



ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ

ΜΗΝΙΑΙΟΝ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ

ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΥ



ΕΤΟΣ ΚΒ΄.

✻ ΑΘΗΝΑΙ, ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 1921 ✻

ΑΡΙΘ. 11.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Λιμενικόν ζήτημα Πειραιώς και αἱ ἐκβολαὶ τῶν ὑπονόμων Ἀθηνῶν καὶ Πειραιῶς εἰς τὴν θάλασσαν ὑπὸ **Θ. Ματαγάγκα** Μηχανικοῦ.

Περὶ ἀποτροπῆς τῶν ἐκ χειμάρρων πλημμυρῶν καὶ περὶ προγαμίματος ἐξηγιάσεως αὐτῶν ὑπὸ **Α. Ρῶτα** ἐπιθεωρητοῦ Δημ. Ἔργων.

Ἀποσπάσματα ἐκ τῶν περιοδικῶν. Ἡ συμπλήρωσις τῆς δευτέρας στοίχης τῆς σήραγγος τοῦ Simplon. Ἑλληνικαὶ ἐφευρέσεις.

ΤΟ ΛΙΜΕΝΙΚΟΝ ΖΗΤΗΜΑ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

καὶ αἱ ἐκβολαὶ τῶν ὑπονόμων Ἀθηνῶν καὶ Πειραιῶς εἰς τὴν θάλασσαν.

Ἰον Πιθανὴ μέλλουσα

ἐπέκτασις τοῦ λιμένος Πειραιῶς

Ὁμόφωνος, ὄλων τῶν μὲ τὸ λιμενικόν ζήτημα Πειραιῶς ἀσχοληθέντων καὶ τοῦ κ. Κυμνίερ συμπεριλαμβανομένου, καὶ τῶν διὰ τὸν λιμένα καὶ τὴν ἐμπορικὴν καὶ ναυτιλιακὴν αὐτοῦ κίνησιν ἐνδιαφερομένων, εἶναι ἡ γνώμη τῆς μόνιμης ἐπεκτάσεως τοῦ λιμένος, κατὰ τὸ προσεχὲς μέλλον, πρὸς τὴν βορειοδυτικὴν Ἀκτὴν, ἴτοι τοῦ Μώλου Βασιλέως Γεωργίου τοῦ Α' (πρώην Κράκαρα) πρὸς τὸν ὄρμον Ἁγίου Γεωργίου (Κεραταίνιον) συμπεριλαμβανομένου. Οἱ λόγοι δέ, πρὸς τοῦτο, εἰσὶν οἱ ἑξῆς: ἀφ' ἑνὸς μεγίστη δυνατὴ ἀσφάλεια, ἀνερχομένη εἰς 13/16, ἐπαυξανομένη διὰ τῆς παρεμβολῆς τῆς νησίδος Ψυτταλείας καὶ τῆς νήσου Σαλαμῖνος ἀφ' ἑτέρου μεγίστη δυνατὴ εὐκολία διὰ τὰς Σιδηροδρομικὰς ἐνώσεις καὶ τὰς ἐν γένει ἐμπορικὰς καὶ βιομηχανικὰς ἐργασίας, ἀνευ τῶν ὁποίων τὸ μέλλον τοῦ λιμένος Πειραιῶς καὶ γενικώτερον ἡ ἀνάπτυξις τοῦ Ἑλληνικοῦ ἐμπορίου θὰ ἦτο φαντασιοπληξία· οὐ μὴν ἀλλὰ καὶ ἡ ὑπάρχουσα παρὰ τῷ Ὑποναύτῳ τῶν Οἰκονομικῶν πρόβλεψις ἐγκαταστάσεως ἐκεῖ, εἰς τὸ

λίαν προσεχὲς μέλλον, *Ἐλευθέρας Ζώνης*, ἐμπορικῆς καὶ βιομηχανικῆς μὴ οὐσης δυνατῆς τῆς ἐγκαταστάσεως ἀλλαγῆς τοιαύτης. Εἰδικῶς δὲ διὰ τὸν ὄρμον τοῦ Ἁγίου Γεωργίου, ὀφείλω νὰ τονίσω τὴν γενικὴν ἐπικρατοῦσαν γνώμην, ὅτι οὗτος μετὰ τὴν ἐναρξιν τῶν ἔργων τοῦ Κεντρικοῦ λιμένος Πειραιῶς, ὡς παράρτημα τοῦ λιμένος Πειραιῶς διὰ τὰ ἐν παροπλισμῷ ἢ ὑπὸ ἐπισκευῇ ἐμπορικὰ πλοῖα, ἄτινα κατακλιζοῦσιν τὸν λιμένα πρὸς μεγάλην δυσκολίαν τῆς ἐν τῷ λιμένι τάξεως καὶ τῆς ἐν γένει ναυτιλιακῆς καὶ ἐμπορικῆς κινήσεως. Διὰ τὰ πλοῖα ταῦτα, ἄτινα συμβάλλουσι πολὺ εἰς τὴν ἐν γένει βιομηχανικὴν κίνησιν τοῦ Πειραιῶς, δέον νὰ ἐξευρεθῇ τόπος, καὶ ὡς τοιοῦτος ἐνδείκνυται ὁ ὄρμος τοῦ Ἁγίου Γεωργίου, καὶ διὰ τοῦτο δέον ἀπὸ τοῦδε νὰ ληφθῇ πρόνοια, ὅπως ἡ βορειοδυτικὴ ἀκτὴ ἀπὸ Πειραιῶς μέχρι τοῦ ὄρμου Ἁγίου Γεωργίου, καὶ τοῦτου συμπεριλαμβανομένου, κηρυχθῇ διὰ νόμου ὡς ἀνήκουσα εἰς τὸν λιμένα Πειραιῶς. Τοιαύτη πρόβλεψις ἐκ μέρους τῆς Ἐπιτροπείας τοῦ λιμένος καὶ ἐκ μέρους τῶν Ὑπουργείων τῶν Ναυτικῶν, τῶν Οἰκονομικῶν καὶ τῆς Συγκοινωνίας δέον ταχέως νὰ γίνῃ, ἵνα μὴ εὐρεθῇ ἡ ἐμπορικὴ καὶ ναυτιλιακὴ κίνησις τοῦ λιμένος πρὸ ἀνυπερβλήτων δυσκολιῶν ἐν τῷ προσεχῇ μέλλοντι.

