῦ τύπου (6) ἐφ' ὅσον $W_{28} > 350$. Ἡ τάσις σ_1 ἐν οὐδεμίᾳ περιπτώσει ἐπιτρέπεται νὰ ὑπερβαίνει τὴν τιμὴν $\frac{W_{28}}{2}$.



Σχ. 11.

Οἱ ὡς ἄνω τύποι ἐφαρμόζονται ἐφ' ὅσον τὸ ὕψος εἶναι τοῦλάχιστον ἴσον πρὸς τὴν μεγαλύτεραν πλευρὰν τῆς ἐπιφανείας κατόψεως (σχ. 11α) ἢ ἐπὶ ἐπιμήκων ἐφεδράνων τοῦλάχιστον ἴσον πρὸς τὸ πλάτος τούτου (σχ. 11β).

Π Ι Ν Α Κ Η ΙΙΙ.

Ἀνεκταὶ τάσεις εἰς Kg/cm²

Εἶδος ἔργου καὶ τρόπος ἐπιβαρύνσεως	Ἑλικὸν καὶ περιοχὴ ἐφαρμογῆς	Ἀνεκταὶ τάσεις				Στί- χο	
		Ποιότης τοῦ σκυροδέματος					
		B 120	B 160	B 225	B 300		
1	2	3	4	5	6	7	8
Α Πλάκες καὶ δοκοὶ ὀρθογωνι- κῆς διατομῆς ὑπὸ κάμψιν.	Σκυρόδεμα εἰς πλάκας καὶ δοκοὺς ὀρθογ- ωνικῆς διατομῆς (ἐπίσης εἰς σταυροειδῶς ὠ- πλισμένας πλάκας καὶ μυκητοειδῆ πατώματα).						
	$d \leq 8\text{cm}$	σ_b	40	50	70	90	1
	$d > 8\text{cm}$	σ_b	40	60	80	100	2
	Χάλυψ εἰς πλάκας: Κατηγορίας I.....	σ_e	1200	1400	1400	1400	3
	» » » » II.....	σ_e	—	2000	2000	2000	4
	» » » » III.....	σ_e	—	2200	2200	2200	5
	» » » » IV.....	σ_e	—	2200	2400	2400	6
	Χάλυψ εἰς δοκοὺς: » I.....	σ_e	1200	1400	1400	1400	7
	» » » » II.....	σ_e	—	1800	1800	1800	8
» » » » III καὶ IV.....	σ_e	—	—	2000	2000	9	
Β Πλακοδοκοὶ καὶ πλάκες μὲ νευρώσεις ὑπὸ κάμψιν.	Σκυρόδεμα, ἐφ' ὅσον λαμβάνονται ὑπ' ὄψιν αἱ τάσεις εἰς τὴν πλάκα. Ἐὰν δὲν ληφθοῦν ὑπ' ὄψιν αἱ τάσεις εἰς τὴν πλάκα, ἰσχύουν αἱ εἰς Α' δίδόμεναι τιμαί.....	σ_b	40	50	70	90	10
	Σκυρόδεμα εἰς νευρώσεις πλακοδοκῶν καὶ πλακῶν μὲ νευρώσεις, εἰς τὴν περιοχὴν τῶν ἀρνητικῶν ροπῶν.....	σ_b	50	70	90	110	11
	Χάλυψ κατηγορίας I.....	σ_e	1200	1400	1400	1400	12
	» » » II.....	σ_e	—	1800	1800	1800	13
	» » » III καὶ IV.....	σ_e	—	—	2000	2000	14
Γ Κάμψιν μετ' ὀρθῆς δυνάμεως εἰς πλάκας, δοκοὺς ὀρθογ- ωνικῆς διατομῆς, πλακοδο- κοὺς, πλαίσια, τόξα, καὶ ὑποστυλώματα (καὶ τῶν μυκητοειδῶν πατωμάτων) ὑπολογιζόμενα ὡς ὑποστυ- λώματα πλαισίων, ἐφ' ὅσον ταῦτα ὑπολογίζονται ἀκρι- βῶς διὰ τῆς θεωρίας τῶν πλασίων, καὶ δὴ εἰς κοινὰς μὲν οἰκοδομικὰς κατασκευὰς, λαμβάνομένης ὑπ' ὄψιν τῆς δυσμενεστάτης θέσεως τῶν φορτίων διὰ τὰς λοιπὰς δὲ κατασκευὰς λαμβανομένων ἐπὶ πλέον ὑπ' ὄψιν τῆς ἐπιρ- ροῆς τῆς θερμοκρασίας, τῆς ἐκ τῆς πήξεως συστολῆς καὶ τυχρὸν ὑφισταμένων δυνά- μεων τριβῆς καὶ τροχοπε- δήσεως.	Σκυρόδεμα εἰς :						
	α) ὀρθογωνικὰς διατομὰς ὑπὸ μοναξονικὴν κάμψιν.....	σ_b	—	70	90	110	15
	β) ὀρθογωνικὰς διατομὰς ὑπὸ διαξονικὴν κάμψιν (τάσεις κατὰ γωνίαν).....	σ_b	—	80	100	120	16
	γ) πλακοδοκοὺς, ἐφ' ὅσον λαμβάνονται ὑπ' ὄψιν αἱ τάσεις θλίψεως εἰς τὴν πλάκα... Ἐὰν αἱ τάσεις θλίψεως τῆς πλακῆς δὲν ληφθοῦν ὑπ' ὄψιν ἢ ἐὰν ἡ πλάξ κεῖται ἐν τῇ θλιβομένῃ ζώνῃ, ἰσχύουν αἱ ὑπὸ α) καὶ β) δι' ὀρθογωνικὰς διατομὰς δίδόμεναι τιμαί	σ_b	—	60	80	100	17
	Χάλυψ εἰς πλάκας κατηγορίας I.....	σ_e	—	1400	1400	1400	18
	» » » » II.....	σ_e	—	2000	2000	2000	19
	» » » » III.....	σ_e	—	2200	2200	2200	20
	» » » » IV.....	σ_e	—	2200	2400	2400	21
	Χάλυψ εἰς ἄλλὰ δομικὰ στοιχεῖα.						
	Χάλυψ κατηγορίας I.....	σ_e	—	1400	1400	1400	22
	» » » II.....	σ_e	—	1800	1800	1800	23
	» » » III καὶ IV.....	σ_e	—	—	2000	2000	24
Δ Διάτμησις συνεπείᾳ κάμ- ψεως.	Χωρὶς ἀπαίτησιν ἐλέγχου τοῦ ὀπλισμοῦ δια- τμήσεως εἰς πλάκας.....	τ_o	6	8	9	10	25
	εἰς ἄλλα δομικὰ στοιχεῖα.....	τ_o	4	6	7	8	26
	Μέγισται τιμαὶ μὴ ὑπολογιζομένου τοῦ ὀπι- σμοῦ διατμήσεως.....	τ_o	14	16	18	20	27

Είδος έργου και τρόπος επιβαρύνσεως	Υλικόν και περιοχή εφαρμογής	Ανεκταί τάσεις				Στί- χος	
		Ποιότης του σκυροδέματος					
		B 120	B 160	B 225	B 300		
1	2	3	4	5	6	7	8
E Στρέψεις εις ὀρθογωνικάς διατομάς.	Χωρίς ἀπαίτησιν ἐλέγχου τοῦ ὀπλισμοῦ στρέψεως	τ_0	4	5	6	7	28
	Μέγισται τιμαὶ μὴ ὑπολογιζομένου τοῦ ὀπλι- σμοῦ στρέψεως	τ_0	14	16	18	20	29
Z Στρέψεις καὶ διάτμησις συν- επιεία κάμψεως εις ὀρθογω- νικάς διατομάς.	Χωρίς ἀπαίτησιν ἐλέγχου τοῦ ὀπλισμοῦ στρέψεως	τ_0	6	8	9	10	30
	Μέγισται τιμαὶ μὴ ὑπολογιζομένων τῶν ὀπλι- σμῶν διατμήσεως καὶ στρέψεως	τ_0	17	20	23	26	31
H Πρόσφυσις τῶν ὀπλισμῶν εἰς τμήματα ἐπιβαρυνόμενα εἰς κάμψιν.	Τάσις συναφείας	τ_1	4	5	6	8	32

Παρατηρήσεις:

Αἱ διδόμεναι τάσεις διὰ τὸν χάλυβα ἰσχύουν:

ἐπὶ σκυροδέματος B 160 δι' ὀπλισμοὺς μὲ διάμετρον ≤ 30 mm» » B 225 » » » ≤ 40 »» » B 300 » » » ≤ 50 »Διὰ μεγαλύτερας διαμέτρους αἱ διδόμεναι τάσεις θὰ μει-
οῦνται κατὰ 200 Kg/cm².III. Κανόνες ὑπολογισμοῦ πλακῶν
δοκῶν καὶ ὑποστυλωμάτων.

Ἄρθρον 54.

Πλάκες ὀπλισμέναι κατὰ μίαν διεύθυνσιν.

1.— Ὡς θεωρητικὸν ἀνοίγμα τῶν πλακῶν θὰ λαμβάνηται:

α) Ἐπὶ ἀμφιερείστων ἢ πεπακτωμένων πλακῶν τὸ ἐλεύ-
θερον ἀνοίγμα ἐπηυξημένον κατὰ τὸ πάχος τῆς πλακῆς εἰς
τὸ μέσον.β) Ἐπὶ συνεχῶν πλακῶν ἢ ἀπόστασις τῶν ἀξόνων τῶν
ὑποστηρίζουσῶν δοκῶν ἢ φορέων κλπ.γ) Ἐπὶ πλακῶν ἐπὶ δύο στηριγμάτων ἐδραζομένων μετὰ
ἢ ἄνευ ἐνισχύσεως ἐπὶ τοῦ κάτω πέλματος σιδηροδοκῶν, ἢ
ἀπόστασις τῶν ἀξόνων τῶν σιδηροδοκῶν, ἢ ἡ ἀπόστασις
ἀπὸ μέσου εἰς μέσον τῶν ἐπιφανειῶν ἐδράσεως ἐπὶ τῶν
πελμάτων τῶν δοκῶν.Ἐὰν ἡ ἐνίσχυσις δὲν ἔχει κλίσιν ἀποτομωτέραν τοῦ 3:1
καὶ τὸ ὕψος αὐτῆς εἶναι τοῦλάχιστον ἴσον πρὸς τὸ πάχος
τῆς πλακῆς d, δύναται τὸ θεωρητικὸν ἀνοίγμα νὰ ληφθῇ ἐν
τῷ ὑπολογισμῷ μικρότερον κατὰ 50%.

2.— Ἐπιτρεπόμενον πάχος πλακῶν.

Ὡς ἐλάχιστον πάχος πλακῆς ὀρίζεται:

- Διὰ πλάκας στεγῶν 6cm
- » » πατωμάτων 7 »
- » » ἐφ' ὧν διέρχονται τροχοφόρα 12 »

Τῶν ἀνωτέρω περιορισμῶν ἐξαιροῦνται αἱ βιομηχανικῶς

κατασκευαζόμεναι καὶ τοποθετούμεναι ἔτοιμοι πλάκες ὡς
καὶ αἱ ἀνηρηθέναι ὄροφαι.Περαιτέρω τὸ στατικὸν ὕψος h τῆς πλακῆς δεῖν νὰ μὴ
εἶναι μικρότερον τῶν ἐπομένων ὀρίων:α) Εἰς ἀμφιερείστους πλάκας τοῦ 1/35 τοῦ θεωρητικοῦ
ἀνοίγματος.β) Εἰς συνεχεῖς πλάκας τοῦ 1/35 τῆς μεγίστης ἀπο-
στάσεως μηδενισμοῦ τῶν ροπῶν, ἥτις διὰ συνήθεις συνθή-
κας δύναται νὰ ληφθῇ ἴση πρὸς τὰ 4/5 τοῦ ἀνοίγματος.

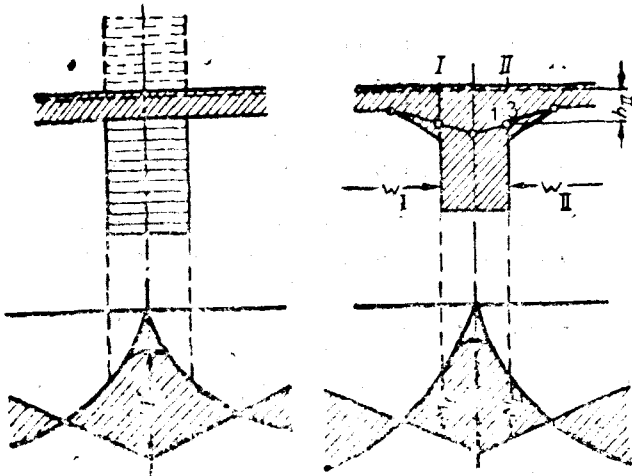
3.— Ὑπολογισμὸς τῶν ροπῶν κάμψεως.

Αἱ ροπαὶ τῶν ἀνοιγμάτων καὶ τῶν στηριγμάτων τῶν
συνεχῶν πλακῶν θὰ ὑπολογίζωνται ὑπὸ τὴν προϋπόθεσιν
ἐλευθέρως στρεπτῶν καὶ μὴ ὑποχωρούντων στηριγμάτων.
Τοῦτο ἰσχύει καὶ διὰ συνεχεῖς πλάκας ἐδραζομένας ἐπὶ σιδη-
ροδοκῶν ἐφ' ὅσον τὸ ἄνω πέλμα τῆς πλακῆς ὑπέρκειται
τοῦ ἄνω πέλματος τῶν σιδηροδοκῶν κατὰ 4cm τοῦλάχιστον.Αἱ μεταβολαὶ τῆς ροπῆς ἀδρανεῖας ἀπὸ ἀνοίγματος εἰς
ἀνοίγμα ἢ καὶ ἐντὸς τοῦ αὐτοῦ ἀνοίγματος συνεπεῖα ἐν-
ισχύσεων διαστάσεων μεγαλύτερων ἢ ἴσων τῶν ἐν ἄρθρῳ
48 καθοριζομένων πρέπει νὰ λαμβάνωνται ὑπ' ὄψιν κατὰ
τὸν ὑπολογισμὸν.

Ροπαὶ στηρίξεως.

Εἰς τὰς οἰκοδομικὰς κατασκευὰς ἐπιτρέπεται τὸ εἰς τὴν

περιοχήν του πλάτους του στηρίγματος θεωρητικόν διάγραμμα των ροπών κάμψεως (σχ. 12), να στρογγυλεύεται παραβο-



Σχ. 12

Σχ. 13.

λικώς, τής μεγίστης ροπής στηρίξεως καθοριζομένης δια του τύπου:

$$(9) \quad M' = M - \frac{b_0 V}{8}$$

Ενθα V ή αντίδρασις του στηρίγματος. Βάσει τής ροπής ταύτης δέον να υπολογίζωνται αι διατομιαί στηρίξεως πλακών έδραζομένων επί τοίχων. Όταν ή πλάξ συνδέεται μονολιθικώς μετά των υποστηρίγματων θα εκτελήται έλεγχος των διατομών κατά τας παρειάς στηρίξεως I και II βάσει των ροπών M_I και M_{II} , αι όποιαί δύνανται να λαμβάνωνται δια τής εφαρμογής των τύπων:

$$(10) \quad M_I = M - \frac{b_0 V_I}{2} \quad (11) \quad M_{II} = M - \frac{b_0 V_{II}}{2}$$

Όπου V_I και V_{II} τά μέρη των αντιδράσεων τά αντίστοιχούντα εις τά εκατέρωθεν άνοιγματα ($V_I + V_{II} = V$).

Πάντως αι τιμαί των M_I και M_{II} δέν επιτρέπεται να λαμβάνωνται μικρότεραι των αντίστοιχουσών εις πλήρη πάκτωσιν, ήτοι δια μεσαίον άνοιγμα τών:

$$q \frac{w_I^2}{12} \quad q \frac{w_{II}^2}{12}$$

Η αύξησις του ώφελίμου ύψους εις τά στηρίγματα θα υπολογίζεται βάσει κλίσεως ένισχύσεων μη υπερβαινούσης τού 1/3.

4. Άρνητικαί ροπαί άνοιγμάτων.

Εις συνεχείς πλάκας έδραζομένας επί δοκών έξ όπλισμένου σκυροδέματος, αι εκ του κινητού φορτίου άρνητικαί ροπαί εις τού έσωτερικόν των άνοιγμάτων, επιτρέπεται συνεπεία τής εις στρέψιν αντίστασεως των δοκών να λαμβάνωνται ίσαι με τού ήμισυ τής τιμής αυτών.

5. Όταν ή μεγίστη θετική ροπή έσωτερικού άνοιγματος συνεχούς πλακός προκύπτη εκ του υπολογισμού μικρότερα τής αντίστοιχούσης εις άμφίπλευρον πάκτωσιν, τότε ό έλεγχος τής διατομής του άνοιγματος θα διεξάγεται επί τής βάσει θετικής ροπής ίσης πρός $ql^2/24$. Επί άκραιών άνοιγμάτων θα λαμβάνεται ελαχίστη θετική ροπή υπολογισμού ίση πρός $ql^2/14,2$.

6. Δια τόν υπολογισμόν τής θετικής ροπής άκραιού άνοιγματος δύναται να ληφθῆ ύπ' όψιν πάκτωσις κατά τήν άκρσίαν στήριξιν, μόνον έφ' όσον αυτη άποδεικνύεται δι' υπολογισμού και έξασφαλλίζεται κατασκευαστικώς.

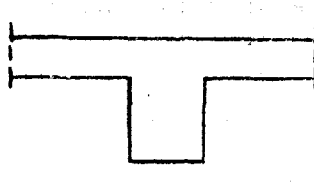
7. Προκειμένου περι συνεχών πλακών υπολογιζομένων με όμοιόμορφον φόρτισιν μετά ίσων άνοιγμάτων ή και άνίσων, αλλά κατά τρόπον ώστε εκαστον άνοιγμα να μη υπολείπεται των 8/10 του μεγαλειότερου των εκατέρωθεν τούτου άνοιγμάτων, ούδέ να υπερέρχη των 10/8 του ελάσσονος των εκατέρωθεν άνοιγμάτων, επιτρέπεται όπως εκτελήται ό υπολογισμός των ροπών δι' εφαρμογής των ως έπεται τύπων:

A' Μέγισταί ροπαί άνοιγμάτων.

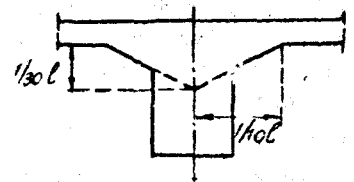
α) Εις πλάκας άνευ ένισχύσεων (σχ. 14).

Άκρσία άνοιγματα (12) $\max M = \frac{ql^2}{11}$

Έσωτερικά » (13) $\max M = \frac{ql^2}{15}$



Σχ. 14.



Σχ. 15.

β) Εις πλάκας μετ' ένισχύσεων κλίσεως ούχι μικρότερας του 1/3 και μήκους τούλάχιστον 1/10l (σχ. 15).

Άκρσία άνοιγματα (14) $\max M = \frac{ql^2}{12}$

Έσωτερικά » (15) $\max M = \frac{ql^2}{18}$

B'. Μέγισταί ροπαί στηρίξεως.

α) Έπί δύο άνοιγμάτων (16) $\min M = -\frac{ql^2}{8}$

β) Έπί πλειόνων άνοιγμάτων

Πρώτον έσωτερικόν στήριγμα (17) $\min M = -\frac{ql^2}{9}$

Υπόλοιπα στηρίγματα (18) $\min M = -\frac{ql^2}{10}$

Γ'. Άρνητικαί ροπαί άνοιγμάτων.

(19) $\min M = \frac{l^2}{24} \left(g - \frac{p}{2} \right)$

Κατά τήν περίπτωσιν άνίσων άνοιγμάτων θα τίθεται εις τόν τύπον (19) δια τήν ροπήν ούδούποτε άνοιγματος τού μέγιστον εις δε τούς τύπους (16 έως 18) τού αριθμητικόν μέσον των εκατέρωθεν τού στηρίγματος άνοιγμάτων.

8. Αί τέμνουσαι δυνάμεις πλακών ίσων άνοιγμάτων ή και άνίσων αλλά διαφερόντων άλλήλων ώστε τού μικρότερον να είναι τούλάχιστον ίσον πρός τά 8/10 του μεγίστου δύναται να υπολογίζωνται δια καθολικήν φόρτισιν όλων των άνοιγμάτων, λαμβανομένης πάντως ύπ' όψιν τής επιρροής τής συνεχείας.

9. Αί αντιδράσεις των συνεχών πλακών επιτρέπεται να υπολογίζωνται δια καθολικήν φόρτισιν παραλειπομένης τής επιρροής τής συνεχείας. Η επιρροή τής συνεχείας επιβάλλεται να λαμβάνεται ύπ' όψιν δια τά μεσαία στηρίγματα των μετά δύο άνοιγμάτων πλακών, ως και εις πάσαν έτέραν περίπτωσιν όταν ό λόγος των εκατέρωθεν τού στηρίγματος άνοιγμάτων είναι μικρότερος τού 2/3.

10. Η έδρασις πλακών επί λιθοδομής πρέπει να ίσοῦται τούλάχιστον πρός τού πάχος τής πλακός εις τού μέσον και όπωσούποτε τούλάχιστον πρός 7 cm.

Κατά τήν έδρασιν πλακών επί πελμάτων σιδηροδοκών ή έδρασις δύναται να μειωθῆ μέχρι 3,4 cm, όσον τού πλάτους τού πέλματος τού I 16.

11. Η άπόστασις των ράβδων άντοχής εις τήν περιοχήν των μεγίστων ροπών πλακός πάχους μικρότερου των 60 cm δέν πρέπει να είναι μεγαλυτέρα τού 1,5 d ούδέ των 20 cm.

Ό όπλισμός άντοχής δέον να συνδέεται δι' όπλισμού διανομής, όστις ανά μέτρον πλάτους πλακός δέον να ίσοῦται πρός 1/5 τούλάχιστον τού όπλισμού άντοχής.

12. Υπέρ τας άκρσίαις έδράσεις δέον να κάμπτεται πρός τά άνω τού 1/2 τού όπλισμού άντοχής τής πλακός πρός παραλαβήν των δευτερογενών άρνητικών ροπών, και πρός σύνδεσιν των δύο πελμάτων τής πλακός.

Ό πρός παραλαβήν των άρνητικών ροπών καμπτόμενος

παρά τὰ στηρίγματα όπλισμός τῶν θετικῶν ροπῶν πρέπει νά ἐπεκτείνεται ἐντός τῶν γειτονικῶν ἀνοιγμάτων ἐκεῖθεν τοῦ σημείου μηδενισμοῦ τῶν ἀρνητικῶν ροπῶν ἐπαρκῶς ἀγκυρούμενος πέραν τοῦ σημείου τούτου. Εἰς περίπτωσιν πλακῶς μετά περίπου ἴσων ἀνοιγμάτων τὸ ἐν λόγω σημεῖον δύναται νά λαμβάνεται περίπου εἰς τὸ 1/5 τοῦ ἀνοίγματος.

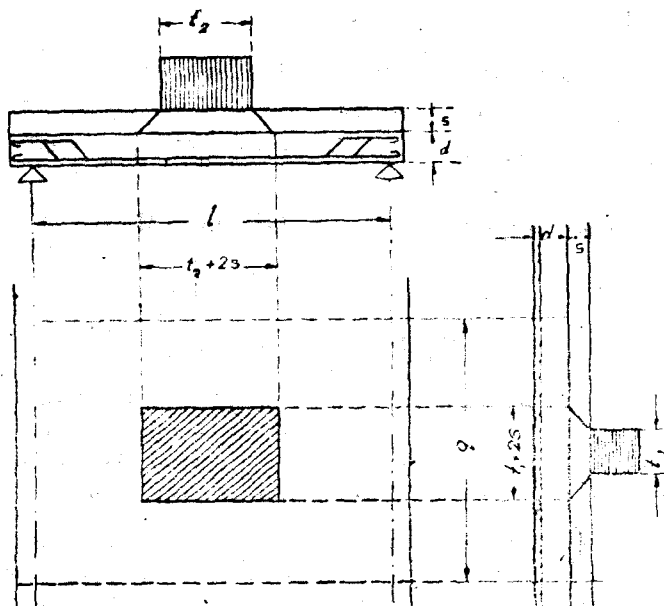
13. Πλάκες ἀνοίγματος l με διανεμουσαν ἐπικάλυψιν πάχους s ἢ ἀνευ τοιαύτης, ἐπὶ φορτίσεως διὰ συγκεντρωμένων ἢ τμηματικῶν συνεχῶν φορτίων (μερικὴ ὁμοιόμορφος φόρτισις) (π. χ. βάσεις μηχανῶν) θὰ ὑπολογίζονται εἰς κάμψιν ὡς πλακοειδεῖς δοκοὶ πλάτους b (Σχ. 16).

$$(20) \quad b = b' = t_1 + 2s$$

$$(20^a) \quad b = b'' = \frac{2}{3} \left(l + \frac{t_1 + 2s}{2} \right)$$

Ἐκ τῶν τιμῶν (20) καὶ (20^a) θὰ λαμβάνεται ἡ μεγαλύτερα.

Κατὰ τὴν διεύθυνσιν τοῦ όπλισμοῦ ἀντοχῆς ἐπιτρέπεται ἡ διανομὴ ἐπὶ μήκους ἴσου πρὸς $t_1 + 2s$.



Σχ. 16.

Εἰς τοιαύτας περιπτώσεις φορτίσεως τῶν πλακῶν δεόν νά τίθεται ἐπὶ πλέον όπλισμός διανομῆς ὑπολογιζόμενος ὡς ποσοστὸν c τοῦ όπλισμοῦ ἀντοχῆς τοῦ ἀντιστοιχοῦντος εἰς τὸ συγκεντρωμένον φορτίον, καθοριζόμενος διὰ τοῦ τύπου:

$$(21) \quad c = 0,4 \left(1 - \frac{t_1 + 2s}{b} \right)$$

Ἐν πάσῃ περιπτώσει ὁ όπλισμός οὗτος διανομῆς δὲν δύναται νά εἶναι κατώτερος τῶν 4 Φ 6 ἀνά μέτρον πλακῶς.

Ὁ ὑπολογισμός διατμητικῶν τάσεων τῶν περιπτώσεων τούτων θὰ ἐκτελεῖται ἐπὶ τῆς βάσει πλάτους διανομῆς καθοριζόμενου ἴσου πρὸς τὴν μεγαλύτεραν τῶν τιμῶν τῶν λαμβανόμενων ἐκ τῶν τύπων:

$$(22) \quad b = b' = t_1 + 2s$$

$$(22^a) \quad b = b'' = \frac{1}{3} \left(l + \frac{b'}{2} \right)$$

Διὰ τὰ ἐγγύτατα πρὸς τὴν ἑδρασιν φορτία θὰ λαμβάνεται ὡς πλάτος διανομῆς τὸ καθοριζόμενον ὑπὸ τοῦ τύπου

$$(22^b) \quad b = t_1 + 5d$$

ἐφ' ὅσον ἡ τιμὴ αὕτη εἶναι μικρότερα τῶν διὰ τύπων (22), (22^a) καθοριζόμενων.

Ἄρθρον 55.

Πλάκες μετά νευρώσεων κατὰ μίαν διεύθυνσιν.

1. Ὡς πλάκες με νευρώσεις ἐξ ὀπλισμένου σκυροδέματος νοοῦνται πλάκες με ἐλευθέραν ἀπόστασιν νευρώσεων τὸ πολὺ 70 cm εἰς τὰς ὁποίας πρὸς ἐπίτευξιν ἐπιπέδου κάτω ὕψους δύναται νά παρεντίθενται στατικῶς ἀδρανεῖς πλίνθοι μετά κενῶν ἢ ἄλλα σώματα πληρώσεως. Τὰ σώματα ταῦτα δὲν ἐπιτρέπεται νά λαμβάνονται ὑπ' ὄψιν διὰ τὴν μεταβίβασιν τῶν τάσεων. Διὰ τὸν ὑπολογισμόν, τὴν μόρφωσιν καὶ τὸν όπλισμόν τῶν πλακῶν τούτων ἰσχύουν τὰ ἐν ἄρθρῳ 54 καθοριζόμενα.

