

Ο ΛΙΜΝΗ ΤΟΥ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΕΝ Τῆ ΕΝΕΣΤΩΣῆ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙ.

(Συνέχεια, ἴδε προηγούμενον φυλλάδιον.)

II. ΕΡΓΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΕΩΣ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΩΣΕΩΣ.

Μετὰ τὴν συμπλήρωσιν τῶν ἔργων τῶν ὑποδεικνυομένων ἐν τῷ γενικῷ σχεδίῳ τοῦ λιμένος, ἦτοι τὴν ἐπέκτασιν τῆς χηλῆς Θεμιστοκλέους, τὴν κατασκευὴν νέων ἀποβαθρῶν, τὴν συμπλήρωσιν τῶν κρηπιδωμάτων καὶ τὴν ἐκβάθυνσιν τοῦ κεντρικοῦ λιμένος καὶ τοῦ τῶν Ἄλῶν, αἱ τρεῖς λεκάναί, ὁ προλιμήν, ὁ κεντρικὸς λιμὴν καὶ ὁ λιμὴν τῶν Ἄλῶν θὰ ἔχωσι:

Ὑδατίνην ἐπιφάνειαν	1224000	τετρ. μ.
Κρηπιδώματα βάθους ἄνω τῶν 8 μέτρων	3850	»
Κρηπιδώματα βάθους ἐλάσσονος τῶν 8 μέτρων	3500	»
Ἐπιφάνειαν ἀποβαθρῶν καὶ παραλιακῶν ὁδῶν	134000	»

Ἐν τῷ προλιμένῳ θέλει συγκεντρωθῆ τὸ ἐμπόριον τῶν γαιανθράκων, ὅπερ ὀσημέραι αὐξάνει, τοῦ λιμένος τοῦ Πειραιῶς τείνοντος ν' ἀποτελεσθῆ μοναδικὸν σταθμὸν ἀνθρακείσεως τῆς ἀνατολικῆς Μεσογείου. Τὸ ἐμπόριον τοῦτο θέλει καταλάβει τὸ ἀπὸ τοῦ ναυπηγείου Βασιλειᾶδῃ μέχρι τῆς τελευταίας παρὰ τὰς δεξαμενὰς ἀποβάθρας τμήμα τῆς ἀκτῆς Κράκαρη, ἐξυπηρετηθησόμενον ὑπὸ 4 νηοδόχων (basins) διαθετουσῶν:

Ὑδατίνην ἐπιφάνειαν	39000	τετρ. μ.
Κρηπιδώματα βάθους 8 μ. καὶ ἄνω	1190	τρεχ. μ.
Ἀποβάθρας	24000	τετρ. μ.

Αἱ ἐπὶ τῆς ἀκτῆς ταύτης εὐρισκόμεναι ἀποθῆκαι πετρελαίου δέον νὰ καταργηθῶσι καὶ νὰ κατασκευασθῶσι νέαι εἰς ἀπόκεντρον, ἔξω τοῦ λιμένος, θέσιν. Ὁ ὁρμος Δραπετσῶνος καὶ ἡ πέριξ ἀκτῆ δύναται νὰ θεωρηθῆ ὡς τὸ καταλληλότερον σημεῖον ἐγκαταστάσεως τῶν νέων ἀποθηκῶν πετρελαίου.

Ἡ μεταξὺ τῆς τελευταίας πρὸς τὰς δεξαμενὰς ἀποβάθρας καὶ τῆς Ἡετωνείας ἄκρας σχηματισθησομένη νηοδόχη θὰ χρησιμεύσῃ ἀποκλειστικῶς διὰ τὴν ὑπηρεσίαν τῶν δεξαμενῶν.

Τέλος εἰς τὸν προλιμένα καὶ κατὰ μῆκος τῆς ἀκτῆς τοῦ βασιλικοῦ περιπέτρον θ' ἀγκυροβολῶσι τὰ πολεμικὰ σκάφη, ὅσα δὲν εὐρίσκουσι θέσιν ἐν τῷ κεντρικῷ λιμένι.

Ἡ λοιπὴ ἐμπορικὴ κίνησις θὰ ἐκτελεῖται ἐν τῷ κεντρικῷ λιμένι καὶ τῷ λιμένι τῶν Ἄλῶν.

Καὶ ὁ μὲν κεντρικὸς λιμὴν θὰ περιλαμβάνη:

1. Τὴν μεταξὺ τῆς εἰσόδου καὶ τῆς ἀποβάθρας τῶν Ἀλκίμων προκυμαίαν, ἡ ὁποία θὰ χρησιμεύῃ ὅπως καὶ νῦν εἰς τὴν ἀγκυροβολίαν τῶν πολεμικῶν σκαφῶν.

2. Τὸν κωφὸν λιμένα, ὅστις, σὺν τῇ ἀποβάθρᾳ τῶν Ἀλκίμων, θὰ χρησιμεύῃ διὰ τὸ ἐμπόριον τῆς οἰκοδομησίμου ξυλείας καὶ τῶν ξυλανθράκων.