Ἡ χρησιμοποίησις τοῦ ὄρμου Ἁγίου Γεωργίου διὰ τὴν ἐγκατάστασιν τῶν ναυπηγοεργασείων ἀφ' ἑνὸς ἀπὸ τοῦδε, καὶ ἡ χρησιμοποίησις του διὰ τὰ ἐν παροπλισμῷ ἢ ὑπὸ ἐπισκευῇ πλοῖα παντὸς εἴδους ἀπὸ τῆς αὐρίου, θὰ ἐσῆμαινε τὴν εὐτυχή ἐναρξιν εὐδυνήτων βλέψεων ἐν τῷ μέλλοντι, κατὰ τὰ ἄνω ἐκτεθέντα, οὐ μὴν ἀλλὰ θὰ διηκόλυνε καὶ τὴν ἐγκατάστασιν γαιανθραποθηκῶν ἐν τῷ μέλλοντι, καθότι ἡ πρόοδος τοῦ γαιανθρακαμπορίου προβλέπεται τοιαύτη, ὥστε ἀπὸ τοῦδε νὰ γίνηται λόγος περὶ στενοχωρίας αὐτοῦ ἐν τῷ ὑπάρχοντι κυρίῳ λιμένι τοῦ Πειραιῶς.

2ον) Ἀπαραίτητος ἡ χρησιμοποίησις τοῦ ὄρου Ἀγίου Γεωργίου διὰ τὴν ἐκβολὴν τῶν ὑπονόμων Ἀθηνῶν καὶ Πειραιῶς.