2. Τὸ πάχος τῆς θλιβομένης περιοχῆς δὲν πρέπει νά εἶναι μικρότερον τοῦ 1/10 τῆς ἐλευθέρως ἀποστάσεως τῶν νευρώσεων, οὐδὲ τῶν 5 cm. Εἰς τὴν θλιβομένην περιοχὴν τῆς πλακῶς ἐφ' ὅσον ἡ ἀξονικὴ ἀπόστασις τῶν νευρώσεων ὑπερβαίνει τὰ 30 cm, θὰ τίθεται διὰ τὴν διανομὴν τῶν φορτίων όπλισμός ἐγκάρσιος πρὸς τὰς νευρώσεις τοῦλάχιστον ἴσος πρὸς 3 Φ 6 ἀνά μέτρον μήκους.

Ἐφ' ὅσον ζητηθῆ θὰ ἀποδεικνύεται ἡ ἀντοχὴ τοῦ μεταξὺ τῶν νευρώσεων τμήματος τῆς πλακῶς. Τοῦτο εἶναι ὑποχρεωτικὸν εἰς τὴν περίπτωσιν ὑπάρξεως συγκεντρωμένων φορτίων.

3. Τὸ πλάτος τῶν νευρώσεων δὲν δύναται νά εἶναι μικρότερον τῶν 5 cm. Ἐντός τῶν νευρώσεων θὰ τίθενται συνδετῆρες ὅταν ἡ ἀπόστασις αὐτῶν ἀπὸ ἀξόνος εἰς ἀξονα ὑπερβαίνῃ τὰ 40 cm. Εἰς τὰ στηρίγματα πρέπει νά κάμπτεται πρὸς τὰ ἄνω τὸ ἥμισυ τοῦ όπλισμοῦ.

Ἐν τῇ περιπτώσει συνεχῶν πλακῶν μετά νευρώσεων εἰς τὰς περιοχὰς τῶν ἀρνητικῶν ροπῶν δεόν νά διαπλατύνωνται αἱ νευρώσεις ἢ καὶ νά ἐκτελεῖται πλήρης ἢ πλάξ καταργουμένης τῆς τοποθετήσεως τῶν σωμάτων πληρώσεως.

Τοποθετήσεως θλιβομένου όπλισμοῦ εἰς τὰς θέσεις τῶν στηριγμάτων ἐντός τῶν νευρώσεων ἀπαγορεύεται.

4. Πλάκες με κύριον όπλισμόν κατὰ μίαν διεύθυνσιν πρέπει πρὸς διανομὴν τῶν φορτίων νά ἔχουν ἐγκαρσίας νευρώσεις τῆς αὐτῆς διατομῆς καὶ με τὸν αὐτὸν όπλισμόν, ὡς αἱ φέρουσαι νευρώσεις, καὶ δὴ δι' ἀνοίγματα 4 ἕως 7 μέτρων μίαν, δι' ἀνοίγματα ὑπὲρ τὰ 7 μέτρα τοῦλάχιστον τρεῖς. Ἐπὶ χρήσεως σωμάτων πληρώσεως ἐξ ὀπτῆς ἀργίλλου ἢ ἐλαφροῦ σκυροδέματος ἢ ἄλλων ἰσοδυνάμων ὅσον ἀφορᾷ τὴν διανομὴν τῶν φορτίων, αἱ ἐγκάρσιαι νευρώσεις διανομῆς δι' ἀνοίγματα μέχρι 7 μέτρων δύναται νά παραληφθοῦν. Τὰ συγκεντρωμένα φορτία θὰ διανεμῶνται διὰ διατάξεως ἐγκαρσίων νευρώσεων ἢ ἄλλων καταλλήλων μέτρων εἰς ἐπαρκῆ ἀριθμὸν νευρώσεων.

5. Τὸ βάθος ἐδράσεως ἐπὶ λιθοδομῆς πρέπει νά εἶναι τοῦλάχιστον 15 cm. Εἰς τὴν περιοχὴν ταύτην ἡ πλάξ δεόν νά κατασκευάζεται συμπαγῆς.

Ἄρθρον 56.

Πλάκες καμπτόμεναι κατὰ δύο διευθύνσεις.

1. Αἱ περιμετρικῶς ἐδραζόμεναι πλάκες δεόν νά όπλιζονται σταυροειδῶς ἐφ' ὅσον ὁ λόγος τοῦ μεγαλύτερου πρὸς τὸ μικρότερον ἀνοίγμα εἶναι μικρότερος τοῦ 1,5.

2. Διὰ τὸ θεωρητικὸν ἀνοίγμα καὶ ἐλάχιστον πάχος ἰσχύουν αἱ διατάξεις τοῦ ἄρθρου 54.

Ὡς ἐλάχιστον ἐπιτρεπόμενον στατικὸν ὕψος πλακῶς σταυροειδῶς ὀπλισμένης ὀρίζεται:

Διὰ πλάκας μεθ' ἑνὸς φατνώματος περιμετρικῶς ἐλευθέρως ἐδραζόμενας τὸ 1/50 τοῦ μικροτέρου θεωρητικοῦ ἀνοίγματος.

Διὰ πλάκας συνεχεῖς ἢ πεπακτωμένας τὸ 1/60 τοῦ μικροτέρου θεωρητικοῦ ἀνοίγματος.

3. Αἱ κατὰ δύο διευθύνσεις καμπτόμεναι πλάκες δύναται νά ἐδράζωνται εἰς τὰς τέσσαρας, ἢ τὰς τρεῖς εἰς τινὰς δὲ περιπτώσεις εἰς δύο σχηματιζούσας γωνίαν πλευράς. Αἱ πλάκες αὗται δυνατὸν νά ἐπεκτείνωνται πρὸς γειτονικὰ ἀνοίγματα κατὰ μίαν ἢ ἀμφοτέρας τὰς διευθύνσεις.

Αἱ ἐδράσεις τούτων δυνατὸν νά εἶναι ἐλεύθεραι, πεπακτωμένας ἢ ἐλαστικαί.

Ο υπολογισμός των πλακών τούτων ἐφ' ὅσον δὲν ἐκτελεῖται κατὰ τινὰ τῶν ἀκριβῶν μεθόδων τῆς θεωρίας τῆς ἐλαστικότητος δύναται νὰ ἐκτελεῖται κατὰ προσέγγισιν διὰ παραδοχῆς ἀντικαταστάσεως τῆς πλακῆς ὑπὸ δύο ὁμάδων διασταυρουμένων λωρίδων (κατὰ τὰς δύο διευθύνσεις x καὶ y) αἰτίνες ἀναλόγως τῶν συνθηκῶν στηρίξεως τῆς πλακῆς δύναται νὰ εἶναι ἀμφιπέριστοι, συνεχεῖς ἢ πεπακτωμένοι.

Κατὰ τὴν περίπτωσιν ὁμοιομόρφου φορτίου q καὶ περιμετρικῆς ἐδράσεως ἐκάστη ὁμάς λωρίδων τοῦ φατνώματος ὑπολογίζεται δι' ὠρισμένον ὁμοιομόρφον φορτίον q_x ἢ q_y , τῶν ὁποίων αἱ τιμαὶ καθορίζονται κατὰ τοιοῦτον τρόπον ὥστε ὑπὸ τὰς ὑφισταμένας συνθήκας ἐδράσεως ἐν τῇ παραλλήλῳ πρὸς τὴν l_x λωρίδι καὶ διὰ φορτίον q_x l_x δίδει βέλος κάμψεως τοῦ μέσου τῆς πλακῆς ἴσον πρὸς τὸ ἀντιστοιχοῦν εἰς τὴν παράλληλον πρὸς l_y λωρίδα ὑπὸ φορτίον q_y l_y , καὶ τῆς σχέσεως: $q_x + q_y = q$.

Διὰ τῶν μερικῶν τούτων φορτίων ὑπολογίζονται αἱ ῥοπαι στηρίξεως καὶ ἀνοιγμάτων. Λόγω τῆς εὐνοϊκῆς ἐπιδράσεως τῆς κατὰ συστροφὴν ἀντοχῆς αἱ οὕτω ὑπολογιζόμεναι θετικαὶ ῥοπαι μειοῦνται διὰ πολλαπλασιασμοῦ ἐπὶ τὸν συντελεστὴν συστροφῆς, ὁ ὁποῖος λαμβάνεται ὡς ἔπεται:

$$(23) \quad v_x = 1 - \frac{5}{6} \left(\frac{l_x}{l_y} \right)^3 \frac{M_x}{M_x}$$

$$(23^a) \quad v_y = 1 - \frac{5}{6} \left(\frac{l_y}{l_x} \right)^3 \frac{M_y}{M_y}$$

Ἐνθα:

$$(23^b) \quad M_x = \frac{1}{8} q l_x^2$$

$$(23^r) \quad M_y = \frac{1}{8} q l_y^2$$

Ἡ λειτουργία τῶν ῥοπῶν συστροφῆς δέον νὰ ἐξασφαλιστεῖται διὰ τοῦ ὄπλισμοῦ συστροφῆς πλὴν τῶν περιπτώσεων ἀκάμπτου συνδέσεως τῆς πλακῆς πρὸς τὰς περιμετρικὰς δοκοὺς ἢ τὰ γειτονικὰ ἀνοίγματα, καθ' ἃς δὲν ἀπαιτεῖται ὑπολογισμὸς τῶν ῥοπῶν συστροφῆς οὐδὲ διάταξις προσθέτου ὄπλισμοῦ συστροφῆς.

Ἐν περιπτώσει μὴ ὑπάρξεως τῆς κατὰ τὰ ἀνωτέρω ἀκάμπτου συνδέσεως καὶ παραλείψεως τοῦ ὄπλισμοῦ συστροφῆς ὁ κατὰ τοὺς τύπους (23 καὶ 23a) συντελεστὴς v

θα ἀντικαθίσταται διὰ τοῦ $\frac{1+v}{2}$.

Οἱ ὄπλισμοι συστροφῆς δύναται νὰ ἀντικατασταθῶσιν ὑπὸ διασταυρουμένων ὄπλισμῶν παραλλήλων πρὸς τὰς πλευρὰς τῆς πλακῆς.

Οἱ ὄπλισμοι συστροφῆς καθορίζονται ἀνά τρέχον μέτρον, οἱ αὐτοὶ πρὸς τὸν ἀνά τρέχον μέτρον μεγαλύτερον ὄπλισμὸν τοῦ ἀνοίγματος.

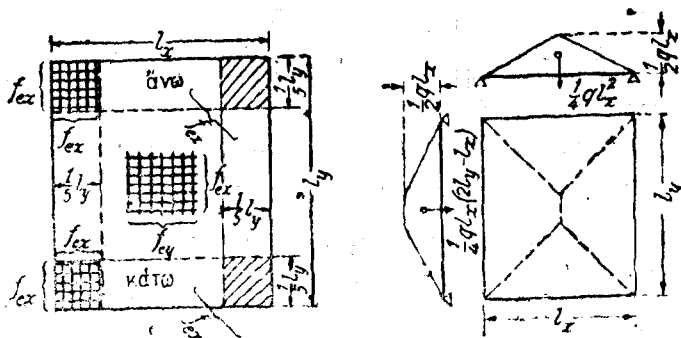
Ἐν τῇ περιπτώσει πλακῶν μετὰ νευρώσεων κατὰ δύο διευθύνσεις ὁ συντελεστὴς συστροφῆς v δέον νὰ λαμβάνεται πάντοτε ἴσος πρὸς τὴν μονάδα.

Οἱ ὄπλισμοι συστροφῆς τοποθετοῦνται εἰς τὰς γωνίας τῆς πλακῆς καὶ ἐπὶ μήκους (κατ' ἀμφοτέρας τὰς πλευρὰς) ἴσου πρὸς τὸ $1/5$ τοῦ μεγαλύτερου ἀνοίγματος. Εἰς μὲν τὸ κάτω μέρος τῆς πλακῆς οἱ ὄπλισμοι συστροφῆς διευθύνονται καθέτως πρὸς τὰς διὰ τῶν ὀπλιζομένων γωνιῶν διαγωνίους, εἰς δὲ τὸ ἄνω μέρος διευθύνονται παραλλήλως πρὸς ταύτας (Σχ. 17).

4. Αἱ ἀντιδράσεις αἱ ἀσκοῦμεναι ὑπὸ ὁμοιομόρφως φορτιζομένων ὀρθογωνικῶν σταυροειδῶς ὀπλισμένων πλακῶν ἐπὶ τῶν δοκῶν, καὶ χρησιμοποιούμεναι διὰ τὸν ὑπολογισμὸν τῶν καμπτικῶν ῥοπῶν τῶν δοκῶν τούτων δύναται νὰ ὑπολογίζωνται ἐκ τῶν ἐπιφανειῶν φορτίσεως τῶν προκυπτουσῶν διὰ χωρισμοῦ τῆς ἐπιφανείας κατόψεως τῆς πλακῆς εἰς τραπέζια καὶ τρίγωνα κατὰ τὸ σχ. 18.

5. Ὡς πρὸς τὴν ἀπόστασιν τῶν ράβδων τοῦ ὄπλισμοῦ καὶ τὴν μὸρφωσιν στηριγμάτων τῶν ἐν λόγῳ πλακῶν ἰσχύουν οἱ κανόνες τοῦ ἀρθροῦ 54 (παρ. 11), ἐξαιρουμένων τῶν κατὰ τὴν διεύθυνσιν τῶν ἀσθενεστέρων ῥοπῶν ὄπλισμῶν,

ὧν ἡ ἀπόστασις δύναται νὰ εἶναι ἴση πρὸς τὸ διπλάσιον τοῦ πάχους τῆς πλακῆς, ἀλλ' οὐχὶ μεγαλύτερα τῶν 25 cm. Ὁ καθ' ἐκάστην διεύθυνσιν ὑπολογισθεῖς ἀνά τρέχον μέτρον



Σχ. 17 καὶ 18.

ὄπλισμὸς μειοῦται κατὰ κανόνα εἰς τὰ παρὰ τὰ στηρίγματα τέταρτα τοῦ πλάτους τοῦ φατνώματος εἰς τὸ ἡμισυ τῆς τιμῆς του.

Ἄρθρον 57.

Δοκοὶ καὶ πλακοδοκοί.

1. Ὡς θεωρητικὸν ἀνοίγμα δοκῶν ἢ πλακοδοκῶν θὰ λαμβάνεται:

α) Εἰς ἐλευθέρως ἐδραζομένας ἢ πεπακτωμένας δοκοὺς ἢ ἀπόστασις τῶν μέσων τῶν στηριγμάτων τούτων.

β) Εἰς περίπτωσιν ἐξαιρετικῶς μεγάλων μηκῶν ἐδράσεως τὸ ἐλεύθερον ἀνοίγμα ἠῤῥημένον κατὰ 50%.

γ) Εἰς συνεχεῖς δοκοὺς ἢ ἀπόστασις τῶν ἄξόνων τῶν δοκῶν ἢ ὑποστυλωμάτων.

Ὅταν τὸ πλάτος ἐδράσεως εἶναι μικρότερον τῶν 50% τοῦ ἐλευθέρου ἀνοίγματος ἐπιβάλλεται ὁ ἔλεγχος τῆς στατικῆς ἐπαρκείας ταύτης.

2. Ἡ πλάξ ἐπιτρέπεται νὰ ληφθῇ ὑπ' ὄψιν ὡς συνεργαζομένη μετὰ τῆς νευρώσεως ἐφ' ὅσον τὸ πάχος αὐτῆς δὲν εἶναι μικρότερον τῶν 7,0 cm.

Διὰ τὸν καθορισμὸν τῶν διαστάσεων καὶ τὸν ἔλεγχον τῶν ἀναπτυσσομένων τάσεων δύναται νὰ λαμβάνεται ὑπ' ὄψιν ὡς συνεργαζομένη πρὸς τὴν νευρωσιν λωρὶς πλακῆς πλάτους b ὅπερ, ἂν δὲν καθορίζεται ἀκριβέστερον, δύναται νὰ λαμβάνεται ὡς ἔπεται:

α) Ἐπὶ δοκῶν μετὰ πλακῆς ἐκατέρωθεν (Σχ. 19)

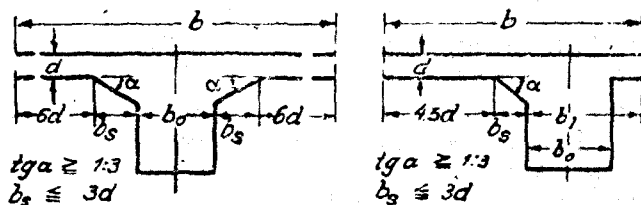
$$(24) \quad b = 12d + 2b_s + b_o$$

καὶ οὐχὶ μεγαλύτερον τῆς ἀποστάσεως τῶν μέσων τῶν ἐκατέρωθεν ἀνοιγμάτων οὐδὲ τοῦ ἡμίσεος τοῦ θεωρητικοῦ ἀνοίγματος τῆς δοκοῦ.

β) Ἐπὶ δοκῶν μετὰ πλακῆς πρὸς τὸ ἓν μέρος (Σχ. 20)

$$(25) \quad b = 4,5d + b_s + b_1$$

καὶ οὐχὶ μεγαλύτερον τοῦ ἡμίσεος τῆς ἐλευθέρως ἀποστάσεως τῶν νευρώσεων ἠῤῥημένης κατὰ b_1 , οὐδὲ τοῦ τετάρτου τοῦ θεωρητικοῦ ἀνοίγματος τῆς δοκοῦ.



Σχ. 19. καὶ 20.

Αἱ κατὰ τὴν δοκὸν λοξαὶ ἐνισχύσεις τῆς πλακῆς θὰ εἰσάγωνται εἰς τὸν ὑπολογισμὸν με κλίσιν οὐχὶ ἥπιωτέραν τοῦ 1:3 καὶ πλάτους b_s τὸ πολὺ ἴσον πρὸς $3d$. Ἐὰν ἡ πλάξ δὲν ἔχη ἐνισχύσεις τίθεται εἰς τοὺς τύπους (24) καὶ (25) $b_s = 0$.

3. Κατὰ τὸν ὑπολογισμὸν τῶν ὑπερστατικῶν μεγεθῶν

καὶ τῶν ἐλαστικῶν παραμορφώσεων τὸ συνεργαζόμενον πλάτος πλακὸς θὰ λαμβάνεται, ὡς ἔπεται :

α) Ἐπὶ δοκῶν μετὰ πλακὸς ἐκατέρωθεν

$$(26) \quad b = 6d + 2b_s + b_o$$

καὶ οὐχὶ μεγαλύτερον τῆς ἀποστάσεως τῶν μέσων τῶν ἐκατέρωθεν ἀνοιγμάτων.

β) Ἐπὶ δοκῶν μετὰ πλακὸς εἰς τὸ ἓνα μέρος

$$(27) \quad b = 2,25d + b_s + b_1$$

καὶ οὐχὶ μεγαλύτερον τοῦ ἡμίσεος τῆς ἐλευθέρας ἀποστάσεως τῶν νευρώσεων ἠϋξήμενης κατὰ b_1 .

4. Εἰς πλακοδοκοὺς μετὰ πλάκας σταυροειδῶς ὀπλισμένας, δέον νὰ λαμβάνεται ὑπ' ὄψιν ἢ ἐπαλληλία τῶν ἐντατικῶν καταστάσεων, ἰδίως ἂν ὡς συνεργαζόμεναι γίνονται δεκταὶ πλατεῖαι λωρίδες. Τὸ αὐτὸ τηρητέον ἐὰν ὁ κύριος ὀπλισμὸς ἄλλων πλακῶν βαίνει παραλλήλως πρὸς τὴν νεύρωσιν τῆς πλακοδοκοῦ.

5. Αἱ ροπαὶ κάμψεως τῶν ἀπλῶν καὶ συνεχῶν δοκῶν θὰ ὑπολογίζονται γενικῶς ὑπὸ τὴν προϋπόθεσιν στρεπτῶν στηριγμάτων.

α) Αἱ εἰς τὴν περιοχὴν τοῦ πλάτους ἐνὸς στηρίγματος ροπαὶ στηρίξεως ἐπιτρέπεται νὰ στρογγυλεύωνται κατὰ τοὺς κανόνας τοῦ ἀρθροῦ 54 (βλπ. σχ. 22).

β) Προκειμένου περὶ συνεχῶν δοκῶν ἢ πλακοδοκῶν οἰκοδομικῶν κατασκευῶν, αἱ ὁποῖαι συνδέονται ἀκάμπτως μετὰ τὰς δοκοὺς ἐφ' ὧν ἐδράζονται ἢ μετὰ τὰ ὑποστυλώματα, ἔνεκα τῆς εἰς στρέψιν ἀντιστάσεως τῶν ἐφ' ὧν ἢ ἐδρασίς δοκῶν καὶ τῆς εἰς κάμψιν ἀντιστάσεως τῶν ὑποστυλωμάτων, αἱ ἀρνητικαὶ ροπαὶ εἰς τὸ ἐσωτερικὸν τῶν ἀνοιγμάτων δύνανται νὰ λαμβάνωνται μειωμέναι εἰς τὰ $2/3$ τῆς τιμῆς αὐτῶν.

Κατὰ τὴν περίπτωσιν ἴσων ἢ περίπου ἴσων ἀνοιγμάτων καὶ ἐφ' ὅσον τὸ μικρότερον δὲν ὑπολείπεται τῶν $8/10$ τοῦ μεγαλύτερου ἀνοίγματος ἐπιτρέπεται αἱ τοιαῦται ἀρνητικαὶ ροπαὶ τῶν ἀνοιγμάτων ἐνὸς ἀφορτίστου ἀνοίγματος νὰ καθορίζονται δι' ἐφαρμογῆς τοῦ τύπου :

$$(28) \quad \min M = \frac{l^2}{24} \left(g - \frac{2}{3} p \right)$$

Εἰς τὸν τύπον τοῦτον δέον νὰ τίθεται πάντοτε τὸ μεγαλύτερον ἀνοίγμα.

γ) Ὄταν ἡ θετικὴ ροπή ἐσωτερικοῦ ἀνοίγματος συνεχοῦς δοκοῦ προκύπτει μικρότερα τῆς ἀντιστοιχούσης εἰς ἀμφίπλευρον πλάτωσιν τοῦ ἀνοίγματος ὁ ἔλεγχος τῆς διατομῆς τοῦ ἀνοίγματος, θὰ ἐκτελεῖται ἐπὶ τῆ βάσει θετικῆς

$$\text{ροπῆς } M = q \frac{l^2}{24}.$$

δ) Ὄταν τὸ πλάτος τοῦ ὑποστυλώματος μετρούμενον κατὰ τὴν ἐννοιαν τοῦ ἀνοίγματος εἶναι μεγαλύτερον ἢ ἴσον πρὸς τὸ $1/5$ τοῦ ὕψους τοῦ ὀρόφου, δύναται ἢ δοκὸς ἢ πλακοδοκὸς νὰ ὑπολογισθῇ ὡς πεπακτωμένη κατὰ τὸ στηρίγμα τοῦτο. Προϋποτίθεται βεβαίως ὅτι αἱ δοκοὶ συνδέονται ἀκάμπτως μετὰ τῶν στηριγμάτων ἢ ὅτι ὑπάρχει ἄνωθεν φορτίον ἱκανὸν διὰ τὴν πραγματοποίησιν τῆς πακτώσεως ταύτης. Ὡς θεωρητικὸν ἀνοίγμα εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην θὰ λαμβάνεται τὸ ἐλεύθερον ἠϋξήμενον κατὰ 50% .

Ὄταν τὸ ἀκραῖον στηρίγμα τῆς δοκοῦ εἶναι ὑποστυλῶμα ἀκάμπτως συνδεδεμένον μετὰ ταύτης κατὰ τὸν καθορισμὸν τῶν θετικῶν ροπῶν τοῦ ἀκραίου ἀνοίγματος θὰ λαμβάνεται ὑπ' ὄψιν ἢ πλαισιακὴ λειτουργία τοῦ στηρίγματος (ἄρα καὶ ἀρθρον 58).

6. Αἱ ἀντιδράσεις συνεχῶν δοκῶν ἐπὶ τῶν δοκῶν ἢ ὑποστυλωμάτων ἐδράσεως αὐτῶν ἐπιτρέπεται ἐν γένει νὰ ὑπολογίζονται παραλειπομένης τῆς ἐπιρροῆς τῆς συνεχείας, ὡς ἐὰν τὰ καθ' ἕνα ἀνοίγματα ἀπετέλουν ἀνεξαρτήτους ἐλευθέρως ἐδραζόμενας δοκοὺς. Ἡ ἐπιρροὴ τῆς συνεχείας ἐπιβάλλεται νὰ λαμβάνεται ὑπ' ὄψιν διὰ τὰ μεσαῖα στηρίγματα ἐπὶ δοκῶν μετὰ δύο μόνον ἀνοίγματα ἢ ἐπὶ δοκῶν μετὰ

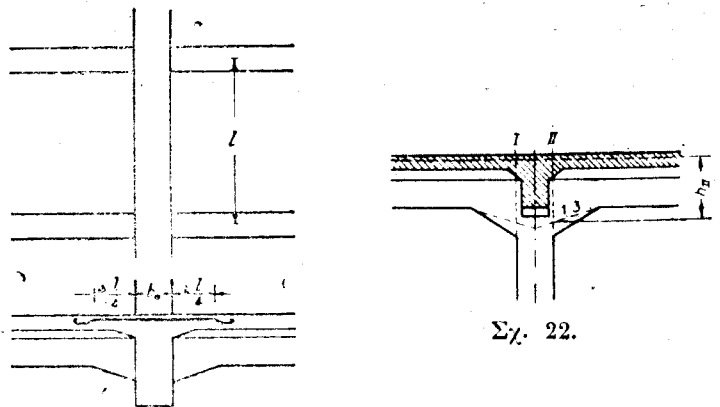
πλείονα τῶν δύο ἀνοιγμάτων, ἐφ' ὅσον ὁ λόγος τῶν ἐκατέρωθεν αὐτῶν ἀνοιγμάτων εἶναι μικρότερος τοῦ $2 : 3$. Καὶ τότε ὅμως ἀρκεῖ ὁ ὑπολογισμὸς διὰ καθολικὴν φόρτισιν ὅλων τῶν ἀνοιγμάτων.

7 Ὁ ἐφελκόμενος ὀπλισμὸς τῶν καμπτομένων δοκῶν δὲν ἐπιτρέπεται νὰ διατάσσεται εἰς περισσοτέρας τῶν δύο σειρῶν. Ὁ δὲ θλιβόμενος ὀπλισμὸς δέον νὰ διατάσσεται ἐπὶ μιᾶς μόνον σειρᾶς. Ἐπὶ στοιχείων ἐπιβαρυνόμενων εἰς κάμψιν μετὰ καθέτου δυνάμεως ὁ ὀπλισμὸς δὲν ἐπιτρέπεται νὰ διατάσσεται εἰς περισσοτέρας τῶν δύο σειρῶν. Σχετικῶς μετὰ τὰς ἀποστάσεις τῶν ράβδων τοῦ ὀπλισμοῦ κλπ. ἰσχύουν τὰ ἐν ἀρθρῷ 40 καὶ 41.

8. Εἰς τὰς δοκοὺς καὶ πλακοδοκοὺς θὰ τίθενται πάντοτε συνδετῆρες διήκοντες καθ' ὅλον τὸ ὕψος τούτων πρὸς ἐξασφάλισιν τῆς συνοχῆς τοῦ ἐφελκόμενου πέλματος πρὸς τὸ θλιβόμενον. Οἱ συνδετῆρες οὗτοι θὰ εἶναι κλειστοὶ ἐφ' ὅσον ὑπάρχη καὶ θλιβόμενος ὀπλισμὸς. Προκειμένου περὶ δοκῶν ὕψους μεγαλύτερου τοῦ $1,40\text{ m}$ κατὰ τὴν διάταξιν τοῦ ὀπλισμοῦ δέον νὰ ἐφαρμόζωνται οἱ κανόνες τοῦ ἀρθροῦ 40.

9. Μεταλλικὰ ἐλάσματα ἐξαρτήσεως ἀξόνων κινήσεως τοποθετημένα εἰς τὸ κάτω πέλμα δοκοῦ δύνανται νὰ ὑπολογίζωνται ὡς ὀπλισμὸς ἀλλὰ μετὰ τὸ ἡμισυ τῆς πραγματικῆς διατομῆς.

