

ΒΑΣΙΛΕΙΟΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΛΙΜΕΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΧΑΝΙΩΝ

ΕΚΘΕΣΙΣ

ΕΠΙ ΤΗΣ
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΛΙΜΕΝΟΣ

ΕΝ ΧΑΝΙΟΙΣ

— 1896 —

ΚΑΤΑΡΤΙΣΘΕΙΣΑ ΚΑΙ ΥΠΟΒΛΗΘΕΙΣΑ

ΥΠΟ

P. RENAUD

ΑΡΧΙΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΤΗΣ ΓΑΛΛΙΚΗΣ ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ ΤΩΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ ΕΝ ΚΡΗΤΗ.

— — — — —

ΚΑΤΑ ΜΕΤΑΦΡΑΣΙΝ

ΔΗΜ. ΣΤ. ΞΑΝΘΟΥΔΑΚΗ
ΓΡΑΜΜΑΤΕΩΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΧΑΝΙΩΝ

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ

— ΧΑΝΙΩΝ —

ΑΔΕ αριθ 56448

Χρονολ. Εισαγ. 11-5-2000

Είδος της Μεταφορής Καταγ.

Αριθ. 3389 / ΒΕΝ

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ
ΧΑΝΙΩΝ



Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

.....

Μ Ε Ρ Ο Σ Π Ρ Ω Τ Ο Ν

ΕΚΛΟΓΗ ΤΗΣ ΤΟΠΟΘΕΣΙΑΣ ΤΟΥ ΛΙΜΕΝΟΣ

Παράγραφος 1.

Υπόμνησις τῆς ὑπαρχούσης μελέτης.

Προσαρμογή τῆς ἐκτιμῆσεώς της εἰς

τὶς παρούσας περιστάσεις. 1

Παράγραφος 2.

Τὸ ζήτημα τῆς Σούδας. Ἀδύνατον νά

ἀρκεσθῆ τις εἰς ἓνα μόνον λιμένα

δι' ὅλην τὴν κρήτην 7

Παράγραφος 3

Τὸ ζήτημα τῆς Σούδας. Ἀνίγκη νά

κατασκευασθῆ ὁ λιμὴν τῶν Χανίων πλησίον

τῆς πόλεως καὶ οὐχί ἐν Σούδα

Α. Γενικαὶ καὶ ἱστορικαὶ παρατηρήσεις 13

Β. Τεχνικαὶ καὶ ναυτικαὶ παρατηρήσεις

Ἔργα ὑδραυλικά τοῦ λιμένος. 15

Γ. Ἄλλα ἔργα ἐκτὸς τῶν βραχιόνων
λεκανῶν καὶ προκυματῶν 25

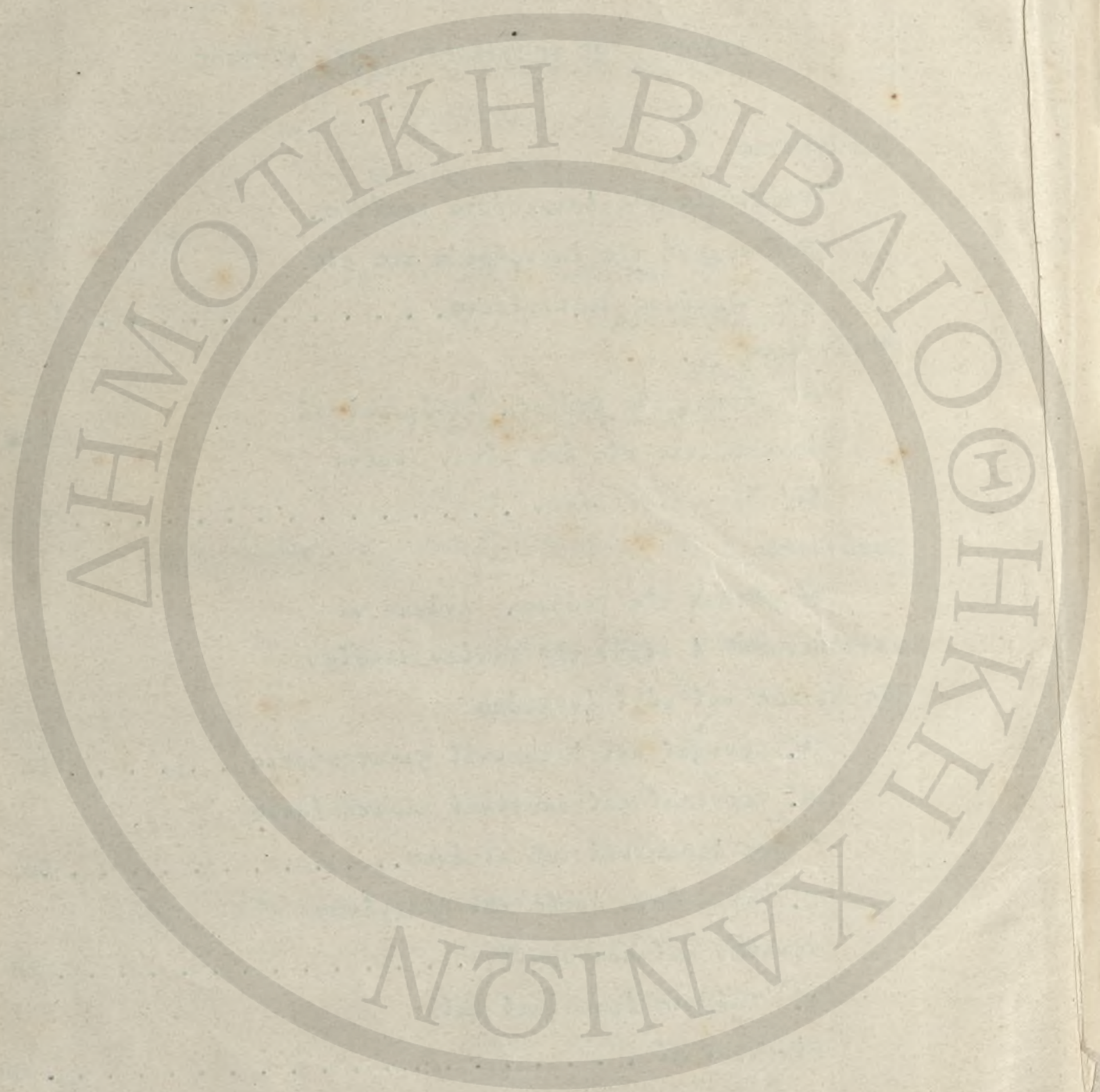
Δ. Ἀπόψεις ἐμπορικαὶ καὶ
οἰκονομικαὶ 28

Μ Ε Ρ Ο Σ Δ Ε Υ Τ Ε Ρ Ο Ν

ΓΕΝΙΚΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΟΔΕΥΤΙΚΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΝ ΠΛΗΡΟΥΣ
ΛΙΜΕΝΟΣ ΕΝ ΧΑΝΙΟΙΣ.

Παράγραφος 4

Διείταξις τοῦ συνόλου Χάρξις τοῦ κυματοθραύστου. . . 35



Παράγραφος 5

Χρησιμοποίησις τοῦ Ἑνετικῆς Λιμένος.

- Α. Ἔργα εἰς τὸ ἐσωτερικόν τοῦ Λιμένος. " 44
- Β. Στένευσις τῆς εἰσόδου " 45

Παράγραφος 6

Νέος Λιμὴν

- Α. Ἔργα προφυλάξεως, κυματοθραύστης καὶ ἐγκάρσιαι βραχίονες " 53
- Β. Ἔργα ἐσωτερικά. Προκυρταὶ καὶ ἰσοπέδα " 58
- Γ. Ἐνδεχόμενα μεταγενέστερα μεγεθύνσεις " 61

Παράγραφος 7

- Διαίρεσις τῆς ἐκτελέσεως " 63

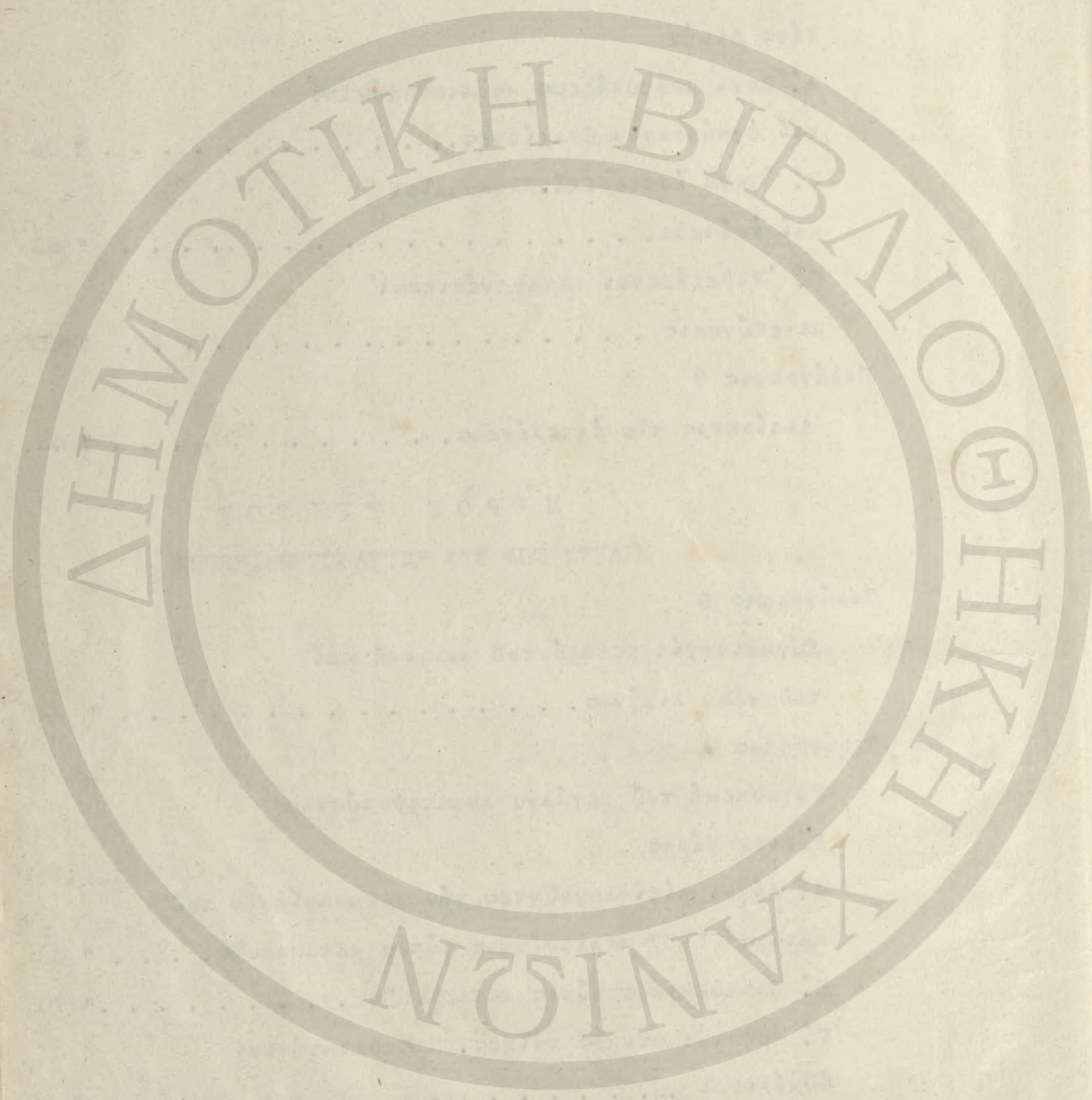
Μ Ε Ρ Ο Σ Τ Ρ Ι Τ Ο Ν
ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΝΥΝ ΕΚΤΕΛΕΣΤΕΩΝ ΕΡΓΩΝ

Παράγραφος 8

- Συγκοινωνία μεταξὺ τοῦ παλαιοῦ καὶ τοῦ νέου λιμένος " 66

Παράγραφος 9

- Κατασκευὴ τοῦ μεγάλου κυματοθραύστου
Κύριον μέρος
- Α. Λόγοι αἰτιολογοῦντες τὴν τροποποίησιν τοῦ κατὰ τὸ 1907 προταθέντος τύπου κατασκευῆς " 68
- Β. Παραδεκτὸς τύπος κατασκευῆς " 70
- Γ. Προστατευτικὸς ταίχος. Προφυλακτῆριαι ὀγκώλιθαι " 80



Παράγραφος ΙΟ

Κατασκευή τοῦ κυματοθραύστου, μέρος
 μικροῦ βάθους, Σύνδεσις μετὰ τοῦ
 Ἑνετικοῦ βραχίονος. 84

Παράγραφος ΙΙ

Σύγκρισις τοῦ παλαιοῦ καὶ τοῦ νέου
 κυματοθραύστου ἑσσηφόρῳ τὴν θαλάσσην.
 Κατασκευαστέον μήκος. 87

Παράγραφος ΙΒ

Σμίκρυνσις τῆς σημερινῆς εἰσόδου
 τοῦ Ἑνετικοῦ λιμένος. 91

ΜΕΡΟΣ ΤΕΤΑΡΤΟΝ

ΚΑΤΑΡΤΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΦΑΚΕΛΛΟΥ

Παράγραφος ΙΒ

Τύπος τῆς μεθοδοσίας. 95

Παράγραφος ΙΔ

Φάκελλος τῆς μεθοδοσίας

- Α'. Προμέτρησις. 98
- Β'. Προϋπολογισμός καὶ συγγραφή
 ὑποχρεώσεων. 101
- Γ'. Διακήρυξις μεθοδοσίας. 108

Παράγραφος ΙΕ

Προσωρινή ἔκτιμησις. 113





ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟΝ

ΕΚΛΟΓΗ ΤΗΣ ΤΟΠΟΘΕΣΙΑΣ ΤΟΥ ΛΙΜΕΝΟΣ

ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ Ι



ΥΠΟΜΝΗΣΙΣ ΤΗΣ ΥΠΑΡΧΟΥΣΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Προσαρμογή της έκθεσής της εις τας παρούσας περυστάσεις.

"Εχει αναγνωρισθῆ ὑπό μακροῦ χρόνου ὅτι ἡ κατασκευὴ νέου λιμένος διὰ τὰ Χανία εἶναι ἀπαραίτητος. Ἀπὸ τοῦ 190 μελέται ἐζητήθησαν περὶ τοῦ κ. Κελλενέκ, τοῦ γνωστοτάτου ἐν Ἑλλάδι μηχανικοῦ, ὅστις ὑπέβαλε μίαν μελέτην κατὰ τὸ Γ 07, ταύτοχρόνως δὲ καὶ μελέτας διὰ τὸ Ἡράκλειον καὶ πρὸ Ρέθυμνον. Τὸ ζήτημα λοιπὸν εὐλόγηται νὰ θεωρηθῆ ὡς λελυμένον ἄνευ τῶν σπουδαίων μεταβολῶν αἱ ὁποῖαι ἐπέληγον ἀπὸ ὀκταετίας ὑπὸ διαφόρους ἐπέψεις. Ὅσον ἀφορᾷ εἰδικῶς τὰ Χανία κατήχθη ~~πρὸς~~ μεταστροφή εἰς τὴν γνώμην ἐνείων ἐκ τῶν ἐνόητα φερομένων, αἱ ὁποῖαι σθεροποιῶνται εἰάν ὁ νέος λιμὴν δὲν ὄφειλε νὰ ἱεραυθῆ εἰς τὸν κόλπον τῆς Πούρας καὶ μάλιστα εἰάν δὲν ὄφειλε νὰ ὁργανωθῆ εἰς τρόπον ὅστε νὰ ἐξυπηρετῆ ἀλόκληρον τὴν Κρήτην. Θὰ συζητήσωμεν κατὰ βάθος τὴν διαπλὴν ταύτην πρότασιν. Ὁφείλομεν ὅμως νὰ ὁμιλήσωμεν προηγουμένως περὶ ζητήματος γενικωτέρου, περὶ τοῦ ζητήματος τῶν τιμῶν.

"Ἦθη κατ' τὸ τελευταῖον ἔτος, ἐπὶ τῇ εὐκαιρίᾳ τοῦ νέου λιμένος τοῦ Ἡρακλείου, εὑρέθημεν εἰς τὴν ἀνάγκην νὰ παρατηρήσωμεν ὅτι ἡ δαπάνη τῶν ἔργων εἶχεν αὐξήσει πολὺ ἄρ'

ἥς ἐποχῆς συνειδέθη ἡ μελέτη ἢ ~~μελέτη~~, καὶ ὑπελογίζομεν τὴν αὔξασιν εἰς 20 καὶ 25 %. Ἐπιτοτε ἐπῆλθε νέα γενικὴ ὕψους τῶν τιμῶν ἐν τῇ Νήσῳ, ἐπειθὴ τὸ τοιοῦτον δὲν ἐπιδρᾷ ἢ μερικῶς ἐπὶ τῶν μεγάλων ἐργοταξίων εἰ ἡδυνάτο τις νὰ μὴ προσδώσῃ αὐτῷ πολλὴν σκευδαιότητα. Ἄλλως ὅμως ἔχει τὸ πρᾶγμα προκειμένου περὶ τοῦ Εὐρωπαϊκοῦ πολέμου, ἀλλ' εἶναι ἀδύνατον νὰ προῖσῃ τις ἀπορίας συνεκείας εἰ ἔχη οὗτος ὅσον ἀφορᾷ τὴν τιμῆς κατασκευῆς δημοσίων ἔργων καὶ συνεκῶς δὲν ἤμπορῇ τις ἐπὶ τοῦ παρόντος νὰ προτείνῃ ἀριστοῦς ἀρισμένους.

Γενῶν ἔργων

Τοῦτο εἰ εἶναι λόγος ἀναβολῆς τῆς δημοκρατίας / εἰάν αὐτὴ ἄλλος τε ἢ το δυνατό. οὐδεὶς ὅμως συντρέχει λόγος ὅπως διακοπῇ ἢ μελέτῃ τοῦ συνόλου καὶ τῶν λεπτομερειῶν τοῦ ζητήματος. Πρέπει τοῦναντίον νὰ ἐκφορεῖται τις τῶν περιόδων, καθ' ἧς δὲν ἐπισπεύδεται ἡ ἐκτέλεσις ἵνα ἐξετάσῃ τὰ πρᾶγματα μετὰ ψυχραιμίας καὶ τὰ συζητῇ ἀνευ σκευδῆς. Ἐκὸς διαφόρους ἐλόγους τεχνικῶς, οἰκονομικῶς καὶ ἐμπορικῶς, ἢ συζητήσεις αὐτῆς δύναται νὰ εἶναι καλῆς καὶ ὀφείλει νὰ ὁδηγήσῃ εἰς συμπεράσματα σταθερά. Ἐπιουλίζεις μόνον εἰ ὑφίσταντο εἰς ὅτι ἀφορᾷ τὸ οἰκονομικὸν μέρος τῆς ἐπιχειρήσεως, ὁπόταν εἰ ἢ το δυνατόν, νὰ ἐπιληφθῶσιν ὀριστικῶς τοῦ ζητήματος τούτου, εἰ ἢ το ὀφελιμώτατον νὰ εἶχον τὰ ἄλλα κινηθῆ. Οὗτος εἶναι ὁ λόγος δι' ὃν ὑποβάλλομεν τὴν παρούσαν μελέτην.

Αὕτη περιλαμβάνει τὴν σύγκρισιν κλειθόνον διαφόρων λύσεων, σύγκρισιν ἐν τῇ ὁποίᾳ ὀφείλει τις νὰ ἔλῃ ὑπ' ὄψιν τῶν ὑπολογισμῶν τῶν ἀκινῶν. Δύναται νὰ γείνη τούτο κατὰ τὸ ἀβέβαιον ὃ ὑπεδείχσαμεν ἀπὸ μικροῦ ὡς πρὸς τὰς τιμὰς, ἀφ' οὔ ὅθεν πρόκειται περὶ ἐκτιμήσεων ἀκλόπων, ἀλλ' ἀπλῶς περὶ τιμῶν κατὰ προσέγγισιν. ἀρκεῖ νὰ μεταχειρισθῇ

τις ἀριθμούς δυναμένους νά παραβληθῶσιν. Πρὸς τοῦτο θά ἐπιβιάζωμεν μίαν αὐξήσιν κατὰ 25% ἐπὶ τῶν τιμῶν τοῦ 1907. Ἐπιαναλαμβάνομεν ὅτι θέν πρόκειται ἐνταῦθα ἢ περὶ ἀριθμῶν κατὰ προσέγγισιν καὶ συμβατικῶν, προωρισμένων νά ἐπιτρέψωσι τὴν σύγκρισιν μεταξύ διαφόρων συνδυασμῶν καὶ ὅτι κἄν αὐτοὶ ἐπιφυλάξεις θέον νά γείνωσιν ὡς πρὸς τὸν πραγματικόν καθορισμὸν τῶν τιμῶν, ὅστις θέλει ἐκτευχθῆ διὰ τῆς δημοπρασίας εἰς ἐποχὴν μὴ θαναμένην ἀκόμη νά προσδιορισθῆ. Τοῦτου πεθόντος θά ἀρχίσωμεν ἀπὸ τῆς ὑπομνήσεως τῶν οὐσιωδέστερων στοιχείων τῆς μελέτης τοῦ Κελλενέκ καὶ θά τροποποιήσωμεν τὴν ἐκτίμησιν τῆς δαπάνης κατὰ τὴν ὑποδειχθεῖσαν ἄνωτέρο ἀναλογίαν.

Τὰ κανάλια ἔχουσι σήμερον λιμένα, κατασκευασθέντα ἀπὸ τῶν Ἑνετῶν, στενόν, ἀβαθῆ, δύσκολον κατὰ τὴν εἴσοδον, λίαν συνταρασσόμενον ἐν κεντρῷ τρικυμῶσι. εὐθὺν κλεισθέντα θά ἐπύρχετο διὰ τῆς ἐκβαθύνσεως αὐτοῦ πέραν τῶν 4.00 ἢ 4,50 μέτρων. εἶναι καὶ θά μείνῃ ἀκρουπέλαγος εἰς τὰ ἴσκιου θαλάσσια τῶν ἐξυπηρετούντων τὸ τοπικόν ἐμπορικόν κλοῖον. Ἀμέσως παραπλεύρος τοῦ λιμένος τούτου, πρὸς ἀνατολὰς, ἐκτείνεται ὁ κόλπος τοῦ Κούμ-Καπί, βαθύς καὶ ἤσῃ ἐν μέρει προφυλαγμένος. Τὸ φυσικόν τοῦτο προφυλαγμὸν εἶναι τελείως πραγματικόν ἐξ ἀνατολῶν διὰ τῆς ἐγγύτατα κειμένης χερσονήσου τοῦ Ἀκρωτηρίου, εἶναι πολὺ ὀλιγότερον κλίρος πρὸς δυσμῶς, ἐν ᾧ ἀπὸ βορρᾶ οὐδαμῶς. Ὁ κ. Κελλενέκ προέτεινε νά καλυφθῆ τὸ δυτικόν μέρος τοῦ κόλπου τούτου διὰ βραχέως ἢ κυματοθραύστου ἀναχωροῦντος ἐκ τῆς ΒΑ. ἐσχατίας τοῦ προμαχώνος, ὁ ὁποῖος κλείει τὸν σημερινόν λιμένα ἀπὸ τὸ μέρος τοῦ Κούμ-Καπί καὶ νά ἐνοσθῆ τοῦτο μὲ τὸν Ἑνετικόν λιμένα διὰ συνδετικῆς διώρυγος ἀνοίγομένης διὰ μέσου τοῦ προμαχώνος. Τὰ φυσικὰ κλίτη καὶ βάθη ὀπισθεν τοῦ κυματοθραύστου θά εἶναι ἐπιρκῆ διὰ τὰ πλοῖα, θά ἐργάζονται ταῦτα

ένταῦθα διὰ φορτηγίδων καὶ λέμβων. Αὔραι θά εἰσέρχονται εἰς τόν ἐνετικόν λιμένα διὰ τῆς συνδετικῆς διώρυγος καὶ ἐκεῖ θά φορτώνωσι καὶ θά ἐκφορτώνωσι ὄκος καὶ κατὰ τὸ παρελθόν. Ἡ μελέτη δέν περιλαμβάνει προκυμίας κροσιτῶς εἰς μεγάλα κλοῖα, διὰ τόν λόγον ὅτι ἡ οἰκονομική κατάστασις δέν ἐπιτρέπει ἀκόμη τὴν κατασκευὴν τούτων. Ὁ τρόπος οὗτος τῆς ἐκμεταλλεύσεως διὰ φορτηγίδων εἶναι ἐν χρήσει εἰς πολλοὺς ἐκ τῶν λιμένων τῆς Μεσογείου, ἰδίᾳ δὲ εἰς τόν Πειραιᾶ. εἶναι λοιπὸν ἀποδεκτὸς διὰ τὰ χανία ὑπὸ τόν ὄρον τῆς προσωρινότητος.

Ἡ κ. Καλλιπὴν προβλέπει τόν μικρότερον κυματοθραύστην ἐξ' ὧν ἡ δαπάνη τῆ ἐρίνητο, κατὰ τὸ 1907, συμφῶνως πρὸς τὰς προσόδους αἱ ὁποῖαι θά ἦσαν νά ἀφιερωθῶσιν εἰς τὴν ἐπιχειρήσιν. τὸ μῆκος τοῦτο εἶναι μέτρα 628. Περιέλαβε πρὸς τούτοις ἐν τῇ μελέτῃ τὴν ἐκβύθυσιν τοῦ παλαιοῦ λιμένος μέχρι βάθους (4.00) μέτρων πρὸς τόν σηκὸν τοῦ νά διευκολύνη τὴν διαμονὴν τῶν μικρῶν κλοίων. Ἀπεφασίσθη ἔκτοτε νά γείνη ἡ ἐκβύθυσις αὕτη ἀντικείμενον χωριστῆς ἐπιχειρήσεως, ὡς ἐν Ἑρακλεῖο καὶ Ρεθύρνη, ὅπου ἡ ἐργασία αὕτη ἐξετελέσθη ἤδη. Ἡ ἀντίστοιχος ὄσον δαπάνη δέν ὀφείλει πλέον νά περιλαμβάνεται εἰς τόν προϋπολογισμόν τῆς δαπάνης τοῦ νέου λιμένος. Κατὰ τὴν ἀφαίρεσιν αὐτὴν καὶ τὴν ὑξήσιν κατὰ 35% τῶν τιμῶν τοῦ 1907, ὁ προϋπολογισμὸς τῆς δαπάνης ἀπομεινίσκει ὡς ἑξῆς.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΥΜΑΘΘΡΑΥΣΤΟΥ

| | |
|--|------------|
| φυσικοὶ βράχοι | 675. 634 |
| Ἐγκόλιθοι τεχνητοὶ προσφυλακτικοὶ | 1.627. 121 |
| Προσφυλακτικὸς τοῖχος ^{μετὰ} προσφυλακτικῶν ἐρείσματος | 175. 250 |
| | ----- |
| ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑ ΜΕΤΑ ΤΟΥ ΕΝΕΤΙΚΟΥ ΛΙΜΕΝΟΣ | 2.416. 055 |
| Ἐμβολισμὸς μέχρι (42.00) μ. | 108. 825 |
| | ----- |
| | 2.524. 880 |

| | |
|-------------------------------------|-------------|
| Διάφορα (ἀπρόσβλητα ἐπιστασίαι κλπ) | 275. 120 |
| Σύνολον | 2. 300. 000 |

Ὁ συγγραφεὺς τῆς μελέτης ἀντεμετώπισεν ἐπίσης τὴν ὑπόθεσιν καθ' ἣν ὅθεν θὰ ἐκλήρουν τὰ κεφάλαια πρὸς ἐκτέλεσιν τοῦ συνόλου τῆς ἐργασίας ἣν προτείνει, ὑποβάλλει ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει τὴν γνώμην νὰ βουχυνθῇ ὁ κυματοθραύστης κατὰ 37 μέτρα, ἀφαιρουμένου τοῦ μέρους τοῦ κατασκευασθισμένου εἰς βᾶθη πλέον τῶν II μέτρων. θὰ ἐκλήρχετο οὕτω σπουδαία ἐλάττωσις τῶν θαλασσῶν, ἥτις θὰ ἔφθανε τὸ ποσὸν 275.000 ὀρ. ὑπὲρ τοὺς αὐτοὺς ὄρους τιμῶν. Ἄλλ' ὁ λιμὴν θὰ ἀπέβαινε τότε τόσον σμικρὸν διαστάσεων ὅστε θὰ ἐκινδύνευε νὰ μὴ ἀποδέξῃ ἢ ὑπηρεσίαις ὅλος ἀνεπαρκεῖς.

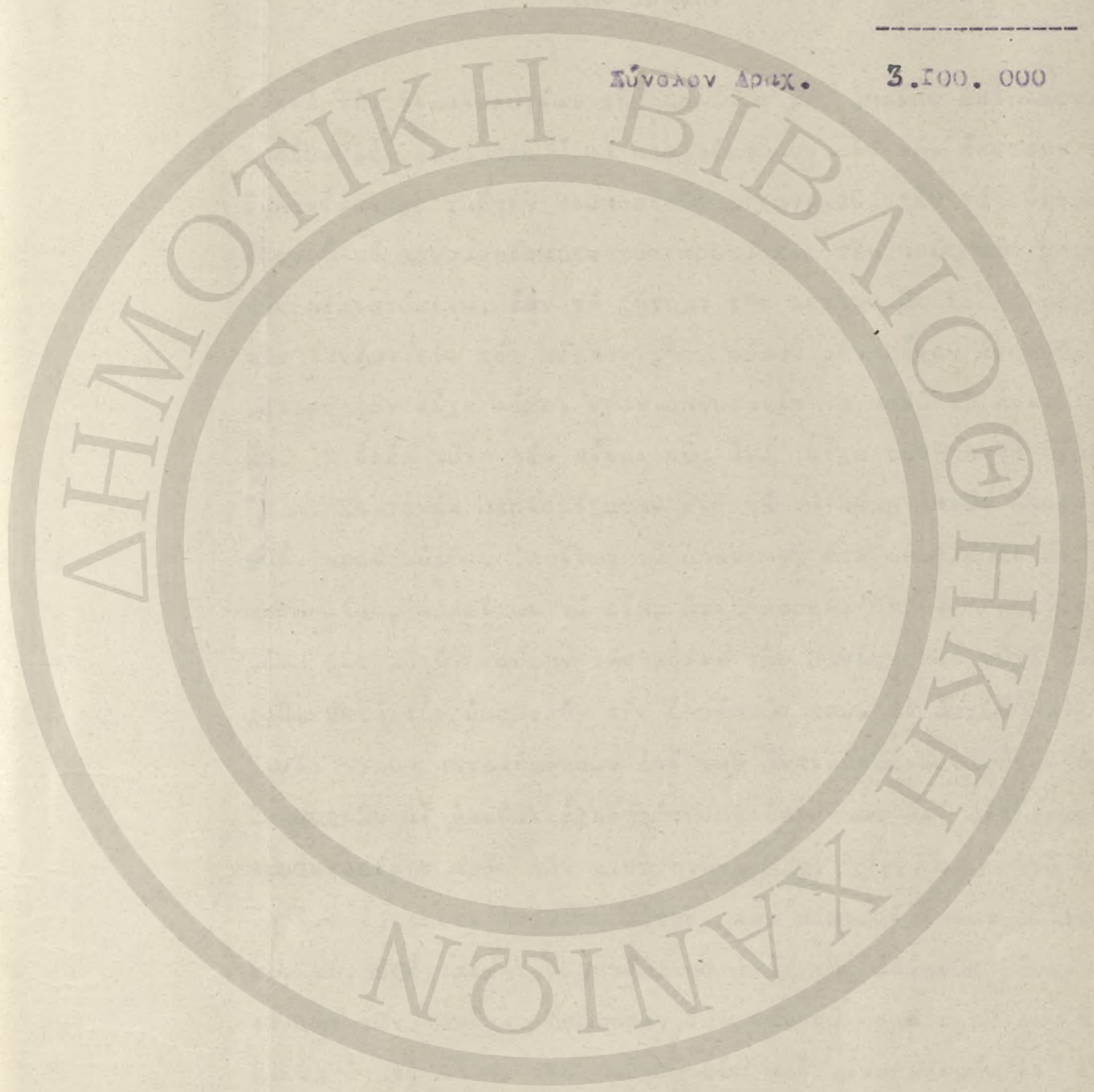
Τὸ ἀνωτέρω ποσὸν τὸ ἀντιστοιχοῦν εἰς τὰ διάφορα ἔξοδα εἶναι μικρὸν. Πλὴν τὸν ἐξόθων ἐπιβλέμενος ὀφείλε νὰ περιλαμβάνῃ τοῦτο τὰς θαλάσσιαις ἐξοδαῖν (λατομετα, ἐργατάξια) ὡς μὴ σειρᾶς ὅλων ἐργασιῶν μὴ λεπτομερῶς ἀναφερομένων οἷαι εἶναι ἢ ἀφαιρέσεις τῶν οἰκημίων καὶ ἐπιχωμίων τῶν ὑπαρχόντων εἰς τὴν τοποθεσίαν τῆς συνθετικῆς θείουρας, ἐπὶ τῶν τοποθεσιῶν τῶν ἔχων τῆς θείουρας ταύτης, ἢ προμήθειαι καὶ τοποθετήσεις σημαντήρων, κισσίων προθέσεως, αἴρων, σημίων κλπ. Πλὴν τούτων πρέπει τις νὰ υπολογίσῃ καὶ τὰς ἀπρόσβλητους οὐκίνας, αἵτινες ὑπάρχει κίνδυνος νὰ εἶναι κατ' ἐξοχὴν μεγάλα ἐπὶ ἐργασιῶν τοιοῦτου εἴδους, λόγῳ τῆς ἀβεβαιότητος ὡς πρὸς τὰς ὑφ' ἡγήσεις τις ὅπως θὰ ὑποστώσιν ^{οἱ} ἐκ βράχων ^{καὶ} (τεχνητῶν ὀγκολίθων ὄγκοι (massifs) τις συνεκείας τῶν τρικυμιῶν κατὰ τὸν χρόνον τῆς κατασκευῆς, ὡς ἐπίσης λόγῳ τῶν διαφορῶν αἵτινες δυνατόν νὰ ὑπάρξωσι μετὰ τῆς πραγματικῆς μορφῆς ἐπιφανείας τοῦ βυθοῦ, καὶ τῆς κατὰ προσέγγισιν τοιαύτης τῆς ἐμφαινομένης εἰς τὰ σχεδιαγράμματα καὶ χρησιμευούσης ὡς βάσις εἰς τὰς καταμετρήσεις. Πρὸς ἀποφυγὴν σφαλμάτων ὅθεν νὰ προστεθῇ εἰς τὴν ἐκτίμησιν τῆς θαλαίης τὸ ποσὸν τῶν ὀραχμῶν 500.000. παραδεχόμεθα ὅθεν ὡς προϋπολογισμὸν σημερινὸν τῆς

μελέτης Ξελληνέκ, υπό τῆς προειρημένας ἐπιφυλάξεις,
μέ κυματοθραύστην 623 μέτρων.

Ἔργα μελετηθέντα 2. 524. 880

Διάφορα (δι' ἔργα μή μελετηθέντα,
ἐδάφη ἀπρόοπτα κλπ. 575. 120

Σύνολον δραχ. 3.100. 000



ΤΟ ΖΗΤΗΜΑ ΤΗΣ ΣΟΥΔΑΣ.

Ἀδύνατον νὰ ἀρκεσθῆ τις εἰς ἓνα μόνον λιμένα δι' ὅλην τὴν Κρήτην

Διὰ τὴν δικαιολογίαν τῆς μελέτης τῆς ἁπορίας ἐκείνης μνειάν θέν συνίρεσα ἢ νὰ περιπέμφωμιν εἰς τὴν ἐκθεσιν τοῦ ἐκπονῆσαντες ταύτην διαπορεκοῦς μηχανικοῦ. Δέν εὐ εἶχομεν ὅθεν ἢ γὰ προσαρμόσωμεν τὰς προτάσεις του πρὸς τὰς σημερινὰς περιστάσεις, ἔάν τὸ ζήτημα τῆς μεταφορῆς τοῦ λιμένος τῶν Χανίων εἰς τὸν κόλπον τῆς Σούδας δέν εἶχεν ἐγερθῆ, ἢ μᾶλλον δέν εἶχε λάβει νέαν σπουδαιότητα παρά τῆ κοινῆ γνώμη. Ἡ ἰδέα αὕτη δέν εἶναι νέα ἀλλ' εἶχε τεθῆ κατὰ μέρος. Ὁ κ. Καλλιθέα περιτρίζεται εἰς τὸ νὰ κάμῃ ἀπλῶς ὑπαινικπέν περί αὐτῆς. Ἀρίνον νὰ ὑπονοηθῆ ὅτι διαβλέπει ἐν αὐτῇ δυσκολίας, ἀρκεῖται νὰ εἴπῃ ὅτι προσεκλήθη νὰ μελετήσῃ λιμένα εἰς αὐτὴν ταύτην τὴν κόλπον τῶν Χανίων καὶ εὐχὴ ἀλλαχθεῦ. Μετὰ τὴν ὑποβολὴν τῆς ἐκθέσεώς του, αἱ ἀρχαὶ καὶ ἡ δημοσία γνώμη κατελήφθησαν ἐκί τοῦ ἀντικειμένου ταύτου ὑπὸ ἀνησυχιῶν αἱ ὁποῖαι ἐξεσηχόθησαν ἐπισήμως δι' αἰτήσεως ἀπευθυνθείσης πρὸς τὸν καθηγητὴν *Luigi Luigi* διὰ τῆς ἁπορίας ἐζητεῖτο ἡ γνώμη αὐτοῦ. Δέν περιωρέσθησαν μάλιστα εἰς τὴν ἐξέτασιν τοῦ ζητήματος ἀπὸ τῆς ἀπόψεως μόνον τῆς κόλλεως τῶν Χανίων. ἤρώτησαν ἔάν δέν εὐ ἴσχυε μᾶλλον νὰ ἐδρυθῆ ἐν τῷ κόλπῳ τῆς Σούδας εἰς καὶ μόνον λιμὴν δι' ὅλην τὴν Κρήτην, συνθεοδεμένος διὰ δικτύου σιδηροδρόμων μὲ τὰ διῖφορα μέρη τῆς νήσου. Ἐκ τῆ ἐκθέσει που τῆς 9ης Ἀπριλίου 1910, μεταφρασθεῖση τῆ 21 Ἰουνίου 1910, ὁ καθηγητὴς *Luigi* συμπερίζεται τὴν ἰδέαν ταύτην.

Ἔσον εἴποτε καὶ ἂν ἦτο ἀρμόσιος ἔσφιλεν ὡς πρὸς τὸ ζήτημα τοῦτο

τημα τούτο καί είναι εύκολον νά άνεύρη τις τόν λόγον, τόν ύποδεικνύει αύτός ούτος. Καί ό λόγος είναι ότι θέν γνωρίζει τήν Κρήτην καί ότι έδέησε νά συντάξη τήν έκθεσίν του χωρίς νά τήν έπισκεφθῆ, κατά τήν διάρκειαν έπός ταξειδείου έξ Ευρώπης εις 'Αμερικήν. Είναι άλλος τε ούτος μηχανικός λίαν πεπειραμένος δια νά μή λάβη ύπ' όψιν του τόν κίνδυνον τής καταστάσεως ταύτης άπό καί κίμνει έπιφυλάξεις εις τά συμπεράσματά του.

Οί σφλλογισμοί αύτου στηρίζονται εις τήν παρομοίωσιν τής Κρήτης προς τήν Σικελίαν. Μή έχοντες έπισκεφθῆ καί ήμείς τήν Σικελίαν, θέν ουνάμεθα νά συζητήσωμεν έν ταίς λεπτομερείαις τόν παραλληλισμόν τούτον. 'Αλλά γεγονότα τινά πολύ γνωστά καί αύτά άί περί του κ. *Luiggi* παρεχόμεναι πληροφορίαι, οεικνύουν ότι ύπάρχουν απουδαίαι διαφοραί μεταξύ τών δύο νήσων, άπό τε τήν φυσικήν έποψιν καί άπό τήν έποψιν τής οίκονομικής έκμεταλλεύσεως. Αί διαφοραί αύται είναι άρκούσαι ίνα καταδειχθῆ ότι τό ζήτημα τής Κρήτης πρέπει νά μελετηθῆ έν αύτῇ ταύτη.

'Η Σικελία είναι χώρα συγκεντρομένη, πλατεία έν συγκρίσει προς τό μήκος της, όπου φαίνεται ότι, κατά τό κλειστόν, οί σιδηροδρόμοι είναι σχετικώς εύχερείς καί όλυγοδάμανοι κατά τε τήν κατασκευήν καί τήν έκμετάλλυσιν. Όπως άντιθέτος συμβαίνει διά τήν Κρήτην ή οποία άποτελεῖται άπό στενήν λωρίδα όρέων πολύ άποτόμων, σχεδόν τούτων έκταήτης όσον ή Σικελία (250 χιλ. ~~240~~ ^{αντί 280}) μέ έπιφάνειαν πρεῖς φορές μικροτέραν (8.500 χιλ. ^{τετραγ.} ~~αντί 25.400~~). 'Εξ άλλου ή Σικελία αίρίσκεται εις άμεσον γειτνίασιν προς τήν ήπειρον, τούθ' όπερ έπιτρέπει τήν άπ' εύθείας μεταφοράν τών σιδηροδρομικών άμιζών δι' είδικών προς τούτο άτροκινήτων κλοισίων (ferry-boats) έφ' όν έπιμένει ό καθηγητής *Luiggi*. 'Η μέθοδος αύτη είναι άνεφάρμοστος διά τήν Κρήτην. Είς τίς φυσικές ταύτας διαφοράς προστίθενται άλλαι έπίσης άξιοσημείωτοι όσον άφορά τήν άνάπτυξιν

ἴφροῦ τὴν ἀπέπτυξιν τῶν δημοσίων ἔργων. Τὸ γενικὸν πρόβλη-
μα τῶν μεταφορῶν, ὅπερ εἶναι ὁ σκοπὸς τῶν ἔργων τούτων,
παρουσιάζει δύο διακεκριμένας ὄψεις, τὴν ἐσωτερικὴν μετα-
φορᾶν καὶ τὴν ἐξωτερικὴν τοιαύτην, τὴν θαλασσίαν. Διὰ τὴν
Σικελίαν, ἡ χρησιμοποίησις τῶν εἰδικῶν ἀτμοκινήτων πλοια-
ρίων (*ferry-boats*) ἐλαττώνει τὴν διαφορᾶν ταύτην. Ἐπι-
πλέον ὁ κ. *Suiggi* παρατηρεῖ ὅτι τὰ παράλια τῆς νήσου ταύ-
της βρίθουσιν ἐξαιρετικῶν φυσικῶν λιμένων πολλοὶ τῶν ὁποίων
εἶχον ἤδη βελτιωθῆ καὶ τακτοποιηθῆ ὅταν ἀνεπτύχθη ἡ κατα-
σκευὴ τῶν σιδηροδρόμων. Ἐν ἄλλοις λόγοις ὁ εἷς τῶν δύο
ὄρων τοῦ προβλήματος εἶχεν ἤδη λυθῆ καὶ δέν εἶναι ἐπιλη-
πτικόν ὅτι ἐπιλαμβανόμενοι τῆς λύσεως τοῦ ἑτέρου ἐπέτυχον
ἀμέσως τὰ καλλίτερα ἀποτελέσματα. Ἐν Κρήτῃ ἡ κατάστασις
εἶναι διαφορετικὴ, ὑπάρχει ἐπιόριον τὸ ὁποῖον ἀνεπτύσσεται
σταθερῶς, καὶ δέν ὑπάρχουσιν λιμένες, τοῦλάχιστον λιμέν-
νες ἱκανοποιητικοί. Ἐάν ἤθελε παραμεληθῆ ἡ ἀποψις αὕτη
τοῦ ζητήματος ἵνα περιορισθῶσιν αἱ προσκλίσεις εἰς ἐσωτε-
ρικὰς ὁδοὺς συγκοινωνίας δέν θά ἐκετυγχάνετο ἄλλο τι ἢ νὰ
καταστῶσιν ἐντενότεραι αἱ δυσκολίαι αἱ προσερχόμεναι ἐκ
τῆς ἀνεπαρκείας τῶν λιμένων.

Εἶναι κατὰ γενικὸν κανόνα ἀκριβές, ὅπως ἄλλοις τε καὶ
ὁ καθηγητὴς *Suiggi* μετὶ τῆς δεινότητος τοῦ ἀποδεικνύει
ὅτι οὐ μόνον οἱ λιμένες εἶναι τὸ κῆν, ἀλλ' ὅτι εἰς τινὰς
περιπτώσεις ἡ κατασκευὴ τῶν ὁδῶν οὐδέποτε νὰ ἐπιχειρῆται
ἢ μετ' ἐκείνην τῶν ἐσωτερικῶν μέσων τῆς συγκοινωνίας. Με-
ταξὺ τῶν τελευταίων τούτων οἱ σιδηροδρομοὶ κρέμει μάλιστα
συχνάκις νὰ προηγῶνται τῶν ὁδῶν. Ἄλλ' ἐν Κρήτῃ τὰ πράγμα-
τα ἔχουσιν ἄλλοις. Ἐχει ἐκέλευθαι ἡ στιγμή καθ' ἣν χωρὶς
νὰ παραμεληθῶσιν οὔτε αἱ ὁδοί, οὔτε οἱ σιδηροδρομοί, πρέ-
κει νὰ ἰσοχηθῶσι περὶ τῶν λιμένων. Ἐάν εἶναι ἀληθές ὅτι
ἐν Σικελίᾳ κατὰ τινὰ ἐποχὴν οἱ λιμένες εἶχον κῆρα πολὺ
ἀναπτυχθῆ διὰ τὰς ἀνάγκας τῆς ἀκτίνος ἐνεργείας ἐκάστου

αὐτῶν, οἷα τότε ἠδύνατο μὴ ἐκπέινηται, ἐν Κρήτῃ εἶναι ἀνε-
παρεῖς διὰ τὴν σημερινὰν τὸν ἀκτίνας ἀνάγκης.

Ἐάν ἤδη ἀφήνοντες κατὰ μέρος τὴν συγκρίσειν ἐξετάσωμεν
τὴν κοήτην καθ' ἑαυτήν, παρατηροῦμεν κατ' ἀρχὰς ὅτι ὁ μονα-
δικὸς λιμὴν ὑποθέτει ἀναγκαστικῶς τὴν ὑπαρξίν δικτύου σιδηρο-
δρόμων ἐν κανονικῇ ἐκμεταλλεύσει, πρὸ τῆς ἀποικιατικῆς τοῦ
τελευταίου τούτου ὁ λιμὴν, ὅσον τελετωποιημένος καὶ ἂν εἶ-
ναι, δὲν θά ἦτο χρήσιμος ἢ διὰ τὴν ἐξυπηρέτησιν τῆς περι-
χῆς εἰς τὴν ἀκρίαν θά εὐρίσκατο. Τοῦ μήκους τῆς ἠΐσου ὄντος
250 - 255 χιλιομ. διαβλέπει τις ὁμοίαν θά ἦτο ἡ σκουδαλιότης
ἐνὸς πλήρους δικτύου. Παραδεχόμενοι ἐν τούτοις ὅτι ὁ σιδη-
ρόδρομος δὲν εἶναι ἀπαραίτητος ἢ διὰ τὰ ἀκαταμετρητά οὐ-
μερίσματα θά ἠδύνατο νὰ ἀναβάλῃ τὴν κατασκευὴν τῶν ἐξυ-
πηρευτῶν τὴν πλησιεστέρας περιφερείας γραμμῶν. Ἐκλεγόμε-
νης κ.χ. τῆς τοιοθεσίας τῆς Τούδας ἢ ἰδέα τοῦ μοναδικοῦ λι-
μένος θὲν ἐπιβάλλει τὴν ἀμεσον κατασκευὴν ἢ τῶν σιδηροδρό-
μων τῶν διευθυνόμενων πρὸς Ἀνατολὰς, τῆς κατασκευῆς τῶν
πρὸς δυσμὰς δυναμένης ν' ἀναβληθῇ. Τὸ μήκος τοῦ ἀμεσοῦ ἀπι-
ραιτήτου δικτύου θά ἦτο ἡλαττωμένον, ἀλλ' εἰς τὰ ὅρη τῆς
Κρήτης θά ἐκέστιζε τοῦτο οὐχ' ἦττον ἀπὸ 25 ἕως 30 ἑκατομύ-
ρια καὶ ἔτι πλέον μίλια. Καὶ ἔνα ὁμιλήσωμεν ἄλλος, κατα-
σκευαζόμενον πλειόνον λιμένον, αἱ θαλάσσιαι μεταφοραὶ ἐξα-
σφαλίξονται δι' ἐκτίστην περιφέρειαν διὰ τῆς ὑπάρξεως ἐνά-
σπου αὐτῶν καὶ τὸ σύνολον τῶν σιδηρῶν παραμένει περιωρισμέ-
νον. Μὲ ἓνα ὅμως μόνον λιμένα κρέκει εἰς τὰ ἔξοδα τῆς κατα-
σκευῆς τοῦ νὰ προστεθῇ καὶ θαλάσσιον ἐξ 25 ἕως 30 ἑκατομυρίων
πρὶν ἢ εὐνηθῇ νὰ ἐκκαπρώσῃ τὸν κεραισμὸν τοῦ. Θὲ σιδηροδρό-
μοι θά εἶναι ὠφέλιμοι αὐτοὶ καθ' ἑαυτοὺς καὶ ἐλπίζομεν ὅτι
ἡ Κρήτη θὲν θά τοὺς περιμένῃ ἐπὶ μικρὸν χρόνον ἀκόμη. Ἀλλ' ἂν
θὲν εἶναι δυνατόν νὰ ἀντιμετωπίσῃ αὐτοὺς ἀπὸ τῶν ἀρχῶν τῆς
οἰκονομικῆς τῆς ἐκμεταλλεύσεως ἐν σύνολον τοιαύτης σκουδαλι-
ότητος.

Ἐξ Ἰλλου ἡ νῆσος ὅθεν θά δυνηθῆ κατέ νά ἀρκεσθῆ εἰς ἓνα μόνον λιμένα καί εἰν ἀκόμη καλυφθῆ ὑπό σιδηροδρομικῶν γραμμῶν καθὼς τὸ Βέλγιον. Διὰ πάσας τῆς προελεύσεις καί πάντας τοὺς προορισμοὺς αἱ τιμαὶ τῆς μεταφορᾶς τῶν ἐμπορευμάτων ὡς καί τῶν ναύλων τῶν ἐπιβατῶν εἶναι αἱ αὐταί εἴτε πρόκειται διὰ τὰ Χανία, εἴτε διὰ τὸ Ρέθυμνον ἢ τὸ Ἡράκλειον, καί διὰ τὰς μᾶλλον συχνὰς γραμμὰς τῆς συγκοινωνίας αἱ τιμαὶ αὐταί εἶναι ὑποδεέστεραι ἀπ' ὅσον θά ἐκόστιζε γενικῶς ἡ διὰ τῶν σιδηροδρομικῶν μεταφορῶν. Ἀπὸ Ἡράκλειον εἰς Σούδα παραδείγματα χάριν, ἡ μεταφορὰ διὰ σιδηροδρομικῆς γραμμῆς θά ἀπῆται ἀκίνητη εἰς ἢ τοῖς ἀνωτέρων τοῦ ναύλου φορτίου ἢ ἐπιβατῶν Ἡρακλείου-Πειραιῶς ἢ Σούδας-Πειραιῶς. Κατὰ συνέπειαν καί ἂν ἀκόμη ὑποθεθῆ ὅτι κατασκευάζεται ὁ μᾶλλον τελειοποιημένος λιμὴν ἐν τῆ περιφερείᾳ τῶν Χανίων, (ἐν Σούδα ἢ Ἰλαχοῦ), ὅτι τὸν συνδέουν διὰ σιδηροδρομικῆς γραμμῆς μέ τὸ Ἡράκλειον *ἢ* ὅτι ἐγκαταλείπουν τὸν τελευταῖον τοῦτον λιμένα εἰς τὴν σημερινὴν του κατάστασιν τί κλοῦθα θά ἐξηκολούθουν νά τὸν συχνάζουν καί νά ἀργάζονται ἐκεῖ ὅπως καί κατὰ τὸ παρελθόν.

Αἱ ὅλους τοὺς λόγους τούτους ὅθεν εἶναι δυνατόν νά ἐκνοηθῆ τὸ ἐμπόριον μέ ἓνα μόνον λιμένα. εἶναι ἀνάγκη γεωγραφικῆς καί τοπογραφικῆς διατάξεως τὴν ὁποῖαν ἡ ἀνθρωπίνη δεξιότης εἶναι ἠναγκασμένη νά *ὑψίσταται*, ὡς φαίνεται ὅτι συνέβη καί ἐν αὐτῇ τῇ Σικελίᾳ. Διότι ἐν Κρήτῃ καταπλέουσι κλοῦθα Ἰταλικῆ, προερχόμενα ἐκ Σικελίας, ὅπου προσεγγίζουσι κατὰ γενικὸν κανόνα οὐχί εἰς ἓνα ἀλλ' εἰς πλείονας διαφόρους λιμένας (Μεσσήνην Κατάνην, Συρακούσας ἐνίοτε δέ Παλέρμον). εἰς τὸ μέλλον μάλιστα ὅθεν θά ἀρκοῦσιν οὔτε δύο οὔτε τρεῖς λιμένες διὰ τὴν Ἑλληνικὴν μεγαλόνησον, θά χρειασθῶσιν *ὑπερῷοτεροι*. Ἐξ ἄλλου δι' ἔκμιστον ἐξ αὐτῶν ἡ ἀρχὴ ἢ τεθεῖσα παρὰ τοῦ καθηγητοῦ *Zuiggli* εἶναι ἀκριβής.

εἶναι ἀνωφελές νά ἀφερωθῶσι μεγάλα προσπάθειαι καί θυ-

2.
οίαι ὑπὲρ τῆς διευκολύνσεως τῶν θιλασσίων μεταφορῶν εἰν πα-
ραμελῶνται αἱ μεταφοραὶ τοῦ ἐσωτερικοῦ. Ἡ διάταξις καὶ ἡ
ἐποχὴ τῶν ἐκτελεστέων εἰς ἐκίστην περίπτωσιν ἐργασιῶν εἶ-
ναι ζητήματα εἰδικά. Ἡ ἐξέτασις τῶν πραγμάτων δεικνύει ὅ-
τι διὰ τὰ χινέα καὶ τὸ Ἡράκλειον ἐπῆλθεν ἡ κατάλληλος ἐπι-
στιγμὴ νὰ ἀρχοληθῶσι περὶ τοῦ λιμένος. Ὅτ' ἔλη μετ' ὀλίγον
αὕτη καὶ διὰ τὸ Ρέθυμνον, ἀφ' ἧς ἤθελον καὶ ἐκεῖ ἀνοιχθῆ
αἱ πρὸς τὸ ἐσωτερικὸν ὁδοί, θὰ καταδειχθῆ βραχύτερον εἰν
ὑπάρχει περίπτωσης, ὡς ἀποκλίνομεν νὰ πιστεύωμεν, τῆς κατα-
σκευῆς καὶ ἐτέρων λιμένων.

ΤΟ ΖΗΤΗΜΑ ΤΗΣ ΣΟΥΔΑΣ

Ἀνάγκη νά κατασκευασθῇ ὁ λιμὴν τῶν Χανίων πλησίον τῆς πόλεως καὶ οὐχί ἐν Σούδα.

Ὁ λιμὴν λοιπὸν τῶν Χανίων θέον νά μελετηθῇ καὶ νά κατασκευασθῇ πρὸς μόνον τὸν σκοπὸν τῆς ἐξυμνηρετήσεως τῶν ἀναγκῶν τῆς πόλεως ταύτης καὶ τῆς εἰς αὐτὴν ὑπαγομένης περιοχῆς. Μένει ἡ ἐκλογή μεταξύ Χανίων καὶ Σούδας.

Α. Γενικαὶ καὶ ἱστορικαὶ παρατηρήσεις

Δέν εἶναι ἐκπληκτικόν τό ὅτι ὁ κόλλος τῆς Σούδας ἐγρήτευσεν ἐκ πρώτης ὄψεως πλεῖστα πρόσωπα. Δύναται τις ὄντως νά εὕρῃ εἰς νεώτερα συγγράματα καὶ ἀκόμη εἰς αὐτὸν τὸν ξένον τύπον τὴν διαβεβαίωσιν ὅτι ἡ Σούδα εἶναι/εἶς τῶν ὀρασιτέρων λιμένων τῆς Μεσογείου. Ἄλλ' ἡ γνώμη αὕτη εἶναι τῶν μεταγενεστέρων χρόνων ἥτις φαίνεται ἀνεφάνη κατὰ τὴν ἐποχὴν τῶν πολέμων τῆς Γαλ. ἐπαναστάσεως καὶ τοῦ Ναπολέοντος, ἕως κατὰ τὴν ἐποχὴν τῶν ἀγῶνων τῆς Ἑλλην. ἀνεξαρτησίας καὶ ἡ ὁποία ἐσχηματίσθη ἀπὸ στρατιωτικούς ὑπὸ στρατιωτικὴν τινα ἐποψίν. σήμερον ἀκόμη οἱ ὀπαδοί τῆς γνώμης ταύτης εἰς τό ἐξωτερικόν, οἱ ὁποῖοι ἐκλαμβάνουσι γενικῶς τὴν Κρήτην ὡς ἓνα βράχον ξηρὸν καὶ ἄγονον δέν προσέχουσιν ἢ εἰς τό ζήτημα τό στρατιωτικόν καὶ πολιτικόν. Διὰ τὸν Νέλσονα καὶ τοὺς διαδόχους του, ὁ καλὸς λιμὴν εἰς τό ἐξωτερικόν, ἀφιερμένων κατὰ μέρος τῶν ἀποκλειστικῶς στρατιωτικῶν ἀπόψεων, εἶναι ὁ εὐπροσπέλαστος ὄρμος, ἱκανὸς νά περιλάβῃ πολυαρίθμους στόλους, καὶ προφυλαγμένος ἐπάρκως εἰς τρέπον ὥστε τὰ πλοῖα ἐν αὐτῷ νά στηρίζονται ἐπὶ μιᾶς μόνον ἀγκύρας. Οἱ πολὺ ἀπέκρημνοι αἰγιαλοὶ ἀποτελοῦσι πρὸς καθέσθον διευκολύνουσι τοὺς ἐλιγ-

μούς των πλοίων. τὰ μεγάλα βάθη (μέχρις ὀρίου τινός) δέν ἀποτελοῦσι δυσχέρειαν. Τό ζήτημα τοῦ ποσίου ὕδατος λαμβάνεται ἐπίσης ὑπ' ὄψιν, ἀλλ' ἔχουσι κατὰ ποσοῦτον μεγαλειτέραν ἐμπιστοσύνην εἰς τὰς πηγὰς καί τοὺς ρύακας, ὅσον ἡ χώρα εἶναι μᾶλλον ἀγρία, ἀκαλλιέργητος καί ἔρημος.