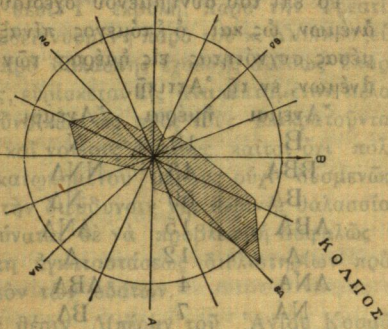
Ὁ καθορισμὸς τῆς θέσεως, δι' ἐκβολὴν τῶν ὑπονόμων πόλεως τινος πρὸς τὴν θάλασσαν, δὲν ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὴν δαπάνην, (περὶ δαπάνης δὲν δύναται νὰ γίνηται λόγος, δι' ἔργα σχέσιν ἔχοντα μὲ τὴν ὑγεινὴν τῶν πόλεων καὶ τὴν καθόλου αὐτῶν οἰκονομίαν καὶ κατασκευαζόμενα πολὺ ὀρθῶς, διὰ προβλέψεις τῶν πιθανῶν μετὰ πεντηκονταετίαν ἢ ἑκατονταετίαν ἰσχυρομένων ὄρων), ἀλλ' ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς καταλληλότητος τῆς θέσεως τῆς ἀκτῆς, ἣτις κατὰ τὰς σημερινὰς ἀπαιτήσεις, δέον νὰ ἦ εἰς ἀπόστασιν τινα ἐκ τῶν κατοικημένων τόπων, νὰ παρουσιάξῃ κατάλληλα βάρη θαλάσσης, νὰ κείται, ὥστε οἱ ἐπικρατοῦντες ἄνεμοι, παρασύροντες τὰς ἀναθυμιάσεις τῶν ἐκβολῶν τῶν ὑπονόμων μὴ καθίστανται ἐνοχλητικοὶ καὶ ἐπικίνδυνοι εἰς τοὺς πλησίον συνοικισμοὺς, νὰ μὴ κείται εἰς ὄρους ἢ λιμένας, ἢ πλησίον αὐτῶν, νὰ εὐρίσκηται εἰς ἀναπεπταμένον, ὅσον τὸ δυνατὸν, κλίμα. Δὲν θὰ ἦδελον νὰ φέρω ἐνταῦθα κρίσεις ἐπὶ τοῦ ζητήματος τῆς ἐκβολῆς τῶν ὑπονόμων, ὡς προβλέπεται ἐν τῇ ἀξιολογῇ μελέτῃ τῆς Ἐθνικῆς Τραπέζης, τῇ συνταχθεῖσιν ὑπὸ τοῦ Ἑλβετοῦ μηχανικοῦ κ. Kürsteiner, εἰάν ὁ ἴδιος μηχανικὸς ἐν τῇ σχετικῇ ἐκθέσει του δὲν ἔθετε τὰς αὐτάς, ὡς ἄνω βάσεις, ἐξ οὗ ἄγομαι νὰ παραδεχθῶ μᾶλλον ὡς τυχαίαν παράβλησιν τῆς μελέτης, τὴν τοποθέτησιν τῆς ἐκβολῆς τῶν ὑπονόμων Πειραιῶς καὶ Ἀθηνῶν εἰς ὃ σημεῖον προβλέπεται ἐν τῷ γενικῷ σχεδίῳ καὶ βεβαίως, ὑποθέτω, θὰ ἤθελε τὴν ἐκβολὴν νοτιώτερον, ἀλλ' ἔνεκα τοῦ στενοχώρου τῆς ἀναγραφῆς ἐπαρκoὺς περαιτέρω ἀκτῆς ἐν τῷ σταλέντι αὐτῷ διαγράμμιται τοῦ ἐδάφους (1|4000) παρεσύρθη νὰ τοποθετηθῇ, εἰς ὃ σημεῖον ἔτοποθέτησε τὴν ἐκβολὴν τῶν ὑπονόμων. Ἐπίσης, ἐπειδὴ, ὡς ἐν τῇ ἐκθέσει τοῦ Kürsteiner ἐμφαίνεται, ἀπέβλεπεν οὗτος μόνον εἰς τὴν μὴ μόλυνσιν τοῦ λιμένος Πειραιῶς καὶ τοῦ Φαληρικοῦ ὄρου ὑποθέτω, ὅτι δὲν θὰ ἐγνώριζε τὰς ἀνάγκας τοῦ λιμένος Πειραιῶς καὶ τοῦ μέλλοντος αὐτοῦ, καὶ δὲν ὄφειλε βεβαίως νὰ γνωρίξῃ τοῦτο ὡς μὴ συνάντηθεις πρὸς τὰς ἀρμοδίας Λιμενικὰς καὶ Ναυτικὰς ἀρχάς, συνέπεια δὲ τοῦτου ἦτο νὰ δώσῃ οἷαν ἔδωκε λύσιν, παραδεχθεὶς ὡς ἀχρηστον τὴν θέσιν τοῦ ὄρου Ἀγίου Γεωργίου διὰ τὰς παρούσας καὶ μελλούσας ἀνάγκας τοῦ λιμένος καὶ τῆς πόλεως Πειραιῶς, ἣτις ἰδίως πρὸς τὰ ἐκεῖ γοργῶς συνοικεῖται, ἄλλως, (ἀσχετῶς πρὸς τὸ ζήτημα τῆς πρὸς τὰ ἐκεῖ, ἢ ὄχι, ἐκβολῆς τῶν ὑπονόμων),

θὰ ἐξέλεγεν, ὅχι ὅπερ σημεῖον ἐν τῇ μελέτῃ προτείνει (ἴδε Α. συνημμένου σχεδίου), ἀλλ' ἄλλο σημεῖον, (ἴδε Β. συνημμένου σχεδίου) ἐκπληροῦν λυσιτελέστερον τοὺς στοιχειώδεις ὄρους τῆς καλῆς τοποθετήσεως ἐκβολῆς ὑπονόμων εἰς θάλασσαν.