10. Ἐὰν ὁ ὀπλισμὸς τῆς πλακὸς βαίνει παραλλήλως πρὸς δοκοὺς δέον πρὸς ἐξασφάλισιν τῆς συνεργασίας ταύτης μετὰ τῶν δοκῶν νὰ τίθεται καθέτως πρὸς ταύτας κατὰ τὸ ἄνω πέλμα τῆς πλακὸς εἰδικὸς ὀπλισμὸς πρὸς ἀποτροπὴν ἀποσχιμοῦ τῆς πλακὸς ἀπὸ τῶν δοκῶν. Ἡ διατομὴ τοῦ ὀπλισμοῦ τούτου ἐφ' ὅσον δὲν ὑπολογίζεται ἀκριβῶς, δύναται νὰ λαμβάνεται ἀνὰ τρέχον μέτρον δοκοῦ ἴση πρὸς τὰ 60% τοῦ ἀνὰ τρέχον μέτρον ὀπλισμοῦ ἀντοχῆς τῆς πλακὸς εἰς τὸ μέσον, πάντως δὲ οὐχὶ μικρότερα προκειμένου μὲν περὶ πλακῶν πατωμάτων τῶν $8 \Phi 7$ ἐπὶ ὀπλισμῶν κατηγορίας I ἢ τῶν $8 \Phi 6$ ἐπὶ ὀπλισμῶν κατηγορίας II, III ἢ IV, προκειμένου δὲ περὶ πλακῶν στεγῶν τῶν $7 \Phi 6$.



Σχ. 21.

Σχ. 22.

Ὡς πρὸς τὴν διαμόρφωσιν τῶν ράβδων τοῦ ὀπλισμοῦ τούτου βλέπε σχ. 21.

Ἄρθρον 58.

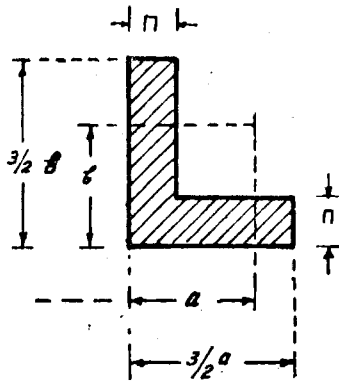
Ἐποστυλώματα καὶ θλιβόμενα στοιχεία.

1. α) Ἡ μικρότερα τῶν πλευρῶν διατομῆς ὑποστυλώματος δὲν ἐπιτρέπεται νὰ εἶναι κατωτέρα τῶν 25 cm . Ἐπίσης ἢ διάμετρος τοῦ ὀπλισμοῦ τῶν ὑποστυλωμάτων δὲν ἐπιτρέπεται νὰ εἶναι κατωτέρα τῶν 14 mm . Δύναται οὐχ' ἦττον νὰ ἐπιτραπῇ ἐπὶ μὴ γωνιαίων ὑποστυλωμάτων μείωσις τῆς μικρότερας τῶν πλευρῶν κάτω τῶν 25 cm καὶ μέχρι κατωτάτου ὀρίου 20 cm ἐφ' ὅσον ὑπολογίζεται τοῦτο μετὰ τὰς μειωμένας εἰς τὰ $4/5$ τῶν ἐπιτρεπομένων. Ὁμοίως δύναται νὰ ἐπιτραπῇ διατομὴ ὑποστυλώματος 20×20 μετὰ ὀπλισμὸν $4 \Phi 12$, ἐφ' ὅσον αἱ ἀναπτυσσόμεναι τάσεις δὲν ὑπερβαίνουν τὰ $2/3$ τῶν ἐπιτρεπομένων.

β) Εἰς πολυωρόφους οἰκοδομὰς μετὰ σκελετοῦ ἐξ ὀπλισμένου σκυροδέματος πρὸς ἐνίσχυσιν τῆς κατὰ τὴν ὀριζόντιον δυσκαμψίας, δέον ὅπως τὸ γωνιακὸν ὑποστυλῶμα

δταν δέν μορφοῦται μέ γωνιακὴν διατομὴν ὡς κατωτέρω (γ) τῆς παρούσης παραγράφου), κατασκευάζεται ὅπως δῆποτε εἰς τὸ ἰσόγειον καὶ ὑπόγειον μέ ἐλαχίστην πλευρὰν 30 cm καὶ μέ διατομὴν τοῦλάχιστον ἴσην πρὸς τὴν ἀντιστοιχοῦσαν εἰς τὰ 3/2 τοῦ κατακορύφου φορτίου μέ ὑπόθεσιν κεντρικῆς ἐνεργείας τούτου, καὶ μέ ὄπλισμόν 8⁰/₁₀₀ τῆς πραγματοποιουμένης διατομῆς.

γ) Πρὸς ἐνίσχυσιν τῆς κατὰ τὴν ὀριζόντιον δυσκαμψίας, συνιστᾶται ὅπως τὰ γωνιαῖα ὑποστυλώματα κτιρίων μετὰ σκελετοῦ ἐξ ὀπλισμένου σκυροδέματος κατασκευάζονται μέ γωνιακὴν διατομὴν πάχους π ἐκάστου σκέλους ἴσου πρὸς τὸ πάχος τοῦ ἀντιστοίχου τοίχου συμπληρώσεως τοῦ σκελετοῦ, πάντως δὲ οὐχὶ μικρότερον τῶν 20 cm. Εἰς τὸ ὑπόγειον καὶ ἰσόγειον πολυωρόφων κτιρίων ἐκ σκελετοῦ ὡς προηγουμένως, τὸ ὡς ἄνω ἐλάχιστον πάχος π αὐξάνεται εἰς 25 cm. Τὸ μῆκος ἐκάστου σκέλους δέον νὰ εἶναι τοῦλάχιστον ἴσον πρὸς τὰ 3/2 τῶν ἐξ ὑπολογισμοῦ προκυπτουσῶν θεωρητικῶν διαστάσεων α καὶ β ὀρθογωνικοῦ ὑποστυλώματος (σχ. 23).



Σχ. 23.

Τὸ οὕτω μορφοῦμενον γωνιακὸν ὑποστύλωμα δέον νὰ ἔχη ἐμβαδὸν διατομῆς τοῦλάχιστον ἴσον πρὸς τὸ διπλάσιον τοῦ ἀπαιτουμένου δι' ὀρθογωνικὸν ὑποστύλωμα μέ ὑπόθεσιν κεντρικῆς ἐνεργείας τοῦ κατακορύφου φορτίου καὶ ὄπλισμόν τοῦλάχιστον 8⁰/₁₀₀ τῆς πραγματοποιουμένης διατομῆς. Ὅπου εἰς κτίρια μέ σκελετόν ὡς προηγουμένως δέν εἶναι δυνατὴ ἡ τοποθέτησις γωνιαίου ὑποστυλώματος, συνιστᾶται ὅπως τὰ ἐκατέρωθεν τῆς γωνίας τοῦ κτιρίου γειτονικὰ ὑποστυλώματα μορφοῦνται ἐπιμήκη κατὰ τὴν ἔννοιαν τῆς ἀντιστοίχου προόψεως τοῦ κτιρίου μέ διπλάσιον ἐπίσης τοῦ θεωρητικῶς ἀπαιτουμένου ἐμβαδοῦ διατομῆς καὶ ὄπλισμόν 8⁰/₁₀₀ ὡς προηγουμένως.

Αἱ μεσοτοιχίαι ἐν μέρει ἢ ἐν ὅλῳ καὶ τὰ τοιχώματα τοῦ κλιμακοστασίου πολυωρόφων κτιρίων ἐκ σκελετοῦ ἐξ ὀπλισμένου σκυροδέματος, ἐνδείκνυται ὅπως κατασκευάζονται ἐξ ὀπλισμένου σκυροδέματος λαμβανομένης προνοίας ὅπως διατάσσονται παραλλήλως ἐσωτερικῶς ἢ κατὰ τὰς προόψεις ἐν μέρει ἢ ἐν ὅλῳ ἀντίστοιχα τοιχώματα ἐπίσης ἐξ ὀπλισμένου σκυροδέματος κατὰ τρόπον ἐνισχύοντα τὴν ὀριζόντιαν δυσκαμψίαν τοῦ κτιρίου κατ' ἀμφοτέρας τὰς διευθύνσεις τῆς κατόψεως καὶ παρεμποδίζοντα τὴν ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν ὀριζοντίων δυνάμεων ἐλαστικὴν στροφὴν τοῦ κτιρίου (κατὰ τὸ δυνατόν σύμπτωσις τοῦ κέντρου τῶν ὑπερκειμένων βαρῶν τοῦ κτιρίου μέ τὸ κέντρον ἐλαστικῆς στροφῆς εἰς ἕκαστον ὄροφον). Πρὸς τὸν αὐτὸν σκοπὸν καὶ πρὸς βελτίωσιν τῆς κατασκευῆς συνιστᾶται, ὅπου ἐνδείκνυται, μικρὰ λαμπάδες ἐξ ἑτέρου ὑλικοῦ ἐν ἐπαφῇ μετὰ ὑποστυλωμάτων ἐξ ὀπλισμένου σκυροδέματος νὰ ἀποφεύγωνται ἢ ἀντικαθίστανται ἐξ ὀπλισμένου σκυροδέματος ὀλοσώμως μετὰ τοῦ ὑποστυλώματος.

2) Ὑποστυλώματα διὰ κοινῶν συνδετήρων.

α) Ὁ κατὰ μῆκος ὄπλισμός τῶν ὑποστυλωμάτων δέον νὰ περιβάλλεται ὑπὸ συνδετήρων τῶν ὁποίων ἡ ἀξονικὴ ἀπόστασις e δέον νὰ πληροῖ τὰς σχέσεις:

$$e \leq d \quad e \leq 12\Phi \quad (\text{Σχ. 23}^{\alpha})$$

Ἐνθα: Φ ἡ μικρότερα διάμετρος τοῦ ὄπλισμοῦ
d ἡ » διάστασις τῆς διατομῆς

Ἐπὶ ὑποστυλωμάτων μεγαλύτερων διατομῶν αἱ μεταξὺ τῶν γωνιακῶν ράβδων τοποθετούμεναι ράβδοι δέον νὰ περιβάλλωνται κατ' ἀποστάσεις δι' ἐπαρκοῦς ἀριθμοῦ ἰδιαιτέρων συνδετήρων. Οἱ συνδετήρες δέον νὰ τοποθετοῦνται καὶ εἰς τὰ τμήματα τοῦ ὑποστυλώματος τὰ εἰσερχόμενα ἐντὸς τῶν δοκῶν.

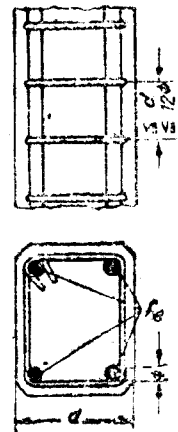
Τὸ ἐπὶ τῆς διατομῆς F_b ποσοστὸν τοῦ κατὰ μῆκος ὄπλισμοῦ θὰ περιλαμβάνεται μεταξὺ τῶν ὑπὸ τῶν κατωτέρω πινάκων διδομένων ὀρίων.

Π Ι Ν Α Κ Ε Σ

ὀριακῶν τιμῶν ὄπλισμοῦ ὑποστυλωμάτων ἀπλῶς θλιβομένων.

IV α'		IV β'	
$\frac{h_s}{d}$	Ἐλάχιστον διατομῆς ὄπλισμοῦ.	Ποιότης σκυροδέματος	Μέγιστον διατομῆς ὄπλισμοῦ.
≤ 5	0,005 F _b	B120 , B160	0,03 F _b
≥ 10	0,008 F _b	B225 , B300	0,06 F _b

Ἐπὶ ἐνδιαμέσων τιμῶν τοῦ λόγου $\frac{h_s}{d}$ ἐκτελεῖται γραμμικὴ παρεμβολή.



Σχ. 23α.

Ἐπὶ ὑποστυλωμάτων ἐκτελουμένων μέ διατομὴν μεγαλύτεραν τῆς στατικῶς ἀπαιτουμένης, τὰ ἀνωτέρω ἐλάχιστα ποσοστὰ ἀναφέρονται εἰς τὴν στατικῶς ἀναγκαίαν διατομὴν, βάσει τῆς ὁποίας καθορίζεται καὶ ὁ λόγος $\frac{h_s}{d}$.

Ὡς ὕψος h_s τῶν ὑποστυλωμάτων δέον νὰ λαμβάνεται εἰς μὲν τὰς οἰκοδομικὰς κατασκευὰς τὸ ὕψος τοῦ ὀρόφου, εἰς δὲ τὰς λοιπὰς κατασκευὰς τὸ θεωρητικὸν μῆκος τῆς ράβδου.

β) Ἐπὶ ὑποστυλωμάτων ὑποκειμένων εἰς κεντρικὴν θλίψιν τῶν ὁποίων ὁ λόγος τοῦ μήκους λυγισμοῦ s_k πρὸς τὴν μικρότερην πλευρὰν d δέν ὑπερβαίνει τὸν ἀριθμὸν 15 δέν ἀπαιτεῖται ἐλεγχος εἰς λυγισμόν.

Ἐν τῇ περιπτώσει ταύτῃ τὸ ἐπιτρεπόμενον φορτίον τοῦ ὑποστυλώματος ὑπολογίζεται δι' ἐφαρμογῆς τοῦ τύπου:

$$(29) \quad P_{επ} = \frac{1}{3} (K_b F_b + \sigma_s F_c)$$

Ἐνθα K_b : ἡ ἀντοχὴ πρίσματος τοῦ σκυροδέματος, λαμβανομένη ἐκ τοῦ πίνακος V.

σ_s : τὸ ὄριον διαρροῆς τοῦ ὄπλισμοῦ.

Αἱ τιμαὶ τῶν K_b καὶ σ_s δίδονται εἰς τὸν πίνακα V.

ΠΙΝΑΞ V.

Ποιότης σκυροδέματος	K _b	"Όριον διαρροής του κατά μήκος όπλισμού διά χάλυβας κατηγορίας			"Όριον διαρροής του σπειροειδούς όπλισμού διά χάλυβας κατηγορίας		
		I	II	III και IV	I	II	III και IV
B 120	108	2400	-	-	-	-	-
B 160	144	2400	3600	-	-	-	-
B 225	195	2400	3600	4200	2400	3600	4200
B 300	240	2400	3600	4200	2400	3600	4200

γ) 'Επί ύποστυλωμάτων ύποκειμένων εις κεντρικήν θλίψιν, διά τά όποια ό λόγος $\frac{s_k}{d}$ ύπερβαίνει τόν αριθμόν 15 έκτελείται έλεγχος κατά λυγισμόν δι' έφαρμογής τής μεθόδου του ω, ήτοι έλεγχομένης τής διατομής του ύποστυλώματος επί τή βάσει του τύπου:

$$(30) \quad \omega P_{επ} = \frac{1}{3} (K_b F_b + \sigma_s F_c)$$

'Η τιμή του συντελεστού λυγισμού ω λαμβάνεται έκ των πινάκων VI και VIα.

'Ός μήκος λυγισμού θα λαμβάνεται γενικώς ή απόστασις των άξόνων των συγκρατουσών δοκών. 'Επί οικοδομικών έργων λαμβάνεται τούτο ίσον πρός τό πλήρες ύψος του όρόφου. Εις περιπτώσεις καθ' ός τά άκρα των ύποστυλωμάτων δέν είναι έξησφαλισμένα από πλευρικής μετακινήσεως τά μήκη λυγισμού θα λαμβάνωνται ηύξημένα.

'Επί ύποστυλωμάτων πεπακτωμένων κατά τό έν άκρον και με έλευθέρως κινητόν τό έτερον τό μήκος λυγισμού λαμβάνεται ίσον πρός τό διπλάσιον του μήκους.

ΠΙΝΑΞ VI

Συντελεσται λυγισμού ω δι' ύποστυλώματα διατομής τετραγωνικής ή όρθογωνικής ως και σπειροειδώς όπλισμένα ύποστυλώματα.

Συντελεστής λυγισμού $\omega = \frac{\sigma_b \epsilon \pi}{\sigma_k \epsilon \pi}$	$\frac{\Delta \omega}{\Delta \frac{s_k}{d}}$ ελτε	$\frac{\Delta \omega}{\Delta \frac{s_k}{D}}$
--	---	--

α. Δι' ύποστυλώματα τετραγωνικά ή όρθογωνικά με κοινούς συνδετήρας.

Διά $\frac{s_k}{d} = 15$	1,00	0,016
20	1,08	0,048
25	1,32	0,080
30	1,72	0,112
35	2,28	0,144
40	3,00	

β. Δι' σπειροειδώς όπλισμένα ύποστυλώματα.

Διά $\frac{s_k}{D} = 10$	1,00	0,034
15	1,17	0,066
20	1,50	0,100
25	2,00	

ΠΙΝΑΞ VIα'

Συντελεσται λυγισμού ω δι' ύποστυλώματα οίασδήποτε διατομής με κοινούς συνδετήρας.

$\lambda = \frac{s_k}{i} \left(i = \sqrt{\frac{\min J}{F}} \right)$	Συντελεστής λυγισμού $\omega = \frac{\sigma_b \epsilon \pi}{\sigma_k \epsilon \pi}$	$\frac{\Delta \omega}{\Delta \lambda}$
50	1,00	0,004
70	1,08	0,016
85	1,32	0,020
105	1,72	0,037
120	2,28	0,036
140	3,00	

Παρατηρήσεις:

1. 'Επί ένδιαμέσων τιμών του λόγου $\frac{s_k}{D}$ ή $\frac{s_k}{d}$ έκτελείται γραμμική παρεμβολή.

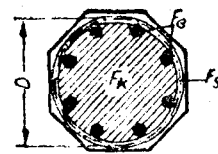
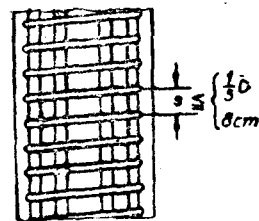
2. Κατά τόν ύπολογισμόν του συντελεστού $\lambda = \frac{s_k}{i}$ λαμβάνεται ύπ' όψιν ή διατομή του σκυροδέματος άνευ όπλισμοϋ.

Εις περίπτωσησιν καθ' ήν τό μήκος λυγισμού είναι διάφορον κατά τούς δύο άξονας τής διατομής (s_{k_1} και s_{k_2}) λαμβάνεται ύπ' όψιν διά τόν ύπολογισμόν ό μεγαλύτερος των

$$\text{δύο λόγων } \frac{s_{k_1}}{d_1} \quad \frac{s_{k_2}}{d_2}$$

3. 'Υποστυλώματα μετά σπειροειδούς όπλισμοϋ.

α) 'Ός σπειροειδώς όπλισμένα ύποστυλώματα νοοϋνται τά έχοντα τας ράβδους του όπλισμοϋ αυτών διατεταγμένας εις περιφέρειαν κύκλου (Σχ. 24) και περιβεβλημένας υπό έλικοειδούς συνδετήρος διατομής f_e . 'Η έπαύξησις τής



Σχ. 24.

άντοχής του ύποστυλώματος συνεπέχ του σπειροειδούς συνδετήρος δύναται να ληφθή ύπ' όψιν μόνον έφ' όσον τό σκυρόδεμα είναι άντοχής W_{ss} τουλάχιστον 225 Kg/cm². Τό βήμα s τής έλικος θα είναι τό πολύ ίσον πρός 8cm και ούχι μεγα-

λύτερον του πέμπτου τής διαμέτρου του πυρήνος ($s \leq \frac{D}{5}$)

'Η διατομή του κατά μήκος όπλισμοϋ και του έλικοειδούς

συνδετήρος δέον να πληροϋν τας έπομένχς σχέσεις:

$$0,06 F_k \geq F_e \geq 0,01 F_k \quad F_s < 3F_e$$

Ἐντῦθα εἶναι F_k ἡ διατομή τοῦ πυρήνος, f ἡ διατομή τοῦ ἐλικοειδοῦς συνδετήρος καὶ : $F_s = \frac{\pi D f}{8}$ ἡ ἀνηγγεμένη διατομή τοῦ σπειροειδοῦς ὄπλισμοῦ.

Ἐγκάρσιος ὄπλισμός F_s μεγαλύτερος τοῦ $0,03 F_k$ ἐπιτρέπεται μόνον εἰς περιπτώσεις κατὰ τὰς ὁποίας τὸ κατὰ τὴν κατωτέρω ἐξίσωσιν (31) ὑπολογιζόμενον φορτίον τοῦ ὑποστυλώματος, δὲν ὑπερβαίνει τὸ διπλάσιον τοῦ ὑπολογιζομένου κατὰ τὴν αὐτὴν σχέσιν, παραλειπομένου ὅμως ἐν αὐτῷ τοῦ ἔρου $2,5 \sigma'_s F_s$. Ὑποστυλώματα μὲ τετραγωνικὰς ἢ ὀρθογωνικὰς περιελίξεις ὑπολογίζονται ὡς ὑποστυλώματα μετὰ κοινῶν συνδετήρων. Ἐπαρκὴς ἐγκάρσιος ὄπλισμός ἀπαιτεῖται καὶ εἰς τὴν περιοχὴν τοῦ ὕψους τῶν ἐπὶ τοῦ ὑποστυλώματος ἐδραζομένων δοκῶν.

α) Τὸ ἐπιτρεπόμενον φορτίον ἐπὶ ὑποστυλωμάτων ὑποκειμένων εἰς κεντρικὴν θλίψιν καὶ μὴ ὑποκειμένων εἰς κίνδυνον λυγισμοῦ ὑπολογίζεται δι' ἐφαρμογῆς τοῦ τύπου :

$$(31) \quad P_{\text{επ}} = \frac{1}{3} (K_b F_k + \sigma_s F_c + 2,5 \sigma'_s F_s)$$

Ἐν τῷ τύπῳ τούτῳ σ'_s εἶναι τὸ ὄριον διαρροῆς τοῦ σπειροειδοῦς ὄπλισμοῦ.

Αἱ τιμαὶ τῶν K_b , σ_s καὶ σ'_s δίδονται εἰς τὸν πίνακα V.

γ) Ὁ κίνδυνος λυγισμοῦ ἐπὶ τῶν μετὰ σπειροειδοῦς ὄπλισμοῦ ὑποστυλωμάτων λαμβάνεται ὑπ' ὄψιν εἰς ἀς περιπτώσεις ὁ λόγος $\frac{8k}{D}$ ὑπερβαίνει τὴν τιμὴν 10. Ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει τὸ ὑποστυλῶμα θὰ ὑπολογίζετο διὰ φορτίον ωP , τῆς τιμῆς τοῦ συντελεστοῦ λυγισμοῦ ω λαμβανομένης ἐκ τοῦ πίνακος VI.

4. Ὑποστυλώματα ὑποκείμενα εἰς ἐκκεντρον θλίψιν.

α) Ἐὰν τὸ ὑποστυλῶμα φορτίζεται ἐκκέντρως ἢ εἶναι δυνατὸν νὰ ὑποστῇ πλευρικὰς φορτίσεις θὰ ὑπολογίζετο πρῶτον εἰς κάμψιν μετ' ὀρθῆς δυνάμεως (χωρὶς συντελεστὴν λυγισμοῦ). Ἡ τάσις θλίψεως σ_{bd} τοῦ σκυροδέματος δέον νὰ μὴν ὑπερβαίῃ τὰς εἰς τὸν πίνακα III τοῦ ἀρθροῦ 53 διδομένας τιμάς. Ἐπὶ πλέον δέον νὰ ἐλέγχεται, ὅτι ἡ ὀρθὴ δυνάμις P δὲν εἶναι μεγαλύτερα τῆς προκυπτούσης ἐκ τῆς ἐξίσωσως (29) ἢ (31). Ἡ ἀσφάλεια ἐναντι λυγισμοῦ θὰ ἐλέγχεται ὡς προκειμένου περὶ κεντρικῶς φορτιζομένου ὑποστυλώματος.

Ἐὰν ἡ ἐπιρροὴ τῆς καμπτικῆς ροπῆς εἶναι μικρὰ ἐν σχέσει πρὸς τὴν τῆς ὀρθῆς δυνάμεως, αἱ τάσεις ἀκμῆς πρὸς ἀπλούστευσιν τοῦ ὑπολογισμοῦ δύνανται νὰ ὑπολογίζωνται ἐκ τῶν τύπων :

$$(32) \quad \sigma_b = \frac{P}{F_i} \pm \frac{M}{W_i} \quad (33) \quad \sigma_b = \frac{P}{F_{is}} \pm \frac{M}{W_i}$$

Εἰς τοὺς ἄνω τύπους εἶναι :

$$F_i = F_b + 15F_c \quad F_{is} = F_k + 15F_c + 37,5F_s$$

W_i εἶναι ἡ ροπή ἀντιστάσεως τῆς διατομῆς (F_b ἢ F_k) ἠϋξημένη κατὰ τὴν ἀντιστοιχοῦσαν εἰς τὸ 15πλάσιον τῆς διατομῆς τοῦ κατὰ μῆκος ὄπλισμοῦ.

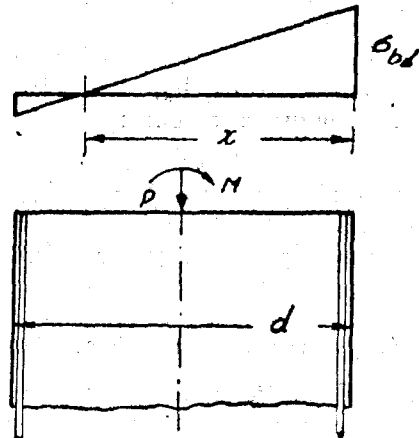
β) Αἱ ἐξισώσεις (32) καὶ (33) δύνανται νὰ χρησιμοποιῶνται μόνον ἐφ' ὅσον ἡ ἐξ αὐτῶν προκύπτουσα τάσις ἐφελκυσμοῦ σ_{bt} τοῦ σκυροδέματος δὲν εἶναι μεγαλύτερα τοῦ 1/4 τῆς συγχρόνως ἐπὶ τῆς διατομῆς ἀναπτυσσομένης τάσεως θλίψεως σ_{bd} τοῦ σκυροδέματος (σχ. 25).

Ἐν ἐναντίᾳ περιπτώσει, διὰ τὸν ὑπολογισμὸν τῶν τάσεων δὲν ἐπιτρέπεται νὰ ληφθῇ ὑπ' ὄψιν ἡ ἐφελκυσμένη ζώνη τοῦ σκυροδέματος οὐδὲ ἐπίσης ἡ περιέλιξις ἐπὶ ὑποστυλωμάτων μὲ σπειροειδῆ ὄπλισμόν.

Εἰς διατομὰς ἐπὶ τῶν ὁποίων ἐνεργοῦν καμπτικαὶ ῥοπαὶ καὶ κατὰ τὰς δύο ἀξονικὰς διευθύνσεις, αἱ ἐξισώσεις (32) καὶ (33) δύνανται νὰ χρησιμοποιῶνται ἐφ' ὅσον ἡ κατὰ μίαν γωνίαν ὑπολογιζομένη μεγίστη τάσις ἐφελκυσμοῦ τοῦ σκυροδέματος δὲν εἶναι μεγαλύτερα τοῦ 0,35 τῆς συγ-

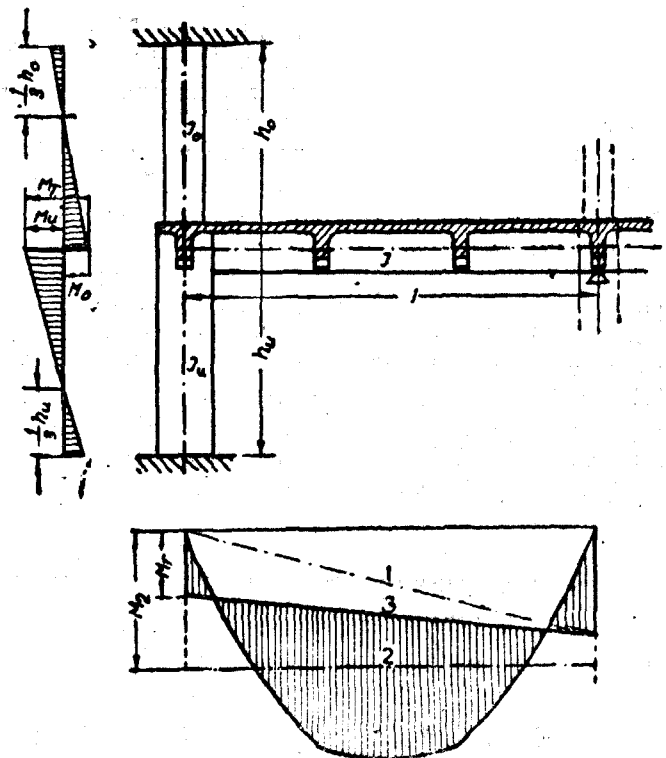
χρόνως εἰς τὴν ἀντικειμένην γωνίαν ἀναπτυσσομένης τάσεως θλίψεως σ_{bd} τοῦ σκυροδέματος.

Εἰς τὰ ἐκκέντρως φορτιζόμενα ὀρθογωνικὰ ὑποστυλώματα ὁ ὄπλισμός τῆς ἠπιώτερον ἐπιβαρυνομένης πλευρᾶς δέον νὰ εἶναι τοῦλάχιστον 0,4% τοῦ F_b .