Ἐκεῖνοι οἵτινες καθιέρωσαν τήν φήμην τῆς Σούδας ἀνεξήτησαν οὕτως ὄρους οἵτινες κατὰ τό πλεῖστον εἶναι δευτερεύοντες ἢ μᾶλλον δυσμενεῖς δι' ἓνα ἐμπορικόν λιμένα καί παρημέλησαν ἐκεῖνους τοὺς ὁποίους πρέπει νά πληροῖ ὁ τελευταῖος οὗτος. Τὰ πλοῖα δέν ἔρχονται εἰς τοὺς λιμένας διὰ νά ἀναπαύσῃσι τὰ πληρώματά των, ἢ νά οἰκονομήσῃσι γαλιάνθρακας σταμιτῶντα τὰς μηχανάς, ἀλλά διὰ νά παραλάβωσιν ἢ νά ἀφήσωσιν ἐμπορεύματα ἢ ἐπιβάτας. Πρὸς τοῦτο ὑπάρχει ἀνάγκη κατ' ἀρχήν οὐχί ἀπλοῦ προφυλίσματος ἀλλά γαλήνης ἐπαρκούς διὰ τήν φόρτωσιν καί ἐκφόρτωσιν. Τό τελευταῖον πρὸ παντός ἀπαιτεῖ ἔργα συγκοινωνίας μετὰ τῆς ζηρᾶς καί ἐπ' αὐτῆς ἐδάφη πρόσφορα διὰ τήν ἐγκατίστησιν πάντων ὅσων ἔχει ἀνάγκην τό ἐμπόριον. πλατεῶν (*terre-pleine*) ἀποθηκῶν, γραμμοφείων, ἀπασίων ὑπηρεσιῶν, καταλυμάτων διὰ τοὺς ταξιδιωτάς, μετὰ οἰκημάτων διὰ μέρος τοῦλάχιστον τοῦ προσωπικοῦ τοῦ ἐργαζομένου ἐν τῷ λιμένι ἢ δι' αὐτόν. Τέλος, ἐν περιπτώσει καθ' ἣν ὁ λιμὴν ἀπέχει ἀπὸ τό ἐμπορικόν κέντρον καί ἀπὸ τήν πόλιν τὴν ὁποίαν ἐξυπηρετεῖ, ὑπάρχει ἀνάγκη μέσων συγκοινωνίας ἀναχόγων πρὸς τὰς περιστάσεις.

Ἐκ τῶν προτέρων δύναται τις νά προῖδῃ ὅτι οἱ ὄροι οὗτοι δέν πληροῦνται φυσικῶς ἐν Σούδα καί δέν θά δύνανται νά πραγματοποιηθῶσι διὰ τῆς τέχνης εἰάν τό τοιοῦτον εἶναι δυνατόν, παρά μόνον ἀντὶ μόχθων καί θάλασσων αὐτόχρημι ὑπερμέτρων. Τό ζήτημα ὄντως δέν εἶναι νέον καί ἀπὸ πολλῶν δεκάδων αἰῶνων πολλαί φυλαί καί πολιτισμοί διάφοροι τήν αὐτὴν ἀρνήτικὴν ἀπάντησιν τῷ ἔδωσαν. Ἡ Κρήτη, πρώτη χώρα τῆς Εὐρώπης ὅπου ἠνθίσεν ὁ πολιτισμός, ἐσυχνίσθη πάντοτε καί ὡς ἐπὶ τό πλεῖστον κατελήφθη ἀπὸ τοὺς δραστηριωτέρους ἐμπο

ρους καί τούς μᾶλλον ἐμπείρους ναυτικούς τῆς Μεσογείου. Αἰσχέσεις της μετά τῆς ἀρχαίας Αἰγύπτου καί τῆς φοινίκης εἶναι ἐξηκριθόμεναί. ἀκολουθῶς εὐρίσκουσιν ἐν αὐτῇ τούς Ἕλληνας, τοὺς Ῥωμαίους, τοὺς Βυζαντινοὺς καί τοὺς Ἐνετούς. οὐδεὶς ἐκ τῶν λαῶν τούτων ἔκαμε κατέ ἐγκατάστασιν εἰς τὸν κόλπον τῆς Σούδας. οἱ Τούρκοι μόνον, τοὺς οἰκοίους δὲν δύναται τις νὰ θεωρήσῃ ὡς ἀρμοδίους, ἐπεχείρησαν ἐνταῦθα ἐγκαταστάσεις, καθαρῶς στρατιωτικῆς ἄλλως τε. Ἀπὸ τῆς ἀρχαιότητος προσέτι μία κᾶλις, ἡ Κυθωνία, ἰδρύθη ἐν τῇ περιφερείᾳ ταύτῃ· εὐρίσκετο τοποθετημένη ἀρκετὰ πλησίον τοῦ κόλπου, ἀλλ' ἔξω αὐτοῦ, πολὺ μακρὰν φάριστα διὰ θαλάσσης, ἐκί/ τῆς θέσεως τῶν Χανίων. Δέον νὰ παραδεχθῆ τις ὅτι ἡ τοποθεσία αὕτη ἔλαχε καλῶς ἐκλεχθῆ ἀφοῦ οἱ ἀλληλοδιαδόχως καταλαβόντες τὴν νῆσον παρέμεναν πιστοὶ εἰς αὐτήν. Ἀπὸ 4.000 περίπου ἐτῶν, παρὰ τὰ φαινόμενικὰ πλεονεκτήματα τῆς Σούδας, οὐδεὶς εὐρεθὲ μέσον νὰ ἰδρύσῃ ἐνταῦθα λιμένα καί κέντρον ἐμπορικόν. Αὕτη καὶ μόνη ἡ παρατήρησις θά μᾶς επέτρεπε νὰ σταματήσωμεν τὴν σφῆτησιν καὶ νὰ ἀπαφανθῶμεν ὑπὲρ τῶν Χανίων, καὶ ἂν ἀκόμη τοῦτο ἦτο τὸ ὅλον ζήτημα καὶ εἰάν ἡ σημερινὴ κατάστασις δὲν ἐπέβαλλεν μόνην ταύτην τὴν λύσιν, ὡς θά ἴδωμεν.

Θά προσθέσωμεν ^{ἐν} ~~πρὸς~~ τούτοις ἐξηγήσεις τινὰς πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦ νὰ καταστήσωμεν καταφανεῖς τοὺς οὐσιώδεις λόγους ῥῆτινες ἐπέβαλον τὴν λύσιν ταύτην εἰς τέσους ἀλληλοδιαδόχους κατακτητὰς. Θά ἐμιλήσωμεν κατ' ἀρχάς περὶ τῶν καθαρῶς ὑδραυλικῶν ἔργων, περὶ τοῦ ναυτικοῦ μέρους τοῦ λιμένος καὶ περὶ τῶν δαπανῶν αἵτινες ἠθέλον ἀπαιτηθῆ, θά εὐρωμεν ὅτι μόνον αὐταὶ καθ' ἑαυτὰς εἶναι ὑπέρμετροι. θά ἴδωμεν ἀκολουθῶς ὅτι αὐταὶ δὲν ἀντιπροσωπεύουσιν ἢ μέρος τοῦ κοστοῦ τὸ ὅποῖον θά ἀπῆται ἡ ὀργάνωσις λιμένος ἐν Σούδα.

Β. Πέχνηκί καὶ ναυτικαὶ παρατηρήσεις "Ἔργα ὑδραυλικὰ τοῦ λιμένος.

Ἀπὸ ἀπόψεως ναυτικῆς, αἱ δυσκολίαι τῆς καταστάσεως,

προέρχονται ἐκ τοῦ σχηματισμοῦ τοῦ ἐδάφους τόσο ἐπὶ ὑπεράνω ὡς
σὸν καὶ κάτωθεν τῆς ἐπιφανείας τῆς θαλάσσης. Ὁ κόλπος οὗτος
λίαν βαθύς καὶ περικυκλωμένος ἀπὸ ὄρη πολὺ ὑψηλά, εἶναι ἀλη-
θῆς ἀύχην ὄρους μερικῶς κατακλυσθεῖς, μεγαλοπρεπῆς χαράδρα
τῆς ὁποίας αἱ πλευραὶ, πολὺ ἀνώμαλοι καὶ κατερχόμεναι διὰ
κλίσεως ἀποτέμου ἀπὸ πολὺ ὑψηλῶν κορυφῶν, κίπτουσι κατ' εὐ-
θεΐαν εἰς τὴν θάλασσαν, ὅπου βυθίζονται πλεον τῶν διακοσίων
μέτρων καὶ ὑπὸ τὸ ὕδωρ. εὐρίσκει τις πλησίον τῆς ὄχθης ἐκεῖ-
νο τὸ ὄρειον ἀποτελεῖ δι' ἓνα λιμένα τὸ μέγα βάθος, εἴκοσι
μέτρα ἐν παραδείγματι. Πρὸς τὴν ἐσχατιάν τοῦ κόλπου μόνον,
ὁ πυθμὴν τῆς θαλάσσης ἀνυψοῦται καὶ τὰ ὄρη ἀπομακρύνονται
ἀλλήλων ἀλλὰ χωρὶς νὰ παρέχονται ὄροι εὐνοϊκοὶ διὰ τὴν κα-
τασκευὴν λιμένος, τοῦθ' ὅπερ εἶναι δύσκολον νὰ κατανοήσῃ τ
τις ἄνευ εἰδικῶν μελετῶν, ἐλλείψει στοιχείων. οἱ ὑπάρχοντες
χάρται τῆς Κρήτης, τῆς ζηρῆς ἢ τῆς θαλάσσης, εἶναι ἀνεπαρκεῖ
Ὁ μῆλλον λεπτομερῆς διὰ τὸ μέρος τοῦτο, τὸ διάγραμμα τῆς ἐγ-
κυροβολίας τῆς Σούδας, δημοσιευθέν πρὸ ^{ἔτι} ἔτων ὑπὸ τοῦ Γαλλι-
κοῦ ναυτικοῦ, ὁὐκ εἶναι ἀρκετὰ πλήρης, ὥστε νὰ ἐπιτρέπη τὴν
κατὰ βάθος μελέτην τοῦ ζητήματος τούτου.

Ἡ πεῖρα τοῦ καθηγητοῦ Λουΐτζηδὲν ἀφέθη ἐνταῦθα νὰ πλα-
νηθῆ. Ἐγοητεύθη, εἶναι ἀληθές ὑπὸ τοῦ κόλπου τούτου ἀλλὰ
δηλοῖ ὅτι ὁὐκ ἠδυνήθη νὰ ἐξετάσῃ ὡς πρὸς αὐτὸν ἢ τὴν ἐπιπεδο-
μετρίαν καὶ κάρνει ἐπιφυλάξεις ὡς πρὸς τὸ δυνατόν τῆς κατα-
σκευῆς λιμένος· χάριν τῆς ταχυπέρας λύσεως τοῦ ζητήματος ἠδυν-
ήθημεν νὰ ἀποφύγωμεν τὴν χάραξιν τοῦ ὑδρογραφικοῦ χάρτου
καὶ τὴν ἐκτέλεσιν τῶν διατρήσεων τὰς ὁποίας συνιστᾷ οὗτος.
τῆς παρὰ τῶν Γάλλων ναυτικῶν ἐκτελεσθείσης ἔργασίας κατὰ τὸ
1905 οὗσης λεπτομερεστέρως ἀπὸ τὴν περίληψιν ἣτις ἐδημοσιεύ-
θη πρὸς εἰδικὸν σκοπὸν, ἐζητήσαμεν καὶ ἐλάβομεν ἀντίγραφον
ταύτης ἐκ Παρισίων. Αὕτη μᾶς ἐπέτρεψε νὰ χαράξωμεν ἐπὶ σχεδί-
ου ὑπὸ μεγάλην κλίμακα τὰς λεπτομερείας τῶν γραμμῶν τῆς ἐπι-
φανείας τοῦ κυθμένου τῆς θαλάσσης ἐν τῷ μέρει τούτῳ τοῦ κόλ-
που.

Τό σχέδιον τούτο ἀρκεῖ ὅπως καταδείξη τό ἀδύνατον τῆς κατασκευῆς λιμένος ἐπαρκούς ἔνευ δαπανῶν ἀπολύτως ἀπαραδέκτων. Ἡ κατασκευαστέα λεκάνη πρέπει νά εἶναι κλεισμένη καί οὐχί προφυλαγμένη ἐξ ἑνός μόνον μέρους, διότι μολονότι ὁ κόλπος εἶναι γενικῶς ἤρεμος ἐπικρατεῖ ἐνίοτε ἐν αὐτῷ σάλος ὁ ὁποῖος χωρίς νά ἐκθέτη εἰς κίνδυνον τήν ἀσφάλειαν τῶν πλοίων, καθιστᾷ τήν μετά τῆς ζηρῆς συγκοινωνίαν ἀδύνατον. Αἱ κακοκαιρίαι αὗται προξενοῦνται ὑπό ἀνέμων νοτιοανατολικῶν οἵτινες ἀνακρίπτονται ἐπί τῆς βορείας πλευρῆς τοῦ κόλπου καί ὑπό ἀνέμων ἀνατολικῶν προσβαλλόντων κατ' εὐθείαν τόχ' μέρος τῆς ἀγκυροβολίας. Ἡ λεκάνη ἔσθ' ἂν νά προφυλαχθῆ τόσον ἀπό βορρῶ καί βορειοανατολικῶς ὅσον καί ἐξ Ἀνατολῶν. Θά τῇ ἦτο ἀναγκαῖον ἀπό τοῦδε βίθους τοῦλάχιστον 7 μέτρων, ἐν τῷ μέλλοντι δέ θά ἐχρειάζετο περισσότερο. Ἀναχωροῦντες ἀπό τῆς δυτικῆς παραλίας δέν εὐρίσκομεν 7 μέτρα ἐπί πλάτους τινός ἢ εἰς ἀπόστασιν ἑνός χιλιομέτρου ἀπέναντι τῆς κόμης τῆς Σούδας. Μέχρις τοῦ σημείου τούτου ἐπικρατεῖ πυθμὴν ἀβαθῆς, διασχιζόμενος ὑπὸ τῶν στενῆς βίθους ἀπὸ 10-20 μέτρα, ἡ ὁποία πρὸς τοῦ ναυστάθμου βαθύνεται καί εὐρύνεται κατὰ τοιοῦτον τρόπον ὥστε τό ἔδαφος καταπίπτει ἀποτόμως εἰς τὰ μεγάλα βάθη προσεγγίζουσι ταχέως τήν νοτίαν παραλίαν.

Τούτου δοθέντος πρέπει νά θέσῃ τις κατὰ μέρος εὐθὺς ἐξ ἀρχῆς τίς λύσεις οἵτινες συνεπίγονται βραχίονα ἀνάλογον πρὸς τοὺς παρά τοῦ κ. Κελλενέκ μελετηθέντας διὰ τὰ Χανία, τό Ρέθυμνον καί τό Ἡράκλειον, τούτέστι κατὰ τό μῆλλον καί ἥττον παράλληλον πρὸς τήν παραλίαν. Θά εὐρίσκετο οὗτος τοκοθετημένος εἰς μεγάλα βάθη καί θά ἐστηρίζετο ἐπὶ ἐπιφανειῶν ἐπικλινοῶν, ὅπου ἡ σταθερότης του δέν θά ἦτο ἐξησφαλισμένη. Θά ἀπαιτεῖτο ἐξ ἄλλου νά ἐνριζωθῆ πρὸς τήν ζηράν τῆς ἀνατολικῆς παραλίας καί νά μὴ ἀφῆθῆ εἰς τόν λιμένα ἢ μίαν μόνον εἴσοδος πρὸς τό μέρος τῆς Τούζλας. Αὕτη θά εὐρίσκετο ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει, πρὸς τὰ ἀβαθῆ μέρη καί θά ἦτο ἀνάγκη νά γείνη ἀμέσως

ἀπ' ἀρχῆς ἐκβάθυσις τεχνητή ἐπὶ ἐκτάσεως μεγίστης καὶ μεγάλου πάχους οὐ μόνον διὰ τὴν κυρίως λεγομένην εἰσοδὸν τῆς εἰσοδοῦ τῆς λεκάνης ἀλλὰ ἐπίσης ἐκτός τοῦ λιμένος διὰ τὴν ὁδὸν τῆς προσπελάσεως εἰς τὸ περίον ἔλιγμοῦ τῶν πλοίων. Ἡ ἐκβάθυσις αὕτη θὰ ἀφεώρα τεράστια κυβικά, ἡ δαπάνη θὰ ἦτο ὑπέρμετρος καὶ ἡ διάρκεια τῆς ἐκτελέσεως πολὺ μεγάλη. Τὸ Γαλλικὸν σχεδιάγραμμα ὁρακῶν καλῶς κατὰ μέρη ἔδαφος ἐξ ἀμμιόους ἰλύος καὶ ὀσπερῶων τεθραυσμένων. Ἀλλὰ κατόπιν τοῦ τετραγυμένου σχήματος τῶν καμπυλῶν τῆς ἐπιφανείας καὶ τῶν καταφινῶν καταφερειῶν τοῦ ἐπίφους/ εἶναι πολὺ πιθανόν ὅτι τὰ ὑλικά ταῦτα δέν ἀποτελοῦσιν ἢ στῶρε ἐπιπόλετον ὑπὸ τὸ ὄκοθεν κυριαρχεῖ ὁ βράχος ὅστις ἀποτελεῖ τὰ περίξ ὄρη.

Ἀφ' οὗ ὁ παράλληλος πρὸς τὴν παραλίαν βραχίον εἶναι ἀνεφίρροστος δέν δύναται νὰ κατασκευασθῇ ὁ λιμὴν ἢ διὰ οὗτο βραχίωνων ἐνρρωζωμένων εἰς τὴν ζηράν πρὸς βορρῶν καὶ πρὸς νότον, ἀφινόντων μίαν κατ' εὐθεΐαν εἰσοδὸν μεταξύ τῶν ἀκροχηλίων αὐτῶν δέν εἶναι δέ δυνατόν νὰ κατανοηθῇ ἢ κατασκευῇ τῶν κατ' ἄλλον τρόπον ἢ διὰ τῆς χρήσεως πετρωμάτων (*enrochements*) καὶ ὀγκολίθων ἀναμίξ ἢ κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον διευθετημένων μετὰ ἢ ἀνευ μεγάλων κιβωτίων τοποθετημένων τῶν μὲν ὑπὲρ τὰ δέ).

Καὶ μετὰ τούτου εἶδος ἀκόμη θεμελίωσιν οἱ βραχίονες θὰ εἶναι δυσχερές ἂν μὴ ἀδύνατον νὰ χαραχθῶσιν ἔνεκα τῆς ἀνωμίλου μορφῆς τοῦ ^{ὑπο}θαλασίου ἐδάφους, καὶ τοῦ ἀποτόμου τῶν κλίσεων, ἰδίως ἐν τῷ χάνδακι περὶ οὗ ἐκίρομεν ἤδη λόγον. Καὶ ἂν ἀκόμη διευθετηθῶσι τὰ ἔργα ὅσον τὸ δυνατόν κινονικώτερον εἰς τὰς κλίσεις ἢ σταθερότης τῶν πετρωμάτων θὰ εἶναι ἀμπίθολος. θὰ ἔχη τις νὰ φοβῆται τὸ διολίσθημα αὐτῶν εἰάν τὸ ἔδαφος εἶναι βραχῶδες ἢ τὴν κατάρρευσιν τοῦ τελευταίου τούτου εἰάν εἶναι κινητόν. θὰ ἦτο ἐξ ἄλλου ἀναγκαστὸν θὰ ριφθῶσι τὰ πετρώματα εἰς μεγάλα βάθη καὶ νὰ τοποθετηθῇ ἢ εἰσοδος ἐπὶ μικροτέρου βυθοῦ. Δέν εἶναι δυνατόν νὰ εὔρεθῇ λύσις ἱκανοποιητικὴ.

Διὰ νά καταδείξωμεν τοῦτο καλλίτερον διευτυκώσαμεν ἐπί τοῦ σχεδιαγράμματος (α.) συνημμένου εἰς τήν παροῦσαν ἔκθεσιν, δύο δοκίμια τῶν ἐλιγότερον κατακλιτέων διευθετήσεων ἐξ ὅσων εὐνάνται νά χαρακτηθῶσιν. Ἡ ἰδέα ἡ ὁποία παρουσιάζεται φυσικῶς εὐθὺς ἐξ ἀρχῆς εἶναι νά ἀποφύγη τις καθ' ὀλοκληρίαν τοὺς ὑποθαλασσίους ἐκβραχισμούς, θαλαμηρούς καὶ βραδεῖς, ἐκποφελούμενος ὑπὸ τὰ μεγάλα φυσικὰ βάθη. Ἀλλὰ πρέπει πρὸς τοῦτο νά μεταφέρῃ πᾶ ἔργα μακρὰν πρὸς ἀνατολὰς εἰς τὸ μέρος ὅπου τὸ ἔδαφος κατέρχεται ἰσοτόμως, ὅποτε ὅμως ἡ δαπάνη καὶ ἡ θιάρκεια τῆς κατασκευῆς τῶν βραχιόνων ἀποβαίνουσιν ὑπερβολικαί. Διὰ τὰ προφυλαχθῆ ἐπιφανειακά παροσιάζουσα ἐπὶ 30 περίπου ἐκτίρια βάθος τοῦλάχιστον 7 μέτρων (μὴ λαμβανομένων ὑπ' ὄψιν τῶν οὐδαμῶς ἀπροσφόρων ἐλεγγῶν τῆς γραμμῆς τῆς ἐπιφανείας) θά ἦτο ἀνάγκη νά κατασκευασθῶσι αὐτοὶ βραχίονες συμφάνως πρὸς τήν κυανῆν χάραξιν τοῦ σχεδιαγράμματος (α). οὗτοι θά εἶχον κολοσσαίαν ἀπάπτυξιν καὶ εἰς μῆκος καὶ εἰς βάθος, θά ὑπερέβαινον δέ ταχέως τὸ βάθος τῶν 13 μέτρων τὸ ὅποιον ὁ καθηγητὴς Λουΐτζη θεωρεῖ ὡς δύσκολον καὶ ἐκεῖνο ἀκόμη τῶν 20 μέτρων ὅπερ διαθήλοι ὡς ἀπαγορευτικόν. (I)

Αἱ ποσότητες τῶν διὰ τήν κατασκευὴν αὐτῶν ἀπαιτουμένων πετρωμάτων θά ἦσαν εἰς κύβους πλήρεις περί τὰς 450. 000-500. 000 μέτρα. Ἐν τῷ σχεδίῳ τοῦ Κελλενέκ διὰ τὰ Χανία ἡ μέση τιμὴ τῶν πετρωμάτων καὶ τῶν ὀγκολίθων, μὲ τήναυξησιν κατὰ 25%, ἀνέρχεται εἰς 35 δραχ. συμπεριλαμβανομένων τῶν συνήθων ἐκτάκτων ἐξόδων.

Ἐν Σούδα ἡ τοποθεσία πολὺ περισσότερον προφυλαγμένη, ἐπιτρέπουσα διὰ τήν ἐκτίμησιν τῶν ἀνωτέρω ποσοτήτων, νά ἐ-

(I) Ἡ βεβαίωσις αὕτη εἶναι προφινῶς σχετικὴ πρὸς τὸ σύνολον τῶν ὄρων τοῦ ἔργου ἰδίᾳ δέ ὑπὸ ἔλεψιν οἰκονομικῆν. Δύνανται νά κατασκευάσῃσι καὶ κατασκευάζουσι βραχίονα εἰς βάθη ὑπέρτα τῶν 20 μέτρων.

λαττωθῆ τὸ πῖχος θά ἐπέτρεπεν ἐπίσης τὴν χρησιμοποίησιν ὑλι-
κῶν ὀλιγώτερον δαπανηρῶν κατὰ μέσον ὄρον, εἰάν τὰ λατομεῖα ἐπι-
ταπεκρίνοντο εἰς τοῦτο. τὸ τοιοῦτον θά ἐφαρμόζετο καὶ διὰ τὸ
μεγαλειότερον μέσον βάθος. Ἄλλ' ἐν τῷ συνόλῳ δέν δύναται τις
νά ἐλπῖσῃ ὅτι ἡ μέση τιμὴ θέλει κατέλθῃ κάτω τῶν 15-18 δραχ-
μῶν. Οἱ βραχίονες λοιπὸν μένει, μὴ συμπεριλαμβανομένων τῶν
προκυματῶν, τῶν ἐπιχωματώσεων (*terre-pleins*) καὶ τῶν μεγάλων
ἐπὶ τῆς ζηρᾶς δαπανῶν, θά ἀπῆτουν δαπάνην τοῦλάχιστον ἐπὶ ἑ-
ως ἐννέα ἑκατομυρίων. Οὔτε σκέψις κἄν δύναται νά γείνη προκει-
μένου περὶ παρεμοίων ἀριθμῶν. εἶναι ἀφ' ἑτέρου πολὺ βέβαιον ὅ-
τι ἡ ἀχανὴς αὕτη ἐπιφάνεια τοῦ περικεκλεισμένου ὕδατος ἐξ
175 ἑκταρίων, ἐξ ὧν τὰ 33 μόνον χρησιμοποίησιμα διὰ πᾶ σπου-
δαιότητος τινος πλοῖα, δέν ἀποτελεῖ λιμένα ἐπαρκῆ. Ἄς προσθέ-
σωμεν ὅτι ἐν τῇ μελέτῃ τοῦ Κελλενέκ παρέχεται εἰς τὸν ἐργολά-
βον προθεσμίαι τεσσάρων ἐτῶν διὰ τὴν κατασκευὴν βραχίονος
100.000 κυβ. μέτρων, πόσος χρόνος θά ἀπαιτῆται διὰ τὴν κατα-
σκευὴν τοιούτου 500.000 μέτρων, ἔστω καὶ ἐν Σούδα; Ὑπὸ ἔποψιν
ναυτικὴν καὶ τεχνικὴν ὡς καὶ ὑπὸ ἔποψιν οἰκονομικὴν ὀφείλει
τις νά παραιτηθῆ ἀπὸ τοῦ νά ζητῆ λύσιν τοιούτου εἴδους καὶ
κυρίως μέ τὴν ἀμβροβλίαν ἢ ὁποῖα ἐπικρέμαται ὅσον ἀφορᾷ τὴν
στερεότητα τῶν ἔργων. Ἀκόμη καὶ διὰ πολεμικὸν λιμένα, προ-
κοδοτημένον μέ πιστώσεις μεγάλας, δέν θά ἠθέλομεν ἀναλάβῃ
τὴν εὐθύνην τῆς κατασκευῆς τῶν βραχίωνων τούτων πρὶν ἢ ἐξακρι-
βώσωμεν τὸ δυνατόν αὐτῆς δι' εἰδικῶν μελετῶν.

εἶνε ἀναφελές νά παρατείνωμεν τὴν ἀσζητήτησιν. Διὰ τοῦτο δέν
ὀμιλοῦμεν ἐνταῦθα περὶ προκυματῶν χρησίμων διὰ πλοῖα ἢ φορτη-
γίφας καὶ περὶ ἐπιχωματῶν (*terre-pleins*) τὰ ὁποῖα θά ὀφείλε
νά ἔχη ὁ λιμὴν. Ἐπιμένομεν ἁπλῶς εἰς τὸ ὅτι δέν παρουσιάζο-
μεν τὸ σχέδιον, τὸ ἐπὶ τοῦ σχεδιαγράμματος χαραχθέν, ὡς σχέδιον
μελετημένον οὔτε ὡς προσχέδιον ἀκόμη. δέν ἔχει τοῦτο ἄλλον
σκοπὸν ἢ νά δώσῃ ἰδέαν τινὰ τῶν δαπανῶν αἱ ὁποῖαι θά ἀπαιτοῦν-
το καὶ τοῦ δυσχεροῦς, εἶνε μὴ εἴπωμεν τοῦ ἀδυνάτου, τοῦ νά εὐρε-
θῆ λύσις ἀποδεκτὴ, μὴ περιλαμβάνουσα ὑποθαλασσίους ἐκβρα-

χρισμούς.

Ἐάν ἔπρεπε κίση θυσία νά κατασκευασθῆ λιμνή ἐν Σούδῳ θά ἔπρεπε νά υποταχθῆ τις εἰς τοὺς ἐμβραχισμούς τούτους καί νά τοποθετήσῃ τόν λιμένα εἰς τό βάθος τοῦ κόλπου, δίδων αὐτῷ διευθέτησιν ἀνάλογον πρὸς ἐκείνην ἣ ὁποῖα ἀνακαρίσται δι' ἐρυθροῦ καί κίτρινου ἐπὶ τοῦ σχεδιαγράμματος (α) τοῦ ἐρυθροῦ δεικνύοντος τοὺς βραχίονας τήν προεκμαίαν καί τὰς ἐπιχώσεις (*terre-pleins*) καί τοῦ κίτρινου τὰς ὑποθαλασσίους ἐκχωρώσεις. Ὁ λιμνή οὗτος θά περιελάμβανε μίαν καλῶς προφυλαγμένην λεκάνην, εὐχερῶς προσπελαζομένην μετὰ τῆς προφυλάξεως τήν ὁποίαν θά ἀναφέρωμεν παρέχουσαν βάθος τοῦλάχιστον 4.50 μέτρων ἐπὶ ἐκτάσεως 45 περίπου ἑκταρίων, τῶν ὁποίων 22 μέ 7 τοῦλάχιστον μέτρα βάρους.

Ἐάν ἔνεκα τῆς ὀλίγον ἴσως ὑπερβολικῆς ἀνακτύξεως τῆς περιεκλεισμένης ἐπιφανείας (100 ἑκτάρια) ὁ ὄρμος οὗτος συνταράσσεται πάρα πολύ ἐνίοτε, θά ἦτο δυνατόν νά διαιρευθῆ ἔνευ μεγάλης δαπάνης. Πρὸς τό μέρος ὄρου τὰ ὄρη χαμηλοῦνται καί ὅπου ἡ παραλία εἶναι ἐλίπεδος, τούτέστι πρὸς τήν Τούζλαν, θά ἐπεφύλαττον διὰ τὰς λέμβους καί τὰς φορτηγίδας καθὼς καί διὰ τὰ μικρά κλοῦάρια ἕκτασιν παρέχουσαν τοῦλάχιστον 3.00 μέτρων βάθος. θά κατασκευάζον ἐκεῖ τοῖχον προεκμαίας 500 περίπου μέτρων μήκους καί ἀπό 2 μέχρι 2.50 μέτρων βάθους περικλειθὼν ἐπίχωμα (*terre-pleins*) ἐκ 13 ἑκταρίων, προσίτον εἰς τοὺς σιδηροδρόμους. Εἰς τό μέλλον θά ἦτο δυνατόν νά μεγεθυνθῶσι καί βαθυνθῶσιν αἱ λεκάναι καί νά προικισθῶσι μέ προκυμαίας προφίτας εἰς τὰ κλοῦα ὅπου θά ἦθε λέ τις βαθείας. Τό τοιοῦτον θά ἦτο πολυδάπανον, καί θά ἀπῆται μακρόν χρόνον, εἶναι ὅμως εὐκόλον. Ἡ κυρία δυσκολία τοῦ λιμένος τούτου παρουσιάζεται ὡς πρὸς τήν εἴσοδον. Ἐκωφελοῦνται φυσικῶς ὡς πρὸς αὐτήν τοῦ χάνδακος περὶ τοῦ ὁποῖου ἐκάμαμεν λόγον, ἀλλ' ἡ ὑποθαλασσία αὕτη χαράδρα εἶναι ἀνώμαλος καί ἐλικωμένη, ἄν εἶναι δυνατόν μάλιστα νά γείνη

ἵστανε νά συμπίατη ὁ ἄξων τῆς εἰσόδου μέ τήν γενικήν κατεύθυν-
σιν τοῦ ἄξονος τοῦ χάνδακος. Τό τοιοῦτον θά ἔφερε τήν εἴσο-
δον πάρα πολύ πρὸς νότον καί θά ἐσμίκρυνε πολύ τό νότιον μέ-
ρος τῆς λεκάνης τό μόνον ἀληθῶς χρησιμοποιοῦσιν. Παρουσιάζε-
ται κατ' ἰκελουθίαν ὡς ἀκρωτήριόν τι ὑπεθαλάσσιον ἐγκαρσίως
τῆς εἰσόδου. τό βάθος ἐκεῖ κατέρχεται εἰς ὀλιγώτερον τῶν 9
μέτρων μεταξύ βαθῶν ἐκ Γ4 μέχρι Γ3 μέτρων. Τά πλοῖα εἰς ἐκυ-
βερνῶντο κακῶς διερχόμενα ἀνωθεν ἰνωματιῶν ἐδαφικῶν τόσον
σημαντικῶν, τόσον γέιτνιαζουσῶν πρὸς τήν ἐπιφάνειαν καί δυσσυμ-
μετρικῶν, θά ἐκινδύνευσον νά εἴη εἶναι κύρια τῶν κινήσεών των,
θά ἀπητεῖτε ν' ἐκκιφῆ ἡ ὕψαλος αὕτη μέχρι βάθους (Γ2 μέτρ)
θά νά γείνη δυνατόν νά κατασκευασθῆ τό ἀκροχῆλιον τοῦ βορεί-
ου βραχίονος δι' ἄλλων πετρωμάτων χωρὶς νά δυσκολευῶνται πε-
λύ αἱ προβλεπόμεναι μετέπειτα ἐκβαθύνσεις.

Ἐνταῦθα ἀκόμη παρουσιάζομεν τό σχεδιασθέν διάγραμμα οὐ-
χί ὡς μελέτην ἀκριβολόγον ἀλλ' ὡς πρώτην ἐνδειξιν ἐπιτρέπου-
σαν νά ὑπολογίσῃ τις τοὺς ναυτικούς ὅρους καί θά σχηματίσῃ
ἰδέαν τινά τῶν ἀπειτουμένων διαπανῶν, φαίνεται ὅτι τό πρόβλη-
μα εἰς ἡδύνατε νά λυθῆ κατ' ἐπίτερον ἀποδεκτόν, ἐξαιρέσει τῶν
ἐπιφυλάξεων ἅς θά ἡδύνατέ τις νά κάμῃ, ὅσον ἀφορᾷ τήνευστά-
θειαν τοῦ ἀκρου τμήματος τοῦ νοτίου βραχίονος, θά ἦτο ἀναμ-
φιβόλως θεωρητικῶς δυνατόν νά κατασκευάσῃ τις ἕνα λιμένα ἐφό-
σον διαθέτει τήν ἀγκαλιάν θαλάσσης (Γ)ῃ. Ἀλλά θά ἐχρησιάζετο
διὰ τοὺς βραχίονες ποσότης συμπαγῆς πετρωμάτων περί τάς
200.000-225.000 κυβικῶν μέτρων, ἤτοι εἰς χρῆμα περί τά 4 ἐ-

(Γ) Ἀφήνομεν κατ' μέρος μέθοδον ἐκτελέσεως τήν ὁποίαν εὖρον
ἐνίστατε χρήσιμον εἰς περιστάσεις ἀναλόγους. νά κατασκευασθῶσι
βραχίονες ὑδατοστεγεῖς, χρησιμοποιοῦμένου τοῦ πεπιεσμένου ἀ-
έρος, νά συνενωθῶσι τά ἀκροχῆλια αὐτῶν διὰ φραγμοῦ, νά ἀντλη-
θῆ τό ὕδωρ τῆς περιφραχθείσης περιοχῆς καί νά ἐκχωματωθῆ ἐν
ζηρῷ. Ἡ χρησιμοποίησις τῆς μεθόδου ταύτης δέν δικαιολογεῖται
ἢ ὅταν διευκολύνῃ τήν κατασκευήν μεγάλων λιθοδομικῶν ἔρ-
γων ὑδροφραγμῶν, δεξαμενῶν ἐπισκευῆς πλοίων, μεγάλων προκυ-

ματιῶν περί ὧν κίντων δέν πρόκειται ἐν τῇ ἡμετέρᾳ περιπτώσει.
Ἐξ ἄλλου ἐν Σούδα εἰς τοὺς πρόποδας τῶν ὀρέων, θά διέτρεχε
τις νά εὖρη πηγῆς, τοῦλάχιστον κατ' ἄντον χειμῶνα καί νά συνα-
ντήσῃ μεγάλας δυσχερεῖας διὰ τήν ἀντλήσιν.

τὸν κίνδυνον

κατομύρια διά τήν πρώτην ταύτην ἐργασίαν. (ἡ μέση τιμή κατὰ κυβικόν μέτρον θά ἦτο κατὰ τι ἀνωτέρα ἢ διά τοὺς ἄλλων βίου τέρους Βραχίονας ἐξ ὅσων ἀπέβλεψαν μέχρι τοῦδε) ὁ ὄγκος τῶν ὑπεθαλασσίων ἐκχωματώσεων θά ἦτο 350.000 κυβικῶν μέτρων, παραδεχόμενοι, διά νά εἴμεθα αἰσιόδοχοι, ὅτι περιλαμβάνουσιν 100.000 κυβ.μέτρα κρητῶν ὑλικῶν, ἡ ἀφαίρεσις αὐτῶν θά ἀπήτει 3 ἑκατομύρια δραχμῶν. Μὲ τήν προκυμῖαν διά τὰ πλοῖα καί τό ἐπίχωμα (terre-plein) αὐτῆς, εὐρίσκομεν σύνολον 3 ἑκατομυρίων διά μόνα τὰ ἐν τῇ θαλίᾳ ἔργα, χωρίς θά ἐμιλήσομεν διά τήν μεγάλην διάρκειαν τῆς ἐκτελέσεως. Ἡ δαπάνη αὕτη δέν θά ἐπέτρεπεν ἢ φεινομενικῶς νά ἐπιτευχθῇ τό ἀποτέλεσμα ὅπερ ἡ μελέτη τοῦ Κούν-Καλή παρέχει εἰς τὰ χανῖα, μέ ἐξοδα πολύ ὀλιγώτερα, ἢτοι ὄρμον ἀσφαλῆ διά τὰ πλοῖα καί προκυμῖαν διά τὰς φορτηγιάς. Λέγομεν φ ε ι ν ο μ ε ν ι κ ῶ ς ὅτι ἐν Σούδα θά ἦτο ἰγάγκη νά ἐκτελεσθῶσιν, ἐκτός τῶν περιγραφεῖσων ἡσθη ἐργασιῶν, τὰ συμπληρωματικά ἔργα τὰ ὁποῖα ὑπηνίχθημεν ἤδη καί περί τῶν ὁποίων θά ἐμιλήσομεν μετ' ὀλίγον. Πρὸς τοῦτου θέλομεν ἀκόμη νά συζητήσωμεν, ὅσον ἀφορᾷ τό καθαρῶς ναυτικόν καί ὑδραυλικόν ζήτημα, ἐτέρον ἀποψιν ἐπὶ τοῦ πρῶτου τῆς χρησιμοποίησεως τοῦ λιμένος τῆς Σούδας. Αἱ θαλασσοταραχαὶ εἶναι ἐνταῦθα ἐν γένει ἀπίντοι καί ὀλίγον βίβιαι. Ἐάν παρηπῶντο προσωρινῶς ἐπὶ τοῦ νά προφυλάξωσι τὰ πλοῖα ἐναντίον τούτων ἡ φόρτωσις καί ἐκφόρτωσις αὐτῶν θά διεκόπητετο ἐνίοτε, ἀλλ' οὐδέποτε θά ἦσαν ταῦτα ἐν κινδύνῳ. θά ἤρκει μόνον νά κατασκευασθῇ ἐν κρηπίδωρα καί εἰς ὄρμος διά τὰς φορτηγιάς.

Παρουσιάσαμεν ἐπὶ τοῦ προχείρου σχεδίου (B) (Γμίαν λύσιν τοῦ εἴδους τούτου συνδυασθεῖσαν οὕτως ὅστε νά μὴ ἀκαιοῦθαι ὑπεθαλάσσιοι ἐμβραχισμοί. Πρὸς τοῦτο ἡ προκυμῖα τοποθετεῖται πρὸς τό πέλαγος κατὰ τι περισσύτερον ἢ εἰς τό προηγουμένον σχέδιον.

(Γ) Ὡς καί προηγουμένως δέν πρόβειται περί σχεδίου μελετημένου ἀλλὰ περί ἐνδείξεως ἐπαρκούς ὅπως καταστῇ καταφανές μέρος τῶν αἰτίων τὰ ὁποῖα καθιστῶσι περιττήν τήν ἐμπεριστατημένην μελέτην.

Κατά τήν εὐθυγραμμίαν Α Β τοῦ σχεδίασματος θά εἶχαν αὕτη μήκος 500 μέτρων καί θά ἐχρησίμευεν ὡς στήριγμα εἰς ἐπίχωμα (tene-mlein) 18 ἑκταρίων, ἀπαιτοῦν ἄγκον ἐπιχωματώσεως ὡς 500.000 περίπου κυβ. μέτρων. τὸ σύνολον θά ἐστοίχιζεν Γ 1/2 - 2 ἑκατομύρια περίπου. Ἀπαιτεῖται ἐξ ἄλλου κατασύγειν διά τήν προφύλαξιν τοῦ πλοτοῦ ὑλικοῦ. Δύναται νά σχηματισθῆ τοῦτο ἐντιῦθα διά βραχίονες παραλλήλου πρὸς τήν ξηράν, παρουσιαζομένου διά τῶν γραμμῶν C. A. D. E. θά ἔμενε μεταξύ τοῦ ἀκροχηλίου αὐτοῦ καί τῶν γραμμῶν τοῦ βάθους ἐκ 5.00 μέτρων διάστημα ἀρκετόν διά τὸν χειρισμὸν τῶν φορτηγείων. ἡ ἀπόστασις μεταξύ τῆς προκυμαίας καί τοῦ βραχίονος θά εἶναι περίπου 130 μέτρων. ἐν τῷ σημερινῷ λιμένι τῶν Χανίων τὸ ἀντίστοιχον κλάτος ποικίλει ἀπὸ 120 - 160 μέτρα. ὁ βραχίον θά ἐστοίχιζε περί τὰς 300.000 φράγκων., ὅθεν ὅθεν νά ὑπολογίσῃ τις περί τὰ τρία ἑκατομύρια δραχμῶν διά τὸ πρῶτον μέρος τῶν ὑδραυλικῶν ἐργασιῶν μόνον. Βραδύτερον θά ἰσχύονατο νά ἀναπτυχθῶσιν αἱ ἐγκαταστάσεις ὑπὸ τὸ αὐτὸ πνεῦμα, συμφώνως πρὸς τὸ διετυγμένον διάγραμμα τοῦ προχείρου σχεδίασματος.

Ἡ ἀτελής αὕτη τέλος λόγῳ θά ἦτο ἀποδεκτή ὑπὸ ἀλλήν ναυτικήν ἐποψίν, εἴαν ἡ ἀρχὴ τῆς ἐγίνετο δεκτὴ. Αὕτη θά παρουσί-αζεν ἐν τούτοις μειονεκτήματα καί ὑπὸ τήν ἐποψίν ταύτην ἀκόμη, ἐκτὸς τῶν γενικῶν παρατηρήσεων, τὰς ὁποίας θά ^{σάρα}προσθεσω-μεν. Οὕτως ἡ παρουσία τοῦ προστατεύοντος τὰς φορτηγείας κυματοθραύστου θά καθίστα δυσκολωτέρας καί δαπανηροτέρας ἐν τῷ μέλλοντι τήν κατασκευὴν καί τήν ἐκρεπίλλευσιν λιμένες ἐπαρκούς διά τὰ πλοῖα, εἰς ἐποχὴν, ἴσως λίαν προσεχῆ, καθ' ἣν προκυμαῖαι προσεταί εἰς τὰ τελευταῖα ταῦτα θά καθίσταντο ἀναγκαῖαι καί θά ἔπρεπε νά προφυλιχθῶσι%. Ἐξ ἄλλου διά μόνως τὰς ὑδραυλικῆς ἐργασίας καί χωρὶς νά κάμωμεν λόγον διά τὰ ἔργα ἐπὶ τῆς ξηρᾶς, ἡ δαπάνη δέν θά εἶναι τῶσον μικρὰ ὅσον φαίνονται ὅτι τήν πιστεύουσιν τινές. Καί αὕτη δέν θά ἀπετέλει ἢ μὲν μόνον μέρος τῆς ὅλης ἀπαιτηθησομένης δαπάνης.

Διοσιάζομεν νά μνημονεύσωμεν, ὅτι εἰς οὐδέν ἄλλο συντελεῖ

ἢ τὴν ἐκτόπισιν τοῦ ζητήματος, τελευταίαν τινὰ ἰδέαν, ἢ ὁποία ἐνίστε ἐκφέρεται. νὰ κατασκευασθῇ τοῦτέστιν ἐν Σούδα ἀπλῆ ἐπιβάθρα, ἢ ὁποία ἐν περιστάσει κακοκαιρίας ἐμπροσφυζούσης τὴν φόρτωσιν ἐν Χανίοις, θά ἐπέτρεπε τὴν ἀποστολὴν διὰ Σούδας τῶν εἰς φθορὰν ὑποκειμένων ἐμπυρευμάτων. Δὲν πρόκειται νὰ ἐπιζητήσῃ τις τὸ μέσον νὰ ἐπαβιάξῃ κατὰ τινὰς ἡμέρας κοφίνια τινὰ μανθαρινίων περισσότερα ἢ ὀλιγώτερα. πρόκειται νὰ κατασκευασθῇ λιμὲν, διότι τὰ Χανία ἔχουσιν ἀνάγκην αὐτοῦ, καὶ δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ παραλειθῇ, ὑπάρχουσι δὲ καὶ πρόσφοροι πρὸς κατασκευὴν ἐνός τοιούτου.

Γ. Ἄλλα ἔργα ἐκτός τῶν βραχιόνων, λεκανῶν καὶ προκυμαῶν

Ἐπολείπεται νὰ ὁμιλήσωμεν περὶ τῶν ἐπὶ τῆς ζῆρας ἐργασιῶν τὰς ὁποίας πλειστάκις ὑπηνίχθημεν. Ἡ ἀναγκαῖος τῶν συναίχεται ἐκ τοῦ ὅτι εἰς λιμὴν δὲν ἀποτελεῖται ἀπὸ λεκανῶν, προκυμαῶν καὶ ἐπιχώματα (*terre - pleins*) ἐγκαταλελειμμένα εἰς αὐτά. ἄνθρωποι ἐργάζονται ἐκεῖ καὶ ζῶσι πησιῶν ἑλλήλων, ἐμπυρεύματα διχειρίζονται, ταξειδιῶνται διέρχονται. Πύθους ἐξ ἀρχῆς ἴσθην ἐξηκριβώσαμεν ὅτι θά ἦτο ἀνάγκη νὰ τοποθετηθῶσιν τὰ ἐπιχώματα (*terre - pleins*) καὶ τὰ παραρτήματα τοῦ λιμένος εἰς τὰ ἔλη τῆς τοῦδῶν. Τὸ πρῶτον ὅπερ ἔπρεπε νὰ γείνη θά ἦτο ἡ ἐξυγίανσις αὐτῶν. ἐπειδὴ δ' ἡ ἔκτασις τῶν εἶναι τοῦλάχιστον 50 ἑκταρίων, τῶν ὁποίων ἰκανὸν μέρος θά ἔπρεπε νὰ ἐπιχωματωθῇ καὶ ἐπειδὴ δὲν εἶναι δυνατὸν σχεδὸν νὰ εὐρεθῶσι ἢ ἐπιχώματα πετρώδη ἀντιλαμβάνεται τις ὁποία σοβαρὰ προκαταρκτικὴ θαλίμη θά ἐπεβάλλετο πρὸ τοῦ νὰ ἐπιχειρηθῇ ἡ κατασκευὴ καὶ διευθέτησις τοῦ λιμένος.

Ἐννοοῦμεν διὰ τῆς λέξεως "κατασκευὴ" τὰς ἐργασίας τὰς ὁποίας ἔχομεν ἤδη ἐξετίσει διὰ δὲ τῆς λέξεως "διευθέτησις" ἐκείνας ἐφ' ὧν ἔχομεν ἐπιφυλαχθῇ μέχρι τοῦδε καὶ αἱ ὁποιαὶ δύνανται νὰ ταξινομηθῶσι εἰς πελυαρίθμους, ὡς κατωτέρω ὑποδεικνύσονται πίστεως ἀπαραιτήτους.

Αὐται περιλαμβάνουσι κατ' ἀρχάς τὰς ἐγκαταστάσεις αἱ ὁποῖαι μελονέτι ἰδρυμέναι ἐν τῇ ξαροῦ, ἀπαρτίζουσιν ἄμεσα ὄργανα τοῦ λιμένος

εἶναι δ' αὐται ἰδίως.

1) Ἀπέκτισις τῆς κυριότητος τῶν διὰ τὸν λιμένα ἐπιχωμάτων (*terre-pleins*) ἐπὶ τε τῆς βασιλείας καὶ τῶν Ἑλλῶν, ἑσθῆ, ἐπιστροφῆς, σκιροσταθῶς, ἐκροῆ ὑδάτων, ὑπένομοι κλπ.

2) Γραφεῖα καὶ εἰρήματα διὰ τὰς δημοσίας ὑπηρεσίας λιμεναρχεῖον, ὑγειονομεῖον, τελωνεῖον, ἰστυναμίον, χοροφυλακίην, ταχυδρομεῖα, τηλεγράφους κλπ...

3) Ὑπεστέγα ἢ ἀποθήκη διὰ τὰ ἐμπορεύματα

4) Ὑπηρεσία ποσίου ὑδάτος

5) φωτισμός

Ἀκολουθῶνς ὑποτιθερένου ὅτι ὁ λιμὴν ἠθέλε γίνεαι ἀκοσμητὸς ὑπὸ τοῦ ἐμπορίου, ζήτημα ἐπὶ τοῦ ὁποίου θά ἐκινῆσθωμεν, θά ἀνεπτύσσεται παρ' αὐτὸν μία πόλις κατὰ τὸ μῆλλον καὶ ἥττον σπουδαία. Τὸ τελευτὸν θά ἀπῆται ἀκόμη καὶ ἄλλα ἔργα

6) Διευθέτησιν τοῦ ἐδάφους (ἑσθῆ καὶ πλατεῖαι) συμπεριλαμβανομένης τῆς ἀνακτίσεως καὶ ὄλην τὴν πόλιν τῶν ὑπονόμων, τῆς διανομῆς τοῦ ὑδάτος καὶ τοῦ φωτισμοῦ.

7) Ἐγκαταστάσεις διὰ τὰς διαφόρους ὑπηρεσίας τοῦ κράτους καὶ τῆς Κοινότητος.

8) Ὁργανώσεις δημοτικῆς, ἀγορᾶν κλπ.

9) Γραφεῖα καὶ ἀποθήκας ἐμπορίων

10) Θείκεις, συνδικιωμοῦς, μαγαζεῖα διὰ τὴν λιμενικὴν πόλιν ξενοδοχεῖα, ἐστιατόρια, κερνεῖα κλπ.

Δὲν θά ἐπιχειρήσωμεν νὰ ἐκτιμήσωμεν τὸ κεφάλαιον τῶν δαπανῶν δι' ὅλα ταῦτα. Ἄλλ' ὀφείλωμεν νὰ προσθέσωμεν ὅτι, ὅσον ἀφορᾷ τὰ δημοσία ἔργα, θά ὑπελείπεται καὶ ἄλλο τι ἀκόμη νὰ γείνη, ἡ σιδηροδρόμος μετὰ τοῦ λιμένος καὶ τῶν Χανίων. Τὸ μήκος τοῦ ἁδὲν θά ἦτο ἢ εἴς ἕως ἑξα χιλιομέτρων καὶ ἡ δαπάνη τῆς κατασκευῆς δὲν θά ἦτο τέσσον μεγάλη εἰάν ἦτο δυνατόν νὰ περιορισθῆ εἰς πέν ῥόλον ἰσχυροῦ τραχιερόρου διὰ ταχυδρομίας.

Ἄλλὰ τοῦτο θά ὑπεχρέου νὰ ὀργανωθῆ ὁ λιμὴν καὶ ἡ πόλις τῆς

Σούδας εἰς τρέπον ὥστε νά ἐπαρκῶσιν εἰς ἑαυτοῖς συγχρόνως καί νά ἐπαρκῶσιν εἰς τό γενικόν ἐμπόριον. θά ἔπρεπε νά μεταφερθῆ ἔνταῦθα πᾶν ὅτι ἔχει σχέσιν πρός τήν ναυσιπλοΐαν, τήν εἰσαγωγὴν καί τήν ἐξαγωγὴν. Πρός ἀποφυγὴν παρεμβάσεως ἀναστατώσεως θά ἀπαιτεῖτο σιδηροδρομική γραμμὴ κατάλληλος νά μεταφέρῃ ἀδιακόπως καί ἄνευ ~~παρεμβάσεως~~ ^{ῥαταξίας} τινός τὰ ἐμπορεύματα εὐθύς ὡς ἐκφορτωθῶσι ἢ τήν τελευταίαν στιγμὴν πρό τῆς φορτώσεως. θά ἦτο σιδηρόδρομος μεγάλης χωρητικότητος διὰ τήν ἐμπορικὴν κίνησιν. Λόγω τοῦ μεμονωμένου αὐτοῦ καί τῶν εἰδικῶν ὄρων ἐκμεταλλεύσεως οἷτινες, θά συνελήγοντο ἄλλως τε, ὅσον ἀφορᾷ τό προσωπικῶς, σοβαρὰς δυσκολίας, θά ἔπρεπε τό τροχαῖον ὄργανον, τὰ ἐργαστῆρια, ἀποθῆκαι κλπ. νά εἶναι κατὰ πολὺ σπουδαιότερα ἢ ὑπὸ τὰς συνθήκας συνθήκας. Ἀφ' ἐτέρου ἡ σιδηροδρομικὴ γραμμὴ θά ὄφειλε νά εἰσδύῃ εἰς τό ἐσωτερικόν τῶν Χανίων μέχρι τῶν τελωνειακῶν ἀποθηκῶν. θά εἶχομεν ἔνταῦθα τμήμα εὐσκαλον καί θαλανηρότατον, ἰκαίτουν τήν μερικὴν κατεδάφισιν μιᾶς συνοικίας. Ὁ τελευταῖος σιδηροδρομὸς θά ἐπέφερεν εὐκωνερλίαν εἶναι ἀληθῆς, εἰς πολλὰς τῶν θαλακῶν ἐν Σούδα, ἀλλὰ θά ἔφινε νά ὑφίσταται ἐξ αὐτῶν ἐν σύνολον ἀρκετὰ μέγα, εἰς ὃ θά προσέθετεν αὐτὸς οὗτος σπουδαῖον συμπλήρωμα. θά ἦτο πολὺ θαλανηρότερος ἢ τό ἰντίστοιχον τμήμα ἑνὸς Σιδηροδρόμου Χανίων-Ἡρακλείου. Καί θά ἦτο ἀπαραίτητος εὐθύς ἐξ ἀρχῆς. Ὁ λιμὴν τῆς Σούδας δέν δύναται νά ὑποκατιστῆσῃ τὸν τῶν Χανίων ἐκτός ἑνὸς κροικισθῆ εἶτε διὰ πολύχνης μετὰ σιδηροδρόμου θαλανηροῦ, ἀνταποκρινομένοι εἰς τὰς συνθήκας ὡς ἐξεθέσαμεν, εἴτε διὰ κόλλας κλήρους ἀνεγειρομένης ἐν Τούζλα καί ἡ ὁποία θά κατέληγεν εἰς τό νά ἀπορροφήσῃ τήν ἄλλην.

Πάντα ταῦτα θά ἐξετελοῦντο καί θά ἐκπληρόνουντο ταῦτοχρόνως καί ἀκριβῶς τοῦ συνόλου τούτου πρέπει νά γείνη παραβολὴ πρός πᾶς θανάνας τὰς ἀναγκαίας διὰ μόνον τὸν λιμένα τῶν Χανίων ἐν Κούν-Καπὴ, μελανότι κίβσαι αὐταὶ αἱ θανάνας δέν εἶναι φύσεως ὥστε νά ὑπάρκουνται εἰς τοὺς αὐτοὺς προὑπολογισμούς. Ὁ λιμὴν κυρίως θά εἶναι εἰς βάρος τῆς Λιμῆν. Ἐπιτροπῆς. ἢ ἐ-

ζυγίανσις τοῦ ἔλαου, ὁ σιδηρόδρομος, ἡ ὑπηρεσία τοῦ ὕδατος, αἱ ὑπένομοι, ἡ ἐγκατάστασις τῶν δημοσίων ὑπηρεσιῶν, αἱ ἀποθήκαι τοῦ τελωνείου, αἱ ὁδοί, αἱ πλατεῖαι, ἡ Ἄγορά κλπ. καὶ ἐπεβάρυνον τὸ κράτος καὶ τὸν Λῆμον. τὰ ἐκεί πλεον θά ἀφέντο εἰς τὴν/πρωτοβουλίαν τῶν ἰδιωτῶν. Ἡ τοιαύτη διανομή δὲν ἐλάττει τὸ σύνολον τῶν ἐπιβατῶν. θίσομένη τε καὶ ἂν εἴναι ὁ καταλογισμὸς μὲν δαπάνης, ἀφ' ἧς στιγμῆς αὕτη πραγματοποιηθῆ, εἰ πολὺτα εἶναι ἐκεῖνοι οἵτινες θά τὴν κληρώσουσιν εἴτε ὡς φορολογούμενοι εἴτε ὡς ἰδιῶται. Πάν ὅτι εἶναι δυνατόν νὰ ἐξοικονομηθῆ, ἐπιτυχανομένου πάντοτε ἑνὸς ὀρισμένου ἀποτελέσματος, ἀποτελεῖ ὀφρῶστον κλουτισμὸν. εἰ ἰδιῶται ἐπαυξάνουσι τὰς ἐργασίας των ἢ τὴν εὐμείρειν των, αἱ κυβερνήσεις μεταχειρίζονται τὰς ἀδιαθέτους προσόδους εἰς ἄλλας ἐπιχειρήσεις κοινῆς ὠφελείας καὶ ἢ κοινῆς ὠφελείας ἐκ πάντων τούτων. εἶναι ἀληθές ὅτι μέρος τῶν ἰδιωτικῆς φύσεως δαπανῶν εἶναι δυνατόν νὰ ὑποστῶσι ζένοι πρὸς τὴν νῆσον, ἐσχομένοι νὰ ἐγκατασταθῶσιν ἐν αὐτῇ. Ἄλλ' ἐπειδὴ ἡ διαίρεσις αὐτῆ τῆς ἐμπορικῆς ἐνεργείας θέν θά ἐκτύπωνε τὴν ἔντασιν αὐτῆς, κανονιζομένης πάντοτε ἐκ τοῦ βαθμοῦ τῆς ἐκμεταλλεύσεως τῶν πόρων τῆς χώρας, ἡ ἐγκατάστασις αὕτη τῶν νέων συμμετόχων θά ἦρχετο ἄλλως νὰ χορηγήσῃ δαπάναις τῶν ἰσχυροῦν συνδρομῆν εἰς τοὺς μετανάστες ὅπως τοῖς ἐκτρέψῃ τὴν ὀργάνωσιν ἀνταγωνισμοῦ.