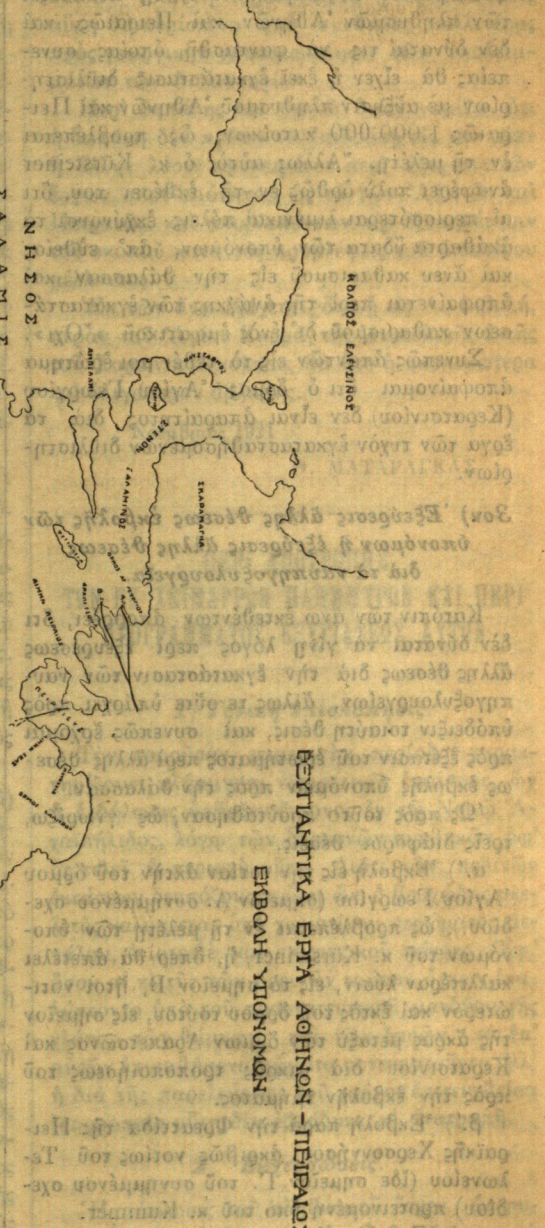
Ἐπαναλαμβάνω, ὅτι δὲν δύναται νὰ γίνηται λόγος περὶ οἰκονομίας δαπάνης, διότι ἄλλως θὰ ἐρρίπτοντο ἀκάθαρτα ὕδατα τῶν Ἀθηνῶν εἰς τὸν Κηφισὸν καὶ Ἴλισσόν, τὰ δὲ τοῦ Πειραιῶς εἰς τὸν λιμένα, ὡς σήμερον γίνεται. Ὁ κ. Kümmer, ὁ μετακληθεὶς διὰ τὴν μελέτην τοῦ Λιμένος Πειραιῶς, διείδε τὴν ἐλαττωματικότητα τῆς πρὸς τὸν ὄρου Ἀγίου Γεωργίου ἐκβολῆς τῶν ὑπονόμων, καὶ ἐν τῇ περὶ Λιμένος Πειραιῶς μελέτῃ του ἐθεώρησε καλὸν νὰ υποδείξῃ ἄλλο σημεῖον ἐκβολῆς (ἴδε σημεῖον Γ. συνημμένου σχεδίου) ὅπερ δὲν θὰ παρεῖχε πάντως δυσκολίας εἰς τὴν μέλλουσαν ἀνάπτυξιν καὶ ἐπέκτασιν τοῦ Λιμένος Πειραιῶς.

Συγκεκριμένως, ὡς πρὸς τὸ τεθὲν μοι ἐρώτημα ἀπαντῶ, ὅτι οὐδόλως εἶναι ἀπαραίτητος ἡ χρησιμοποίησις τοῦ ὄρου Ἀγίου Γεωργίου διότι ἢ μὲν ἐκβολὴ τῶν ὑπονόμων ἦδύνατο νὰ μεταφερθῇ, καὶ ὄφειλε νὰ μεταφερθῇ ἀπὸ τοῦ σημείου Α, ὡς προβλέπεται ἐν τῇ μελέτῃ τῶν ὑπονόμων, εἰς τὸ σημεῖον Β (ἴδε συνημμένου σχεδίου) ἐκτὸς τῆς ζώνης τῶν προβλεπομένων ἐκεῖ Λιμενικῶν ἔργων, καὶ τοῦτο ἐν ὅσῳ ἤθελε διατηρηθῇ ἡ ἀρχὴ τῆς πρὸς τὰ ἐκεῖ ἐκροῆς τῶν ὑπονόμων. Τὸ σημεῖον Β ἐκπληροῦ καλλίτερον τοὺς ἄνω προορηθέντας ὄρους τῆς καλῆς τοποθετήσεως ἐκβολῆς ὑπονόμων, ἀπομακρύνει ἀφ' ἐνὸς τὸν κίνδυνον τῆς μόλυνσεως τοῦ ὄρου Ἀγίου Γεωργίου καὶ ἐπιτρέπει τὴν χρησιμοποίησιν τούτου διὰ μελλούσας Λιμενικὰς ἐγκαταστάσεις. Ἡ πρότασις τῆς μελέτης Kürsteiner περὶ χρησιμοποίησεως τοῦ ὄρου διὰ τὴν ἐγκατάστασιν διύλισθρίων πρὸς βιολογικὸν καθαρισμὸν τῶν ὑδάτων τῶν ὑπονόμων, (ἐνῶς τοιαῦτα ἦδύνατο νὰ ἐγκατασταθῶσι εἰς οἰονδήποτε σημεῖον τῆς διαδρομῆς καταλλήλως ἐκλεγόμενον, καὶ ἡ χθαμαλὴ πεδιάς τῆς Ἀττικῆς παρέχει πολλὰ σημεῖα κατάλληλα καὶ δημοστονομικῶς προσηφορώτερα), καίτοι προτεινομένη ὡς πιθανή, ἐπομένως οὐχὶ ἀμέσου ἐφαρμογῆς, εἶναι δυστυχῶς λίαν ἀστοχος, διότι ἀφ' ἐνὸς ἀποκλείει τὸν ὄρου ἀπὸ χρησιμότησεως διὰ τὰς ἀνάγκας τῆς ναυτιλίας καὶ μόλνιεν τοῦτον ἐπικινδύνως, ὡς λίαν ἀβαθῆ (πειράματα ἀλλαγῶν δεικνύουσι, ὅτι δὲν ἐπιτυγχάνεται ἐντελής καθαρισμὸς τοῦ ὕδατος), ἀφ' ἑτέρου ἢ δυσσομία κατὰ τὴν εἴσοδον τῶν ὑδάτων εἰς τὰ διύλισθρία λόγω τῆς διευσθύνσεως τῶν ἐκεῖ πνεόντων ἀνέμων, ἰδίως, κατὰ