Σχ. 25.

5. Εἰς τὰ συνήθη οἰκοδομικὰ ἔργα τὰ ἐσωτερικὰ ὑποστυλώματα δύνανται νὰ θεωροῦνται ὡς φορτιζόμενα κεντρικῶς. Τούναντίον εἰς τὰ ἀκραῖα ὑποστυλώματα συνεπεῖα τῆς ἀκάμπτου συνδέσεως τούτων μετὰ τῶν δοκῶν, ἀναττύσσονται ῥοπαὶ κάμψεως αἱ ὁποῖαι δέον νὰ λαμβάνωνται ὑπ' ὄψιν κατὰ τὸν ὑπολογισμὸν.



Σχ. 26.

Ἐφ' ὅσον διὰ τὰ ἀκραῖα ταῦτα ὑποστυλώματα (σχ. 26) δὲν γίνεται ἀκριβεστερος ὑπολογισμὸς (ὡς ὑποστυλωμάτων πλασίων) αἱ ῥοπαὶ κάμψεως τούτων ἐπὶ οἰκοδομικῶν ἔργων μὲ συνήθη ἀνοίγματα δύνανται νὰ ὑπολογίζωνται δι' ἐφαρμογῆς τῶν ἀκολουθῶν τύπων :

Διὰ τὴν ῥοπήν τοῦ ποδὸς τοῦ ἄνω ὑποστυλώματος.

$$(34) \quad M_o = \frac{K_o}{\Sigma K} M_s$$

Διὰ τὴν ῥοπήν τῆς κεφαλῆς τοῦ κάτω ὑποστυλώματος.

$$(35) \quad M_u = - \frac{K_u}{\Sigma K} M_s$$

Διὰ τὴν ῥοπήν στηρίξεως τῆς δοκοῦ παρὰ τὸ ἀκραῖον ὑποστυλῶμα.

$$(36) \quad M_r = - \left(1 - \frac{K_r}{\Sigma K} \right) M_B$$

Ένθα:

K_0, K_u, K_r , οι δείκται άκαμψίας τών ύποστυλωμάτων και του δοκού:

$$K_0 = \frac{J_0}{h_0} \quad K_u = \frac{J_u}{h_u} \quad K_r = \frac{J_r}{l}$$

Όπου J_0, J_u, J_r αι ροπαι άδρανειας τών ύποστυλωμάτων και τής δοκού και h_0, h_u, l τά ύψη τών ύποστυλωμάτων και τó άνοιγμα τής δοκού:

$$\Sigma K = K_0 + K_u + K_r$$

M_B ή συνεπεία τής φορτίσεως ροπή πακτώσεως τής δοκού ύποτιθεμένης έκαστέρωθεν πλήρως πεπακτωμένης.

Έπι σημαντικώτερων κατασκευών ό ύπολογισμός θά γίνεται βάσει τής θεωρίας τών πλαισίων.

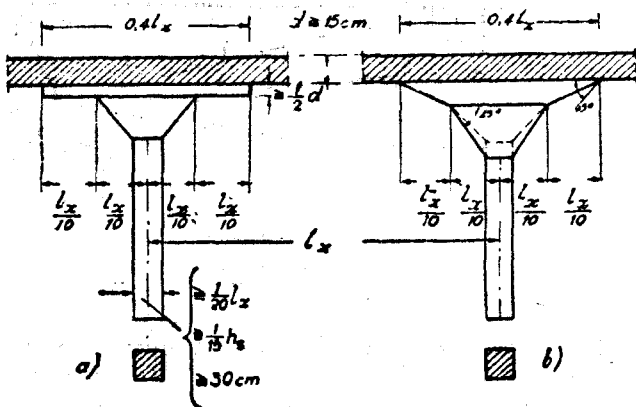
8. Κανόνες κατασκευής τών ύποστυλωμάτων.

α) Ό κατά μήκος όπλισμός δέον νά συνδέεται μετά τών συνδετήρων ή τής περιελίξεως εις στερεόν σύμπλεγμα. Έάν προκειμένου περι ύποστυλωμάτων με κοινούς συνδετήρας ό κατά μήκος έκ στρογγύλων ράβδων όπλισμός F_e είναι μεγαλύτερος του 30% του F_b , ή προκειμένου περι ύποστυλωμάτων με σπειροειδή όπλισμόν μεγαλύτερος του 30% του F_k , δέον ή νά γίνεται συγκόλλησις κατ' επέκτασιν του κατά μήκος όπλισμού δύο συνεχόμενων όρόφων ή τó ήμισυ του κατά μήκος όπλισμού νά διήκη άνευ διακοπής επί του ύψους δύο όρόφων. Η διατομή τών θλιβομένων ράβδων εις τας θέσεις συγκολλήσεως αυτών κατ' επέκτασιν δύναται νά λαμβάνεται όλόκληρος.

β) Η διάστρωσις του σκυροδέματος δέον νά γίνεται από του κέντρου π. χ. διά χοάνης. Σκυροδέμα, του όποίου τά ύλικά άπεχωρίσθησαν κατά την μεταφοράν, πρέπει νά αναμιγνύεται έκ νέου άμέσως πρό τής διαστρώσεως εις τόν τύπον. Έν ούδεμιᾷ περιπτώσει επιτρέπεται τó σκυροδέμα νά ρίπτεται άμέσως έκ του άγωγού ροής προς τούς τύπους.

γ) Πρός άποφυγήν σχηματισμού κενών ένεκα καθιζήσεων προσφάτως διαστρωθέντος σκυροδέματος, δέον ή πλήρωσις τών τύπων νά μή γίνεται πολύ ταχέως. Η ταχύτης προόδου τής εργασίας κατά την κατακόρυφον δέν πρέπει νά είναι μεγαλύτερα τών 2,00 περίπου μέτρων ανά ώραν. Η καθίζησις του σκυροδέματος δέον νά επιτυγχάνεται δι' ισχυράς άναμοχλεύσεως και κηπανίσματος διά κτυπημάτων επί του τύπου ή δονήσεως (βλ. άρθρον 30).

δ) Διά την έντεχνον έκτέλεσιν τών ύποστυλωμάτων συ-



Σχ. 27α και 27β.

νιστάται όπως εις την βίξιν του ύποστυλώματος, δσον και εις τας θέσεις διακοπής τούτου, γίνεται χρῆσις στρώματος έκ τιμεντοκονιάματος έκ του είσερχομένου εις την παρασκευήν του σκυροδέματος.

Άρθρον 59.

Μυκητοειδεις πλάκες.

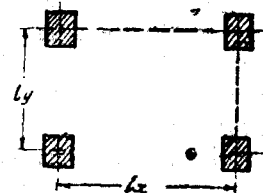
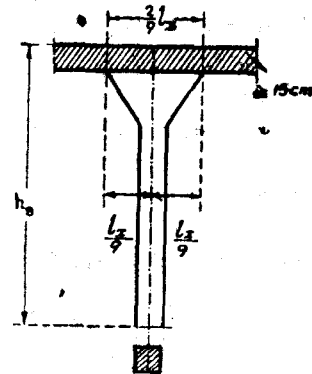
1. Ός μυκητοειδεις πλάκες χαρακτηρίζονται αι σταυροειδώς όπλισμέναι πλάκες έδραζόμεναι άνευ μεσολαβήσεως δοκών άπ' ευθείας επί ύποστυλωμάτων μεθ' ών αυται συνδέονται άκάμπτως.

2. Το πάχος τής πλακός δέν δύναται νά είναι μικρότερον τών 15cm. Προκειμένου περι πλακών στεγών τó πάχος αυτών δύναται νά μειωθῆ εις 12cm.

Έκαστη πλευρά τής διατομής τών ύποστυλωμάτων δέον νά είναι τούλάχιστον ίση προς τó 1/20 τής κατά την αυτην διεύθυνσιν άποστάσεως τών άξόνων τών ύποστυλωμάτων, ως και ούχι μικρότερα του 1/15 του ύψους του όρόφου, ούδέ τών 30cm.

Διά την άκαμπτον σύνδεσιν του ύποστυλώματος μετά τής πλακός άλλά και διά την κανονικήν μετάδοσιν τών φορτίων τής πλακός επί του ύποστυλώματος ή κεφαλή του ύποστυλώματος διαπλατύνεται συμφώνως προς μίαν τών έν τῷ σχ. 27 διδομένων διατάξεων.

Τά τμήματα τής κεφαλής του ύποστυλώματος τά κείμενα κάτωθεν τής κλίσεως τών 45° προς την άνω βίξιν τής κεφαλής δέν επιτρέπεται νά λαμβάνωνται ύπ' όψιν κατά τόν ύπολογισμόν, θεωρούμενα ως μη ύπάρχοντα (σχ. 27β).

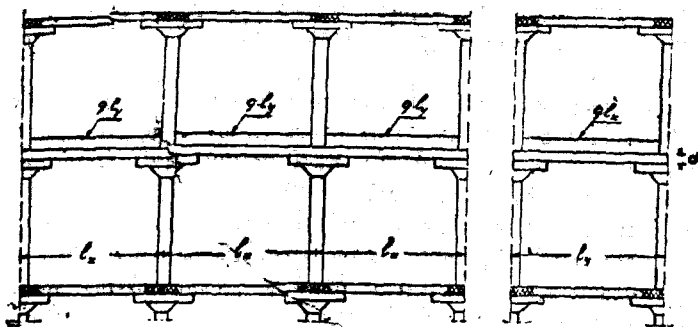


Σχ. 27γ.

3. Ό ύπολογισμός τών μυκητοειδών πατωμάτων με τετραγωνικήν ή όρθογωνικήν διάταξιν τών ύποστυλωμάτων δέν νά έκτελῆται κατά τινα τών επί τής θεωρίας τής έλαστικότητας στηριζομένων μεθόδων (π.χ. τής μεθόδου τής άναπτύξεως εις σειράς ή τής μεθόδου τών δικτύων λαμβανόμενων ύπ' όψιν τών ροπών συστροφής). Δύναται ώσαύτω νά έκτελῆται ό ύπολογισμός βάσει τής άκολουθου μεθόδου.

Τά μυκητοειδή πατώματα ύποκαθίστανται ύπό δύο διασταυρούμενων ομάδων δοκών αι όποιαι θά ύπολογίζωνται ως συνεχεις δοκοι έδραζόμεναι καθ' όλον τó μήκος τών ή καρείως προς την έξεταζομένην έκαστοτε διεύθυνσιν βανουσών κιονοστοιχιών. Η επί τών έγκαρσίων κιονοστοιχιών στήριξις θά λογίζεται ως έλαστική πάκτωσις, άρκει δέ ή γένει νά λαμβάνεται ύπ' όψιν ή δυσκαμψία τών ύποστυλωμάτων μόνον του άμέσως ύποκειμένου και του άμέσως ύπεκκειμένου όρόφου. Αι πλάκες δηλαδή μετά τών ύποστυλωμάτων θεωρούνται ως πολύστυλα πλαίσια με πλάτος δοκού l_y (ή l_x) και ύψος διατομής ίσον προς τó πάχος τής πλά-

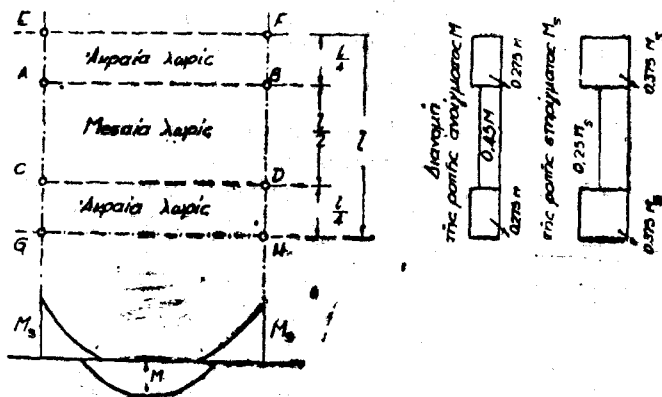
κός. Τα υποκαθιστώντα τα μυκητοειδή πατώματα πλαίσια υπολογίζονται δι' ἑκατέραν τῶν διευθύνσεων μετὰ τὴν συνολικὴν φόρτισιν καὶ τὴν δυσμενεστάτην ἐκάστοτε διάταξιν φορτίσεως (Σχ. 28).



Σχ. 28.

Πρὸς ὑπολογισμὸν τῶν τάσεων καὶ καθορισμὸν τῶν διατομῶν τῶν ὀπλισμῶν τῆς πλακῆς δέον αἰ ροπαὶ στηρίξεω καὶ ἀνοιγμάτων νὰ διανεμηθῶσιν κατὰ πλάτος τῆς πλακῆς.

Ὅτω τὰς θετικὰς ἢ ἀρνητικὰς ροπὰς τῶν ἀνοιγμάτων κατανομεν κατὰ 55% εἰς τὰ δύο ἀκραῖα τέταρτα τοῦ πλάτους τοῦ φατνώματος, καὶ κατὰ 45% εἰς τὸ μεσαῖον ἡμισυ τοῦ πλάτους τούτου. Τὰς δὲ ροπὰς στηρίξεως κατανομεν κατὰ 75% εἰς τὰ δύο ἀκραῖα τέταρτα τοῦ πλάτους



Σχ. 29.

τοῦ φατνώματος καὶ κατὰ 25% εἰς τὸ μεσαῖον ἡμισυ τοῦ πλάτους τούτου (Σχ. 29).

Ἐὰν τὸ ἄκρον τῆς μυκητοειδοῦς πλακῆς ἐδράζεται συνεχῶς ἐπὶ τοίχου ἢ δοκοῦ, τότε ὁ ὀπλισμὸς τῆς παρὰ τὴν γραμμὴν ἐδράσεως λωρίδος πλάτους ἴσου πρὸς τὰ 3/4 τῆς ἀποστάσεως τῆς ἀκραίας ἀπὸ τῆς πρώτης παραλλήλου ταύτης κιονοστοιχίας, ἐπιτρέπεται νὰ ληφθῇ ἴσος πρὸς τὰ 3/4 τοῦ ἀντιστοιχοῦ τῆς κεντρικῆς λωρίδος κανονικοῦ ἐσωτερικοῦ φατνώματος.

Οἱ ὀπλισμοὶ τῶν μυκητοειδῶν πλακῶν προσαρμίζονται πρὸς διαγράμματα ροπῶν κάμψεως καὶ διατμητικῶν τάσεων ὡς εἰς συνεχῆ δοκόν.

Τὰ ἐξωτερικὰ ἀλλὰ καὶ τὰ ἐσωτερικὰ ὑποστυλώματα μυκητοειδῶν πλακῶν, δέον νὰ υπολογίζωνται ὡς ὑποστυλώματα πλαισίων τὰ δὲ γωνιακὰ εἰς διαξονικὴν ἐκκεντρον φόρτισιν.

4. Ὑπολογισμὸς κατὰ προσέγγισιν.

Διὰ τὴν περίπτωσιν ἴσων ἢ περίπου ἴσων ἀνοιγμάτων κατὰ τὴν αὐτὴν διεύθυνσιν μετὰ λόγον τοῦ μικροτέρου πρὸς τὸ μεγαλύτερον ἀνοίγμα οὐχὶ μικρότερον τοῦ 0,8 αἰ ἀνά μονάδα πλάτους ροπαὶ M_F τῶν μεσαίων καὶ M_G τῶν παρὰ τὰ ὑποστυλώματα τεταρτημορίων (λωρίδων) τῆς πλακῆς δύνανται νὰ υπολογίζωνται ἀπ' εὐθείας ἐκ τῶν κατωτέρω τύπων (37), (38), (39), (40), (41), (42), (43) καὶ (44). Αἱ διδόμεναι τιμαὶ ἰσχύουν ἐφ' ὅσον αἱ κεφαλαὶ τῶν ὑποστυλωμάτων μορφοῦνται κατὰ τὰ σχήματα 27α καὶ 27β. Διὰ τὴν μέρψωσιν ὑποστυλώματος κατὰ τὸ σχ. 27γ αἱ θετικαὶ ροπαὶ δέον νὰ ἀυξηθοῦν κατὰ 25%.

Ἀκραῖα ἀνοίγματα μετὰ ἐλευθέραν ἐδρασιν κατὰ τὸ ἐξωτερικὸν ἄκρον.

(37) $M_F = l^2 \left(\frac{g}{16} + \frac{p}{13} \right)$

(38) $M_G = l^2 \left(\frac{g}{13} + \frac{p}{11} \right)$

Ἐὰν κατὰ τὸ ἐξωτερικὸν ἄκρον ἡ πλάξ ἐδράζεται συνδεομένη ἀκάμπτως μετὰ τῶν ὑποστυλωμάτων τῶν ὀπίωιν αἱ κεφαλαὶ συνδέονται διὰ συνεχοῦς δοκοῦ, αἱ ἀνωτέρω τιμαὶ μειοῦνται κατὰ 20%.

Μεσαῖα ἀνοίγματα.

(39) $M_F = l^2 \left(\frac{g}{32} + \frac{p}{16} \right)$

(40) $M_G = l^2 \left(\frac{g}{26} + \frac{p}{13} \right)$

Ροπαὶ στηρίξεως ὑπὲρ τὴν πρώτην ἐσωτερικὴν στηρίξιν.

(41) $M_F = - \frac{l^2}{24} (g+p)$

(42) $M_G = - \frac{l^2}{8} (g+p)$

Ροπαὶ στηρίξεως ὑπὲρ τὰς ὑπολοίπους σειρὰς ὑποστυλωμάτων.

(43) $M_F = - \frac{l^2}{30} (g+p)$

(44) $M_G = - \frac{l^2}{10} (g+p)$

Διὰ τὸν ὑπολογισμὸν τῶν ὑποστυλωμάτων θὰ ἰσχύωσιν οἱ κάτωθι τύποι:

(44α) $M_u = \mp P \frac{l}{12} \frac{c_u}{c_o + 1 + c_u}$

(44β) $M_o = \pm P \frac{l}{12} \frac{c_o}{c_o + 1 + c_u}$

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ IV

ΚΑΝΟΝΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

ΕΡΓΩΝ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΕΝ ΘΑΛΑΣΣΙΩ ΥΔΑΤΙ

Ἄρθρον 60

Ἰσχὺς τῶν ὀδηγιῶν.

1. Αἱ ὀδηγίαι ἰσχύουν διὰ κατασκευὰς ἐκ σκυροδέματος ἐντὸς ὑδάτων, τὰ ὁποῖα περιέχουν τὰ ἐν τῷ ἄρθρῳ 61 ἀναφερόμενα, ἐπιβλαβῶς ἐπὶ τοῦ τοιμέντου δρῶντα, στατικά.

Ἄρθρον 61

Χημικὴ ἐπίδρασις τοῦ θαλασσίου ὕδατος ἐπὶ τοῦ σκυροδέματος.

1. Ἡ δρᾶσις τοῦ θαλασσίου ὕδατος δύναται κατὰ γενικῶς εὐληπτον τρόπον νὰ ἐξηγηθῇ ὡς ἀκολούθως:

Ἐκ τῶν ἐν τῷ θαλασσίῳ ὕδατι περιεχομένων ἐν διαλύσει ἀλάτων δροῦν ἐπιβλαβῶς ἐπὶ τοῦ σκυροδέματος καὶ τῶν κονιαιμάτων κατὰ κύριον λόγον τὸ θετικὸν μαγνήσιον καὶ τὸ χλωριούχον μαγνήσιον. Καὶ τὰ δύο προσβάλλουν τὴν ἐν τῷ σκυροδέματι ἢ τῷ κονιάματι περιεχομένην ἄσβεστον, ἥτις ἐναλλάσσεται πρὸς τὴν μαγνησίαν, ὑπὸ σχηματισμὸν δυσδιαλύτου θεικοῦ ἄσβεστοῦ (γύψου) καὶ εὐκόλως διαλυτοῦ χλωριούχου ἄσβεστοῦ. Ἡ κατὰ τὴν ἀντίδρασιν ταύτην ἀποσχίζομένη καυστικὴ μαγνησία (ὕδροξειδιον τοῦ μαγνησίου) ἀποτίθεται ὡς μαλακὴ, ἀσκήρυντος, πηκτώδης μᾶζα μεταξὺ τῶν κόκκων τῆς ἄμμου τοῦ κονιάματος. Τὸ χλωριούχον ἄσβεστον παρασύρεται διαλυόμενον τελείως ὑπὸ τοῦ ὕδατος, ἐνῶ ἡ γύψος σχηματίζεται κατὰ τὸ πλεῖστον ὑπὸ κρυσταλλικὴν μορφήν καὶ διὰ τῶν ὡς σφηνῶν δρῶντων κρυστάλλων τῆς διαρρηγνύει τὸ σκυρόδεμα, ὅτω δὲ ἀνοίγονται νέα σημεῖα προσβολῆς διὰ τὸ θαλάσσιον ὕδωρ.

Ἡ διαρρηκτικὴ αὐτὴ δρᾶσις, ἐνισχύεται ἀκόμη ἂν ὑπάρχουν ἐν περισσεῖᾳ ἀργιλλικὰ ἔλασα καὶ ὑφίστανται ὡς ἐκ

τούτου αἰ συνθῆκαι διὰ τὸν σχηματισμὸν τοῦ διπλοῦ θεικοῦ καὶ ἀργιλλικοῦ ἄλατος τοῦ ἄσβεστίου.

Ἡ χημικὴ ἐπίδρασις τοῦ θαλασσίου ὕδατος ἐπὶ τοῦ σκυροδέματος εἶναι ἰδιαιτέρως ἰσχυρὰ ἐπὶ νωποῦ, ἤτοι μὴ ἐπαρκῶς εἰσέτι σκληρυνθέντος σκυροδέματος.

Ἄρθρον 62

Μηχανικὴ ἐπίδρασις τοῦ θαλασσίου ὕδατος ἐπὶ τοῦ σκυροδέματος.

1. Εἰς τὴν χημικὴν ἐπίδρασιν τοῦ θαλασσίου ὕδατος ἐπιπροστίθεται μηχανικὴ ἐνέργεια, ἥτις εἶναι ἰδιαιτέρως σοβαρὰ, ἐν τῷ σκυροδέματι δὲν ἔχει εἰσέτι σκληρυνθῆ ἐπαρκῶς. Νωπὸν σκυροδέματι εὐρισκόμενον εἰς περιοχὴν ἀμπότιδος καὶ πλημμυρίδος καὶ προσβαλλόμενον ἀπὸ τὴν δύναμιν τῶν κυμάτων, εἶναι τὰ μέγιστα ἐκτεθειμένον εἰς τὴν μηχανικὴν προσβολὴν.

Ἄρθρον 63

Εἰδικαὶ ὁδηγίαι διὰ τὴν ἐφαρμογὴν σκυροδέματος ἐν θαλασσίῳ ὕδατι.

1. Κατὰ τὴν κατασκευὴν ἔργων ἐκ σκυροδέματος ἐν θαλασσίῳ ὕδατι καὶ κατὰ τὴν τοποθέτησιν ἐτοιμῶν τεμαχίων ἐκ σκυροδέματος ἐντὸς τῆς θαλάσσης (ὄγκολιθοί, πάσσαλοι κ.τ.τ.) δέον πρὸ παντὸς νὰ καταβάλλεται προσοχὴ ἵνα τὸ σκυροδέματι, ἰδίως δὲ κατὰ τὰς ἐξωτερικὰς ἐπιφανείας, κατασκευάζεται ὅσον εἶναι δυνατὸν πυκνότερον. Δέον ὅθεν νὰ χρησιμοποιοῦνται παχεῖαι ἀναλογίαι μίξεως μὲ οὐχὶ πολὺ μικρὰν, ἀλλ' οὐδὲ πολὺ μεγάλην δόσιν ὕδατος, (1) κατὰλληλα τσιμέντα (2) (τετηκότα πλήρως ἢ μέχρις ἐπιπολῆς) καὶ ἀδρανῆ ὑλικά μετὰ καλῶς διεβαθμισμένα μεγέθη κόκκων ἐν ὁρῆθῃ συνθέσει, ὥστε τὸ σκυροδέματι νὰ ἔχη ὅσον τὸ δυνατὸν ὀλιγωτέρους πόρους.

Πρὸς παρασκευὴν τοῦ σκυροδέματος δύνανται ἀνευ δισταγμοῦ νὰ χρησιμοποιηθῆ θαλάσσιον ὕδωρ (3).

2. Εἰ δυνατὸν τὰ ἐν τῷ θαλασσίῳ ὕδατι ἐκ σκυροδέματος ἔργα δέον νὰ κατασκευάζωνται ἀνευ διακοπῆς τῆς ἐργασίας, διότι οἱ ἀρμοὶ διακοπῆς εὐνοοῦν τὴν δρᾶσιν τῶν ἐπιβλαβῶν διὰ τὸ σκυροδέματι ὕδατων.

3. Διὰ σκυροδέματι, διὰ τὸ ὁποῖον ὑφίσταται ἡ δυνατότης νὰ σκληρυνθῆ τελείως ἐκτὸς τοῦ θαλασσίου ὕδατος, ὅθεν π.χ. δι' ὄγκολιθοὺς ἐκ σκυροδέματος, οἱ ὁποῖοι κατασκευάζονται εἰς τὴν ξηρὰν καὶ τοποθετοῦνται βραδύτερον ἐντὸς τῆς θαλάσσης, ἐνδείκνυται πρὸς ἐπίτευξιν πυκνότητος ἢ πρόσμιξις ἠφαιστείας γῆς (π.χ. θηραϊκῆς γῆς) ἢ ὁποῖα ὁμοίως δὲν πρέπει νὰ λογίζεται ὡς ἀντικαθιστώσα τὸ τσιμέντο. Ἄντὶ ἠφαιστείας γῆς δύνανται νὰ χρησιμοποιηθῆ πρὸς ἐπίτευξιν πυκνότητος καὶ ἄλευρον ἀμμου κ.τ.τ. Ἐπὶ τσιμέντων πλουσιῶν εἰς ἄσβεστον εἶναι σκόπιμος περισσοτέρα προσθήκη ἠφαιστείων γαιῶν παρὰ ἐπὶ τῶν πτωχῶν εἰς ἄσβεστον. Τὸ τσιμέντο καὶ αἱ πρόσμιξις, ὡς αἱ ἠφαιστεῖαι γαῖαι ἢ ἄλλα πρὸς αὐξήσιν τῆς πυκνότητος οὐσίαι, δέον νὰ ἀναμιγνύωνται προηγουμένως διὰ μηχανικοῦ ἀναμικτηῖρος, πρὸ τῆς ἀναμίξεως μετὰ τὰ ἀδρανῆ ὑλικά καὶ πρὸ τῆς προσθήκης ὕδατος. Αἱ ἀναλογίαι μίξεως τοιοῦτου σκυροδέματος δέον, νὰ εἶναι τοιαῦται, ὥστε εἰς ἓν κυβικὸν μέτρον ἐτοιμοῦ ἐν τῷ ἔργῳ σκυροδέματος νὰ περιέχωνται τοῦλάχιστον 330 χιλιόγραμμα τσιμέντου. Ἐπὶ προσθήκης ἠφαιστείας γῆς, ἡ ποσότης αὐτῆς δέον νὰ ὀρίζεται περίπου εἰς τὸ 1/2 κατ' ὄγκον τῆς ποσότητος τοῦ τσιμέντου.

4. Σκυροδέματι, τὸ ὁποῖον διαστρώνηται νωπὸν δηλ. εἰσέτι ἀσκληρυντὸν ἐντὸς τοῦ θαλασσίου ὕδατος, δέον νὰ σκληρύνεται κατὰ τὸ δυνατὸν ταχέως καὶ νὰ ἀποκτᾷ ταχέως πυκνότητα. Ἐπειδὴ ἡ προσθήκη ἠφαιστείας γῆς ἐν ἀρχῇ ἐπιβραδύνει τὴν ἱκανότητα σκληρύνσεως τοῦ σκυροδέματος,

εἰς τὴν προκειμένην περίπτωσιν εἶναι ὀλιγώτερον ἐνδεξιμένη, ἐφ' ὅσον ἄλλωστε αὕτη δύνανται νὰ προσδώσῃ πυκνότητα κυρίως μόνον διὰ φυσικῆς ὁδοῦ. Αἱ ἀναλογίαι μίξεως τοῦ σκυροδέματος σκόπιμον εἶναι νὰ ὀρίζωνται οὕτως ὥστε εἰς ἓν κυβικὸν μέτρον ἐτοιμοῦ ἐν τῷ ἔργῳ σκυροδέματος, νὰ περιέχωνται τοῦλάχιστον 450 χιλιόγραμμα τσιμέντου.