Δ! Ἀπόψεις ἐμπορικῆς καὶ οἰκονομικῆς

εἶναι λοιπὸν καλὸ βέβαιον ὅτι κατα^{συνεπῶς} ~~συνεπῶς~~ ὁμοῦ τοῦ νέου λιμένος εἰς αὐτὰ τὰ χανία, θά ἐξοικονομηθῆ ἀρκετὸς ἀριθμὸς ἐκτεμυρίων. καὶ τὸ οἰκτετησόμενον χρῆμα θά χρησιμευθῆ ἔπωφελῶς, ἐν ᾧ ἐν αὐτῷ αἱ δαπάναις αἱ ὀφείλουσι θά γείνουσι θά ἀποτελέσουσι σχεδὸν καθαράν ἀπόλειπν, ἢ γενησομένη θυσία θά εἶναι ἐπὶ ματαίῳ. καὶ εἰν ἀκόμη ἡ συνολικὴ δαπάνη ἀμφοτέρων τῶν μερῶν ἢ το ἢ αὐτῇ/ εἰς τὰ χανία ἔπρεπε νὰ γεί-

νη ή εργασία. "Οντως τὸ ζήτημα ὁὖν εἶναι ὁλοκληρῶν. ἢ ὑποάρ-
χουσα κατάστασις ἐπιβάλλει τὴν ἀπόφασιν καὶ ὁὖν συνεζητήσα-
μεν τόσον διὰ μακρῶν τὸ τεχνικὸν ζήτημα ἢ διὰ νὰ καταδείξω-
μεν ὅτι τοῦτο ὁδηγεῖ εἰς τὴν αὐτὴν λύσιν εἰς τὴν καὶ αἱ ἀπό-
φαις ἑτέρας φύσεως, ἀποφασιστικῆς κατ' ἑαυτὰς, τὰς ὁποίας
μέλλομεν νὰ σκιαγραφήσωμεν. ὁὖν πρέπει νὰ μείνη εἰς τὸ πνεῦ-
μα οὐδὲ ἔχνος ἐνδοτισμοῦ.

Ἄν εὐρισκόμεθα εἰς νέαν τινὰ χώραν, εἰς μίαν ἀποκτικὴν
ἔπου ὁὖν ὑπάρχει τίποτε καὶ ὅπου εἶναι τὶς ἐλεύθερες νὰ ἐκλέ-
ξῃ τὴν τοποθεσίαν ἐκεῖνου τὸ ἀποῖον πρόκειται γὰ ἰαύρῃ. Ἡ
πόλις τῶν Χανίων ὑπάρχει ὁ λιμὴν τῆς ὑφίσταται, τὸ ἐμπόριον
εἶναι ἐν αὐτῇ ἐγκατεστημένον καὶ ὁργανωμένον ἐφόσον ὁὖν εἶ-
ναι εἰς αὐτὸ ὑλικῶς ἀδύνατον νὰ παραμείνῃ ἐκεῖ, ἂν θελήσῃ
γὰ τὸ μεταφέρειν τεχνικῶς ἄλλαχθὲ ὅτι τῆς θαλάσσης τῆς ἐξουσίας,
ὁὖν θὰ κάρωσιν ἄλλο ἢ νὰ διαταράξωσι τὰ πάντα. Ἔναι ἀκριβὲς
ὅτι τὰ ἀρχαῖα ἦθη μεταβάλλονται, ὁἰτισθεὶς ἄνταχθὲ γίνεται
ἢ τεῖναι νὰ γείνη ὁ χωρισμὸς μεταξύ τῆς συνοικίας τῶν ἐργασι-
ῶν καὶ τῆς ναυτιλίας, καὶ τῆς συνοικίας τῆς ἐπιτροπῆς. Καὶ
αὐτὰ τὰ Χανία ἀπαρέχουσι τοιοῦτο παράδειγμα. νέαι κατεσκευά-
σθαι ἀναγείρονται καθ' ἑκάστην εἰς τὰ προάστεια αὐτῆς. Ἄλλ' ὡς
παρατηρήσωμεν κατ' ἀρχάς ὅτι τόθετα ἐντιῦθα ζήτημα κλίμακος,
ἀπόστασις ἢ ὁποία θὰ ἐφείνεται ἀνεκτὴ ἐν Ροναίνῳ, θὰ εἶναι ἀ-
παράδεκτος ἐντιῦθα. Ἡ Χαλέπι εὐρίσκεται εἰς ἀπόστασιν 150
μέτρων ἀπὸ τὴν ἀρχαίαν πόλιν ἐάν, ἀφοῦ φθάσῃ εἰς αὐτὴν ὁ ἔμ-
πορος ἢ ὁ ὑπάλληλος, ἢ τὸ ὑποχρεωμένον νὰ ἐπιβῇ τοῦ σταθμο-
δρομοῦ διὰ νὰ μεταφερθῇ ἐξ ἑκατόμετρα μακρότερον καὶ νὰ κάμῃ
τὸ ταξεῖδι αὐτό, πρὸς μετάβασιν καὶ ἐπίνοσον, τετράκις τῆς
ἡμέρας, ἢ ὅτις, ἐάν γευματίσῃ ἐκτός τοῦ οἴκου/του, χωρὶς νὰ
ὑπολογίσωμεν πᾶς συμπληρωματικὴς πορείας χάριν τῶν κλεισθῶν
τῶν διερχομένων ἐν καιρῷ νυκτός, θὰ εὕρισκε δεδουλευμένον
τὴν τοιαύτην δουλείαν ἀποκόσῃ. Ἡ ἐνόχλησις καὶ αἱ ἀκόλει-
αι τοῦ χρόνου ὁὖν θὰ εἶναι ὀλιγότερον ἀξιολογητέαι διὰ τοῦς

ταξειδιώτας. Τό νά κατασκευασθῆ ὁ μέλλον λιμὴν ἐν Σουδάφ
δέν θά ἦτο, ὡς συμβαίνει Ἰλλαχοῦ, πρῶτευτική ἀνάπτυξις, τοῦ
λιμένες πρὸς τό μέρος τό μῆλλον εὐνοϊκόν, καθ' ὃν χρόνον αἱ
κατοικίαι τείνουσι νά συγκεντρωθοῦσι κατὰ μικρόν πρὸς τῆς
τερπικῆς συνοικίας. θά ἐπρόκειτο αὐτή/ ἢ θ ἔ σ ι ς τ ο ὕ
ἐ μ π ο ρ ῖ ο υ, ἢ τοῦλάχιστον τό σπουδαιότερον μέρος ἐξ ὅ-
σον ἀποτελεῖται τοῦτο νά μεταφερῆ ἀποτόμας, θιά μιᾶς, εὐ-
χί πλησίον ἀλλά μικρῶν τῆς πόλεως. Καί ἂν ἀκόμη δέν ληφῆ ἤα
ὑπ' ὄψιν ἡ ἀμπάνη, τό ἐπιόριον, ἀϊότι περὶ τοῦτου πρόκειται,
θα ὑπέφερε σοβαρῶς ἐκ τῆς βιαιῆς ταύτης μεταφυτεύσεως ἢ μᾶλ-
λον δέν θά ὑπετίσσετε εἰς αὐτήν. Δέν ἐργάζεται τοῦτο μόνον ε
εἰς τόν λιμένα. οἱ ἔμποροι εἴτανες θά ἐλευθέρουν νά μεταφέ-
ρουν ὅλον τόν ἐμπορικόν των εἶκον ἐν Σουδά, ἐγκαταλείοντες
τά Χανία, δέν θά κερηκολευθοῦντο ὑπὸ τῶν ἀγοραστῶν ἢ τῶν κο-
λητῶν καί θά ἔβλεπον τήν πελατεῖαν των νά τοῦς ἐγκαταλείπη
ἐπ' ὠφελείᾳ τῶν ἀνταγωνιστῶν. Ἐκαστος θά ἦτο ὄθεν ὑποχρεω-
μένος νά διατηρήσῃ ἐν κατῆστημι ἐν Χανίοις, ^ἢ νά ἰδρύσῃ νέ-
ον τεταῦτον, κατὰ τό μῆλλον ἢ ἦντον σπουδαῖον, ἐν Σουδά,
τοῦθ' ὅπου θά συνεπάγετο διπλᾶ γαμικά ἔξοδα καί ὕψους τῶν
τιμῶν. Διότι εἶναι πολύ καταφανές ὅτι ἡ ἐκφορτώσις ἐν Σου-
δά ἢ φόρτωσις ἐπὶ τῶν βαγαμίων, ἢ μεταφορά διὰ ἀεθροδρομίου
καί ἡ ἐκφορτώσις εἰς Χανία, μέ τά πρόσθετα ἔξοδα, θά κερουσι
ἀξίη πάντοτε σύνολον δαπανῶν ἀνώτερον τῆς μόντης ἐκφορτώσεως
ἐν Χανίοις καί ὑπὸ τήν σημερινήν ἀκόμη κατῆστασιν. θά ἔμπο-
ροι εἰσαγωγῆς καί ἐξαγωγῆς καί οἱ ταξειδιῶται δέν θά εἶναι
οἱ μόνοι εἴτινες θά ὑποφέρουν ἐκ τῆς ὑπερβολικῆς ἀπομακρύν-
σεως τοῦ λιμένος. ὁλόκληρος ἡ πόλις θά συνησθάνετο τῆς θυμε-
νεῖς συνεκείας, οἱ ἔμποροι τῆς λιανικῆς κολήσεως καί οἱ τεχ-
νῖται θά ἔβλεπον τήν πελατεῖαν των διανεμομένην, μεταξύ τῆς
νῆας καί τῆς ἀρχαίας πόλεως. τά γήπεδα αὐτά καί αἱ οἰκίαι Γ
θα ὑφίσταντο ὑπατίμωσιν ἀντίστοιχον πρὸς τήν ὑπεπιίμωσιν
ἧτις θά ἐείθετο, δακίνας τῶν φορολογουμένων, εἰς τά ἔλη τῆς
Τουζίας.

τῶν Χανίων

Δέν άγνωστον οτι ούναται τις να αναφέρη εν παράφειγμα
έπιχειρήσεως του είδους τούτου εν Γαλλία, ή οποία εν μέρει
έπέτυχε. είναι ή λιμήν Ντελακαλιές εις την Ροχέλλην. 'Αλλ'
αί περιστάσεις ήσαν καθ' ολοκληρίαν διάφοροι, επεδίωξαν σκε-
πών κατά πολύ πλέον περιωρισμένον έκείνου περί ου πρόκειται
εν Χανίοις και ή έπιτυχία υπήρξεν άτελεστάτη. Παραπλεύρως ο
του καλλιού λιμένος της Ροχέλλης, χρονολογούμενου περίπου
άπό της αύτης έποχής άφ' ής και οι έννετικοί λιμένες της Κρή-
της, είχαν κατασκευάσει λιμένα νεότερον, καταστάντες και αυ-
του άνεπαρκούς, κατασκεύασαν έτερον εις απόστασιν τινά. Καί
ο λόγος ούτός ή μεγέθυνσις εκί τόκου άπέβαινεν άδύνατος, εν
φ' ή νέα εκλεγείσα τοκοθεσία παρουσίαζε πάντα τά κενεκτήμα-
τα. Πρόκειται έξ άλλου περί θαλάσσης μέ καλίρροϊαν, ο ορμος
ζηραίνεται σχεδόν πλήρως κατά την άριστιν και κατά συνέπειαν
πάντα τά μεγάλα πλοία δέν ούνανται ουτε να εισέλθωσιν (αύτε)
εις τον γειτονικόν προς την πόλιν λιμένα ουτε να διαμείνωσι
πρό αυτού. 'Εχρειάζετο λοιπόν δι' αύτί είσοϊκός λιμήν και τον
κατεσκευάσαν εις Ντελακαλιές, τον συνέθεσαν δε προς την πόλιν
δι' ενός σιδηροδρόμου και ενός τροχιοδρόμου, και τά μεγάλα
πλοία καταπλέουσιν ένπυθα. 'Αλλί ταυτα είναι ολίγορίσμα και
ο ωραιότατος ουτος λιμήν είναι συχνάκις κενός, εν φ' ο προϋ-
πόχων λιμήν, άκατάλληλος, αλλά τοποθετημένος πλησίον της πό-
λεως, είναι πάντοτε πλήρης.

'Εν τή ήμετέρω περιπτώσει τό άποτέλεσμα θα είναι άκόμη
καταφανέστερον. Μέ καιρόν συνήθη τά μεγαλειότερα πλοία ούνα-
ται να εργάζωνται και τώρα εν Χανίοις. οϊαι οήποτε και αν
είναι αι εύκολίαι αι οποϊαι θα τοις παρεχορευντε εν Σουδα,
έκτός εάν ήθελε κλεισθῆ διá νόμου ή ύλικώς ο λιμήν των Χανί-
ων, οϊ ταξειδιόται και τά έμπορεύματα θα παρέμενον πιστοί
εις την πρόσφορον δι' αυτούς τοκοθεσίαν, τά πλοία θα έζηκο-
λεύθουν, ως και σήμερα, να μη καταπλέουσιν εν Σουδα εκτός εν
περιπτώσει κακοκαιρίας. Είναι άναφελές να κάμη τις μίαν τε-

ραστίαν θαλάσσιαν διὰ τῶν ἰσχυρῶν ἀποτελέσμε. εἶναι προτιμώ-
 τερον νὰ θαλασσηθῶσιν πολὺ ὀλιγώτερα ὅπως κατασκευασθῇ εἰς
 καλὸς λιμὴν εἰς αὐτὰ τὰ λιμένα, ὅπου θὰ εὐνοῦνται νὰ γείνωσι
 δεκτὰ τὰ μεγάλα πλοῖα καὶ ὅπου ἡ ἔκτασις εἶναι ἐπαρκής δι'
 ἀνάπτυξιν πολὺ ἰσχυρότερην ἐκείνης ἣν ἠθέλην διανοηθῆ δι' ἓν
 ἀπώτερον μέλλον εἰ μᾶλλον εἰσιδέομεν προβλέψεις. εἰς τὴν
 Ροχέλλην ὁ λιμὴν Πτελικαλὸς δὲν παίζει ἢ βοηθητικὸν ρόλον
 ἀνίλογον πρὸς τὸν τοῦ *Bremehaven* καὶ τοῦ *Cuxhaven*
 ἐπὶ παραδείγματι διὰ τὴν Βρεμὴν καὶ τὸ Ἀμβούργον ἐν Γερμα-
 νίᾳ. Ἡ τεραστίᾳ ἀνάπτυξις τοῦ διαμετακομιστικοῦ ἐμπορίου
 τῶν δύο τούτων πόλεων καὶ αἱ δυσκολίαι τὰς ὁποίας εἰς λιμέ-
 νες τῶν προβάλλουσιν εἰς τὴν ναυτιλίαν εἶχον ἀφῆγησεν εἰς
 τὴν προσθήκην παραρτημάτων αὐτῶν., οὐδέποτε ὅμως προετάθη
 ὅπως εἰς τὰ τελευταῖα τούτα μεταφερθῇ πᾶσα ἡ ναυτικὴ κίνη-
 σις. τὰ παραδείγματα δὲν ἐλλείπουσιν ὅπως καταδειχθῇ ὅτι
 δὲν ἐπιτυγχάνει ὁ χωρισμὸς τῶν λιμένων ἀπὸ τῶν πόλεων. εἰς
 τὸ Ἀλγέριον π.χ. οἱ Γάλλοι κατέλαβον καὶ ἀνέπτυξαν τὴν πό-
 λιν Ἐρᾶν καὶ ἱδρυσαν τὴν φιλιππούπολιν (*Philippeville*)
 εἰς δύο τοποθεσίας ἐστερημένας λιμένων, ἀλλὰ γειντιαζούσας
 πρὸς δύο καλοὺς φυσικοὺς ὄρμους τὸ μέρος Ἐλ-Κερπίρ, ἱδρυ-
 μένον εἰς 10 χιλιάμετρα ἀπὸ τοῦ Ἐρᾶν καὶ Στῆρα εἰς 4 μί-
 νον χιλιάμετρα ἀπὸ τῆς φιλιππούπολεως. Ἐσκέφθησαν νὰ ἐγ-
 καταστήσωσιν εἰς τὰ δύο ταῦτα σημεῖα τοὺς λιμένας οἵτινες
 θὰ κατασκευάζοντο. ἀπεφασίσθη ἐν τούτοις ὅπως τὰ ἔργα τε-
 θῶσιν ἐκεῖ ὅπου τὸ ἐμπόριον ἀνεκτύσσετο, τούτέστιν ἔμπροσ-
 θεν ἐκάστης τῶν πόλεων μολονότι τὰ προηγούμενα ἦσαν ὀλιγώ-
 τερον ἰσχυροῦσιν ἢ ἐν ταῖς. Πάντες θεωροῦσιν εὐτύχη-
 μα τὴν τοιαύτην ἀπόφασιν. εἰς τὴν Μεσόγειον ἀκόμη, ἐν Τρίεν-
 δι, ἡ περίστωσις εἶναι ἔτι καταρτιστέρα. Ἡ πόλις εὗρίσκει-
 ται εἰς ἀπόστασιν δεκάδος χιλιομέτρων ἀπὸ τῆς θαλάσσης, ὅ-
 ταν ἡ Γαλλικὴ κατοχὴ προεκίλεσε τὴν ἐμπορικὴν τῆς ἀνάπτυ-
 ξιν, ἥτε ἤδη αὕτη συνθεδεμένη διὰ δύο σιδηροδρόμων πρὸς

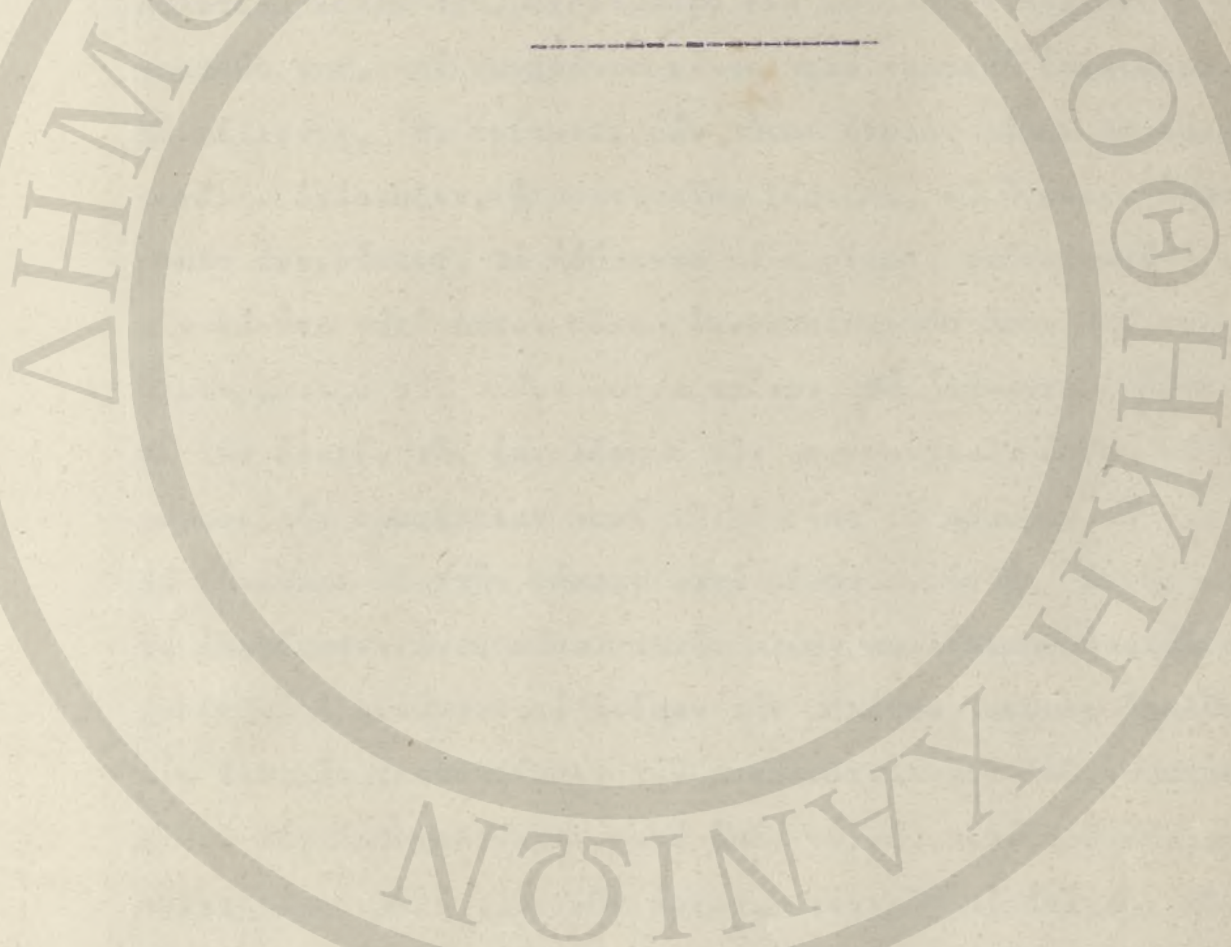
τὸν φυσικόν της λιμένα τὴν Γκουλέτ. Μετὰ τινα ἔτη εὐρέθησαν εἰς τὴν ἀνάγκην, νὰ διανοίξωσι διώρυγα καὶ νὰ ἱδρύσωσι λιμένα εἰς αὐτὴν τὴν Τύνιδα μετὰ πλείστων δυσκολιῶν καὶ διὰ δαπανῶν κατὰ πολὺ ἀνωτέρων ἢ εἰάν εἶχον δυνηθῆ νὰ μείνωσι εἰς Γκουλέτ. Χωρὶς νὰ ἀνατρέξωμεν εἰς χώρας, τὰς/ ἑποῖας δύναται τις νὰ χαρακτηρίσῃ ὡς ἀποκλίσις, ἀνευρίσκομεν παράδειγμα καθ' ὅλα ἐναργέστατον ἐν αὐτῇ τῇ Γαλλίᾳ ἐν Βορῶ. Ἡ πόλις αὕτη, κειμένη ἐπὶ ποταμοῦ στενοῦ καὶ πλήρους ἰλύος δέν ἔχει ἢ ἓνα λιμένα ἀπρόσφορον. εἰς τινα ἀπόστασιν κατωτέρω πρὸς τὸν ροῦ τοῦ ποταμοῦ, εἰς Παυλλάκ (Paullac), εὐρίσκεται τοποθεσίᾳ ὅπου ~~ἔστι~~ τὰ μεγαλύντερα κλοῖα δύνανται νὰ προσερχθῶσι καὶ διαμείνωσι μὲ εὐκολίαν. Ἐπεδίωξαν νὰ ἐγκαταστήσωσιν ἐκεῖ λιμένα. Ἡ ἐπιχείρησις αὕτη δέν ἐπέτυχε, ἡ ἀντίδρασις τοῦ ἐμπορίου τὴν ἔκαμε νὰ ἀποτύχῃ. Ἡ περίπτωσις τῶν Χανίων εἶναι καθ' ὅλοκληρίαν παρομοία, ἐξαιρέσει τοῦ ὅτι εἶναι τόσον εὐκολον νὰ κατασκευασθῆ ἐνταῦθα καλὸς λιμὴν, εὐπροσπέλαυτος, ὅσον εἶναι δύσκολον τοῦτο εἰς Βορῶ.

Δέν εἶσθε σταματήσωμεν εἰς τὴν ἰδέαν τῆς ἐπιμετροχίας ἐν Σούδα λιμένες ἀναστολῆς τοῦ πλοῦ καὶ ἀνορθοῦσιν. δέν εἶσθε δυνατόν νὰ ἐπιτύχῃ. τὰ πλοῖα ^{ἴα} προσερχόμενα ἢ τὰ κατευθυνόμενα εἰς τὴν Ἠπειρωτικὴν Ἑλλάδα, τὰ Ἀρχιπέλαγος ἢ τὰ Δαρδανέλλια, δέν ἔχουσι τοιαύτην ἀνάγκην. εἶσθε ἐκτὸς τῆς ὁδοῦ τῶν ἄλλων πλοίων καὶ ἡ Κρήτη εὐρίσκεται πολὺ πλησιέστερα πρὸς τὸ Πόρτ-Σαῦτ καὶ εἰς αὐτὴν ἀκόμη τὴν νοτιανὴν πλευρὰν εἰς λιμὴν πρὸς ἀνεράκωσιν δέν εἶσθε ἠδύοκίμοι. Δέν εἶσθε ὑπῆρχεν ἐξ ἄλλου ἰσχυροὶ λόγοι ὅπως τὸν ἐγκαταστήσωσιν ἐν Σούδα μᾶλλον ἢ ἐν Χανίοις ὅπου ἡ θέσις δέν λείπει καὶ ὅπου εἶσθε ἠδύοκίμοι νὰ τὸν κατασκευάσωσιν ἄνευ δυσκολιῶν εἰάν ποτέ νεαὶ περιπτώσεις εἶσθε ἐπιχειροῦσιν τοιαύτην ἀπέπειραν.

Ἐν συνόψει ἡ κατασκευὴ λιμένος διὰ τὰ Χανία ἐν τῷ κόλῳ τῆς Σούδας εἶναι πρακτικῶς ἀδύνατος ἕνεκα τοῦ ὑπερβολικοῦ τῆς δαπάνης καὶ ἀκόμη ἕνεκα σοβαρῶν τεχνικῶν δυσκαλιῶν. Δέν ὑπάρ-

χει λόγος νά κυπεῖται τις διὰ τοῦτο, φησὶ ἄφ' ἑνὸς μὲν ὁ λιμὴν καθ' ἑαυτὸν δὲν εἶναι καλλίτερος, θά εἶναι μᾶλλον ὀλιγότερον πρὸς φθορὰς ἐκείνου ὃν δύνανται νά κατασκευάσωσιν ἔμπροσθεν τῶν Χινίων, ἄφ' ἑτέρου δὲ διότι ἡ ἀπομείκρυνσις τοῦ λιμένος θά ἐπιτεύργει εἰς τὸ ἐπιώριον καὶ εἰς τὴν πόλιν τόσον σοβαρὰς ζητίας ὅστε ὁ λιμὴν δὲν θά ἐχρησιμευοῖτο ἢ εἰς ἐξαιρετικὰς περιπτώσεις.

Δὲν ὑπάρχει λόγος ὅπως ἀσχοληθῶμεν μὲ τὴν συνήθειαν τῶν πολεμικῶν πλοίων τοῦ νά συχνίζουσι εἰς τὸν λιμένα τῆς Σούδας, καὶ νά ἀποφεύγῃ τὰ Χινία. ὁ κερδοσκοπὸς τὸν δὲν εἶναι ὅμοιος πρὸς τὸν τῶν ἐμπορικῶν πλοίων.



Μ Ε Ρ Θ Σ Δ Κ Υ Τ Ε Ρ Θ Ν

ΓΕΝΙΚΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΟΔΟΥΤΙΚΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΝ ΠΑΝΘΡΟΥΣ
ΛΙΜΕΝΟΣ ΕΝ ΚΑΝΙΟΙΣ

.....

ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ Δ΄

ΔΙΔΑΧΕΙΣ ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ

ΧΑΡΑΞΙΣ ΤΟΥ ΚΥΜΑΤΟΘΡΑΥΣΤΟΥ

Γνωριωριωμενου

Ἡ ἐπίταξις τῆς μελέτης τοῦ 1907 εἶναι ἔξοχος, εἶναι ἡ
καλυτέρα λύσις τοῦ προβλήματος εἰς τὸ ὅποιον ἤρκεσθη ὁ συγ-
γραφεὺς τῆς, καὶ συγχρόνως εἶναι πολὺ δεκτικὴ ἐπεκτάσεων ἐν
τῷ μέλλοντι. Ἐν τούτοις, εἴαν αὐταὶ ἤθελον λάβει βραδύτερον
μεγάλην ἀνάπτυξιν, ἢ προταθεῖσα χάραξις, θά ἤγειρεν ἴσως με-
ρικὰς ἀντιρῆσεις. Θά ἠδύναντο νὰ παρίδωσι ταύτας καὶ ὁ λι-
μὴν θά ἦτο εὐχ' ἥττον τέσων ἐκλυπτικῶν ὅσον καὶ πολλοὶ
ἄλλοι μεταξύ τῶν πλέον σιναζομένων. Θά ἠδύναντο ἐπίσης κα-
τὰ τὴν ἐπαχθὴν τῆς ἐπιτελέσεως τῶν μεγεθυντικῶν ἔργων νὰ ὑπεκ-
φύωσι τὴν δυσχέρειαν, περὶ τῆς ὁποίας θά κίμωνεν λόγον. Ἄλ-
λά δύνανται νὰ χτήν θέσωσι κατὰ μέρος εὐθὺς ἐξ ἀρχῆς καὶ
νὰ ἐπιτύχωσιν ἄνευ κόπου τινὸς πλέον καλλίτερον ἀποτέλεσμα,
χωρὶς νὰ ἰλλοιώσωσι τὸ ὀλίγον τὴν μελέτην ἡνεῦμα, ἀρκούμενοι
εἰς ἐλαφρὰν τροποποίησιν τοῦ προσανατολισμοῦ τοῦ κυματοθρευ-
στοῦ. Δέν ἀποχελούνται ποτέ ὑπὲρ τὸ δέν περὶ τοῦ μέλλοντος
προκειμένου περὶ ναυτικῶν ἔργων, γενικῶς δὲ ἐνάγκαι τῶν λι-
μένων ἀξιάνουσι πολὺ καὶ πολὺ ταχύτερον ἀφ' ὅσον προσθδικῶ
τις. Τοιοῦτον τι ἀκριβῶς συμβαίνει καὶ διὰ τὰ Κανία. Πρὸ ἐν-
δεκαετίας ἢ εἰκονομικῆ κατὰστασις ἦτο ἀβεβαία, ἢ γεωργία ἀ-
ποτεθαρρυσμένη συννεκίῳ τῶν αἰονίων ταραχῶν, τὸ ἐμπόριον δι-
στακτικόν. Δέν ἦτο σχεδὸν δυνατόν νὰ ὑπολογίσωσιν ἐπὶ ταχεί-
ως ἀναπτύξεως τοῦ θαλασσοῦ διμετακομιστικοῦ ἐμπορίου καὶ,
μολονότι ἔλαβε τὴν φροντίδα ὅπως ἡ μελέτη τοῦ εἶναι δεκτικὴ

μελλουσών επέκτασεων, ὁ κ. Κελλενέκ δέν ἐξήτασε ταύτας σαφῶς ἢ κατὰστασις μετεβλήθη κατὰ πολὺ. Κατὰ τὸ 1905 αἱ εἰσπράξεις τῆς Λιμν. Ἐπιτροπῆς, εἰάν αὕτη εἰσέπραττε τὰ νόμιμα τέλη, φέν θά ἀνῆρχοντο εἰς τὸ ποσόν τῶν δραχμῶν 150.000 θά ὑπερέβαινον εἰς 190.000 δραχμῶν κατὰ τὸ 1912, τοῦθ' ὅπερ ἀποτελεῖ αὐξήσιν κατὰ τὸ ἥμισυ εἰς 7 ἔτη, μολοντί κατὰ τὸ 1905 ἔχει ἐπιβεβαιωθῆ τῆς τεχνικῆς κινήσεως τῶν ἐμπορικῶν ἐργασιῶν ἀπορροαῖς ἐκ τῆς ἀεθνοῦς κατοχῆς ἢ ὅσοι ἔπαυσε νά ὑπάρχη κατὰ τὸ 1912. Δέν ὑπάρχει λόγος νά μή ἐξακολουθήσῃ ἡ πρόοδος αὕτη ἄλλοιαν ἢ εὐραῖα θά ἔχει ἀποκαταστῆ ἐν τῇ Ἀνατολῇ καί ἐν ἀπείρῃ τῇ Εὐρώπῃ. Ἡ στιγμὴ λοιπόν ἔφθασε οὐχί τοῦ καταρτισμοῦ τῆς μελέτης τῆς ἐκτελέσεως ὅλων ἐκείνων τῶν ἔργων τὰ ὅποια ὁ λιμὴν θά ἠδύνατο νά περιλάβῃ τὴν πρῶν ἡμέραν ἢ τὴν ἄλλην, ἀλλὰ τοῦ καθορισμοῦ τοῦ προγράμματος τοῦ συνόλου, μὲς γενικῆς προμελέτης τοῦ μέλλοντος λιμένος. Χίρις εἰς αὐτό, αἱ σχετικαὶ πρὸς τὰς διαδοχικὰς ἀναπτύξεις ἀποφάσεις θά ἐμπνεύονται ἐκ τῶν ἀποφάσεων τοῦ συνόλου καί αἱ κατὰ διαφόρους ἐποχὰς ἐπιχειρούμενοι ἐργασίαι θά συντρέχουσιν κῆσαι, αἱ μὲν μετ' αὐτῶν δέ, εἰς τὴν μέρφωσιν ἐνὸς ὅλου λογισμοῦ, καί ἐνὸς συνόλου συνεχοῦς, χωρὶς νά παρασθῇ ἀνάγκη, ὅς συμβαίνει κοινῶς συχνά, νά καταφεύγεται ἐν μέρος τῶν ὑπαρχόντων ἔργων ὁμοίως κατασκευάζονται νέα τοιαῦτα.

Ἡ γενικὴ ἰδέα τοῦ συνολικοῦ τούτου προγράμματος, εἶναι ἀπλουσιότης. ὁ λιμὴν θά περιλαμβάνῃ κατ' ἀρχάς, συμφώνως πρὸς τὴν μελέτην τοῦ κ. Κελλενέκ, τὸν Ἐνατικὸν λιμῆνα ὅστις διασπασθῆται, καί παρ' αὐτὸν ἑτέραν λεκάνην βαθυτέραν, προσαρμοσμένην μόνον ἐκ τοῦ μέρους τοῦ καλύψου. Ἡ ἐπέκτασις θά συνίσταται εἰς τὸ κλείσειν τοῦ δευτέρου τούτου ὄρμου καί τὸν ἐφοβισμένον αὐτοῦ διὰ τῶν ἀναγγαλιονόργάνων, συνιστομένου κερατώσεως ἐνὸς προλιμένος, ὁ ὅποιος μάλιστα θά εἶναι δυνατόν μὲ τὴν σειράν του νά μετασχημαθῆ εἰς κλειστόν ὄρμον, ἔχοντα πρὸ

αὐτοῦ νέον προλιμένα. εἶναι ἡ κλασσικὴ διάταξις, ἐπὶ μᾶλλον καὶ μᾶλλον συνίτης, ἐν τῇ Μεσογείῳ, τῶσον διὰ τοὺς λιμένας πρώτης τάξεως ὡς τὸν τῆς Μασσαλίας καὶ τῆς Γενούης (νέος λιμὴν *Sampierdarena*) ὅσον καὶ φεῖ τούς μικροτέρας σκουδαίετες. αὕτη συνίσταται ἀπὸ σειρὰν λεκανῶν ἐκάστης τῶν ὁποίων προσηγεῖται εἰς κοιλίην, τοῦ ὅλου παρατεταγμένου κατὰ μήκας τῆς παραλίας ἐν εἴδει καρβουλοῦ. εἰς τὴν ἡμετέραν περίκτοσιν ἡ γενικὴ προέκτασις συναντᾷ εἰς μικρὰν ἐπέκτασιν τὴν παραλίαν τῆς Χερσονήσου τοῦ Ἀκρωτηρίου, ἣτις εἶναι ἐγκάρσια πρὸς τὴν κατεύθυνσιν αὐτῆς. Ἡ σύμπτωσις αὕτη εἶναι εὐτυχῆς ἐπειδὴ ὁ λιμὴν προστατεύεται οὕτω φυσικῶς ἐκ τοῦ μέρους τοῦτα. εἰ ἡ δύναμις ἐκ πρώτης ὄψεως νὰ φανῇ ὅτι κηγάζει ἐνταῦθεν ἐν μετοχέκτημα, κατὰ τοῦτο ὅτι αὐτὸ δύναται μεγαθύνη εὐρίσκονται περιωρισμένοι. Ἀλλὰ εἰ ἴδομεν ὅτι ὑπάρχει ὅλος ὁ ἀναγκαῖος διὰ τε τὸ παρὸν καὶ τὸ μέλλον χώρος καὶ ὅτι εἰ ἦτε μάλιστα δυνατόν νὰ κατασκευασθῇ ἐν Χανίοις μέγιστος λιμὴν, οὕτινος ἡ ἔκτασις εἰς ὑπερέβαινε κατὰ πολὺ τὰς τοπικὰς ἀνάγκας.

Ἐν πάσῃ περιπτώσει αἱ προβλεπόμεναι μεγαθύνη εἰς συνίστανται εἰς ἐπέκτασιν πρὸς ἀνατολῆς. Τὸ ὑδρογραφικὸν σχέδιον τοῦ φακέλλου Κελλενέκ, μὴ περιλαμβάνον ἢ τὸ ἤμισι περίκου τοῦ κόλπου, συνεπληρώσαμεν ἡμεῖς, πολλαπλασιάζοντες τὰς βυθομετρήσεις εἰς τὸ μᾶλλον ἐνδοτέρω μέρος, ὅπου κατέθεζαν τὴν ὑπαρθῆν μίαν ἀνωψώσεως τοῦ πρυμνίου ἐν πλήρει κόλπῳ (1) ἢ ὕψους αὕτη, ὀλίγον εὐτυχῶς ἐκτετετεμένη κατὰ τὴν ἐγκάρσιον διεύθυνσιν, συνίσταται, ὡς τὸ ἀκροχῆλιον, ἐκ μίαν μακρᾶς ὑπο-

συμπίπτουσιν κινωμένα αὐτῶν

Γ) Αἱ βυθομετρήσεις δὲν ἐπεβεβαίωσαν μετὰ πολλῆς ἀκριβείας ράχιν τινὰ (6,80) ἀμειωμένην ἐν τῷ σχεδίῳ τοῦ 1904 εἰς τὴν μεταξὺ τῶν καμπυρῶν (10.0) καὶ (11.00) περιεχθῆν. Ἐπειδὴ δὲ τὸ διάγραμμα τοῦ σχεδίου τούτου δὲν τὴν ἀναφέρει κοσῶς, δύναται τις νὰ υποθέσῃ ὅτι αὕτη εἰς προῆλθεν ἐξ ἀμφιβάλλου παρατη-

θαλασσίου βραχώδους βάρους, παραλλήλου προς την ὄχθην τῆς Χαλέπας, ἀπὸ τῆς ὁδοῦ χωρίζεται διὰ μιᾶς τάφρου πλέου βάθειας ἀλλὰ στενῆς καὶ προσωρινῶς ἀχρησιμοποίητου. Ἀπὸ ἀπόψεως τῆς συστάσεως τοῦ λιμένος πρέπει νὰ πραιτηθῇ τις τῆς λεκάνης ταύτης καὶ νὰ ληφθῇ ὑπ' ὄψιν ὅτ' ἡ καμπύλη τοῦ βάθους τῶν (-7.00) π. χ. ἥτις πλέον δυτικῶς δέν εὐρίσκεται ἢ εἰς 150 μέτρων ἀπόστασιν ἀπὸ τῆς ξηρᾶς, ἀπομικρύνεται αὐτῆς ἀποτόμως μέχρι 350 μέτρων. περαιτέρω, πρὸς ἀνατολῆς, αὕτη μένει παράλληλος περίπου πρὸς τὴν ξηρὰν μέχρι τῆς παραλίας τοῦ Ἀκρωτηρίου, ἡ ὁποία εἶνε ἀπόκρημνος καὶ ὅπου τὰ μεχάλα βάθη εὐρίσκονται ἐγγύς τῆς ὄχθης. Ἐάν πρὸς μεχέθουσιν τοῦ λιμένος ἤθελον προεκτείνει κατ' εὐθείαν γραμμὴν τὸν κυματοθραύστην, τοιοῦτον οἶος ἔχει χαραχθῆ ἐν τῷ σχεδίῳ τοῦ 1907, θὰ διήρχετο οὗτος κλησιέστατα τῆς ὑφίπου ὅπου μένει ὀλιγώτερον τῶν 5 μέτρων ὕδωρ. Εἰς τὸ μέρος τοῦτο τὸ ἔργον δέν θὰ εὐρίσκετο ἢ εἰς ἀπόστασιν 200 περίπου μέτρων τῆς καμπύλης τῶν (-8.00), 228 μέτρων τῆς καμπύλης τῶν (-7.00) καὶ ὀλιγώτερον τῶν 250 μέτρων τῆς καμπύλης τῶν (-5.00). Λιθόθραυσται αὗται δέν ἀυξάνουσι παραπολύ ταχέως κατὰ τὴν διεύθυνσιν πρὸς ἀνατολῆς. Τὸ οὕτω καθορισθὲν διέστημα θὰ ἀποτελέσῃ τὸ πεδῖον ἐλιγμῶν διὰ τὰ πλοῖα τὰ ἐρχόμενα ἐκ τοῦ κελάγους, ἵνα πραγματοποιηθῇ τὴν ἀλλαγὴν πορείας εἰσερχόμενα εἰς τὸν λιμένα.

Χωρὶς νὰ εἶνε ἀπολύτως ἀνεπαρκές, τὸ πλάτος τοῦτο εἶνε κατὰ τι περιορισμένον, ὡς δύναται τις νὰ ἀντιληφθῇ διὰ συγκρίσεως πρὸς διαφόρους λιμένας τῆς Μασσαλίου, διευθετημένους κατ' ἀνάλογον τρόπον. Εἰς τὸν ἀμέσως κατωτέρω πίνακα παραθέτομεν τὰ πλάτη, τὰ ἀντίστοιχα ἐκείνων περὶ ὧν ἀνέμαμεν λόγον, εἰς ἀριεὶς μόν τιμας λιμένων, σπουδαιότητος παραπολύ ἀνίσου, ἀλλὰ παρουσιάζοντων πάντων τοῦλάχιστον 7 μέτρ. ὕδατα εἰς μέρος τι τῆς λεκάνης των.

ρῆσεως. ἐν πάσῃ περιπτώσει ὑφίσταται ἀνύψωσις τοῦ πυθμένος καὶ τὸ ζήτημα εἶνε πρὸς τὸ παρὸν ἐπαρκῶς ἐξηκριβωμένον.

Όνοματα τῶν λιμένων Ἀποστάσεις μεταξύ τοῦ κυματοθραύστου καὶ Παρατηρήσεις
 (-7.00) (-3.00)

| | | | |
|--------------------------------|-----------|----------|---|
| Βιβαβέκια | 175 | | Κατόπιν τῆς ἐκτελέσεως τῶν ἐμβαθύνσεων εἰς (-3.00) |
| Πάστια | 200 | 175 | εἰς τὸ ἔξωθεν τοῦ λιμένος μέρος τὰ πλάτη ταῦτα ἐλαττοῦνται εἰς μῆκος γραμμῆς κατὰ πρῶξιν τοῦ κυματοθραύστου |
| Μένι-Σάφ | 225 | 90-200 | κατόπιν τῆς ἐκτελέσεως τῆς ἐμβαθύνσεως (+7.00) |
| Σάν-Ρέμο | 175.- 275 | 0- 225 | |
| Τόρρε Ἀβουτσιάτα | 225 - 250 | 150.-175 | ἂν καμῦλαι (-7) καὶ (-3) συνίπτονται σχεδόν |
| Λιμὴν <i>Venezes Cetis</i> | 225 | 200 | "Ἐξωθεν τοῦ λιμένος τὰ πλάτη ταῦτα αὐξάνουσιν ἐπὶ μῆκος γραμμῆς κατὰ πρῶξιν τοῦ κυματοθραύστου |
| Σαβόνα | 275 | 200 | |
| Ἄραν | 250-350 | 300 | |
| Καστελλαμῆρε τῆς <i>Stabia</i> | 350 | 300 | |
| Λιβόρνον | | | |
| βορεια εἰσοδος | 150-300 | 70-400 | |
| νοτια εἰσοδος | 275 | 440 | |
| Φιλιπεβίλλη | 400 | 350 | |
| Μασσαλία | | | |
| βορεια εἰσοδος | 125 | 100 | εἰς τὴν νοτιαν εἰσοδον τῆς Μασσαλίας εὐρίσκουσι τὴν ἐγκρισίαν γραμμὴν τῶν βυθῶν τῶν (-7.00) εἰς 375 μ. ἀπὸ τοῦ ἰσροχηλίου κατὰ πρῶξιν |

σιν τοῦ κυματοθραύστου καὶ τῆν
τῶν (-8.00) εἰς 325 μ.

Γενούη

| | | | |
|---------------|-----|---------|-------------------------------|
| Ἀνατ. εἴσοδος | 500 | 500 | Παλαιά εἴσοδος |
| Αυτική " | 300 | 200-250 | Νέα εἴσοδος Σαμπιερνταρένα |
| Νεάπολις | 400 | 350 | Νέος λιμὴν ἀνατολική εἴσοδος. |

Πάντες οὗτοι οἱ λιμένες εἶναι δευτετημένοι καθ' ὃν τρόπον καὶ ἡ κατασκευασθήμενος ἐν Χανίοις, τοῦτέστιν ἡ εἴσοδος των εἶναι κατὰ τὸ μίλλον καὶ ἦττον κἀκετος πρὸς τὴν παραλίαν τὰ πλοῖα τὰ ἐρχόμενα ἐκ τοῦ πελάγους, ἀφείλουσι κατὰ πρῶτον νὰ ἀλλάξωσι πορείαν εἴτα εἰσέρχονται εἰς τὸν λιμένα ἀκολουθεῦντα δὲν παράλληλον πρὸς τὴν ὄχθην. Εἰς ἑτέρους λιμένες ἢ εἴσοδος εἶναι προσανατολισμένη ὅπως εἰς τὸν Ἰννετικὸν λιμένα τῶν Χανίων. τὰ πλοῖα εἰσέρχονται ἐντὸς τούτων, διατηροῦντα τὴν κανονικὴν πορείαν των πρὸς τὴν ἀγρὰν καὶ κἀμνοῦσι τὴν πρῶτην των στροφὴν εἰς τὸ ἐσωτερικὸν τοῦ λιμένος, ὅπου τὸ ἀίστημα εἶναι συχνάκις μίλλον περὶτορτομένον. ὅπως εὐρέσκειται μέχρι τῆς γομαρῆς τοῦ συσπόμενος τῶν (-7.00)

| | | |
|----------------|------------------------------|----------------------|
| εἰς τὸν λιμένα | <i>Maurizio ed Oneglia</i> | 150-200 μ. |
| " " " | <i>Empedocles</i> | 300 |
| " " " | <i>Palermo</i> | 325 |
| " " " | <i>Bône</i> (ἀρχαία εἴσοδος) | 350 |
| " " " | <i>Salerno</i> | 500 (300 μ. ἕως 300) |

Τὸ παράδειγμα τῶν λιμένων τούτων καταδεικνύει ὅτι τὰ πλοῖα τὰ ὅπου εἰσέρχονται ἐννοτῆρο, καὶ ἡδύναντο νὰ ἐπιπλέωσιν ἐν ἀνάγκῃ διὰ τὴν Χανία. Δέν εἶναι ὅλοι τέλειτοι ἰδίως ἡ νοτιὰ εἴσοδος τῆς Μασσαλίας (χρονολογουμένη ἀπὸ τοῦ 1834) εἶναι παραπολύ στενή εἰς ἀμφοτέρω/τὰ μέρη. Ἄλλ' αὕτη εἶναι πολὺ πλέον στενή ἀπὸ ὅτι θὰ προσοιζέτε εἰς τὴν ἡμετέραν περίπτωσιν μετὰ τὴν χάραξιν τὴν ὁμοίαν συζητοῦμεν. Ἡ τελευταία αὕτη δέν θὰ ἦτο ἀπολύτως ἀπαράδεκτος. θὰ ἦτο δυνατόν νὰ υἱοθετηθῆ

εάν υπήρχον μεγάλα δυσκολία εἰς τὸ νὰ μεταβληθῇ. Εἶναι ἐν τούτοις ἐπιθυμητὸν νὰ γείνη τι καλλίτερον, τοσοῦτο μᾶλλον καθεῖθεν, ἀπὸ τοῦ ἀνατολικοῦ ὄριου τοῦ κόλλου μέχρι τῆς μᾶλλον στενῆς διόδου, ἢ γραμμῆ τοῦ πυθμένος τῶν (-5.00) γειννιάζει πρὸς ἐκείνην τῶν (-7.00). Ἡ μικρὰ κλίση τὰ ὄμοια συχνάκις ἐν ὄρα κακοκαιρίας εἶναι ὀλιγότερον ἀπὸ τὰ μεγάλα κύρια τοῦ χειρουργοῦ των, καὶ ἐκτρέπονται περισσότερο ἀπὸ τὴν ἐπίρρυσιν τοῦ πλάγσιου ἀνέμου, δέν θὰ εἶχον εἰς τὴν διάθεσιν των, ἵνα εἴπωμεν οὕτω, εἰ μὴ μόνον τὸ πλάτος ἐν τῷ ὄμοιῳ τὸ βάθος εἶναι 7 μέτρα. Ἐπειδὴ ἐν χανίσις δέν εἶναι δυνατόν νὰ εὔρωσι προσωρινὸν καταφύγιον ἐκτός τοῦ λιμένος, ἐν περιπτώσει τρικυμίας καθιστῶσης τὴν προσπέλασιν τοῦ τελευταίου τούτου δυσκόλον, τὰ κλάτη, τὰ ὄμοια ἀπορρέουσιν ἐκ/τῆς παλαιᾶς χαράξεως, ἀντιπροσωπεύουσι σχεδόν τὸ ἐλάχιστον ὅπερ δύναται νίγειν θάκτον. Διὰ νὰ βελτιωθῇ ἡ κατάστασις ἀρκεῖ ἑλαφρά τις μεγέθυνσις. Ἄλλ' αὕτη εἶναι πολὺ ἐπιθυμητή.

Ἡ θέσις τοῦ κυματοθραύστου εἰς τὸ κατασκευασθῆσομενον πρὸς τὸ κερὸν μέρος κανονίζεται διὰ τῆς ὑπόθεσεως ὑπερακρωτί-
ας βραχέως κορυφογραμμῆς, ἀναχωρούσης ἐκ τοῦ ἀνατολικοῦ προμαχῶνος τοῦ ἐκτετικοῦ λιμένος καὶ προχωρούσης βορειοανατολι-
κῶς, θὰ ἦτο ἐπιζήμιον νὰ ἐξέλθῃ τις αὐτῆς ἐντελὸς, καθόσον τὸ
ταυτοῦτον θὰ πῦξαι τὴν ὕψη τοῦ βραχίονος ἀνωθεν τοῦ πυθμένος
καὶ κατὰ συνέπειαν τὴν δαπάνην τῆς κατασκευῆς του. Ἀλλὰ χωρὶς
νὰ ἐγκαταλειφθῇ τὸ ὑπέθερον τοῦτο δύναται νὰ τροποποιηθῇ ὁ
προανατολισμὸς ὁ καθορισθῆσας μεταξύ ὀρίων κενῶν, χωρὶς νὰ με-
ταβληθῇ ἐκτεντικῶς ἡ δαπάνη. Ἀποδεχόμεθα μίαν κατέβθυνσιν, ἡ-
τις/προεκτεινόμενη κατ' εὐθείαν γραμμὴν, θὰ διέλθῃ περὶ τὴ 300
μέτρα ἀπὸ τῆς γραμμῆς τοῦ πυθμένος τῶν (-8.00) δεξιόθεν τοῦ
σφροδέχοντος σκοπέλου. Εἰς τὸ σημεῖον τοῦτο τὸ πλάτος θὰ εἶναι
τὸ πλέον μικρόν.

Τὰ ἀνωτέρω παρατεθέντα παραδείγματα ἀπαδεικνύουσι ὅτι
εἶναι ἀνοφελές νὰ ἀπομακρυνθῇ τις περισσότερο. Ἐπὶ πλέον δέν
θὰ ἰδύνατό τις νὰ τὸ ποιῇ χωρὶς νὰ κεραιτηθῇ εἴτε τῆς εὐθυ-

γράφου διευθύνσεως ότι τήν μέλλουσαν ἐλέκτισιν τοῦ κυματο-
θραύτου, εἴτε τῆς σίκονομίας τῆς κατασκευῆς τῆς ἀπορροῦσης
ἐκ τῆς ἐγκαταστάσεως ἐπὶ τῆς ὑπεθαλασσίου κορυφογραμμῆς τῆς
χρησιμευομένης κατὰ τήν μελέτην τοῦ 1907. Ἡ αὐξήσις αὕτη
τῆς ἰξίας θά ἐπιβαρύνῃ ὀλοσχερῶς/τούς σήμερον ἐνδεδιφορομένους
πρός ὄφελος τῶν ὁποίων οὐδέν πλεονέκτημα θά παρεῖχε. Λόγω τοῦ
περιορισμένου τῶν προσόδων θά ἐκπύνατε ἐπιβαρυνμένη ἐκ πρώτης
ὄψεως ἡ ἐλάττωσις τοῦ πρὸς κατασκευὴν τμήματος τοῦ κυματοθραύ-
στου καὶ ἡ μείωσις τῆς προφυλαγμένης ἐπιρροῆς. Τό τοιοῦτον
δέν εἶναι ἀναγκαῖον. Παραδεχόμενοι ὅτι εἰς τὸ ἄλλον κεραιτά-
σις, μὴ δύναται νὰ προβλεφῶσι, καθίστασιν ἀνεπαρκῆ τὴν πλά-
τη, τὰ ὁμοῦ α ἢ ἐπὶ τῆς ὑπεθαλασσίου κορυφογραμμῆς ἐγκαταστά-
σις, ἣν προτεινόμεν θά ἐπιτρέψῃ νὰ ἐκπύναμεν ὅτιθεν ἑνός κυ-
ματοθραύστου εὐθυγράμμου, θά παρέμενε κίνησις δυνατόν νὰ τὰ
αὐξήσῃ τις ἐπὶ τῆς κατασκευῆς ἑνός ἄγκωνος ἢ ἀντιἄγκωνος εἰς
τόν κυματοθραύστην, καθὼς τὸ ἔκαμαν πολλοὶς π.χ. εἰς ἕνα λιμέ-
να μάλιν ὡς εἰς Γένουαν (Ἰῶλος Γκαλλιέρα) ἢ εἰς ἕνα μικρὸν
ὡς εἰς Τέννας. Ἀλλὰ προκρίνουσιν ἐκ τοῦ/τρόπου τούτου, ὀρε-
τά ἐλίγον ἱκανοποιητικῶς, δυσχερεῖς διευθετήσεις, συνεπάγουσαι
δυσκολίας ἐπὶ τὸν χειρισμὸν/ τῶν πλοίων, ἂν μὴ αἱ λεκτομερεῖς
εὐθεμετρήσῃσι, αἱ ὁποῖαι θά γίνωσι κατὰ τήν στιγμαίν τῆς ἐκτε-
λέσεως, παρουσιάζουσιν ἀπρόσπαστα σοβαρὴ ἐν γῆσει πρὸς τήν ἐπι-
φάνειαν τοῦ ὑπεθαλασσίου ἐδάφους κατὰ μήκος τῆς προτεινομένης
καρῆσεως θά εἶναι δυνατὴ ἡ κατασκευὴ εὐθυγράμμου κυματοθραύ-
στου χωρὶς νὰ ἐπιβαρυνθῇ τὸ κερὸν καὶ χωρὶς νὰ ἐπιβαρυνθῇ
τὸ μέλλον. Παραμένει κίνησις δυνατόν νὰ προστρέξωσιν εἰς τήν
μέθεδον τοῦ ἄγκωνος τοῦ κυματοθραύστου, ἄλλ' ἐάν δέν ὑποχρεωθῶ-
σιν ἐκ' ἀρχῆς νὰ προΐωσι τήν χρήσιν αὐτοῦ, εἶναι τοῦλάχιστον
ἀπιθανότατον ὅτι θά δυνηθῶσι κατὰ νὰ τὸν κίνοσι. Ἀπὸ εἰκασμα-
τίας καὶ πλέον ἤρχισαν νὰ κατασκευάζωσι ἐπὶ μερικῆς γραμμῆς
καὶ μερικὸς λιμένας κολλοσιταῖα πλοῖα αἱ εἰσαστῆσι τῶν ὁποί-
ων ἀιερκῶς αὐξίνουσι. Ἐν τούτοις ταῦτα ἀποτελεῖσιν ἐξαιρέσεις

καί κατά τήν αὐτήν περίεσον ὁ μέσος τύπος τῶν μεγάλων συγλήθων κλειῶν δέν μεταβλήθη καλῶς. θά ἀντίκειται καθ' ἑλεκκληρίαν πρός τήν λογικήν τὸ νά ὑποθέσῃ τις ὅτι πρό τῆς παραλεύσεως μακροῦ ἀκόμη χρόνου ἀπὸ σήμερον ὁ λιμὴν τῶν Χανίων θά συχνάζεται ὑπὲρ κλειῶν θυβίσματος ἀνωτέρου τῶν 24 ἢ 25 ποδῶν ἠλπαθῆ 7,30 μ. ἕως 7.60 μ. Ἐκείνη τὸ ὄψον κρέμα νά ἐπιτελοῦν τις εἶναι ὁ τρόπος τοῦ νά χρησιμοποιοῦν ἢ ἀποστρέφῃ ἕκαστος εἰς τὰ κλειῶτα κλειῶτα καί κατὰ πρότερον εἰς τὴν μικρότερον ἀποστάσεων, τὰ ὄψια θά εἶναι πολὺ καλύτερα. θά ἴδωμεν ὅτι ἐν τῷ μέλλοντι θά εἶναι δυνατόν νά μετασκευασθῶσιν, ἄνευ δυσκολίας, προκυμαῖαι εἰς τὴν κλειῶτα θυβίσματος 9 μέτρον καί ἄνω.

Διὰ νά τελειώσωμεν θά σημειώσωμεν ὅτι θά εἶναι θεωρητικῶς δυνατόν νά μεγεθυνθῆ τὸ εἰς τὰ κλειῶτα κρυπτομένον κλάτος χωρὶς νά μεταεθῆ ὁ κυματοθραύστης. τὸ τοιοῦτον θάλας ἐπιτευχθῆ διὰ τῆς ἐκβαθύνσεως τοῦ περιελάσαντος ἐυκολίας μέρος τοῦ κλειῶτος τοῦ κόλλου. Ἀντὶ νά μετακινήθῃ ὁ κυματοθραύστης πρός τὸ πέλαγος θά εἶναι δυνατόν νά μεταφέρσῃ πρός τὴν ἑπὶ τὸν ὄρον τῆς κερκίδας τῶν (-8 μ.) εἰς ἑκπαχόσεον. Ἡ ἀπάντη θά εἶναι μεγίστη χωρὶς νά εἶναι ἔξωθεν καί τὸ ἀποτέλεσμα, ἄφο' οὐ δέν θά ἐπιτυγχάνετε εὖθος ἀνωτέρου τῶν 8 ἕως 8.50 μ. ἐν ᾧ ἢ ἕκτιστος ἢ ὀκτώ ἐπιτυγχάνεται εἰς τῆς μετακινήσεως τοῦ κυματοθραύστου θά εἶναι καλῶς βαθυτέρα.

ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΙΣ ΤΟΥ ΚΝΕΤΙΚΟΥ ΛΙΜΕΝΟΣ.

Α. Ἐργασίαι εἰς τὸ Ἑσωτερικὸν τοῦ Λιμένος.

Κατὰ τὴν πρότην περίοδον τῆς ἐκτελέσεως θὰ ἀρχίσωσιν ἐπιφορευόμενοι τοῦ Ἑνετικῶν Λιμένος, χωρὶς διακίνας διευθετήσεως, χρῆσιμοποιούντες ἡλαστὴν ἀναγμὴ συγκοινωνίαν μετὰ τοῦ νέου λιμένος, ἀκατηρουμένης τῆς σημερινῆς τοῦ χρήσεως διὰ τὰς φορτηγίδας καὶ λέμβους. Θὰ τὸν διευθετήσωσιν ἀκολούθως ὅπως θύξωσιν τὴν ἔκτασιν καὶ τὰς εὐκολίας τὰς προσφερομένας εἰς τὰ μικρὰ μέχρι βυθίσματα 4 μέτρον πλοῖα. ἡ ἀναγκαία πρὸς τοῦτο διακίνη θὰ εἶναι μικροτέρα τῆς ἀκατηρουμένης ὅπως εἴπωσιν εἰς αὐτὰ θέσιν εἰς τὸν νέον λιμένα ὅταν αὐτὸς οὗτος θὰ εἶναι πλήρης κλοῖον μεγαλειτέρων.

Ἡ ἐκτελεσθησομένη ἔθεν ἐργασία εἰς τὸν νέον λιμένα θὰ παρουσιασθῇ εἰς δύο διαδοχικὰς φάσεις. Κατ' ἀρχὴν θὰ ἀρκεσθῶσιν εἰς τὸ νὰ ἐγκαταστήσωσιν μετὰ τῶν δύο λιμένων τὴν κατὰ τὸ 1907 προταθεῖσαν συνθετικὴν διώρυγα πλάτους 30 καὶ βύθους 2 μέτρων. Βραδύτερον θὰ βαθύνωσι τὴν διόδον ταύτην μέχρι (-4.30) ἢ (-4.50) καὶ θὰ τὴν διαπλατύνωσι μέχρι 35 μέτρων, τοῦθ' ὅπερ θὰ φροντίσωσι νὰ καταστήσωσι δυνατόν ἐκ τῶν προτέρων διὰ καταλλήλου καθορισμοῦ τῆς χάριζας. Ἐυρίσκει τις πολλὰ διωρύγματα τοῦ εἴδους τούτου, ἔχοντα πλάτος μικρότερον τῶν 35 μέτρων, εἰς τοὺς λιμένας τῆς Μεσογείου ὡς καὶ εἰς τοὺς τοῦ Ὀκεανοῦ. Εἰς τοὺς τελευταίους/τούτους αἱ διώρυγες (*écluses*) αὗται, κατασκευασμέναι διὰ πολὺ μεγάλα πλοῖα, ἔχουσι πολλὰς πλάτος ἕκαστον τῶν 30 μέτρων, εἰς τὸν Παναμὴν ἐπέχουσαν 35. Ἀλλὰ τὸ πλάτος τῶν τοιούτων διωρύγων (*écluses*) περιορίζεται διὰ τῆς χρήσεως θυρῶν καὶ λαμβάνονται διὰ τὴν διέλευσίν των προφυλίζεις αἵτινες δέν ἰσχύουσιν ἐν τῇ ἡμετέρᾳ περιπτώσει. μολονότι πρόκειται δι' ἡμῶν περὶ κλοῖον μικρῶν, ἀκατεῖται μέγα πλάτος, τοσοῦτο μᾶλλον καθόσον τὸ διωρύγμα θὰ εἶναι

μακρόν. Δέν θά συναντηθῶσι δυσχέρειαί εἰδικαί διὰ τὰ ὑπερβάσι τά 35 μέτρα. εἶναι ἄλλοῦν ζήτημα θαλάσσης, ἢ θαλάσσης ὅμως θά εἶναι περιορισμένη.

Τίς τὸ ἐσωτερικόν τοῦ παλαιοῦ λιμένος θά γείνη ἀνάγκη νά πραγματοποιηθῆ δι' ἐκβαθύνσεως καὶ ἐκβραχισμῶν τὸ αὐτὸ βάθος ὅπερ ἔχει καὶ τὸ διόρυγμα. Κατὰ μήκος τῆς νοτίας παραλίας θά κατασκευασθῶν προκημαῖται βάθος $4\frac{1}{2}$ μέτρων ἔχουσαι ἀνάπτυξιν ὀλικήν 300 μέτρων (ὅρα σχεδίου γράμμα C) αἱ ὁπισθεν τοῦ ἀνατολικοῦ μέρους τῶν προκηματιῶν τούτων παλαιὰ οἰκοδομίαι θά εἶναι δυνατόν νά κατεδαφισθῶσι, διὰ τὰ κατασκευασθῆ ἐν εὐρῷ ἀνεκτικῶν γήπεδον ἢ ὑπέστεγα. Τὸ λοιπὸν τῆς περιφερείας τοῦ λιμένος θά χρησιμεύῃ διὰ τὰ ἀλιευτικὰ κλειῖρια, λέμβους κλπ. ὅθ' βάθος τῶν 4,30μ. ἕως 4,50 μέτρ. θά κυριαρχῆ πρὸ τῶν προκηματιῶν τούτων ἐπὶ πλάτους 100 τοῦλάχιστον μέτρων. Πρὸς δυσμῖς λεκάνη διημέρου τρου 175 μέτρων θά ἐπιτρέπῃ τὴν ἀνακρόρσιν (Γ) τῶν πλοίων

Β. Στένευσις τῆς εἰσόδου

Ἡ ἑνετικὸς λιμὴν ἐκτείνεται παραλλήλως πρὸς τὴν εὐρῶν καὶ ἡ εἰσόδός του, σχετικῶς στενὴ καίται εἰς τὴν μέγαν ἄκρην. Ἐκ πρὸς τῆς ὄψεως φαίνεται ὅτι θά εἶναι ἄριστα προφυλαγμένον καὶ ὅτι ἡ ἡρεμία ἐντὸς αὐτοῦ θά εἶναι ἐκμανοποιητικὴ. Τὰ πράγματα ὅμως ἔχουσιν ἄλλοι. Ἐν καιρῷ τρικυμίας ὁ λιμὴν συνταρασσέται ὑπερβολικῶς. Ἡ ἐντικὴ λεκάνη ἢ λιμὴν Τερσανῶ, κατ' εὐθεῖαν ἀντικρῶ εἰς τὴν εἰσόδον, εἶναι ἀφύλακτος. ἡ θάλασσα ρήγνυται ἐπὶ τῆς προκηματίας καὶ προσβάλλει τὰς οἰκίας. Εἰς τὴν ἑτέραν λεκάνην ἢ λιμὴν Τερσανῶ, δέν συγκρατοῦνται οἱ πλοῖα ἢ μετὰ δυσκολίας. εἰάν εἶναι κῆπος περισσότερα ἢ κατίστασις θά εἶναι μάλα ἀνεπιθυμητικὴ. Ἀπ' ἧς ἐποχῆς δὲ κατασκευάσθησαν νέα τμήματα προ

(1)

Σ. Η. οὗτω καλεῖται ἡ περιστροφικὴ κίνησις ἣν ἀκολουθεῖ τὸ ἐπ' ἀγκύρας πλοῖον ὅπως στρέψῃ τὴν πρῶραν του πρὸς τὸν ἄνεμον, τὸ κύμα ἢ τὸ ρεῦμα.

κυμαίων, ὀλίγου ἐν ταύτοις βάθους, ἢ κατ'ἄχτισις μῖλλον ἐπεθεί-
νῶθη, ὡς φαίνεται.

Θά ἦτο λοιπὸν ἐλάχιστα λογικόν τὸ νὰ γείνηται προσμάθειαι πρὸς
αὐξήσιν τῆς χρησιμότητος τοῦ λιμένος εἰάν μὴ ἤθελε θεραπευθῆ
τὸ ἐλάττωμά του. Ἡ λεκάνη ἐκβαθυνομένη καὶ βελτιουμένη δὲν θά
παρεῖχεν ἀληθεὶς ὑπηρεσίας ἢ κατὰ τὴν καλὴν ἐποχὴν τοῦ ἔτους.
Εἶναι μάλιστα ἐπιφύουσα ἡ λήψις μέτρων πρὸς ἀποφυγὴν ἀτυχημάτων
ἅτινα θά ἦσαν πολὺ πιθανά, ὑπὸ τῆς κινουμένης περιστάσεως εἰάν τρι-
κυβία σφοδρὰ ἤθελε καταλάβει ἐντὸς τοῦ λιμένος καὶ κατα τὴν κο-
λυαριθμότερα τοῦ συνήθους. Καὶ αὐταὶ ἔτι αἱ οὐρηγίαις ὑποφέ-
ρουσιν ἐκ τῆς ταιούτης καταστάσεως. Ὅταν δὲ ἡ ἀνάγκη τοῦ
ἐμπορίου αὐξήσῃ τὸν ἀριθμὸν των δὲν θά εἶναι πλέον ἐν ἀσφαλείᾳ
εἰάν μὴ ἤθελον ληφθῆ τὰ προσήκοντα μέτρα.

Ἡ ταιούτη κατάσταση ἀποσολεῖ τοὺς ἐνδιαφερομένους καὶ
παύρουσιν οἱ ἐπιευμονῆτες ὅπως ἀμέσως ἐπιτελεσθῆ ἡ στένευσις
τῆς εἰσόδου, χωρὶς νὰ ἀναμείνωσι τὴν ἔναρξιν τῆς κατασκευῆς
τοῦ νέου λιμένος. Θά ἦτο ἴσως καὶτο σφίλμι. Ἐν πᾶσι περιπτώ-
σει δὲν κρέκει νὰ γείνη ἐκτός εἰάν τὸ ἀνευτὸν ἤθελε κατασχεθῆ
ἐξ ἐπισταμένης ἐξετάσεως, γενεμένης οὐχὶ ἐνόπιον τῶν πολλῶν,
ἀλλὰ πλησίον προσώπων ἐνδιαφερομένων ἢ ἀρροθίων. Ἰδίως τῶν κ-
πλειάρχων, τῶν κλειῶν (ἰστιοφόρων ἢ ἀτμοπλοίων) ἅτινα συχνάζου-
σιν εἰς Χανιά. Ἠράγμωτι ἡ εἰσὸς εἶναι ἀσχερῆς, ἡ ἐξὸς καὶ
μάλιστα ἡ εἰσὸς φαίνονται ἀδύνατοι ἐν καιρῷ τρικυρίας. Ὑπάρ-
χει ὁ φόβος ὅτι ὅσον περισσότερον σμικρυνθῆ ἡ εἰσὸς, τόσον
περισσότερον ἡ εἰλασσα θά καταστῆ τραχέα, ὡς συνέπεια τῶν ἐρ-
γασίων θά ἐπὶ ἤρχετο ἡ αὐξήσις τοῦ ἀριθμοῦ τῶν ἡμερῶν καθ' ἃς εἶ-
ναι ἀδιάβατος. Δὲν θά ἐχρησίμευαν εἰς τίποτε ἢ ^{τελειο} ~~χρησιμ~~ ~~πο~~ ~~λ~~ ~~η~~ ~~σ~~ ~~ι~~ ~~σ~~ ~~ι~~
τοῦ προσφερομένου εἰς τὰ πλοῖα καταφυγίου εἰάν τοῖς ἐκλείετο ἢ
εἰς τοῦτο προσπέλασις, ἐκτός εἰάν ἤθελον ἀνοίξει δι' αὐτὰ ἄλλην
καὶ ἐν τῷ μεταξύ τοῖς/παρίσχοσιν ἕτερον καταφύγιον.

Τὸ ταιούτον ἀκριβῶς θαλαίγη διὰ τοῦ λιμένος Κούν-Κακὶ ἀ-
μέσως ὡς ὁ κυριεθεραύστης ἤθελε προχωρήσει ὀλίγον. Τὰ πλοῖα τὰ
ὅποια θά ἐδίεταζον νὰ χρησιμοικηθῶσι τὴν τροποποιηθεῖσαν εἰσο-
δὸν δὲν θά εἶχον ἢ νὰ μεταβῶσιν εἰς τὸν νέον λιμένα.

ἔάν αἱ ἐργασίαι τῆς στενεύσεως τὰς ὑποίας ἐμελετήσαμεν ἄν ὅ-
πως ἀρκεταί εἰς τὸ νὰ δημιουργήσῃσι κατάστασιν ἐντελῶς ἱκανο-
ποιητικὴν, θὰ ἠδύνατο νὰ ἐξετασθῇ εἰάν ἄν θὰ ἦτο κοσμιώτερον
νὰ κλεισθῇ τελείως ἡ εἰσόδος, ὅταν ἡ διακλίτυσις καὶ ἡ ἐκβύθ-
σις τῆς συνδετικῆς διόρυγος θὰ εἶχον δημιουργήσει μίαν νέαν
εἰσόδον ἐπαρκῶς διατάκτοια τὰ συνίμενα νὰ χρησιμοποιήσῃσι
τὸν λιμένα. ἡ ἀρχαία εἰσόδος θὰ περιορίζετο τότε εἰς ἀπλήθ ρυγ-
μὴν διὰ τὴν ἀνανέωσιν τοῦ ὕδατος καὶ τὴν αἰσθὸν τῶν κλοταρίων.
Τὸ ζήτημα ἄν ἔχει, πρὸς τὸ παρόν, πραγματικὸν ἐνδεχόμενον καὶ
ἄν θὰ τὸ συζητήσωμεν.

Ἄν ὀμιλήσωμεν μέχρι τοῦδε ἢ διὰ τὴν στενεύσιν τῆς εἰσόδου.
Κατὰ εἶδος ὁ ἐπιδιωκόμενος σκοπὸς εἶναι νὰ ἐλαττωθῇ ἡ ταραχὴ ἢ
ἢτις εὐσθῆναι εἰς τὸν λιμένα. ἐκ τῶν προτέρων παρουσιάζονται
εἰς τὸ κνεῦμα πολλὰ μέσα πρὸς τοῦτο. θεωρητικῶς θὰ ἠδύνατο νὰ
λυθῇ τὸ πρόβλημα τοῦτο διὰ κυματοθραύστου, παραλλήλου πρὸς τὸν
ἐνετικὸν βραχίονα καὶ καλύπτοντες τὴν εἰσόδον. Ἡ θαλάσση θὰ εἶ-
ναι ὑπερβολικὴ. Ὁ κ. Καλλιένικ ἐζήτησε λύσιν τινὰ τοιοῦτου εἴ-
δους διὰ τὴν κατασκευὴν τοῦ νέου λιμένος καὶ τὴν ἀνεγνώρισεν
ὡς πολὺ θαυμαρῆν καὶ διὰ τὸν σκοπὸν τοῦτον ἀκόμη. θὰ εἶναι
πολλῶ μᾶλλον θαυμαρῆτέρα προκειμένου περὶ ἀπλῆς βελτιώσεως τοῦ
μετρίου Ἐνετικοῦ λιμένος.

Ἄντι τοῦ ἑνὸς τούτου μόλου, μεμονωμένου ἐν τῇ θαλάσῃ,
θὰ ἠδύνατο τις νὰ ἐπινοήσῃ δύο βραχίονας, εἴτινες/ θὰ ἐνεργη-
ζοῦντο εἰς ἑκάτερον τῶν μερῶν τῆς εἰσόδου, ὁ εἰς εἰς τὴν/ζηνὴν
καὶ ὁ ἕτερος ἐπὶ τοῦ ὑπάρχοντος κυματοθραύστου, καὶ εἴτινες
θὰ ἐπεξετείνοντο πρὸς τὸ πέλαγος. εἴτε ἠθέλον εἰσθαι αὗτοι πα-
ράλληλοι εἴτε συγκλίνοντες, ἄν θὰ ἦσαν χρήσιμοι κατὰ μόνον ἔ-
άν εἶχον μήκος τι ὅπερ θὰ ἐπεξετείνεν αὐτούς μέχρι τῶν μεγάλων
βαθῶν. τὸ ζήτημα τῆς θαλάσσης, τοῦτο καὶ μόνον ὑποχρεοῖ εἰς τὸ
νὰ τεθῇ κατὰ μέρος ἡ λύσις αὕτη. ὅσον ἀφορᾷ τὸν ἕνα καὶ μόνον
κυματοθραύστην, ἐνεργούμενον εἴτε εἰς τὴν παραλίαν εἴτε εἰς
τὸν ἀρχαῖον βραχίονα, θὰ εἶναι οὐδὲς ἀναμφιβόλως χρήσιμος ἐ-

ναντίον των τρικυμιών μιας όρισμένης κατευθύνσεως. αλλά θα είναι μάλλον επιβλαβής με τας άλλας κατευθύνσεις των ανέμων. Δέν είναι λοιπόν δυνατόν νά σκεφθῆ τις ἢ διὰ μιαν ἐργασίαν ἀφορώσαν αὐτήν ταύτην τήν εἴσοδον.

Τό ζήτημα ἄλλος τε εἶναι ὀλιγώτερον ἀποδοῦν ἀπό ὅτι οὐ ἡ-
δύνατο νά φαίνεται εἴν ὅέν ἀφοῦρα ἢ τό κλάτος τῆς εἰσόδου. —
— Τοῦτο ἔναι περίπου 130 μέτρων εἰς ἴην ἐπιφάνειαν τοῦ ὕδα-
τος, κατὰ διευθύνσιν κερύου κίθετον πρὸς τήν ὄσθον ἣν ἀκο-
λουθεῖται τὰ κλάτα καί κατὰ πρὸςκτάσιν γενικῶν ἰσθμῶν ὑπάρχοντες
σήμερον βραχίονος μεταξύ τοῦ ἀκροχηλίου τοῦ καί τῆς βορεί-
ας ἐσχατίας τῆς μή προσπελασίμου μικρῆς προκυμίας ἣτις ἐκ-
τείνεται κατὰ μήκος τῆς βάσεως τοῦ καλαίου φρουρίου. —
Ἐπειδή ὁ ἡ προκυμία αὕτη εἶναι λογῆ ἐπί τῆς κερύου ὅς ὁ λό-
γος κατευθύνσεως καί κεραιεῖται πρὸς νότον διὰ στρεφῆς ἐν
προεξοχῆ, ἡ ἀκέραιος τοῦ ἑνός ἀκρου μέχρι τοῦ ἄλλου ἐλαττοῦ-
ται εἰς 50 κερύου μέτρα ἐπί τῆς ἐπιφανείας τοῦ ὕδατος μετα-
ξύ τῆς προεξοχῆς ταύτης καί τοῦ ἀκροχηλίου τοῦ βραχίονος.
Τά κατασκευαστέα ἔργα ὅέν κρέκει ἐν ταύτῳ νά προσανατολι-
σῶσι πρὸς τό μικρότερον ταῦτο κλάτος, τοῦ ἐκείνου ἢ κατεύ-
θουσιν εἶναι περιολύ ἐπικλινῆς ἐπί τῆς ὄσθου τῶν κλαίων, καί
τό ἐκεῖνον θά ἦναιγε τήν εἰσοδον εἰς τοὺς μάλλον ἐπικλινοῦνους
ἀνέμους. Πρέκει θά προεγγίωσιν ὅσον τό δυνατόν τήν πρώτην
εὐθυγραμμίαν, λαμβανομένης μόνον τῆς φροντίδος ὅπως τί ἔργα
στηριχῶσι καλῶς εἰς τήν ζυρῆν τῆς οὐτικῆς παραλίας. Καταλή-
γει τις αὐτῷ εἰς τήν γραμμὴν -XX- ἣν ἐχαράξαμεν ἐπί τῶν
σχεδίων, σημειωμένην ἐπί τοῦ ἐσθίου διὰ μιᾶς γωνίας τοῦ
ἀκροχηλίου τοῦ βραχίονος καί μιᾶς προεξοχῆς τοῦ φρουρίου.

Ἡ σχηματισμός τοῦ ἐσθίου ἐν τῇ εἰσοδῷ καί εἰς τὰ ἄκρα
εἶναι πολύ ἰδιόρρυθμος. Ἐκπροσθεν ἰσθμῶν, ἔνθεν καί
ἔνθεν τῆς εἰσόδου τοῦ, ὁ κυρτήν τῆς θαλάσσης κατέρχεται ἡρέ-
μα πρὸς τό πέλαγος. Εἰς τὰ ἐπικλινῆς ταῦτα ἐπίπεδον εἶναι δι-
ωρυγμένη ἐντομή, ἐν εἶδει χαρτέρας στενῆς καί βαθείας, ὑμεν-

θυμίζουσης εκείνης, τὰς ἐποίας βλέπει τις ἐπὶ τῶν πλευρῶν τῶν ἑρέων ἕτινα περιβάλλουσι τὴν καὶ τὰ τῶν Χανίων. Ἡ αἰεὶ εἶδος χωνίου ἐντερῆ αὕτη ὀδηγεῖ εἰς ἐσωτερικὴν τάρρην, εἰς μίαν συσικὴν λεκάνην, τὴν ὁμοίαν προσούλαζαν καὶ μετεροθέουσαν εἰς λιμένα, κατασκευάζοντες πρὸς τοῦτο μεταξύ αὐτοῦ καὶ τῆς θαλάσσης ἓνα στεγνὸν ἐπὶ τῆς κερυφῆς τοῦ ἐξωτερικοῦ ἐπιπέδου. Ἐν ᾧ ἀνατελιῶς καὶ ἀυτικῶς τοῦ στεγνοῦ τούτου διαορύγματος εὐρίσκει τις εἴτε τὴν περὶ ἧς ὁ λόγος κορυφὴν, ἣτις οὐδ' ἐξήρχετο σχεδὸν τῆς ἐπιφανείας τῆς θαλάσσης ἐν τῇ φυσικῇ τῆς καταστάσεως, εἴτε τὴν ὄχθην τῆς στερεῆς. Τὸ βάθος κατέρχεται εἰς 14 μέτρα εἰς τὸ μέσον τῆς εἰσόδου. Αἱ κατορρέουσαι λοιπὸν εἶναι πολὺ ἀποτόμωι καὶ τοῦτο ἀκριβῶς καθιστᾷ τὴν ἐργασίαν δυσχερῆ.

Ὁ μὲν εἶναι οὐκ ἐπιθυμητὸν ἐνταῦθα νὰ γείνη χρήσις τῆς λιθοδόμης καὶ καθὼς παρατηρήσαμεν ἤδη προκειμένου περὶ τοῦ κόλπου/ τῆς Σούδας, εἶναι δύσκολον νὰ ἐπιτύχη τις τὴν συγκριτικὴν πετρομῶτων ἢ ὀγκολίθων ἐπὶ ἐπιφανειῶν λίαν ἐπικλινῶν. Ἐπειδὴ δὲ ἐνταῦθα τὸ τοιοῦτον εἶναι ἀνεπιθύμητον, θὰ τὸ κατορροῦσιν ἀντιστοιχίζοντες τοὺς θαλασσίους τοίχους ἐπὶ τῆς πύσεως, ὅπου ἐνέρχεται πληρωμένως μερικῶς τῆς χροιάδος ἣτις ἀποτελεῖ τὴν εἰσόδον. Καὶ ἐν ἰσότητι προσδεχόμεθα ὅτι ὁ μὲν οὐδ' ἠθέληεν νὰ ἐκτελέσῃ τὴν στενέωσιν τῆς εἰσόδου ἢ μόνον ἐπὶ τὸ ἓν ἡμέρας, ἢ πλήρωσις τοῦ πυθμένου ὅσον νὰ ἐκτείνεται κατ' ὅλον τὸ πλάτος ἵνα μὴ ἀπηρεουργηθῇ βίση περικείμενα πολὺ ἀποτόμωι κατὰ μῆκος μίση καὶ τῆς αὐτῆς ἐγκρισίου. τὸ τοιοῦτον οὐδ' ἐθέμιτόν ἐστι πιθανῶς δυσχερέειαν εἰς τὴν κίνησιν τῶν κλοίων.

Τὸ ποῦτον τοῦτο ἔργον, μακρὸν τοῦ νὰ εἶναι ἄλλως τε ἀνεφελές αὐτὸ καὶ ἐπιπεπὸν, θὰ συντελέσῃ ἀνεπιθυμητικῶς εἰς τὸ νὰ αὐξήσῃ τὴν ἰσοβαρίαν ἐντὸς τοῦ λιμένος. Ἡ ἐπιπέδωσις ἀνεπιθυμητικῶς τῆς εἰσόδου φαίνεται ὅτι εἶναι εἰς ἓν τῶν λόγων, ἵνα τῶν ὁμοίων κατὰ τὸ ἀσθενές τῆς πλάτους, ἀφίηται αὕτη νὰ εἰσέρχεται εἰς τὸν λιμένα τέσσαθ' ἰσχυρὸς σάλος. Γενικῶς ἢ ἐπὶ τῆς κινήσεως τῶν κυμάτων προκειμένη ἐνέργεια συγκεντροῦται ἐντὸς τμήματος μικροῦ σχετικῶς κίχους κάτωθεν τῆς ἐπιφανεί-

ας. συνηθέστατα είναι ήδη πολύ εξησθενημένη αυτή εις βάθος 7-8 μέτρων. 'Αλλ' εις έν χωνίον, όπως τό περιού πρόκειται, ή κίνησις του ύδατος, αναχαιτιζομένη πλαγίως, εκτείνεται πιθανώς εις βάθος πολύ μεγαλύτερον του συνήθους. Είναι πολύ δυνατόν, διά τήν μετάθεσιν του έξωτερικού σάλου, ή είσοδος νά ενεργή ου μόνον διά του πλάτους της αλλά και δι' όλης της επιφανείας της εγκάρσιου διατομής της. 'Εάν έχωσιν ούτω τά πράγματα κίσα ελάττωσις της επιφανείας ταύτης, εις ύψος ως και εις πλάτος, θα είναι χρήσιμος. ή πλήρωσις του πυθμένος θα είναι έκφορικός τόσον άρ' έαυτής, όσον και ως θεμελίωσις διά τους τοίχους της στενεύσεως.

'Η απότομος τεχνητή αυτή άνύψωσις του έδάφους θα παραγάγη αίφνης τον σταμάτημα του βαθέος σάλου όπερ θα εκδηλουή αναμοιβάλας επί της επιφανείας διά κοιλότητας ή ^ή διά ρήγματος έτι των κυμάτων. Τό φαινόμενον δέν θα είναι καθ' ολοκληρίαν νέον. και ήδη ή θάλασσα είναι πολύ τεταραγμένη εις τήν είσοδον. Τήν 25 Δ/ερίου 1918 αυτή έθραύετο καθ' όλον τό πλάτος της εισόδου, ήτις ήτο βεβαίως άειάβατος έντός ύψος διά κλοτον ώθούμενον προς τήν άκτήν, διά τό όποϊον ή άπόπειρα αυτή θα άπετέλεσι τήν μέγιστην έλάττωσιν σφρηρίας του πληρώματος. 'Εκάρωμεν ήδη τήν παρατήρησιν ότι υπάρχει κίνδυνος τά έργα νά έχωσιν ως άποτέλεσμα τήν εκκώχισιν, έν περιπτώσει τρικυμίας, των δυσχερειών της εισόδου, και ότι έννεκα τούτου δέν πρέπει νά έπιχειρήσωσι ^{ταύτα} ~~ταύτα~~ παρά άφούδημουργήσωσι μέρος έλαρκώς προφυλαγμένον εις Κούν-Καί. Κατέσιν της λήψεως του μέτρου τούτου τό ύποδειχθέν μειωμέντημα δέν δύναται νά συγκριθή προς τό πλεονέκτημα της εξασφαλίσεως ενός λιμένος, όστις σήμερον δέν είναι ήρεμος ούτε έντελώς άσφαλής μέλιστα.

'Η ελάττωσις του βάθους άρείλει νά συνοδεύηται μέ στενεύσιν επί της επιφανείας. ής πρώτον βλέμμα επί του σχεδίου του λιμένος θα έφαίνετο ότι ή νέα αυτή εργασία άρείλει νά άνεπιτυχθή κυρίως προς τό δυτικόν μέρος. 'Αλλά πραγματικώς ο λιμήν του Τσικενά, άπέναντι της εισόδου, χρησιμοποιείται ελίγον έν ώρη καλοκαιρίας διά τήν φόρτωσιν και εκφόρτωσιν των πλοίων και

... καθ' ὁλοκληρίαν ἀχρησιμοποίητος ἐν κακοκαιρίᾳ. περὶ τῆς ε-
τέρας λεκάνης κυρίως πρέπει νὰ ἀνασχοληθῇ τις. ὁ σάλος ὁ ὁποῖος
παρατηρεῖται ἐγκαυθῶς δὲν προέρχεται μόνον ἀπὸ τοῦ ἀνῶ. εἰσισφύει
ὁσάυτως κατ' εὐθείαν, καθὼς τὸ ἀεχνύουσι τὰ κύματα τὰ ὅποια τρέ-
χουσιν εἰς τὸ ἐσωτερικὸν κατὰ μῆκος τοῦ ἐνετικῆς βραχίονος. πρὸς
ἀνατολὰς ὄθεν, εἰς τὴν εἰσὴν τοῦ φάρου, ἡ στένευσις εἶναι μᾶλλον
ἀπαραίτητος. θὰ εἶναι ὁσάυτως χροῖσιμον νὰ πραγματοποιηθῇ αὕτη
καὶ πρὸς δυσμῆς καὶ νὰ μὴ ἀιτηρηθῇ ἡ μὲν κεντρικὴ εἰσόδος. Προ-
τείνομεν πρὸς τοῦτο, ἐκτὸς τῆς καταχώσεως τοῦ κούμενος, τὴν κα-
τασκευὴν ὄσο τοῖχων ἀνακαριστομένων ἐπὶ τῶν σχεδίων. Αἱ ἀλευθεσί-
σεις καὶ αἱ ἀνοστῆσεις των, ἐξαρτῶνται ἐξ ἀπόψεων σχετικῶν πρὸς
τὴν κατασκευὴν των, αἵτινες θὰ ὑποδειχθῶσι περαιτέρω.

Τὸ ἀποτέλεσμα τῆς ἐργασίας θὰ εἶναι νὰ μεταβληθῇ ἡ σημερινὴ
κατάστασις ὡς ἑξῆς.

Τὸ πλάτος τῆς εἰσόδου ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ὕδατος, σύμ-
φωνα πρὸς τὴν εὐθυγραμμίαν τῶν ἔργων, θὰ ἐλαττωθῇ ἀπὸ 60 εἰς 50
μέτρα περίπου.

Εἰς τὸ βάθος πέντε μέτρων τὸ ^{ὄριον} ~~πλάτος~~ εἰς τὴν αὐτὴν εὐθυγραμμί-
αν θὰ ἐλαττωθῇ ἀπὸ 60 εἰς 43 μ. περίπου.

Ἡ ἰκτιφάνεια τῆς ἐγκριστοῦ διατομῆς τῆς εἰσόδου ἧτις εἶναι
σήμερον 360 μ.κ. δὲν θὰ εἶναι πλέον τῶν 360 μ.κ. περίπου.

Τέλος τὸ βάθος θὰ εἶναι περί τὰ 5,50 μ. ἀντὶ τῶν 14 μέτρ.

Ἐάν ἤθελον θεωρηθῇ αἱ ἐλαττώσεις αὗται ὑπερβολικαί, ὡς πρὸς
τὸ πλάτος, πρέπει νὰ παραλειφθῇ ὁ θυτικὸς τοῖχος ἐκτὸς τοῦ ἐκ λι-
θοθερίας ἐνριζώματος αὐτοῦ. θὰ ἦτο σύσκολον καὶ ἀσύνητον, διὰ λό-
γους κατασκευῆς, νὰ βραχύνωσι τὸν ἕνα ἢ τὸν ἄλλον τοῖχον. θὰ εὐκ-
ραντα τούναντίον νὰ ἀρκεθῶσιν, εἰς προσωρινῶς εἰς τὴν πλήρωσιν
τοῦ πυθμένος καὶ νὰ ἀναβάλλωσι τὴν κατασκευὴν τῶν ὄσο τοῖχων, (ἐ-
ξαιρέσει πάντοτε τοῦ/πρὸς δυσμῆς ἐκ λιθοθερίας ἐνριζώματος) ἐλευ-
θεροὶ ὅπως τούτῳ κατασκευάσωσι βραχύτερον, εἰάν ἡ κεῖρα ἤθελε κατα-
δείξει τὴν ἀνάγκην. θὰ ἐγίνετο αὐτως εὐθὺς μία εἰκονομία. Ἀλλὰ
καθὼς θὰ τὸ ἐξηγήσωμεν ἡ κατασκευὴ τῶν τοῖχων θὰ εἶναι ὀραβύτε-
ρον πλέον ἀσπληνῆ καὶ ἐλιγότερον εὐχερῆς, ἐκτὸς εἰάν ἤθελον ὀμα

νηθῆ νά τήν συνδέσσει, ὅπως τώρα, πρὸς ἐπιχειρήσιν σπουδαί-
τέραν, ἐπιθεκτικὴν ἀναλόγων ἐργασιῶν.

Ἐὰς προσθέσωμεν τέλος ὅτι ἡ κατασκευὴ τοῦ θυτικοῦ τοίχου,
ἢ τοῦλάχιστον τοῦ ἐκ λιθοθεμῆς ἐνριζώματος αὐτοῦ, ἥτις ἂν
στοιχίσει ἢ ἑκατοντίδας τινὰς δραχμῶν καὶ εἶναι ἀνεξάρτητος
τοῦ ὑπολοίπου, θά ἐπιτρέψῃ εἰς τὴν πόλιν, διὰ μικρῶς τινοῦ
δαπάνης, νά προσκτείνῃ, συμφώνως πρὸς τὴν εὐθυγραμμίαν τὴν
δικαίαν ἔχουσαν σημαίωσαι διὰ κωνοῦ ἐπὶ τῶν σχεδίων, τὸ πῶτι-
ον μέρος τῆς μικρῆς προκυμίας τοῦ φερῆ.

Τὸ τελευταῖον θά εἶναι σοβαρὰ βελτίωσις εἰς τὸ λίαν συχναζό-
μενον μέρος τοῦτο, τοῦ περιλήτου, τὸ ὅποιον εὐρίσκεται ἀκό-
μη εἰς τολαύτην κακὴν κατάστασιν ὅστε νά εἶναι μάλιστα/ χρησιμὸς
καίσιμον.

ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ 6

ΝΕΟΣ ΛΙΜΝΗ

Α: "Κοιτα προφυλάξεις, κυματοθραύστης, εγκάρσιες διαρρίσεις
(traverses)

Ο πρώτος όρος τών έπειον όσον νά έκκληραϊ ό νέος λιμνή
είναι νά παρουσιάζη έν καταούγιον ου μόνον έναντίον τών τρι-
κυμίων, άλλ' έπίσης έναντίον τούσάλου όστις παρεμποδίζει συχνά
νάκις τās έμπερικής έργασίας και όταν άκόμη ή άσπίλα των (αλλ) έ-
κλείον όέν είναι έκτεθειμένη είς κίνδυνον. Αί κικκοειρίαι,
εί μάλλον συχνάί και αί μάλλον θύραι έν τώ κόλπο τών Χανί-
ων είναι αί βορειοδυτικάί. Ο κυματοθραύστης άντιτίσσεται
καθ' εύθείαν πρós αύτάς. Υποθέτοντες τό άκροχήλιόν του είς
τήν αύτήν άπόστεισιν από του "Κνετικού λιμένος τήν άποείν έ-
χει κατά τό σχέδιον του 1907 και χαράσσοντες από τής έσχατίας
αύτου, μίαν γραμμήν καθέτην πρós τήν διεύθυνσίν του διαχωρί-
ζουσιν έπιφάνειαν ύδατος 45 έκταρίων//, παρουσιάζουσιν, έναι
τεχνιτής έκβαθύνσεως, βάθος τούλάχιστον 4 μέτρον επί 36, έξ
ών 36 έκτάρια μέ πλέον τών 7 μέτρον βάθος. είναι τούτο άρκε-
τόν διά τήν σημερινήν κίνησιν του λιμένος. Αυστηχός ύποκειμέ-
θα είπίσης είς τās κακοκαιρίας τās προερχομένης εκ του βορρά
και του βορειοανατολικου και ή προφυλαγμένη έπιφάνεια βαίνει
έλαττωμένη έφ' όσον ύποτίθεται ό άνέμος στρεφόμενος από τής
καθέτου πρós τόν βορρίον διευθύνσεως (3. 43 ο περίπτου) πρós
τόν βορράν, έπειτα πρós ανατολάς μέχρις ου φθάση τήν εύθυγραμ-
μίαν τήν διευθυνομένην από του άκροχήλιου πρós τό προζέχον
σημεϊον κατά τήν διεύθυνσιν ταύτην τής χερσονήσου. Ακροτηρίου
τό σημεϊον Μαύρο Μουρί. Με τήν άνωτέρω όριζομένην διά τό ά-
κροχήλιον θέσιν, ό κρίσιμος τομεύς, μεταξύ τής καθέτου είς
τό έργον και τής έφαπτομένης είς τήν κορυφήν του Ακροτη-
ριου έχει άνειγμα περίκου 60 ο. Η προστιτευομένη έπιφάνεια
έναντίον του προερχομένου εκ τής διευθύνσεως Μαύρο-Μουρί ά-

νέμου ἐλαττοῦται εἰς 13 ἐκτάρια μὲ τὸ ὑποτιθέμενον ἀνωτέρω μῆκος τοῦ κυματοθραύστου. (1) εἶνε λοιπὸν πολὺ ἐπιθυμητὸν νὰ δοθῇ εἰς τὸ ἔργον μέγα μῆκος οὐδὺς ὡς ἦθελον δυνηθῆ, καὶ μάλιστα ἀμέσως ἐξ ἀρχῆς, εἰάν τούτο εἶνε δυνατόν. Τὸ καθορισθὲν ἀνωτέρω μῆκος θὰ ἦρκει πρὸς τὸ πικρὸν διὰ τὴν ἀσφάλειαν, διότι τὰ πλοῦτα δέν εἶνε ἀκόμη ποτὲ πελυάρισμα ταύτοχρόνως πρὸ τῶν χανίων. Ἄλλ' ἡ φέρωσις καὶ ἡ ἐκφόρτωσις θὰ συμβαίη ἐνίοτε νὰ διακόπτονται. Ἡ κατάσταση δέν θὰ ἦτο ἀνεκτὴ ἢ μόνον ὑπὸ τὸν ὄρον τῆς προσωρινότητος καὶ θὰ ἀπέβητε χειροτέρα βαθμηδὸν ἀναλόγως πρὸς τὴν αὐξήσιν τῆς ἐμπορικῆς κινήσεως.

Ἐν τούτοις δέν θὰ εἶνε βεβαίως δυνατόν νὰ ἐκτελεσθῇ διὰ μίαν ὄσον τὸ ἐπιθυμητὸν μῆκος τοῦ βραχίονος. Ἄλλως τε καὶ ἐν ἀκόμη συμμιληρωθῆ, τὸ ἔργον τούτο δέν δύναται νὰ ἀρξῆσιν αὐτὸ μόνον ὅπως ἀποδώσῃ τὸ ἐπιδικώμενον ἀποτέλεσμα. Ἀπ' ἑνὸς ὁ σάλος τῆς θαλάσσης δέν περιορίζεται ἀκριβῶς πέραν τοῦ κυματοθραύστου εἰς μίαν εὐθείαν γραμμὴν παράλληλον πρὸς τὴν διεύθυνσιν τοῦ ἀνέμου, ἀπὸ τοῦ ἀκροχηλίου τὰ κύματα ἀπλοῦνται κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἦττον ἐν σχήματι ριπιδίου. Ἀπ' ἑτέρου οἱ βίαιοι ἄνεμοι τῆς εἰσόδου, ἀνατολικὸς καὶ βορειοανατολικός, χωρὶς νὰ δημιουργῶσι πραγματικὴν θαλασσοπαραχῆν, ἐγείρουσι διακύμανσιν ἐνεχλητικὴν, ἣτις θὰ εἶνε μεγαλειτέρα κυρίως ἀπ' ἧς κατασκευασθῶσι προκυμαῖς. Ἡ ἐπέκτασις λοιπὸν τοῦ βραχίονος θὰ αὐξήσῃ τὴν προφυλασσόμενην ἐπιφάνειαν ἀλλὰ καὶ χωρὶς νὰ δημιουργήσῃ ἐν αὐτῇ κλήση ἡρεμίαν. Διὰ νὰ ἐξασφαλισθῇ ἡ τελευταία αὕτη θὰ γείνη ἀνάγκη, τοῦλάχιστον ὅταν θὰ κατασκευάσονται προκυμαῖς, ἐνὸς δευτερεύοντος ἔργου, κειμένου μετξὺ τοῦ μεγάλου κυματοθραύστου καὶ τῆς παραλίας καὶ κλείοντος τὸν ὄριον πρὸς τὸ ἀνατολικὸν μέρος. Ὁ λιμὴν δέν θὰ εἶνε ἐξ ἄλλου ἐντελὲς πλήρης ἢ ὅταν δι' ἐπαρκῆς προεκτάσεως τοῦ κυματοθραύστου, θὰ σχηματίσῃσιν ἕνα ἀπολιμένα πρὸς ἀνατολὰς τοῦ ἔγγραφου ἔργου. Ὁμοειδῆς προορισμὸς τῶν ἀπολιμέ-

(1) Ἐν τῇ μελέτῃ τοῦ 1907 κίντες οἱ ἀριθμοὶ οὗτοι εἶνε κατὰ οὐκὸν λόγον περίπου οἱ αὐτοί.

νον είναι να κλιύτωσι και προεσπίζωσι τήν εισόδον τῶν λεκανῶν ὅταν είναι δυνατόν να ἠώσωσιν εἰς αὐτοὺς ἀνάπτυξιν ἐπιερκῆ ἀποτελοῦσι προσέτι σταθμὸν εἰς τὰ κλοῖα τὰ ὀκτοῖα ἕν θέλουσιν ἢ ἕν ἐφείλουσι να εἰσέλθωσι, εἰς τὸν ἐσωτερικὸν λιμένα. Ἦς Κούν-Κικῆ ἢ γειτνίσαις τῆς ἀκτῆς τοῦ Ἀκροτηρίου συντελεῖ ὅστε ὁ προλιμὴν να εἶναι κατ' ἐξοχήν πολὺ καλὰ προφυλαγμένος χωρὶς να εἶναι ὑποχρεωμένοι γὰ κλείωσι καὶ αὐτὸν τοῦτον κατέως πρὸς τὴν ὄχθην ὡς εἶναι ἰνάγκη ἐνίστε να γείνη.

Τὸ ἔργον τοῦ κλεισίματος τῆς λεκίνης θὰ περιλάβῃ δύο τμήματα πρῶτον ἓνα τοῖχον ἐνριζωμένον εἰς τὸν μεγάλον βραχίονα, διὰ να σταματῇ τὰ κύματα τὰ ὀκτοῖα θὰ διεσπείροντο ἕως εἰς τὸ ἐσωτερικὸν καὶ κατὰ μήκος τοῦ ἔργου, φαινόμενον συχνὸν τοῦ ὀκτοῦ ὁ ἐνετικὸς λιμὴν παρέχει ἀξιοσημεῖωτον παράδειγμα. Ὁ τοῖχος οἷος ἕν πρέπει να εἶναι παραπολύ μακρὸς. τῷ εἶδομεν μίαν προεξοχήν 60 μέτρων κάτω τῆς ὀκτοῦς αἰ ἰνάγκαι τῆς κατασκευῆς ἕν θὰ ἐπιτρέψωσι σχεδὸν να κατέλθωμεν. Ὁ κύριος ἐγκάρσιος βραχίον θὰ ἔχη τὸ βάρετον ἀπροχῆλιόν του κατὰ προέκτασιν τοῦ τοῖχου ὀκτοῦ μίαν διάβασιν πρὸς εἴσοδον, τῆς ὀκτοῦς πρέπει να ὀρίσωμεν προσρινῶς τὸ πλάτος εἰς 150 μέτρα. Ἦναι πιθανὸν ὅτι θὰ εὐνοῦνται βραδύτερον, μετὶ καιραν, να ἐλαττώσωσι τὸ πλάτος τοῦτο. τὸ ἀνωτέρω πλάτος θὰ εἶναι ἀρκετὸν καθὼς δεύκνυει τὸ παράδειγμα τῶν κατωτέρω λιμένων

| ὀνόματι λιμένων | Παίτη διαβίσεων πρὸς εἴσοδον εἰς λεκίνας | Παρατηρήσεις |
|-----------------|--|--------------|
|-----------------|--|--------------|

| | | |
|----------------|-------|--|
| Μασσαλία | | |
| εἴσοδος νοτίαι | 75 μ. | <i>Εἰσόδος γὰρ ἐπιρροαχίαν</i> |
| " βορείαι | 100 " | |
| Φιλιππεβίλλη | 80 " | |
| | | Ἡ εἴσοδος αὕτη εὐρίσκεται ἤδη μεταξύ μιῆς λεκίνης καὶ ἑνὸς προλιμένου κλειστοῦ. Ἦίχε τὸ αὐτὸ πλάτος πρὸ τοῦ κλεισίματος τοῦ τελευταίου τούτου. |

Sampierdarena

| | |
|--------------------|-----|
| Γένοβη νέα είσοδος | Γ00 |
| Ρετζιο Καλαυρίας | Γ00 |
| Ήραν | Γ35 |
| Μπενί-Σάφ | Γ50 |
| Σαβόνα | Γ50 |

Τά δύο άκροχίλια, τή όρίζοντα τήν θέλειαν πρέπει νά παρουσιάξωσι προσόψεις θυθιζομένης καθέτως υπό τό ύδωρ ώς οί τοίχοι η προκυμίας. Τό βάθος πον πρέπει νά είναι 10 μέτρα.

Είναι περιττόν νά ένριζωθή ό έγκάρσιος βραχίων εις τήν Ήραν. ή άκτή εις τό σημεϊον τουτο περιβάλλεται από ύφάλους καί βράχους άκόμη έξερχομένους τής έπιφινείας τής θαλάσσης, αποτελουντας είδος κυματοθραύστου φυσικοῦ. Μέχρις οὔ άπορισίωσι νά έπιχωματώσωσι όλην τήν μεταξύ των προκυμειών καί τής καλαίας παραλίας έκτασιν, θά σταματήσωσι τόν έγκάρσιον βραχίονα προς τό βάθος των (-550) όποτε θά έχη μήκος όλικόν 300 μ.

Τό όλικόν μήκος του μεγάλου κυματοθραύστου, θέον νά καθορισθί εις τρόπον όστε ή προσέκτασις τής εύθυγραμμίας του σημείου Μαυρο-Μουρί προς τό άκροχίλιον νά συναντή τόν έγκάρσιον βραχίονα κατί τι νοτίως του βορείου άκροχιλίου του. Τουτο δίδει εις τό έργον μήκος 1030 μέτρον από του σημείου του ένριζώματος αυτου όπερ τοποθετούμεν εις τό άκρον βραχώδους έπιπέδου εις τήν έπιφινειαν του ύδατος, όπερ περιβάλλει τόν άνατολικόν προμαχώνια του Ένετικού λιμένος. Τό άκροχίλιον θά ευρίσκεται εις άπόστασιν 1150 μέτρον από τής προσεχοχίης του προμαχώνος. Έπί πλέον του κυρίου κυματοθραύστου θά υπάρχει καί έτερον έργον, όλιγοδάπανον, μικρής έπιφινείας καί μικρού βάθους, μήκους 240 μέτρον, τό όποϊον θά συνδέη τό ένριζωμα του κυρίου κυματοθραύστου προς τόν ένετικόν βραχίονα, καί οὔτινος θά δικαιολογήσωμεν τήν ύπαρξιν καί τήν χάραξιν εις τό τρίτον μέρος τής παρούσης έκθέσεως.

Πρό καθώς καί μετά τό κλειστόρον τής λεκίνης καί τήν άποκατάτωσιν του βραχίονος, ή βραχώδης άκτις των κλησίων άκτων καί

ἡ ἀπουσία ρευμάτων παρέχουσι πᾶσαν ἐγγύτησιν κατὰ τῆς ἐπισωρεύσεως ἄμμου ἢ ἰλύος.

Μία χάραξις ἐπὶ τοῦ σχεδιαγράμματος (C) δεικνύει πόσον ὁ χειρισμός τῶν πλοίων θά εἶναι εὐκόλος. θά δύνανται ταῦτα νά ἐκτελοῦσι τοὺς ἐλιγμούς των ἐπὶ ἐκτίνος πλέον τῶν 1000 μέτρων.

Τό σύνολον τοῦ κυριτοθαλάσσιου, τοῦτε τοίχου καί τοῦ ἐγκαρσίου βραχίονος τοιαῦτα εἶναι τί καθορίσαμεν καί οἷα τὰ παρουσιάσαμεν εἰς κλήρος γαλιρίας ἐπὶ τοῦ σχεδιαγράμματος (C) θά σχηματίσῃ κατόπιν ἑνός ἀρκετοῦ βάθους καί προφυλαγμένου, μίαν λεκάνην καλῶς κλεισμένην, εὐπρόσβιτον, παρουσιάζουσαν χωρίς ἐκβαθυντικῆ ἔργα βίθος τοῦλάχιστον 5 μέτρων ἐπὶ 37 ἑκταρίων, τοῦλάχιστον 7 μέτρων ἐπὶ 19 ἑκταρίων πρὸς δέ 9 μέτρων ἐπὶ 11 ἑκταρίων. Ἡ ἔκτασις ἡ προσφερομένη/ εἰς τὰ ἔχοντι ἀνάγκην 7 μέτρων βάθους πλοῖα εἶναι κατὰ τι κατωτέρα ἐμείνης, ἣν ἔδιδον οἱ διάφοροι συνδιασμοί, περί ὧν ἐθέσαμεν λόγον κατὰ τήν σχετικὴν πρὸς τὸν λιμένα τῆς Σούδας συζήτησιν. Ἀλλῆ πρέπει νά παρατηρήσωμεν ὅτι εἰς ἐκεῖνον ἐκ τῶν συνδυασμῶν τούτων, θεωρητικῶς ἱκανόν νά συγκριτῆσθαι τήν προσοχήν, - χάραξις ἐρυθρῆ καί κίτρινη τοῦ σχεδιαγράμματος (α), - ἡ ἔκτασις ἡ ἔχουσα πλέον τῶν 7 μέτρων βάθους δέν ἐπιτυχάνεται ἢ διὰ τῆς ἐκτελέσεως ἐκβαθύνσεων καί ἐκ βραχισμῶν υποθαλασσίων. θά ἦτο δυνατόν νά ἐπιτύχωσιν ἀνώτερα ἀποτελέσματα εἰς κούν-καλή δι' ἀναλόγων μέσων. Εἰς τήν κυανθὴν χάραξιν, υποθέτοντες ταύτην πραγματοποιησίμην, τὰ πλοῖα θά εἴκωναι ὀλιγώτερον προφυλαγμένα καί θά ἀναγκάζονται νά μένωσιν ἠγκυρωθολημένα ἐπὶ μιᾶς μόνης ἐγκύρας. Εἰς τήν κλεισθὴν λεκάνην τοῦ κούν-καλή τούαντιόν, καί μέτρια οὐ κατασκευασθεῖσαι προκυμαῖται προσεῖται, θά δύνανται νά ὄρωσι κλιγθοδετημένα (em boussees). μὲ μισοτέραν ἔκτασιν ὁ λιμὴν τῶν/χανίων θά δύναται νά δέχηται περισσότερα πλοῖα. Ἐν τέλει παρατηροῦμεν ὅτι εἰς τήν Σούδαν ἕκαστη τῶν χαράξεων τοῦ σχεδιαγράμματος (α) ἀντικεινόμενοι τὸ ἐλάχιστον ἐξ ὧσων θά ἔπρεπε νά γείνησι διὰ μιᾶς. Εἰς τὰ χανία τούαντιόν καί αὐτό ἀκόμη τὸ μὴ κλήρος πρόγραμμα

Γεωρ. Χώρου

τό ὁποῖον καθορίζομεν μέχρι τοῦδε θά εἶναι εὐχερές νά ἐκτελεσθῇ
διαδοχικῶς.

Β. Ἔργα ἐσωτερικά. Προκυμαῖαι, καί ἰσόπεδα (*terre-pleins*)

Ὁ λιμὴν δέν θά εἶναι ἀληθῶς ἱκανοποιητικὸς ἢ μόνον ὅταν ἡ νέα
λεκάνη ἦθελε προκισθῆ δια προκυμαίων. Ἦνε πολύ βέβαιον ὅτι ἡ
οἰκονομικὴ κατάστασις δέν θά ἐπιτρέψῃ θά τὰς κατασκευάσωμεν πρό
τῆς παρελεύσεως χρονικοῦ τέλους διαστήματος. Ἄλλ' ἡ κοινὴ γνώμη
καί ἡ διοικήσις ἐρχόμενοι νά ἀσχολῶνται μερὶ αὐτῶν καί δέν εἶναι
παράλογον ὅτι ἡ κατασκευὴ των, τοῦλάχιστον μερικῆ, θά καταστῇ
δυνατὴ καί ἀναγκαῖα εἰς μέλλον σχετικῶς προσηχῆς. Οἱ τοῖχοι τῶν
προκυμαίων δέον νά περικυκλοῦνται ἀπὸ ἰσόπεδα (*terre-pleins*)
ἢ ὀλοκληρωτικῆ πλήρωσις μέχρι τῆς παραλίας τῆς σήμερον καὶ ἀπαιτῆ-
σῆ πολλὰς ἐπιχώσεις καί θά ἐκισύρῃ κατά συνέπειαν ἀρκετὴ μεγάλην
δαπάνην. Ἡ δαπάνη ὅμως αὕτη θά εἶναι παραγωγικῆ, ὥστε τὰ οὗτω
δημιουργηθησόμενα γῆπεδα θά λάβωσι μεγάλην ἰξίαν καί οὐ προσκο-
ρίσωσιν κατά συνέπειαν εἰς τὴν λιμενικὴν ἐπιτροπὴν προσόδους
μεγίλας οὐκ εἰς τῆς ἀρτίσεως των, ἢ προτιμότερον, οὐκ εἰς τῆς ἐνοικίσε-
ως των ἢ ἰκόσῃ θά δύνανται νά χρησιμοποιηθῶσιν ἐς σταθμὸς τοῦ
σιδηροδρόμου, ἀποφευγομένων δαπανηρῶν ἀμελλοτρομῶσεων πρὸς τὸν
σκοπὸν τοῦτον. Ὅπως ἀποδείξῃ ἡ ἐπιτροπὴ πρὸς αὐτὸν στενοχωρίαν
θά ἀρκέσῃ θά διεκρευθῇ ἢ ἐκτέλεσις **τόσον** αὐτῶν τούτων τῶν τοί-
χων, ὅσον καί τῶν ἐπιχωμήσεων.

Ἐκτός εἰν ἐλαττωθῆ πέραν τοῦ δέοντος ἡ ἔκτασις τοῦ ὄρμου ἢ
ἀντιστρόφως τὸ βάθος τῶν προκυμαίων, δέν εἶναι δυνατόν νά ὀρι-
σθῇ διὰ τῆς τελευταίας ταύτας χάριτας ἢ ἀπαιτούσα ἐμβάθυνσιν
ἐμμορσοθεν αὐτῶν. Ἐξ ἄλλου τὸ ἕδος τοῦ κυρμένου εἰς τὸν λιμέ-
να σχηματίζεται ἀπὸ βοτῆους πολὺ ἐμπληγμῆς εἰς τρόπον ὅστε νά
μὴ εἶναι δυνατόν νά ἐμπληθῶσιν ἐκ αὐτοῦ τοίχους ἀνευ προκα-
ρασκευῆς. Ἐκεῖνο τὸ ὁποῖον δέον νά ἐκδιωχθῇ εἶναι νά ἐλαττωθῶσιν
οἱ ἐκβραχισμοὶ ἐντὸς τῆς λεκάνης εἰς ἐλάχιστον κύβον, ὅπερ θά
ἐπιτευχθῇ διὰ χάριτος ἀνελόγου πρὸς ἐκεῖνην ἣν παρουσιάζει τὸ

σχεδιάγραμμα (C) με την χίραξιν ταύτην ή οικίαν των πρό των τοίχων έκβαθύνσεων υποτιθεμένου ότι γίνονται αἷται ἐπί βραχέων δους καθ' ολοκληρίαν ἐδάφους, δύναται νά ἐκτιμηθῆ εἰσότη ποσόν τῶν 70.000-80.000 δραχμῶν περίου, διὰ προκυμῖαν μήκου 950 μέτρον τοῦτο ἀποτελεῖ οικίαν ὀλιγοτέραν τῶν 100 ὄρ. κατὰ γραμμικόν μέτρον. Ἐάν μάλιστα διαθέτωσι πύρους ἐκκεῖθε κατά τήν στιγμήν τῆς ἐκτελέσεως θά εἶναι δυνατόν νά τοκοθετηθῆ ἡ προκυμῖα νοτιώτερον καί νά ἐδρυνθῆ ἡ λεκάνη. /

Τοιαύτη οἰκία παρουσιάζεται εἰς ἄλλῃ μῆκος κοιλίαν ὑπό 550-600 μέτρον, (~~καθ' ὅλην τήν ἐκτελέσειν~~) πλάτος περιλαμβανόμενον μεταξύ 335 καί 390 μέτρον καί ἐπιφάνειαν 20 ἑκταρίων. Αἱ διαστάσεις αἷται εἶναι ἐκκεῖθε διὰ λεκάνην ὅπου τὰ κλοῦτα ἐργάζονται πλευρίζοντα τήν προκυμῖαν. εἶναι ἐξ ἄλλου ἀρκετά περτορισμένοι ὥστε καί οἱ ἰσχυρότεροι ἄνεμοι νά μή δύνηται νά ἐγείρωσιν ἐνταῦθα διακυμίνσεις ἐχοχλητικές. Κατ' τήν στιγμήν τῆς ἐκτελέσεως θά ἐκτιμηθῶσι εἶν ἡ μεγάλη πρὸς Νότον προκυμῖα κρέπαι νά κατασκευασθῆ ὀλοκληρῶς μέ 8 μέτρον βύθους ~~ἢ~~ ἢ ἂν θά εἶναι δυνατόν νά ἀρκευθῶσιν εἰς μικρότερον ὕψος ἐπὶ μέρους τοῦ μήκου τῆς. Ἐκίμαμεν τήν προκλήρησιν ὅτι θά πρῶστον ἕως ἀνάγκη νά στενεύσωμεν τήν δίοδον τῆς εἰσόδου, δύναται νά χρησιμποιηθῶσιν πρὸς τοῦτο τήν μέθοδον τῆς κατασκευῆς τῶν τοίχων τῆς προκυμῖας, θά εἶναι λοιπόν δυνατόν νά τὸ κρῖνωσιν ὑπὸ καλοῦς ὄρους.