Ποῦ τῶν ἀπολλομακῶν ἐκκέντρῳ... τῶν κεντρικῶν ἐκκέντρῳ... ἀπολλομακῶν ἐκκέντρῳ... ἀπολλομακῶν ἐκκέντρῳ...



τὸν πῶτον τῶν ἐκκέντρῳ... τὸν πῶτον τῶν ἐκκέντρῳ... τὸν πῶτον τῶν ἐκκέντρῳ... τὸν πῶτον τῶν ἐκκέντρῳ...



τὸ θέρος, ἤθελεν εἶναι ἐνοχλητικὴ μάλιστα εἰς τε τὸν πρὸς τὰ ἐκεῖ ἀναπτυσσόμενον συνοικισμόν καὶ εἰς αὐτὴν τὴν πόλιν τοῦ Πειραιῶς ὑψηλῶς εὐρισκομένην καὶ τὸ κακὸν τοῦτο ἤθελε βαίνειν ἀξυανόμενον σὺν τῇ ἀναπτύξει τῶν πληθυσμῶν Ἀθηνῶν καὶ Πειραιῶς, καὶ δὲν δύναται τις νὰ φαντασθῇ, ὅποιας συνεπειᾶς θὰ εἶχεν ἡ ἐκεῖ ἐγκατάστασις διῦλιστηρίων μὲ αὐξήσιν πληθυσμοῦ Ἀθηνῶν καὶ Πειραιῶς 1.000.000 κατοίκων, ὡς προβλέπεται ἐν τῇ μελέτῃ. Ἄλλως αὐτὸς ὁ κ. Kürsteiner ἀναφέρει πολὺ ὀρθῶς ἐν τῇ ἐκθέσει του, ὅτι αἱ περισσότεραι λιμενικαὶ πόλεις ἐκχύνουσι τὰ ἀκάθαρτα ὕδατα τῶν ὑπονόμων, ἀπ' εὐθείας καὶ ἄνευ καθαρισμοῦ εἰς τὴν θάλασσαν καὶ ἀποφαίνεται περὶ τῆς ἀνάγκης τῶν ἐγκαταστάσεων καθαρισμοῦ δι' ἑνὸς ἐμφατικῶς »Ὅχι«.

Συνεπῶς ἀπαντῶν εἰς τὸ τεθῆναι μοι ἐρώτημα ἀποφαίνομαι ὅτι ὁ ὄρμος Ἁγίου Γεωργίου (Κερατεινίου) δὲν εἶναι ἀπαραίτητος διὰ τὰ ἔργα τῶν τυχόν ἐγκατασταθησομένων διῦλιστηρίων.

3ον) Ἐξευρέσεις ἄλλης θέσεως ἐκβολῆς τῶν ὑπονόμων ἢ ἐξευρέσεις ἄλλης θέσεως διὰ τὰ ναυπηγοξυλουργεῖα.

Κατόπιν τῶν ἄνω ἐκτεθέντων ἀπορρέει, ὅτι δὲν δύναται νὰ γίνῃ λόγος περὶ ἐξευρέσεως ἄλλης θέσεως διὰ τὴν ἐγκατάστασιν τῶν ναυπηγοξυλουργείων, ἄλλως τε οὐτε ὑπάρχει πρὸς ὑπόδειξιν τοιαύτη θέσις, καὶ συνεπῶς ἔρχομαι πρὸς ἐξέτασιν τοῦ ἐρωτήματος περὶ ἄλλης θέσεως ἐκβολῆς ὑπονόμων πρὸς τὴν θάλασσαν.

Ὡς πρὸς τοῦτο προϋτάθησαν, ὡς γνωρίζω, τρεῖς διάφοροι θέσεις.

α.) Ἐκβολὴ εἰς τὴν νοτιαν ἀκτὴν τοῦ ὄρμου Ἁγίου Γεωργίου (σημεῖον Α. συνημμένου σχεδίου), ὡς προβλέπεται ἐν τῇ μελέτῃ τῶν ὑπονόμων τοῦ κ. Kürsteiner, ἢ, ὅπερ θὰ ἀποτελεῖ καλλιτέραν λύσιν, εἰς τὸ σημεῖον Β, ἢτοι νοτιώτερον καὶ ἐκτὸς τοῦ ὄρμου τούτου, εἰς σημεῖον τῆς ἄκρας μεταξὺ τῶν ὄρμων Δραπετσῶνας καὶ Κερατεινίου διὰ μικρᾶς τροποποιήσεως τοῦ πρὸς τὴν ἐκβολὴν τμήματος.