5. Πυκνωτικὰ ἀσφαλτοῦχα προστατευτικὰ ἐπιχρίσματα ἢ φθοριοῦχοι ἐπαλείψεις τῶν ἐξωτερικῶν ἐπιφανειῶν συνιστῶνται ἰδιαιτέρως διὰ τὴν περίπτωσιν, καθ' ἣν τὸ σκυροδέματι κατὰ τὴν ἐπαφὴν μετὰ τὸ θαλάσσιον ὕδωρ εἶναι εἰσέτι νεαρᾶς ἡλικίας. Καὶ εἰς πᾶσαν ἄλλην περίπτωσιν τοιαῦτα προαγωγὰ τῆς ἀποκτῆσεως πυκνότητος προστατευτικὰ ἐπιχρίσματα ἐξ ἀσφαλτικῶν ὑλικῶν ἢ φθοριοῦχων παρασκευασμάτων θὰ εἶναι ὠφέλιμα.

6. Ἡ διὰ σκυροδέματος ἐπικάλυψις τῶν ἐξωτερικῶν σιδηρῶν ὀπλισμῶν εἰς ἔργα ἐκτεθειμένα εἰς τὸ θαλάσσιον ὕδωρ ἢ παραθαλάσσια ἔργα δέον νὰ ἔχη πάχος τοῦλάχιστον 40-50 χιλιοστῶν καὶ νὰ ἀποτελεῖται ἐκ σκυροδέματος πυκνοῦ τελείως ἀδιαπεράτου ὑπὸ τοῦ ὕδατος.

ΜΕΡΟΣ Δ'

ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑΣ ΥΛΙΚΩΝ

I. Ἐλεγχος δοκιμασίας τσιμέντου.

Ἄρθρον 64.

Γενικά.

1. Αἱ ἐν τῷ παρόντι Κεφαλαίῳ ἀναφερόμεναι χημικαὶ φυσικαὶ καὶ μηχανικαὶ χαρακτηριστικαὶ ιδιότητες ὡς καὶ τρόπος ἐλέγχου ἀφοροῦν κατὰ κύριον λόγον τὰ ἐν Ἑλλάδι παραγόμενα Τσιμέντα Πόρτλαντ ἢ Πόρτλαντ Ἑλληνικοῦ τύπου. Πάντως ὁμοίως ἐφαρμόζονται αὐτοῦσια καὶ διὰ τὰ ἀντίστοιχα τσιμέντα Πόρτλαντ οἰασθῆκατε ἄλλης προελεύσεως.

Ἄρθρον 65.

Χαρακτηριστικαὶ ιδιότητες τῶν τσιμέντων.

1. Ἡ περιεκτικότης τοῦ τσιμέντου εἰς μαγνησίαν (MgO) δέον νὰ μὴ ὑπερβαίνῃ τὰ 5% ἢ δὲ εἰς τριοξειδίον τοῦ θείου (SO_3) τὰ 3%, ἀμφοτέρων ἀνηγγμένων ἐπὶ διαπυρωθέντος τσιμέντου.

Ἡ ἀπώλεια πυρώσεως τοῦ τσιμέντου κατὰ τὴν ἐκ τοῦ ἐργοστασίου παράδοσιν ἐπιτρέπεται νὰ ἀνέρχεται κατ' ἀνώτατον ὄριον μέχρι 5%.

Τὸ ἀδιάλυτον ὑπόλειμμα τοῦ τσιμέντου Πόρτλαντ δέον ὅπως μὴ εἶναι ἀνώτερον τοῦ 1%, τοῦ δὲ τσιμέντου Πόρτλαντ Ἑλληνικοῦ τύπου οὐχὶ ἀνώτερον τοῦ 10%.

Πρόσμιξις ἄλλων ὑλῶν δι' εἰδικούς σκοπούς ἐπιτρέπεται εἰς ἀναλογίαν μὴ ὑπερβαίνουσαν τὸ 1%. Προκειμένου περὶ τσιμέντων εἰδικῆς παραγγελίας τὸ ποσοστὸν τοῦτο δύνανται νὰ ἀνέλθῃ μέχρι 3%.

2. Ἡ λεπτότης ἀλέσεως τοῦ τσιμέντου δέον νὰ εἶναι τοιαύτη, ὥστε τὸ ὑπόλειμμα ἐπὶ τοῦ κοσκίνου τῶν 4900 βροχίδων νὰ μὴ ὑπερβαίνῃ τὸ 20%.

3. Ἡ πῆξις τοῦ τσιμέντου, ἐλεγχόμενη διὰ τῆς συσκευῆς VICAT δέον νὰ ἀρχεται τοῦλάχιστον μετὰ 1 ὥραν καὶ νὰ λήγῃ τὸ πολὺ μετὰ 12 ὥρας ἀπὸ τῆς παρασκευῆς τοῦ κανονικοῦ πολτοῦ.

4. Τὸ τσιμέντον δέον νὰ παρουσιάζῃ σταθερότητα ὄγκου. Αὕτη διαπιστοῦται ἐκ τοῦ γεγονότος ὅτι οἱ ἐκ τούτου παρασκευασθέντες πλακοῦντες μετὰ τὴν πῆξιν καὶ τήρησιν ὑπὸ τὸ ὕδωρ ἐπὶ 28 ἡμέρας δὲν παρουσιάζουν ρωγμὰς ἢ στρεβλώσεις ἢ ἀποσαθρώσεις τῶν ἀκμῶν.

5. Κανονικὰ δοκίμια ἐκ κονιάματος τσιμέντου μετὰ κανονικὴν ἄμμον εἰς ἀναλογίαν βάρους 1:3, παρασκευαζόμενα διὰ μηχανικῆς σφύρας TETMEYER, δέον νὰ παρουσιάζουν κατ' ἐλάχιστον ὄριον τὰς ἀντοχὰς τοῦ πίνακος VII.

1. Σκυροδέματι παρασκευαζόμενον πολὺ στεγνὸν δὲν καθίσταται ἐπαρκῶς πυκνόν.

2. Ἡ διὰ πυρώσεως ἀπώλεια τσιμέντου προσφάτου προμηθείας δὲν ἐπιτρέπεται νὰ ὑπερβαίνῃ τὰ 5%.

3. Τὸ ἀργιλλικὸν τσιμέντο ἀπαιτεῖ κατεργασίαν διὰ γλυκέος ὕδατος.

ΠΙΝΑΞ VII.

Είδος Τσιμέντου	Ένδειξις δοκιμής	Αντοχή δοκιμίου (Kg/cm ²)			
		Μετά 3 ημέρας	Μετά 7 ημέρας	Μετά 28 ημέρας	
		(Διατήρη- σις υπό τὸ ὕδωρ)	(Διατήρη- σις υπό τὸ ὕδωρ)	(Διατήρη- σις υπό τὸ ὕδωρ)	Διατήρη- σις ἀέρος
Κοινὸν Τσιμέντο	Εἰς θλίψιν		180	275	350
	Εἰς ἐφελκυσμὸν		18	25	30
Τσιμέντο Ἵψηλῆς Αντοχῆς	Εἰς θλίψιν	250	—	400	500
	Εἰς ἐφελκυσμὸν	25	—	30	40

Παρατήρησις:

“Διατήρησις ὑπὸ τὸ ὕδωρ” σημαίνει: τὰ δοκίμια τοποθετοῦνται τὰς πρώτας 24 ὥρας ἐντὸς χώρου κεκορεσμένου ὑγρασίας, κατὰ τὰς ἐπομένας δὲ ἡμέρας καὶ μέχρι τῆς δοκιμασίας, ὑπὸ τὸ ὕδωρ θερμοκρασίας 17° ἕως 22° C.

«Μικτὴ διατήρησις» σημαίνει: τὰ δοκίμια τοποθετοῦνται τὰς πρώτας 24 ὥρας ἐντὸς χώρου κεκορεσμένου ὑγρασίας, τὰς ἐπομένας 6 ἡμέρας ὑπὸ τὸ ὕδωρ με θερμοκρασίαν 17° ἕως 22° C καὶ κατὰ τὰς τελευταίας 21 ἡμέρας εἰς τὸν ἀέρα (ἀήρ δωματίου θερμοκρασίας 17° ἕως 22° C).

Τὰ τσιμέντα εἰδικῆς παραγγελίας ὑψηλῆς ἀντοχῆς δέον νὰ ἐμφανίζουσι ἀντοχὰς ὑψηλοτέρας τῶν τσιμέντων ὑψηλῆς ἀντοχῆς καὶ δὴ συμφώνους πρὸς τὴν ἐκάστοτε σχετικὴν εἰδικὴν παραγγελίαν.

* Ἄρθρον 66.

Μέσα ἐκτελέσεως δοκιμασίας τσιμέντων.

1. **Κανονικὴ ἄμμος.** Διὰ τὴν κατασκευὴν τῶν κανονικῶν δοκιμῶν ἀντοχῆς χρησιμοποιεῖται «κανονικὴ ἄμμος» Ἀγγλίας, ἥτοι ἄμμος πυριτικῆ διερχομένη διὰ τοῦ κοσκίνου BS No 18 καὶ συγκρατούμενη ἐπὶ τοῦ κοσκίνου BS No 25.

Τὰ χαρακτηριστικὰ τῶν κοσκίνων τούτων ἔχουσιν ὡς ἑπεται:

Ἀριθμὸς κοσκίνου (ἥτοι: ἀριθμὸς βροχίδων κατὰ γραμμικὴν ἴστυαν)	Ὀνομαστικὴ διάστασις πλευρᾶς τετραγωνικῆς ὁπῆς εἰς mm	Ὀνομαστικὴ διάμετρος σύρματος εἰς mm
BS 25	0,599	0,417
BS 18	0,853	0,559

2. **Κόσκινα τσιμέντου.** Διὰ τὸν ἔλεγχον τοῦ τσιμέντου χρησιμοποιοῦνται κόσκινα μετὰ ξυλίνων πλαισίων τετραγώνων ἐλευθέρου ἀνοίγματος πλευρᾶς 22 cm καὶ ὕψους 9 cm καὶ πλέγματος ἐπιπέδου ὑφάνσεως μετὰ κάτωθι χαρακτηριστικὰ.

Κόσκινον	Ἀριθμὸς βροχίδων ἀνά cm ²	Ἐλεύθερον ἀνοίγμα τῶν βροχίδων εἰς mm	Διάμετρος τοῦ σύρματος εἰς mm
5	25	1,2	0,8
70	4900	0,090	0,055

3. **Συσκευή VICAT.** Διὰ τὸν ἔλεγχον τῆς πήξεως χρησιμοποιεῖται ἡ συσκευή VICAT, ἥτις ἀποτελεῖται ἐκ κατακόρυφου στελέχους, δυναμένου νὰ ὀλισθαίνῃ ἐλευθέρως ὑπὸ τὸ βῆρος του, εἰς τὸ κάτω ἄκρον τοῦ ὁποίου προσαρμύζεται

κυλινδρικὸν ἔμβολον διαμέτρου 10 mm ἢ βελὸν διατομῆς 1 mm², ἀναλόγως τῆς ἐκτελουμένης δοκιμῆς. Εἰς τὴν δευτέραν περίπτωσιν προστίθεται εἰς τὸ στέλεχος συμπληρωματικὸν βῆρος ὥστε τὸ κινούμενον βῆρος νὰ εἶναι εἰς ἀμφοτέρας τὰς περιπτώσεις ἴσον πρὸς 300 gr. Ἡ βελὸν ἢ τὸ ἔμβολον φέρεται εἰς ἐπαφὴν μετὰ τοῦ πολτοῦ τοῦ τσιμέντου καὶ ἀφίεται νὰ εἰσδύτῃ ἐντὸς τούτου. Μετὰ τοῦ στελέχους συνδέεται δεξιῆς κινούμενος ἐναντι κλίμακος ἀκινήτου, ὥστε νὰ μετρηθῆται ἡ ἀπόστασις τῆς ἀίχμης τῆς βελόνης ἢ τῆς βάσεως τοῦ ἐμβόλου ἀπὸ τῆς ὑαλίνης πλακῆς τῆς βάσεως. Διὰ τοῦ πρὸς δοκιμασίαν πολτοῦ τσιμέντου πληροῦται εἰδικὸς κολουροκανικὸς δακτύλιος ἐκ σκληροῦ ἐλαστικοῦ διαμέτρου 65 mm ἄνω καὶ 75 mm κάτω καὶ ὕψους 40 mm, ὁ ὅποιος φέρεται ὑπὸ τὴν βελὸν ἐπὶ ὑαλίνης πλακῆς.

4. **Ἀναμικτικὸν μηχανήμα STEINBRÜCK-SCHMELZER.** Ἀποτελεῖται ἐκ περιστρεφομένου ὀριζοντίου κυκλικοῦ τυμπάνου ἀπολήγοντος κατὰ τὴν περιφέρειαν αὐτοῦ εἰς αὐλάκα ἡμικυκλικῆς διατομῆς, ἥτις ἀποτελεῖ τὴν λεκάνην ἀναμίξεως, καὶ ἐκ μικτικῶν τροχῶν στρεφομένου ἐντὸς τῆς αὐλάκας. Τὸ τυμπάνον καὶ ὁ μικτικὸς τροχὸς στρέφονται διὰ συστήματος ὀδοντωτῶν τροχῶν κατὰ προτίμησιν μηχανικῶς.

5. **Συσκευὴ κοπανίσματος TETMEYER.** Ἀποτελεῖται ἐκ μεταλλικῆς σφύρας μετὰ ξυλίνου στελέχους ὀρθογωνικῆς διατομῆς ἐκτεταμένου διὰ δέρματος. Τὸ κοπάνισμα πραγματοποιεῖται δι' ἐπανειλημμένης ἀνυψώσεως τῆς σφύρας καὶ ἐλευθέρως πτώσεως ταύτης.

Τὰ δοκίμια ἐφελκυσμοῦ κοπανίζονται διὰ σφύρας βάρους 2,25 Kg (μετὰ τοῦ στελέχους) πιπτούσης ἀπὸ ὕψους 25 cm. Ὁ ἀριθμὸς τῶν κτυπημάτων εἶναι 120 εἰς ρυθμὸν 60 ἀνά πρῶτον λεπτόν. Διὰ τὰ δοκίμια θλίψεως τὸ βῆρος εἶναι 3 Kg, τὸ ὕψος πτώσεως 50 cm, ὁ ἀριθμὸς τῶν κτυπημάτων 160 καὶ ὁ ρυθμὸς 38 ἀνά πρῶτον λεπτόν.

Ἡ ὅλη συσκευὴ καθὼς καὶ εἰς τύποι παρασκευῆς τῶν δοκιμῶν ἐδράζονται ἐπὶ ἀκλονήτου βάσεως.

6. **Τύποι παρασκευῆς δοκιμῶν.** Οἱ τύποι οὗτοι εἶναι σιδηροὶ καὶ ἀποτελοῦνται ἐκ τῶν κάτωθι στοιχείων:

α) Ἐκ τοῦ κυρίως τύπου ἀποτελοῦντος λυόμενον πλαίσιον ἀνοικτὸν ἄνω καὶ κάτω.

β) Ἐκ τῆς πλακῆς πυθμένος.

γ) Ἐκ προσθέτου πλαισίου τῆς αὐτῆς πρὸς τὸν κυρίως τύπον μορφῆς καὶ προσαρμοζομένου ἐπὶ τούτου.

δ) Ἐξ εἰδικοῦ ἐμβόλου διατομῆς ὁμοίας πρὸς τὴν τοῦ τύπου καὶ κατ' ἐλάχιστον μικροτέρας τῆς διχοτομῆς ταύτης, τοποθετουμένου ἐντὸς τοῦ προσθέτου πλαισίου, καὶ μέσῳ τοῦ ὁποίου μεταδίδονται ὁμοιομόρφως αἱ κρούσεις τῆς σφύρας ἐπὶ τοῦ ὕλικου.

Ὅλα τὰ ὅμοια στοιχεῖα τῶν τύπων ἔχουν αὐστηρῶς τὴν αὐτὴν μορφήν, ὥστε νὰ δύνανται νὰ ἐναλλάσσονται. Ἐπίσης πρὸς τὸν αὐτὸν σκοπὸν καθορίζονται ἐνιαύως αἱ θέσεις καὶ τὰ μεγέθη τῶν ἀπαιτούμενων διὰ τὴν πρὸς ἄλληλα προσαρμογὴν τῶν διαφόρων τεμαχίων.

7. **Συσκευὴ δοκιμασίας κατ' ἐφελκυσμὸν.** Ἡ συσκευὴ αὕτη ἀποτελεῖται ἐκ δύο πεταλοειδῶν λαβῶν, δι' ὧν συλλαμβάνεται τὸ δοκίμιον καὶ ἐκ τῶν ὁποίων ἡ μὲν μία εἶναι ἀκλονήτως συνδεδεμένη μετὰ τῆς βάσεως τῆς συσκευῆς, ἡ δὲ ἕτερα ἀναρτᾶται ἀπὸ τοῦ ἄκρου συστήματος μοχλῶν δι' ὧν ἀσκειῖται ἡ ἐλκτικὴ δύναμις. Ἡ δύναμις αὕτη προκλιεῖται ὑπὸ τοῦ βάρους μολυβδίνων σφαιριδίων, βαθμιαίως ἐκχονομένων ἐντὸς ὑπεδοχέως ἀνηρημένου ἐπὶ τοῦ ἑτέρου ἄκρου τῶν μοχλῶν. Ἄμα τῇ θραύσει τοῦ δοκιμίου καὶ τῇ συνεπιείᾳ τούτου ἀπομακρύνει τῶν λαβῶν ἀπ' ἀλλήλων, τὸ δοχεῖον κατερχόμενον ἀνακόπτει αὐτομάτως τὴν ἐκροήν τῶν σφαιριδίων, οὕτως ὥστε τὸ προκαλέσαν τὴν θραῦσιν βῆρος δύναται νὰ προσδιορισθῇ ἀκριβῶς.

Οἱ μοχλοὶ μεταδόσεως εἶναι δύο μετὰ σχέσιν βραχιόνων 1:10 καὶ 1:5, ὥστε ἡ ἐπὶ τοῦ δοκιμίου ἀσκουμένη ἐλκτικὴ δύναμις εἶναι πεντηκονταπλασία τοῦ προκαλοῦντος αὐτὴν βάρους. Ἐπειδὴ δὲ ἡ διατομὴ τῶν δοκιμῶν εἶναι 5 cm² τὸ μέγεθος τῆς ἀνά τετραγωνικὸν ἑκατοστὸν τάσεως θραύ-

σεως προκύπτει διά πολλαπλασιασμού του προκαλέσαντος την θραύσιν βάρους σφαιριδίων επί 10.

Αί λαβαί έχουν πλάτος 22 mm και άνοιγμα 35 mm. Τα άκρα τούτων καθ' ἃ γίνεται ἡ έπαφή τῶν δοκιμίων, εἶναι έστρωγυλευμένα. Τά διά τήν φόρτισιν σφαιρίδια έχουν διάμετρον μέχρι 3 mm. Ἡ ταχύτης έκροῆς αὐτῶν δέον νά εἶναι 100 gr ανά δευτερόλεπτον. Ἡ ακρίβεια τῆς ένδειξεως τοῦ φορτίου δέον νά εἶναι $\pm 1\%$.

*Άρθρον 67.

Δειγματοληψία.

1 Διά τήν δοκιμασίαν συσκευασμένου τσιμέντου έντός σάκκων δέον ν' απομακρύνεται τὸ ανώτατον στρώμα και νά λαμβάνεται υλικόν εκ πλειόνων σάκκων. Διά τήν δοκιμασίαν τσιμέντου έναποθηκευομένου άσυσκευάστου (έντός σιλῶ) δέον τὰ δείγματα νά λαμβάνωνται από διάφορους θέσεις και στρώματα, τῇ βοήθειά σωλήνος αναλόγου πρὸς τὸν δειγματολήπτην τῶν σιτηρῶν. Ἐκ τῶν διαφόρων δειγμάτων, έπιμελῶς αναμιγνυομένων, θά λαμβάνεται έν μέσον δείγμα βάρους περίπου 10 Kg.

*Άρθρον 63.

Προσωρινή δοκιμασία.

1. Ἡ προσωρινή δοκιμασία διαλαμβάνει:

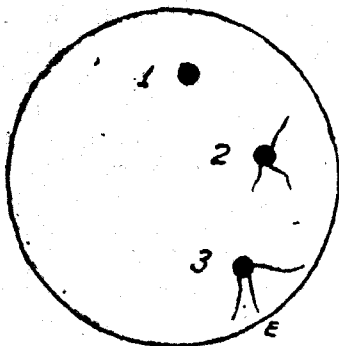
α) Τὸν καθορισμὸν τοῦ χρόνου ένάρξεως πήξεως και

β) Τήν πρόχειρον δοκιμασίαν σταθερότητος δγκου.

Ἡ προσωρινή δοκιμασία δέν έπαρκεί διά τήν πλήρη εκτίμησιν τῆς ποιότητος τοῦ τσιμέντου, διά τήν όποίαν εἶναι αναγκαία ἡ όριστική δοκιμασία. Ἐφαρμόζεται πρὸς πρώτην διαπίστωσιν τῆς ικανοποιητικῆς διατηρήσεως τῶν αρχικῶν ιδιοτήτων άποθηκευομένου τσιμέντου. Δέον νά πραγματοποιηται αὕτη υπό θερμοκρασίαν χώρου υλικῶν και ὀργάνων 15° έως 22° C.

2. Παρασκευή δοκιμίων. Κατεργαζόμεθα 200 γραμμάρια τσιμέντου με 46 έως 60 γραμμάρια ύδατος (συνήθως έπαρκούν 50 γραμμάρια) επί τρία λεπτά. Τὸν οὕτω σχηματισθέντα πυκνὸν πολλτὸν διαχωρίζομεν εις δύο ἴσα μέρη, άτινα κατόπιν προχείρου σχηματουργίας άποθέτομεν επί υαλίνης πλακῆς έπαλειφθείσης προηγουμένως έλαφρῶς δι' έλαίου. Κρούομεν εἴτα έλαφρῶς τήν πλάκα επί τῆς τραπέζης μέχρις ότου ὁ σχηματιζόμενος πλακοῦς άποκτήσῃ διάμετρον 10cm. Ἐπί τῶν οὕτω σχηματισθέντων πλακούντων οὐδεμία συμπληρωματική κατεργασία ἡ μόρφωσις έπιτρέπεται. Ὁ εις τούτων προορίζεται διά τὸν έλεγχον πήξεως, ὁ δέ έτερος διά τὸν διά βρασμοῦ έλεγχον σταθερότητος δγκου.

3. Πρόχειρος έλεγχος πήξεως. Πρὸς άποφυγήν ρηγματίων εξ άπωλείας δγκου εκ προώρου ξηράνσεως τοῦ πολλτοῦ ὁ κατά τὰ ανωτέρω παρασκευασθείς πλακοῦς κλύπτεται εὐθὺς άμα τῇ παρασκευῇ του διά κάψης.



Ἄνω ὀρις πλακοῦντος έμμοσινουσα δοκιμὴν ένάρξεως πήξεως.

Ὀπῆ 1 Οὐδεμία ένδειξις ένάρξεως πήξεως.

Ὀπῆ 2 Ὀροίως ως άνω. Δέν υπάρχει ρωγμὴ καθετὰ πρὸς περιφέρειαν

Ὀπῆ 3 Ένδειξις ένάρξεως πήξεως διότι ρωγμὴ 3-ε καθετὰ πρὸς περιφέρειαν

Σχ. 30.

Ἡ πρόοδος πήξεως έλέγχεται διά τῆς κατακορύφου διεισδύσεως στελέχους υπό μορφήν μολυβδίδος διαμέτρου αλκμῆς 3mm. Ἡ πήξις θεωρεῖται άρχομένη όταν τὸ στελέ-

χος έμπηγνυόμενον κατακορύφως έντός τοῦ πλακοῦντος εις θέσιν απέχουσαν 1,5 cm από τῆς περιφέρειας του, δημιουργεῖ ρωγμὴν κάθετον πρὸς τήν περιφέρειαν (σχ. 30).

Ἡ πρώτη δοκιμὴ άρχεται 55' από τῆς παρασκευῆς τοῦ πλακοῦντος, μετὰ παρέλευσιν δὲ 5' επαναλαμβάνεται εις άλλην θέσιν. Ἐάν κατά τήν δευτέρα ταύτην δοκιμὴν δέν παρατηρηθῇ ἡ κατά τὰ ανωτέρω κάθετος ρωγμὴ τὸ τσιμέντο θεωρεῖται κανονικῆς ένάρξεως πήξεως.

Τὸ πέρας τῆς πήξεως έλέγχεται διά τοῦ δνυχος, θεωρεῖται ως χρόνος πήξεως τὸ μεσολαβοῦν χρονικὸν διάστημα από τῆς παρασκευῆς τοῦ δοκιμίου μέχρι τῆς στιγμῆς καθ' ἣν ἡ διά τοῦ δνυχος δοκιμὴ σχηματίζει επί τοῦ πλακοῦντος ανεπαίσθητον γραμμὴν.

Τὸ εξεταζόμενον τσιμέντο θεωρεῖται κανονικῆς πήξεως έφ' ὅσον τὸ ως άνω χρονικὸν διάστημα δέν υπερβῇ τὰς δώδεκα ώρας.

4. Πρόχειρος δοκιμασία σταθερότητος δγκου. (Δοκιμὴ βρασμοῦ). Ὁ πλακοῦς ὁ προοριζόμενος διά τήν δοκιμὴν βρασμοῦ φερόμενος επί τῆς πλακῆς τοποθετεῖται άμέσως μετὰ τήν παρασκευῇ του έντός κλειστοῦ δοχείου κεκορημένου υγρασίας έντός τοῦ όποίου παρκεμενι επί 24 ώρας. Μετὰ τήν πάροδον τῶν 24 ὡρῶν άποχωρίζεται με προσοχήν ὁ πλακοῦς από τήν υαλίνην πλάκα και τίθεται με τήν επίπεδον πλευράν του πρὸς τὰ άνω έντός τοῦ δοχείου πλήρους ψυχροῦ ύδατος, τὸ όποῖον θερμαίνεται κατά τρόπον ὥστε μετὰ πάροδον 15 πρώτων λεπτῶν τῆς ώρας νά άχθῇ εις τὸ σημεῖον τοῦ βρασμοῦ, ὁ όποῖος διατηρεῖται συνεχῶς επί δίωρον και κατά τρόπον ὥστε ὁ πλακοῦς νά καλύπτεται πάντοτε υπό τοῦ ζέοντος ύδατος. Μετὰ τήν ανωτέρω δοκιμασίαν ὁ πλακοῦς εξεταζόμενος μικροσκοπικῶς δέον νά διατηρῇ τὰς άκμῆς του ὀξείας και τὰς έπιφανείας του συνεχεῖς, άνευ ραγάδων και αίσθητῶν παραμορφώσεων, ίνα θεωρηθῇ ἔτι τὸ εξεταζόμενον τσιμέντο παρυσιάζει κατά τήν πήξιν του σταθερότητα δγκου.

Ἐν περιπτώσει, καθ' ἣν ἡ δοκιμὴ αὕτη δέν άποβῇ ικανοποιητική, δέον νά επαναληφθῇ με τσιμέντα, τὸ όποῖον έχει άφεθῇ επί 3 ἡμέρας, άπλωμένον εις στρώμα πάχους περίπου 5cm.

*Άρθρον 69.

Όριστική δοκιμασία.

1. Ὁ έργαστηριακὸς έλεγχος άποσκοπεῖ τήν διαπίστωσιν τῶν εν άρθρῳ 65 αναφερομένων χημικῶν, φυσικῶν και μηχανικῶν χαρακτηριστικῶν ιδιοτήτων τοῦ έλεγχομένου τσιμέντου. Αἱ σχετικαί έργαστηριακαί δοκιμασίαι διενεργοῦνται διά τῶν εν άρθρῳ 66 αναφερομένων μέσων και συσκευῶν.

2. Τὸ κατά τὸ άρθρον 67 παράγρ. 1 παραλαμβανόμενον πρὸς δοκιμασίαν τσιμέντο κοσκινίζεται διά τοῦ κοσκίνου τῶν 25 βροχίδων ανά cm² πρὸς άπομάκρυνσιν τυχῶν ξένων υλικῶν (π.χ. άχύρων, ροκανιδίων, σπάγγων κλπ). Ὑπάρχοντες βῶλοι τσιμέντου δέον νά θρύπτωνται διά τῶν δακτύλων πρὸ τοῦ κοσκινίσματος. Βῶλοι μὴ θρυπτόμενοι άπομακρύνονται, σημειουμένης τῆς ποσότητος τούτων. Γενικῶς δέον νά αναγράφεται εις τὸ πιστοποιητικὸν δοκιμασίας ἡ κατάστασις εις ἣν εύρέθη τὸ τσιμέντο πρὸ τῆς δοκιμῆς.