Θά ἀρχίσωσι φυσικῶς τήν κατασκευὴν τῶν προκυμῖων τῆς νέας λεκάνης διὰ τῆς κατασκευῆς τῆς πρὸς ὄψιν τοιαύτης, ὅς ὀλιγότερον βαθεῖα καί ὀλιγότερον θαλασσιάζει. Ὅλον τὸ διάστημα τὸ περιλαμβανόμενον μεταξύ αὐτῆς καί τῆς προκλήρης θέον νά ἐπιχωρηθῆ ποσοῦ ἐπιχειρηθῆ ἡ κατασκευὴ τῆς ἄλλης προκυμῖας καθ' ὅσον ἄλλος θά ὀπμιουργηθῶσι τέλματα τῶν ὀκοίων τὸ ὕδωρ θά ἔλθῃ οὔτως δύσκόλος. θά προσέλθῃ οὔτως ὀραῖον ἐπίχωμα 7 περίου ἑκταρίων, πολύτερον διὰ τήν προσπέλισιν τοῦ ἐνετικῶ ἀιμένος καί διὰ τήν κατασκευὴν κατιστηρίτων καί ἰσοθηκῶν.

"Οπισθεν τῆς μεγάλης πρὸς ἦτόν προκυμίας τοῦναντίον
θα εἶναι ἐπὶ μακροῦ χρόνον ἀνωφελές νά γείνη ἐπιχωμίτουσε
τοῦ ὄλου. θα εἶναι ἀρκετὴ μία χωρίς ἐπιχώματος 80 μέτρον
πλάτους, θα δύναται αὕτη νά δεχθῆ ἀποβήκας 45 μ. πλάτους,
περιλαμβανομένας μεταξὺ δύο ἐκτάσεων ἀνοικτῶν, ἐπὶ ἐκατέρας
τῶν ὁποίων θα εἶναι δυνατόν νά κατασκευάσῃ ἀντὶ μίαν ἀμαξί-
την ὁδόν καὶ βραδύτερον δύο σηφοδρομικὰς γραμμίς. τρεῖς ἐκ
τῶν ὁδῶν τούτων θα ἐξυμνηρετώσῃ τὴν προκυμίαν καὶ τὴν ἀπο-
θήκην ὅσ' καὶ τὴν ^{ἐπι}τοίχους ἐργασίας, ἡ δὲ τετάρτη θα χρησι-
μοποιεῖται διὰ τὴν ἐν γένει ὑπηρεσίας τοῦ λιμένος. Μεταξὺ
τοῦ πρώτου τούτου ἐπιχώματος καὶ τῆς παραλίας θα ὑφίσταται
προσωρινῶς ἐν εἶδος λεκάνης σχετικῶς βαθείας καὶ ἐπαρκῶς ἀ-
νοικτῆς διὰ νά ἀνευθεύτῃ εὐκόλως τὸ ὕδωρ ὑπὸ τὸν ὄρον ὅμως
ὅπως μὴ προεκταθῆ πολὺ πρὸς ἦτόν ὁ ἔγκάρσιος βραχίον. Ἡ ἔ-
κτασις αὕτη θα ἰποτελέσῃ ἓνα προσωρινόν λιμένα, κατέλληλον
διὰ τὰς λέμβους καὶ τὸ ὑλικόν ὅπερ θα χρησιμποιηθῆ διὰ τὰς
κατόπιν ἐργασίας.

Ἐν συνόλῳ ὁ λιμὴν, ὁ ~~π~~αριστάμενος μὲ κατὰ χεῖρα ^{ἐπι} τὸ
τοῦ σχεδιαγράμματος (C) περιλαμβάνων ἐκτὸς τοῦ προκείμενου,
τὸν ἐνετικόν λιμένα τακτοποιημένον, καὶ τὴν νέαν λεκάνην, θα
προσφέρῃ εἰς τὸ ἐμπόριον, χωρίς νά υπερεικάζομεν τὰ μῆκη τὰ
προωρισμένα διὰ τὰς λέμβους, 300 γραμμικὰ μέτρα προκυμίας
βάθους (-4.00) 290 γρ. μ. προκυμίας βάθους (-6.00) καὶ
665 γρ. μ. προκυμίας βάθους (-8.00) ἢ (-7.00) καὶ (-8.00)
θα εἶναι ἓνας ἀραιότατος λιμὴν, κατέλληλος νά ἀντιμετοπίσῃ
μέγιστον ἐμπόριον, καὶ ὁ ὁποῖος θα ἀρκέσῃ καθανῶς εἰς τὴν
μέλλουσαν ἀνάπτυξιν τοῦ ἐμπορίου τῶν κανίων. Εἶναι ἐξ ἄλλου
εὐκόλον θα μεγεθυνθῆ ἀκόμη.

Πρὶν ἢ αὐξηθῆ ἡ ἔκτασις του, θα εἶναι δυνατόν νά ὀργανωθῶ-
σιν ἀντὶ μικρῶς δαπάνης κατὰ μῆκος τοῦ κυματοθραύστου θέσεις
προσδέσεως, ὅπου θα περιμένονσιν εἴτε τὰ πλοῖα τὰ μὴ δυνάμε-
να νά προσεγγίσωσι τὴν προκυμίαν (κίθαρις κλπ.) εἴτε τὰ μὴ
εὐρίσκοντα θέσιν ἀλλιχοῦ ἐν περιπτώσει συγκεντρώσεως κωλυ-
ρίθμων πλοίων.

Γ. Ἐνδεχόμενα μετγενέστερα μεγεθύνσεις

Ἐν τῇ μελέτῃ τῶν θαλασσίων λιμένων, ὅσον εὑρεῖται καὶ ἔν
εἶναι αἱ γενόμεναι προβλέψεις, πρέπει πάντοτε νὰ γίνεται ἐπι-
φύλαξις διὰ νὰ καθίστανται δυνατὰ ἀκόμη μεγαλύτεραι ἐκτετάσε-
σεις. Ὁ λιμὴν τῶν Χανίων θὰ ἰκονοκοιήσῃ τὸν ὄρον τοῦτον. Θὰ
εἶναι εὐκόλον νὰ τὸν μεγεθύνωσι, χωρὶς νὰ χαλάσῃ τι, διὰ τῆς
προσθήκης τρίτης λεκάνης ἀνατολικῶς τῆς δευτέρας, μεταμορφου-
μένου τούτεστι τοῦ προλιμένος εἰς λεκάνην, διὰ τῆς κατασκευῆς
νέου ἐγκυρσίου βραχίονος, μετὰ τοίχου, τοῦ κυματοθραύστου προ-
εκτεινομένου κατ' ἀνάλογον μήκος. Ἡ ἐργασία αὕτη κερδίζεται
διὰ στικτῶν γραμμῶν ἐπὶ τοῦ σχεδιαγράμματος (C) τὸ ὁποῖον δεικ-
νύει ὅτι θέλουσιν ἐπιτύχει οὕτω νέας προκυμαίαις, δυναμέναις μί
προσφέρωσι βῆθος 9 μέτρ. καὶ ἐν ἀνάγκῃ 10 μ. ἐπὶ μήκος ὅλην
κοῦ 730 μέτρων. Ἀνατολικῶς τοῦ νέου ἀκροχηλίου τοῦ κυματο-
θραύστου θὰ ἔμεναν ἔκτασις ἐπαρκῆς ὅπως τὰ πλοῖα δύνανται νὰ
ἐκτελῶσι τοὺς ἐλιγμούς των ἐπὶ ἀκτίνος 1.000 μέτρων.

Δὲν προβλέπομεν τὴν χρῆσιν ναυλοχίῳ ἢ μόλιον ἐν σχῆματι ὀ-
δόντων κενίου. Τὸ τοιοῦτον δὲν εἶχει ἄξιον συστάσεως ἢ ὅταν
ὁ χῶρος ἐλλεῖναι, ἢ ὅταν τί ἐξωτερικὴ ἔργα εἶναι καλῶς ἀποῦν
καὶ πολὺ δεκτικὰ, ἢ ἔτι ὅταν τὸ ἔδαφος εἶναι κινητὸν εἰς τρό-
πον ὅστε ἢ ἐκκαίρῃ τῶν ναυλοχίῳ νὰ δύναται νὰ γείνη οἰκονομι-
κῶς διὰ μόνης τῆς ἐργασίας τῆς βορβοροσίχου. εἶναι ἀπιθέει ὅτι
ἡ μέθοδος αὕτη δίδει μεγαλύτερην ἀνάπτυξιν εἰς τὰς προκυμαίαις
ἐν τῇ αὐτῇ ὅλην ἐκτίσει. Ἄλλ' ἐν τῇ ἡμετέρῃ περιπτώσει ἢ κα-
τασκευῆ τῶν προκυμαίων καὶ ἐπιχωρίτων (*terre-pleins*) θὰ
ἀπὸ τῆς πολλοὺς ἐκβραχισμούς καὶ τεραστίαν ἐπιχωρίτων.

Τὸ σύστημα τοῦτο θὰ εἶναι ἥμισυ ὀφέλιμον διὰ τὰ Χανία ἀπὸ
ἀπόψεως δαπανῶν καὶ προθεσμιῶν κατασκευῆς. Δὲν θὰ εἶναι περισ-
σότερον ὀφέλιμον ἀπὸ ἀπόψεως ἐκμεταλλεύσεως. αἱ κινήσεις τῶν
πλοίων θὰ εἶναι ὀλιγώτερον εὐχερεῖς ἢ ἐν τῷ λιμένι τὸν ὁποῖον
ἐσχεδιάσαμεν. θὰ παρουσιάζοντο δυσχέρειαι βραδύτερον διὰ τὴν
χάραξιν καὶ τὴν ἐκμετάλλευσιν τῶν σιδηροδρόμων. θὰ εἶναι οὕτω
λίαν

λίαν άνεπτυγμένοι κί πολύπλοκοί κί θί καθίστων άχρησιμοποίη-
τον διέ τίν άνεποθήκευσιν τών έμπορευμάτων, ίκανόν μέρος τών δι-
διέ μεγάλης διαίτης έπιχωμαθέντων ίσοπέδον (*tere-pleins*)
θά ήτο δυνατόν έπίσης νά άποβλέψωσιν είς συνδυασμόν μικτόν,
όστις θί συνίσταται είς τόν χωρισμόν τών δύο λεκανών δι' ενός
μόλου έπιμικτεστέρου κί πλατυτέρου άπό έκείνον τόν όποϊον έσχε
διείσαμεν. Τό σύστημα τοϋτο παρέχει ένίστε εξαίρεται άποτελέσμα-
τα. άλλ' έν χανίοις δέν θί είναι δυνατόν νά έφαρμοσθί τοϋτο κα-
τί τρόπον έμπορικώς κί ναυτικώς έννοϊκόν, είμή δι' ύπερμέτρου
αϋξήσεως τών ύποθαλασσίων έμβραχισμών. Η άνάπτυξις τών προκυ-
μαϊών, κί τών έπιχωμάτων, ήν καθώρισαμεν είναι έπαρκής. Έξ
άλλου, έν περιπτώσει άνίγκης, θί ήτο δυνατόν νά κατασκευασθώσι
έτι άλλαι προκυμαϊαι επί όλικοϋ μήκουσ 875 μέτρων κατά μήκος
τοϋ κυματοθραύστου, θί συνεκοινώνουν αϋται μέ τήν ζηράν διέ κι-
νητῆς γεφύρας, διερχομένης τήν συνδετικήν μέ τόν Ένετικόν λι-
μένα διώρυγα.

Είναι άνωφελές νά προβλέψωσι διέ τά χανία, θαλασσίας έγκα-
τιστώσεις πλέον άνεπτυγμένας. Διά νά κατασιγήσωμεν πῶσαν άνησυ-
χίαν άρκει' νά παρατηρήσωμεν ότι θί είναι δυνατόν νά κατασκευ-
ασθί, έξωθεν τοϋ πρώτου λιμένος, δεύτερος τοιοϋτος, έκτεινόμε-
νος άπό τοϋ Άκρωτηρίου μέχρι/ έμπροσθεν τῆς είσόδου τοϋ Έ-
νετικοϋ λιμένος, κί περαιτέρω άκόμη, επί μήκουσ τριών ή τεσσάρ-
ων χιλιομέτρων, κί πλέον έτι, μέ προκυμαϊας έν είδει όδόντων
κτενίου, έχούσας καμμεγέθη άνάπτυξιν. Ο κυματοθραύστης θί το-
ποθετηθί, συμφώνως πρός τούς ναυτικούς χάρτας, επί βάθουσ 20-
25 μέτρων, τό όποϊον δέν είναι τι τό ύπερβολικόν δι' ένα τόσον
μεγάλον λιμένα. Είναι περιττόν νά μικρηγορήσωμεν επί πλέον.

ΔΙΑΙΡΕΣΙΣ ΤΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΕΩΣ.

Συνετιάζομεν, καί δικαιολογοῦμεν περαιτέρω τὴν μελέτην τῆς ἐκτελέσεως τῶν πρώτων ^{ἐπιτελεσθῶν} ~~επιτελεσθῶν~~ ἔργων. Διὰ τὰ μετέπειτα, ἀπὸ σήμερον γινόμενα προβλήματα ὑπόκεινται εἰς ἐπιφύλαξιν, διότι ἡ τάξις τῆς κατασκευῆς τῶν διαφόρων μερῶν τοῦ λιμένος θὰ ἐξαρτηθῇ κατὰ τὸ μέλλον καὶ ἥττον ἀπὸ τὰς περιστάσεις. Δέν εἶναι ἴσως ἐν τούτοις ἀνωφελές νά ὀρισθῇ ἓν εἶδος προγράμματος τὸ ὁποῖον, χωρὶς νά δεσμεύῃ τὸ μέλλον, θὰ δύναται νά χρησιμεύσῃ ὡς ὁδηγός.

Δύνεται λοιπὸν νά ἐννοηθῇ ὅτι ἡ διαίρεσις καὶ ἡ διαδοχικὴ τάξις τῶν διαφόρων ἔργων θὰ παρουσιασθῶσιν ὡς ἔκκεται.

Γ) Κατασκευὴ ἑνὸς κυματοθραύστου, συμφώνως πρὸς τὴν συντηρμένην μελέτην, διδομένου εἰς αὐτὸν τοῦ μεγαλειτέρου μήκους τὸ ὁποῖον ἠθέλον ἐπιτρέψῃ οἱ δυνίμενοι νί διατεθῶσι πόροι. Ἐν τῇ μελέτῃ ὑπεθέσαμεν ὅτι τὸ ἀκροχῆλιον θὰ κεῖται εἰς ἀπόστασιν 755 ἢ 800 μέτρον ἀπὸ τοῦ Ἀνατολικοῦ προμηχῶνος τοῦ Ἑνετικοῦ λιμένος. Εὐθὺς ἐξ ἀρχῆς τῆς ἐπιχειρήσεως ταύτης θὰ ἀνοιχθῇ ἐνοστικὴ διώρυξ μεταξύ τοῦ ἀρχαίου καὶ τοῦ νέου λιμένος, πλάτους 30 μ. καὶ βάθους 3 μέτρ.

Β) Μείωσις τοῦ πλάτους καὶ τοῦ βάθους τῆς σημερινῆς εἰσόδου τοῦ Ἑνετικοῦ λιμένος. Διὰ λόγους τοὺς ὁποῖους θὰ ἐκθέσωμεν, συμπεριλαμβάνομεν τὴν ἐργασίαν ταύτην εἰς τὴν ἐπιχείρησιν, τῆς ἐκτελέσεως τῆς ὁποίας τὴν μελέτην παρουσιάζομεν.

δ) Προέκτασις τοῦ κυματοθραύστου. οὗτος δέν εἶναι δυνατόν νά θεωρηθῇ ὡς πραγματικῶς πλήρης ἢ ὅταν τὸ ἀκροχῆλιόν του θὰ εὐρίσκηται εἰς ἀπόστασιν 1150 μ. τούλάχιστον ἀπὸ τοῦ παλαιοῦ προμηχῶνος (χάραξις διὰ πλήρων γραμμῶν τοῦ σχεδιαγράμματος (C) . θὰ ἦτο δυνατόν μάλιστα νά ἀνεπτυχθῇ περισσύτερον τὸ ἔργον διὰ νά μεγεθυνθῇ καὶ προφυλαχθῇ τελειότερον ὁ προληψίμην.

- 4) Κατασκευή του τοίχου και του εγκάρσιου βραχίοντος (*traverse*) του κλείοντος τήν νέαν 'Ανατολικήν λεκάνην. 'Η οδός της εισόδου θά ἔχη 150 μέτρων πλάτος μεταξύ δύο ἀκροχηλίων μέ καθέτους προσόψεις. 'Ο εγκάρσιος βραχίον δέν θά ἐνριζωθῆ εἰς τήν ξηράν. Θά δύνανται νά ἐπιληφθῶσι τῆς ἐργασίας ταύτης, ἀφ' ἧς ὁ κυματοθραύστης θά ὑπερβῆ κατά τά 65 μέτρα τό σημεῖον ὅπου θά τοποθετηθῆ ὁ τοίχος.
- 5) Κατασκευή τῆς προκυμαίας εἰς (-6.00) δυτικῶς τῆς νέας λεκάνης ἐπιχωμίτως τοῦ ἰσοπέδου. (*terre-plein*)
- 6) Διαπλάτυνσις τῆς συνδετικῆς μετά τοῦ 'Ενετικοῦ λιμένος διώρυγος καί ἐκβάθυνσις αὐτῆς εἰς (-4.30) ἢ (4.50). 'Ενδεχόμενον κλείσιμόν τῆς παλαιᾶς εἰσόδου ἀφινομένης μόνον ἁπλῶς διόδου διὰ τῶν λέμβους. 'Εκβάθυνσις τοῦ ἀνατολικοῦ τμήματος τοῦ 'Ενετικοῦ λιμένος (λιμὴν Τερσανᾶ) ὥστε νά ἔχη τό αὐτό μέ τήν συνδετικήν διώρυγα βίθος.
- 7) Κατασκευή τῶν προβλεφθεισῶν προκυμαίων ἐν τῷ ἐνετικῷ λιμένι ἐν ἀνάγκῃ εἰς κλείονας περιόδους.
- 8) Κατασκευή εἰς πλείονας περιόδους τῶν προκυμαίων εἰς (-7.00) ἢ (-8.00) τῆς νέας λεκάνης καί ἐπιχωμίτως ἑνός ἰσοπέδου 80 μέτρων πλάτους ἐπεκτεινομένου ταύτοχρόνως μέ τόν τοίχον τῆς προκυμαίας.
- 9) Συμπλήρωσις τοῦ κυματοθραύστου
- 10) Συμπλήρωσις τῆς διευθετήσεως τοῦ ἐνετικοῦ λιμένος διὰ τῶν λέμβους, τήν ἀλλεΐαν κλπ.
- 11) Συμπλήρωσις ἐάν ὑπάρχει ἀνάγκη αὐτοῦ, τοῦ μεταξύ τῆς προκυμαίας εἰς (-8.00) καί τῆς ξηρᾶς ἰσοπέδου (*terre-plein*)
- 12) Κατασκευή καί διευθέτησις τῆς τρίτης λεκάνης καί τοῦ προλιμένος αὐτῆς.

Παρατηρήσαμεν ἤδη ὅτι τά ὑπ' ἀριθ. 3 καί 4 ἔργα θά ἦτο δυνατόν κατά τό μᾶλλον καί ἥττον νά ἐκελεσθῶσι ἀδιαφόρος τάξεως ἢ καί συγχρόνως. Τό αὐτό καί διὰ τά ὑπ' ἀριθ. 5, 6 καί 7 ὡς καί τά ὑπ' ἀριθ. 8, 9 καί 10.

Δέν δύναται τις οὐδέν νά προΐδῃ ἀκόμη ὅσον ἀφορᾷ τήν δευθετή-
σιν τῶν ἰσοπέδων καί τοῦ συνόλου κυρίως εἶπεῖν τῶν ἐργαλείων
ἤτοι ἀφ' ἐνόφ τῶν ὁδῶν, λιθοστρώτων, ὀχετῶν, ὑπονόμων, διανο-
μῆς κοσίου ὕδατος, φωτισμοῦ κλπ. καί ἀφ' ἑτέρου τῶν ὑποστέγω-
γεράνων κλπ. Αἱ ἐργασίαι αὗται θά ἐκτελεσθῶσιν ἀναλόγως τῶν πε-
ριστάσεων καί τῶν προσόδων.

Ὁ σιδηρόδρομος θά κατέλθῃ μέχρι τοῦ λιμένος ἀμέσως ὡς ἦθε-
λε κατασκευασθῆ τοιοῦτος ἐν Χανίοις. ἡ ἀντίστοιχος δαπάνη θά
καταλογισθῆ εἰς τὰς πιστώσεις τοῦ σιδηροδρόμου καί οὐχί εἰς
τὰς τοῦ λιμένος.

Μεταξύ τοῦ συνόλου τούτου τό ἐπιτέγον μέρος, ἀπαραίτητον ἀ-
πό τοῦδε, περιλαμβάνει τήν κατασκευήν τοῦ πρώτου μέρους τοῦ
κυματοθραύστου, ὅσον τό δυνατόν ἐπιμηκεστέρου, τήν σύνδεσιν
μεταξύ τοῦ ἀρχαίου καί τοῦ νέου λιμένος καί τήν στένευσιν τῆς
σημερινῆς εἰσόδου τοῦ ἐνετικοῦ λιμένος. Ταῦτα ἀποτελοῦσι τό
ἀντικείμενον τῆς συνημμένης μελέτης ἐκτελέσεως.

ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ Θ

ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑ ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥ ΠΑΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΛΙΜΕΝΟΣ

Βρίνεται ὅτι κατὰ τὸ 1907 ὅλη ἡ ἔκτασις πρὸς ἀνατολὰς τοῦ Ἑνετικοῦ λιμένος εἶχε θεωρηθῆ ὡς διαθέσιμος. ἡ διώρυξ εἶχε χαρθεῖ χωρὶς νὰ ληφθοῦν ὑπ' ὄψιν αἱ ὑπάρχουσαι οἰκοδομαί. Μέρη τούτων κατέχεται σήμερον ὑπὸ τοῦ σχολείου τῆς χωροφυλακῆς. πρέπει νὰ ἀρκεσθῶμεν διὰ τὸν λιμένα εἰς τὴν πρὸς βορρᾶν τῆς ἐπὶ τῶν σχεδίων σημειουμένης γραμμῆς. -----ΑΑ'----- ἔκτασιν τοῦθ' ὅπερ ὑποχρεοῖ εἰς τὴν μετατόπισιν τῆς διώρυγος. Ἡ γραμμὴ αὕτη παρουσιάζει τὸν κόδα τοῦ ἐσχάτου πρὸς νότον τῶν ἐν τῇ περιφερείᾳ ταύτῃ Ἑνετικῶν οἰκημάτων βάθρου. Οὗτος εἶναι λιανὸς πρὸς ὑποστήριξιν τῶν υπερκειμένων τῆς σχολῆς τῆς χωροφυλακῆς ἰσοπέδων (*terze-plateis*) καὶ εἰ διατηρηθῆ.

Ἡ μετὰ τοῦ τοίχου τούτου καὶ τῆς διώρυγος ἔκτασις εἰς ἀποτελέσει πολυσύχναστον δίοδον, ὅπου ἀργά ἢ γρήγορα εἰς τοκοθετηθῆ μία σιδηροδρομικὴ γραμμὴ. Πρέπει ὅθεν νὰ τῇ δοθῆ ὅσον τὸ δυνατόν περισσύτερον πλάτος, ἀλλὰ δέν εἶναι δυνατόν νὰ υπερβῶμεν τὰ 13 μέτρα εἰς τὸ στενότερον σημεῖον, χωρὶς νὰ ἐξωγκώσωμεν τὶς υποθαλάσσιους ἐκχωματώσεις (βραχώδεις) εἰς ἀμοστέρους τοὺς λιμένας καὶ νὰ ἐξέλθωμεν εἰς αὐτοὺς ὑπὸ κληῖν διεσθῆτησιν μέ τὴν παραδεκτὴν γενομένην θέσιν τῆς διώρυγος καὶ τὸ προσωρινόν αὐτῆς πλάτος τῶν 20 μέτρων, εἰ εἶναι δυνατόν νὰ κορπυσεθῶμεν δίοδον ἐπὶ τῆς βορείου ὄχθης αὐτῆς, διατηροῦντες πάντοτε τὸν τοῖχον τοῦ βορείου κρηνοῦ τοῦ προμικῶνος. δέν εἰ ἔχωμεν ἢ νὰ κατεδαφίσωμεν τὰ ἐσωτερικὰ αὐτοῦ ἀντερείσματα (καὶ εἰ ἔχη πιθανῶς τοιαῦτα) ἵνα ἀποφύγωμεν τὴν δημιουργίαν φαλεῶν ἰκαθαρσίας. Βραδύτερον μόνον ὁπότε εἰ διαπλατυνθῆ τὸ δίορυγμα

ούναται νά προεκταθῆ ὀλίγον πρὸς τὴν θάλασσαν.

Ἐκατέρωθεν τῆς διώρυγος ἡ ὄχθη τῶν ἐπιχωμάτων δένδύναται νά ἐγκαταλειφθῆ εἰς ἑαυτήν, ὑπὸ τύπον ἀλλῶν πρανῶν βυθιζομένων εἰς τὸ ὕδωρ. θά γένη ἀνάγκη νά προσπυθῶσι τὰῦτα καὶ ταῦτοχροῦ χρόνως νά διευκολυνθῆ ἡ (εὐφραδιστικὴ) κυκλοφορία, τόσον ἡ εἰς τῆς ζηρῶς ὅσον καὶ ἡ ναυτική, διὰ τῆς ἀνεγέρσεως ἀληθῶν μικρῶν προκυμίων. Ἡ γωνία τῆς πρὸς νότον τοιαύτης εἶναι τοκοθετημένη εἰς (+ 8,75) πρὸς τὸν σκοπὸν ὅπως μὴ ἀκλιτηθῶσι ἢ ἀπλατ διορθώσεως κατὰ τὴν ὀριστηκὴν διευσθέτησιν τοῦ ἐπιχώματος αὐτῆς, τὴν ὁποίαν δέν εἶναι καιρὸς ἀκόμη νά μελετήσωμεν. Ὅσον ἀφορᾷ τὴν βορείαν προκυμίαν, ἡ ὁποία εἶναι προσωρινή καὶ καταδαφισθῆ μέχρι (+ 1,00) χάριν οἰκονομίας.

Ὁ τρόπος τῆς κατασκευῆς ὁ δυνάμενος νά γένη δεκτὸς διὰ τοὺς δύο τοῦτους τοίχους εἶναι ἐκεῖνος ὅστις ἔχει χρησιμοποιοθῆ ἐπιτυχῶς δι' ἔργα ἰνάλογα ἐν τῷ ἐνετικῷ λιμένι. θά χύσωμεν ὑπὸ τὸ ὕδωρ σκιρροκονίαμα ἐκ πορσελίνης δι' ἐγκιβωτισμῶν εὐμετακινήτων. Πρὸς βορρᾶν τὸ σκιρροκονίαμα τοῦτο θά μορφώσῃ ὅλον τὸν τοῖχον ἕως ἄνω, πρὸς νότον θά τὸν ἰσοπεδώσῃ εἰς (+ 0,50) καὶ θά τὸν ἀνυψώσῃ διὰ τοιχοποιίας ἐκ λίθων ἀργῶν. Ἡ διώρυξ θά ἔχη 20 μέτρα μεταξύ τῶν δύο ἐκ σκιρροκονιάματος τοίχων.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΜΕΓΑΛΟΥ ΚΥΜΑΤΟΘΡΑΥΣΤΟΥ

ΚΥΡΙΟΝ ΜΕΡΟΣ.

Α'. Λόγοι ἀτιολογοῦντες τὴν τροποποιήσιν τοῦ κατὰ τὸ 1907 προταθέντος τύπου κατασκευῆς.

Εἰς τὴν μελέτην τοῦ 1907 ὁ τύπος τῆς κατασκευῆς τοῦ κυματοθραύστου εἶναι ὁ ἴδιος μὲ τὸν προταθέντα κατὰ τὸν αὐτὸν χρόνον διὰ τὸ ἠράκλειον καὶ τὸν ὁποῖον συνεμερίσθημεν τὸ παρελθὸν ἔτος ἤδη προτεινόμεν τὴν τροποποιήσιν αὐτοῦ καθόσον αἱ περιστάσεις δέν εἶναι πλέον/αὶ αὐταί.

Τὸ εἶδος τοῦτο τοῦ κυματοθραύστου εἶναι ἐξαίρετον καθ' ἑαυτὸ, στερεόν, εὐκόλον εἰς τὴν ἐκτέλεσιν, ἀνθεκτικόν. Ἀλλά περιλαμβάνει ἓν τμήμα παχύ, κατασκευασμένον καθ' ὁλοκληρίαν ἐκ χονδρῶν τεχνητῶν ὀγκολίθων κατὰ τοιοῦτον τρόπον, ὥστε τὸ σύνολον, παρουσιάζει μεγάλα κενά καὶ δέν προβάλλει ἢ ἀτελές ἐμπόδιον εἰς τὴν διόδον τῶν κυμάτων. Εἶναι ἀληθές ὅτι οἱ διὰ λίθων ρικτῶν καὶ ὀγκολίθων κυματοθραύσται οὐδέποτε σταματῶσι τὸν ἐξωτερικὸν αἶλον τὸσον τελείως ὅσον εἰς πλήρης τοῖχος ἐκ τοιχοποιΐας, ἀλλά τὸ ἀποτέλεσμα των ποικίλει πολὺ ἀναλόγως τῆς κατασκευῆς των. Ὁ τύπος περὶ οὗ ὁμιλοῦμεν ἤδη εἶναι σχετικῶς ὀλίγον "στεγανός". Τουοῦτος ἠρμοζεν εἰς τὴν ἐποχὴν καθ' ἣν ἐμελετήθη, καὶ διὰ τὸ εἶδος τῶν λιμένων περὶ ὧν ἐπρόκειτο, ἦτοι περὶ ἀπλῶν ἀγκυροβολίων ὅπου τὰ πλοῖα ὄφειλον νὰ μένωσιν εἰς ἀπότασιν τινὰ ἀπὸ τῆς ζηρᾶς καὶ ἀπὸ τῶν ἔργων καὶ νὰ ἐργάζωνται δι' ἐκφορτωτικῶν πλοιαρίων, τῶν κροττηγίδων ἔχουσῶν τὴν προκυμῆσιν τὸν εἰς ἕτερον ὄρμον (τὸν ἑνετικὸν λιμένα). Ἀλλὶ κυματοθραύστης κατὰ τοιοῦτον τρόπον κατασκευασμένος δέν θά προσῆκε πλέον ἄνευ προσαρμογῆς κατὰ τὴν στιγμήν τῆς ἐσωτερικῆς διευθετήσεως τοῦ νέου λιμένος καὶ τῆς κατασκευῆς τῶν προκυμῶν του. Θά συνέβαινε, ὡς βλέπει τις εἰς ἄλλ

λους λιμένας, ὥστε ὁ σάλος, διαπερῶν τὸν κυματοθραύστην ἐν ὄρφ
τρικυμίας, νὰ εἶνε τόσο ἰσχυρὸς ὥστε νὰ μὴ δύνανται τὰ κλά
α νὰ μένωσι κλειρισμένα εἰς τὰς προκυμαίας. Ἡ χρῆσις τῶν τελευ
ταίων τούτων δὲν εἶνε ὄντως πραγματικὴ ἢ ὑπὸ τὸν ὄρον τοῦ δι
κλασισμοῦ τοῦ κυματοθραύστου διὰ συμπληρωματικῆς ἔργου, δι' ἐ
νὸς προφυλακτικοῦ παραπετάσματος, ὀλιγότερον εὐδιαπεράστου τοῦ
σώματος τοῦ κυματοθραύστου.

Κατὰ τὸ 1907 ἡ ἐποχὴ τῆς κατασκευῆς τῶν προκυμαίων ἐφαίνετο
πολύ ἀπορροιασμένη. Ἐξ ἄλλου ἡ Κρήτη ἀποτελεῖ κράτος κεχωρι
σμένον, μικρῆς σπουδαιότητος. Τὰ διαθέσιμα τεχνιτὰ μέσα ἦσαν κλει
ρισμένα, ^{καὶ} ἠδύνατο τις νὰ φοβῆται δυσχερείας περὶ τὴν ἀνεύρε
σιν μηχανικῶν εἰδικῶν περὶ τὰ λιμενικὰ ἔργα. Ὑπῆρχον λοιπὸν ἰ
σχυροὶ λόγοι ὅπως ἐπιζητῶνται οἱ μᾶλλον ἀπλοῦς τρόποι κατασκευῆς
ἔστω μὲ τὴν ὑποχρέωσιν τῆς ἐπιδιορθώσεως τῶν ἔργων ἀκολουθῶς.
Ἡ κατάστασις εἶνε ἤδη ὅλος διάφορος. Ἀφ' ἐνὸς δὲν εἶνε πλέον
ἀπίθανον ὅτι ἡ κατασκευὴ τῶν προκυμαίων θὰ ἀκολουθῆσιν ἀμέσως πτῆν
τῶν ἐξωτερικῶν ἔργων. Ἀφ' ἑτέρου ἡ Νῆσος ἀποτελεῖ ἤδη μέρος τοῦ
Βασιλείου ὑπὸ διοίκησιν ἐνιαίαν. Αἱ λιμενικαὶ Ἐπιτροπαὶ δύναν
ται νὰ ὑπολογίζωσιν ἐπὶ τῆς ὑποστηρίξεως τοῦ Ὑπουργείου τῆς
Συγκοινωνίας, ὅπερ διὰ τὴν ἐκτέλεσιν τῶν ἔργων τῶν, θὰ θέσῃ εἰς
τὴν διάθεσίν των μηχανικοὺς πεπειραμένους, ὑπὸ τὸ τεχνητὸν κύ
ρος καὶ τὸν ἔλεγχον τῆς κεντρικῆς διοικήσεως. Δύναται ὅθεν νὰ
ἐμβλέψῃ τις εἰς τρούπους κατασκευῆς κατὰ τι λεπτοτέρας ἢ ἄλλο
τε εἰσφέρει μάλιστα νὰ τὸ κάμῃ ἐάν οὗτοι παρέχουσι καλλίτερα ἀ
ποτελέσματα, ἐλαττουμένων συγχρόνως τῶν δαπανῶν, ὅπως ἐκεῖνες
τὸν ὅσον ἔχομεν μελετήσας.

Ὅτε κατὰ τὸ 1913 ἡ Λιμενικὴ Ἐπιτροπὴ τοῦ Ἡρακλείου, ἀπεφά
σισε νὰ θέσῃ τὰ ἔργα τῆς εἰς δημοκρασίαν, ἐπεθύμει, δικαίω τῆς λό
γῳ, νὰ περατωθῶσι τὸ ταχύτερον. Ἴνα μὴ ἀφιερόσῃ μακρὸν χρόνον
εἰς νέας μελέτας, ἀπεδέξατο τὸ ὑπάρχον σχέδιον τοιοῦτον οἷον ἦτο.
Τοῦτο ἦτο κατὰ τοσοῦτον μᾶλλον λογικὸν καθῆκον ἡ Νῆσος ἀποτελεῖ
ἐκὸς κειμένη διοικητικῶς, ἂν μὴ πολιτικῶς, καὶ ἡ Ἐπιτροπὴ
ἠδύναται σχεδὸν νὰ μεριμνήσῃ περὶ καταρτισμοῦ ἑτέρας μελέτης.

τῆς δημοπρασίας ἰσοτιχοῦσης, ἀνελάβομεν τὴν ὑπόθεσιν κατὰ τὸ 1914, εἰς στιγμὴν καθ' ἣν αὕτη διετέρει τὸν ἐπείγοντα χαρακτήρα της, καὶ ἡμεῖς ἐπίσης ἐζητήσαμεν τότε νὰ περατωθῇ ὅσον τὸ δυνατόν ταχύτερον. Διὰ τοῦτο εἶχομεν προσωρινῶς ἀφήσει κατὰ μέρος τὸ ζήτημα τοῦ τύπου τῆς κατασκευῆς, διὰ τὸν λόγον ὅτι καὶ ἐκεῖνος τὸν ὅποιον συνιστῶμεν ἐνέχει τὰ αὐτὰ μέσα ἐκτέλεσεως οἷα καὶ ὁ ἀρχικὸς τύπος, καὶ διότι ἦτο δυνατόν νὰ ἀντικατασταθῇ βραδύτερον ὃ εἰς διὰ τοῦ ἑτέρου, κατόπιν συνενόησεως μετὰ τοῦ ἐργολάβου. Αὐστυχῶς τὰ ἐπελθόντα γεγονότα μετὰ τὴν μελέτην τῆς ἡμετέρας ἐκτέσεως (ἣν ἐδέησεν ἐσπευσμένως νὰ ὑποβάλωμεν καθ' ἣν στιγμὴν κατελείπομεν τὴν Κρήτην χωρὶς νὰ γνωρίζωμεν πότε θὰ ἠδυνάμεθα νὰ ἐπανεέλθωμεν) ἀπομακρύνουν κατὰ τρόπον ἀόριστον τὴν ἐποχὴν καθ' ἣν θὰ δύναται τις νὰ σκευθῇ περὶ ἔργων. Ἡ τοιαύτη βραδύτης ἐπιτρέπει νὰ λάβῃ τις τὴν ὑπόθεσιν ὑπὸ ἄλλο ἢ κατὰ τὸ τελευταῖον ἔτος κνεῦμα, καὶ νὰ προτείνῃ, ἄνευ πλέον ἀναμονῆς, τὴν τροποποίησιν τοῦτύπου, ὅστις ἀναμφιβόλως θὰ εἶναι ἐφικτός καὶ διὰ τὸ Ἡράκλειον ἐπίσης καὶ τὸ Ῥέθυμνον.

Β. Παραδεκτέος τύπος κατασκευῆς

Ἡ ἔκθεσις τοῦ 1907 παρέχει ἥδη ἐνδείξεις τινὰς ὑπὸ τὴν ἐποχὴν ταύτην. Ἐπιζητῶν τὰ μέσα τῆς ἐλαττώσεως τῶν δαπανῶν/ ὃ συγγραφεὺς της ἤχθη εἰς τὴν ἐξέτασιν δύο τρόπων κατασκευῆς διαφόρων ἐκείνου εἰς ὃν κατέληξεν, καὶ οἵτινες θὰ ἔδιδον, κυματοθραύστας μᾶλλον "στεγανούς" εἰν ἦσαν δεκτικοὶ χρησιμοποιοῦσεως. Ἀμφότεροι κατέληγον τῷ ὄντι εἰς τὸ νὰ σχηματίσῃσι τὸν βραχίονα, εἰς τὸ μέρος τοῦ ὕψους τοῦ ὅπου ὁ σάλος τοῦ ὕδατος εἶναι βλαβώτερος, διὰ μᾶζης συμπαγοῦς παρουσιαζούσης ἐλάχιστανενία.

Ἡ μία ἐκ τῶν μεθόδων τούτων συνίσταται εἰς τὴν κατασκευὴν ὅλου τοῦ ἔργου, ἐξαιρέσει τῆς θεμελιώσεως κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἦτον ἀνεπτυγμένης, διὰ τεχνητῶν ὀγκολίθων κακονικῶς ἐστῆβισμένων. Τὸ σύστημα τοῦτο, τὸ ὅποιον δύναται νὰ νοηθῇ καὶ ἐφικτός

μετά δόμων οριζοντίων ἢ μετά δόμων ἐπικλιγῶν, ἀπεκρούσθη χωρίς μ
μεγάλην σφρήτῃσιν, διότι ἐνέχει ἐκτέλεσιν λεπτήν καί συντήρησιν
δυσχερῆ. Ἐγένετο πολλάκις ἀφορμή σοβαρῶν ἀποτυχιῶν εἴτε κατὰ
τὴν κατασκευὴν εἴτε μετ' αὐτήν. Κατὰ τὸν ἄλλον τρόπον, τὸν σημειω
ούμενον παρὰ τοῦ κ. Κελλενέκ, χρησιμοποιοῦνται μικροὶ ριπτοὶ λί
θοι διὰ τὴν βῆσιν τοῦ ἔργου μέχρι περίου βάθους 3 μέτρων. Ἐπί
τῆς θεμελιώσεως ταύτης ἐπιτίθενται τεράστιοι ὄγκοι ζυγίζοντες
μέχρι χιλίων τόννων καί πλέον. Πρὸς τοῦτο κατασκευάζουσιν ἐπί
τῆς ζήτησε κιβώτια ἢ κιβωτίδια βαθέι, τῶν ὁποίων οἱ πυθμένες καί
αἱ πλευραὶ εἶναι στεγανά, ἔκ μεταλλοῦ ἢ σιδηροπαιγούσ σιερροκο
νίματος, καί τὰ ὁποῖα δύναται ν' ἐπιπλέωσιν. Τὰ θέτουσιν εἰς πό
ῦδωρ, τὰ ρυμουλκοῦσι μέχρι τοῦ τόπου ὅπου θὰ χρησιμοποιηθοῦσι,
τὰ βυθίζουσι ἐκί τῆς ἐκ ριπτῶν λίθων ὑποδομῆς, μεθ' ὃ τὰ πληροῦσα
σιν. Διὰ τοὺς κυματοθραύστιας τὸ σύστημα τοῦτο ἐφηρμόσθη κατ' ἄρ
χας εἰς Ζεεβρούγ καί εἰς Βιζέρταν, συγκροτηθέντος διὰ κιβωτίων
αὐτοῦ τοῦ σώματος τοῦ βραχίονος. Παρὰ τὴν δαπανηρὰν προσπάθειαν
τὴν γενομένην ὑπερίνω καί περίξ τῆς θεμελιώσεως, τὸ ἀποτέλεσμα
δέν ὑπῆρξεν ἔξοχον. Ἡ ἔκθεσις τοῦ 1907 μνημονεύει ἤδη τὰς ἐπελ
θούσας ἀποτυχίας. αἱ τελευταῖαι αὗται ἐξηκολούθησαν ἔκτοτε.
εἰς Βιζέρταν ἰδιαιτέρως ἔλαβον χώραν, προσφίτως ^{ῶμορμῃ,} (ζημίαι). Ἐν συνό
λῳ ἡ δοκιμὴ δέν ὑπῆρξεν εὐνοϊκῆ. Ἀναμφιβόλως θὰ ἠδύνατό τις
νά ὠφελθῆ ἐκ τῶν διδαγμάτων τῶν δύο τούτων ἀποπειρῶν καί νά
δώσῃ εἰς τὴν κατασκευὴν μεγαλειτέραν ἀντοχήν, ἐνισχύων πρωτίστως
τὰ προκαλύμματα, τοῦτο εἶναι καί πολύπλοκον καί δαπανηρόν. Οὕ
τως εἰς Βαρκελώνην δέν ἐχρησιμοποίησαν τὴν ἐπιπλέοντα κιβώτια, ἢ
εἰς τὸ νά συγκροτήσωσι τὸ ἐσωτερικόν τοίχωμα τοῦ σώματος τοῦ
κυματοθραύστου, ὅπισθεν ὄγκου φυσικῶν ριπτῶν λίθων, ὀγκωδεστά
των τεχνητῶν ὀγκολίθων καί τοιχοποιίας τοιαύτης σπουδαιότητος
ὥστε τὰ κιβώτια δέν παρουσιάζουσιν ἢ ὀριζόντιον πλάτος 6 μέ
τρων ἐπὶ πλάτους συνολικοῦ 25 μέτρων εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ὕ
δατος καί πλέον τῶν 40 μέτρων εἰς τὸ ἐπίπεδον τῆς βάσεως των.
Τὸ ἀποτέλεσμα φίνεται ἐξαιρετόν, ἀλλ' ἐπετεύχθη διὰ δαπάν-

ντις, περί ης δέν είναι δυνατόν νά γείνη σκέψις προκειμένου περί τῶν κανίων. Ἐξ ἄλλου, ὡς παρατηρεῖ τις ἐκ τοῦ κλισίον, ἡ κατατομή αὕτη σύγκειται ἐκ δύο μερῶν. εἰς τό ἐξωτερικόν πρὸς τό μέρος τῆς θαλάσσης, ἔργον ἀντοχῆς, στερεόν καί εὐδιαπέραστον. εἰς τό ἐσωτερικόν, πρὸς τό μέρος τοῦ λιμένος, μίαν πλευράν πρακτικῶς στεγανήν, ἐμποδίζουσα τόν σάλον ὅστις διαπερᾷ τό ἕτερον μέρος. Τό δοθέν εἰς ἕκαστον τῶν μερῶν τούτων πλάτος εἶναι τοιοῦτον ὥστε θά ἦδύνατο νά φαντασθῆ τις τήν κατασκευήν των κεχωρισμένην. Ἐφ' ὅσον ἡ κατασκευή τῶν προκυμαίων δέν ὀφείλει νά εἶναι ἄμεσος δέν ὑπάρχει ἀνάγκη νά ἐκτελεσθῶσι τά δύο μέρη τοῦ βραχίονος ταύτοχρόνως. Ἀναβαλλομένου τοῦ στεγανοῦ ἐπικαλύμματος, ἀνευρίσκειται ἐν γένει ἡ σύλληψις τῆς μελέτης τοῦ 1907 διὰ τὰ κανία, λογική τότε ἦττον ὅμως πλεονεκτική σήμερον. Ἐκεῖνο τό ὅποιον εἶναι ἀνάγκη νά γείνη εἶναι εἰς κυματοθραύστης ὁ ὅποιος νά παρουσιάζῃ συγχρόνως ἀντοχήν καί στεγανότητα, ὁ ὅποιος νά εἶναι εὐθεὺς ἐξ ἀρχῆς ἐκείσης οἰκονομικός, οἰκονομικώτερος μάλιστα ἢ κατὰ τό καλαιὸν σύστημα, καί ὁ ὅποιος νά εἶναι τοιοῦτος κυρίως ἐν τῷ μέλλοντι, μὴ ἔχων ἀνίγκην συμπληρώσεων, κατὰ τήν ἐποχὴν, τήν ἕως λίαν προσεχῆ, τῆς κατασκευῆς τῶν προκυμαίων.

Ἡ τοποθεσία δέν ἀνέχεται τήν χρησιμοποίησιν συνεχῶν ὄγκων ἐκ λιθοδομῆς, ἢ σκυροκονιάματος ἐκτελουμένην ἐπὶ τόπου. ἡ χρησιμοποίησις ριπτῶν λίθων ἢ ὀγκολίθων δέον νά μείνη ἡ βάση τοῦ συστήματος. Εἰς τινὰς λιμένας ἐλεχθήτησαν νά καταστήσῃσι τό σύνολον αὐτῶν ἦττον εὐκόλον εἰς τό νά διαπερᾷται ὑπὸ τῶν κυμάτων ἀναμειγνύοντες φυσικούς καί τεχνητούς ὀγκολίθους, τῶν πρώτων πληρούντων ἐν μέρει τὰ μεταξύ τῶν δευτέρων κενά. Ἄλλ' ἀπαυτοῦνται πρὸς τοῦτο μεγάλα πάχη καί μέγιστοι ὄγκοι, καταλήγει δέ τις εἰς τιμὰς κατασκευῆς ἀπαγορευμένας δι' ἡμᾶς, χωρὶς νά ἐπιτευχθῆ ἀξία λόγου στεγανότης. Ἐπὶ πλέον ἡ μέθοδος αὕτη αὐξάνει τήν ἀναλογίαν τῶν ἰναγκείων διὰ τήν κατασκευὴν μεγάλων φυσικῶν ὀγκολίθων, δεδομένης δέ τῆς ἐπιφανείας τῶν διαθεσίμων λατομέων θά προέκυπτον ἴσως ἐκ τούτου δυσκολίαι.

εφαρμο

κατελήξαμεν εἰς ἓνα τύπον μικτόν, ^{εφαρμο} ἐπιζόμενον ὑπὸ ἀρκετῶν ἐ-
 τῶν μετὰ πλήρους ἐπιτυχίας, ἰδίᾳ εἰς τὸ Ἀλγέριον. Ἀποτελεῖ συν-
 δυασμὸν τοῦ τύπου ἀναμεμιγμένον ὀγκολίθων καὶ τοῦ τύπου ἐστιβασμέ-
 νων τοιούτων. Κατασκευάζεται ἐν πρώτοις θεμελίωσις διὰ λεπτῶν ὕ-
 λικῶν ἐπὶ τῆς οἰκίας οἰκοδομεῖται διὰ τεχνητῶν ὀγκολίθων, κανονι-
 κῶς ἐστὶ^{οι} βασμένων, τοῖχος συμπαγῆς σχετικῶς ὀλίγον παχύς. Ἡ θεμε-
 λίωσις καὶ ὁ τοῖχος προστατεύονται διὰ στρωμάτων μεγάλων φυσικῶν
 ριπτῶν λίθων καὶ διὰ τεχνητῶν ὀγκολίθων μὴ ἐστὶ^{οι} βασμένων. τὸ προ-
 κάλυμμα τοῦτο δύναται νὰ ὑποστῇ ἔνευ διαχωρισμοῦ, τὰς κινήσεις
 τὰς προερχομένας εἴτε ἐκ καθιζήσεων τοῦ ἐδάφους ἢ τῶν ὑποκειμέ-
 νων στρωμάτων ἔστω ἐξ αὐτῆς τῆς κατ' εὐθείαν ἐπιδράσεως τῆς θαλά-
 λασσης ἢ ὁποῖα μεταβάλλει πάντοτε κατὰ τὸ μῆλλον καὶ ἥττον τὴν
 θέσιν τῶν ὕλικῶν. ἐν περιστάσει μάλιστα ἀνάγκης δύναται τοῦτο
 καὶ νὰ ἐπισκευασθῇ εὐκόλως. Ἡ διπλῆ αὕτη ἰδιότης ἀποτελεῖ τὴν
 ὑπεροχὴν τοῦ τύπου τούτου ἀπέναντι ἐκείνου ὅστις δὲν ἐπιδέχεται
 ἢ ἐστὶ^{οι} βασμένους ὀγκολίθους ὁπότε ἀμβλάβαι εἶναι σχεδὸν ἀδύνα-
 τον νὰ ἐπισκευασθῶσι. Αἱ καθιζήσεις ἐπιφέρουσι πάντοτε παραμορ-
 φάσεις. ἐν τῷ τύπῳ ὃν ἐπικρίνομεν αἱ τελευταῖαι αὗται ἐπαυξάνονται
 βαθμυδὸν καὶ καταλήγουσιν ὥστε νὰ μεταβληθῶσιν εἰς ἀληθεῖς χαλα-
 ρώσεις καὶ ἐνίοτε εἰς καταρεύσεις. Πρὸς τὸν ἰδικὸν μας τύπον τὸ
 προκάλυμμα εἶναι φυσικῶς παχύτερον καὶ χυρύτερον πρὸς τὸ μέρος
 τῆς θαλάσσης ἢ πρὸς τὸ μέρος τοῦ λιμένος, οἷου οἱ φυσικοὶ ὀγκόλι-
 θοὶ ἀρκοῦσι 1/2. Ἡ κατατομὴ παρουσιάζει ἐξ ἴσου ἀντοχὴν ὡς καὶ ἡ τοῦ
 1907 καὶ ἐκεῖνο τὸ ὁποῖον ὠνομάσαμεν "ἡ στεγανότης", ἡ τελε-
 οποιήσις τούτέστιν τοῦ ἀντιτασσομένου εἰς τὴν μετάδοσιν τοῦ ἐξω-
 τερικοῦ σάλου ἐμποδίου, εἶναι πολὺ ἀξιολογοτέρα.

Ὁ κανονικῶς ἐστὶ^{οι} βασμένος τοῖχος, ἢ τὸ στεγανὸν διάφραγμα,
 στηρίζεται ἐπὶ ὄγκου ριπτῶν λίθων, τούτέστιν ἐπὶ θεμελίωσεως ἢ
 ὁποῖα ὑφίσταται καθιζήσεις. Ἐνδιαφέρει νὰ γείνη ὥστε οἱ τελευ-
 ταῖοι οὔτοι νὰ μὴ φέρωσι χαλάρωσιν εἰς τὴν ἐποικοδομήν. πρὸς
 τοῦτο πρέπει νὰ ἐπισωρευθῶσιν οἱ τεχνητοὶ ὀγκόλιθοι, οἱ μὲν ἐ-
 πὶ τῶν δέ, εἰς στήλας καθέτους, παρατρέθεμέμας ἀλλ' ἀνεξαρτήτους

Ὁφείλει τις αὐστηρῶς νά ἀποφύγῃ τήν κατασκευήν τοῦ τοίχου διά τοίχων ἐπαλλήλων, τῶν ὀγκολίθων τῆς μιᾶς σειρᾶς εὐρισκομένων ἐν διακοπῇ ἀπό τούς τῆς ἄλλης. Ἡ τελευταία αὕτη μέθοδος, ἡ ὁποία στερεοποιεῖ ὅλα τά στοιχεῖα τοῦ οἰκοδομήματος, φαίνεται ὅτι ἀξάνει τήν ἀντίστασίν του

Ἐδοκιμίσθη πολλάκις καί ἐπιτυχάνει, τοῦλάχιστον διά τās προκυμίας ὅταν τό ἔργον δέν ὑπόκειται εἰς καθιζήσεις εἴτε διότι ἡ θεμελίωσις εἶναι ἀδύνατος καθ' ἑαυτήν (στρωθῆς σκιερροκονιάματος ἐπί βράχου) εἴτε διότι δύνανται νά ἐνεργήσωσιν ἐκ τῶν προτέρων ὅλας τās καθιζήσεις ταύτας. Ὅταν δέν ἔχουσιν οὗτο τά πράγματα τό ἀποτέλεσμα εἶναι πάντοτε κακόν. Τοῦτο προέρχεται ἐκ τοῦ ὅτι αἱ καθιζήσεις δέν εἶναι ὁμοιόμορφαι. Ὁ στερεοποιημένος καθ' ὅλην τήν ἔκτασιν αὐτοῦ τοίχος δέν δύναται νά τās ἀκολουθήσῃ μετ' ἀρκετῆς εὐκαμψίας. Ὀγκολίθοι τοῦ ἀνωτέρου μέρους μένουσιν ἐλικρεμάμενοι ἐπί τῶν γειτνιαζόντων, μεγάλα κενά ὀριθοουργοῦντι ἐντός τοῦ ὄγκου, δυνατόν νά προκύψωσιν ἐκ τούτου ζημιαί ἐκτεταμέναι, ἀκόμη δέ καί καταστροφαί. Διά τῆς διαστολῆς τῶν κατασκευῆς, τούναντίον, τό ἀποτέλεσμα τῶν κινήσεων τῆς θεμελίωσης ἐντοκίζεται. Τά κάθετα στοιχεῖα, ἀνεξάρτητα τοῦ τοίχου, ὀλισθαίνουσιν τά μὲν σχετικῶς πρὸς τά δέ χωρίς νά ἐπέλθῃ χαλάρωσις αὐτῶν καί τό ἀποτέλεσμα τῶν καθιζήσεων περιτορίζεται εἰς μεταβολάς ἐπί τῆς κορυφῆς. Αὗται δέν ἐκθέτουσιν εἰς κίνδυνον τήν στερεότητα καί εἶναι πάντοτε δυνατόν νά τās ἐπισκευάσωσι.

Ἐπάρχει ὅμως ἐνταῦθα, ὅπως εἰς κάθε πρᾶγμα, ἐν τηρητέον ὄριον. Ἴνᾳ μὴ υποβληθῶσιν εἰς ὑποχρεώσεις ἐκτελέσεως ἐξωγομένους εἶναι περίλου ὑποχρεωμένοι διά τήν ἐκτέλεσίν, νά ἐλαττώσωσιν ἐκάστην στοιβάδα εἰς τās ὀριζοντίους διαστάσεις ἑνός μόνον ὀγκολίθου, δέν θά εἶναι φρόνιμον νά ἐγκαταλείψωσι τό οἰκοδομημα εἰς τοιαύτην κατάστασιν. Ἡ λύσις τῆς δυσκολίας συνίσταται εἰς τό νά μὴ ὑψωθῇ τό ἐξ ὀγκολίθων κατασκευάσμα ἢ εἰς μικρόν ὕψος ὑπερᾶνω τοῦ ὕδατος, τό ἀνώτερον μέρος οἰκοδομεῖται ἐπί τόκου, συνδεομένων πλειόνων γειτνιαζουσῶν στοιβάδων διά κοινού βαρέος ἐπικε-

αίλου εκ λιθοδομής. Τό ακανόνιστον τῶν καθιζήσεων δέν εἶναι ἀρ-
 κετά ἐμφανές εἰς μικρά μήκη, ὅστε νά ἔχη ἡ σύνδεσις αὕτη ἐλατ-
 τώματα, εἰν δέν αὐξάνεται ὑπέρ τό δέον ἡ ἔκτασις. Αἱ γινῶμαι δικά
 χάζονται ὡς πρός τόν χρόνον καθ' ὃν συμφέρει νά ἐκτελεσθῆ ἡ ἐ-
 πιστεψις (couzonement) μηχανικοί τινες τό κάρνουσιν ὅσον τό δυ-
 δυνατόν ταχύτερον. ἕτεροι προτιμῶσι νά περιμένωσιν ἵνα αἱ καθι-
 ζήσεις γίνωσιν ἐν μέρει. Διὰ τοῦς ἐξ ὀγκολίθων κατασκευασμένους
 τοίχους τῶν προκυμνιῶν ἐπισκευδουσι πολλῶκις τῶς καθιζήσεις ὑ-
 περφορτώνοντες προσωρινῶς τό οἰκοδόμημα δι' ὀγκολίθων κινητῶν,
 ἀνεχόντων βίρος ἰσώτερον τοῦ τῆς ὀριστικῆς ἐπισκευδομῆς. Ἄφ' οὗ
 ἐπιφέρουσιν οὗτοι τό ἀποτέλεσμά των τοῦς ἀναλαμβάνουσι διὰ νά
 τοῦς μεταχειρισθῶσι πορρωτέρῳ. Ἡ μέθοδος αὕτη δέν εἶναι πολῦ
 πρακτική διὰ τοῦς κυματοθραύστιας ὅπου οἱ ὀγκολίθοι τῆς ὑπερφορ-
 τώσεως θά εἶναι ἐκτεθειμένοι ἀνυπεράσπιστοι εἰς τὰ κύματα τοῦ πε-
 μελάγους. Πλείονα πλεονεκτήματα ἢ μειονεκτήματα ὑπάρχουν εἰς τό
 νά οἰκοδομηται ἕκιστον τμήμα τῆς ἐπιστέψεως εὐθύς ὡς οἱ ὀγκολί-
 θοι τοῦς ὁποίους ὀφείλει νά καλύψῃ τοποθετηθῶσι. Κατά τοιοῦτον τ
 τρόπον ἐνεργοῦσιν εἰς τό ἄλγερνον, ὅπου τό μεγαλείτερον ὕψος
 τοῦ οἰκοδομήματος, ἡ μικροτέρα ἀντοχή τοῦ ἐδάφους καί αἱ βλα-
 ὄτεροι τρικυμιαί προζενουῦσιν ἀναμφιβόλως καθιζήσεις μᾶλλον πικου
 δαίς καί μᾶλλον ἀκανονίστους ἐκείνων ἵς θά ὑφίσταντο ἐν κανίσις.
 τό ἀποτέλεσμα εἶναι κιλόν. Ἰννομένου δεκτοῦ ὅτι ἤθελον προζενεθῆ
 θῆ ἠωγμαί εἰς τινα τῶν ὀγκων τῆς ἐπιστέψεως θά ἦτο δυνατόν νά
 ἐπισκευασθῶσιν αὐται καί τό ἐλάττωμα θά ἦτο ἀνάξιον προποχῆς.
 Δέν πρέπει θά λησμονῆ τις ὅτι ὁ πρός κατασκευήν κυματοθραύστιας
 εἶναι τοίχος ξηρόλιθος ὅπου ἡ οἰκονομία δέον νά εἶναι αὐστηρά
 καί ἀπό τοῦ ὁποίου πικσα πολυτέλεια/ δέον νά φυγαδεύηται. Δέν
 πρέπει νά ἐρυθριῶ τις διότι θά ἀφήσῃ νά φαίνεται εἰς αὐτόν τό
 ἴχνος ἐπισκευῶν τινων, μόλις ὀρατῶν ἄλλως τε. Ὁ νέος βραχίον
 θά ἔχη πάντοτε ὄσιν κανονικότεραν τῆς τοῦ σημερινοῦ Ἑνετικοῦ
 τοιοῦτου. ἐξ ἄλλου μετ' ἀ πάροδον χρόνου τινός αἱ κινήσεις θά
 ἔχωσι πύσει καί θά εἶναι δυνατόν νά κανονισθῶσιν ὀριστικῶς ἡ ἐπίε-
 στεψις εἰν ἤθελε κριθῆ τοῦτο ὀφέλιμον.