β.) Ἐκβολὴ παρὰ τὴν Φρεατιίδα τῆς Πειραιϊκῆς Χερσονήσου, ἀκριβῶς νοτίως τοῦ Τελωνείου (ἴδε σημεῖον Γ. τοῦ συνημμένου σχεδίου) πρῶσινομένη ἄλῃ τοῦ κ. Kummer.

γ.) Ἐκβολὴ εἰς τὴν ἀνατολικὴν ἀκτὴν τοῦ Σαρωνικοῦ κόλπου νοτίως τοῦ Ἁγίου Κοσμά καὶ δυτικῶς τῆς θέσεως «Καμάριζα», περὶ ἧς ὁμιλεῖ ὁ κ. Kürsteiner οὐκ ὅμως πολὺ πειστικῶς περὶ τῆς ἀκαταλληλότητος αὐτῆς. (διότι, ὡς ἀναφέρει ὁ ἴδιος ἐν τῇ ἐκθέσει του, διέβλεπε πρὸς τὰ ἐκεῖ τεχνικὰς μᾶλλον δυσκολίας.)

Πρὸ τοῦ προβῶμεν εἰς σύγκρισιν, ὡς πρὸς τὴν καταλληλότητα τῶν ἄνω θέσεων, δι' ἐκβολὴν τῶν ὑπονόμων, ἀνάγκη πᾶσα προηγουμένως νὰ εἴπωμέν τινα περὶ τῶν ἐπικρατούντων ἀνέμων, καὶ δὴ περὶ τῆς συχνότητος αὐτῶν κατὰ τὰς διαφόρους ἐποχὰς τοῦ ἔτους, καθότι τοῦτο ἐπηρεάζει πολὺ εἰς τὴν λήψιν σχετικῆς ἀποφάσεως.

Οἱ συχνότεροι ἄνεμοι κατὰ τοὺς πλείστους μῆνας τοῦ ἔτους, ἴητοι Ἰανουάριον, Φεβρουάριον, Ἰούλιον, Αὐγούστον, Σεπτέμβριον, Νοέμβριον, καὶ Δεκέμβριον εἶναι οἱ Βόρειοι (B, B B A καὶ B A), κατὰ τοὺς μῆνας Ἀπρίλιον, Μάιον καὶ Ἰούνιον οἱ Νότιοι (N, N N N καὶ N Δ.), κατὰ δὲ τοὺς μῆνας Μάρτιον καὶ Ὀκτώβριον ἕξ ἴσου σχεδὸν οἱ βόρειοι καὶ οἱ νότιοι. Οἱ σπανιώτερον πλέοντες εἶναι οἱ A N A, N A, Δ B Δ, καὶ Δ N Δ.

Τὰ ἀνωτέρω ταῦτα δέον πρὸ παντὸς νὰ ἔχη τις ὑπ' ὄψιν διὰ τὴν σύγκρισιν τῆς καταλληλότητος τῆς θέσεως ἐκβολῆς ὑπονόμων.

Τὸ ἐπὶ τοῦ συνημμένου σχεδίου διάγραμμα ἀνέμων, ὡς καὶ ὁ ἐπόμενος πίναξ δεικνύουσι μέσας συχνότητας εἰς ἡμέρας τῶν διαφόρων ἀνέμων, ἐν τῇ Ἀττικῇ.

Ἄνεμοι	ἡμέραι	Ἄνεμοι	ἡμέραι
B	19	N	29
BBA	43	NNΔ	35
BA	59	NA	25
ABA	15	ΔNA	11
A	12	Δ	13
ANA	4	ΔBA	6
NA	7	BA	11
NNA	11	BBA	14

Νηνεμία 51

Ἐκ τοῦ ἄνω πίνακος (ληφθέντος ἐκ τοῦ δημοσιευθέντος δελτίου τοῦ μετεωρολογικοῦ σταθμοῦ Ἀττικῆς) ἐμφαίνεται, ὅτι οἱ B, BA καὶ BBA πνέουσιν ἐπὶ 121 ἡμέρας, καὶ οἱ N, NΔ καὶ NNΔ ἐπὶ 39 ἡμέρας.

Οἱ ἐτήσιοι εἰσίν, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον, B καὶ BA, ἢ κατὰ τὸ θέρος πνέουσα θαλασσία αὔρα (Ἐμβάτη) ἔχει διεύθυνσιν NNΔ, καὶ ὁ ἀπώγειος ἄνεμος εἶναι ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον BBA.