3. Αἱ κατά τὰ κατωτέρω δοκιμασίαι πήξεως, σταθερότητος δγκου και άντοχῆς δέον νά πραγματοποιοῦνται υπό θερμοκρασίαν χώρου, υλικῶν και ὀργάνων 17°-22° C.

4. Προσδιορισμὸς άδιαλύτου ύπολειμματος. Ἐν γραμμάριον τσιμέντου αναδεύεται μετὰ 50cm³ ύδατος έντός ποτηρίου ζέσεως. Προστίθεται 25cm³ ύδροχλωρικοῦ ὀξέος (1:1) υπό ανάδευσιν, θερμαίνεται τὸ ὅλον ταχέως έως οὔ τὸ διάλυμα λάβῃ χροῶμα ανοικτὸν κίτρινον, διηθεῖται άμέσως έν θερμῷ, πλύνεται δι' άραιοῦ ύδροχλωρικοῦ ὀξέος (1%) και εἴτα διά θερμοῦ ύδατος, και τὸ προκύπτον διήθημα φυλάσσεται διά τὸν προσδιορισμὸν τοῦ τριοξειδίου τοῦ θείου.

Ὁ ἥμιδος μετὰ τοῦ ύπολειμματος φέρεται έν ποτηρίῳ μετὰ 50cm³ διαλύματος άνθρακικοῦ νατρίου 5%, διαμερίζεται διά ραβδίου, θερμαίνεται τὸ μίγμα μέχρι βρασμοῦ και διηθεῖται έν θερμῷ, πλύνεται διά θερμοῦ διαλύματος

χλωριούχου νατρίου 5%, εἶτα δι' ὑδροχλωρικοῦ ὀξέος 1%, καὶ τέλος δι' ὕδατος, ξηραίνεται, πυροῦται καὶ ζυγίζεται.

5. Προσδιορισμὸς περιεκτικότητος τριοξειδίου τοῦ θείου καὶ σιδήρου. Τὸ ἀπὸ τοῦ ἀδιαλύτου ὑπολείμματος ληφθὲν διήθημα θερμαίνεται μέχρι βρασμοῦ καὶ προστίθεται ἀμμωνία καὶ ἀνθρακικὸν ἀμμωνίον, ὅτε καταβυθίζονται ὁ σίδηρος, τὸ ἀργίλιον καὶ τὸ ἀσβέστιον. Μετὰ διήθησιν καὶ πλύσιν φυλάσσεται τὸ Ἴζημα πρὸς προσδιορισμὸν τοῦ σιδήρου, τὸ δὲ διήθημα ὀξυνίζεται δι' ὑδροχλωρικοῦ ὀξέος, θερμαίνεται μέχρι βρασμοῦ καὶ καταβυθίζεται ἐν αὐτῷ τὸ θεικὸν ὀξύδι ἀ ταχείας προσθήκης 10cm³ ζέοντος διαλύματος χλωριούχου βαρίου. Τὸ ποτῆριον ἀφίεται ἐπὶ δίσκον εἰς θερμὸν ὡρον ἕως οὗ τὸ θεικὸν βάριον ἀποτεθῆ τελείως καὶ τὸ ὑπεράνω αὐτοῦ ὕγρον καταστῆ διαυγές. Μετὰ παρέλευσιν 18 ὥρων διηθεῖται πλυνόμενον ἐπανειλημμένως δι' ἀποχύσεως ζέοντος ὕδατος ὀξυνισθέντος διὰ σταγόνων ὑδροχλωρικοῦ ὀξέος, μεταφέρεται τελικῶς τὸ θεικὸν βάριον ἐπὶ τοῦ ἡθμοῦ, πυροῦται καὶ ζυγίζεται. Ἐκ τοῦ βάρους τούτου ὑπολογίζεται τὸ ἐνεχόμενον τριοξείδιον τοῦ θείου (SO₃). Τὸ δι' ἀμμωνίας καὶ ἀνθρακικοῦ ἀμμωνίου ληφθὲν Ἴζημα διαλύεται εἰς ὑδροχλωρικὸν ὀξύδι καὶ προσδιορίζεται ὁ σίδηρος ὀγκομετρικῶς κατὰ Zimmermann διὰ διαλύματος ὑπερμαγγανικοῦ καλλίου δεκατοκανονικοῦ (μετὰ προηγουμένην ἀναγωγὴν διὰ διχλωριούχου κασσιτέρου καὶ προσθήκην διχλωριούχου ὑδραργύρου καὶ μίγματος θεικοῦ ὀξέος, φωσφορικοῦ ὀξέος καὶ θεικοῦ μαγγανίου).

6. Προσδιορισμὸς πυριτικοῦ ὀξέος, ὀξειδίων σιδήρου καὶ ἀργιλίου, ἀσβεστίου καὶ μαγνησίας. Ἡμισυ γραμμάριον τιμέντου τίθεται ἐντὸς κάψης πορσελάνης μετὰ 25 κυβικῶν ἑκατοστῶν ὕδατος, προστίθενται 15 κυβικά ἑκατοστά ὑδροχλωρικοῦ ὀξέος 1:1 ὑπὸ ἀνάδουσιν καὶ ἐξατμίζεται τὸ μίγμα ἐπὶ ἀτμολούτρου μέχρι ξηροῦ. Τὸ ὑπόλειμμα ἀνατρίβεται διὰ ραβδίου, θερμαίνεται ἐπὶ 5-10 ἐτι λεπτὰ ἐπὶ τοῦ ἀτμολούτρου, πρὸς τελείαν ἀπομάκρυνσιν τοῦ ὀξέος, καὶ ἀφίεται πρὸς ψύξιν. Διαβρέχεται εἶτα τὸ ξηρὸν ὑπόλειμμα διὰ σταγόνων πυκνοῦ ὑδροχλωρικοῦ ὀξέος, προστίθενται περὶ τὰ 150 κυβικά ἑκατοστά θερμοῦ ὕδατος καὶ διηθεῖται τὸ μίγμα πλυνόμενον τοῦ Ἴζηματος διὰ ζέοντος ὕδατος. Τὸ διήθημα συλλέγεται ἐν κάψῃ πορσελάνης, ἐξατμίζεται ἐκ νέου μέχρι ξηροῦ, θερμαίνεται τὸ ὑπόλειμμα ἐν πυριατηρίῳ εἰς 120°, ἐπαναλαμβάνεται ἡ ὡς ἄνω κατεργασία καὶ συλλέγεται τὸ ἀδιαλυτοποιηθὲν ὑπόλοιπον μέρος τοῦ πυριτικοῦ ὀξέος ἐπὶ δευτέρου μικροῦ ἡθμοῦ. Τὰ ἐπὶ τῶν δύο ἡθμῶν Ἴζήματα ξηραίνονται, πυροῦνται καὶ ζυγίζονται. Ἐκ τοῦ εὐρεθέντος ἀθροίσματος πυριτικοῦ ὀξέος + ἀδιαλύτου υπολείμματος ἀφαιρεῖται τὸ προηγουμένως εὐρεθὲν ποσὸν τοῦ ἀδιαλύτου υπολείμματος, ὑπολογιζομένου αὐτῷ τοῦ πυριτικοῦ ὀξέος.

Τὸ διήθημα συμπυκνοῦται εἰς ὄγκον 150 κυβικῶν ἑκατοστῶν προστίθενται ὀλίγα κυβικά ἑκατοστά διαλύματος ὑπεροξειδίου τοῦ ὑδρογόνου καὶ εἶτα διάλυμα χλωριούχου ἀμμωνίου, θερμαίνεται τὸ μίγμα μέχρι βρασμοῦ καὶ προστίθεται ἀμμωνία ἀπηλλαγμένη ἀνθρακικοῦ ὀξέος εἰς μικρὰν περίσσειαν. Τὸ ἀποβαλλόμενον Ἴζημα μετὰ διήθησιν, πλύνειν διὰ ζέοντος ὕδατος καὶ πύρωσιν, παρέχει τὸ ἀθροίσμα τῶν ὀξειδίων σιδήρου καὶ ἀργιλίου (Fe₂O₃ + Al₂O₃).

Τὸ ἀπὸ τοῦ ἀθροίσματος τούτου διήθημα ὀξυνίζεται δι' ὑδροχλωρικοῦ ὀξέος καὶ χρωματίζεται διὰ σταγόνος ἡλιανθίνης. Προστίθεται εἰς τοῦτο ἡμισυ γραμμάριον ὀξάλικοῦ ὀξέος διαλυθέντος εἰς 10 κυβικά ἑκατοστά ἀραιοῦ ὑδροχλωρικοῦ ὀξέος καὶ τὸ αὐτῷ προκύπτον μίγμα βράζεται. Ἐξουδετερῶνται εἶτα τὸ διάλυμα διὰ προσθήκης ἀραιᾶς ἀμμωνίας σταγὴν χωρὶς νὰ διακοπῇ ὁ βρασμὸς, καὶ ἕως οὗ τὸ διάλυμα χρωματισθῇ κίτρινον, εἶτα δὲ προστίθενται 50 κυβικά ἑκατοστά θερμοῦ διαλύματος ὀξάλικοῦ ἀμμωνίου. Μετὰ 4 ὥρας διηθεῖται τὸ μίγμα καὶ προσδιορίζεται ἡ ἀσβεστος εἴτε σταθμικῶς διὰ πύρωσεως τοῦ ληφθέντος ὀξάλικοῦ ἀσβεστίου, εἴτε ὀγκομετρικῶς διὰ διαλύματος ὑπερμαγγανικοῦ καλλίου δεκατοκανονικοῦ.

Ἐν τῷ ἀπὸ τοῦ ὀξάλικοῦ ἀσβεστίου διηθήματι προσδιορίζεται ἡ μαγνησία δι' ὀξυνίσεως τοῦ διαλύματος δι'

ἀραιοῦ ὑδροχλωρικοῦ ὀξέος (HCl) προσθήκης φωσφορικοῦ ἀμμωνιονατρίου, θερμάνσεως τοῦ διαλύματος καὶ ἐξουδετέρώσεως τούτου δι' ἀραιᾶς ἀμμωνίας μέχρις ἐπικρατήσεως τῆς ὀσμῆς τῆς. Ἀφίεται πρὸς ψύξιν καὶ ἀκολούθως προστίθεται εἰς τὸ διάλυμα πυκνὴ ἀμμωνία ἴση πρὸς τὸ δέκατον τοῦ ὄγκου τούτου. Τὸ προκύπτον φωσφορικὸν ἀμμωνιομαγνήσιον μετὰ 24 ὥρας τοῦλάχιστον, διηθεῖται πλύνεται διὰ ψυχροῦ ὕδατος ἐνέχοντος 2,5% ἀμμωνίαν καὶ μετὰ πύρωσιν ζυγίζεται τὸ σχηματιζόμενον πυροφωσφορικὸν μαγνήσιον (Mg₂P₂O₇).

7. Προσδιορισμὸς ἀπωλείας διὰ πύρωσεως. Δύο γραμμάρια τιμέντου θερμαίνονται ἐντὸς κεκαλυμμένου χωνευτηρίου ἐκ πλατίνης, ἀρχικῶς μὲν ἐπὶ 2'-3' διὰ μικρᾶς φλογός, καὶ εἶτα ἐπὶ 10' ἐν ἡλεκτρικῇ καμίνῳ θερμαινομένη εἰς θερμοκρασίαν 1000° C. Ἡ προκύπτουσα διχοφορὰ βάρους καθορίζει τὴν ἐπὶ τοῖς ἑκατὸν ἀπώλειαν πύρωσεως.

8. Ἐλεγχος λεπτότητος ἀλέσεως. Ἡ λεπτότης ἀλέσεως προσδιορίζεται διὰ κοσκινίσματος διὰ τῆς χειρὸς. Πρὸς τοῦτο τίθενται 100 γραμμάρια τιμέντου ξηρανθέντος εἰς 105°C ἐπὶ τοῦ κοσκίνου τῶν 4900 βροχιδίων (δρα ἄρθρον 66 παράγρ. 2) καὶ κοσκινίζονται ἐπὶ 25'. Τὸ κοσκινον κρατεῖται διὰ τῆς μιᾶς χειρὸς μὲ ἐλαφρὰν κλίσιν καὶ κρούεται ἐπὶ τῆς ἄλλης χειρὸς μὲ ταχύτητα περίπου 125 κρούσεων ἀνὰ λεπτόν. Ἄνὰ 25 κρούσεις ἐπαναφέρεται τὸ κοσκινον εἰς τὴν ὀριζοντίαν θέσιν, σιρέφεται κατὰ 90° καὶ κρούεται ἐπανειλημμένως ἐπὶ σταθερᾶς βάσεως. Ἄνὰ 10' καθορίζεται διὰ ψήκτρας ἡ κάτω ἐπιφάνεια τοῦ κοσκίνου ἵνα ἀνοίξουν αἱ τυχόν φραχθεῖσαι βροχίδες.

Μετὰ εἰκοσιπεντάλεπτον ἐν συνόλῳ διάρκειαν κοσκινίσματος προκαλεῖται διὰ κρούσεως τοῦ κοσκίνου κρατουμένου ὑπὸ κλίσιν ἐπὶ σταθερᾶς βάσεως, συγκέντρωσις τοῦ ἐπ' αὐτοῦ υπολείμματος ὑπερ κατόπιν μεταφέρεται ἐντὸς δοχείου καὶ ζυγίζεται. Διὰ τὴν ἐπαλήθευσιν τῆς δοκιμασίας, κοσκινίζεται ἐπὶ δλεπτόν τὸ ὑπόλοιπον ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ κοσκίνου, τοῦτο δὲ ἐπαναλαμβάνεται μέχρις ὅτου ἡ ἀπώλεια βάρους κατὰ τὸ χρονικὸν τοῦτο διάστημα καταστῆ μικρότερα τοῦ ἐνός δεκάτου τοῦ γραμμαρίου. Τὸ ὑπόλειμμα ἐκφράζεται εἰς ἑκατοστά βάρους κοσκινισθέντος τιμέντου μὲ ἀκρίβειαν 0,5%.

Ἡ διαδικασία τοῦ κοσκινίσματος ἐπαναλαμβάνεται καὶ μὲ δευτέραν ποσότητα 100 γραμμάρων τιμέντου κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον. Τ' ἀποτελέσματα τῆς δευτέρας δοκιμασίας ἐπιτρέπεται νὰ διαφέρουν τῶν πρώτων κατὰ 1%. Ἐὰν αἱ διαφοραὶ εἶναι μεγαλειότεραι, ἡ δοκιμασία θὰ ἐπαναλαμβάνεται καὶ διὰ τρίτην φοράν ὅτε λαμβάνεται ὁ μέσος ὄρος ἀπασῶν τῶν δοκιμασιῶν.

9. Δοκιμὴ πήξεως. Ἡ δοκιμὴ πήξεως γίνεται διὰ τῆς ἐν ἄρθρῳ 66 παρ. 3 ἀναφερομένης συσκευῆς VICAT. Ἐκ τοῦ πρὸς δοκιμὴν ὕλικου λαμβάνονται 300 γραμμάρια, ατίνῃ μετὰ τὴν προσθήκην ὕδατος ἀναμιγνύονται διὰ σπαθίδος ἐπὶ 3'. Διὰ τοῦ οὕτω παραχθέντος πολτοῦ πληροῦται ὁ ἐπὶ ὑαλίνης πλακὸς τοποθετημένος δακτύλιος τῆς συσκευῆς ἄνευ κλονισμῶν καὶ ἰσοπεδοῦται ἡ ἄνω ἐπιφάνεια τούτου. Τοποθετεῖται εἶτα ὁ δακτύλιος ὑπὸ τὴν συσκευὴν VICAT μετὰ τοῦ ἐμβόλου 10mm. Φέρεται τοῦτο εἰς ἐπαφὴν μετὰ τοῦ πολτοῦ καὶ ἀφίεται νὰ εἰσδύσῃ ἐντὸς τούτου. Ἡ δόσις ὕδατος θεωρεῖται κανονικὴ, ὅταν τὸ ἐμβολον δὲν εἰσδύει μέχρι τοῦ πυθμένου ἀλλὰ συγκρατεῖται 5 ἕως 7 χιλιοστά ὑπεράνω τούτου.

Πρὸς προσδιορισμὸν τῆς ἐνάρξεως πήξεως ἀντικαθίσταται τὸ ἐμβολον τῆς συσκευῆς διὰ τῆς βελόνης διατομῆς ἐνός τετραγωνικοῦ χιλιοστοῦ, καὶ φέρεται ὁμοίως εἰς ἐπαφὴν μετὰ τοῦ πολτοῦ καὶ ἀφίεται νὰ εἰσδύσῃ ἐντὸς τούτου. Ἡ στιγμή, καθ' ἣν ἡ βελὸν ἄυτη δὲν εἰσδύει μέχρι τοῦ πυθμένου τοῦ πολτοῦ ἀλλὰ συγκρατεῖται κατὰ 3-5 χιλιοστά ὑπεράνω τούτου, θεωρεῖται ὡς ἐναρξὶς πήξεως. Διὰ τὸν καθορισμὸν τοῦ πέρατος τῆς πήξεως ἀναστρέφεται τὸ δοκίμιον ἐν καταλλήλῳ χρόνῳ καὶ ἀφίεται ἡ βελὸν νὰ εἰσδύσῃ ἐπὶ τῆς ἀναστραφείσης λείας ὀψέως. Ὡς πέρας τῆς πήξεως θεωρεῖται ἡ στιγμή, καθ' ἣν ἡ βελὸν VICAT εἰσχωρεῖ ἐπὶ τῆς ὀψέως ταύτης εἰς βάθος μέχρις 1 χιλιοστοῦ.

Ὁ χρόνος ἀπὸ τῆς παρασκευῆς τοῦ πολτοῦ μέχρι πέρατος τῆς πήξεως χαρακτηρίζεται ὡς χρόνος πήξεως.

Ἡ δοκιμὴ δέον νὰ λαμβάνη χώραν ἐντὸς ὑγροῦ θαλάμου ἢ κλειστοῦ δοχείου, ὥστε νὰ ἀποφεύγεται ἡ ἐξάτμισις τοῦ ὕδατος τοῦ πολτοῦ.

10. *Δοκιμὴ σταθερότητος τοῦ ὄγκου.* Διὰ τὴν ἐκτέλεσιν τῆς δοκιμῆς ταύτης χρησιμοποιοῦνται πλακοῦντες παρασκευασθέντες καὶ διατηρηθέντες ὡς ἐν ἄρθρῳ 68 παρ. 4. Μετὰ 24 ὥρας ἀπὸ τῆς παρασκευῆς τῶν τοποθετοῦνται ὑπὸ τὸ ὕδωρ καὶ παρακολουθοῦνται ἐπὶ 27 ἀκόμη ἡμέρας. Ἐὰν μετὰ τὴν σκλήρυνσιν ὑπὸ τὸ ὕδωρ ἐμφανισθοῦν κυρτώσεις ἢ χαίνουσαι ρωγμαὶ εἰς τὴν περίμετρον, μεμονωμένα ἢ ἐν συνδυασμῷ με ρωγμὰς ὑπὸ μορφὴν πλέγματος, τοῦτο σημαίνει ὅτι τὸ τσιμέντο δὲν ἔχει τὴν ἀπαιτούμενην σταθερότητα ὄγκου. Δηλαδή οἱ πλακοῦντες διαρρηγνύνται διὰ βαθμιαίας ἀπωλείας τῆς κατ' ἀρχὰς ἀποκτηθείσης συνοχῆς, πρᾶγμα τὸ ὁποῖον δύναται νὰ ὀδηγήσῃ μέχρις ὀλοκληρωτικῆς διαλύσεως.

Αἱ ἐκδηλώσεις τῆς διαγκώσεως ἐμφανίζονται συχνάκις μετὰ 3 ἤδη ἡμέρας. Πάντως διὰ νὰ διαπιστωθῇ ἀσφαλῶς ἢ μὴ ὑπαρξῆς διαγκώσεως, ἐπιβάλλεται παρακολούθησις μέχρι 28 ἡμερῶν. Οἱ πλακοῦντες δύνανται νὰ ἐξάγωνται ἀπὸ τὸ ὕδωρ πρὸς παρατήρησιν τὸ πολὺ ἐπὶ ἡμίσειαν ὥραν, διότι ἄλλως εἶναι δυνατόν νὰ σχηματισθοῦν εἰς τὴν περίμετρον ἀκτινοειδεῖς ρωγμαὶ συστολῆς.

11. *Ἐλεγχος τῆς ἀντοχῆς.* Διὰ τὴν δοκιμασίαν τῆς ἀντοχῆς εἰς θλίψιν χρησιμοποιοῦνται κύβοι ἔδρας 50 cm³, διὰ δὲ τὴν δοκιμασίαν τῆς ἀντοχῆς εἰς ἐφελκυσμὸν δοκιμια σχήματος ὀκταρίου με διατομὴν θραύσεως 5 cm². Δι' ἐκάστην δοκιμὴν ἀντοχῆς κατ' ὀρισμένην ἡλικίαν ἀπαιτοῦνται ἀνά 6 δοκίμια, διὰ τὴν παρασκευὴν τῶν ὁποίων ἐφαρμόζονται τὰ κάτωθι :

α) Χρησιμοποιεῖται διὰ τὴν παρασκευὴν τούτων ἡ ἐν ἄρθρῳ 66 παραγρ. 1 κανονικὴ ἄμμος.

β) Ἡ ποσότης τοῦ ὕδατος ἀναμίξεως προσδιορίζεται ἐπὶ τῆς διὰ τὴν παρασκευὴν τῶν δοκιμῶν χρησιμοποιουμένης συσκευῆς TETMEYER (*Ἄρθρον 66 παράγρ. 5). Θεωρεῖται αὕτη κανονικὴ ὅταν μεταξύ τῆς 120ῆς καὶ 140ῆς κρούσεως τῆς σφύρας τῆς συσκευῆς, προκειμένου περὶ δοκιμῶν θλίψεως, μεταξύ 90ῆς καὶ 100ῆς κρούσεως, προκειμένου περὶ δοκιμῶν ἐφελκυσμοῦ, ἄρχεται ἡ ἐμφάνισις ὕδατος εἰς τὴν ἐπιφάνειαν ἢ τὴν βᾶσιν τοῦ δοκιμίου.

γ) Τὸ κονίαμα, συνιστάμενον ἐξ ἐνὸς μέρους βάρους τσιμέντου καὶ τριῶν μερῶν βάρους κανονικῆς ἄμμου, ἀναμιγνύεται, ὡς κατωτέρω περιγράφεται, διὰ τοῦ ἀναμικτικοῦ μηχανήματος STEINBRÜCK—SCHMELZER (*Ἄρθρον 66 παράγρ. 4). Διὰ τὴν παρασκευὴν τούτου ἀναμιγνύονται 500 γραμμάρια τσιμέντου καὶ 1500 γραμμάρια κανονικῆς ἄμμου, κατ' ἀρχὰς ἐν ξηρῷ, διὰ χειρὸς, ἢ προτιμότερον διὰ σπαθίδος, ἐντὸς κάψης καὶ μέχρι λήψεως ὁμοιοχρώμου μίγματος. Συνήθως ἀρκεῖ ἀνάμιξις ἐπὶ ἐν λεπτὸν τῆς ὥρας. Εἰς τὸ ξηρὸν μίγμα προστίθεται ἡ κανονικὴ ποσότης ὕδατος (προσδιορισθεῖσα κατὰ τ' ἀνωτέρω). Ἡ ὑγρὰ μᾶζα ἀναμιγνύεται ἐν νέου (συνήθως ἀρκεῖ ἀνάμιξις ἐπὶ ἐν λεπτὸν τῆς ὥρας) καὶ κατόπιν διανέμεται ὁμοιομόρφως εἰς τὸ ἀναμικτικὸν μηχανήμα καὶ ὑψίσταται κατεργασίαν δι' εἰκοσι στροφῶν.

δ) Διὰ τὴν κατασκευὴν δοκιμῶν θλίψεως λαμβάνονται 860 γραμμάρια κονιάματος ἀναμιχθέντος συμφώνως πρὸς τ' ἀνωτέρω καὶ τίθενται ἐντὸς τῶν κανονικῶν κυβικῶν τύπων (*Ἄρθρον 66 παρ. 6) ἐφωδιασμένων διὰ προσθέτων πλαισίων. Οἱ τύποι πρὸ τῆς χρήσεως δέον νὰ καθαρίζονται καλῶς καὶ νὰ ἐπαλειφῶνται ἐλαφρῶς διὰ μίγματος δύο μερῶν ἐλαίου καὶ ἐνὸς μέρους πετρελαίου. Δέον νὰ ἀποφεύγεται ἰσχυρὰ λίπανσις τῶν τύπων, καθόσον αὕτη ἐπηρεάζει δυσμενῶς τὰ ἀποτελέσματα. Τὸ κονίαμα κοπανίζεται δι' 160 κρούσεων τῆς σφύρας τῆς συσκευῆς TETMEYER, μεθ' ἧ ἀφαιροῦνται τὰ πρόσθετα πλαίσια καὶ ἀπομακρύνεται διὰ σπαθίδος ἢ περισσεύουσα μᾶζα τοῦ κονιάματος. Λειαινεται ἡ ἄνω ἐπιφάνεια καὶ σημαίνεται τὸ δοκίμιον.

Τὰ δοκίμια μετὰ τῶν τύπων τοποθετοῦνται ἐντὸς κλειστῶν ἐρμηρίων κεκορεσμένων ὑγρασίας καὶ μετὰ πάροδον περίπου 20 ὥρῶν ἀπκλλάσσονται τῶν τύπων, 24 δὲ ὥρας μετὰ τὴν παρασκευὴν, τοποθετοῦνται ἐντὸς ὕδατος θερμοκρασίας 17° ἕως 22° C. Τὸ ὕδωρ δέον νὰ ὑπερκαλύπτῃ τὰ δοκίμια τοῦλάχιστον κατὰ 2 cm καὶ ν' ἀνανεοῦται ἀνά 2 ἐβδομάδας.

Κατὰ τὴν ἐν τῷ ἀέρι σκλήρυνσιν τῶν δοκιμῶν μικτῆς διατηρήσεως τοποθετοῦνται ταῦτα ἐντὸς χώρου κλειστοῦ καὶ προφυλαγμένου ἀπὸ ρεύματα ἀέρος, πανταχόθεν ἐλεύθερα, ἐδραζόμενα ἐπὶ τριγωνικῶν ξυλίνων πήξεων. Ἡ θερμοκρασία τοῦ χώρου δέον νὰ εἶναι 17° ἕως 22° C καὶ ἡ σχετικὴ ὑγρασία τοῦ ἀέρος 55 ἕως 80%.

Τὰ ὑπὸ τὸ ὕδωρ σκληρυνθέντα δοκίμια δέον νὰ ἐξάγωνται ἐκ τοῦ ὕδατος ἀμέσως πρὸ τῆς δοκιμασίας καὶ νὰ σφογγίζωνται ἐλαφρῶς. Διὰ τὴν δοκιμασίαν τῆς ἀντοχῆς εἰς θλίψιν δέον νὰ χρησιμοποιῶνται πιεστήριον, ἢ ἀκρίβεια ἐνδείξεως τοῦ ὁποίου φθάνει τοῦλάχιστον 1,5%. Ἡ ἀντοχὴ εἰς θλίψιν ἐκάστου δοκιμίου ὑπολογίζεται ἐκ τῆς ἐπιτυγχανομένης μεγίστης φορτίσεως θραύσεως τούτου. Ἐπειδὴ ἡ ταχύτης τῆς αὐξήσεως τῆς δυνάμεως ἐπηρεάζει τὸ ἀποτέλεσμα τοῦ πειράματος, δέον ἡ αὐξήσις τοῦ φορτίου νὰ γίνεται βαθμιαίως κατὰ 20 Kg/cm² περίπου ἀνά δευτερόλεπτο.

Ὡς ἀντοχὴ εἰς θλίψιν θεωρεῖται ὁ μέσος ὄρος τῶν ἀποτελεσμάτων τῶν δοκιμῶν τῶν πέντε ἐκ τῶν ἕξ δοκιμῶν, ἀποκλειομένης τῆς τιμῆς τῆς μᾶλλον ἀπεχούσης τοῦ μέσου ὄρου.