3. Τὴν πρὸ τοῦ τελωνείου ἀποβάθραν καὶ τὴν μέχρι τῆς ἀποβάθρας Τρούμπας νηοδόχην, αἱ ὁποῖαι θὰ χρησιμεύωσι διὰ τὴν τελωνιακὴν ὑπηρεσίαν.

4. Τὴν ἀποβάθραν τῆς Τρούμπας, ἡ ὁποία θὰ χρησιμεύῃ ἀποκλειστικῶς διὰ τὸ ἐμπόριον τῶν σιτηρῶν, ἀνεγειρομένων ἐπ' αὐτῆς στεγασμάτων καὶ σιταποθηκῶν (silos).

5. Τὴν μεταξὺ τῶν ἀποβαθρῶν Τρούμπας καὶ Τζελέπη νηοδόχην προωρισμένην διὰ τὰ σκάφη τῆς ἀκτοπλοΐας, καὶ τέλος

6. Τὴν προκυμαίαν τῆς Ἡετωνείας ἀκτῆς, χρησιμεύουσαν διὰ τὸν ναυτικὸν σταθμὸν τοῦ σιδηροδρόμου Λαρίσσης καὶ ὡς ἀγκυροβόλιον τῶν ἄνευ φορτίου σκαφῶν.

Ὁ δὲ λιμὴν τῶν Ἄλῶν, ὅστις θὰ συγκοινωνῆ μὲ τὸν κεντρικὸν δι' ἐνὸς στενοῦ 40 μέτρων πλάτους, ἐπὶ τοῦ ὁποίου θὰ τοποθετηθῆ περιστροφικὴ γέφυρα, θέλει διαιρεθῆ διὰ δύο ἀποβαθρῶν εἰς τρεῖς νηοδόχας, πρὸς χρῆσιν τῶν σιδηροδρόμων Πειραιῶς - Ἀθηνῶν καὶ Πειραιῶς - Ἀθηνῶν - Πελοποννήσου καὶ τοῦ δευτέρου τελωνείου, ὅπερ φανταζόμεθα ἰδρῶμενον ἐν τῷ χώρῳ ὃν κατέχει σήμερον τὸ Νεκροταφεῖον τῆς πόλεως καὶ τὰ δύο παρακείμενα γήπεδα, ἐξ ὧν τὸ ἐν ἀνήκει εἰς τὸ Δημόσιον, καθόσον εἴμεθα γνώμης ὅτι τὸ μέγεθος τῶν πράξεων τῆς τελωνιακῆς ὑπηρεσίας τοῦ Πειραιῶς, θὰ ἐπιβάλλῃ θάιτον ἢ βράδιον τὴν ὑποδιαίρεισιν τῆς τελωνιακῆς ὑπηρεσίας εἰς δύο μεγάλα τμήματα.

Ἡ μικρὰ ναυπηγικὴ βιομηχανία τοῦ τόπου ἡ κατέχουσα σήμερον τὴν βορειοδυτικὴν πλευρὰν τοῦ λιμένος τῶν Ἄλῶν καὶ ἐμποδίζουσα τὴν τε κρηπίδωσιν τῆς πλευρᾶς ταύτης καὶ τὴν χρῆσιν αὐτῆς, θέλει ἐκτοπισθῆ ἔξω τοῦ λιμένος, πιθανῶς εἰς τὸν ὄρμον τοῦ Ἁγίου Γεωργίου, ἔνθα δύναται ν' ἀναπτυχθῆ ἀκωλύτως.

Ἐπάρκεια τοῦ λιμένος Πειραιῶς.

Αἱ διαστάσεις τοῦ προλιμένος εἰσὶ μεγάλαι, ἀφοῦ παρουσιάζει οὔτως ἐπὶ μῆκος 800 μέτρων καὶ μέσου πλάτους 350 μέτρων, βάθη

ύδατος τουλάχιστον 8,0 μ. Ἡ ὀλική ἐπιφάνεια τοῦ προλιμένου τούτου εἶναι 46,2 ἑκτάρια, ἔξ ὧν 28 μὲ μεγάλα βάρη.

Ὁ κεντρικὸς λιμὴν ἔχει μῆκος 900 μ. καὶ 600 μ. πλάτος. Αἱ διαστάσεις αὗται εἰσὶν αἱ τοῦ ἐθνικοῦ λιμένος (bassin national) τῆς Μασσαλίας, ἐν τῷ ὁποίῳ ἐσχηματίσθησαν τέσσαρες νηοδόχοι διὰ τῆς κατασκευῆς 3 ἀποβαθρῶν καθέτων τῷ ἄκτιῳ κρηπιδώματι.

Ἐν τῷ κεντρικῷ λιμένι Πειραιῶς ἔνεκα τοπικῶν συνθηκῶν καὶ τῆς ὑπαρχούσης ἀποβάθρας τῆς Τρούμπας, αἱ νηοδόχοι περιορίζονται εἰς τρεῖς :

Αἱ διαστάσεις τῶν νηοδόχων τούτων εἰσὶ :

Κωφὸς λιμὴν	}	μέσον μῆκος 270 μ.
		» πλάτος 240 »
		ἐπιφάνεια 6,5 ἑκταρ.
Νηοδόχη Μιαούλη	}	μέσον μῆκος 300 μ.
		» πλάτος 180 »
		ἐπιφάνεια 5,4 ἑκταρ.
Νηοδόχη Δημαρχίας	}	μέσον μῆκος 270 μ.
		» πλάτος 180 »
		ἐπιφάνεια 4,8 ἑκταρ.