Ἴνα μή κινῆ τόν χρόνον τῆς κατασκευῆς, ἡ ἐξ ἀργῶν λίθων θεμε

λίωσις καὶ πρὸ πάντων ἡ ἐπίστεψις τῆς ἢ ὁποῖα σχηματίζει βάσιν διὰ
διὰ τοὺς ἐστοιβασμένους ὀγκολίθους, διαπαρθῆ ὑπὸ τῆς θαλάσσης
μόλις λάβει χώραν μικρὰ τρεκυμῖα, ἀνάγκη νὰ διατηρήσωμεν κά-
χος τι ὕδατος ὑπερίνω ταύτης, τὴν ἰσοπεδοῦμεν τὸ ὑψηλότερον εἰς
(-5.75) . Δέν εἶναι δυνατόν ἐξ ἄλλου νὰ δώσῃ τις εἰς τὸ στρῶμα τοῦ
το τῶν ὀλικῶν ὀλιγώτερον τοῦ I.25 βάθος κατὰ τοιοῦτον τρόπον ὥστε
ὁ τύπος νὰ μὴ εἶναι εἰς ἀκέραιον ἐφαρμόσιμος ἢ εἰς βάθη πέντε τοῦ
λάχιστον μέτρων. Ὅταν τὸ βάθος ὑπερβαίνει τὰ ἑπτὰ μέτρα, ἡ θεμελί-
λίωσις σταματᾷ εἰς (-5.75) εἶναι ἀνωφελές νὰ προχωρήσῃ τις περισσό-
τερον οὐδὲποτε καὶ ἂν εἶναι ἡ ἐπιφάνεια τοῦ ἐδάφους. Ὁ ἐξ ἐστοι-
βασμένων ὀγκολίθων τοῖχος παρουσιάζεται λοιπὸν ὑπὸ δύο διαφόρους
ὄψεις καθόσον οὐγκείται εἰς ἕκαστον σημεῖον ἐκ δύο ἢ τριῶν ὀγκολί-
θων, τοποθετημένων τὸν ἕνα ἐπὶ τοῦ ἄλλου. Οἱ ὀγκολίθοι οὗτοι, δύο
τὸν ἀριθμὸν κατὰ πλάτος τοῦ ἔργου, εἰσὶ τοποθετημένοι ἐγκαρσίως
πρὸς τοῦτο, διὰ νὰ παρουσιάζωσι τὴν μικροτέραν αὐτῶν πλευρᾶν εἰς
τὴν προεβολὴν τῆς θαλάσσης. Δέν ἔχουσιν ὅλοι τὸ αὐτὸ κατακάθετον
πάχος καὶ εἶναι διευθετημένοι κατὰ τοιοῦτον τρόπον ὥστε, κατὰ τὴν
κατασκευὴν, οἱ ὀγκολίθοι τῆς πρὸς τὸ μέρος τῆς θαλάσσης σειρᾶς,
νὰ εἶναι πάντοτε ἀντεστηριγμένοι ἐκ τῆς μιᾶς γωνίας δι' ἑνὸς ὀγκο-
λίθου τῆς ὀπισθίας γραμμῆς.

Τὸ ὑψόμετρον τῆς ἰσοπεδώσεως τῆς οἰκοδομῆς ταύτης ὁρίσθη εἰς
(+ I.05) , ἐπιφάνειαν ἣν αἱ ^{ἀν} ὀγκολίθοι συγκαταβάσεις τῆς ^{επιπέδου} ἔργου θά με-
ταβάλλωσιν κατὰ τι, ἀλλ' ὅπου θά εἶναι πάντοτε εὐκόλον νὰ τοποθετή-
σωσι τὴν ἀνωτέρω ^{λίθων} λιθοδομήν, καὶ εἰάν ἀκόμη τὸ σύνολον εἶχεν ὑπο-
στῆ ὑφελήσεις τινάς. Ἐκείνο τὸ ὅποσον εἶναι φρόνιμον νὰ προῖδη
τις εἶναι ὅτι συχνάκις ἡ θάλασσα, χωρὶς νὰ εἶναι τρεκυμῖα ἢ πραγ-
ματικὴ κακοκαιρία, ρίπτει ψεκᾶδας ἢ μικρὰ χμάματα ἐπὶ τῆς λιθοδο-
μῆς ταύτης. Διὰ νὰ ἀποφύγωμεν κατεδαφίσεις συχνότητος ἀπαιτοῦνται
κονιάματα πηγνύμενα καὶ σκληρυνόμενα ὅσον τὸ δυνατόν ταχύτερον .
Τὸ τοιοῦτον ἀποκλείει διὰ τὸ μέρος τοῦτο τοῦ ἔργου τὴν χρῆσιν πα-
χείας ἀσβέστου καὶ κορσελάνης. Θά ἦτο δυνατόν ἀναμφιβόλως βὰ γεί-
νη χρῆσις ἀσβέστου τῆς *Teil*, τῆς ὁποίας αἱ ἰδιότητες εἶναι ἐξαι-
ρετοί. ἀλλὰ θά ἦτο βαρὺς περιορισμὸς ἡ ἐπιβολὴ τῆς χρήσεως ὀλικῶν

προελεύσεως μοναδικής καί καθορισμένης. Δέν είναι πολύ περισσύτερον δαπανηρόν, καί είναι πολύ προσφορότερον νά προσφύγωμεν εἰς τό σιμέντο τοῦ ὁποίου τέργουσάσια εἶναι πολυάριθμα καί τό ὑπόγειον ἢ ἐργολάβος θά δύναται νά προμηθεύηται μετὰ τῆς μεγαλειτέρας εὐκολίας ἐν Ἑλλάδι ἢ ἐν τῷ Ἐξωτερικῷ. Εἰς τό τελικόν μέρος τοῦ κυματοθραύστου ὅπου τό κατακάθετον πᾶχος τοῦ ἔργου εἶναι μεγαλειότερον καί ὅπου εἶναι θεμελιωμένος ἐπὶ τῆς ἄμμου, αἱ καθιζήσεις θά εἶναι κατὰ τι καταφανεύτεραι ἢ ἀλλοχοῦ. Ἐάν ὑπάρχη φόβος μήπως αὔσαι χαμηλῶσσι ὀλίγον περισσότερον τοῦ δέοντος τήν βάσιν τῆς ἀνωτέρας λιθοδομῆς, θά εἶναι εὐκόλον νά προλάβωσι τήν δυσχέρειαν ταύτην αὐξάνοντες ὀλίγον εἰς τό μέρος τοῦτο τό ἀτομικόν πᾶχος τῶν ἐστοιβασμένων ὀγκολίθων ἢ ὑψύοντες τό ἐπίπεδον ἰσοπεδώσεως τῶν θεμελίων. Ἐξηγήσαμεν ἀνωτέρω διὰ τίνα λόγον ἡ λιθοδομή τῆς ἐπιστεψέως ὄφειλε νά διαιρεθῆ εἰς στήλας διαδοχικῶς ἀναξαρτήτους ἀλλήλων. Ἐκάστη τῶν στηλῶν τούτων θά καλύψῃ τέσσαρα πλάτη ὀγκολίθων τοῦθ' ὅπερ θά τοῖς δώσῃ περί τά 8,000 μ. μήκος. θά στηριχθῶσιν ἐπὶ τοίχου ἐξ ὀγκολίθων ἐστοιβασμένων, παρουσιάζοντες πλάτος θεωρητικόν κατὰ τι ἀνώτερον τῶν 7,00 μ. τούτέστι ὄσο μήκη ὀγκολίθων καί ἕνα ἄρμόν ὅσον τό δυνατόν ἡλαττωμένον. Ἐπειδή εἶναι ἀναπόφευκτον νά λάβωσι χώραν ἀνωμαλίαι τινές κατὰ τήν τοποθέτησιν τῶν ὀγκολίθων τούτων, τό πλάτος τῆς ἐκ λιθοδομῆς ἐπιστεψέως ὄρισθη εἰς 6,00 μ.

Ἡ προᾶσπις τοῦ πρὸς τήν θάλασσαν μέρους δέον νά παρουσιάζῃ τήν αὐτήν ἀντίστασιν ἣν καί ἐν τῷ παλαιῷ τύπῳ, τούτέστιν δέον νά ἀποτελεῖται εἰς τήν ἐκ μή διευθετημένων τεχνικῶν ὀγκολίθων ἐπιφάνειαν ἐκ τοῦ αὐτοῦ ἀτομικοῦ ὅγκου, 14⁵ μ. Ὡς ὁ κ. Κελλενέκ, μιμούμεθα διὰ τί ἐξωτερικᾶ πρᾶν ἡ τό κλασσικόν πρότυπον τοῦ κυματοθραύστου τῆς Μασσαλίας, τοῦ ὁποίου ἡ ἐφαρμογή ἔδωκε πάντοτε καλά ἀποτελέσματα. Ἀπεδέχθημεν τήν θεωρητικὴν κλίσιν τριῶν πρὸς ἐν ὑπεράνω τοῦ ὕδατος καί πέντε πρὸς τέσσαρα κάτωθεν αὐτοῦ. ἡ τελευταία αὕτη εἶναι ὀλιγώτερον ἀπότομος ἢ ἐν τῇ μελέτῃ τοῦ 1907. τό ποιοῦτον θά διευκολύνῃ τήν κατασκευὴν καί δέν δύναται ἢ νά βελτιώσῃ

ἢ νά βελτιώσῃ τήν εὐστάθειαν. Εἰς τὰ μεγάλα βάθη σταματοῦμεν τοὺς τεχνητοὺς ὀγκολίθους. εἰς (-9,00)

Οἱ τεχνητοὶ ὀγκολίθοι δέν δύνανται νά υπέρκεινται τῶν ἐξ ἀργῶν λίθων λιθορριπῶν. Ἔνεκα τῶν μεγάλων αὐτῶν ἀτομικῶν διαστάσεων, ὁ ὄγκος τὸν ὁποῖον ἀποτελοῦσιν παρουσιάζει εὐρέα κενά διὰ μέσου τῶν ὁποίων τὸ ἔργον τῶν κυμάτων γίνεται ἀκόμη αἰσθητὸν μετὰ (μεγέθη) ἀρκετὴ μεγάλῃ ἐνεργείᾳ. Ἐάν οἱ ἀργοὶ λίθοι δέν εἶχον ἄλλην τινὰ υπεράσπισιν, θά ἐξετεπίζοντο. ὑπὸ τήν ἐπήρειαν τῶν παραχωδῶν κινήσεων, τίς ὁποίας τὸ ὕδωρ λαμβάνει κατὰ πᾶσαν διεύθυνσιν, τινές ἐξ αὐτῶν θά ἀποθούντο πρὸς τὰ ἐμφῆς εἰς ἕκαστον κύμα. θί εἰσέδουον μεταξύ τῶν τεχνητῶν ὀγκολίθων καὶ εἰς ἡδύναντο μάλιστα νά ριφθῶσιν ἔξωθεν αὐτῶν. ὁ ὄγκος τῶν μικρῶν ὑλικῶν θά ἡλαττοῦτο βαθμιαίως μέχρι τοῦ σημείου ὅστε νά προκλιέσῃ κατάρρευσιν ἐκείνου τὸ ὁποῖον φέρει. Πρέπει εἰς τοὺς ἐκ λιθορριπῶν κυματοθραύστας νά υπερίθενται διαδοχικὰ στρώματα ὑλικῶν, ὧν τὸ μέγεθος ἐλαττοῦται βαθμηδόν, τοποθετημένων δέ κατὰ τρόπον εἰς τὸν ὅστε τὰ στοιχεῖα ἑκάστου στρώματος ἀνθίστανται εἰς τὴν θαλασσοπαραχῆν ἣτις ἔχει διαπεράσει τὸ προηγούμενον καὶ δέν ἀφήνουσι νά διέλθῃ ἡ παραχῆ εἰς τὴν ὁποίαν θά δύνανται νά ἀνθίστανται τὰ ἀμέσως ὑποκείμενα στοιχεῖα. Δύναται τις εὐκόλως νά εἴπῃ ὅτι εἰς ἕκαστον στρῶμα τὰ κενά δεόν νά ἔχωσιν ἀρκετὰ περιορισμένας διαστάσεις, ἵνα μὴ τὰ ὑλικὰ τοῦ ἐσωτερικοῦ στρώματος δύνανται νά ἐξοδύωσιν ἐν αὐτοῖς. δυνατόν τότε νά λάβωσι χώραν καθήκει εἰς τὸ ἐσωτερικόν τοῦτο στρῶμα, ἀλλ' ἄνευ ἀσφαλείας ὑλικῶν. Διαθέτομεν τρεῖς ἀλληλοδιάδοχα στρώματα, συμπεριλαμβανομένων τῶν τεχνητῶν ὀγκολίθων, ὅπερ ἀρκετὸ καὶ διὰ θαλάσσης ἀγριωτέρας ἀκόμη τῶν τῆς βορείου παραλίας τῆς Κρήτης. τὰ στρώματα ταῦτα εἶναι παχύτερα εἰς τὰ ἀνώτερα κῆκων 7 μ. βάθη, ὅπου τὰ κύματα εἶναι βιαιότερα. Ὁ κίνδυνος τὸν ὁποῖον περιεγράψαμεν, τοῦ διασκοπισμοῦ τῶν ἀνεπικρῶς προστατευομένων μικρῶν ὑλικῶν παρατηρῆται κατὰ φυσικόν λόγον πολὺ ὀλιγώτερον ἐπὶ τῶν ὀριζοντίων ἐπιφανειῶν ἢ εἰς τὰ ἐπικλινῆ πρανή. διὰ τὸν λόγον τοῦτον δέν υπάρχει ἀ-

νάγκη νά υπερτεθῶσι τόσα στρώματα κατὰ τήν κάθετον διεύθυνσιν ὅσα κατὰ τήν ὀριζοντίαν.

Πρός τό ἐσωτερικόν μέρος τοῦ λιμένος ἀρκουσι δύο στρώματα φυσικῶν ὀγκολίθων εἰς τὰ μεγάλα βάθη. Εἰς τὰ μικρά βάθη δύναται τις νά ἀρκεσθῆ εἰς ἓν μόνον στῶμα. ἀναμιγνύομεν ὑλικά διαφόρων μεγεθῶν διὰ νά ἐπιτύχωμεν ταύτοχρόνος ἀντίστασιν καί συμπύκνωσιν ἀρκετήν. Καθ' ὅλον τό μήκος τῆς ἐσωτερικῆς πλευρῆς, τό μᾶλλον ἀνυψωμένον μέρος τῆς προσπίσεως τό ὁποῖον εἶναι καί τό περισσότερον ἐκτεθειμένον, κατασκευάζεται δι' ὑλικῶν ὀγκοδεστέρας, ἢ τό ὑπόλοιπον. θά ἠδύνατό τις νά παρατηρήσῃ ὅτι ἐν τῇ τύπῃ διατομῆς τόν ὁποῖον περιεγράψαμεν, ὑπάρχει ἀνεξαρτησία τις ὑπό ἑποψιν ἐκτάσεως μεταξύ τοῦ διευθετημένου τοίχου καί τοῦ προφυλακτηρίου του. θά ἠδύνατό τις λοιπόν θεωρητικῶς νά κατασκευάσῃ τόν πρῶτον μέ μεγάλα ἐπιπλέοντα κιβώτια. ἀλλά θά ἦτο δαπανηρότερον ἀπό τήν χρῆσιν ὀγκολίθων δυναμένων νά μεταφερθῶσι, οἱ ὁποῖοι δέν ἀπαιτοῦσιν ἄλλο ὑλικόν ὅυτε ἄλλας ἐγκαταστάσεις ἐκτός ἐκείνων αἱ ὁποῖαι εἶναι ἀναγκαῖαι διὰ τούς μή διευθετημένους ὀγκολίθους.

Ἐνισχύουσι πολλάκις τὰ ἀκροχήλια τῶν κυματοθραυστῶν. Ἡ διατομή μας δέν ζητεῖ εἰδικῶς προφυλάξεις εἰς τό σημεῖον τοῦτο ὅσον ἀφορᾷ τήν ἐξωτερικήν πλευράν. εἶναι ἡ περίπτωσις ὁμοία μέ τήν τοῦ 1907. Δέν ὑπάρχει ἀνάγκη εἰδικοῦ προφυλάγματος εἰμή διὰ τό μέρος τοῦ τέρματος καί τήν ὀπισθίαν πλευράν πρὸς τό μέρος τοῦ λιμένος, ἐπὶ τῇ προβλέπει τρικυμιῶν, ὧν ἡ διεύθυνσις θά περιλαμβάνετο εἰς τόν τομέα 69 ο' μεταξύ τῆς καθέτου πρὸς τό ἔργον καί τῆς διευθύνσεως τῆς προστάτιδος ἄκρας Μαύρο-Μουρί. Δέν ἔχομεν ἢ νά ἀνακαταγάγωμεν εἰς τὰ δύο ταῦτα μέρη τήν διάταξιν τῆς προσπίσεως τῆς ἐξωτερικῆς προσόψεως. Εἰς τήν ἐπιμήκη ἐσωτερικήν πλευράν περιορίζομεν τήν ἐνίσχυσιν ταύτην εἰς αὐτό τοῦτο τό ἀκροχήλιον, διότι ἡ διεύθυνσις τοῦ ἀνέμου, ἢ μᾶλλον ἐπικλίνδυνος, ἢ μᾶλλον ἀπομεμακρυσμένη τῆς καθέτου πρὸς τόν ἄξονα τοῦ κυματοθραύστου, δέν σχηματίζει γωνίαν πολύ ὀξεῖαν μετὰ τοῦ ἄξονος

τά του ἄξονος τούτου. Εἰς τὸ Ἐγγέριον κυματοθραύστῃς τοῦ ἡμε-
τέρου τύπου ἀνθίσταται καλῶς ἄνευ ἐνισχύσεως τοῦ ἀκροχήλιου.
Ἄλλ' ὡς ἂν τῆς θέσεώς του εἶναι κατὰ τι καλλίτερον ἐξησφιλι-
σμένος τοῦ ἡμετέρου κατὰ τῶν ἐκ τῶν ὀπισθεν προσβολῶν. Ὅταν ἐκ
διὰ τὸν ἐξ ἐστειβασμένον ὀγκολίθων τοῖχον, τὸν σταματῶμεν διὰ τὴν
καθέτου τομῆς ἀφ' ὅλου τοῦ ὕψους του, φροντίζομεν νὰ γείνη ἐ-
λαφρά προεξοχή ἐπὶ τοῦ πρᾶγους τῶν ὀγκολίθων τοῦ προφυλάγματος
ὅπως ὑποδειχθῆ καλλίτερον τὸ ἀκροχήλιον. πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦ
νὰ ἐπιβαρύνωμεν ἀκόμη περισσότερον καὶ νὰ ἐξωσφιλίσομεν καλλί-
τερον τοὺς ἐστειβασμένους ὀγκολίθους τῆς ἐσχάτης, ἀνάγομεν τὸ
πάχος τοῦ τελευταίου τμήματος τῆς ἐκ τοιχοποιίας ἐπιστάσεως
εἰς 4 μ. Τὸ ἐπίπεδον τοῦτο θὰ δύναται νὰ φέρῃ φῆρον τοῦ λιμένος
τὸ κατὰ τοιοῦτον τρόπον κατασκευασμένον ἀκροχήλιον θὰ δύνα-
ται εὐκόλως νὰ χρησιμοποιηθῆ κατὰ τὴν ἐπανίληψιν τῆς ἐργασίας
ὅταν θὰ θελήσωσι νὰ ἐλεκτείνωσι τὸ μήκος τοῦ κυματοθραύστου
θὰ ἀρκέσῃ νὰ ἄρῃσιν ἄριστόν τινα τεχνητῶν ὀγκολίθων, ἵνα τοὺς
μεταχειρισθῶσιν ἀλλαχοῦ καὶ θὰ δυνηθῶσι νὰ ἐπαναρχίσωσι τὴν ἐ-
φαρμογὴν τοῦ τύπου διατομῆς σχεδὸν ἄνευ μεταβητικῆς τομῆς.

Γ. Προστατευτικὸς τοῖχος, Προφυλακτῆρες ὀγκολίθοι.

Ὅταν ἐν ἰσχυρὸν κύμα συναντήσῃ κώλυμα, ὀρθοῦται ἵνα εἴπω-
μεν οὕτω κατ' αὐτοῦ καὶ ἀνυψοῦται εἰς μέγα ὕψος. Ποσότης τις ὕ-
δατος ὑπερπηδᾷ τὸ ἐμπόδιον, εἰάν δὲν εἶναι παραπολύ ὕψηλόν, καὶ
ἐπανακίθεται εἰς τὸ ἄλλο μέρος. Ἄλλοτε ἀπέδιδον μεγάλην σπου-
δαιότητα εἰς τὸ φαινόμενον τοῦτο, καὶ ἐπεδίωξαν κολλᾶκας νὰ κα-
ταστήσωσι τοὺς κυματοθραύστῃς ἀνυπερβλήτους, δι' ἐποικοδομησέων
πολύ ὕψηλῶν ἐπονομαζομένων προστατευτικῶν τοίχων. Βύρσκειται
τις ἠναγκασμένους νὰ προσφύγῃ εἰς τοὺς τοίχους τούτους ἢ νὰ τοὺς
ἀναπληρώσῃ κατὰ τὸν ἓνα ἢ τὸν ἄλλον τρόπον, ὅταν ἐν ἰσόπεδον
(*terre-plein*) προωρισμένον διὰ τὸ ἐμπόδιον, συνδέεται ἀμέσως
μὲ τὸν κυματοθραύστην. Τὰ ἐμπορεύματα πρέπει τῷ ὄντι νὰ εἶναι
προφυλαγμένα κατὰ τῶν ἐκσφενδονίσεων τοῦ ὕδατος, αἱ ὁποῖαι θὰ

ήδύναντο νά τί φθείρωσιν ή καί νά τί παρασύρωσιν άκόμη. Άλλ' είναι δυσχερές νά έπιτευχθῆ προστασία άποτελεσματική. Είς μια σαλίαν όπου ή θάλασσα δέν είναι παρακολύ ίσχυρά, πρέπει νά άνεγείρωσι τόν προστατευτικό τόίχον είς (± 9.50) Είς φιλιππεβίλλην όπου ή θάλασσα τούναντίον είναι ίδιαζόντως άγρία, είχονά κατασκευάσει επί του πρώτου τμήματος του κατασκευασθέντος κυματοθραύστου, υπερκοδόμησιαν άνερχομένην είς (+8.50) έν καιρό καταγίδων αυτή υπερπηδάτω υπό πάχος ύδατος κεντήκον ταξέκατοστομέτρων, μή συμπεριλαμβανόμενου του άφρου. Έδοκίμασαν νά ύψώσωσι τήν τοιχοποιίαν μέχρι (+12.00) καί τό πάχος του ύδατος άπερ υπερπηδά τήν έπιφάνειαν ταύτην είναι άκόμη τεσσαρέκοντα έκατοστομέτρων. Άπεφασίσθη νά μή υπερβαίνωσι τί (+6.00) (± 6) κατά τήν προέκτασιν του έργου. Άπό είκοσιπενταετίας δέν έτροκοποιήσαν τό ύψόμετρον τουτο, θά τό είχον μάλιστα χαμηλώσει ^{σφρισσόζωρον} άν δέν έπεβάλλετο τουτο έκ λόγον σχετικών προς τήν κατασκευήν καί τήν συντήρησιν του κυματοθραύστου, ό όποιος πρέπει νά γίνεται έξαιρετικώς ίσχυρός.

Καί διά τήν προστασίαν άκόμη των ίσοπέδων (*terre-plein*) κατέληξαν είς τινας λιμένες νά παρατηθώσι των κυρίως λεγομένων προστατευτικών τοίχων, άφήνουσι τό κύμα νά υπερπηδά τόν κυματοθραύστην καί είς μικράν άπόστασιν όπισθεν, ότε τουτο έχει άπολέσει τήν δύναμίν του τῷ άντιτίχάττουσι κατασκευάσμα έλαφρόν τό όποϊον δύνανται, άνευ μεγάλης δαπάνης νά άνυψώσωσιν είς έπαρκές ύψος. Ούτως ένεργούσιν είδίμ είς Άλγέρτιον καί Τυνίδα, θά δύνανται είς τό μέλλον νά κάρωσι τό αυτό έν Κρήτη.

Όταν κατά μήκος του κυματοθραύστου δέν υπάρχη ίσοπέδον (*terre-plein*) ούδέν τό άποϊον άν τό έργον υπερπηδάται υπό των μεγάλων κυμάτων, τό ύδωρ τό όποϊον έπανακίβεται έντός του λιμένος θά ήτο λίαν επικίνδυνον διά τους σφρούς των έμπορευμάτων καί διάλιθοστρωμένον άκόμη ίσοπέδον (*terre-plein*), άλλ' είναι ποσότητος άνεπαρκούς όπως παράγη έν τῇ κενάνη όχληράν ταραχήν. Δέν είναι επάναγκας νά σταματήση όλουσχερῶς τό κύμα, άσκεῖ νά τό θραύσωσι. Προς τουτο έρκοῦνται είς τό Άλγέρτιον

νά ύψώσωσι τόν κυματοθραύστην εἰς (+3.00) ἐξαιρέσει "τῶν προφυλακτικῶν ὀγκολίθων" περί ὧν θά ὑμιλήσωμεν. Εἰς Σέττην κατεσκευάσαν μάλιστα ἀπό τοῦ 1882 ἕως 1889 ἓνα κυματοθραύστην εἰς ἰσοπεδωθέντα εἰς (+3.00) ἄνευ προφυλακτικῶν ὀγκολίθων καί οὐδέποτε ἔλαβον ἀνίγκην νά τόν ἀνυψώσωσι περισσότερον. Πρέπει νά εἴπωμεν ὅτι εἶναι παχύτατος καί ὅτι δέν καλύπτει ἢ ἓνα ἀπλοῦν πρῶτον. ἐν τανύτοις πρόκειται νά προστατεύσῃ ἓν ἀγκυροβόλιον, καθὼς εἰς τό Ἀλγέριον. πρέπει νά παραδεχθῶμεν (8 3.00). Ἐσταματήσαμεν μάλιστα τήν ἐπίσταψιν εἰς (+ 3,25) διὰ νά στηρίζωμεν τοὺς προφυλακτικοὺς ὀγκολίθους ὡς εἰπωμέν.

Ἐπερᾶνω τῆς ἐπιφανείας ταύτης ὁ κ. Κελλενέκ εἶχε σχεδιάσει προφυλακτικόν τοῖχον ὑψηλόν, φθάνοντα μέχρι (+7.00) ἀλλ' αὐτὴ ἀκόμη ἢ σύνταξις τῆς ~~τῆς~~ συγγραφῆς του τῶν ὄρων ὑποχρέωσης καταδεικνύει ὅτι προέβλεπεν ὅτι ἴσως δέν θά τόν κατεσκεύαζον. Ἡμεῖς τόν ἀφαιροῦμεν καί τόν ἀντικαθιστῶμεν διὰ κατασκευάσματος ἄλλου εἴδους, χρησιμοποιοῦμένου συχμῶ ὑπὸ τό ὄνομα τῶν προφυλακτικῶν ὀγκολίθων. Οὗτοι εἶναι ἰσχυροὶ τεχνητοὶ ὀγκολίθοι, κατασκευασμένοι ἐπὶ τόπου, μὴ προσκεκολλημένοι εἰς τό κατώτερον οἰκοδόμημα καί μὴ συνδεδεμένοι. Λόγῳ τῶν διαστημάτων τὰ ὁποῖα καταλλήλως διατίθενται μεταξύ αὐτῶν ἐπιτυχίνουσι ν ὥστε νά ὀρθοῦνται τὰ κύματα ὀλιγώτερον ἢ εἰάν ὑπῆρχε συνεχῆς τοῖχος τοῦ αὐτοῦ ὕψους καί δέν παρέχουσι τόν φόβον νά καταστῶσιν ἐπικίνδυνα διὰ τῆς πρᾶνῆς, ὡς εἶναι ἐνίοτε οἱ προφυλακτικῶν τοῖχοι. τὰ κύματα τὰ ὁποῖα ἐπαναλίστουσιν ἐπὶ τῶν πρᾶνῶν εἶναι ὄντως τοσοῦτον πλέον ἐπικίνδυνα ὅσον ὑψηλότερον πίπτουσι.

Ὁ σκοπὸς τῶν προφυλακτικῶν ὀγκολίθων εἶναι νά ἀποτελέσωσι μέρος τῆς λιθοδομῆς, ἀντιπροκρινόμενον εἰς τό μήκος τοῦ ἔργου καί πάντοτε ἑτοιμον. Τό ἐξωτερικόν πρᾶνές δέν μένει ἀμετάβλητον ὑπὸ τὴν ἐπίρρειαν τῶν καθιζήσεων καί τῶν πρροβολῶν τῶν καταγίδων, μεταμορφοῦται κατὰ τό πᾶλλον καί ἥττον. Ἐάν εἰς τίνα σημεῖα ἤθελε παρατηρηθῆ λεπτομερῶς ἡ ἀπέρμετρος, ἀρκεῖ

νά ρίψωσιν προφυλακτικούς τινάς όγκολίθους ούτως ένισχύσωσιν έ-
σχυρότατα τήν υπερασπίσιν. Πράγματι οί όγκολίθου ούτου, οί ό-
ποιοι δέν έχουν ανάγκην μεταφορῶς, είναι βαρύτεροι τών άλλων,
είς τήν ίδιικήν μας περίπτωσιν π.χ. θά είναι 2Γ³ μ. άντί Γ4.
Άνασκευάζουσι τούς προφυλακτικούς όγκολίθους άνυλόγως τῆς έκ-
σφενδοθήσεως αὐτῶν επί τοῦ κρανοῦς. τοῦτο δύναται νά γίνεται
είς έκάτην στιγμήν χωρίς νά διατίθεται άλλικόν είδικόν διά με-
γάλην έπιχείρησιν.

φαίνεται ότι ή ένίσχυσις τῶν έξασθενησάντων σημείων τῆς έ-
ξωτερικῆς υπερασπίσεως θά ήδύνατο νά γείνη κατ' άλλόν τρόπον,
διά τῆς πρεσκομίσεως όγκολίθων όμοίων πρὸς τούς τοῦ κατασκευά-
σματος, άλλί διά τήν κωτεργασίαν καί τήν τοποθέτησιν όγκολίθων
Γ4³ μ. απαιτοῦνται μηχανήματα είδικά καί βακινηρά, φορειαγωγός
(*chariots*) καί γεφυροσκάφιον βαρουαῖόν (*ponton brique*).
Οί έργολίθοι προμηθεύονται τοιαῦται διά τά έργα κατασκευῆς/ά-
παιτούσης τήν μεταφοράν πολλῶν χιλιάδων όγκολίθων. θά ήτο/ κα-
ταστρεπτικόν διά τήν διοίκησιν λιμένος νά αγοράσῃ ή νά έννοικιά-
σῃ παρόμοια μηχανήματα χάριν τῆς άλλῆς συντηρήσεως. Ο χειρι-
σμός τούναντίον τῶν προφυλακτικῶν όγκολίθων δέν απαιτεῖ ή υ-
δραυλικούς τινας γρύλλους (*verins*) τό έργον είναι όλίγον
λεπτόν. άλλί μετά φροντίδων καί φρονήσεως επέτυχον τοῦτο άνευ
άπευκτέου είς πολλούς λιμένας.

Λέν υπεδείξαμεν ένταῦθα είμή τίς αρχάς τοῦ είδους τῆς κα-
τασκευῆς τέ όποῖον υίθετήσαμεν. εἰ λεπτομέρειαι καθορίζονται
διά τῶν σχεδιαγραμμάτων καί τῆς συγγραφῆς τῶν υποχρεώσεων.
Έπισυνέπτομεν έξ άλλου είς τόν φίκελλον σημείωμα οίδον οδογί-
ας τινάς χρησίμους υπό τήν έκρησιν τῆς κατασκευῆς.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΚΥΜΑΤΟΘΡΑΥΣΤΟΥ

Μέρος μικροῦ βήθους. Σύνδεσις μετὶ τοῦ Ἐνετικοῦ Βραχίονος.

Ἐἶδομεν ὅτι ὁ τρόπος τῆς κατασκευῆς τὸν ὀπίθον περιεγράψαμεν, δέν δύναται νὰ χρησιμοποιηθῇ ὅταν τὸ βήθος τοῦ ὕδατος δέν ὑπερβαίνει τὴν 5 μ. τὸ βήθος τοῦτο εὐρίσκεται ὅτι εἶναι ἐκείνο καθ' ὃ ὁ συγγραφεὺς τῆς μελέτης τοῦ 1907 μετέβαλλε τὸν τύπον τῆς κατασκευῆς καὶ ἐγκατέλειπε τὴν χρησιμοποίησιν τῶν τεχνητῶν ὀγκολίθων διὰ νὰ μὴ κἀμνη χρῆσιν εἰμὴ φυσικῶν τοιούτων. Ἡ κατασκευὴ τὴν ὀπίθον συνεκρῶται διὰ τῶν τελευταίων τοῦτων παρουσιάζει μεγίστην διαφορὰν ἀντιστάσεως πρὸς τὴν ἐκ τεχνικῶν ὀγκολίθων/κατατομῆν, τῆς ὁποίας ἀποτελεῖ ἄμεσον συνέχειαν. Ἐξ ἄλλου, μὴ περιλαμβάνουσα, ἡ ὀγκολίθους ἀρκετὰ ὀγκῶσεις εἶναι ὀλίγον συμπαγῆς. Προτιμῶμεν νὰ μεταχειρισθῶμεν μεταβολὴν τινὰ καὶ μεταξὺ τῶν βαθῶν (-5.60) καὶ (-4.50), νὰ εἰσαγάγωμεν ἕνα διαμέσεν τύπον, ἐν τῷ ὀπίθῳ τὸ ὕψος τοῦ ἐξ ἐστοιβασμένων ὀγκολίθων τοῖχου περιορίζεται εἰς ἕν μόνον στρῶμα. Τοῦτο ἀνοψοῦ τὴν βῆσιν τοῦ εἰς (-1,50). ἡ ἐκτέλεσις θὰ ἴδουνατο θὰ δυσχερανθῇ εἰάν ἡ θεμελίωσις ἀπετελεῖτο ἐκ λίθων ἀργῶν. Λόγῳ τοῦ μικροῦ βήθους εἰς τὸ ὀπίθον ἰσοπεδοῦται θὰ ἐκινδύνευε νὰ ἴδῃ τις τὴν ἐπίστεψιν συχνότατα παραμορφουμένην ὑπὸ τῆς θαλάσσης πρὶν ἢ ἐπικαλυφθῇ καὶ προστασθῇ. Παρακλύπτει ἡ δυσκολία αὕτη, κατασκευαζομένης τῆς θεμελίωσεως εἰς τὸ μέρος τοῦτο διὰ μικρῶν φυσικῶν ὀγκολίθων. Ὁ κανονισμὸς τῆς ἐπιφανείας θὰ εἶναι κατὰ τι δυσκολώτερος ἢ μέτους ἀργῶν λίθους καὶ τὸ ἀποτέλεσμα θὰ εἶναι ὀλιγότερον τέλειον. θὰ ἴτο δυνατόν νὰ προκύψουν ἐκ τοῦτου δυσκολίαι τινές διὰ τοῖχον περιλαμβάνοντα πλείονας σειρὰς λίθων ὑπερκειμένας. Ἄλλ' ὅταν δέν ὑπάρχη ἢ μία σειρὰ, δύναται τις νὰ ἀρκεσθῇ εἰς τὴν ἀκρίβειαν τὴν ὀπίθον ἐπιτρέπει ἢ χρῆσις τῶν ὀγκολίθων. Ἐξ ἄλλου τὸ μικρὸν βήθος τοῦ ἔργου θὰ διευκο-

λύνη ένταῦθα τήν έκτέλεσιν καί τήν έπιτήρησιν.

Χάριν μεγαλειτέρας άσφαλείας, δέν άρκούμεθα ήμείς είς τούς φυσικούς όγκολίθους διά τήν έξωτερικήν ύπερίσκιυσιν. Άλλα έπειδή ή βιαιότης τών κυμάτων έκαττοῦται ταύτοχρόνος μέ τό βάθος, οί μεγάλοι τεχνητοί όγκολίθοι τών 14³ μ. δέν είναι άναγκαίον, πάντοτε πρός τόν σκοπόν του νά έξοικονομήσωμεν μίαν μεταβολήν, προΐδωμεν είς τήν διάμεσον ταύτην πρόσοψιν καί μέχρι του ύψομέτρου (-1,50) τήν χρῆσιν όγκολίθων τών 8³ μ. όμοίον πρός εκείνους περί τών όποιών θά όμιλήσωμεν διά τήν στένευσιν τής είσόδου του Ένετικού λιμένος.

Είς τίς καλύτερα τών (-4,50) βάθη οί φυσικοί όγκολίθοι άρκούν. Ένεκα του άσθενούς βάθους καί λόγω του μικρού μήκους του τμήματος, τούτου, δύναται τις νά έλπίζη ότι, μολονότι τό είδος τούτο τής κατασκευής δέν είναι σχετικώς παραπολύ συμπλεγές, ή μικρά ταραχή τήν όποιαν θά άφήνη νά διαπερά δέν θά είναι όχληρά καί όταν άκόμη τό άγκυροβόλιον θείη περιβάλλεται διά προκυματών. Εάν ήθελε συμβῆ άλλος θά ήτο εύχερές καί έλάχιστα δαπανηρόν, ένεκα τών αύτών λόγων, νά προστεθῆ καθ' όλον τό μήκος του τμήματος τούτου περικάλυμμα μάλλον συμπλεγές καθ' όν χρόνον ήθελον κατασκευάσει τās προκυματίας.

Έπί του έπιπέδου τής έπιφανείας του ύδατος, όπερ περιβάλλει τόν προραχώνα καί τό όποιον έκτείνεται μεταξύ του ένριζώματος του κυματοθραύστου κυρίως είπεΐν, καί του βραχίονος του Ένετικού λιμένος έν έργον είναι μόλις άναγκαίον. Τό βάθος δέν ύπερβαίνει ένταῦθα σχεδόν τά 0,50 επί πλάτους 100-200 μ. Είναι τούτο έξαίρετος φυσικός κυματοθραύστης καί άνευ τής γειτνίασεως τής μεταξύ τών δύο λιμένων ένωτικῆς διώρυγος, θά ήδύνατό τις άναμφιβόλως νά μή κάμῃ τίποτε ένταῦθα. Έν πάση περιπτώσει όφείλει τις νά έπιζητήσῃ όλες τās δυνατές οίκονομίας, θά άρκεσθῶσιν είς διάζωμα εκ φυσικῶν όγκολίθων τών μικροτέρων διαστάσεων ίσοπεδούμενον είς τά (+2,50). θά ρέψωσι μερικούς μεγάλους φυσικούς όγκολίθους έμπροσθεν του διαζώματος τούτου καί

ένετικῷ βραχίοντος καθόσον τό βάθος εἰς τό σημεῖον τοῦτο εἶναι κατά τι μεγαλείτερον. θά ἦτο δυνατόν, ἐν ἀκριβολογίᾳ, νά γείνη μία μικρά προσωρινή οἰκοδομία, ἀναβαλλομένου τοῦ μέρους τοῦ προσθέτου τούτου ἔργου, εὐρισκομένου ἔμπροσθεν τοῦ βορείου κρᾶνου τοῦ προμαχῶνος, ἐπὶ μήκους 110 μ. καί ἀντικαθεισταμένου δι' ἄρμου/σφιννοειδοῦς 20 μ. μήκους συνδέοντος τό ἀνατολικόν ἄκρον τοῦ τοίχου τούτου. Ἡ ἐλίτισις τῆς δαπάνης εἶ συνεστάτο εἰς 16.000 ἡρ. μόνον μέ τῶς κατά προσέγγισιν τιμᾶς τῶν ὑπολοίπων μένουσιν χρήσιν διὰ τήν προσωρινήν ἐκτέλεσιν τήν συνηρμένην εἰς τόν φάκελλον.

Ἐο μικρός ἐνωτικὸς βραχίον σχηματίζει γωνίαν μέ τόν κυματοθραύστην. Ἡ διάταξις αὕτη δέν δύναται νά παραβληθῆ μέ τοὺς ἀγκῶνας καί ἀντιγκῶνας τοὺς ὑπολοίπους ἐπεβίναμεν ἀνωτέρω. Ἡ περί τῆς πρόκειται γωνία πεῖται εἰς μέρος μὴ προσιτόν εἰς τήν ναυτιλίαν. φαίνεται ὀλίγον καί εἶναι μοναδική. Ἐκείνο τό ὑποτόν εἶναι ὄχληρόν εἶνε αἱ σειραὶ γωνιῶν κατ' ἀντίθετον φοράν. πολλοὶ πρόσφοροι λιμένες ἔχουσι κυματοθραύστια ἀγκωνοειδέεσσι ἢ καί καμπύλους.

ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ ΙΙ

ΣΥΓΚΡΙΣΙΣ ΤΟΥ ΠΑΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΥΜΑΤΟΘΡΑΥΣΤΟΥ ΘΕΣΗ ΑΦΟΡΑ ΤΗΝ ΔΑΠΑΝΗΝ.

Ύψισκευαστέον μήκος

Είδωμεν ότι τὸ ὀλικὸν μήκος τοῦ πρὸς κατασκευὴν κυματοθραύ-
 στου, ὅπως ἀποτελεσθῆι λιμὴν ἀληθοῦς κλήρης καὶ ἐπαρκῆς, θὰ εἶ-
 ναι τοῦλάχιστον 1020 μ. ἀπὸ τοῦ σημείου ὅπου ἐξελέγη ὡς ἐνρίζωμα
 εἰς τὸ ἄκρον τοῦ βραχέους ἐπιπέδου τοῦ περιβάλλοντος τὸν πρὸς
 ἀνατολᾶς προμαχῶνα τοῦ ἐνετικοῦ λιμένος, τοῦθ' ὅπου θὰ φέρη τὸ
 ἀκροχῆλτον εἰς 1150 μ. ἀπὸ τοῦ προμαχῶνος τούτου. Τὸ περιορισμέ-
 νον τῶν διαθέσιμων πόρων δὲν εἶ ἐπιτρήσῃ τὴν ἄμεσον πραγματοποίη-
 σιν τοῦ μήκουσ τούτου, ἀλλ' εἶναι ἀναγκαῖον προφανῶς νὰ φθάσω-
 σι ὅσον τὸ δυνατόν ἐγγύτερον αὐτοῦ. Εἶναι λοιπὸν ἔτι μᾶλλον ἀ-
 παράτητος ἢ συνήθως ἡ ἐπιζήτησις ἐν τῇ ἐκτελέσει τῆς μεγαλει-
 τέρας ἀρμοχούσης πρὸς τὴν ἀσφάλειαν οἰκονομίας, καὶ πρέπει μᾶ-
 λιστα νὰ φροντίσωσι περισσότερον ἀκόμη διὰ τὴν παρούσαν οἰκονο-
 μίαν ἢ διὰ τὴν μέλλουσαν. Πρέπει λοιπὸν νὰ ἐκαληθεύσωμεν ὅτι ὁ
 κυματοθραύστης, τὸν ὁποῖον ἐμελετήσωμεν, δὲν εἶναι περισσότερον
 δαπανηρὸς, εἰς ἴσον μήκος, ἀπὸ ἐκείνου τόγδοτον ὀντεκατεστήσα-
 μεν. Εἶναι ἐπίσης ἐνδιαφέρον νὰ γείνη ἡ σύγκρισις διὰ τὰ μέλλον-
 τα καὶ βαθύτερα μέρη τοῦ ἔργου, μολονότι ὁ κ. Κελλενέκ δὲν προ-
 ἔτεινέ ποτε τύπον ὅσον ἀφορᾷ τὴν ἐπέκτασιν τοῦ μήκουσ τοῦ βραχέ-
 ονος. Ἐξετιμήσωμεν διὰ τῆς ἐπιλογῆς τῶν αὐτῶν τιμῶν ἢ τιμῶν
 δυναμένων νὰ συγκριθῶσι καὶ μετὰ τοὺς ἰδίους κανόνας μετρήσεως,
 τὴν μέσσην ἀξίαν ἐνὸς γραμμικοῦ μέτρου τοῦ κυματοθραύστου εἴτε
 κατὰ τὸν παλαιὸν τύπον εἴτε κατὰ τὸν νέον εἰς τὰ βάθη τῶν 6,50
 μέτρ. - 9,00 μέτρ. - 12,00 μέτρ. καὶ ὅποια παρουσιάζουσι περίου-
 πό μέσον τῶν περιπτώσεων ἐφαρμογῆς ἐκάστου τῶν σχημάτων τὰ ὁποῖ-
 α λαμβάνει ὁ ἡμέτερος τύπος κατατομῆς. Τὸ αὐτὸ ἐκάμαμεν διὰ τὸ
 βάθος τῶν 14 μέτρ. τὸ ὁποῖον θὰ εἶναι τὸ βάθος τῆς μελλούσης

προεκτάσεως του έργου.

Ἰδού τὸ ἀποτέλεσμα τῶν ὑπολογισμῶν τούτων.

| Βάθη | Ἀξία κατασκευῆς | | Ἀναλογικὴ Οἰ- κονομία. |
|---------|--------------------|-----------------|---------------------------|
| | Παλαιός τύ- πος | Νέος τύ- πος | |
| - 6.50 | δρ. 4086 | δρ. 3987 | 3% |
| - 9.00 | " 5649 | " 5602 | 1% |
| - 12.00 | " 7650 | " 5654 | 15% |
| - 14.00 | " 9442 | " 7344 | 23% |

Ὁ νέος τύπος δὲν στοιχίζει περισσότερο ἀπὸ τὸν παλαιόν, μάλλον κατὰ τι ὀλιγώτερον, εἰς τὰ μικρὰ ἢ μέσα βάθη, εἶναι καταφανῶς οἰκονομικώτερος εἰς τὰ μεγαλείτερα βάθη. Ἀλλὰ τὰ τελευταῖα ταῦτα δὲν συναντῶνται ἢ ἐπὶ τοῦ μικροτέρου μήκους εἰς τὸ ὅποτον θὰ περιορισθῇ ἴσως ἡ πρώτη ἐπιχείρησις. Ἄφ' ἑτέρου ἡ (ἡμετέρα δ' ἀμέσως κατατομὴ (μὲ μίαν μόνην σειρὰν ἐστειβασμένων ὀγκολίθων.) εἶναι δαπανηροτέρα ἢ ἡ ἐξ ὀλοκλήρου ἐκ φυσικῶν λίθων κατατομῆ. ἡ ἀνωτέρω πληροφορία δὲν ἀρκεῖ ὅθεν πρὸς σύγκρισιν ἀσφαλῆ τῶν δύο μελετῶν, χάριν ταύτης ἐκίμην τὴν κλήρη καταμέτρησιν, μὲ τὰς ἰδικὰς μας κατατομὰς καὶ τὴν ἰδικὴν μας χάραξιν, τοῦ κυματοθραύστου περιορισμένου εἰς τὴν ἰδίαν μὲ τὴν τῆς μελέτης τοῦ 1907 ἀπὸ τοῦ προμαχῶνος ἀπόστασιν (629μ.) μετεχειροβύθημεν ἐνταῦθα τοὺς κανόνας μετοίσεως τοῦς χρησιμοποιοθέντας εἰς τὴν μελέτην ταύτην, οἵτινες διαφέρουσιν ὀλίγον ἐκείνων τοὺς ὁποίους παρεδέχθημεν ἐν τῇ μελέτῃ τῆς ἐκτελέσεως καὶ τοὺς ὁποίους θὰ δικαιολογήσωμεν. Εἰς τὰς ποσότητας τὰς ὁποίας εὔρομεν ἐφημέρωμεν τὰς τιμὰς τοῦ 1907 ὑψημένας κατὰ 25%. τὸ ἀποτέλεσμα ὅθεν δύναται νὰ συγκριθῇ πρὸς τὴν ἐκτίμησιν τοῦ κ. Κελλενέκ ὑψημένην κατὰ 25%, οἷαν τὴν ὑπολογίσωμεν ἐν ἀρχῇ τῆς μελέτης ταύτης. Ἰδού ἡ ἀντιπαράθεσις αὕτη.

| Εἶδος τῶν ἔργων | Μελέτη τοῦ | Οἰκονομίας κατασκευῆς |
|-----------------------------|------------|-----------------------|
| Λιθορριπαὶ ἐκ φυσικῶν λίθων | 615.684 | 735.910 |

ὀγκώλιθοι τεχνητοί

Γ. 527. 12Γ

Γ. 255. 10Γ

λιθοδομαί γινόμεναι

ἐπὶ τόπου-

προφυλακτῆριος τοῖχος

Γ 73. 250

ἐπίστεψις ἐκ τσιμέντου

καὶ ὀγκώλιθοι προφυλά

ξεως.

228. 366

Σύνολον

2. 415. 056

2. 219. 377

Ἡ νέα μελέτη παρουσιάζει ὅσον ἐν πλεονέκτημα ἐπὶ τῆς πλαισίας ὅσον ἀφορᾷ τὴν πρῶτην δαπάνην τῆς κατασκευῆς. Ἐπειδὴ δ' αὕτη παρουσιάζει ἐξ ἴσου ἀντίστασιν καὶ ἐπειδὴ εἶναι οἰκονομικωτέρη διὰ τὸ μέλλον, ὀφείλει νὰ προτιμηθῇ.

Μένει νὰ καθορισθῇ τὸ κατασκευαστέον μήκος. Ἦδη κατὰ τὸ 1907 ὁ κ. Κελλενέη ἐδυσκολεύθη νὰ ἐκκέξῃ ἐν μήκος καὶ υπέρβαλε μελέτην μὲ μεταβλητὰ μήκη. Ἦδη ἡ λύσις τοῦ ζητήματος εἶναι ἀκόμη δυσκολωτέρα, ἢ μᾶλλον δὲν συνεπάγεται ἀκίνησιν σταθερὰν ἐφ' οὗ δὲν εἶναι μάλιστα ὁρισμέναι αἱ τιμαὶ τῶν ὀγκώλιθων καὶ γίνῃ χρῆσις κατὰ πᾶς ἐκτεμήσεις. Πάν ὅτι δύναται νὰ γείνη εἶναι νὰ καθορισθῇ τὸ ἐπιθυμητόν συμφώνως πρὸς τοὺς ναυτικούς καὶ τεχνικούς ὄρους. μετὰ τὸν πόλεμον δὲ θέλουσι καθορισθῇ οἱ πόροι οἱ διαθέσιμοι ἢ ἀδιατεθῶσιν

Ἀνατρέχοντες εἰς τὸ γενικὸν σχέδιον τοῦ πλήρους λιμένος διαβλέπει εὐκόλως ὅτι εἶναι ἄξιον ἐπιθυμίας νὰ δοθῇ τοῦλάχιστον εἰς τὸν κυρωθεῖσάν τινος ἀνάπτυξιν, ὥστε νὰ εἶναι δυνατόν, χωρὶς νείτον προεκτείνωσι, νὰ κατασκευασθῇ ὁ τοῖχος καὶ ὁ ἐγκάρσιος βραχίον διὰ τὸ κλείσιμο τοῦ ἀγκυροβολίου. Πρὸς τοῦτο θά ἦτο ἀνάγκη νὰ κατασκευασθῇ τὸ ἔργον ἐπὶ ὁλικοῦ μήκους 625 μ. ἔκ τοῦ ἐνριζώματος αὐτοῦ, τοῦθ' ὅπερ θὰ ἔθετε τὸ προσωρινὸν ἀκροχῆλον αὐτοῦ εἰς ἀπόστασιν 255 μ. περίπου ἀπὸ τῆς προεξοχῆς τοῦ προμαχώνος. Ὑπερβάλλεται οὗτο κατὰ 127 μ. ἢ ἐσχάτῃ τῆς μελέτης τοῦ 1907.

Ἐάν δέν εἶναι δυνατόν νά γείνη τοῦτο, ἐπιβάλλεται, δεδομένης τῆς ἀναπτύξεως τοῦ ἐμπορίου ἀπό ὀκτώ ἐτῶν, νά κατασκευασθῇ ὁ μεγαλύτερος/μακά μῆκος βραχίων ἐκ τῶν δύο οὓς ἔλαβεν ὑπ' ὄψιν του ὁ κ. Κελλενέκ.

Ἀπεδέχθημεν ἐπομένως τὰς δύο ταύτας λύσεις διὰ τήν σύνταξιν τοῦ φικέλλου τῆς δημοπρασίας. Πύξήσαμεν μάλιστα κατὰ δύο μέτρα τὸ μικρότερον μῆκος διὰ νά δώσωμεν εἰς τὸν κυματοσραύστην 500 μ. ἀνέπτυγμα ἐν τῇ ὑποθέσει ταύτῃ.

Αἱ ἀναλογίαι κατ' ὅσον γὰ γείνη ἡ προμήθεια τῶν διαφόρων κλάσεων τῶν πετρωδῶν ὑλικῶν διὰ τήν κατασκευὴν τῶν ἔργων τούτων ὑμελογίσθησαν εἰς τήν προμέτρησιν. εἶναι αἱ ἐπόμεναι :

| | μῆκος 625 μ. | μῆκος 500 μ. |
|----------------------------------|--------------|--------------|
| Λίθοι ἀργοὶ καὶ λιθοσυντρίμματα | 56.1% | 50% |
| φυσικὸί ὀγκόλιθοι 1ης κατηγορίας | 22.3 | 26.6 |
| " " 2ας κατηγορίας | 14.3 | 16.8 |
| " " 3ης κατηγορίας | 7.3 | 8.6 |

1. Ὑπάρχει γὰρ δὸν ἀπὸ γραμμῶν 2.%

ΣΜΙΚΡΥΒΣΙΑ ΤΗΣ ΣΗΜΕΡΙΝΗΣ ΒΙΒΛΟΥ ΤΟΥ ΕΝΕΤΙΚΟΥ ΛΙΜΕΝΟΣ.

Διά να ελαττωθῆ τὸ πλάτος καὶ τὸ βάθος τῆς εἰσόδου τοῦ Ἐνετικοῦ λιμένος ἀπαιτοῦνται τρεῖς ἔργα, ἓν κεντρικόν, καὶ δύο παράπλευρα στηριζόμενα κατὰ τὸν πόδα ἐπὶ τοῦ πρώτου καὶ μερικῶς ἀνοψουμένα.

Τὸ πρῶτον, ὑπεράνω τοῦ ὀμοίου εὐ διερχόμεναι τὰ πλοῖα, πρέπει νὰ ἐσοπεδωθῆ εἰς τοιοῦτον ὕψος ὅσπερ νὰ μὴ ἀπειλεῖται ἡ ἀσφάλεια τῶν μεγαλύτερων ἐξ αὐτῶν, τῶν δυναμένων νὰ γείνωσι δεκτὰ ἐντὸς τοῦ λιμένος, δηλαδὴ τῶν ἔχόντων 4 μ. βάθος. Τοῦτο ἀπαιτεῖ βάθος ἐλεύθερον 5 μ. ἀφ' οὗ προέχεται περὶ σημείου ὅπου ἡ θάλασσα εἶναι τεταραγμένη. Καὶ πάντως, ἐπειδὴ τὸ ἔργον σύγκειται ἐκ ριπτῶν λίθων καὶ μὲ κατασκευάσμα τοσούτου εἴδους δύναται τις πάντοτε νὰ ἀποβῆ μὴπως κορυφῇ τις διαφύγη τὰς ἀπαληθεύσεις ἢ μήπως ἡ ταλάντευσις ἐνός ὀγκολίθου δημιουργήσῃ μετέπειτα προεξοχὴν τινα, προβλέπομεν τὸ ὑψόμετρον (-5.50) ὡς τὸ μέγιστον ὕψος τῶν ὑψηλοτέρων σημείων. Ὑπὸ τὰς συνθήκας ταύτας φαίνεται ὅτι θὰ δύνανται νὰ ἀρκεσθῶσιν εἰς τοὺς φυσικοὺς ριπτοὺς λίθους, τοὺς προβλεπομένους διὰ τὴν κατασκευὴν τοῦ μεγάλου κυματοθραύσματος, διευθετημένους δὲ ὡς δεικνύουσι τὰ σχέδια.