Ἐξετάζοντες νῦν τὰς διαφόρους προταθείσας, ὡς ἄνω ἐρρέθη, θέσεις δια τὴν ἐκβολὴν τῶν ὑπονόμων Ἀθηνῶν καὶ Πειραιῶς ἐξάγομεν ὅτι. Ἡ εἰς θέσιν Α ἐκβολὴ, ὡς προβλέπεται ἐν τῇ περὶ ὑπονόμων μελέτῃ τοῦ κ. Kürsteiner, εὐρίσκειται πρὸ θαλάσσης ἐχούσης ἀρκετὸν βάθος εὐρίσκειται ἀμέσως πρὸ τοῦ ὄρμου Ἁγίου Γεωργίου, ὅστις δὲν δύναται νὰ θεωρηθῇ ὀκατοικητος, καθότι ἤδη ἀναπτύσσεται πρὸς ἐκεῖ γοργῶς σημαντικὸς συνοικισμὸς (ἴδε σχεδίου πόλεως Πειραιῶς), ὅστις προσεχῶς θὰ

λάβη διαστάσεις μεγαλειτέρας μετά την χρησιμοποίησιν τοῦ ὄρου δια λιμενικῶς ἐγκαταστάσεις, ἢ ἐκβολή δὲν εὐρίσκειται εἰς ἀναπεπταμένον πέλαγος, ὑπόκειται εἰς τὴν πνοὴν καὶ ἐπίδρασιν τῶν Ν, ΝΝΑ καὶ ΝΔ ὡς καὶ τῆς θερινῆς θαλασσίας αὔρας ὅπερ ἤθελεν ἐπιφέρει τὴν μόλυνσιν τοῦ ἀβαθοῦς ὄρου Ἁγίου Γεωργίου, λόγῳ τῆς ἀμέσου γεινιάσεως. Συνεπεία τῶν ἰδίων ἀνέμων καὶ ἡ τυχὸν ἐγκατάστασις διῦλιστηρίων εἰς τὸν ὄριον Ἁγίου Γεωργίου ἤθελεν ἐπιφέρει εἰς τὸν πλησίον συνοικισμὸν καὶ τὴν πόλιν Πειραιῶς ἐν γένει σπουδαίας ἐνοχλήσεως, κατὰ τὸ θῆρος ἰδίως, ὥστε ἴσως νὰ ἐξηγεῖτο ἡ ἀπομάκρυνσις τῶν ἀμέσως μετὰ τὴν ἐναρξιν τῆς λειτουργίας αὐτῶν.

Τὰ προτερήματα τῆς θέσεως Α, ἀλλ' ἄνευ τοῦ πλείστον τῶν προρηθέντων ἐλαττωμάτων, θὰ εἶχεν ἢ θέσις Β; τὴν ὁποῖαν ἴσως καὶ ὁ κ. *Kirchstainer* ἤθελε πάντως ἐκλέξῃ, ἐὰν τὸ σχεδιάγραμμα (1:4000) ἀνέγραφεν ἕως ἐκεῖ τὴν διαμόρφωσιν τῆς Ἀκτῆς.

Ἡ εἰς θέσιν Γ' ἐκβολή, παρὰ τὴν Φρεατιδα, ἢ ὑποδεικνυμένη παρὰ τοῦ κ. *Kimmer*, εὐρίσκειται πρὸ θαλάσσης ἐχούσης ἀμέσως ἐπαρκῆ βάθος, εὐρίσκειται εἰς ἀναπεπταμένον πέλαγος καὶ εὐνοϊκῶς ὡς πρὸς τοὺς ἐπικρατοῦντας βορείους καὶ νοτίους ἀνέμους, καίτοι ὄχι πολὺ μακρὰν κατωκημένον μέρος οὐχὶ δυσμενῶς, ὡς πρὸς τὴν διεύθυνσιν τῆς θερινῆς θαλασσίας αὔρας, δύναται δὲ νὰ προβλεφθῇ ἀσφαλῶς ἢ μὴ ἀνάγκη ἐγκαταστάσεως διῦλιστηρίων πρὸς καθαρισμὸν τῶν ὑδάτων.

Ἡ εἰς θέσιν Δ (πέραν τοῦ Ἁγίου Κοσμᾶ) ἐκβολή θὰ εἶχε τὸ προτέρημα τῆς συμπεριλήψεως εἰς τὰ ἐξυγιαντικά ἔργα τῶν συνοικισμῶν Καλλιθέας, Ἁγίας Ἐλεούσης καὶ Παλαιῶ Φαλήρου, πρᾶγμα τὸ ὁποῖον θὰ ἐγένετο εἰς τὸ μέλλον ὑπὸ δυσμενεστέρους ὄρου, καὶ ὅπερ δὲν φαίνεται νὰ περιλαμβάνῃ ἢ μελέτῃ, ὡς ἐπίσης θὰ ἀπεσοβεῖτο ἢ προσωρινῇ λύσει ἢ προβλεπομένη διὰ τὴν περιφέρειαν Π τῆς μελέτης τῆς πόλεως Ἀθηνῶν. Ἡ εἰς Δ ἐκβολή εὐρίσκειται πρὸ ἀναπεπταμένου πελάγους, μακρὰν κατωκημένον τόπων, εὐνοϊκῶς ὡς πρὸς τοὺς ἐπικρατοῦντας βορείους ἀνέμους καὶ ἀκινδύνους ὡς πρὸς τοὺς τοιοῦτους νοτίους ἀέμους καὶ τὴν θαλασσίαν αὔραν, παρεβαλλομένης τῆς ἄκρας Κωλιάδος λίαν εὐνοϊκῶς, ὡς πρὸς τοὺς συνοικισμοὺς Φαλήρων, ἀπέχοντας ἄλλως τε μακρὰν τῆς ζώνης ἐπιδράσεως τῆς ἐκβολῆς εἰς Δ, συμφάνως πρὸς τὰς ἀλλαχού γενομένας παρατηρήσεις, εὐρίσκειται ὅμως πρὸ θαλάσσης ἀβαθοῦς, ὅπερ θὰ συνεπῆγε ἀπλῶς τὴν πρὸς τὰ ἔνδον τῆς θαλάσσης προσχώρησιν τῶν σω-