Πρὸ τῶν νηοδόχων τούτων ὑφίσταται διάδρομος ἐλιγμῶν (couloir d'évolution) 450 μέτρων μέσου πλάτους, περιλαμβανόμενος με-

ταξὺ τῶν κεφαλῶν τῶν ἀποβαθρῶν Ἁγίου Νικολάου καὶ Τρούμπας καὶ τοῦ κρηπιδώματος τοῦ Ναυτικοῦ Σταθμοῦ εὐρισκομένου ἀπέναντι. Τὸ πλάτος τοῦτο εἶναι τοιοῦτον ὥστε τὰ πλοῖα δύνανται εὐκόλως ν' ἀγκυροβολῶσι πρὸ τοῦ κρηπιδώματος τοῦ Ναυτικοῦ Σταθμοῦ, ἀκόμη καὶ καθέτως χωρὶς νὰ παρεμποδίζωνται οἱ ἐλιγμοὶ τῶν εἰσπλεόντων καὶ ἐκπλεόντων πλοίων. Τρόντι ἐν τῷ ἐθνικῷ λιμένι τῆς Μασσαλίας δὲν διετήροον ἢ πλάτος 265 μ. διὰ τὸν διάδρομον ἐλιγμῶν μεταξὺ τῶν κεφαλῶν τῶν ἀποβαθρῶν καὶ τοῦ κυματοθραύστου καὶ ἐν τῷ λιμένι τοῦ Fiume τὸ πλάτος τοῦτο ἔχει περιορισθῆ εἰς 210 μ. Παραδεχόμενοι ὅτι τὰ καθέτως τῷ κρηπιδώματι τοῦ Ναυτικοῦ Σταθμοῦ ἀγκυροβολοῦντα πρὸ τοῦ κρηπιδώματος τούτου πλοῖα καταλαμβάνουσι σὺν ταῖς ἀγκύραις αὐτῶν ἔμπροσθεν καὶ τοῖς ἀπογαίσις (amarres) ὅπισθεν μῆκος 150 μέτρων, θ' ἀπομένωσιν ἀκόμη 300 μέτρα διὰ τὸ πλάτος τοῦ διαδρόμου τῶν ἐλιγμῶν.

Κατὰ συνέπειαν διατηροῦντες πᾶν ὅτι χρειάζεται διὰ τὴν κίνησιν τῶν πλοίων καὶ ἀφήνοντες εἰς τὰ πολεμικὰ σκάφη ὀλόκληρον τὸ κρηπιδῶμα τῆς ἀκτῆς τῶν Ἀλκίμων, καθὼς καὶ τὴν μίαν πλευρὰν τῆς ὁμωνύμου ἀποβάθρας ἤτοι μέτρα 460, θ' ἀπομένῃ διὰ τὴν ἐμπορικὴν κίνησιν :

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΙΜΕΝΩΝ	ΜΗΚΟΣ ΚΡΗΠΙΔΩΜΑΤΩΝ		Ἐπιφάνεια προορισμένη διὰ τὴν ἀγκυροβολίαν τῶν πλοίων εἰς ἑκτάρια
	ΒΛΘΗ		
	8,0 μ. καὶ ἄνω	Μικρότερα τῶν 8,0 μ.	
1. Προλιμὴν	1190	—	4,00
2. Κωφὸς λιμὴν	200	585	6,50
3. Νηοδόχη Μιαούλη	800	—	5,40
4. » Δημαρχίας	200	460	4,80
5. Ἀκτὴ Τζελέπη	260	—	2,70
6. » Ναυτικοῦ Σταθμοῦ	—	400	6,00
7. Λιμὴν τῶν Ἀλῶν	1200	—	12,00
	3850	1445	41,40

Ἐν τῷ λιμένι Μασσαλίας ἡ ἀνάπτυξις τῶν κρηπιδωμάτων ἀνὰ ἑκτάριον ὑδατίνης ἐπιφανείας εἶναι 80—142 μέτρων. Ἐνταῦθα εἶναι $3850 + 1145$

$$\frac{41,40}{129} = 129.$$

Εἰς τοὺς περισσοτέρους ἀγγλικούς λιμένας ἕκαστον μέτρον προκυμαίας (κρηπιδώματος) ἀναλογεῖ εἰς μέσην ἐτησίαν ἐμπορικὴν κίνησιν 300 τόννων, εἰς τὴν Μασσαλίαν 420, εἰς τὴν Γένουαν 424—535. Διὰ τινὰ εἶδη, ἐπὶ παραδείγματι γαιάνθρακας, ἡ ἀναλογία αὕτη εἶναι 890 τόννοι, ἐν Μασσαλίᾳ 2200 τόννοι.