Ἡ θλίψις δέον νὰ ἐξασκῆται ἐπὶ παραπλεύρου ἔδρας τοῦ δοκιμίου καὶ οὐχὶ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας ἐδράσεως ἢ τῆς κατεργασμένης ἄνω ἐπιφανείας.

ε) Διὰ τὴν παρασκευὴν δοκιμῶν ἐφελκυσμοῦ λαμβάνονται 180 γραμμάρια κανονικοῦ κονιάματος καὶ τίθενται ἐντὸς τῶν κανονικῶν τύπων ἐφελκυσμοῦ (*Ἄρθρον 66 παρ. 6) οἵτινες εἶναι ἐφωδιασμένοι διὰ προσθέτων πλαισίων. Τὸ κονίαμα κοπανίζεται δι' 120 κρούσεων τῆς σφύρας τῆς συσκευῆς TETMEYER, ἀφαιροῦνται τὰ πρόσθετα πλαίσια, ἀπομακρύνεται διὰ σπαθίδος ἢ περισσεύουσα μᾶζα τοῦ κονιάματος, λειαίνεται ἡ ἄνω ἐπιφάνεια καὶ σημαίνεται τὸ δοκίμιον.

Ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὰ δοκίμια θλίψεως, δέον τὰ δοκίμια ἐφελκυσμοῦ νὰ ἀπαλλάσσονται τῶν τύπων ἡμίσειαν ὥραν μετὰ τὴν παρασκευὴν τῶν. Τὰ δοκίμια ἄνευ τῶν τύπων τοποθετοῦνται ἐντὸς κλειστῶν ἐρμηρίων κεκορεσμένων ὑγρασίας καὶ μετὰ 24 ὥρας ἀπὸ τῆς παρασκευῆς τῶν τοποθετοῦνται ἐντὸς ὕδατος θερμοκρασίας 17° ἕως 22° C. Διὰ τὴν διατήρησιν τῶν δοκιμῶν ἐφελκυσμοῦ ἰσχύουν αἱ αὐταὶ διατάξεις ὡς διὰ τὰ δοκίμια θλίψεως.

Ἡ ἀντοχὴ ἐφελκυσμοῦ τῶν δοκιμῶν προσδιορίζεται διὰ τοῦ ἐπὶ τούτῳ μηχανήματος (*Ἄρθρον 66 παρ. 7). Ἡ φορτίσις τῶν δοκιμῶν εἰς ἐφελκυσμὸν δέον νὰ αὐξάνῃ κατὰ μέσον ὄρον κατὰ 1 Kg/cm² ἀνά δευτερόλεπτον.

Ὡς ἀντοχὴ εἰς ἐφελκυσμὸν θεωρεῖται ὁ μέσος ὄρος τῶν ἀποτελεσμάτων τῶν δοκιμῶν τῶν πέντε ἐκ τῶν ἕξ δοκιμῶν, ἀποκλειομένης τῆς τιμῆς τῆς μᾶλλον ἀπεχούσης τοῦ μέσου ὄρου.

II. Ἐλεγχος ποιότητος σιδηρῶν ὀπλισμῶν.

*Ἄρθρον 70.

Εἶδος τῶν δοκιμῶν.

1. Διὰ τὸν προσδιορισμὸν τῆς ποιότητος τοῦ ὑλικοῦ τῶν ὀπλισμῶν ἐκτελοῦνται δοκιμαὶ ἐφελκυσμοῦ πρὸς ἔλεγχον τῶν ἰδιοτήτων ἀντοχῆς καὶ δοκιμαὶ ἀναδιπλώσεως πρὸς ἔλεγχον τῆς ἀνθεκτικότητος εἰς πλαστικὴν παραμόρφωσιν.

*Ἄρθρον 71.

Ἐκτασις τῶν δοκιμῶν. Δειγματοληψία.

1. Τὸ ὑπὸ δοκιμασίαν ὑλικὸν χωρίζεται εἰς μερίδας ράβδων ἴσης διαμέτρου καὶ ἐκάστη μερὶς εἰς ὀμάδας χιλίων ἢ

κλάσματος των χιλίων ράβδων. Ἐξ ἑκάστης τῶν ομάδων τούτων δοκιμάζονται τρεῖς ράβδοι, ἑκάστη διὰ μιᾶς δοκιμῆς ἐφελκυσμοῦ καὶ μιᾶς δοκιμῆς ἀναδιπλώσεως.

Ἐὰν τὰ ἀποτελέσματα τῶν ἐξ ὧς ἄνω δοκιμῶν τῆς ομάδος ἀνταποκρίνονται πρὸς τὰς τεθειμένας ἀπαιτήσεις τὸ ὕλικόν τῆς ομάδος κρίνεται δόκιμον.

Ἐὰν τὰ ἀποτελέσματα δοκιμῶν τινῶν ὑστερήσουν τῶν τεθειμένων ἀπαιτήσεων, δι' ἕκαστον ἀποτυχὸν δοκίμιον ὑποβάλλονται εἰς τὸ ἴδιον εἶδος δοκιμῆς δύο νέα δοκίμια λαμβανόμενα ἐκ τῆς ἰδίας ομάδος μετὰ τὸ ἀποτυχόν. Ἐὰν κατὰ τὴν νέαν ταύτην σειράν δοκιμῶν τῆς ομάδος πάντα τὰ ἀποτελέσματα ἀνταποκριθῶν πρὸς τὰς ἀπαιτήσεις, τὸ ὕλικόν τῆς ομάδος κρίνεται δόκιμον. Ἐν ἀντιθέτῳ περιπτώσει ἡ δοκιμασία συνεχίζεται κατὰ τὸν ἴδιον τρόπον, δοκιμαζομένων δύο νέων δοκιμῶν δι' ἕκαστον ἀστοχοῦν, μέχρις ἐπιτεύξεως σειρᾶς δοκιμῶν πλήρως ἀνταποκρινόμενων πρὸς τὰς ἀπαιτήσεις, ὅποτε τὸ ὕλικόν τῆς ομάδος κρίνεται δόκιμον. Ἐὰν ὁμοίως πρὸ τῆς ἀποκτήσεως τῆς ἐπιτυχῆς ταύτης σειρᾶς δοκιμῶν σημειωθῶν συνολικῶς καθ' ἀπάσας τὰς γενομένας σειρὰς δοκιμῶν τῆς ομάδος πέντε ἢ πλείονα δυσμενῆ ἀποτελέσματα διὰ τὸ εἶδος δοκιμῆς, τὸ ὕλικόν τῆς ομάδος κρίνεται ἀδόκιμον.

Αἱ ράβδοι καὶ αἱ θέσεις, ἐξ ὧν λαμβάνονται τὰ δοκίμια, ἐκλέγονται ὑπὸ τοῦ ἀπαιτοῦντος ἑκάστοτε τὸν ἑλεγχον. Πάντως πρέπει κατὰ τὸ δυνατόν νὰ ἀποφεύγηται κατὰ τὴν δειγματοληψίαν ἀδικαιολόγητος σπατάλη ἢ ζημία τοῦ ὕλικου.

Δοκίμια μετ' ἐμφανῆ ἀλλὰ συμπτωματικὰ ἀπλῶς ἐλαττώματα, δυνάμενα νὰ ἐπηρεάσουν τὴν δοκιμὴν, δὲν πρέπει νὰ χρησιμοποιῶνται.

Ἄρθρον 72.

Ἀπαγόρευσις οἰασδήποτε κατεργασίας τῶν δοκιμῶν.

1. Τὰ δοκίμια δὲν ἐπιτρέπεται νὰ ἔχουν ὑποστῆ τόννευμα ἢ σφυρηλασίαν ἢ ἔλασιν. Δέον λοιπὸν νὰ δοκιμῶνται πάντοτε εἰς τὸ πάχος μετὰ τὸ ὁποῖον γίνεται ἡ προμήθειά των.

Ἄρθρον 73.

Ἡ δοκιμὴ ἐφελκυσμοῦ.

1. Εἰς δοκιμὴν ἐφελκυσμοῦ ὑποβάλλονται πάντα τὰ εἶδη τῶν χαλύβων.

2. Αἱ δοκίμια θὰ ἐκτελοῦνται εἰς τὸ Ἐργαστήριον Ἀντοχῆς Ὑλικῶν τοῦ Ε. Μ. Πολυτεχνείου, ἢ καὶ εἰς οἰονδήποτε ἄλλο Ἐργαστήριον, ἢ ἀκρίβεια τῶν μηχανημάτων τοῦ ὁποῦ πιστοποιεῖται ὑπὸ τοῦ πρώτου, καὶ τὸ ὁποῖον διαθέτει πεπειραμένον προσωπικόν. Ἡ ἀκρίβεια τῶν δεικτῶν τῶν μηχανημάτων δέον νὰ ἔχη ἐλεγχθῆ.

3. Αἱ μήκυνσεις μετροῦνται ἐπὶ καθωρισμένου ἐκ τῶν προτέρων τμήματος τοῦ δοκιμίου. Τὸ μήκος τοῦ τμήματος τούτου, (ἐπιμετρούμενον μήκος), διὰ κανονικὰ δοκίμια εἶναι ἐπὶ στρογγύλων ράβδων ἴσον πρὸς τὸ 10πλάσιον τῆς διαμέτρου τῆς ράβδου ἐπὶ ράβδων δὲ ἄλλης διατομῆς ἐμβαδου F ἴσον πρὸς $11,3\sqrt{F}$. Τὰ τοιαῦτα δοκίμια χαρακτηρίζονται ὡς μακρὰ πρότυπα δοκίμια. Ἐν ἀνάγκῃ δύνανται νὰ χρησιμοποιῶνται καὶ δοκίμια μετ' ἐπιμετρούμενον μήκος ἴσον πρὸς $5d$ ἢ $6,65\sqrt{F}$ (βραχέα πρότυπα δοκίμια).

Τὸ ὅλον μήκος τοῦ δοκιμίου δέον νὰ εἶναι τοιοῦτον ὥστε ἡ μηχανὴ δοκιμῆς νὰ συλλαμβάνῃ τὸ δοκίμιον ἐξ ὁλοκλήρου ἐκτὸς τοῦ ἐπιμετρούμενου μήκους.

4. Κατὰ τὴν δοκιμὴν καὶ ἰδίως πέραν τῆς περιοχῆς ἐλαστικότητος, ἡ αὐξήσις τῆς τάσεως τοῦ δοκιμίου πρέπει νὰ εἶναι βραδεία, κατὰ κανόνα οὐχὶ μείζον τοῦ 1 Kg/cm^2 ἀνα δευτερόλεπτον.

5. Ὡς ὄριον διαρροῆς λαμβάνεται ἡ τάσις ἡ ἀντίστοιχὸν εἰς ἀνηγμένην ἐπιμήκυνσιν 4% .

Ὡς ἄντοχὴ κατ' ἐφελκυσμὸν λαμβάνεται ἡ μέγιστη πραγματοποιηθεῖσα φόρτισις ἀνα μονάδα ἐπιφανείας.

Αἱ ἀνωτέρω τάσεις ἀναφέρονται εἰς τὴν ἀρχικὴν, πρὸ τῆς ἐκ τῆς δοκιμῆς συστολῆς, διατόμην τοῦ δοκιμίου.

6. Ἡ μέτρησις τῆς μήκυνσεως θραύσεως γίνεται κατὰ τὰς ἀκολούθους δύο μεθόδους :

α) Ἡ μήκυνσις θραύσεως Δl_0 μετρεῖται μεταξὺ τῶν ἄκρων τοῦ ἐπιμετρούμενου μήκους l_0 .

Ἐὰν ἡ θραῦσις τοῦ δοκιμίου συμβῇ ἐντὸς τοῦ μεσαίου τρίτου τοῦ ἐπιμετρούμενου μήκους, ἡ εἰδικὴ μήκυνσις θραύσεως λαμβάνεται ἴση πρὸς $\frac{\Delta l_0}{l_0}$ ὅπου Δl_0 ἡ μετὰ τὴν θραῦσιν αὐξήσις τοῦ l_0 .

Ἐὰν ἡ θραῦσις τοῦ δοκιμίου συμβῇ ἐκτὸς τοῦ μεσαίου τρίτου τοῦ ἐπιμετρούμενου μήκους, ἡ δὲ προκύπτουσα μήκυνσις θραύσεως $\frac{\Delta l_0}{l_0}$ εἶναι ἐπαρκῆς, ἡ προκύπτουσα τιμὴ ταύτης δὲν δύναται νὰ θεωρηθῆ ὡς ἀποδίδουσα τὴν σταθεράν τοῦ ὕλικου, ἀλλ' ἡ δοκιμὴ λαμβάνεται ὡς ἀποβᾶσα ὑπὲρ τοῦ δοκιμαζομένου ὕλικου.

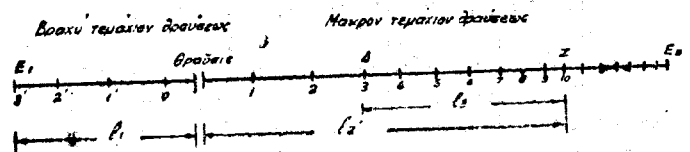
Ἐὰν ἡ θραῦσις τοῦ δοκιμίου συμβῇ ἐκτὸς τοῦ μεσαίου τρίτου τοῦ ἐπιμετρούμενου μήκους, ἡ δὲ προκύπτουσα μήκυνσις θραύσεως προκύπτει ἀνεπαρκῆς, ἡ δοκιμὴ δέν νὰ θεωρηθῆ ἄκυρος καὶ νὰ ἐπαναληφθῆ εἰς νέον δοκίμιον. Ἡ νέα αὕτη δοκιμὴ ὁμοίως δὲν λογίζεται ὡς ἐπανάληψις ἀνεπαρκῆς δοκιμῆς.

β) Πρὸς ἀπιφυγὴν τιαυτῆς ἀστοχίης ἐκ τῆς ἐνδεχομένης θραύσεως τοῦ δοκιμίου ἐκτὸς τοῦ μεσαίου τρίτου τοῦ ἐπιμετρούμενου μήκους, ἡ μέτρησις τῆς μήκυνσεως θραύσεως δύναται νὰ γίνῃ κατὰ τὴν ἀκόλουθον μέθοδον :

Πρὸ τῆς δοκιμῆς, τὸ ἐπιμετρούμενον μήκος διαιρεῖται εἰς 20 ἴσα μέρη. ἐὰν πρόκειται περὶ μακροῦ πρτύπου δοκιμίου, ἢ εἰς 10 τοῦλάχιστον ἴσα μέρη διὰ τὰ βραχέα πρότυπα δοκίμια.

Ἐν περιπτώσει θραύσεως τοῦ δοκιμίου πέραν τοῦ μεσαίου τρίτου τοῦ ἐπιμετρούμενου μήκους, ἡ μήκυνσις Δl_0 ὡς λογίζεται διὰ τριῶν μετρήσεων ὡς εἰς τὸ ἀκόλουθον παράδειγμα, γινομένου παραδεκτῆ ὅτι ἡ παραμόρφωσις τοῦ δοκιμίου εἶναι συμμετρικὴ ἑκατέρωθεν τῆς θέσεως θραύσεως.

Παράδειγμα μετρήσεως ἐπὶ ἐπιμετρούμενου μήκους διηρημένου εἰς 20 ἴσα μέρη (σχ. 31).



Σχ. 31.

Μέτρησις 1η. Εἰς τὸ βραχύτερον τεμάχιον θραύσεως μετρεῖται ἡ ἀπόστασις τοῦ ἀκρίου σημείου E_1 ἀπὸ τῆς θέσεως θραύσεως (μήκους l_1).

Μέτρησις 2α. Ἡ ἐγγύτερα πρὸς τὴν θέσιν θραύσεως διαίρεσις τοῦ βραχυτέρου τεμαχίου ἀριθμεῖται διὰ τοῦ ἀριθμοῦ 0 καὶ ἡ ἀριθμῆσις ἐπεκτείνεται ἐπὶ τῶν διαδοχικῶν διαίρεσεων τοῦ μικροτέρου τεμαχίου μέχρι τοῦ ἀριθμοῦ τοῦ δηλοῦντος τὸ ἥμισυ τοῦ συνολικοῦ πλήθους διαίρεσεων τοῦ ἐπιμετρούμενου μήκους (ἐπὶ τοῦ προκειμένου $\frac{20}{2} = 10$), προσδιοριζομένης οὕτω ἐπὶ τοῦ μακροτέρου τεμαχίου τῆς διαίρεσεως 2. Μετρεῖται ἡ ἀπόστασις τοῦ Z ἀπὸ τῆς θέσεως θραύσεως (μήκους l_2).

Μέτρησις 3η. Αἱ εἰς τὸ βραχύτερον τεμάχιον θραύσεως ὑποδιαίρεσις ἀπὸ τῆς καθορισθείσης ἀρχῆς 0 μέχρι E_1 ἔστωσαν α, ἐπὶ τοῦ προκειμένου 3. Ἡδη ἀπὸ τοῦ βραχυτέρου τεμαχίου λογιζομένου ἀπὸ τοῦ σημείου 0 ἐλλείπουν ὑποδιαίρεσις μέχρι τοῦ ἡμίσεος τοῦ μετρούμενου μήκους,

$\frac{20}{2} - \alpha$ ἢ $\frac{10}{2} - \alpha$, ἐπὶ τοῦ προκειμένου 7 ($= \frac{20}{2} - 3$).

Αἱ ὑποδιαιρέσεις αὗται ἀριθμοῦνται ἐπὶ τοῦ μακροτέρου τεμαχίου ἀπὸ τοῦ σημείου Z πρὸς τὴν θραῦσιν τοῦτέστιν κατ' ἀντίθετον φοράν πρὸς τὴν διὰ δευτέραν μέρησιν γενομένην ἀριθμῆσιν καὶ προσδιορίζεται τὸ ἄκρον τῶν 7 τούτων διαίρεσεων, ἢτοι τὸ σημεῖον Δ. Μετρεῖται τὸ μήκος μεταξὺ τῶν σημείων Δ καὶ Z (l_3).

Ἐάν ἡ ἀρχικὴ τιμὴ τοῦ ἐπιμετρούμενου μήκους ἦτο l_0 , ὡς μήκυναις θαυράσεως λαμβάνεται: $\Delta l_0 = l_1 + l_2 + l_3 - l_0$.

Ἄρθρον 74.

Ἡ δοκιμὴ ἀναδιπλώσεως.

1. Εἰς δοκιμὰς ἀναδιπλώσεως ὑποβάλλονται πάντα τὰ εἶδη τῶν χαλύβων.

2. Αἱ δοκιμαὶ ἐκτελοῦνται εἴτε εἰς ἐπίσημον Ἐργαστήριον εἴτε εἰς τὸ ἐργοτάξιον.

3. Αἱ δοκιμαὶ ἀναδιπλώσεως κατὰ κανόνα ἐκτελοῦνται ἐν ψυχρῷ. Μόνον ἐὰν τὸ ὑλικὸν κατὰ τὴν χρησιμοποίησίν του πρόκειται νὰ καμφοῖ ἐν θερμῷ, αἱ δοκιμαὶ ἐκτελοῦνται ὑπὸ τὸν αὐτὸν βαθμὸν πυρακτώσεως.

4. Ἡ ἀναδίπλωσις πρέπει νὰ γίνεται βραδέως καὶ συνεχῶς, ἀνευ ἀποτόμων κρούσεων.

5. Ἡ ἀναδίπλωσις θὰ προχωρῇ μέχρι τῆς προδιαγραφομένης ἐκστότε γωνίας (περὶ στέλεχος προδιαγεγραμμένης διαμέτρου) καὶ θὰ γίνεται οὕτως ὥστε τὸ ἐλεύθερον μεταξὺ τῶν ἀναδιπλωμένων ἄκρων διάκενον νὰ ἴσῃται πρὸς τὸ ἐπίσης ἐκστότε προδιαγραφόμενον.

Ἡ ἐξωτερικὴ πλευρὰ τῆς ράβδου εἰς τὴν θέσιν κάμψεως δεόν νὰ μείνῃ ὁρατὴ κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς δοκιμῆς.

Ἡ δοκιμὴ θεωρεῖται ἐπιτυχής, ἐὰν μέχρι τέλους τῆς προκαθοριζομένης γωνίας ἀναδιπλώσεως δὲν ἐμφανισθῇ οὐδεμίαν ρωγμὴ ἐπὶ τῆς ἐφελκυομένης πλευρᾶς τοῦ δοκιμίου.

ΜΕΡΟΣ Ε'

ΚΑΝΟΝΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑΣ

ΤΗΣ ΑΝΤΟΧΗΣ ΤΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

I. Εἰδικοὶ κανονισμοὶ διὰ τὴν δοκιμασίαν θλίψεως κύβων πρὸς προσδιορισμὸν τῆς ἀντοχῆς τοῦ σκυροδέματος.

Ἄρθρον 75.

Ἀνάμιξις καὶ δειγματοληψία.

1. Τὸ σκυρόδεμα διὰ τοῦ ὁποίου θὰ παρασκευασθοῦν τὰ δοκίμια, θὰ εἶναι τῆς αὐτῆς συνθέσεως, συνεκτικότητος καὶ κατεργασίας ὡς τὸ τοῦ ἔργου. Προκειμένου περὶ κατατοπιστικῆς δοκιμασίας πρὸς ἀναζήτησιν τῆς δεούσης συνθέσεως τοῦ σκυροδέματος, δύναται ἡ ἀνάμιξις νὰ γίνεται διὰ τῶν χειρῶν, ἔστω καὶ ἂν διὰ τὸ ἔργον προβλέπεται ἀνάμιξις διὰ μηχανῆς. Προκειμένου ἐλέγχου ἀντοχῆς διαστρωνομένου σκυροδέματος, τὸ σκυρόδεμα διὰ τὴν παρασκευὴν τῶν δοκιμίων θὰ λαμβάνεται ἀπὸ αὐτὴν τὴν θέσιν διαστρώσεως.

Ἄρθρον 76.

Θέσις παρασκευῆς τῶν δοκιμίων.

1. Τὰ δοκίμια θὰ παρασκευάζωνται ἐν μὲν τῷ ἐργαστηρίῳ ἐγγὺς τῆς θέσεως ἀγαμιξέως, ἐν δὲ τῷ ἐργοτάξιῳ ἐγγὺς τῆς θέσεως διαστρώσεως τοῦ σκυροδέματος. Ἐπὶ κατ' ἀνάγκην τυχόν μακροτέρων μεταφορῶν, πρὸ τῆς πληρώσεως τῶν τύπων τὸ σκυρόδεμα θὰ ἀναμιγνύεται ἀπαξ ἔτι.

Ἄρθρον 77.

Μέγεθος καὶ ἀριθμὸς τῶν δοκιμίων.

1. Τὸ μέγεθος τῶν κύβων ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὸ μέγεθος τῶν κόκκων τῶν προσμίκτων ὑλικῶν. Διὰ μέγεθος κόκκων ἄνω τῶν 40mm θὰ παρασκευάζωνται κύβοι πλευρᾶς 30cm, διὰ μικρότερον μέγεθος κύβοι 20cm. Διὰ μέγεθος κόκκων κάτω τῶν 30mm ἐπὶ πλαστικοῦ καὶ ρευστοῦ σκυροδέματος δύναται νὰ χρησιμοποιῶνται καὶ κύβοι 10cm, ἐφ' ὅσον δὲν πρόκειται περὶ δοκιμῶν ἐκλογῆς.

Διὰ δοκιμὰς πρὸς ἐκλογὴν συνθέσεως ἢ ἐλεγχον ἀντοχῆς θὰ παρασκευάζωνται 3 κύβοι δι' ἐκάστην δοκιμὴν. Διὰ δοκιμὰς πρὸς ἐλεγχον τῆς προόδου σκληρύνσεως θὰ παρασκευάζωνται 4-5 κύβοι, ἵνα ἐν περιπτώσει δυσμενοῦς αποτελέσματος εἶναι δυνατὴ νέα δοκιμὴ μετὰ παραιτέρω σκληρύνσιν. Καθ' ἐκάστην δοκιμὴν θὰ θραύωνται ἀπὸ 2 κύβοι.

Ἄρθρον 78.

Παρασκευὴ τῶν δοκιμίων.

1. Διὰ τὴν παρασκευὴν τῶν κύβων θὰ χρησιμοποιῶνται σιδηραὶ μῆτραι μὲ ἐπιπέδους καὶ παραλλήλους ἑδρας.

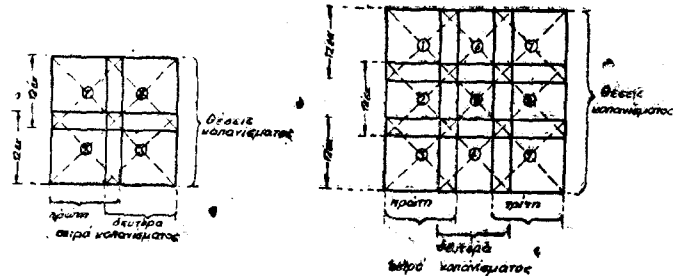
Προκειμένου περὶ σκυροδέματος ὑφύγρου, τοῦ ὁποίου ἡ κατεργασία ἐν τῷ ἔργῳ γίνεται διὰ σιδηρῶν κοπάνων, θὰ προσαρμολῶνται ἐπὶ τῶν μητρῶν δευτέρα πλαίσια ὕψους 20 ἢ 30cm μὲ ἐλαφρῶς μικροτέρας ἐσωτερικῶς διαστάσεις πρὸς συγκράτησιν τοῦ πλεονάζοντος πρὸ τοῦ γενικοῦ κοπάνισματος σκυροδέματος καὶ καθοδήγησιν τῶν κοπάνων. Διὰ τὸ κοπάνισμα θὰ χρησιμοποιῶνται κόπανοι σιδηροὶ βάρους 12 kg μὲ τετραγωνικὴν βάσιν πλευρᾶς 12 cm.

Προκειμένου περὶ σκυροδέματος πλαστικοῦ ἢ ρευστοῦ θὰ χρησιμοποιῶνται τὰ αὐτὰ ἐργαλεῖα, τὰ ὁποῖα χρησιμοποιῶνται καὶ εἰς τὸ ἔργον.

2. Τὸ σκυρόδεμα θὰ διαστρώνεται, διὰ κύβους ἀκμῆς 20 ἢ 30cm εἰς δύο στρώσεις, διὰ κύβους 10cm εἰς μίαν στρώσιν.

Τὸ ἐν ἀρχῇ ὕψος τῶν στρώσεων θὰ εἶναι περίπου 12cm διὰ κύβους 20 cm καὶ 18 cm διὰ κύβους 30 cm. Ἐκάστη στρώσις θὰ ἰσοπεδοῦται. Παρὰ τὰ τοιχώματα θὰ γίνεται ἀνάδευσις μὲ κατάλληλον ἐργαλεῖον (μυστρί ἢ σπάτουλαν), πρὸς ἀποφυγὴν σχηματισμοῦ κενῶν. Πρὸς ἐπίτευξιν καλύτερας συνδέσεως, ἡ ἄνω ἐπιφάνεια τῆς πρώτης στρώσεως θὰ τραχύνεται πρὸ τῆς διαστρώσεως τῆς δευτέρας.

Προκειμένου περὶ κύβων ἐξ ὑφύγρου σκυροδέματος, τὸ κοπάνισμα θὰ γίνεται κατὰ ὠρισμένην τάξιν—εἰς 4 θέσεις προκειμένου περὶ κύβων 20cm καὶ εἰς 9 διὰ κύβους 30cm—κατὰ τὴν εἰς τὸ σχῆμα 32 διδομένην σειρὰν καὶ θὰ ἐπαναλαμβάνεται δι' ἐκάστην στρώσιν τρίς.



Σχ. 32.

Καθ' ἕκαστον κοπάνισμα εἰς ἐκάστην θέσιν θὰ δίδονται δύο κτυπήματα, ὥστε ἐκάστη θέσις δέχεται ἐν συνόλῳ 6 κτυπήματα καὶ ἡ ὅλη στρώσις 24 ἐφ' ὅσον πρόκειται περὶ κύβου 20cm, ἢ 54 ἐφ' ὅσον πρόκειται περὶ κύβου 30cm.

Τὸ κοπάνισμα θὰ γίνεται ἀφιεμένου τοῦ κοπάνου νὰ πίπτῃ ἐλευθέρως ἀπὸ ὕψους 15cm, ἂν πρόκειται περὶ κύβων 20cm ἢ 25cm, ἂν πρόκειται περὶ κύβων 30cm.