λῆνων ἐξόδου, ὅπερ δὲν θὰ ἦτο καὶ πολὺ οὐχὶ εὐπρόσδεκτον.

Καὶ ἐνταῦθα ἀποκλείεται ἢ πιθανὴ ἀνάγκη διῦλιστηρίων πρὸς καθαρισμὸν τῶν ὑδάτων, καὶ ἂν τοιαύτη παρουσιάετο ἢ ἐγκατάστασις αὕτη θὰ εὐρίσκετο ὑπὸ συνθήκας καλλιτέρας πρὸς γεωργικὴν χρησιμοποίησιν τῶν ὑπολειμμάτων τῶν διῦλιστηρίων.

Περὶ δαπάνης δὲν ὀμιλῶ διότι νομίζω, ὅτι ἡ δαπάνη δὲν πρέπει νὰ ἐπιδράσῃ εἰς τὴν μίαν ἢ ἄλλην λύσιν προκειμένου περὶ ἐξυγιαντικῶν ἔργων σπουδαιότητος, ὡς τὰ τῶν Ἀθηνῶν καὶ Πειραιῶς, καὶ ἀποβλεπόντων τὴν ἐξυπηρέτησιν τοῦ σκοποῦ κατὰ τὰς προβλέψεις τοῦ ἀπωτέρου μέλλοντος.

Ἐκ τῶν ἄνω ἐξάγεται, ὅτι ἡ εἰς Δ, ἐκβολή, πέραν τοῦ Ἁγίου Κοσμᾶ, τῆς ἀνατολικῆς ἀκτῆς τοῦ Σαρωνικοῦ κόλπου, θὰ ἦτο ἡ σκοπιμωτέρα καὶ ὀλιγώτερον ἀβλαβής.

Νοέμβριος 1921

Θ. ΜΑΤΑΡΑΓΚΑΣ

ΠΕΡΙ ΔΙΟΤΡΟΠΗΣ

ΤΩΝ ΕΚ ΧΕΙΜΑΡΡΩΝ ΠΛΗΘΥΜΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΕΞΥΓΙΑΣΕΩΣ ΑΥΤΩΝ

1) Γενική επισκόπησις.

Τὴν παρούσαν χειμερινὴν περίοδον χαρακτηρίζουσι πλήμυραι ἐξαιρετικῆς ἐντάσεως, ὧν ἢ ἐκδήλωσις ὑπῆρξεν ἐντονος ἐν τῷ Νομῷ Ἀχαϊοῦ λίδος, λόγῳ τῶν δυσμενῶν συνθηκῶν ὑφ' ἃς τελεῖ ἡ περιοχὴ οὕτη. Διότι τῶν πεδινῶν ἐπτάσεων δεσπόζουσι ὄρη ὧν ὁ βραχώδης σκελετὸς καλύπτεται ὑπὸ χωματίνου στρώματος μεγάλου, ἐνίοτε δὲ καὶ σηματοῦχοῦ πάχους. Ἐφ' ὅσον αἱ κλιτίς τῶν ὄρειων ταύτων ὄγκων ἐκαλύπτοντο ὑπὸ τοῦ προστατευτικοῦ μανδύου τῆς χλόης, τῶν θάμνων, καὶ τῶν δασῶν, τὰ ἐπ' αὐτῶν ἐπικαθήμενα χώματα συνεκρατοῦντο· ἀλλ' ἢ διὰ τῆς παρελεύσεως τοῦ χρόνου ἐπιτεχνθεῖσα ἰσορροποία αὕτη δὲν ἐβράδυνε ν' ἀνατραπῇ.

2) Ἐκχερώσεως.

Ἡ πύκνωσις τοῦ πληθυσμοῦ ἔσχεν ὡς συνέπειαν τὴν ἐπέκτασιν τῶν ἐκχερώσεων· τὸ ἄροτρον δὲν ἐβράδυνε ν' ἀναρριχθῇ ἐπὶ ἐλαφρῶς ἐπικλινῶν κλιτύων, εἶτα δὲ ἐπὶ κλιτύων ἰσχυρῶς ὀρθίων, ἐφ' ὧν ἦτο ἀδύνατος ἢ παραμονὴ τῶν ἀνασκαλευομένων χωμάτων. Ὑπὸ τῶν ὄμβριων ὑδάτων παρασυρόμενα, τὰ χώματα ταῦτα κατείχοντο συνεχῶς, παραλαμβανόμενα