Ἡ ἀπόδοσις ἑξαεργάται πολὺ ἐκ τῆς τελειο-

ποιήσεως καὶ μεθοδικότητος τῶν μέσων φορτώσεως καὶ ἐκφορτώσεως. Ἐν πάσῃ περιπτώσει αἱ ἐν τῷ προλιμένι προβλεπόμεναι ἐγκαταστάσεις διὰ τὸ ἐμπόριον τῶν γαιανθράκων δύνανται νὰ ἐπαρκέσωσι τοῦλάχιστον διὰ 800000 τόννους εἰσαγωγῆς καὶ ἑξαγωγῆς (μῆκος κρηπιδωμάτων 1190, ἄρα ἀπόδοσις 700 τόννοι περίπου). Ἐὰν ἐτέρου μόνον τὰ βαθέα κρηπιδώματα τοῦ κεντρικοῦ λιμένος, συμπληρούμενα κατὰ τὸ σχέδιον, δύνανται νὰ ἐπαρκέσωσι τοῦλάχιστον διὰ 800000 τόννους εἰσαγωγῆς καὶ ἑξαγωγῆς (μῆκος κρηπιδωμάτων 26660 ἄρα ἀπόδοσις 300 τόννοι).

Ὁ ἄγγλος μηχανικὸς Th. Stevenson, εἰδικότης εἰς λιμενικὰ ζητήματα, παραδέχεται ὅτι μία νηοδόχη δύναται νὰ δεχθῆ κατὰ ἑκτάριον ὑδατίνης ἐπιφανείας ἀριθμὸν πλοίων προσδιοριζόμενον ἐκ τοῦ τύπου

$$n = \frac{2500}{t} + a$$

ἔνθα t παριστᾷ τὴν μέσην χωρητικότητα τῶν πλοίων τῶν συχναζόντων τὴν νηοδόχην, καὶ a συντελεστήν, ὅστις κυμαίνεται μεταξὺ 3 καὶ 4 κατὰ λόγον ἀντίστροφον τῆς χωρητικότητος τῶν πλοίων. Ἡ μέση χωρητικότης τῶν ἐν τῷ λιμένι Πειραιῶς συχναζόντων πλοίων εἶναι κάτω τῶν 1000 τόννων. Ἐν τούτοις δεχόμενοι τὸν ἀριθμὸν τοῦτον, ἔχομεν ἐκ τοῦ τύπου τοῦ Stevenson

$$n = \frac{2500}{1000} + 3,5 = 6$$

ἴτιο ἐκάστη νηοδόχη δύναται νὰ περιλάβῃ ἕξ (6) πλοῖα ἀνὰ ἑκτάριον ὑδατίνης ἐπιφανείας.

Ἐν Πειραιεῖ, κατὰ τὸ σχέδιον βελτιώσεως, θὰ ἔχωμεν ἐν τέλει 41 ἑκτάρια ὑδατίνης ἐπιφανείας προωρισμένης διὰ τὴν προσόρμιον πλοίων, κατὰ συνέπειαν κατὰ τ' ἀνωτέρω ἢ ἐπιφάνεια αὕτη θὰ δύναται νὰ περιλάβῃ

$$41 \times 6 = 246,$$

ἔστω 250 πλοῖα μέσης χωρητικότητος 1000 τόννων.

Ἐποθέτοντες ὅτι ἕκαστον πλοῖον σταθμεύει ἐν τῷ λιμένι κατὰ μέσον ὄρον μίαν ἑβδομάδα, θὰ ἔχωμεν ναυτιλιακὴν κίνησιν ἑτησίως

$$\frac{250}{7} \times 365 = 13000 \text{ εἰσπλους}$$

καὶ κατὰ συνέπειαν καὶ ἄλλους τόσους ἔκπλους.

Προκύπτει ἐκ τῶν ἀνωτέρω, ἐν συγκρίσει πρὸς τὸν ἐν προηγουμένη σελίδι πίνακα τῆς ἐμπορικῆς καὶ ναυτιλιακῆς κινήσεως ὅτι τὸ προκείμενον σχέδιον βελτιώσεως τοῦ λιμένος Πειραιῶς δύναται νὰ ικανοποιήσῃ ὑπερδιπλασίαν τῆς σημερινῆς ναυτιλιακῆς κινήσιν, καὶ ὑπερτριπλασίαν ἐμπορικῆν, πρὸς δὲ ὅτι ὡς τοιοῦτο δὲν ἐπιέγει ἢ συμπλήρωσιν του, ἀλλὰ δύναται νὰ πραγματοποιηθῆ βαθμιαίως ἀναλόγως τῶν πόρων τοῦ λιμενικοῦ ταμείου καὶ κατὰ σειράν συνάδουσαν πρὸς τὰς ἀνάγκας τοῦ λιμένος.

Καθ' ἡμᾶς ἡ σκοπιμωτέρα, σὺν τοῖς ἐν ἐκτελέσει ἔργοις, σειρά τῶν ὑπολειπομένων ἔργων συμπληρώσεως καὶ βελτιώσεως τοῦ λιμένος εἶναι ἡ ἀκόλουθος:

1. Ἔργα τῶν πρὸ τῆς ἀποβάθρας τῆς Τρούμπας ὑφάλων.

2. Συμπλήρωσις τῶν ἐκβαθύνσεων καὶ τῶν κρητιδωμάτων τοῦ κεντρικοῦ λιμένος.