Ὁ δυτικὸς τοῖχος, πρὸς τὸ μέρος τοῦ φερμά, διασχίζει εἶδος τι ἐπιπέδου βραχιόδου, ὑποθαλασσίου, τὸ ὅποῖον ἔχει ὀλιγώτερον τῶν 3 μ. ὕδατος ἐπὶ τίνος μήκους. Τὸ μέρος τοῦτο θὰ ἠδύνατο νὰ κατασκευασθῆ ἐκ σκυροκονίας (beton) χυνομένης ὑπὸ τὸ ὕδωρ καὶ φεροῦσης ἀνωθεν λιθοδομῆν. Διὰ τὸ ὑπόλοιπον τῶν δύο τοίχων, οἱ ριπτοὶ φυσικοὶ λίθοι δὲν θὰ ἐπάρκουν. Πρέπει νὰ χρησιμοποιηθῶσι τεχνητοὶ ὀγκόλιθοι. Ἀλλὰ δὲν εἶναι ἀναγκαῖον νὰ εἶναι οὗτοι τὸσον ὀγκώδεις ὅσον οἱ τοῦ βραχιόντος τοῦ Κούν-Καπί. λαμβανομένων τούτων μικροτέρων θὰ ὑπέβη ἑλαχίστη αὔξησις τῶν δαπανῶν τῆς ποιοθετήσεως. Ἰλλ' ἡ ἐκτέλεσις θὰ εἶναι εὐχερες



στέρα, αὐτὰ μάζαι θὰ εἶναι συμπιεστέρας καὶ τὸ ἐπιτυχανόμενον ἀποτέλεσμα θὰ εἶναι ἐπίσης καλὸν μὲ μικρότερα πάχη.

Τὸ ἐκ λιθοδομῆς ἀπροχήμενον τοῦ ἐνετικῆς βραχίονοσφίρουσπιζεται ὑπὸ φυσικῶν ὀγκολίθων ὧν ὁ ἀτομικὸς ὄγκος ποικίλλει ἀπὸ τοῦ 1^{ος} μ. μέχρι σχεδὸν τῶν 3^{ος} μ. Ἀντέχουσιν ἀλλὰ τοῦτο ὀφείλεται ἴσως εἰς τὸ ὅτι κατέληξαν νὰ ἐπιλεχθῶσι λίαν στενοὶ. ἀνευρίσκουσιν εἰς τὰ κέρτιξ ὀγκολίθους μεμονωμένους οἱ ὅποιοι βεβαίως μετατοπίσθησιν ὑπὸ τῆς θαλάσσης. Συλλήβδην δυνατὸν νὰ γένη δεκτὸν ὅτι οἱ ὀγκολίθοι τῶν 2^{ος} μ. εἶναι ἴσως ὀλίγον μικρότεροι καὶ ὅτι οἱ τῶν 3^{ος} μ. εἶναι ἐπαρκεῖς διὰ τὴν ποιοθεσίαν ταύτην. Διὰ τοὺς τοίχους, μᾶλλον ἐκτεθειμένους, χρειάζονται ὀγκολίθοι διπλῆς σχεδὸν ἔνδοξης. Τὸ βῆρος ὄγκου ἑνὸς κυβικοῦ μέτρου ἐγγυρῶν λίθων εἶναι ἐν γένει ὀλίγον κατώτερον τῶν 2.500 χιλιόγρ. ὡς λάβωμεν 2.300 χιλιόγρ. ὡς βῆρος τοῦ κυβικοῦ μέτρου τοῦ σκερροκονιᾶματος. Οἱ φυσικοὶ ὀγκολίθοι τῶν 3^{ος} μ. ζυγίζουσι 4 τόννους ἢ ἐν τῷ ὕδατι, διὰ νὰ ἔχωμεν διπλασίαν ἔνδοξήν ἀπαιτοῦνται ὀγκολίθοι τεχνητοὶ ζυγίζοντες ἐν τῷ ὕδατι 9-10 τόννους, τοῦθ' ὅπερ ὑποθέτει ὄγκον 8^{ος} μ. Ἐξ ἄλλου ὁμολογεῖται ὅτι δύναται νὰ κατασκευασθῶσιν εἰς τοὺς ἰσίδους, ἐν οἷς καὶ οἱ μεγάλοι, τύποις, τῶν 3 μέτρων πλάτους, μὴ μετατοπιζομένης ἢ μίσε παρακῆς. Τοῦτο ὀδηγεῖ εἰς τὸ νὰ καθορίσωμεν τὰς διαστάσεις των ὡς ἑξῆς.
 $2,70 \times 1,50 \times 2,00 = 8^{\text{ος}} \mu.$ 10 μὴ ἀφαιρουμένων τῶν ἔντομων.

Ὡς πρὸς τὴν θεωρητικὴν κατατομήν τῶν τοίχων, ἡ ἐπίστασις των θὰ σταματήσῃ εἰς τὸ ὑψόμετρον (+1,50). Ἔιν ἡ κείρα δείξῃ ὅτι εἶναι ὀλίγον τι χαμηλά θὰ δύναται εἰς πᾶσαν ἐποχὴν νὰ προσθέσασιν ἐνταῦθα ποσότητα τινὰ λιθοδομῆς. Τὸ κλίτος εἰς τὸ (+1,50) θὰ εἶναι 4,00 μ. μὲ πρηνὴ κεκλιμένα κατὰ 5/4 πρὸς τὸ μέρος τῆς ἀνοικτῆς θαλάσσης καὶ τῆς οὐδοῦ καὶ κατὰ 1/1 πρὸς τὸ μέρος τοῦ λιμένος. Τὸ μήκος τῶν τοίχων ὀφείλει νὰ καθορισθῇ εἰς τρόπον ὥστε νὰ μένουν πανταχοῦ τοῦλάχιστον 4,00 περίπου μεταξύ τοῦ φυσικοῦ ἐδάφους καὶ τῆς θεωρητικῆς ἐπιφανείας τῶν μετῶν τῶν ὀγκολίθων, δὲν δύναται σχεδὸν νὰ ἐκτελεσθῇ τὸ ἔργον μὲ ὀλιγώτερον πάχος.

Διὰ τοῦτο, εἴν θέλωσι νά κἀμωσι στένευσιν ὀλιγώτερον κατακοι-
νή, δέν δύνανται νά τό ἐπιτύχωσιν ἢ παραλείποντες τόν ὀλιγώτε-
ρον ὀφέλιμον τοῖχον ἢ ἀμφοτέρους, καί οὐχί μειοῦντες τήν προ-
εξοχήν τῶν τοίχων. Ὁ μικρός ἐκ λιθοδομῆς τοῖχος, ὁ ἐνριζωμέ-
νος εἰς τήν προκυμαῖαν φερῆ, θά ἔχη 2,50 μ. πᾶχος ὀριζόντι-
ον εἰς τό ἐκ σκιεροκοινώματος μέρος του καί 1,50 μ. εἰς τήν
ἐκ λιθοδομῆς ἐπίστεψιν αὐτοῦ.

Ἐπί τοῦ σχεδιαγράμματος (C) τοῦ συνημμένου εἰς τήν ἔκθε-
σιν, ἐσχεδιάσαμεν τά ἔργα εἰς τρόπον ὅστε νά παρέχωσιν ἰδέαν
τινὴ τῆς πραγματικῆς τῶν ὄψεως. Τό σχεδιάσμα ἀριθ. 6 τοῦ φακέλ-
λου τῆς δημοπρασίας, παρουσιάζει τὰς θεωρητικὰς κατατομῆς,
τῆς ἀναγκαίας διὰ τήν κατίστραψιν τῆς μετρήσεως. Καθορίσαμεν
ταύτην συμφώνως πρὸς τὰς ἰσοῦσες καμπύλας τοῦ σχεδίου τοῦ
κ. Καλλιθέου. ἐξηκασάμεν ^{ἀν} ~~ἀν~~ εὐθείας παρατηρήσεων ὅτι κατα-
μέτρησης μᾶλλον ἀκριβῆς εἰς μεγάλην κλίμακα δέν ἦτο ἀναγκαῖα
δεδομένου τοῦ βαθμοῦ τῆς ἀκριβείας ἣν ἐνέχουσιν αἱ προμετρή-
σεις αὗται.

Ἐάν, παρὰ τήν στένευσιν τήν μερικὴν ἐπίχωσιν τῆς διόδου,
σχηματίζονται ἀκόμη κύματα ἐναντίον τῆς ἐσωτερικῆς προσόψεως
τοῦ Ἐνετικῆς βραχίονος, θά ἠδύναντο νά τὰ ἀμβλύνουσι διὰ το-
ποθετήσεως, κατὰ μήκος τῆς προσόψεως ταύτης, μίαν ἀειρᾶς φυ-
σικῶν ὀγκολίθων σχηματιζόντων ἀνωμαλίας ἐφ' ὅν θά συνετρίβε-
το ἡ θαλασσοταραχή. Δέν ἐλάβομεν τοῦτο ὑπ' ὄψιν εἰς τήν προ-
μέτρησιν. Ἐν τῇ μελέτῃ τῶν μικρῶν τούτων ἔργων ἐπεδιώξαμεν
νά συνδύσωμεν τήν οἰκονομίαν μετὰ "στεγνιμότητος" ὅσον τό δυ-
νατόν ἱκανοποιητικῆς. τοῦτο μᾶς ὁδήγησε νά ἀρκεσθῶμεν εἰς φυ-
σικοὺς ριπτοὺς λίθους εἰς τό ὑψόμετρον (-5,50) εἰς τοποθε-
σίαν σχετικῶς ἐκτεθειμένην καί νά μεταχειρισθῶμεν τεχνητοὺς
ὀγκολίθους μικρῶν διαστάσεων. Δέν ὑπάρχει ἐνταῦθα ἀφρονύνη
ἐξ ἐκείνων τῆς ὁποίας ἐπιβάλλεται νά ἀποφεύγη τις εἰς τὰ ἔρ-
γα κυρίως εἰς τὰ θαλάσσια ἔργα, καθόσον ἐνέχουσι τόν κίνδου-
νον νά καταλήξωσιν ἐν τέλει εἰς αὔξησιν τῶν δαπανῶν. Δέν ^ἔ ~~ἔ~~

νομίζομεν διότι δέν πρόκειται δι' έργα στυράατα καί θαλασσηρά,
ουτε πρό πάντων δι' έργον κύριον καί θεμελιώδες. 'Εάν λάβουσι
χώραν ζημίαι τινές θά είναι εύχερες νά έπανορθωθώσι καί έν πάση π
περιπτώσει δέν θά λάβουσι τήν έκτακην καταστροφής.

Αί λεπτομέρειαι τής κατασκευής τών όλοών περιεγράψαμεν δέν εί
είναι πραγματοποιήσοι εκτός εάν ένωθί το έργον τουτο μέ μίαν
μεγάλην έπιχείρησιν άνάλογων έργων. 'Εάν ήθελον νά άντελέσωσι τό
τό έργον τουτο ίδιαιτέρας, δέν εί ήτο δυνατόν νά όργανώσωσι διά
τόσον μικράν παραγωγήν, μέαν εκμετέλλουσιν λιτομέζων παρεχόν-
των όγκολίθους πλέον τών 3 1/2 τόννων. Δέν εί ήδύναντο επί πλέ-
ον νά μεταφέρουσι τεχνητός όγκολίθους τών 8³ μ. τούτέστι ζυγί-
ζοντας έν τή βάρει περί τούς 18 τόννους, ή έργασία είναι κυριο-
λύ άσπμαντος δεί νά κληρωθί ή άγορά ή τό ένοίκιον έπιρκών μηχαν-
ημάτων, θά παρίστατο όθεν άνάγκη νά άντεκατασταθώσιν οί μεγά-
λοι φυσικοί όγκολίθοι οί μικρών τεχνητών όγκολίθων καί νά έν έ-
λαττωθώσιν αί διαστάσεις τών όλικων τών τάίρων. Τά έργα θά απέ-
βαίνον θαλασσηρότερα καί μικροτέρας άντοχής, 'Είν λοιπόν άρκεσθώ-
σι νά εκτελέσωσι τήν λιθοθήκην ταύτην, άναβάλλοντες τήν κατασκευ-
ήν τών τοίχων, τουθ' όπερ δέν θά ήτο παράλογον είναι πιθανόν όπε-
τι δέν θά ήδύναντο πλέον νά κατασκευάσωσι τούς τελευταίους τού-
τους ή ρόνον καθ' ήν στιγμήν ήθελον κατακυρώσει νέαν έπιχείρη-
σιν δεί τήν προέκτασιν του κυματοθραύστου ή δι' άλλα μεγάλα έρ-
γα συνεπαγόμενα μέσα ένεργείας άνάλογα.

ΝΟΣΙΝΑΝ

ΚΑΤΑΡΤΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΦΑΚΕΛΛΟΥ

ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ ΕΞ

Τύπος τῆς Μεθοδούσας

Μολονότι, ὑπὸ τὰς παρούσας περιπτώσεις, ὁρίζεται ἀβεβαίωτος τις ὡς πρὸς τὴν ἐκτίμησιν τῶν ἔργων, ἠδυνήθημεν νὰ καθορίσωμεν ὁλοχερῶς τὴν ἔγγραφον τῆς μεθοδούσας. Τοῦτο ὀφείλετε εἰς τὸν τύπον τὸν ὁλοῦτον πιστεύομεν ὅτι ὀφείλομεν νὰ προτείνωμεν διὰ τὴν σύναψιν τῆς συμφωνίας.

Πολλῶς ἡ Διοίκησις ὀρίζει αὐτὴ αὐτὴ ἐκ τῶν προτέρων μίαν σειρὰν τιμῶν μονάδων διὰ τὴν διείφορα εἶδη τῶν ἔργων τὰ ὁποῖα ἀπεικονίζονται εἰς τὴν ἐπιχειρήσιν. Διὰ νὰ προβάσιν εἰς τὴν μεθοδίαν ζητοῦσιν *αὐτὴν* ἑνὸς ἐκάστω τῶν διαγωνιζομένων νὰ προσφέρῃ μίαν μόνην ἐκτίμησιν ἧτις ἂν ἐπιβεβαιωθῇ εἰς πίσος τὰς τιμὰς ταύτας ἀδιακρίτως. Ἡ μέθοδος αὕτη παρουσιάζει ἕν μόνον πλεονέκτημα, τὴν ἀπλότητα τῆς συνεδριάσεως τῆς μεθοδούσας. Ἄρκει τῷ ὄντι νὰ παραβάλῃ τις τὰς διαφόρους προταθείσας ἐκτιμήσεις καὶ ἡ προσφορά ἡ μᾶλλον συμφέρουσα διὰ τὴν διοίκησιν, ἀναφίνεται ἁπλῶς ἔχει ὄραον ἀντιθέτως σοβαρὰ μειονεκτήματα. Εἰς τὴν σειρὰν τῶν τιμῶν αἱ ὁποῖαι καθορίσθησαν κατὰ τῆς Διοικήσεως ἡ αὐξήσει δυνατόν νὰ εἶναι ἄνισος ἀπὸ τῆς μιᾶς εἰς τὴν ἄλλην, εἶναι δυνατόν μάλιστα αἱ σχέσεις μεταξύ τῶν διαφόρων τιμῶν νὰ μὴ εἶναι τὸ αὐτὰ διὰ τοὺς διαφόρους ἐργαζόμενους, διότι τὸ ὅλοκόν, αἱ μέθοδοι τῆς ἐργασίας, καὶ ποικίλουσιν ἐνίστα πολὺ ἀπὸ τοῦ ἑνὸς ~~πρὸς~~ εἰς τὸν ἄλλον. Ὑπὸ τὰς συνθήκας ταύτας, ὁ καθορισμὸς τῆς ἐκτιμήσεως, δύναται νὰ παρουσιάζει δυσκολίας τινάς, διὰ τοὺς συναγωνιζομένους, τῶν ὁποίων τινὲς ἀρκοῦνται εἰς ἐκτιμήσεις ἄγαν συνοπτικὰς, δὲν εἶναι σπᾶντον νιέξακριβοθῆ, καὶ εἰς μεθοδούσας ἀκόμη σπουδαίας, ὅτι προσφοραὶ τινὲς ἐγένοντο ἀπερισκέπτως, προἰσπουσιν

ἐκ τούτου μεγάλαί ἐνοχλήσεις. Ἄπαξ ἀρξαμένων τῶν ἐργασιῶν, ἀ-
 πρόπτα κατὰ τὴν ἐκτέλεσιν ἐπιφέρουσιν πολλάκις μεταβολάς εἰς
 τὰς σχετικὰς ποσότητας τῶν διαφόρων φύσεων ἔργων. ὁ ἐργολάβος
 δὲν παραλείπει νὰ παρουσιάσῃ τὴν περίπτωσιν ταύτην ὡς μεταβάλλου-
 σαν ἐπὶ βλάβῃ του τοῦς ὄρους τοῦ συμφωνητικοῦ, ἰσχυριζόμενος
 ὅτι αἱ ἐργασίαι, αἱ μᾶλλον εὐνοϊκαί, ὀλιγόστευσαν καὶ αἱ ἄλλαι
 ἤξησαν. εἶναι πολλάκις δύσκολον νὰ ὑπερβασθῇ τις ἐναντίον
 τῶν ἀπαιτήσεων τούτων.

Τὰ μειονεκτήματα ταῦτα ἀποφεύγονται ἐὰν ἀφεθῇ εἰς τοῦς συνα-
 γωνιζομένους ἢ φροντίς νὰ καθορίσῃσι αὐτοὶ οὗτοι, ἕκαστος κατὰ
 βούλησιν, τὸν κατ'ἀλλοτῶν τιμῶν τὴν ὁποίαν προσφέρουσι. Ἐπει-
 δὴ δὲ αἱ πρὸς ἐκτέλεσιν ποσότητες τῶν διαφόρων φύσεων ἔργων εἶναι
 καθορισμέναι ἐκ τῶν προτέρων δὲν μένει ἢ νὰ ἐφαρμόσῃ τις εἰς αὐ-
 τὰς ἀλληλοδιαδόχως τὰς τιμὰς ἑκάστου τῶν συναγωνιζομένων ὅτι
 νὰ προσδιορισθῇ ἡ ὀλική δαπάνη τὴν ὁποίαν θὰ παρουσιάξῃ ἡ ἀπο-
 δοχή τῶν προτάσεων του. ἡ μεθοδοσία κατακυροῦσαι ἐπ' ὄνοματι ἐ-
 κείνου τοῦ ὁποίου αἱ προσφοραὶ ἀντιπροσωπεύουσι τὴν μικροτέραν
 δαπάνην. Ὁ τρόπος οὗτος τῆς διεξαγωγῆς φαίνεται εἰς ἡμᾶς, συμ-
 φώνως πρὸς τὰς πληροφορίες τὰς ὁποίας ἠδυνήθημεν νὰ συλλέξωμεν,
 σύμφωνος πρὸς τὰς ἀπαιτήσεις καὶ τοῦς κανονισμοὺς τῆς Ἑλλην.
 νομοθεσίας. Οὗτος βασίζεται ἐπὶ τοῦ συναγωνισμοῦ καὶ ὀφθαίτῃ, ὡς
 καὶ τὸ σύστημα τῆς ἐκπτώσεως, εἰς τὸ νὰ προτιμηθῇ ἐκεῖνος τῶν
 συναγωνιζομένων τοῦ ὁποίου αἱ προσφοραὶ εἶναι αἱ μᾶλλον συμφέ-
 ρουσαι διὰ τὴν Διοίκησιν. Σέβεται πρὸς τούτους τὸ ἄρθρ. 6 τοῦ
 Β. Διατάγματος τῆς 20 Μαρτίου 1884, τὸ ὁποῖον ἀπαιτεῖ τὴν ὑποβο-
 λήν προσφορῶν ἐσφραγισμένων. Ἡ συνεδρίασις τῆς μεθοδοσίας εἶ-
 ναι προφανῶς κατὰ τι πολυπλοκοτέραν, ἢ μὲ τὸ σύστημα τῆς ἀπλῆς
 ἐκπτώσεως, ἀφ' οὗ πρέπει νὰ ἐπιφυλαχθῇ ὁ ἀναγκαῖος χρόνος εἰς
 τὸν ὑπολογισμὸν τῆς ὀλικῆς δαπάνης τῆς ἀντιπροκρινόμενης εἰς τὰς
 προσφορὰς τῶν διαφόρων συναγωνιζομένων. Τὸ μειονέκτημα τοῦτο
 ὅπερ δὲν παρουσιάζεται ἢ ἄπαξ καὶ πρὸ κίστες ἐνάρξεως ἐκτελέσεως
 εἶναι κατὰ πολὺ μικρότερον ἐν συγκρίσει πρὸς ἐκεῖνα τὰ ὁποῖα δ

τρόπος ούτος τῆς διεξαγωγῆς ἐπιτρέπει νά ἀποούρωμεν.

Ὑπό τό ὄνομα δημοκρασία ἐπί προσφορᾶ τιμῶν, ἡ μέθοδος ἐφαρ-
μοζετι ἐν Γαλλίᾳ που ἤδη ἔχει ἐπιβληθῆ ὡς τὰ κοινωδαιότητος
τινος ἔργα (ἐγκύκλιος τοῦ Ὑπουργοῦ τῶν Δημοτ. Ἔργων τῆς 30
Δ/βρίου 1910). καθιερώθη διὰ τῆς πείρας. Ἐμινεόμενοι ἀπό τόν
Γαλλικόν κανονισμόν θά ἀποφύγωσι τὰς δυσκολίας τῆς ἐφαρμογῆς.
Πρός τοῦτο καθορίσαμεν τοὺς τύπους καί τοὺς ὅρους τῆς δημοκρα-
σίας εἰς ἓν ἔγγραφον τοῦ φικέλλου ἐπιγραφόμενον (ἀγγελία τῆς
μεθοδολογίας) ἀνταποκρινόμενον εἰς τὰς διατάξεις τοῦ άρθρου 2
τοῦ ἀνωτέρω Β. Διατάγματος.

Ἐν τῇ ἀγγελίᾳ ταύτῃ καθορίζομεν ὅτι θά δύνανται νά γείνουν ἐπι-
δεκτοί πρὸς συναγωνισμόν κατὰ τὴν μεθοδολογίαν μόνον ἐκεῖνοι οἱ
ἐργολάβοι, οἱ ὅποιοι θά ἔχωσιν ἐξουσιοδοτηθῆ πρὸς τοῦτο πρὸς
τοῦ Ὑπουργοῦ, κατόπιν αἰτήσεώς των. Ὁ ὅρος οὔτος, ὁ ὅποιος
παρουσιάζει ἐγγυήσεις σοβαρᾶς, διὰ τὰς ὁποῦσιν λεπτομέρει-
σεις, ὡς ἐκεῖναι τῶν ἐργασιῶν ἐν τῇ θαλάσῃ, ἐτέθη κατ' ἐφαρ-
μογὴν τοῦ άρθρου 4 τοῦ Β. Διατάγματος, ὅπερ ἐπιφυλάττει εἰς
τὴν Διοίκησιν τὸ ἀπόλυτον δικαίωμα νὰ κρίνη περὶ τῆς ἀξίας τῶν
ὑποβαλλομένων πιστοποιητικῶν ἱκανότητος, καὶ ἐπεκτείνει ρητῶς
τὴν διάταξιν ταύτην εἰς πᾶν περίστωσιν εἰδικῶν ἔργων.

Ὁ φικέλλος τῆς μεθοδολογίας ἢ "μελέτη" κυρίως εἰπεῖν, παρου-
σιάζεται ὑπό τὴν αὐτὴν μορφήν ὡς καὶ μία δημοκρασία ἐπί ἐκ-
πτώσει, μέ μόνην τὴν διαφορὰν ὅτι τὸ τιμολόγιον καὶ ἡ λεπτομε-
ρῆς ἐκτίμησις ἔχουσι μεταβληθῆ εἰς ἀπλοῦς "πίνακας" ἐν οἷς αἱ
τιμαὶ καὶ αἱ δαπάναι μένουσιν ἐν λευκῷ. Αὐτοὶ οὔτοι οἱ συναγωνι-
νιζόμενοι ὀφείλουσι νά συμπληρώσωσι τὰ λευκὰ ταῦτα. Ὁ φικέλλος
οὔτος περιλαμβάνει τὰ ἔγγραφα, τὰ ὅποια θά χρησιμεύσωσιν
ὡς βῆσις εἰς τὴν συμφωνίαν ὡς καὶ τὰ σχέδια καὶ τὴν προμέτρη-
σιν, χάριν τῆς διευκολύνσεως τῶν συναγωνιζομένων εἰς τὴν κατα-
νόησιν τῶν ἐκτελεστέων ἔργων. Συγκεντροῦμεν χωριστὰ τὴν ἔκθε-
σιν καὶ τὰ προσηρτημένα εἰς αὐτὴν ἔγγραφα, τὰ ὅποια δὲν εἶναι
προωρισμένα ἢ διὰ τὴν Διοίκησιν.

ΦΑΚΕΛΛΟΣ ΤΗΣ ΜΕΤΟΔΟΥΣΙΑΣ.

Τὰ σχέδια δικαιολογούνται ἐπαρκῶς ἀπὸ ὅτι ἐλέχθη εἰς τὸ τρίτον μέρος τῆς ἐκθέσεως.

Α. Προμέτρησις.

Ἄρκει νὰ ρίψη τις ἐν βλέμμα ἐπὶ τῶν σχεδιαγραμμάτων (Δ) καὶ (Ε), τῶν συνημμένων εἰς τὴν παρούσαν ἐκθεσιν, διὰ νὰ ἴδῃ ὅτι ἡ καταμέτρησις τῶν ποσοτήτων τῶν ὀγκοῶν πετρομέτων καὶ τῶν τεχνητῶν ὀγκολίθων παρουσιάζει δυσκολίας τινάς. Ὄταν πρόκειται περὶ μικρῶν ὑλικῶν, αἱ ἐπιφάνειαι τῶν λιθοστρωμάτων εἶναι περίπου καθορισμένοι, δύνανται, μετὰ τὴν ἐκτέλεσιν, νὰ μετρήσῃσι τίς διαστάσεις τῶν ὀγκῶν των μὲ ἀρκετὴν προσέγγισιν, τοῦλάχιστον ὅταν εἶναι προσιτοὶ εἰς τὸν ἐλεύθερον ἀέρα καὶ νὰ ὑπολογίσῃσι τοὺς ὀγκοὺς των, τοὺς ὀγκοὺς τοῦ κατεχομένου διαστήματος συμπεριλαμβανομένων τῶν κενῶν. Τοῦτο θὰ εἶναι δυσκολώτερον ὑπὸ τὸ ὕδωρ, ἀδύνατον δὲ μὲ μεγάλους ὀγκοὺς, ἢ μέθοδος αὕτη θὰ ὄσκει ἄλλως τε τὸν ἐργολάβον εἰς τὸ νὰ ἐπιδιώξῃ ν' αὐξήσῃ τὴν ἀναχογίαν τῶν κενῶν, ἐπὶ ζημίᾳ τῆς στερεότητος. Πρέπει νὰ καθορισθῶσιν οἱ πραγματικοὶ ὀγκοὶ τῶν χρησιμοποιουμένων ὑλικῶν, οἱ "πλήρεις ὀγκοὶ" ἢ "κυβικαὶ μίξαι" ἰφαιρουμένων τῶν κενῶν. Διὰ τοὺς φυσικοὺς βράχους, σχημάτων ἱκανονίστων, ἐνεργοῦσι διὰ τοῦ ζυγίσματος τοῦ ὁποίου τὸ ἀποτέλεσμα μετατρέπουσιν εἰς ὄγκον τῇ βοήθειᾳ τοῦ εἰδικοῦ βάρους καποτε τοῦτο εἶναι ἐκ τῶν προτέρων ὁρισμένον. δύνανται νὰ ἐνεργήσῃσιν οὕτως εἰς τοὺς λιμένας ὅπου τὰ λατομεῖα εἶναι καλῶς γνωστά. Γενικῶς εἶναι προτιμώτερον, ὅπως προβλέπεται εἰς τὴν μελέτην τοῦ 1907, νὰ καθορισθῶσιν ἀπ' εὐθείας τὰ εἰδικὰ βάρη διὰ πετραμῶν γινομένων παρουσίᾳ τοῦ ἐργολάβου.

Διὰ τοὺς τεχνητοὺς ὀγκολίθους, οἵτινες ἔχουσιν γεωμετρικὰ σχήματα καὶ διαστάσεις πολὺ μεγάλας, τὸ πρῶγμα εἶναι ἐκόμη

ἁπλοῦστερον. προσδιορίζεται ὁ ὄγκος δι' ἓνα ἕκαστον ἀτομικῶς

κατὰ τὸν χρόνον τῆς ἐκτέλεσεως ἐξελέγχουσι, ὅσον τὸ δυνα-
τὸν καλλίτερον, τὰ πλάτη καὶ τὰ πλάτη τῶν ὄγκων, ὅπως ἐξακριβώ-
σωσιν ἐφ' ἑνός μὲν ὅτι ἔχουσι κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον τὰς
διατεταγμένας διαστάσεις, ἀφ' ἑτέρου δ' ὅτι ὁ ἐργολάβος δέν
τὰς πύξησεν ἀκαταλλήτως. Αἱ ἐξακριβώσεις τῶν ὄγκων μένουσι
κατὰ προσέγγισιν, ἀλλάχαρις εἰς τὸ ζύγισμα καὶ τοὺς ἀτομικοὺς
κυβισμοὺς οἱ λ/σμοὶ δέν περιέχουν ἢ ὅ,τι πράγματι ἐχορηγήθη.

Πρὸ τῆς ἐκτελέσεως, διὰ τὴν προμέτρησιν, τὸ ζήτημα εἶναι
μᾶλλον πολὺπλοκοῦν. Δέν εἶναι δυνατόν νά καθορίσωσιν ἐν τῇ με-
λέτῃ ἢ τὰς διαστάσεις τοῦ συνόλου τῶν ὄγκων, ὅπερ δέν ἐπιτρέ-
πει τὸν ὑπολογισμὸν ἢ τῶν ὄγκων τοὺς ὁποίους κατέχουσιν ἐν
τῷ διαστήματι. Διὶ νά ἔχουσιν ἐν ἀποτέλεσμα δυνάμενον νά συγ-
κριθῇ μὲ τοὺς λ/σμοὺς τοὺς ὁποίους θά καθορίσωσι διὰ τὴν ἐ-
πιχειρήσιν καὶ διὰ νά καταστήσωσι τὴν μεθοδοῦσαν δυνατὴν
(οἷσοσδήποτε καὶ ἂν εἶναι ὁ τύπος τῆς διεξαγωγῆς τῆς) πρέπει
νά μεταβάλλωσι τοὺς ρηθέντας ὄγκους, εἰς ὄγκους κλήρεις, πρέ-
πει νά ἀφαιρέσωσι τὰ κενά. Κατὰ τὴν ἐκτέλεσιν τὰ ὑλικά κατα-
κάνθηται ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τοῦ βάρους τῶν ἀνωτέρω/μερῶν, ὡς
ἐπίσης καὶ διὰ τῆς παραχῆς τῆς θαλάσσης, ἢ ὁποῖα τάς διευθε-
τεῖ κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον. Πασῶν τῶν ἀναλογιῶν τηρουμένων
εἶναι τοῦτο ἀποτέλεσμα ἀνίλοσφον πρὸς τὸ παρατηρούμενον ὅταν
καταβρέξωσι ζηρὴν ἄμμοσ. Τὸ ἀποτέλεσμα τοῦ διπλοῦ τούτου φαι-
νομένου συνίσταται εἰς τὴν μείωσιν τῶν κενῶν, τὴν διοκίαν θά
δύνανται νά λάβωσιν ὑπ' ὄψιν κατὰ τὴν ἐκτίμησιν τῶν τελευταί-
ων τούτων. Ἄλλ' ἐκτός τούτου λαμβάνει γενικῶς χώραν καὶ κα-
θίζησις τοῦ φυσικοῦ ἐδάφους. Ὑλικά τινα ἐπίσης δύνανται νά
διολισθησῶσι κατὰ μήκος τῶν κρανῶν καὶ νά ἀπλωθῶσιν εἰς τὴν
βάσιν τοῦθ' ὅπερ ἰσοδυναμεῖ πρὸς καθίζησιν. εἶναι προτιμότε-
ρον νά ληφθῶσιν ὑπ' ὄψιν χωριστὰ ^{μεγα} ~~τά~~ καὶ αἱ καθίζησις καὶ
νά προσφῶσωσιν εἰς αὐτὰς διαφόρους ἀξίας διὰ τὰς διαφόρους φύ-
σεις τῶν ὑλικῶν.

Αἱ παραδεκτέαι/ πρὸς τοῦτο τιμαὶ εἶναι ζήτημα ἐκτιμήσεως. Δέν βλέπομέν τόν λόγον ὅπως τροποποιήσωμεν τοὺς συντελεστέας τῆς μελέτης τοῦ 1907, στηριζομένους εἰς ἄ μέγα κύρος τοῦ κ. Κελλενέκ. Ἐκ πρώτης ὄψεως δυνατόν νά φανῶσιν ὀλίγον ἀσθενεῖς. Ἀλλά πρέπει νά παρατηρήσωμεν, ὅσον ἀφορᾷ τὰς καθιεζήσεις, ὅτι τὰ ἔργα δέν εἶναι παραπολύ βαθέα καί ὅτι κατὰ μέγα μέρος στηρίζονται ἐπὶ πυθμένος βραχύδους. Ὅσον ἀφορᾷ τὴν ἐκτίμησιν τῆς ἀναλογίας τῶν κενῶν, ὑπάρχει συμφέρον νά τὴν πληρώσωμεν ὀλίγον χαμηλῆν. Ἐάν ἐσφίκρυνον ὑπερμέτρως τὴν ἐκτίμησιν τῶν πλήρων ὄγκων θά διέτρεχον τόν κίνδυνον νά ἔχωσιν ἀνάγκη πρὸς πληρῶσιν τῶν διατομῶν περισσοτέρων ὑλικῶν ἀπὸ ὅτι θάάνεμενον. Αἱ δαπάναι θά ὑπερέβαινον τὰς προβλέψεις. θά παρίστατο ἀνάγκη ἢ νά ἐξεύρωσι συμπληρωματικὰς προσόδους ἢ νά βραχύνωσι τὸν κυματοθραύστην. Τὸ ἀντίθετον δέν θά παρουσίαζεν τὸναντίον ἢ κλεονεκτήματα. Γενικῶς προσεκαθήσαμεν νά καταστήσωμεν τὰς προβλέψεις ἡμῶν μᾶλλον εὐρείας πρὸς ἀντιμετώπισιν ἀπροόπτων, πάντοτε δυνατῶν. Διὰ τόν λόγον τοῦτον ἰδίᾳ δέν ἐλάβομεν ὑπ' ὄψιν τοὺς μεταξύ τῶν (κενῶν) ἐστοιβασμένων ὄγκολίθων ἄρμους. /

Διὰ τοὺς μὴ διευθετημένους τεχνητούς ὄγκολίθους ἢ ἐκτίμησις τῶν κενῶν καί τῶν καθιεζήσεων δέν ἀποτελεῖ τὴν μόνην ὀδυσκολίαν τῆς προμετρήσεως. Ὅσῳρος των διαφέρει τόσον ἑνός κανονικοῦ στρώματος ὥστε αἱ ἐπιφίνειαι αἱ καθοριζόμεναι εἰς τὴν μελέτην δέον νά θεωρηθῶσιν ὡς ἐλάχιστος ἢ ὡς μέσος ὅρος. Ἐάν ἤθελον ἀναγκασθῆ νά μὴ τὰς ὑπερβῶσι θά ἐκινδύνευον μεγάλως νά μείνωσι κάτω αὐτῶν. Αἱ κανονικαὶ γραμμαὶ τῶν θεωρητικῶν κατατομῶν εἶναι κυρίως προωρισμένα νά χρησιμεύωσιν ὡς βάσις εἰς τὰς προμετρήσεις. Ἀλλά πρέπει, χρησιμοποιοῦν τις πύτας νά ἔχη ὑπ' ὄψιν τὴν κπιθανὴν μεγέθυνσιν κατὰ τὴν ἐκτέλεσιν. Διὰ τοῦτο Μηχανικοὶ πινες εἶνε τῆς γνώμης ὅτι πρέπει νά ἐλαττοῦται ἀπὸ σκοποῦ ὁ συντελεστής ὁ γενόμενος ἀποδεκτός διὰ τὰ κενὰ καί νά μειοῦται μάλιστα μέχρι τοῦ μηδενός. Εἶνε τοῦτο ἴσως προσήκον δι' ἔργα ἐκτεθειμένα εἰς θαλάσσας πολὺ τρικυμιώδεα καί ὑποκειμένα εἰς μεγάλας καθιεζήσεις.

λας καθιζήσεις, ὡς ἐκ τῆς φύσεως τοῦ ἐδάφους τῆς θεμελιώσεώς των εἰς τὴν ἰδικὴν μας περίπτωσιν θά ἦτο τοῦτο ὑπερβολικόν. Προτιμώμεν ἑτέραν μέθοδον, ἡ ὁποία συνίσταται εἰς τὸ νὰ εἰσάγωμεν εἰς τοὺς ὑπολογισμοὺς μίαν ἐπιύψωσιν τοῦ πλάτους ἀναφορικῶς πρὸς τὸ θεωρητικόν πλάτος. Ὅρίζομεν τὴν ἐπιύψωσιν ταύτην εἰς Γ^Η. Αἱ κατατομαὶ ἔχουσιν σχεδιασθῆ κατὰ τρόπον ὥστε εἰάν ἡ ἐπιύψωσις αὐτῆ τοῦ πλάτους ἦθελεν ὄντως πραγματοποιηθῆ, δέν θά προέκυπτον ἔνεκα ταύτης δυσχέρειαί.

Εἰς τὸν τρόπον τοῦτον τοῦ ὑπολογισμοῦ τῶν τεχνητῶν ὀγκολίθων συνίσταται ἡ κυρία διαφορὰ μεταξύ τῆς ἰδικῆς μας μεθόδου τοῦ καταρτισμοῦ τῆς προμετρήσεως καὶ ἐκείνης τῆς μελέτης τοῦ 1907. αὐξάνει, διὰ τὴν αὐτὴν κατατομὴν, τὴν προβλεφθεῖσαν δαπάνην. Διὰ τοῦτο ἀκριβῶς, εἰς τοὺς συγκριτικoὺς ὑπολογισμοὺς τῶν ὁποίων τὰ ἀποτελέσματα ἐδόθησαν εἰς τὴν παράγραφον II, ἐφημέρισamen τὴν παλαιάν μέθοδον εἰς τὴν μελέτην μας.

Β. Προϋπολογισμὸς καὶ συγγραφή Ὑποχρεώσεων.

Δέν κάμνομεν λόγον ἐνταῦθα ἢ μόνον διὰ ζητήματα δυνάμενα νὰ ἐνδιαφέρωσι τὴν Ἀνωτέραν Διοίκησιν. Παρέχομεν εἰς σημεῖβμα συνημμένον ἐξηγήσεις τινὰς ὅσον ἀφορᾷ τὴν ἐκτέλεσιν.

Ὁ ἐργολάβος ὀφίλει νὰ ἐπιδιώκῃ διαφοροὺς ἐγκρίσεις καὶ νὰ δέχεται διαφοροὺς ἀνακοινώσεις. Αἱ σχετικαὶ πρὸς αὐτὰς ἀποφάσεις δύνανται νὰ ἀνήκωσιν εἰς ἀρχὰς διαφοροὺς, τὸν μηχανικόν, τοῦ λιμένος, τὴν Λίμεν. Ἐπιτροπὴν, τὸν Νομάρχην, τὸν Ὑπουργόν. Τὸ ζήτημα τοῦτο εἶναι τάξεως διοικητικῆς καὶ δέν ἀφορᾷ τὸν ἐργολάβον. ἀπεφύγομεν ὅσον τὸ δυνατόν νὰ κάμωμεν μνεῖαν τοῦτου, ὑπεθέσαμεν ὅτι ἀπὸ τῆς συνάψεως τοῦ συμβολαίου ὅλαι αἱ ἀνακοινώσεις θά γίνωνται παρὰ τοῦ μηχανικοῦ. Ὅσον ἀφορᾷ τὰς ἀποφάσεις ἐφάνημεν ἀπέναντι τοῦ ἐργολάβου, ὅτι ἐπεφυλάξαμεν τὸν μεγαλύτερον ἀριθμὸν αὐτῶν εἰς τὸν μηχανικόν. ὀλίγον ἐνδιαφέρει ἂν οὗτος ζητεῖ ἢ ὄχι διαταγὰς. Ἄλλαχοῦ μετεχειρίσθημεν σκοπίμως τὴν γε-

νικήν ἔκφρασιν "Διοικήσεις" δυναμένην νά ἐνδεικνύη ἀδιαφόρως πάσας τὰς ἀρχάς.

Ἐπὶ νομικήν καὶ διοικητικήν ἔποψιν ἐνεπνεύσθημεν διὰ τὴν σύνταξιν τῆς συγγραφῆς ὑποχρεώσεων ἐκ τοῦ ὀργανικοῦ Β. Διατάγματος τῆς 20 Μαρτίου 1884. Δέν φαίνεται ἐφαρμοσίμονος (εἰρηνο) εἰμή εἰς τὰ ἔργα τοῦ κράτους καὶ δυνάμει τῆς προσθέτου διατάξεως ἥτις τό τελειώνει, εἰς τὰ ἔργα τῶν ἑπαρχιῶν, τῶν κοινοτήτων, καὶ τῶν φιλανθρωπικῶν ἰδρυμάτων. ἀλλ' εἶναι δυνατόν πάντοτε νά ὑποβάλλωσιν ὑπ' αὐτό καὶ ἄλλας ἐπιχειρήσεις. Τό πρῶτον ἄρθρον τοῦ Διατάγματος τούτου προβλέπει ὅτι δύναται νά ἐπενεχθῶσι τροπολογίαι εἰς τὰς διατάξεις του. εἶνε κολλῶ μᾶλλον δυνατόν τοῦτο ὅταν ἐφαρμόζεται τό ἀνωτέρω Διάταγμα δι' ἰδιαιτέρας συμβάσεως. Θά περιγράχωμεν τὰς μεταβολάς, ἐλαχίστας τόν ἀριθμόν, αἱ ὁποῖαι μᾶς ἐφάνησαν ἀπαραίτητοι. Ὡς πρὸς τὰ λοιπά, ἡ γενική παραπομπή εἰς τό ὀργανικόν Διάταγμα ἐπέτρεψε νά ἀπλοποιήσωμεν τὴν σύνταξιν τῆς συγγραφῆς τῶν ὑποχρεώσεων, ἰδίᾳ ὅσον ἀφορᾷ τοὺς λ/σμούς τῶν προσωρικῶν καὶ ὀριστικῶν παραλαβῶν κλπ. Δέν ἐπανελάβομεν τὰς διατάξεις τοῦ Διατάγματος τούτου ἢ ὅταν εἶχομεν νά καθορίσωμεν λεπτομέρειαν τινά ἐφαρμογῆς.

Τό πρῶτον κεφάλαιον περιλαμβάνει τὴν σύντομον περιγραφήν τῶν ἐκτελεστέων ἔργων. Προσεθέσαμεν εἰς αὐτό τὴν γενικὴν ὀδηγίαν διὰ τό ζήτημα τῶν ἐφαῶν, ὅπερ ἀποτελεῖ μίαν τῶν δυσχερειῶν τῆς ἐπιχειρήσεως. Ἐποδεικνύοντες ταύτην σαφῶς εὐθύς ἐξ ἀρχῆς ἀφαιροῦσιν ἀπὸ τῶν ἐργολάβων πᾶσαν πρόφασιν πρὸς μεταγενεστέρως ἀξιώσεις. Ὅσον ἀφορᾷ τὰ λατομεῖα, εἰάν ἦγετο εἰς τὴν κατάληψιν ἐκτάσεων ἀνηκουσῶν εἰς ἰδιώτας θά ὑπῆρχε φόβος μή οἱ ἰδιοκτῆται ἐξογκώσωσι τὰς ἀπαιτήσεις των ἀπέναντι τοῦ ἐργολάβου ἰδίᾳ εἰάν οὗτος τυγχάνει ξένος. ἡ λιμενική Ἐπιτροπή, ἐπιφορτισμένη μέ τὴν ἐνοικίεσιν ταύτην θά πραγματοποιήσῃ ὀρισμένην τινά εὐκονομίαν. Διὰ τὰ ἐργοτάξια τὰ πράγματα εἶναι μᾶλλον πολὺ πλοκα. Ἀποτελεῖ γενικῶς πλεονέκτημα ἢ δωρεῖν προχθήκη εἰς

τίς ἐπιχειρήσεις ἐδαφῶν δημοσίων, γειτνιαζόντων πρὸς τὰ ὑπὸ κατασκευὴν ἔργα. Ἄλλ' ἐν χανίοις τὰ ἐδάφη ταῦτα ἐλλείπουσιν ἢ τοῦλάχιστον ἔχουσιν ἔκτασιν ἀνεπαρκῆ. Ἐάν ὁ ἐργολάβος προετίμα νὰ ὀργανώσῃ τὸ μεγαλείτερον ἐργοτάξιόν του, τὸ πρὸς κατασκευὴν τοῦτέστιν πᾶν τεχνητῶν ὄγκολίθων, πλησίον τῶν λατομείων, θὰ ἐπρόκειτο ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει δι' ἐπίφθι τὰ ὄπισθα θὰ ἀνῆκον εἰς τὴν διοίκησιν ἢ δι' ἐδάφη τὰ ὁποῖα θὰ ἔχον πολὺ μικρὰν ἀξίαν, εἶναι προτιμώτερον ἐν τῇ περιπτώσει ταύτῃ νὰ προῖδη τις τὴν δωρεάν παραχώρησιν. Ἐάν τὸναντίον ὁ ἐργολάβος θέλει νὰ ἐγκατασταθῇ πλησίον τοῦ κυματοθραύστου, τοῦτο δὲν θὰ δύναται νὰ γείνη, ἐκτός τῆς ἀνεπαρκούς πλατείας τοῦ φερμά, ἢ εἰς τὴν πόλιν καὶ τὴν περιφέρειαν αὐτῆς, ὅποτε θὰ ἴδυνάτο τις νὰ φοβῆται ἐκ μέρους τοῦ ἀξιώσεως ἐξογκωμένας εἰάν δὲν ἀνδιεφέρετο διὰ τὴν οἰκονομίαν. Ἄλλως τε ἐντός τῶν πόλεων αἱ ἀξίαι τῶν οἰκημάτων καὶ τῶν ἐδαφῶν εἶναι περὶ πολλὸν γνωστά ἢ εἰς τὴν ἐξοχήν καὶ δι' ἓνα ξένον ἀκόμη εἶναι εὐκολώτερον νὰ ἐνοικίωσιν ὁ ἴδιος ὑπὸ καλοῦς ὄρους. Ἀφήνομεν τὸν ἐργολάβον ἐλεύθερον νὰ ἐκλέξῃ μεταξὺ τῶν δύο λύσεων.

Τὸ II κεφάλαιον, τὸ ἀφορῶν τὰ ὑλικά, περιλαμβάνει τοὺς ὄρους τῆς παραλαβῆς τοῦ σιμέντου Πορτλάνδης. Ἐπαναλαμβάνομεν τίς διατάξεις συγγραφῆς ὑποχρεώσεων Γαλλικοῦ τύπου διὰ τὰ ἐν θαλάσῃ κατασκευαστέα ἔργα, λαμβάνοντες μῖλλον τοὺς ἀριεμούς παλαιᾶς συντάξεως ἢ τῆς σήμερον ἐν ἰσχύϊ, ἢ ὁποῖα εἶναι ἀυστηροτέρα. Ἐπράξαμεν τοῦτο διότι ἡ ἐργολαβία οὐδεμίαν περιλαμβάνει λιθοδομήν ἐκ σιμέντου καταβυθιζομένην γαίς τὸ ὕδωρ. προείδομεν ἐξ ἄλλου τὴν ἀνάμιξιν τῆς κορσελάντης μὲ τὸ σιμέντον. Ἀποφεύγοντες ἀπαιτήσεις οὐχὶ ἀναγκαίους δύνανται νὰ ἐλπίσωσι τιμὰς εὐνοϊκοτέρας. Ἀποφεύγονται ἐπίσης μεγάλαι δυσκολίαι εἰς περίστωσιν καθ' ἣν θὰ εἶχον νὰ κάμωσι μέσιμένα δίδοντα ἀποτελέσματα λίαν προσεγγίζοντα τὰ παραδεδεγμένα ὄρια, τοσοῦτον μῖλλον καθόσον αὐτῇ ἢ ἐκτέλεσις τῶν δοκιμῶν εἶνε δυσχερής. Ἡ Κυβέρνησις κέκτηται ἐν χανίοις ἐργαστήριον ἐφοδιασμένον μὲ τὰ

ἀναγκαῖα ὄργανα διὰ τὴν παραλαβὴν τῶν σιμέντων, ἀλλὰ δὲν εἶναι φυσικῶς τόσον πλήρως ὀργανωμένον ὅσον τὰ εἰδικὰ ἐργαστήρια ἰδίᾳ ἀπὸ ἀπόψεως θερμοκρασίας.

Τὸ κεφάλαιον III, ὅπερ κανονίζει τὴν ἐκτέλεσιν τῶν ἔργων, εἶνε κατ' ἀπομίμησιν συγγραφῶν ὑποχρεώσεων αἱ ὁποῖαι ἐσημειώθησαν δι' ἔργα ἀνάλογα. Περιλαμβάνει μίαν τροποποίησιν τῶν προβλέψεων τῆς μελέτης τοῦ 1907. Εἰς τὴν τελευταίαν ταύτην εἶχον παραδεχθῆ ἀναλογίαν τινὴ ἄμμου, ἰσθενθῆ ἄλλως τε, διὰ τὴν περισκοπήν κονιάματος ἐξ ἀσβέστου καὶ πορσελάνης. Εἶνε τοῦτο παραβίασις τῶν συνθηκῶν τὰς ὁποίας παρατηρήσαμεν ἐν Κρήτῃ καὶ ἣτις δὲν ἡμᾶς φαίνεται δεδικαιολογημένη. Ἡ οἰκονομία ἣτις προκύπτει ἐντεῦθεν εἶνε ἀσήμαντος καὶ δὲν ἀντισταθμίζει τὰς δυσχερείας ἐπιβλέψεως καὶ τοὺς κινδύνους οὓς συνεπάφεται. Ὅταν κατ' ἀρχὴν γείνη δεκτὴ ἡ παρουσία ἄμμου ἐν τοῖς ἐργοταξίοις καὶ ἡ χρησιμοποίησις τῆς εἰς τὰ κονιάματα ὑπάρχη πάντοτε ὁ φόβος μήπως ὁ ἐργολάβος προβῆ ἐκ προθέσεως εἰς συγχύσεις, μήπως υπερβῆ τὴν προβλεπομένην ἀναλογίαν τῆς ἄμμου. Θὰ ἀπέρρεεν ἐκ τούτου ἐλάττωσις τῆς μηχανικῆς ἀντιστάσεως τῶν κονιαμάτων καὶ ἰδίως τῆς χημικῆς αὐτῶν ἀντιστάσεως κατὰ τῆς ἀπουσινθεσεῶς των ὑπὸ τοῦ θαλασσοῦ ὕδατος. τοῦτο θὰ συνεπήγετο τὴν καταστροφὴν τοῦ ἔργου. Ἀνάλογον μειονέκτημα ὑπάρχει διὰ τὸ κονίαμα τοῦ σιμέντου, ἀλλὰ δὲν δύναται εἰς τοῦτο νὰ ἀποφύγῃ τὴν χρῆσιν τῆς ἄμμου. Ἐν τῇ ἡμετέρᾳ περιστάσει ὁ κίνδυνος εἶναι ὀλιγώτερος, διότι δὲν ὑπάρχει λιθοδομὴ ἐκ σιμέντου, βυθιζομένη ὑπὸ τὸ ὕδωρ. Ἐξ ἄλλου εἶνε σχεδὸν βέβαιον ὅτι τὸ κονίαμα τοῦ σιμέντου θὰ κατασκευάζηται ἐπί κλοτοῦ ἐργαστηρίου ὅπου ἡ ἐπιβλέψις εἶνε εὐχερεστέρη.

Ἐκανονίσσαμεν τὸ ζήτημα τῶν ὀργάνων προσδέσεως διὰ τὰ κλοτὰ ὡς καὶ τῶν κλιμάκων τῶν προοριζομένων νὰ ἐπιτρέπουσι τὴν εἰς ταῦτα προσέλευσιν. Εἶνε ἀναγκαῖον νὰ ἐπιτρέπηται εἰς τὰ κλοτὰ νὰ προσδέωνται εἰς τὸν κυματοθραύστην κατὰ μῆκος τοῦ ὀμοίου θὰ εὐρωσιν ἴσως τὴν μεγαλειτέραν ἡρεμίαν, ἐξ ἄλλου προσδενομένου τοῦ ὀπισθοῦ μέρους εἰς τὸν λιμενοβραχίονα καὶ τοῦ ἔμπροσθεν ἐπὶ

μὴς ἀγκύρας θὰ εἶναι δυνατόν νὰ γίνωσι δεκά πολυαριθμότερα
πλοῖα, θὰ εἶνε πολύ ἀπλούστερον νὰ ἀγορασθῶσι τὰ ὄργανα ταῦτα
ἀπ' εὐχθείας ἄνευ τῆς μεσολαβήσεως τοῦ ἐργολάβου, ἀλλὰ πρέπει
νὰ εἶνε οὗτος ὑποχρεωμένος νὰ τὰ τοποθετήσῃ. Δέν ἐκάμαμεν λόγον
διὰ τὸν ἐπὶ τοῦ ἀκροχηλίου φέρονδιότι τὸ ζήτημα εἶνε πολύ ἀβε-
βαιον ἀκόμη, εἴν οὗτος φέρεται παρ' ἑνὸς μεταλλικοῦ κύργου θὰ
εἶνε πάντοτε δυνατόν νὰ κανονίσωσι τὴν ἐντεῖχσιν τοῦ τελευταί-
ου τούτου δι' ἐξομοίωσης πρὸς τὰ *bollards*

Τὸ πρῶτον ἄρθρον τοῦ **IV** κεφαλαίου πραγματεύεται τὸ λεπτόν
ζήτημα τῆς περιστώσεως ἀνωτέρας βίας, διὰ τὴν οἰοῖαν οἱ ὄροι
τοῦ Ὀργανικοῦ Διατάγματος δέν ἀρκούσιν. Τὸ 28ον ἄρθρον αὐτοῦ
παραδέχεται τὸ δυνατόν τῆς ἀποζημιώσεως τοῦ ἐργολάβου διὰ ζημίας
ὡς ὑπέστη ἐξ ἀνωτέρας βίας, ἀλλὰ χωρὶς νὰ τῷ ἀναγνωρίσῃ οὐ-
δέν δικαίωμα βέβαιον οὔτε ὄρισμένον. Δέν εἶνε δυνατόν νὰ διατη-
ρηθῇ τοιαύτη ἀβεβαιότης προκειμένου περὶ θαλασσίων ἔργων, ἰδίως
δέ περὶ κατασκευῶν λιμενοβραχιόνων ἢ κυματοθραυστῶν, οἵτινες
εἶνε ἐκπεθειμένοι εἰς πάσας τὰς τρικυμίας. Διὰ τοῦτο ἀκριβῶς κα-
θορίσθη ἐν τῇ μελέτῃ τοῦ 1907 ὅτι ὁ ἐργολάβος θὰ ἀποζημιωθῇ διὰ
πάσας τὰς ζημίας τὰς προξενουμένας ὑπὸ τῶν "τρικυμιῶν". Ἡ ἀρχὴ
εἶνε δικαία ἀλλ' ἡ ἐφαρμογὴ δύσκολος, καθόσον δέν εἶνε δυνατόν
νὰ δοθῇ ὄρισμός ἀκριβῆς τῶν τρικυμιῶν, καὶ διότι ἐκάστη ἰδιαιτέ-
ρα περίπτωσις δύναται νὰ ἐγείρῃ φιλονικίας ἀτελειώτους, ὡς πρὸς
τὴν ἀξιακρίθωσιν τοῦ ἂν ἡ ζημία προῆλθεν ἐκ τῆς τρικυμίας ἢ ἐκ
σφάλματος τοῦ ἐργολάβου. Ἡ Λιμενικὴ Ἐπιτροπὴ τοῦ Ἡρακλείου
προετίμησε κατὰ τὴν ἀπόπειράν της πρὸς ἐνέργειαν τῆς μεθοδοῦς
κατὰ τὸ 1914, νὰ μεταπηδήσῃ εἰς τὸ ἀντίθετον ἄκρον καὶ νὰ διαγράψῃ
ψηφιστικῶς πᾶσαν ἀποζημιώσιν διὰ τὴν περίπτωσιν ἀνωτέρας βίας.
Ἦνε ἡ μέθοδος ἡ χρησιμοποιοῦμένη εἰς τὰς κατ' ἀποκοπὴν ἐργολα-
βίας. αὕτη ὑποθέτει ὅτι ἀφήνεται εἰς πόν ἐργολάβον ἀνεξαρτησία
καὶ πλήρης πρωτοβουλία ἐν τῇ ἐκτελέσει τῶν ἔργων, τῶν οἰοίων ἐν
τῇ περιπτώσει ταύτῃ ἐπιφορτίζεται γενικῶς νὰ συντάξῃ τὰς μελέτας

Ἐάν ἄλλως διαρρυθμισθῶσι τὰ πράγματα, ἡ διαγραφή τῶν ἀποζημι-
ώσεων ἐκ λόγων ἀνωτέρας βίας δέν παρέχει ἡ φαινομενικὴν ἀσφά-
λειαν. Πρέπει πράγματι νὰ λαμβάνωσιν ὑπ' ὄψιν εἰς τὰς τιμὰς
τὰ ἀπρόοπτα τὰ ὁποῖα δύναται αὕτη νὰ ἐπιφέρει, βέβατοι ὅτι θά
πληρωθῶσιν ὅτι καὶ ἂν συμβῆ, ὅλας τὰς ἐνδεχομένας ζημίας. Ὅ-
ταν αὗται πραγματικῶς συμβαίνουσιν, ὁ ἐργολάβος ἐσχυρίζεται ὅ-
τι ὀφείλονται οὐχί εἰς σφάλμα του ἢ εἰς τὴν ^{βί}βριότητα τῆς τρι-
κυμίας, ἀλλ' εἰς σφάλμα τῆς μελέτης ἢ εἰς διαταγὰς τῆς ὑπηρε-
σίας πρὸς τὰς ὁποίας ὑπεχρεώθη νὰ συμμορφωθῆ καὶ ἡ Διοίκησις
ἀφ' οὗ πληρώσῃ κατ' ἀποκοιήν τοὺς κινδύνους τῆς ἀνωτέρας βίας
διατρέφει ἀκόμη καὶ τοὺς κινδύνους μὲς δέκτης.