Μετὰ τὸ κοπάνισμα τῆς δευτέρας στρώσεως, ἀφαιρεῖται τὸ πρόσθετον πλαίσιον, ἀπομακρύνεται τὸ πλεονάζον σκυρόδεμα καὶ ἰσοπεδοῦται καὶ λειαίνεται ἡ ἄνω ἐπιφάνεια διὰ χαλυβδίνου κανόνος.

Προκειμένου περὶ κύβων ἐκ πλαστικοῦ ἢ ρευστοῦ σκυροδέματος, ἡ διάστρωσις καὶ ἡ συμπύκνωσις τοῦ σκυροδέματος ἐν τῷ τύπῳ θὰ γίνεται ὅπως καὶ ἐν τῷ ἔργῳ. Ἡ πλήρωσις τοῦ τύπου θὰ γίνεται ἐν ἀρχῇ μὲ μικρὸν πλεονασμα, ὥστε τὸ σκυρόδεμα νὰ ἐξέχη ὑπὲρ τὰ χεῖλη τοῦ τύπου. Ἡ ἀφαίρεσις τοῦ πλεονάσματος καὶ ἡ ἰσοπέδωσις τῆς ἄνω ἐπιφανείας θὰ γίνεται ἀφοῦ τῆξῃ κάπως τὸ σκυρόδεμα.

Ἄρθρον 79.

Συτήρησις καὶ φύλαξις τῶν δοκιμίων.

1. Ἐκαστον δοκίμιον θὰ σημαίνεται κατὰ τρόπον σαφῆ καὶ μόνιμον (π.χ. δι' ἀξοντος ἀριθμοῦ καὶ ἡμερομηνίας).

2. Προκειμένου περὶ δοκιμῶν πρὸς ἐκλογὴν συνθέσεως ἢ δι' ἐλεγχον ἀντοχῆς, τὰ δοκίμια εὐθὺς μετὰ τὴν παρασκευὴν των, ἐντὸς τῶν τύπων εἰσέτι, ἀποτίθενται εἰς κλειστὸν χῶρον προφυλαγμένον ἀπὸ τῶν ρευμάτων καὶ θερμοκρασίας μεταξὺ 12° καὶ 25° C. ἔνθα φυλάσσονται μέχρι τῆς δοκιμασίας ἢ τυχόν τῆς ἀποστολῆς των. Μετὰ 24 τοῦλάχιστον ὥρας, ἐφ' ὅσον ἔχουν ἐπαρκῶς σκληρυνθῆ, ἀπαλλάσσονται τῶν τύπων καὶ ἀποτίθενται ἐπὶ ξυλίνης ἐσχάρας. Μέχρι τῆς 7ης ἡμέρας καλύπτονται δι' ὑφασμάτων διατηρουμένων συνεχῶς ὑγρῶν. Ἐν περιπτώσει ἀποστολῆς των πρὸ τῆς ἐβδόμης ἡμέρας θὰ συσκευάζωνται ἐντὸς ὑγρῶν πριονιδίων.

3. Προκειμένου περὶ δοκιμῶν πρὸς ἐλεγχον τῆς προόδου σκληρύνσεως, τὰ δοκίμια ἐκτίθενται κατὰ τὸ δυνατὸν εἰς

τὸ αὐτὸ περιβάλλον καὶ ὑπόκεινται εἰς τὰ αὐτὰ καταβρέγ-
ματα ὡς τὸ σκυρόδεμα τοῦ ἔργου. Ἡ ἀφαίρεσις τῶν τύ-
πων γίνεται ὅταν ἔχουν ἀρκετὰ σκληρυνθῆ, τὸ ἐνωρίτερον
δὲ μετὰ 24 ὥρας.

Ἄρθρον 80.

Δοκιμασία τῶν δοκιμίων.

1. Ἡ δοκιμασία θὰ γίνεταί ἢ εἰς τὸ Ἐργαστήριον Ἀντο-
χῆς Ἰλικῶν τοῦ Ε.Μ. Πολυτεχνείου, ἢ καὶ εἰς οἰονδή-
ποτε ἄλλο ἐργαστήριον ἢ ἐγκατάστασιν, ἢ ἀκρίβεια τῶν
μηχανημάτων τῶν ὁποίων πιστοποιεῖται ὑπὸ τοῦ πρώτου.
Ἡ ἀκρίβεια τῶν μηχανημάτων δέον νὰ ἐλέγχεται τοῦλά-
χιστον κατ' ἔτος. Πρὸ πάσης δοκιμασίας, ὁ ἐνεργῶν ταύ-
την θὰ βεβαιούται διὰ τὴν ἀμεμπτον λειτουργίαν τῶν μη-
χανημάτων.

2. Πρῶτον ζυγίζονται οἱ κύβοι καὶ μετροῦνται αἱ ἀκρι-
βεῖς διαστάσεις αὐτῶν. Ὁ προσδιορισμὸς τοῦ βάρους γίνε-
ται μὲ προσέγγισιν 1/10 Kg, αἱ δὲ διαστάσεις μὲ προσέγγ-
ισιν 1/10 cm. Κατόπιν ἐλέγχεται ἂν αἱ δύο ἐπιφάνειαι,
ἐπ' ὧν θὰ ἀσκηθῆ ἢ θλίψις, εἶναι ἐπίπεδοι καὶ ἀκριβῶς
παράλληλοι, ἄλλως συμπληροῦνται καὶ ἰσοπεδοῦνται διὰ
παχείας τσιμεντοκονίας. Ἡ δοκιμασία θὰ γίνῃ μετὰ ἐπαρκῆ
σκληρυνσιν τῆς τσιμεντοκονίας ταύτης.

3. Ἐρ' ὅσον δὲν ὀρίζεται ρητῶς ἄλλως, ἢ θλίψις
ἀσκεῖται κατὰ διεύθυνσιν κάθετον πρὸς τὴν διεύθυνσιν τοῦ
κοπάνισματος ἢ τῆς πληρώσεως τοῦ τύπου, ἤτοι ἐπὶ δύο
ἐκ τῶν ἐπιφανειῶν, αἱ ὁποῖαι ἦσαν ἐν ἐπαφῇ μὲ τὰς παρείας
τῆς μήτρας.

Ἐν ἀρχῇ ὁ κύβος πιέζεται βραδέως πρὸς τὴν ἄνω
θλιπτικὴν πλάκα, μέχρις οὗ ἐπιτευχθῆ πλήρης ἐπαφῆ ὀλο-
κλήρου τῆς ἄνω ἐπιφανείας αὐτοῦ. Μόνον μετὰ τοῦτο ἀρχε-
ταί ἡ φόρτισις. Παρεμβλήματα μολύβδου, πιλήματος, χαρ-
τονίου κ.τ.τ. πρὸς ἐπιτευξιν τελείας ἐπαφῆς ἀποκλείονται.

4. Ἡ αὐξήσις τῆς θλίψεως θὰ γίνεταί βραδέως καὶ στα-
θερῶς, μὲ τοιαύτην ταχύτητα, ὥστε ἡ ἐπὶ τοῦ κύβου τά-
σις νὰ αὐξάνεταί ἀνὰ δευτερόλεπτον κατὰ 2-3 Kg/cm².

5. Ὡς φορτίον θραύσεως δι' ἕκαστον κύβον ἰσχύει ἡ
μεγίστη ἐπιτευχθεῖσα φόρτισις. Ἡ τάσις θραύσεως θὰ
ὑπολογίζεται εἰς ἀκέραια Kg/cm². Ὡς τάσις θραύσεως
τοῦ ἐξεταζομένου σκυροδέματος θὰ λαμβάνεταί ὁ μέσος
ὅρος τῶν τάσεων θραύσεως, ὄλων τῶν σχετικῶν κύβων.

Ἐπὶ δοκιμασίας πρὸς ἐκλογὴν συνθέσεως, αἱ ἐξ ἑκάστου
κύβου τιμαὶ δέον πᾶσαι νὰ μὴ ἀφίστανται τοῦ μέσου ὄρου
πλέον τῶν 20%, ἄλλως αἱ δοκιμὴ θὰ ἐπικυρωθῶνται.

6. Ἐπὶ τῆς παρασκευῆς, συντηρήσεως καὶ φυλάξεως
τῶν δοκιμίων καὶ περὶ τῶν ἀποτελεσμάτων τῆς δοκιμασίας
αὐτῶν θὰ τηροῦνται γράφεται σημειώσεις.

**II. Κανονισμοὶ διὰ τὴν δοκιμασίαν δοκῶν
σκυροδέματος πρὸς προσδιορισμὸν τῆς ἀντοχῆς εἰς
ἐφελκυσμὸν ἐκ κάμψεως.**

Ἄρθρον 81.

Παρασκευὴ δοκιμίων.

1. Διὰ τὸν προσδιορισμὸν τῆς ἀντοχῆς εἰς ἐφελκυσμὸν
ἐκ κάμψεως κατασκευάζονται δοκοὶ ὀρθογωνικῆς διατομῆς
μὴ ὀπισθισμένοι μήκους 70cm πλάτους 15cm καὶ ὕψους
10cm. Δι' ἑκάστην προβλεπομένην δοκιμὴν κατασκευά-
ζονται τρεῖς δοκοὶ.

2. Διὰ τὴν κατασκευὴν τῶν δοκῶν χρησιμοποιοῦνται
στεγανοὶ σιδηροὶ τύποι ἢ τοιοῦτοι ἐκ πλανισμένων σανί-
δων. Ἐκαστος τύπος στηρίζεται ἐπὶ ἰδιαίτερας μὴ καμπτο-
μένης ἐπιπέδου βάσεως. Οἱ ξύλινοι τύποι πρέπει ἐπὶ μίαν
τοῦλάχιστον ἡμέραν πρὸ τῆς χρήσεως νὰ διατηροῦνται
ὕγροι, πρὸ δὲ τῆς πληρώσεως νὰ ἐπικλείωνται ἐσωτερι-
κῶς ἐλαφρῶς δι' ἐλαίου. Ἡ ἐπάκλειψις αὕτη δέον νὰ ἐφρ-
μίζεται καὶ ἐπὶ τῶν σιδηρῶν τύπων.

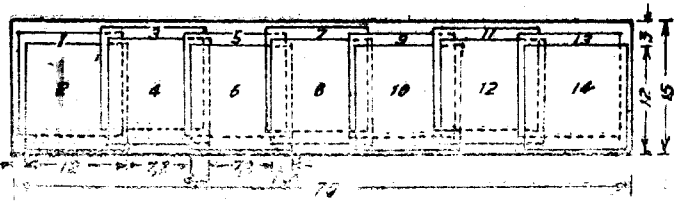
Διὰ τὴν παρασκευὴν τῶν δοκιμίων ἰσχύουν προκειμένου
περὶ ὑφύγρου σκυροδέματος τὰ ἀντιστοίχως ἐν ἄρθρῳ 78
παρ. 1 ἀναφερόμενα.

Τὸ κοπάνισμα διενεργεῖται διὰ σιδηρῶν κοπάνων ἀπο-
κλειομένης τῆς χρήσεως ἐσωτερικῶν δονητῶν, ἔστω καὶ
ἂν γίνεταί χρῆσις τούτων ἐν τῷ ἔργῳ.

3. Τὸ σκυρόδεμα διαστρώνεται εἰς τὸν τύπον εἰς μίαν

στρώσιν ὕψους τῶν 12cm ἕως 13cm, μετὰ δὲ τὸ κοπάνι-
σμα ἰσοπεδοῦται εἰς τὸ ὕψος τῶν 10cm. Τὸ ἐν ἐπαφῇ
πρὸς τὰς πλευράς τοῦ τύπου σκυρόδεμα συμπυκνοῦται διὰ
καταλλήλων ἐργαλείων (μιστρί, σπάτουλα), ὥστε νὰ ἀπο-
φευχθῆ ἡ σχηματισμὸς κενῶν.

α) Δοκοὶ ἐξ ὑφύγρου σκυροδέματος. Τὸ κοπάνισμα ἐκτε-
λεῖται διὰ σιδηροῦ κοπάνου ὡς ἐν ἄρθρῳ 78 παρ. 1 πί-
πιοιτος ἐξ ἐλευθέρου ὕψους 15cm, τῆς σειρᾶς τῶν διαδο-
χικῶν κρούσεων ἐμφαινόμενης ἐν τῷ σχ. 33.



Σχ. 33.

Αἱ 14 θέσεις κοπάνισματος δέχονται διαδοχικῶς ἀνὰ
ἐν κτύπημα. Ἡ ἐργασία αὕτη ἐπικυρωθῆται ἐξ ἑξῆς,
οὕτως ὥστε ἐκάστη θέσις νὰ δεχθῆ 6 κτυπήματα, συνολι-
κῶς δὲ ἡ δοκὸς νὰ δεχθῆ 84 κτυπήματα. Μετὰ τὴν συμ-
πύκνωσιν ἀφαιρεῖται τὸ πρόσθετον πλαίσιον, ἀπομακρύνε-
ται τὸ πλεονάζον σκυρόδεμα, ἰσοπεδοῦται δὲ καὶ λειαί-
εται ἡ ἄνω ἐπιφάνεια διὰ χαλυβδίνου κανόνος.

Δὲν ἐπιτρέπεται ἡ χρησιμοποίησις ἐσωτερικῶν δονητῶν.
Ἐπιτρέπεται ἡ χρησιμοποίησις ἐπιφανειακῶν (ἐπιπέδων)
δονητῶν, δέον ὅμως νὰ σημειοῦνται αἱ ἰδιότητες καὶ ὁ
χρόνος δονήσεως.

β) Δοκοὶ ἐκ πλαστικοῦ εἴτε ρευστοῦ σκυροδέματος. Αὗται
κατασκευάζονται καὶ κοπανίζονται ἀκριβῶς ὡς ἐν τῷ ἔργῳ,
χρησιμοποιουμένων πρὸς τοῦτο τῶν αὐτῶν ἐργαλείων.

Δύναται ἀντὶ δονητοῦ νὰ γίνῃ χρῆσις κοπάνου. Εἰς τὴν
περίπτωσιν ταύτην ὁ ἀριθμὸς τῶν κτυπημάτων (ἐπομένως
καὶ ἡ ἀντίστοιχος συμπύκνωσις) δέον νὰ ὀρισθῶν οὕτως
ὥστε αἱ δοκοὶ νὰ ἔχουν τὸ αὐτὸ φαινόμενον βᾶρος μὲ τοὺς
διὰ δονητῶν συμπυκνωθέντας κύβους. Ἡ ἄνω ἐπιφάνεια
ἰσοπεδοῦται καὶ λειαίνεται διὰ χαλυβδίνου κανόνος.

Ἄρθρον 82.

Συντήρησις καὶ φύλαξις τῶν δοκῶν.

Αἱ δοκοὶ εὐθὺς μετὰ τὴν κατασκευὴν καὶ μέχρι τῆς ἡμε-
ρομηνίας τῆς δοκιμῆς εἴτε μέχρις ἀποστολῆς των, συντη-
ροῦνται εἰς κλειστὸν καὶ προφυλαγμένον ἀπὸ ρεύματος ἀέρος
χώρον, θερμοκρασίας 15° C ἕως 22° C.

Μετὰ ἐπαρκῆ σκληρυνσιν, κατὰ κανόνα δὲ μετὰ πάροδον
τοῦλάχιστον 24 ὡρῶν, ἀφαιροῦνται μόνον τὰ πλευρικά τοι-
χώματα τοῦ τύπου. Αἱ δοκοὶ παραμένουν 24 εἰσέτι ὥρας
ἐπὶ τῆς ἐδρας τοῦ τύπου, ὅτε ἐν συνεχείᾳ τοποθετοῦνται
ἐπὶ ἐσχάρας ἐντὸς ὕδατος εἴτε ὑγρᾶς ἀμμοῦ καὶ δὴ μέχρι
τῆς ἡμέρας τῆς δοκιμῆς.

Εἰς περίπτωσιν ἀποστολῆς συσκευάζονται ἐντὸς ὑγρῶν
πριονιδίων.

Ἄρθρον 83.

Δοκιμασία τῶν δοκῶν.

Κατὰ τὴν δοκιμασίαν προσδιορίζεται ἀρχικῶς τὸ φαινόμενον
βᾶρος ὡς ἐν ἄρθρῳ 80 παρ. 2. Ἐν συνεχείᾳ ἐλέγχεται κατὰ
πῶσον αἱ ἐπιφάνειαι ἐδράσεως καὶ θλίψεως εἶναι ἐπίπεδοι
καὶ παράλληλοι, εἰς τὴν ἀντίθετον δὲ περίπτωσιν ἰσοπεδοῦνται
διὰ μῆδος ὅσον τὸ δυνατόν λεπτής ἐπαλείψεως διὰ ταχέως
σκληρυνομένου τσιμεντοπολτοῦ (1) εἴτε διὰ γύψου. Αἱ ἰσο-
πεδωθεῖσαι ἐπιφάνειαι ἐδράσεως δέον πρὸ τῆς δοκιμασίας νὰ
ἔχωσι σκληρυνθῆ. Αἱ δοκοὶ δέον νὰ ἐξαχθῶσιν ἐκ τοῦ ὕδα-
τος εἴτε ἐκ τῆς ὑγρᾶς ἀμμοῦ τὴν ἡμέραν τῆς ἐκτελέσεως
τῆς δοκιμῆς, κατὰ τὴν διάρκειαν δὲ τῆς σκληρύνσεως τῶν
ἰσοπεδωθεισῶν ἐπιφανειῶν ἐδράσεως πρέπει νὰ προφυλάσ-
σωνται ἐκ ξηράσεως.

Αἱ δοκοὶ θὰ δοκιμάζονται διὰ μηχανῶν ὡς ἐν ἄρθρῳ 80)

1. Ταχεῖα πῆξις καὶ σκληρυνσις τοῦ τσιμεντοπολτοῦ ἐπιτυγχά-
νεται διὰ τῆς προσθήκης 1%, ἕως 3% χλωριούχου ἀββεστίου
ὑπολογισθέντων ἐπὶ τοῦ βάρους τοῦ συνόλου.

παράγρ. 1 ἐδραζόμενα ἐπὶ ἐλευθέρου ἀνοίγματος 60 ἐκ. θὰ φορτίζονται δὲ δι' ἐνὸς συγκεντρωμένου φορτίου εἰς τὸ μέσον μέχρι θραύσεως.

2. - Τὸ φορτίον ἀσκαῖται ἐπὶ τῆς πλευρᾶς, ἡ ὁποία εὐρίσκειτο πρὸς τὸ ἄνω μέρος κατὰ τὴν παρασκευὴν, αὐξάνει δὲ βραδέως καὶ ὁμαλῶς κατὰ 1000 Kg περίπου ἀνά πρῶτον λεπτόν.

Ἐάν Ρ τὸ φορτίον θραύσεως εἰς Kg, ἡ ἀντοχὴ εἰς ἐφελκυσμὸν ἐκ κάμψεως εἰς Kg/cm² καθορίζεται διὰ τοῦ

$$\text{τύπου: } \sigma = \frac{P90}{bd^2}$$

Ὄπου b τὸ μετρηθὲν μέσον πλάτος εἰς cm
 » d » » » ὕψος τῆς θραυσθείσης δια-
 τμήτης εἰς cm. Αἱ τάσεις θραύσεως δίδονται εἰς ἀκέαια Kg/cm², ὡς κριτήριον δὲ λαμβάνεται ὁ μέσος ὄρος τῶν τάσεων θραύσεως τῶν ἀντιστοίχων δοκῶν.

III. Κανονισμὸς διὰ τὸν ἔλεγχον τῆς συνεκτικότητος τοῦ σκυροδέματος κατὰ τὴν ἐκτέλεσιν ἔργων ἐξ ὠπλισμένου σκυροδέματος.

Ἄρθρον 84.

Γενικότητες.

1. Ἡ δοκιμασία τῆς συνεκτικότητος ἔχει ἐφαρμογὴν κυρίως ἐπὶ μιγμάτων καταλλήλων δι' ὠπλισμένον σκυροδέμα, οὐχὶ δὲ δι' ὑφυγρον σκυροδέμα καὶ κατὰ κανόνα ἐπίσης οὔτε διὰ πλαστικὸν μὲν ἢ ρευστὸν σκυροδέμα, ἀλλὰ περιέχον ὀλιγώτερον τσιμέντο ἀπὸ ὅ,τι ἀπαιτεῖται διὰ κατασκευᾶς ἐξ ὠπλισμένου σκυροδέματος.

Ἄρθρον 85.

Δειγματοληψία καὶ θέσις ἐκτελέσεως τῆς δοκιμῆς.

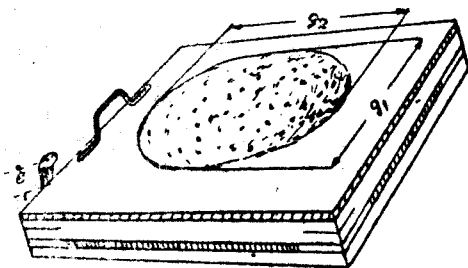
1. Ἐφ' ὅσον ἡ δοκιμὴ ἐξαπλώσεως συνοδεύει τὴν παρασκευὴν κύβων ἢ δοκιμαστικῶν δοκῶν πρὸς καθορισμὸν τῆς εἰς θλίψιν ἀντοχῆς, τὸ σκυρόδεμα διὰ τὴν ἐκτέλεσιν τῆς δοκιμῆς θὰ λαμβάνεται ἀπὸ τὸ αὐτὸ μίγμα, ἐξ οὗ καὶ τὸ σκυροδέμα παρασκευῆς τῶν δοκιμῶν. Ἐπὶ δοκιμῆς διαστρωμένου σκυροδέματος θὰ λαμβάνεται ἀπὸ αὐτὴν τὴν θέσιν διαστρώσεως.

Ἡ δοκιμὴ θὰ ἐκτελεῖται ἐν μὲν τῷ ἐργαστηρίῳ ἐγγὺς τῆς θέσεως διαστρώσεως τοῦ σκυροδέματος. Ἐπὶ κατ' ἀνάγκην τυχόν μακροτέρων μεταφορῶν τὸ σκυροδέμα θὰ ἀναμιγνύεται ἀπᾶξ ἔτι πρὸ τῆς ἐκτελέσεως τῆς δοκιμῆς.

Ἄρθρον 86.

Ἐργαλεῖα.

1. Ἡ δοκιμὴ ἐξαπλώσεως γίνεται ἐπὶ εἰδικῆς τραπέζης διαστάσεων 70x70cm (σχ. 34) τῆς ὁποίας ἡ ἄνω ἐπιφάνεια καλύπτεται μὲ ἐπίπεδον μολυβδίνην πλάκα πάχους 2mm. Τὸ κέντρον τῆς πλάκας δηλοῦται διὰ σταυροῦ (παρὰλλήλως πρὸς τὰς ἀκμὰς τῆς τραπέζης) καὶ κύκλου ἀκτίνος 20 cm. Ἡ τράπεζα προσαρμύζεται ἐκ τῆς μιᾶς πλευρᾶς

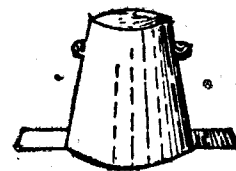


Σχ. 34.

διὰ δύο ἀρθρώσεων ἐπὶ κατωτέρας τραπέζης τῶν αὐτῶν διαστάσεων, ἐπὶ δὲ τῆς ἀπέναντι πλευρᾶς φέρει λαβὴν δι' ἧς δύναται νὰ ἀνυψοῦται. Τὸ ὕψος ἀνυψώσεως περιορίζεται

δι' εἰδικοῦ ὄνυχος εἰς τὰ 4 cm. Ἡ κινητὴ ἄνω τράπεζα ἔχει βάρους περίπου 16 kg.

Διὰ τὴν στοίβαξιν τοῦ σκυροδέματος χρησιμοποιεῖται κολουροκωνικὸν χωνίον (Σχ. 35) ἐξ ἐλάσματος πάχους 2mm, ὕψους 20cm, καὶ ἐλευθέρου διαμέτρου 13cm ἄνω καὶ 20cm κάτω. Τὸ χωνίον φέρει δύο λαβὰς καὶ εἰς τὴν βᾶσιν αὐτοῦ δύο ὠτία ἐξ ἐπίπεδου ἐλάσματος, ὥστε νὰ δύναται νὰ συγκρατῆται διὰ τῶν ποδῶν ἐν ἐπαφῇ μετὰ τοῦ ἐπιπέδου ἐδράσεως.



Σχ. 35.

Ἄρθρον 87.

Τρόπος ἐκτελέσεως τῆς δοκιμασίας.

1. Κατὰ τὴν δοκιμασίαν ἡ τράπεζα δεῖν νὰ εἶναι ὀριζοντία καὶ νὰ ἐδράζεται καλῶς. Πρὸ τῆς δοκιμασίας ἡ πλάξ τῆς τραπέζης καὶ ἡ ἔσω ἐπιφάνεια τοῦ χωνίου καθαρίζονται καλῶς μὲ ὑγρὸν ὑφασμα.

Τὸ χωνίον τοποθετεῖται ὑπὲρ τὸ κέντρον τῆς τραπέζης καὶ πληροῦται διὰ σκυροδέματος εἰς δύο περίπου ἰσοῦφεις στρώσεις. Ἐκάστη στρώσις κοπανίζεται δεκάκις ἐλαφρῶς διὰ ξυλίνου κοπάνου τετραγωνικῆς διατομῆς μήκους πλευρᾶς 4 cm. Κατὰ τὴν πλήρωσιν ὁ ἐργάτης δεῖν νὰ πατῆ ἐπὶ ἀμφοτέρων τῶν ὠτίων τῆς βάσεως. Μετὰ τὴν πλήρωσιν ἰσοπεδοῦται ἡ ἄνω ἐπιφάνεια τοῦ σκυροδέματος διὰ μυστροῦ καὶ καθαρίζεται ἡ ἐλευθέρη ἐπιφάνεια τῆς πλάκας.

Ἡμισυ λεπτὸν μετὰ τὴν πλήρωσιν, τὸ χωνίον ἀνασύρεται διὰ τῶν λαβῶν βραδέως πρὸς τὰ ἄνω, ὅποτε τὸ σκυροδέμα κατέρχεται, ἐξαπλούμενον ἀιολόγως τῆς συνεκτικότητος του περισσότερον ἢ ὀλιγώτερον. Μετὰ ταῦτα ἀνυψοῦται βραδέως διὰ τῆς λαβῆς ἡ κινητὴ τράπεζα κατὰ 4 cm καὶ ἀφίεται νὰ καταπέση ἐλευθέρως. Τοῦτο ἐπαναλαμβάνεται δεκαπεντάκις, οὕτω δὲ ἐξαπλοῦται τὸ σκυροδέμα ἔτι πλέον.

Μετροῦνται καιρίπιν αἱ παράλληλοι πρὸς τὰς δύο πλευρὰς τῆς τραπέζης διάμετροι g_1 καὶ g_2 τοῦ ἐξαπλωθέντος σκυροδέματος. Τὸ μέτρον ἐξαπλώσεως g εἶναι τὸ ἡμίθροισμα αὐτῶν καὶ στρωγγυλεῖται εἰς ἀκέαια ἑκατοστά.

Μεθ' ἐκάστην δοκιμὴν τράπεζα καὶ χωνίον καθαρίζονται καλῶς.

2. Ἐπὶ δοκιμῶν ἀναζητήσεως πρὸς καθορισμὸν τῆς δεύσης συνθέσεως τοῦ σκυροδέματος, συνιστᾶται ἡ ἐκτέλεσις 2-4 δοκιμῶν ἐξαπλώσεως. Ἐν πάσῃ ἄλλῃ περιπτώσει ἀρκεῖ κατὰ κανόνα μία δοκιμὴ.

Ἄρθρον 88.

1. Ὁ παρὼν Κανονισμὸς τίθεται ἐν ἰσχύϊ εἰς τὴν περιοχὴν τῆς τέως Διοικήσεως Προιτευούτης ἀπὸ τῆς παρελεύσεως μηνὸς ἀπὸ τῆς δημοσιεύσεώς του. Δύναται δὲ νὰ ἐπεκτείνεται ἡ ἰσχύς τούτου διὰ Διαταγμάτων καὶ εἰς ἄλλας περιοχάς.

Εἰς τὸν αὐτὸν ἐπὶ τῶν Δημοσίων Ἔργων Ὑπουργὸν ἀνατίθεμεν τὴν δημοσιευσιν καὶ ἐκτέλεσιν τοῦ παρόντος Διατάγματος.

Ἐν Ἀθήναις τῇ 18 Φεβρουαρίου 1954

ΠΑΥΛΟΣ

B.

Ο ΕΠΙ ΤΩΝ ΔΗΜ. ΕΡΓΩΝ ΥΠΟΥΡΓΟΣ

K. ΚΑΡΑΜΑΝΛΗΣ