3. Κατασκευὴ τῶν νηοδόχων τῶν γαιανθρα-

ποθηκῶν, ἀρχῆς γενομένης ἀπὸ τῆς πρὸς τὰς δεξαμενὰς ἀποβάθρας.

4. Προέκτασις τῆς χηλῆς Θεμιστοκλέους.

5. Ἔργα βελτιώσεως τοῦ λιμένος τῶν Ἀλῶν.

Στεγάσματα, ἀποθήκαι, βαροῦλκα.

Ὅπως τ' ἀνωτέρω περιγραφόμενα ἔργα ἀποφέρωσι πλήρεις τοὺς καρπούς των καὶ συντελέσωσιν εἰς τὴν μόρφωσιν τελείου λιμένος, δέον νὰ ληφθῆ ταυτόχρονον πρόνοιον ὅπως συμπληρωθῶσι διὰ τῶν μέσων ἐκείνων, τὰ ὁποῖα καθιστῶσι ταχεῖαν καὶ ὀλιγοδάπανον τὴν τῶν ἐμπορευμάτων φόρτωσιν καὶ ἐκφόρτωσιν, ἀσφαλῆ δὲ τὴν φύλαξιν καὶ ἀποθήκευσιν των μέχρι τῆς ἐξαγωγῆς (ἀποθήκαι διαμετακομίσεως) ἢ τῆς εἰς τὸ ἔσωτερικὸν μεταφορᾶς των.

Ἡ ἴδρυσις καὶ συντήρησις τῶν τοιούτων ἐγκαταστάσεων ἀποτελεῖ πάντως μίαν τῶν μεγαλύτερων προόδων τῶν νεωτέρων λιμένων, θεωρουμένων ὡς τελικὸς σκοπὸς τῶν λιμενικῶν ἔργων· τούτου ἔνεκεν ὀλίγοιτο εἰσὶν οἱ λιμένες, οἵτινες στεροῦνται μεγάλων ἀριθμῶν ὑδραυλικῶν καὶ ἠλεκτρικῶν βαροῦλκων, ἀποθηκῶν καὶ ὑποστέγων διὰ τὴν ἐπίσπευσιν τῶν ἐν τῷ λιμένι ἔργασιῶν τῶν πλοίων καὶ τὴν ταχεῖαν καὶ ἀσφαλῆ ἀποθήκευσιν τῶν ἐμπορευμάτων, οἱ δὲ λιμένες εἰς οὓς αἱ ἐγκαταστάσεις αὗται συνεπληρώθησαν καὶ ἐτελειοποιήθησαν τὸ ταχύτερον, ἔσχον ἀπέναντι τῶν ἄλλων ὑπεροχὴν ἐκδηλωθεῖσαν διὰ τῆς αὐξήσεως τῆς ἐμπορικῆς κινήσεως (traffic). Παρ' ἡμῶν ἐν μέρει ἴσως τὸ εὐκραὲς τοῦ κλίματος, βεβαίως ὁμως ἔριζωμένα κακαὶ ἔξεις καὶ τὰ κακῶς ἐννοούμενα συμφέροντα τῶν ἐργατικῶν καὶ βιομηχανικῶν τάξεων, ἀνεχαίτισαν τὴν ἀνάπτυξιν τῶν ἐγκαταστάσεων τούτων.

Ἄλλ' εἶναι πλέον καιρὸς ὅπως ὁ Πειραιεὺς, ὁ πρῶτος λιμὴν τοῦ Ἑλληνικοῦ Βασιλείου, δώσῃ τὸ παράδειγμα τῆς πλήρους μεταβολῆς τῶν συνηθειῶν τοῦ ναυτικοῦ ἐμπορίου καὶ τεθῆ εἰς τὴν πρώτην γραμμὴν τῶν λιμένων τῆς ἀνατολικῆς Μεσογείου.

Ὁ σκοπὸς οὗτος θέλει ἐκπληρωθῆ διὰ τῆς συμπράξεως τοῦ Δημοσίου, τῆς λιμενικῆς ἐπιτροπῆς, τῶν σιδηροδρομικῶν καὶ ἀτμοπλοικῶν ἐταιριῶν, τῶν ἐμπορικῶν καὶ ναυτικῶν τάξεων τοῦ τόπου.

Πρὸ πάντῶς ἐπιβάλλεται ἡ κατεδάφισις τοῦ παλαιοῦ τελωνείου, καὶ ἡ ἐν τῇ θέσει αὐτοῦ ἀνάγεισις νέου διωρόφου ἐπαρκοῦς διὰ τὰς ἐμπορικὰς ἀνάγκας, πρὸς δὲ ὁ πλουτισμὸς τῆς τῆς νηοδόχου τοῦ τελωνείου διὰ βαροῦλκων ἠλεκτροκινήτων. Ὅμοιαι ἐγκαταστάσεις θέλουσι γείνη ἐν τῷ λιμένι τῶν Ἀλῶν, μετὰ τὴν

τελειοποίησιν τῶν λιμενικῶν ἔργων τοῦ λιμένος τούτου καὶ ὅταν αἱ ἀνάγκαι τοῦ ἐμπορίου ἀπαιτήσωσι τὴν ἴδρυσιν δευτέρου τελωνιακοῦ καταστήματος.