Δυνατὸν νὰ ἀποφύγωμεν ἢ τοὐλάχιστον νὰ ἐξασθενήσωμεν τὰ
ἀντικρουόμενα ταῦτα μειονεκτήματα καὶ τὸ ἐπιτυχάνουσι πολλὰ-
κις διὰ μέσης τινὸς μεθόδου, ἡ ὁποία δέν ἐπιδιώκει νὰ καθορί-
σῃ τὰς τρικυμίας, ἀλλ' ἡ ὁποία δέν δέχεται τὴν πληροφορίαν τῶν
ζημιῶν ἢ ὅταν αὗται εἶνε τόσοσπον σπουδαῖαι ὥστε νὰ μὴ δύνανται
νὰ προξενηθῶσιν ἢ ὑπὸ κακοκαιρίας πραγματικῶς σοβαρῆς. Παρεδὲ
χρημὲν τὸ ὄριον τῶν 200 ὀρχ. ὅπερ ἀνταποκρίνεται περίπου πρὸς
τὴν ἀξίαν 6 ἢ 7 κυβικῶν μέτρων λιθοδομῆς ἐκ σιμέντου, ἢ εἰς
τὴν τοποθέτησιν 3 ἢ 7 ὀγκολίθων κανονικῶς ἐστοιβασμένων. Προ-
σέ τι δέου νὰ ἐμποδίζηται ὁ ἐργολάβος νὰ ἐπισπεύσῃ ἀφρόνως
τὴν ἐργασίαν καθ' ὅς ἀκόμη ἡμέρας προμηνύεται τρικυμία, ὑπολο-
γίζων ἐπὶ τοῦ ὄρου τῆς ἀνωτέρας βίας διὰ νὰ κάμῃ τὴν Διοίκησιν
νὰ ὑποστῆ τὰς ζημίας, αἱ ὁποῖαι θά ἠδύναντο νὰ προέλθωσι
ἐκ τῆς ἀδυναθείας του. διὰ τοῦτο ἐξηρέσαμεν ρητῶς τοῦ εὐεργε-
τήματος τοῦ ἀνωτέρου ὄρου τὰς λιθοδομὰς αἵτινες ἐξετελέσθησαν
πρὸ χρονικοῦ διαστήματος ὀλιγωτέρου τῶν 34 ὄρων.

Ἐν τῷ αὐτῷ 29ῳ ἄρθρῳ καθορίσαμεν τὸ ζήτημα τῶν προμηθευ-
τῶν διὰ τὰ προμηθευόμενα ὑλικά. Οἱ ριπτοὶ λίθοι δέν δύνανται
νὰ περασθῶσι εἰς λ/σμούς ἢ ἀφοῦ ζυγισθῶσι καὶ εὐθὺς μετὰ τὴν
ζύγισιν δέον νὰ χρησιμοποιηθῶσι, εἶνε λοικὸν περιττὸν νὰ προῖ-
δωμεν τι περὶ τῆς προμηθείας των. διὰ τὰ λοικά δέν εἶνε δυνα-
τὸν νὰ ἀφεθῆ ὁ κανονισμὸς τῶν τιμῶν τῆς προμηθείας των εἰς

τούς συναγωνιζομένους ἐπειδὴ αἱ τιμαὶ αὐταὶ δὲν περιλαμβάνονται εἰς τὴν μεθοδοσίαν οἱ ἐργολάβοι θά ὤθοῦντο νὰ ὀφείζωσιν αὐτὰς πολὺ ὑπερτιμημένας πρὸς τὸν σκοπὸν ὅπως λαμβάνωσιν ὑπερβολικὰς προκαταβολὰς διὰ τὰς προμηθεΐας. Καθωρίσαμεν τὰς τιμὰς τῶν προμηθειῶν ἐν παραβολῇ πρὸς ἐκείνας τῶν ἔργων. Εἰς τὸ ἄρθρον 35 προβλέπομεν εἰδικὸν κανόνα διὰ τὰς προκαταβολὰς τῶν τεχνητῶν ὀγκολίθων τῶν κατωσκευασθέντων ἀλλὰ μὴ τοποθετηθέντων ἰκόμη. θά ἦτο ἀσύνετον νὰ λάβῃ τις ὑπ' ὄψιν εἰς τοὺς ἀ/σμούς ὀλόκληρον τὴν ἀξίαν των πρὸ τῆς μεταφορᾶς των. ἀλλ' ἐπειδὴ μένουσιν ἐπὶ τρεῖς καὶ πλέον μῆνας ἐν τῷ ἐργοταξίῳ δὲν θά ἦτο λογικὸν νὰ μὴ πληρωθῇ τίποτε.

Ἐν τῷ αὐτῷ ἄρθρῳ καθωρίσαμεν ἐκεῖνο τὸ ὄμοιον θά δοθῇ ἐν περιπτώσει χρησιμοποιοῦσας ὀγκολίθων βλαβέντων ἢ τεμαχίων ὀγκολίθων, ὅταν ὁ ἐργολάβος δὲν ~~ἐπιβάλλεται~~^{ἀποβῇ} ἀλλάττεται, διὰ τοῦ ὅρου τῶν τρικυμιῶν, τῆς εὐθύνης τῶν βλαβῶν τούτων. Ἐπειδὴ πρόκειται περὶ εὐνοίας καθωρίσαμεν τιμὰς ἀρκούντως χαμηλὰς.

Εἰς διάφορα ἄρθρα τοῦ κεφαλαίου τούτου ὡς καὶ τοῦ προηγούμενου παρεθέσαμεν ὅρους οἵτινες θά ἐπιτρέψωσι νὰ ἐμποδισθῇ ὁ ἐργολάβος νὰ αὐξήσῃ ὑπερβολικῶς τὴν κίχη τῶν ὀγκων καὶ τὰς κοσμοτήτας τῶν χρησιμοποιουμένων ὑλικῶν.

Τὰ σχετικὰ πρὸς τοὺς ἀ/σμούς τῶν φυσικῶν λιθορριπικῶν ζητήματα κανονίζονται συμφώνως πρὸς τὰ ἔθιμα. Εἰς τὸ ἀρχεῖον τῆς Γαλλικῆς Ἐπιστολῆς ἔχομεν καταθέσει δείγματα ἐντύπων χρησιμοποιηθέντων διὰ τὴν ἐργασίαν ταύτην εἰς τὸν λιμένα τῆς Μασσαλίας καὶ τὸν λιμένα τοῦ Ἀλγερίου. τούτω θά δύναται νὰ διευκολύνῃ τὸν ἐπιφορτισμένον τὴν ἐπίβλεψιν τοῦ λιμένος τῶν Χανίων μηχανικὸν εἰς τὴν ὀργάνωσιν τῆς εἰδικῆς ταύτης λογιστικῆς.

Διὰ τὴν τοποθέτησιν τῶν μεταλλικῶν τεμαχίων παρουσιάζεται ζήτημα ἀνάλογον πρὸς ἐκεῖνο τὸ ὄμοιον ἐσημειώσαμεν προκατεμένου περὶ τῶν προμηθειῶν. Ἐπειδὴ ἡ τιμὴ δὲν θά ἐφαρμοσθῇ παρὰ εἰς μικρὰς κοσμοτήτας δὲν δύναται νὰ ἔχῃ ἐπιρροὴν ἐπὶ τοῦ ἀποτελέσματος τῆς μεθοδοσίας. θά ἔχῃ τις νὰ φοβῆται

μήπως οι συναγωνιζόμενοι τὴν αὐξήσῃσι ἀπὸ σκοποῦ. Διὰ τὴν ἀποφυγὴν τὴν κατάχρησιν ταύτην ὀρίσασθε τὴν τιμὴν αὐτὴν ἐν συγκρίσει πρὸς μίαν τιμὴν λιθοδομῆς, ἢ ἀποδεκτὴ γενομένη τιμὴ θὰ ἀνέλθῃ περίπου εἰς 0,06 ἢ 0,07 τῆς δραχμῆς δι' ἑκατονταχιλιόγραμμον.

Εἰς τὸ κεφ. V καθορίσασθε τὰς προθεσμίας καὶ τοὺς ὅρους διὰ τὴν παράδοσιν τῶν ἔδαφῶν εἰς τὸν ἐργολάβον (ἄρθρ. 41) καὶ τὴν ἀπόδοσιν των πρὸς αὐτοῦ. (ἄρθρ. 42)

Αἱ προθεσμιαὶ ἐκτελέσεως εἶχε κανονισθῆναι κατὰ τρόπον ὥστε νὰ ἀνταποκρίνονται πρὸς τὴν αὐτὴν ταχύτητα τῆς ἐργασίας μέξτεν τῆς μελέτης τοῦ 1907. Προσεθέσαμεν εἰδικὴν διάταξιν σχετικὴν μετὰ τὴν συνδυαστικὴν διώρυγα μεταξὺ τοῦ κλαίου καὶ τοῦ νέου λιμένος διὰ νὰ καταστῇ δυνατόν νὰ ἐπωφεληθῇ ταύτης τὸ ἐμπόριον ὅσον τὸ δυνατόν ταχύτερον.

Εἰς τὸ τελευταῖον ἄρθρον προβλέπομεν, ὅπως κατὰ τὸ 1907, τὸν διακανονισμὸν τῶν ἀμφισβητήσεων διὰ τῆς ὁδοῦ τῆς διατηρησίας εἶνε ὅρος παραπολύ συχνός εἰς τὰς συμφωνίας τῶν μεγάλων ἔργων, οὐχὶ μόνον μεταξὺ μιᾶς κυβερνήσεως καὶ ξένων ἀλλὰ καὶ ὅταν ἀκόμη αὗται συνομολογοῦνται μεταξὺ μιᾶς κυβερνήσεως καὶ τῶν ὑπηκόων της (πχ. Γαλλικὸς Νόμος τῆς 31 Ἰουλίου 1913 ἄρθρ. 37, ἐφαρμόζον τὸν Νόμον τῆς (31-Ἰουλίου) 29 Μαΐου 1845.) ἢ μεταξὺ ἰδιωτῶν τῆς αὐτῆς ἐθνικότητος πχ. τῶν ἀναδόχων ἐταιριῶν καὶ τῶν ἐργολάβων των. Ἀρέσκει εἰδικῶς εἰς τοὺς καλουμένους νὰ ἐργασθῶσιν εἰς ξένην δι' αὐτοὺς χώραν ἐργολάβους, καθόσον οὗτοι γενικῶς φοβοῦνται τοὺς τύπους τοὺς δικαστικούς εἰς τοὺς δικαίους δέν εἶνε ἐνήμεροι. Ἐν τῇ ἡμετέρᾳ περιπτώσει εἶνε ἀπαραίτητον νὰ προσελκύσωμεν ὅσον τὸ δυνατόν περισσοτέρους ξένους διὰ νὰ αὐξήσωμεν τὸν συναγωνισμὸν, καὶ νὰ ἐλαττώσωμεν τὰς τιμὰς.

Γ'. Διακήρυξις μεθοδοσίας

Ἡ διακήρυξις τῆς μεθοδοσίας μνημονεύει σαφῶς ἐν προῤῥίμῳ τὴν παραδοχὴν ἄλλοδαπῶν ἐργολάβων διὰ νὰ ἐκανοποιηθῇ μίαν διάταξιν τοῦ ἄρθρ. I τοῦ Ὁργανικοῦ Διατίγματος. Διὰ τὴν αὐτὴν αἰτίαν

ἀνεφέραμεν εἰς τὸ ἄρθρον Γ τὴν ἐξουσιοδότησιν τῶν συναγωνιζομένων καὶ τοῦ μειοδότη νὰ ἐνεργήσῃσι δι' ἐντολοφόρων. Εἰς τὸν πρόλογον ἐκάμαμεν ἐπίσης μείαν καὶ διὰ τὸ δάνειον τὸ ὕψος ἐν πρέπει νὰ συναφθῇ ἐκ τῶν προτέρων. Θὰ ἐπανέλθωμεν εἰς τὸ ζήτημα τοῦτο.

Τὸ ἄρθρον Γ καὶ τὸ ἄρθρον Β καθορίζουσι τὸν τρόπον τῆς μεθοδεύσεως καὶ ὁρίζουσιν ἐπακριβῶς τὰ ἔγγραφα ἵτινα θὰ χρησιμεύσῃσι ὡς βάσις τοῦ συμβολαίου, διότι τὰ σχέδια καὶ αἱ προμετρήσεις δὲν ἀποτελοῦσιν ἢ ἀπλῆς πληροφορίας. Ἡ σύνταξις ἀφήνει νὰ ἐννοηθῇ ὅτι τὰ συνηγμένα ταῦτα ἔγγραφα δὲν θὰ εἶνε κατατεθειμένα ἢ ἐν Χανίοις καὶ παρά τῷ Ὑπουργεῖῳ. Ἐάν αὐστηρῶς ἐξετελεῖτο ὁ ὅρος οὗτος οὐδεὶς θὰ ἠδύνατο νὰ διαμαρτυρηθῇ κατ' αὐτοῦ, καθόσον δὲν εἶνε ποτέ παραδεκτὸν ὅτι λαμβάνουσιν μέρος εἰς ἐργολαβίαν ἔργου χωρὶς νὰ ἐπισκεφθῶσιν οἱ ἴδιοι, ἢ δι' ἀντιπροσώπου, τοὺς τόπους. Ἐν τούτοις ἡ Λιμενικὴ Ἐπιτροπὴ θὰ ἔχη πᾶν συμφέρον νὰ ἐκτυπώσῃ τὸν προϋπολογισμὸν καὶ τὴν συγγραφήν τῶν ὑποχρεώσεων καὶ τὴν διακήρυξιν τῆς μεθοδεύσεως καὶ νὰ ἐκδώσῃ τὰ σχέδια εἰς ἀρκετὸν ἀριθμὸν ἀντιτύπων διὰ νὰ δυνηθῶσι νὰ καταθέσωσι ταῦτα εἰς τὰς πόλεις τὰς ὁποίας ἠθελον ἐκδέξαι ὡς καὶ νὰ δώσωσιν ἐξ αὐτῶν εἰς τὰ διάφορα πρόσωπα, τὰ ἔχοντα πρὸς τοῦτο προσέντα, τὰ ὁποῖα θὰ ἐζήτουν. Τῆς παροχῆς ταύτης τῶν ἀντιτύπων μὴ προβλεπομένης ἐπισήμως οἱ ἐνδιαφερόμενοι δὲν θὰ δύνανται νὰ διαμαρτυρηθῶσιν ἕως ὁ ἀριθμὸς τῶν διαθεσίμων ἀντιτύπων ἦτο ἀνεπαρκής. Δύνανται νὰ ἀποφύγῃσι τὴν ἐκτύπωσιν τῆς προμετρήσεως θὰ ἦτο μάλιστα τοῦτο προτιμώτερον διὰ τὸν φόβον/ τυπογραφικῶν σφαλμάτων/

Τὰ ἄρθρα 3 καὶ 4 καθορίζουσι τὴν παραδοχὴν τῶν ὑποψηφίων παρά τοῦ Ὑπουργοῦ. Ἔνεκα τῶν συχνῶν ἐπιβραδύνσεων τῶν συκοινωνιῶν μεταξὺ τῶν Χανίων καὶ Ἀθηνῶν ἔχομεν προΐδει τὸ Ὑπουργεῖον ὡς τόπον ἀποστολῆς τῶν αἰτήσεων καὶ ὡς τόπον ἀποστολῆς τῶν ἀπαντήσεων. Καθορίσαμεν ὅτι ὁ κατάλογος τῶν γενομένων/ δεκτικῶν ὑποψηφίων θὰ μείνῃ μυστικὸς. Εἶνε μία προφύλαξ, ἣν ἐζητή-

σαμεν νά λάβωμεν κατά τῶν μεταξύ τῶν ἐργολάβων συννενοήσεων. Τῆς συννενοήσεως ταύτης, αἱ ὁποῖαι ἔχουσι σκοπὸν τὴν αὐξήσιν τῶν τιμῶν, εἶνε δύσκολον νά ἀποφύγη τις. ἐν τούτοις, διὰ νά ἐπιτύχωσι, πρέπει τὰ ἄτομα τὰ ὁποῖα περιλαμβάνουσιν αὐταὶ νά εἶνε βέβαια ὅτι δέν ὑπάρχουσι, πρὸς ὑποβολὴν προτάσεων, ἄλλοι ἐκτός τοῦ ὁμίλου των. Πρέπει ὅθεν νά καταστῆ ὅσον τὸ δυνατόν δυσκατόρθωτος ἡ γνώσις, παρ' ἐκάστου τῶν ἐνδιαφερομένων, τῶν ὀνομάτων τῶν γενομένων ἀποδεκτῶν ἄλλων ἐργολάβων. Ἔτερον ἐπίσης πλεονέκτημα τοῦ περὶ οὗ πρόκειται ὄρου εἶνε ὅτι οὗτος ἐπιτρέπει εἰς τὴν Διοίκησιν νά δεχθῆ ἑκπροθέσμως ἓνα ἀνταγωνιστὴν σοβαρὸν τοῦ ὁποῖου ἡ αἴτησις θά ἔφαμε βραδέως.

Ἡ ὑπὸ τοῦ Ἑπουργοῦ ἀποδοχὴ χαρακτηρίζεται ὡς προσωρινή, διότι διὰ νά δυνηθῶσιν ἐγκύρως νά ὑποβάλωσι προτάσεις οἱ συναγωνιζόμενοι ὀφείλουσι πρὸς τούτοις νά ἔχωσι καταθέσει τὴν προσωρινὴν ἐγγύησιν τῆς ὁποίας τὸ ποσὸν καθορίζεται διὰ τοῦ ἄρθρου 5. Τὸ ὀργανικὸν Διάταγμα φαίνεται μὴ προβλέπον ἢ μίαν μόνην ἐγγύησιν, διὰ τῆς σπουδαίας ἐπιχειρήσεως, τῶν ὁποίων αἱ ἐγγυήσεις ἀνέρχονται εἰς μεγάλα χρηματικὰ ποσά, εἶναι προτιμώτερον, ἀφοῦ ἡ ἀκεραία ἐφαρμογὴ τοῦ Διατάγματος δέν εἶνε ὑποχρεωτική, νά ἀπαιτῶσι μικροτέραν χρηματικὴν ποσότητα πρὸ τῆς μειοδοσίας, τῆς ὀλικῆς καταβαλλομένης κατόπιν. Τὸ πρῶτον μέρος, ἢ προσωρινὴ ἐγγύησις, εἶνε τὸ ἦμισι τῆς ὀριστικῆς ταυτέως. Προτείνομεν διὰ τὴν τελευταίαν ταύτην, οὐχὶ 20 εἰκοστὸν ἀλλὰ τὸ τριακοστὸν τῆς ἐκτιμήσεως, διότι αἱ ἐπιχειρήσεις οὗ εἴδους τοῦτου ἀπαιτοῦσι μεγάλας καταβολὰς κεφαλαίων καὶ τὴν συγκέντρωσιν σπουδαίου ὀλικου, ἅτινα καθ' ἑαυτὰ ἀποτελοῦσι συμπληρωματικὴν ἐγγύησιν. Ἐπειδὴ, ὡς δυνατόν τις νά προῖδη, τὸ πλεῖστον τῶν ἀνταγωνιστῶν θά εἶνε ἀλλοδαποὶ θά εἶνε συμφέρον νά εἶνε δεκτὰ διὰ τῆς ἐγγυήσεως μερικὰ χρεόγραφα ξένων κρατῶν. Μετὰ τὸν πόλεμον, θά ἀποκατασταθῶσι ταῦτα εἰς μίαν ἀρκετὰ χαμηλὴν τιμὴν, ἢ ὁποία δέν θά εἶνε δυνατόν ἢ νά ἀνέλθῃ κατὰ συνέπειαν. Ἐάν τὸ πρῶτον γείνη ἀποδεκτὸν δεῖον νά προστεθῆ μία φράσις εἰς τὸ ἄρθρον 5.

Προείδωμεν ὅτι εἰς τὸ ἄρθρον 6 θὰ πληροφορηθῶμεν μετ' ἀκριβείας τοὺς ὑποψηφίους ὅσον ἀφορᾷ τὰ ἔγγραφα, τὰ ὁποῖα πρέπει νὰ χαρτοσημανθῶσιν, ὡς καὶ τὴν ἀξίαν τοῦ χαρτοσήμου πρὸ ὁποῖου πρέπει νὰ ἐπιτεθῇ ἐπὶ ἐκάστου αὐτῶν. Τὰ ζητήματα ταῦτα εἶνε πολλάκις δύσκολα, θὰ ἦτο ὀρθότερον νὰ διατυπωθῇ ἢ παράγραφος αὕτη παρ' ἑνὸς εἰδικοῦ.

Τὸ σύστημα τοῦ διπλοῦ φακέλλου (ἄρθρ. 7) εἶνε τὸ αὐτὸ διὰ τὰς ἐπὶ προσφορᾷ τῶν τιμῶν μειοδοσίας ὡς καὶ διὰ τὰς ἐπὶ ἐκπτώσει.

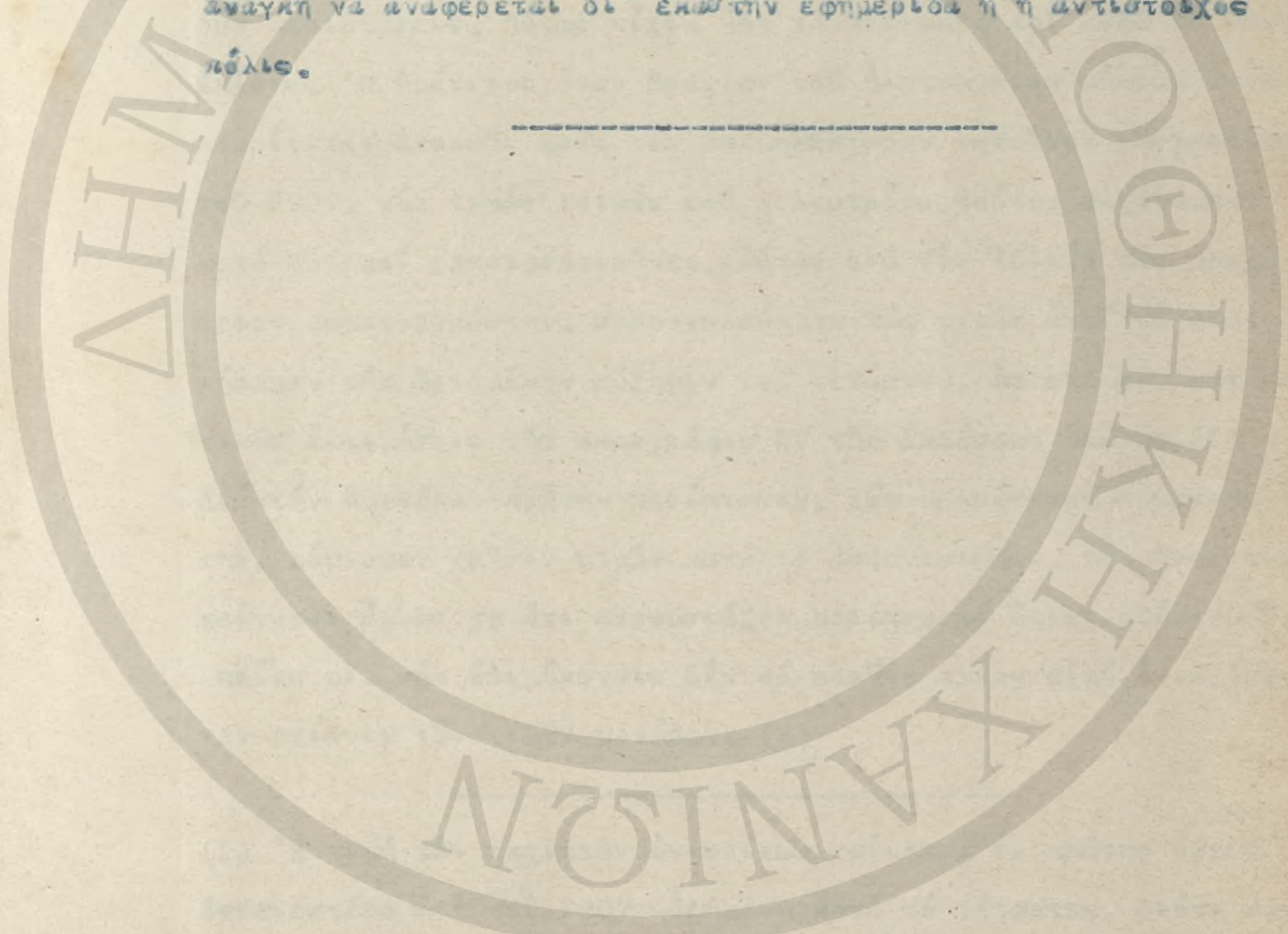
Αἱ διατυπώσεις αἱ καθοριζόμεναι ὑπὸ τῶν ἄρθρων 8, 9, 10 καὶ 11 (συνεδριάσεις μειοδοσίας) δέν ἀπαιτοῦσιν ἐξηγήσεις ἐκτός ὅ,τι ἀφορᾷ τὸ διὰ τὴν δαπάνην καθορισθὲν μέγιστον ὄριον. Εἰς τὰς ἐπὶ ἐκπτώσει μειοδοσίας τὸ μέγιστον τοῦτο ὄριον εὑρίσκειται φυσικῶς καθορισμένον εἰς τὴν λεπτομερῆ ἐκτίμησιν τῆς ἐγκριθείσης μελέτης. Ἄλλ' εἰς τὰς μειοδοσίας ἐπὶ προσφορᾷ τιμῶν καθὼς καὶ εἰς ἐκεῖνας τὰς ἐπὶ σειρᾷ τιμῶν, ὅταν δέχωνται προτάσεις μετ' αὐξήσιν ἀντὶ ἐκπτώσεως, πρέπει νὰ καθορίζεται ἰδίᾳ τὸ μέγιστον ὄριον. Τοῦτο τηρεῖται μυστικόν, διότι ἐάν καθίστατο γνωστὸν καὶ ἐπραγματοποιεῖτο συνεννόησις μεταξύ τῶν συναγωνιζομένων, εὐδελία θὰ ὑπῆρχεν ἐλπὶς νὰ ἔχουσι προσφορὰς εὐνοϊκωτέρας. Ἡ τιμὴ τοῦ μεγίστου ὁρίου δέν θὰ εἶνε δυνατόν προφανῶς νὰ καθορισθῇ ἢ μόνον ὅταν ἡ γενικὴ οἰκονομικὴ κατάσταση ἦθελε διευκρινισθῇ.

Δέν ὑπάρχει λόγος, ἐν τῇ παρουσίᾳ περιπτώσει, νὰ καθορισθῇ ἐλάχιστον ὄριον ἐκτιμήσεως τὸ ὁποῖον θὰ ἀνταπεκρίνεται πρὸς τὸ μέγιστον τῆς ἐκπτώσεως περὶ τοῦ ἀπὸ τοῦ ὀμιλεῖ ἢ ὀργανικόν Διάταγμα.

Τὸ ἄρθρον 12 ὑπενθυμίζει τὴν ἀπαγόρευσιν τῆς ἀποδοχῆς, μετὰ τὴν μειοδοσίαν, προσφορῶν ἐκπτώσεων ἐπὶ τῶν ἀποτελεσμάτων αὐτῆς. Ἡ ἀπαγόρευσις αὕτη ἀναφέρεται εἰς τὸ ἄρθρον 7 τοῦ Διατάγματος, τὸ ὁποῖον, ὀρθότατα, δέν παραδέχεται τοὺς ὑπερθεματισμούς ἢ διὰ τὰς μικρὰς ἐπιχειρήσεις. Μᾶς ἐφάνη ἐν τούτοις ὀφέλιμον νὰ ἐπισύρωμεν τὴν προσοχὴν τῶν συναγωνιζομένων ἐπὶ τοῦ ὅρου τούτου.

Δέν ὑπάρχει τι τό ἰδιαίτερον νά προσθέσωμεν εἰς τὰ ἄρθρα
τά ὅποια ἔπονται.

Ἐκτός τῆς κυρίως διακήρυξεως τῆς μεθοδοσίας ἣτις ἀπαρτί-
ζει μίαν τῶν βίσεων τῆς δημοπρασίας καί τῆς συμφωνίας, συνε-
τάξαμεν μίαν "περιληπτικήν διακήρυξιν", προωρισμένην νά κατα-
χωρισθῇ εἰς τὰς ἑφημερίδας διό νά ἀναγγεῖλῃ τήν μεθοδοσίαν
εἰς τό κοινόν. Σημεῦμεν τήν λεπτομέρειαν ὅτι εἰς τήν λεπτομέ-
ρῃ διακήρυξιν ὅσον νά μνημονεύηται ὁ πλήρης κατάλογος τῶν
προξενείων καρά τοῖς ὁποίοις ὀφείνται νά συμβουλευθῶσι τόν
φάκελλον, ἐν ᾧ εἰς τήν περιληπτικήν διακήρυξιν δέν ὑπάρχει
ἀνάγκη νά ἀναφέρεται δι' ἐκάστην ἑφημερίδα ἢ ἡ ἀντίστοιχος
κόλις.



ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΕΚΤΙΜΗΣΙΣ

Μεταξύ τῶν δύο περιπτώσεων, τὰς ὁποίας ἀντεμετωπίσαμεν καὶ ἐμελετήσαμεν, κυματοθραύστου $625^μ + 240^μ$ ἢ $500^μ + 240^μ$ ὑπάρχει πικροδαία διαφορὰ εἰς τὴν ποσότητα τῶν ἔργων τὰ ὅποια πρέπει νὰ ἀκτελεσθῶσι. Ἐπειδὴ τὸ ὑλικὸν τὸ ὅποion θὰ χρησιμοποιοθῆ εἶνε τὸ ἴδιον καὶ ἀντιπροσωπεύει σοβαρὸν μέρος τῶν δαπανῶν, αἱ τιμαὶ μονάδος δέν δύνανται νὰ εἶνε αἱ ἴδιαι εἰς τὰς δύο περιπτώσεις. Οὕτως εἶχον ἤδη τὰ πράγματα καὶ κατὰ τὸ 1907 ἐπίσης. Ὁ ἡμέτερος ὄθεν βραχίον τοῦ ἡλαττωμένου μήκους ἀνταποκρίνεται ἀκριβῶς πρὸς τὸν ἐπιμηκέστερον τοιοῦτον τῆς μελέτης τοῦ 1907, τὰς τιμὰς λοιπὸν τοῦ τελευταίου τούτου αὐξάνομεν κατὰ 25% καὶ χρησιμοποιοῦμεν τὰύτας διὰ τὸν ἰδικὸν μας βραχύτερον κυματοθραύστην, σπρωγγυλευόμεν τὰς τιμὰς ἀντὶ νὰ διατηρήσωμεν τὴν ὀρισμένην αὐξῆσιν τοῦ τετάρτου, ὡς εἰς τὰς συγκριτικὰς ἐκτιμήσεις τῆς παραγράφου II τῆς ἐκθέσεως ταύτης (I). Διὰ τὴν ἡμετέραν πρώτην περίπτωσιν, τὸν μακρότερον κυματοθραύστην, κίμνομεν χρῆσιν τιμῶν κατὰ τὴν ἀσθενεστέρων, τὸ μήκος τοῦ φαίνεται ἄλλως τε ὅτι παρουσιάζει περίπου τὸ ὅριον ἀπὸ τοῦ ὁποίου μία νέα ἐπιμήκυνσις δέν θὰ παρήγε πλέον εἰρή ἀνεπαίσθητον μείωσιν τῶν τιμῶν μονάδων. (2)

(I) Ἡ τιμὴ τῶν τεχνητῶν ὀγκολίθων φαίνεται ἔκ πρώτης ὄψεως ἀσθενεσττέρα ἢ ἢ τοῦ 1907 ^{τιμὴ} ἡξημένη κατὰ τὸ τέταρτον, διότι ἀφῆρέσαμεν ἀπ' αὐτῆς τὴν ποσοθέτησιν, διὰ νὰ τὴν ὑπολογίσωμεν ἰσοδυναμικῶς.

(2) Ἐνεκ τῆς μεταβολῆς ταύτης τῶν τιμῶν μονάδων, ἡ διαφορὰ μεταξύ τῶν δύο ἐκτιμήσεων, ἀπειρουμένων διὰ τῆς διαφορᾶς τοῦ μήκους, δέν δύναται νὰ θεωρηθῆ ὡς οἰδουσα τὴν μέσθιν τιμὴν τῆς δαπάνης κατὰ τρέχον μέτρον τοῦ μέρους τῆς πρώτης περιπτώσεως

Ὅσον ἀφορᾷ τὸ πᾶσιν τῶν ἀπρόοπτων (ἐδάφη, ἐπίβλεψις, ἔργα οὐχὶ λεπτομερῶς ἀναφερόμενα καὶ ἀπρόοπτα) πύξῃσμεν εἰς τὴν ἀρχὴν τῆς ἐκθέσεως ταύτης τὸ τῆς μελέτης τοῦ 1907 καὶ τὸ ἀνηγόμενον ἀπὸ 275.120 δρ. εἰς 575.120 δραχμῶν. δὲν ὑπάρχει πλέον ἀνάγκη νὰ διατηρηθῇ ἀριθμὸς τόσων ὑψωμένως, καθόσον ἐξετιμήσαμεν ἰδιατέρως μέρος τῶν περὶ ὧν πρόκειται δαπανῶν. θὰ μνημενεύσωμεν ἰδίως τὰς ἐπιχωματώσεις καὶ κατεδαφίσεις τοῦ προπαχῶνος καὶ τὰς προκυμαίας τῆς διόρυγος (70.000δρ.) τὸ ἐπί πλέον πῆχος ἐξ I μ. τοῦ ἐκ τεχνητῶν ὀγκολίθων στρώματος (144.800 διὰ τὸ βραχὺν κυματοθραύστην). Ἐν συνόλῳ μετεφέραμε τοῦλάχιστον 225.000 δρ. ἐκ τοῦ ποσοῦ τῶν ἀπρόοπτων εἰς τὴν ἐκτίρησιν τῶν δαπανῶν τῆς ἐπιχειρήσεως. τὸ πρῶτον ὅθεν δεῖν νὰ ἰσχυρῶνται εἰς 350.000 δρ. περίπου.

| | |
|--|-------------|
| τῆς δαπάνης τῆς ἐπιχειρήσεως οὕσης δρ. | 2. 718. 220 |
| λαμβάνομεν ὡς ποσὸν ἀπρόοπτων " | 381. 730 |

τοῦθ' ὅπερ μᾶς δίδει σύνολον " 3. 100. 000

Διὰ τὴν πρώτην περίπτωσιν, διατηροῦντες περίπου τὴν αὐτὴν ἀναλογίαν τοῦ ποσοῦ τῶν ἀπρόοπτων ἔχομεν

| | | |
|----------------------|-----|-------------|
| δαπάνης ἐπιχειρήσεως | δρ. | 3. 535/ 290 |
| ποσοῦ ἀπρόοπτων | " | 464. 710 |

Σύνολον " 4. 000. 000

Ἐάν ἔλειπν ὁ πόλεμος, αἱ τιμὴ τῶν ὀπείων κείμενων χρήσιν θὰ ἠδύναντο νὰ θεωρηθῶσιν ὡς ἀρκούντως πύξῃσμεναι. θὰ ἠδύναντο ὅθεν νὰ ἐλπίζωσιν εἰς εὐχάριστον ἀποτέλεσμα τῆς μεθοδοσίας ὑπὸ τὸν ὅρον νὰ ἔχωσιν ἐμπιστοσύνην οἱ ἐργολάβοι καὶ νὰ ἐπι-

(θ) τοῦ μὴ συμπεριλαμβανομένου εἰς τὸ δεύτερον. τὸ ἀποτέλεσμα τῆς διαιρέσεως ταύτης εἶναι αἰσθητῶς ἀσθενέστερον ἢ ἡ μέση τιμὴ δαπάνης εἰς (-14.00) ὑπολογισθεῖσα εἰς τὴν II παράγραφον μὲ τὰς σιμὰς μονάδων τῆς δευτέρας περιπτώσεως.

διώξωσι σοβαρῶς τὴν ὑπόθεσιν. Τό μόνον ζήτημα διὰ τὸ ὁποῖον
θα ἠδύναντο νά ἔχωσιν ἀμοιβολίας εἶνε τὸ τῶν πληρωμῶν. Ὅταν
ἐν κράτος μειοδοτεῖ ἐν ἔργον, ἡ δαπάνη δέν ἐκπροσωπεῖ ἢ μικρόν
μέρος τοῦ προϋπολογισμοῦ καί ἡ ἐλαστικότητα τοῦ τελευταίου τοῦ-
του ἐπιτρέπει πάντοτε τὴν ἀντιμετώπισιν τῶν ἐπέναντι τῶν ἐργε-
λάβων ἀναληφθεισῶν ὑποχρεώσεων. Διὰ μίαν ἐπαρχίαν ἢ μίαν πό-
λιν ὁ ἐτήσιος προϋπολογισμὸς εἶνε μικρότερος, ἀλλὰ τὸ νομικόν
πρόσωπον, ὅπερ συνεβλήθη, περιλαμβάνει πολυαριθμους φορολογου-
μένους καί, ἐν περιπτώσει ἐσχάτης ἀνάγκης, δύναται νά ἐπιτύχη
παρὰ τῆς ἀνωτέρας ἀρχῆς τὴν εἰσπραξίν συμπληρωματικῶν φόρων.
Ἄλλως ἔχουν τὰ πράγματα πρὸς εὐμένους περὶ τῶν λιμεν. Ἐπιτρο-
πῶν, τῶν ὁποίων εἰ πρόσοδοι εἶνε αὐστηρῶς περιορισμένα. Εἶνε
ἀληθές ὅτι ἐν κρήτη ὀφείλει τις νά προῖδη ὅτι ἡ βάση τῶν εἰ-
σπραξέων ταυτέστιν ἡ ἐμπορικὴ κίνησις, θά αὐξάνη ἐπὶ ἀρκούντως
μακρὰ ἔτη. ἀλλ' εἶδμεν ὅτι ἐν Χανίοις αἱ ἐτήσιαι εἰσπράξεις
θα προσεγγίξωσι κατ' ἀρχάς τὰς 200.000 δρ. Πρόκειται λοιπόν,
λαμβάνοντες ὑπ' ὄψιν τὴν λόγῳ ἐγγυήσεως κράτησιν περὶ δαπάνης
700.000 δρ. ἕως 800.000 δρ. κατ' ἔτος ἐπὶ 5 ἢ 6 ἔτη. Οἱ ἐργε-
λάται δέν θέλουσιν ἀναμιχθῆ εἰς τὴν ὑπόθεσιν πρὶν ἢ ἐξυκριβώ-
σωσιν ὅτι αἱ πληρωμαὶ ἔχουσι καταστήθουνταιί. Ἐάν δέν ἤθελον
τοῖς δοθῆ ἐγγυήσεις ὑπὸ τῆς ἐποχῆς ταύτης, θά κατεπτοῦντο
μάλιστα ὑπὸ τῶν διατάξεων τοῦ ἀρθρ. 48 τοῦ Βασ. Διατάγματος
τῆς 20 Μαρτίου 1884, αἵτινες οὐδέν δικαίωμα διαμαρτυρίας ἀνα-
γνωρίζουσι διὰ βραδύτητα περὶ τὰς πληρωμάς, ἐποιαδήποτε καί
ἂν εἶνε αὕτη, μέχρι συμπληρώσεως τριῶν μηνῶν μετὰ τὴν θριστι-
κὴν παραλαβὴν καί, ἐν ἡ περιπτώσει παραταθῆ ἢ βραδύτης, οὐδεμί-
αν ἄλλην τὴν Διάταγμα τοῦτο παρέχει ἀποζημίωσιν ἢ ἀπλοῦν τόκον
ἐπὶ τῶν ὀφειλομένων ποσῶν. Ὅταν τὸ κράτος συμβάλλεται εἶνε
πολύ βέβαιον ὅτι δέν ὑπάρχει κίνδυνος νὰ ἐμφανισθῆ ὁ ἐν λόγῳ ὄ-
ρος ἢ εἰς πολὺ ἐξαιρετικὰς περιστάσεις καί διὰ βραχὺ χρονικόν
διάστημα. οἱ ἐνδιαφερόμενοι λαμβάνουσι τοῦτο κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ

ήττον ύπ' ὄψιν εἰς τὰς προσφοράς των, ἀλλ' ἐπιφέρει τοῦτο τό πολὺ ἐλαφρὰν αὐξήσιν τῶν τεκμῶν. Τό πρῶγμα διαφέρει προκειμένου περί Λιμέν. Ἐπιτροπῆς. ὁ λόγος οὗτος συνετέλεσε κατὰ τό τελευταῖον ἔτος εἰς τήν ἀποτυχίαν τῆς μεθοδοσίας τοῦ λιμένος Ἑρακλείου. Δέν εἶνε δυνατόν νά γείνη σκέψις ἀναλήψεως τῆς πληρωμῆς τῶν ἔργων ἀπλ' εὐθείας διὰ τοῦ προΐοντος τῶν φόρων. θά ἀπητυῆντο μακρά ἔτη διὰ τήν ἐξόφλησιν καί εἰς ἐργολάβος, ὡς καί κίς ἄλλος ἔμπορος δέν δύναται νά κρατήσῃ ἐν ἀκηνυσίᾳ τό κεφάλαιόν του ἀπέναντι ἑνός ἀπλοῦ τόκου.

Ἡ περίπτωσις οὐδέν ἔχει τό ἐξαιρετικόν καί ἡ λύσις εἶναι πολὺ γνωστή, ἀλλά δέν ὑπάρχει ἡ μία τοιαύτη, ἡ προεξόφλησις τῶν προσόδων μερικῶν ἐτῶν καί ἡ συνομολόγησις δανείου ὑπό τήν ἐγγύησιν τῶν προσόδων τούτων.

Κατ' ἐξοχήν ἡ μέθοδος ἣτις θά συνίστατο εἰς τό νά ἐργασθῆ ὁ ἐργολάβος ἐπί πιστώσει καί νά πληρώνηται προδευτικῶς θά ἀπετέλει ἐπίσης δάνειον· καί ὄντως χρησιμοποιεῖται ἡ μέθοδος αὕτη εἰς τὰς παραχωρήσεις ὅταν ὁ ἀνάδοχος ἐκτελεῖ τά ἔργα δαπάναις αὐτοῦ καί πληρώνεται διὰ τῶν φόρων τοῦς ἰσχυροῦς ὁ ἴδιος εἰσπράττει κατὰ τήν διάρκειαν ἐτῶν τινῶν. Πολλοί ἐργολάβοι ἀρνεῦνται νά ἀσχοληθῶσιν μίς συμβάσεις τοιοῦτου εἴδους μὴ θέλοντες νά ἀναλάβωσιν ὑποχρεώσεις μακροπροθέσμους, προτιμῶντες νά τηρῶσι πάντοτε ἐν κινήσει τό κεφάλαιόν των ὅπερ τυγχάνει τό ἐργαλεῖον των, τό ὄργανον τῆς ἐργασίας των, ἐν τῇ χρησιμοποίησει τοῦ ὀλοῦ ἐπιζητοῦσι οὐχί τόν ἀπλοῦν τόκον τοῦ χρήματος, ἀλλά τήν χρησιμοποίησιν καί τήν ἀμοιβήν τῆς ἐργασίας των καί τῆς ἱκανότητός των. οἱ ἄλλοι ἔχουσι τὰς αὐτὰς ἀνάγκας. Ἐάν λοιπόν ἤθελον ἀναλάβει μίαν ἐργασίαν τοῦ εἴδους τούτου μέ τά ἰδικά των χρήματα, θά ζητήσωσι νά ἐπιτύχωσι τοῦλάχιστον μέρος τῶν κερδῶν ἐκεῖνων τά ὅποια ἡ ἀκίνησις τῶν κεφαλαίων θάτοῦς ἐμποδίσει νά ἐπιδοῶσιν εἰς τόν μετέπειτα χρόνον. Ἀλλά συνηθέστερον δανείζονται οἱ ἴδιοι. Ἀντί τῆς Διοικήσεως ὁ ἐργολάβος ἀπευθύνεται πρὸς τόν τραπεζίτην.

χωρίς να κίρωμεν λόγον περί τῆς προμηθείας ἣτις τῷ ἀφαιρεῖται
συμβάλλεται ὑπό ὄρους ἐπαχθεστέρουσ ἢ ἡ Διοίκησις, ὀφείλεται
ὁ ἐπιχειρηματίας, κυρίως εἰς τό ὅτι εἰ κίνδυνος
εἶνε πολύ μεγαλειότερος, πρό πάντων ὅταν δέν ὑπάρχη παραχώρησις
ἀλλ' ἀπλή ἐπιχειρήσις. Ἡ Διοίκησις καί ὁ δανειστής δέν εἶνε
κατ' ἐυθεΐαν ἀντιμέτωποι, μεταξύ αὐτῶν παρεντίθεται ὁ ἐργολά-
βος μέ ὅλους τοὺς κινδύνους τοῦ ἀπαγγέλλματος τοῦ τύπου, τοῦ ἰδια-
ζήντως ἐξαρτωμένου ἐκ τῆς τύχης. Ἐάν αἱ ἐργασίαι του δέν εὐ-
εοφώσιν, ἀκόμη καί δι' αἰτίαν ξένην πρὸς ἐκείνην διὰ τὴν ὀ-
ποιαν ἐδανείσθη, καί ἂν ἀκόμη ἡ Διοίκησις ἐξυκολουθῇ νά κατα-
βάλλῃ τακτικῶς τὰς προκαταβολὰς τοῦ δανειστή εὐ βλαβῇ. Ἀ-
παιτεῖ λοιπὸν κέρδος ἀνάλογον πρὸς τοὺς κινδύνους τοὺς ἀπολύτως
θεατρέχει, ὅπερ κέρδος ἐπιπροστίθεται εἰς τὸ τοῦ ἐργολάβου
καί ἡ διοίκησις πληρώνει τὸ ὅλον. Δέν λείπουν, εἰ συνδιασμοί
πρὸς κάλυψιν τῶν ἀξήσεων τούτων, ἀλλὰ δέν δύναται τις νὰ εἰπῇ
ὅτι ἡ χρῆσις αὐτῶν ἀποτελεῖ πλεονέκτημα ἢ ἀντιστάθμισμα, ὅταν
δέν ὑπάρχωσι εἰδικοὶ λόγοι ὅπως κροστρέξωσιν εἰς τὴν παραχώρη-
σιν τῆς ἐκμεταλλεύσεως μέ προκαταβολὴν κεφαλαίων ὑπό τοῦ ἀνα-
δόχου. Ἐξ ἄλλου ἡ ὑπαρξις τῆς παραχώρησεως ἐπιτρέπη νά δοθῇ
εἰς τοὺς δανειστὰς προνόμιον, ἐπὶ τῶν εἰσπραξέων καί ἐξουδατε-
ροῦ τοῦ μεγαλειότερου κινδύνου εἰς τοὺς ἀπολύτως εὐεοφώτε-
ρον δανειζόντες ἀπλοῦν ἐργολάβον.

Καί διὰ τὰς παραχώρησεις ἀκόμη εἶνε δυνατόν συχνάκις κατὰ
τὰς περιπτώσεις, νά συνομολογηθῇ δάνειον ὑπό μορφήν ἀμεσώτεραν
καί ὀλιγώτερον ἐπαχθῆ. Πῶς ἐκεῖνο τὸ ὄποιον καλοῦσι πληρῶναι
τὸν ἐργολάβον εἰς γραμμάτια. Παρασκευάζουσιν ἐκ τῶν προτέρων
τοὺς τίτλους τοῦ δανείου ἐπ' ὀνόματι τῆς Διοικήσεως. ἀλλ' ἀντὶ
νά τοὺς τοποθετήσωσιν ἀμέσως παρά τινι τραπεζίτῃ ἢ παρά τῷ κοι-
νῷ, ὅπως τοὺς μεταμορφώσωσιν εἰς χρῆμα, τοὺς κρατοῦσι προσωρι-
νῶς καί τοὺς δίδουσιν διαδοχικῶς εἰς τὸν ἐργολάβον ὡς πληρωμὴν,
ἀντὶ νεμίσματος καί εἰς τιμὴν συμφωνηθεῖσαν. Ὁ ἐργολάβος τοὺς
ἐμπορεῖται κατὰ βούλησιν. Διὰ τῆς μεθόδου ταύτης ἀποφεύγεται

ἡ παρένθεσις τοῦ ἐργολάβου μεταξύ δανειστοῦ καὶ δανειζομένου, ἀφ' οὗ τὰ τοκομερίδια κληρώνονται ἀπ' εὐθείας ἀπὸ τὴν Διοίκησιν εἰς τὸν φέροντα. Ὁ ἐργολάβος διατρέχει τὸν εἰδικὸν κίνδυνον, τὸν προερχόμενον ἐκ τῆς τοποθετήσεως τῶν τίτλων καὶ ἀποζημιούται ὁπὸ τῶν τιμῶν του.

Ἡ δευτέρα αὕτη μέθοδος, ἔχει καὶ αὕτη ἐπίσης τὰ πλεονεκτήματά της εἰς τινὰς περιπτώσεις. Δὲν φαίνεται ἡ ἡμετέρα περίπτωση νὰ εἰσέρχεται εἰς τὴν κατηγορίαν ταύτην καὶ ἐξ ἄλλου ἡ πληρωμὴ εἰς γραμμάτια εἶνε λίαν πολυπλοκός, ὅταν πρόκειται ἐν τῷ συνόλῳ διὰ μικρὰν ποσότητα, διὰ μικρὸν τινα ἀριθμὸν ἐκατομυρίων, τὰ ὅποια δύναται τις νὰ δανεισθῆ παρὰ τινι τραπεζῇ χωρὶς νὰ ἐκδώσῃ γραμμάτια διὰ τὸ κοινόν.

Τὸ ἀπ' εὐθείας δάνειον, ἀποτελούμενον εἰς χρήμα, εἶνε ἐν τέλει ἡ μόνη ἀξία συστάσεως μέθοδος ἐν τῇ ἡμετέρῃ περιπτώσει. Ὡς παρὰ ἄσχη πᾶσαν ἐμπιστοσύνην εἰς τοὺς ἐργολάβους. Ὅταν οὐτὸι γνωρίζουσιν ὅτι ἡ Λίμνη. Ἐπιτροπὴ διαθέτει παρὰ τινι τραπεζῇ κεφάλαια ἀσφαλῆ δύναμενα νὰ ἀπαιτηθῶσιν εἰς ἐποχὰς ὀρισμέναις, οὐδένα θὰ ἔχῃσι φόβον διὰ τὰς πληρωμαίς των. Ὁ ὅρος τοῦ ἀρθροῦ 48 τοῦ Β. Διατάγματος δὲν θὰ δύναται νὰ ἐφαρμοσθῆ ἢ εἰς ἐξαιρετικὰς περιπτώσεις, εἰάν ποτε ὁ ἐργολάβος ἐπετύγχανε νὰ ἐργάζηται πολὺ ταχύτερον ἀφ' ὅσον θὰ προσεδόκα τις. Ἄλλὰ τότε τὸ συμπληρωματικὸν κέρδος πῶ ὅποῖον θὰ ἐπραγματοποιεῖ θὰ ἀντὶμετρεῖ τὸν μικρὸν τόκον εἰς τὸν ὅποῖον θὰ ἐξετίθετο. Διὰ τοὺς λόγους τούτους ἐθεωρήσαμεν καθήκον ἡμῶν νὰ κάμωμεν νύξιν περὶ τοῦ δανείου εἰς τὴν διακήρυξιν τῆς μεθοδοσίας. Τὸ δάνειον λοιπὸν θὰ εἶναι ἡ πρώτη ἐργασία ἡ ὅποια δέον νὰ ἐκτελεσθῆ ἀφ' ἧς αἱ περιστάσεις ἤθελον καταστῆ κανονικαί, θὰ ἀπαιτηθῆ πρὸς τούτοις ὅπως ἡ εἰσπραξις τῶν φόρων ἀναληφθῆ ἐν καιρῷ πρὸς ἀντιμετώπισιν τῆς υπηρεσίας τοῦ δανείου. μόνον μετὰ τὰς προκαταρκτικὰς ταύτας ἀπαραιτήτους ἐργασίας, θὰ εἶνε δυνατόν νὰ ἀποβλέψωσιν εἰς τὴν μεθοδοσίαν ἐκτός ἐάν τὸ κράτος θὰ ἤθελε νὰ ὑποκαταστήσῃ τὴν Ἐπιτροπὴν.

Ἐνδιαφέρει νά παρατηρηθῇ ὅτι, δέν εἶνε ἀναγκαῖον ὅπως τὸ ποσόν τοῦ δανείου εἶνε ἴσον μέ τήν ὀλικήν δαπάνην τῶν ἔργων. Ταῦτα δέν ἐκτελοῦνται καί δέν κληρώνονται ἢ βαθμιαίως, δύνανται λοιπόν νά συμφωνήσῃσι μέ τόν δανειστήν ὅτι ἡ καταβολή τοῦ δανεισθέντος ποσοῦ θά γείνη βαθμηδόν ἐπίσης. Κατ' ἀρχάς εἰσπράττουσιν οὗτος μέκ τῶν φόρων κυρίως ἀνώτερα τῶν ὀφειλομένων καί τὸ περίσσευμα δύναται νά χρησιμοποιοθῇ ἀπ' εὐθείας εἰς τήν κληρομήν τῶν ἔργων.

Πρὸ τοῦ πολέμου ἐφαίνετο λογικόν νά κοιτῶν τις ὅτι ἡ ἔπιτροπή θά ἠδύνατο νά δανεισθῇ ἐπὶ τόκῳ 6% καθοριζομένης τῆς διάρκειας τῆς ἀποσβέσεως τοῦ δανείου εἰς 45 ἔτη, τὸ ἐτήσιον τοκοχρεώλυτρον θά ἦτο 6 1/2 %. Ἐπίσης πρόσθετος ἐκ δραχμῶν 200.000 περίπου θά ἐπέτρεπε τήν συνολογήσιν δανείου 3.000.000. Τὸ ποσόν τοῦτο, ἐκτός ἀποτελέσματος ἐξαιρετικῶς εὐνοϊκοῦ τῆς μεθοδοσίας, δέν θά ἐπῆρκει ἐν τούτοις διὰ τήν κατασκευὴν τοῦ κυματοθραύστου τῶν Β25+ 240 μέτρων, ὅστις ἐν τούτοις εἶνε ἄκρως ἐπιθυμητός. Θά ἠδύνατο νά προσθέσῃσιν εἰς τοὺς συνήθεις φόρους τοῦ Γ 1/3% τῆς εἰσαγωγῆς καί Γ% τῆς ἐξαγωγῆς συμπληρωματικῆς τινος εἰσπράξεως ἐπιβαλλομένης ἐπὶ τοῦ ἀριθμοῦ τῶν ἐπιβατῶν καί τῆς χωρητικότητος τῶν πλοίων.

+ Μελέτη τήν ὅμοίαν ἐκίμαμεν ἐπὶ τοῦ ἀντικειμένου τούτου κατὰ τὸ τελευταῖον ἔτος διὰ τόν λιμένα Ἡρακλείου, κατέδειξεν ὅτι, χωρὶς νά εἶνε περιφορητέον, τὸ προῖόν τῆς φορολογίας ταύτης δέν θά ἦτο πολλῆς σπουδαιότητος. Ἡ ἀληθὴς λύσις ἐγκείται εἰς τήν παρέμβασιν τοῦ Δήμου καί τοῦ Κράτους. Ἀμφότεροι ἔχουσι τὸ μεγαλύτερον συμφέρον ὅπως τὸ ἐμπόριον ἀποκτήσῃ πρόσφορον λιμένα, ἀμφότεροι ἐκέρμενος ὀφείλουσι νά συγκατατεθῶσι πρὸς τοῦτο εἰς ἐλαφρὰς τιμὰς καί προσωρινὰς θυσίας.

Πρέκειται νά χορηγηθῇ κατ' ἀρχάς εἰς τήν Λιμὴν. Ἐπιτροπή ἢ βοήθεια τῆς κίστεως τοῦ Κράτους καί τοῦ Δήμου, ἐγγυουμένων τήν ὑπηρεσίαν τοῦ συνολογηθησομένου κατ' αὐτῆς δανείου. Χάρις εἰς τήν ἐγγύσιν ταύτην ἢ Λιμὴν. Ἐπιτροπή θά ἐπιτύχῃ καλλιτέρεους ὄρους καί θά δυνηθῇ διὰ των αὐτῶν προσόδων νά

δανεισθῆ ποσόν μεγαλειότερον. Ἐξ ἄλλου τὸ καλῶς ἐννοούμενον συμφέρον τῶν ἐγγυημένων θά συνίσταται εἰς τὸ νὰ ἀνέλθῃ τὸ δάνειον εἰς σύνολον ἐπαρκές ὥστε νὰ ἐπιτραπῆ ἢ κατασκευὴ ὅλων τῶν ἐπιθυμητῶν ἔργων, καὶ ἂν ἀκόμη ἀληθεύτο πρὸς τοῦτο τοκοχρεώλυτρον ἐλαφρῶς ὑπερβαῖνον τὰς πιθανὰς εἰσπράξεις τῶν πρώτων ἐτῶν, τὸ ἔμποριον καὶ αἱ εἰσπράξεις θά βαλνωσιν ἀσφαλῶς αὐξανόμενα, εἴν ὅθεν ὁ Λῆμος καὶ τὸ κράτος ἦσαν ὑποχρεωμένοι κατ' ἀρχὰς νὰ κάρωσι μεταβολὰς τινὰς εἰς τὴν ἑπιτροπὴν λόγῳ τῆς ἐγγυήσεως, τὸ τοιοῦτον δὲν θά συμβῆ ἐν πάσῃ περιπτώσει ἢ ἐπὶ ὀλίγα ἔτη, καὶ ἐπειδὴ τοῦτο θά ἐπέτρεπε τὴν ταχυτέραν κατασκευὴν λιμένος ἱκανοποιητικοῦ θά ἐπήρξατο ἐκ τούτου ταχυτέρα αὐξήσις τοῦ ἐμπορίου. Συγχρόνως δὲ μὲ τὴν ἀνάπτυξιν τῆς γενικῆς εὐεξίας τῆς χώρας θά ἐπήγαγον καὶ ἄμεσα ταμειακὰ κάρδη διὰ τε τὸν Λῆμον καὶ τὸ κράτος.

Συνετάχθη καὶ ἀπεβλήθη ὑπὸ τοῦ ὑπογεγραμμένου Ἀρχιμηχανικοῦ τῶν γεφυροδοποιῶν, Ἀρχιγοῦ τῆς Γαλλικῆς Ἀποστολῆς.

Ἐν Χανίοις τῆ 2/21 Ἰανουαρίου 1916.

(ὑπογρ) Π. Ρενάρ

Διὰ τὴν ἀκρίβειαν τῆς μεταφράσεως

Ἐν Χανίοις τῆ 30 Αὐγούστου 1917.

Ὁ Γραμματεὺς τοῦ Δήμου Χανίων.

Παυλὸς Βασιλείου