Ὡς εἶπομεν ἐν τοῖς προηγουμένοις, ὁ Πειραιεὺς τείνει ν' ἀποτελέσῃ μοναδικὸν σταθμὸν ἀνθρακείσεως τῆς ἀνατολικῆς Μεσογείου.

Οἱ ἀρμόδιοι ἦτοι τὸ Δημόσιον καὶ ἡ λιμενικὴ ἐπιτροπὴ δέον νὰ προαγάγωσι τὴν τάσιν ταύτην, τὸ μὲν πρῶτον παραχωροῦν τὴν ἀπαιτουμένην ἔκτασιν (χῶρον τοῦ προλιμένος προωρισμένον διὰ λιμενικὰς ἐγκαταστάσεις), ἡ δὲ λιμενικὴ ἐπιτροπὴ ἀναλαμβάνουσα τὴν κατασκευὴν τῶν ὑποδεικνυμένων νηοδόχων καὶ πλουτίζουσα αὐτὰς δι' εἰδικῶν βαρούλκων ἐκφορτώσεως καὶ φορτώσεως, καὶ ἀνεγείρουσα ἀποθήκας ἐπὶ τῆς παραχωρηθησομένης ἐκτάσεως.

Ἡ πραγματοποιήσις τῶν ἐγκαταστάσεων τούτων δύναται νὰ ἐπισπευθῇ διὰ ἔξευρέσεως τῆς σχετικῆς δαπάνης (1500000 δραχ.) δι' εἰδικοῦ δανείου ὅπερ δύναται ἐπαρκῶς νὰ ἐξυπηρετηθῇ ὑπὸ τῶν δικαιωμάτων τῆς χρήσεως τῶν βαρούλκων καὶ τῆς ἐνοικιάσεως τῶν ἀποθηκῶν.

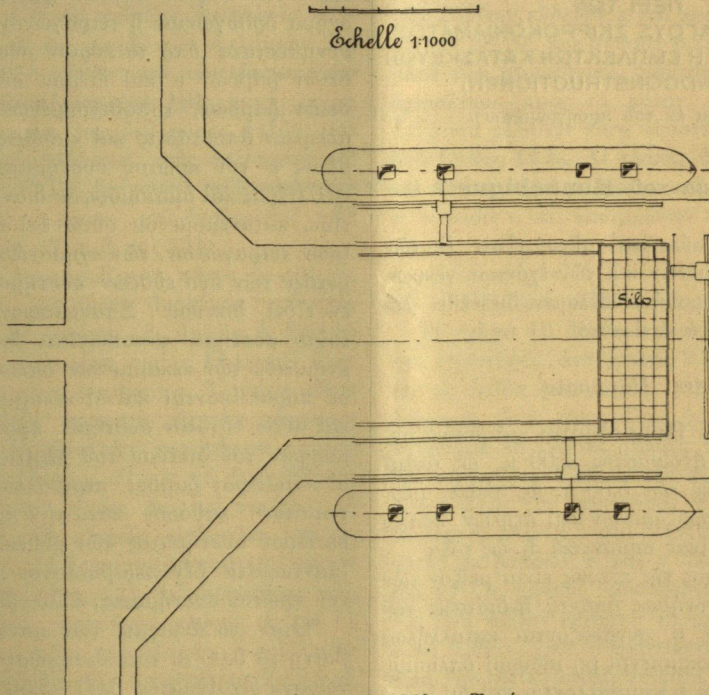
Ἡ ἐν τῷ Κωφῷ λιμένι ἀποβάθρα ξυλίας δέον νὰ πλουτισθῇ δι' ὑποστέγων καὶ μηχανικῶν μέσων ἐκφορτώσεως. Αἱ ἐγκαταστάσεις αὐταὶ ἐκτελεσθήσονται εἰς βάρος τοῦ λιμενικοῦ ταμείου καὶ θὰ ὑπόκεινται εἰς ἀνάλογα δικαιώματα χρήσεως.

Ἡ ἀποβάθρα τῶν σιτηρῶν (Τρούμπας) δέον νὰ ἐφοδιασθῇ δι' εἰδικῶν μηχανικῶν μέσων ἐκφορτώσεως καὶ διὰ σιταποθηκῶν. Μίαν γενικὴν διάταξιν τῶν ἐγκαταστάσεων δεικνύει τὸ κάτωθι σχῆμα. Πρόκειται περὶ μίας σιταποθήκης ἐκ μεταλλωπλισμένου σκυροκονιάματος (béton armé) μετὰ πολυπληθῶν ἰδιαιτέρων ἀποθηκῶν (silos) κατὰ τὸ τελειότατον σύστημα τῶν ἐν τοῖς λιμέσι τῆς Γενούης, Βραβίλως κλπ. λειτουργουσῶν σιταποθηκῶν.

Ἡ σιταποθήκη αὕτη θὰ ἔχῃ :

Μῆκος 55 μ. Πλάτος 20 μ. Ἐπιφάνειαν $55 \times 200 = 1100$ τ. μ. Ὑψος κτιρίου 24 μ. Ἀριθμὸν silos 61 μ. Χωρητικότης ἐκάστου silos 180 τόννους σίτου.

Ὅλικὴ χωρητικότης silos $61 \times 180 = 11980$ τόννους σίτου.



Σιταποθήκη ἐπὶ τῆς ἀποβάθρας Τρούμπας.

Τὰ ἐν τῇ σιταποθήκῃ μηχανήματα μεταφορᾶς, ἀνυψώσεως, καθαρισμοῦ, ζυγίσεως κλ. θὰ ὄσιν ἠλεκτροκίνητα.

Δύο μηχανικοὶ ἐκφορτῶνται ἐπίσης ἠλεκτρο-

κίνητοι, ἀνὰ εἷς δι' ἐκάστην κατὰ μῆκος πλευρὰν τῆς ἀποβάθρας θ' ἀνυψώσωσιν ἐκ τοῦ κύτους τῶν σκαφῶν καὶ μεταγγίξωσιν εἰς τὰς σιταποθήκας 80 τόννους σιτηρῶν ἀνὰ ὄραν ἕκαστος.

Ἡ ὅλη ἐγκατάστασις θ' ἀπαιτήσῃ δαπάνην περὶ τὸ ἐν ἑκατομύριον δραχμῶν. Ἡ δαπάνη αὕτη δύναται νὰ καλυφθῇ ὑπὸ τῶν δικαιωμάτων τῆς χρήσεως τῶν ἐκφορωτῆρων καὶ τῶν ἀποθηκῶν.

Εἷς γερανὸς τῆς ξηραῖς μεγάλης δυνάμεως (100 τόννων) ἐπὶ τῆς κεντρικῆς ἀποβάθρας τοῦ λιμένος τῶν Ἀλῶν, ἐν αὐτῷ δηλονότι τῷ κέντρῳ τῶν σιδηροδρομικῶν ἀφετηριῶν καὶ τῷ πλησιεστέρω τοῖς βιομηχανικοῖς καταστήμασι τοῦ Πειραιῶς σημείῳ τοῦ λιμένος, εἶναι ἀπαραίτητα ἐφόδια τοῦ λιμένος τούτου.

Εἷς τὰς ἀτμοπλοϊκὰς καὶ σιδηροδρομικὰς ἐταιρίας δέον νὰ δοθῇ τὸ δικαίωμα τῆς ἀνιδρύσεως ὑποστέγων καὶ τῆς τοποθετήσεως βαρούλων εἰς τὰς πρὸς χρῆσιν αὐτῶν ὀρισθησόμενας προκυμαίας, πρὸς ἀποκλειστικὴν αὐτῶν χρῆσιν, εἰς δὲ τὰς τελευταίας ἐπὶ πλέον τὸ δικαίωμα τῆς ἐπεκτάσεως τῶν σιδηροδρομικῶν γραμμῶν ἐπὶ τῶν παραλιακῶν ὁδῶν.

Α. ΓΚΙΝΗΣ

Ἐπιθεωρ. Δ. Ἐργῶν

ΠΕΡΙ ΤΩΝ

ΔΙΑ ΣΙΔΗΡΟΠΡΑΓΕΩΣ ΣΚΙΡΡΟΚΟΝΙΑΜΑΤΟΣ (BÉTON-ARMÉ) Η ΕΜΠΛΕΚΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ (VERBUNDCONSTRUCTIONEN)

(Συνέχεια ἐκ τοῦ προηγουμένου).

4. Σύστημα τοῦ Hennebique.*

Ἐπειδὴ τὸ σύστημα τοῦτο εἶναι ἐκ τῶν μᾶλλον διαδεδομένων καὶ τῶν ἔχοντων γενικωτέραν τὴν ἐφαρμογὴν, θέλομεν διεξέλθει λεπτομερέστερον τὰ κατ' αὐτό.

Αο'. Πατώματα.

Τὰ πατώματα Hennebique κατασκευάζονται μέχρι μὲν ἀνοίγματος 5,00 μ. ὡς ἀπλαῖ πλάκες, πέραν δὲ τῶν 5,00 μ. ὡς πλάκες μεθ' ὑποφορέων, στηριζομένων ἐπὶ στηλῶν ὁσάκις τὰ ἀνοίγματα εἶναι σημαντικὰ ἢ ὡς τόξα.

Ὅταν τὸ πάχος τῆς πλακὸς εἶναι μείζον τῶν 0,08 μ., τότε συνήθως ἀπαντᾷ ἡ διάταξις τοῦ σχ. 9 α, β, καθ' ὃ συνδυάζονται καταλλήλως εὐθεῖς (ε) καὶ κεκαμμένοι (κ) σιδηροὶ ὄπλισμοί, ἔξ ὧν οἱ πρῶτοι ε περιβάλλονται καὶ δι' ἱμαντωμάτων (δεσμῶν, μαχαλῶν ἢ ἀορτήρων) ι, πρὸς ὑποδοχὴν τῶν διατεμνουσῶν δυνάμεων. Οἱ εὐθεῖς ε καὶ κεκαμμένοι κ ὄπλισμοί (συνήθως στρωγγύλης ἢ καὶ τετραγώνου διατομῆς),

πάχους 8 ἕως 20 χιλιοστῶν, τίθενται κατὰ τὴν διεύθυνσιν τοῦ ἀνοίγματος τῆς πλακὸς, εἰς ἴσας ἀποστάσεις ἀπ' ἀλλήλων (3-6 ὄπλισμοὶ ἀνά τρ. μ. πλάτους τοῦ πατώματος) καὶ κατ' ἐναλλαγὴν σχ. 9 β. Αἱ ῥάβδοι κ τίθενται πλησίον μὲν τῶν ἀκροστηριγμάτων εἰς τὸ ὕψος σχεδὸν τῆς ἄνω ἐπιφανείας τῆς πλακὸς, διὰ τῆς κάμψεως δὲ φθάνουσι περὶ τὸ μέσον μέχρις ἀποστάσεως 15 χιλιοστῶν ἀπὸ τῆς κάτω ἐπιφανείας τῆς πλακὸς σχ. 9 α. Τὰ ἱμαντώματα, συνήθως ἔξ ἐλάσματος 20×1,5 χιλιοστῶν, φθάνουσι διὰ τῶν εἰς τεταρτοκύκλιον κεκαμμένων ἄκρων αὐτῶν σχ. 9 γ μέχρις ἀποστάσεως 8 χιλιοστῶν ἀπὸ τῆς ἄνω ἐπιφανείας τοῦ πατώματος καὶ περιβάλλουσι ἀπλῶς τοὺς εὐθεῖς ὄπλισμοὺς ε, ἄνευ ἰδιαίτερου τινος συνδέσμου σχ. 9 γ, ἐν ᾧ αἱ ἀποστάσεις τῶν ἱμαντωμάτων ἔνεκα τῆς πρὸς τὰ ἀκροστηρίγματα αὐξήσεως τῶν διατεμνουσῶν δυνάμεων βαίνουσι αὖξουσαι ἀπὸ τῶν ἄκρων πρὸς τὸ μέσον τῆς πλακὸς σχ. 9 α, β.

Ὅταν τὸ πάχος τῆς πλακὸς εἶναι ἔλασσον τῶν 0,08 μ. συνήθως παραλείπονται τὰ ἱμαντώματα. Ὅταν δὲ αἱ πλάκες ἢ μᾶλλον τὰ μεταξὺ τῶν κυρίων δοκῶν φατνώματα ἔχουσι σχῆμα ὀρθογώνιον ἢ τετράγωνον, τοποθετοῦσι συνηθέστατα ὑπὸ τὸ κύριον σύστημα τῶν εὐθειῶν ῥάβδων ε καὶ ἕτερον σύστημα ἔξ εὐθειῶν ῥάβδων, τοποθετουμένων εἰς ἴσας ἀπ' ἀλλήλων ἀποστάσεις καὶ καθέτως πρὸς τὰς ῥάβδους ε τοῦ πρώτου συστήματος, χάριν τῆς καλλιτέρας καὶ ὁμοιομόρφου διανομῆς τοῦ φορτίου, κατανεμομένου οὕτω ἐπὶ τῶν κανονικῶν ἴσων τετραγώνων, τῶν σχηματιζομένων, ἐκ τῶν μεταξὺ τῶν δύο εὐθέων συστημάτων διακένων ἐν εἴδει δικτύου. Σπανιότερον τὸ δευτέρον τοῦτο σύστημα τοποθετεῖται ἄνωθεν τοῦ συστήματος τῶν κεκαμμένων ὄπλισμῶν κ ἐνίοτε δὲ παραλείπονται καὶ αἱ κεκαμμένοι ῥάβδοι κ καὶ οὕτω τὸ ὅλον σύστημα προσλαμβάνει τὴν μορφήν τοῦ δικτύου τοῦ Monier, ἐν ᾧ ὅμως αἱ κατώτεροι ῥάβδοι περιβάλλονται δι' ἱμαντωμάτων, καθόσον κατὰ τὴν προσθήκην τοῦ δευτέρου συστήματος τῶν εὐθειῶν ῥάβδων, τὰ ἱμαντώματα δὲν περιβάλλουσι τὰς ῥάβδους ε τοῦ πρώτου συστήματος, ἀλλὰ τὰς τοῦ δευτέρου.

Ὅταν τὸ ἀνοίγμα τῶν πατωμάτων ὑπερβαίῃ τὰ 5,00 μ. τότε διαιροῦσι τοῦτο εἰς φατνώματα ἀνοίγματος 3,00—3,50 μ. καὶ εἰς τὰς ἀποστάσεις ταύτας τοποθετοῦσι τοὺς ὑποφορεῖς ἢ στρωτήρας πρὸς ἐνδυνάμωσιν τῶν πλακῶν καὶ πρὸς τὸν σκοπὸν ὥπως τὰ ἐκατέρωθεν τῶν στρωτήρων τούτων τμήματα τῶν πλακῶν ἐνεργῶσι πραγματικῶς ὡς πέλματα δοκῶν. Ἡ διάταξις τῶν στρωτήρων τούτων (σχ. 10, 11,

* Ἴδε πίνακας εἰς φυλλάδια 9βρίου καὶ 10βρίου.