

μόνη ἢ παροχὴ ὕδατος εἰς τὰς οἰκίας θὰ ἐξασφαλίσῃ τὴν πληρωμὴν τῶν τόκων τοῦ καταβληθησομένου κεφαλαίου, μεγάλης ποσότητος ὕδατος διατιθεμένης ἐπικερδῶς ὑπὲρ τῶν βιομηχανικῶν ἐργοσιτασίων καὶ τῶν ἀρδεύσεων, καθ' ὅλην τὴν γραμμὴν, ἣν θὰ διατρέχη τὸ ὑδραγωγεῖον τῆς Στυμφαλίας.

Τὸ ζήτημα λοιπὸν τῆς ὑδρεύσεως τῶν Ἀθηνῶν καὶ τοῦ Πειραιῶς εἶνε, κατ' ἐμέ, αὐτὸ τοῦτο τὸ ζήτημα περὶ τῆς διοχετεύσεως τῶν ὑδάτων τῆς Στυμφαλίας. Ἀπὸ τοῦ ἔτους 1887 ταύτην τὴν γνώμην εἶχον καὶ ὑπεστήριζον ἐν τῇ «Μηχανικῇ Ἐπιθεωρήσει», ἣν τότε ἐξέδιδον, γράφων ὅτι «**ῥιζικὸν μέτρον πρέπει νὰ ληφθῇ χάριν τῆς ὑδρεύσεως τῶν Ἀθηνῶν καὶ τοιοῦτον ἔσται ἡ διοχέτευσις ἀφθόνων εἰς τὴν πόλιν ὑδάτων ἐκ Στυμφαλίας, ἥτις θὰ ἀποτελέσῃ λύσιν εὐκαταίαν καὶ λογικὴν τοῦ ζητήματος.**

Ἦδη, ἐπαναλαμβάνω, ὑπολείπεται ὀριστικὴ μελέτη ἐπὶ ἀκριβοῦς χωροσταθμύσεως στηριζομένη, ἥτις θὰ καθορίσῃ τὰς ἀπαιτουμένας δαπάνας καὶ τὰ βάρη εἰς αὐτὰς, χάριν τῆς τοιαύτης ὑδρεύσεως, πρέπει νὰ υποβληθῶσιν οἱ κάτοικοι τῶν δύο πόλεων.



Ὁ Γάλλος πολιτικὸς Κλεμανσώ, ὁ πρὸ ὀλίγων ἐτῶν ἐπισκεφθεὶς τὰς Ἀθήνας, ὀμιλῶν περὶ τῆς πόλεως ἡμῶν εἶπεν ὅτι «**ἐκεῖνος ὁ πολιτικὸς ἔσται ὁ ἄριστος δι' ἡμᾶς, ὁ ὁποῖος θὰ φέρῃ ὕδωρ εἰς τὰς Ἀθήνας.**

Τοιαύτην, καὶ δικαίως, ἀπέδωκε σημασίαν εἰς τὴν διοχέτευσιν ἀφθόνων ὑδάτων διὰ τὸ μέλλον τῶν Ἀθηνῶν.

Εἶχεν ὑπ' ὄψιν του βεβαίως τὸ γαλλικὸν λόγιον: «Noblesse oblige» καὶ ὀρθῶς ἐσκέπτετο ὅτι ἐν τῷ κόσμῳ ὀλοκλήρῳ οὐδεμία πόλις δύναται νὰ ἔχη μεγαλειτέραν τῶν Ἀθηνῶν noblesse καὶ ὅτι, ὡς τοιαύτη, ἔχει μεγίστας ὑποχρεώσεις καὶ πρὸς ἑαυτὴν καὶ πρὸς τοὺς ξένους καὶ πρὸς τὴν ἱστορίαν.

Δὲν εἶχεν ἄρα ἀδικον ὑποδεικνύων ὁ εὐφυὴς Γαλάτης ἄριστον πολιτικόν μας ἐκεῖνον, ὅστις παρέχων ἀφθονα ὕδατα καὶ ἐξυγιάζων τὰς Ἀθήνας θ' ἀνύψου τὸ γόντρον ὅλης τῆς Ἑλλάδος.

Π. Ε. ΠΡΩΤΟΠΑΠΑΔΑΚΗ

ΤΟ ΖΗΤΗΜΑ ΤΗΣ ΥΔΡΕΥΣΕΩΣ ΤΩΝ ΑΘΗΝΩΝ

ΔΙΑΛΕΞΙΣ ΓΕΝΟΜΕΝΗ ΕΝ Τῷ ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚῷ ΣΥΛΛΟΓῷ

Κατὰ τὴν συνεδρίαν τῆς 5ης Μαΐου 1899.

Ἴνα εἴπῃ τις ἀληθῆ, δὲν πρέπει νὰ δεσμεύται ὑπὸ τῆς ἐπιτυχίας του.

ROUSSEAU.

Κατὰ τὴν τελευταίαν ἐν τῷ ἡμετέρῳ Συλλόγῳ συζήτησιν ἐπὶ τοῦ θέματος τῆς ὑδρεύσεως τῶν Ἀθηνῶν καὶ τοῦ Πειραιῶς ἐξεφράσθη ἐντεῦθεν ἡ γνώμη, ὅτι τὸ προκειμένον ζήτημα, μᾶλλον νομικὸν καὶ οἰκονομολογικὸν, διαφεύγει τῆς ἀρμοδιότητος τῶν γενομένων ἐνταῦθα συζητήσεων, προϋτάθην δὲ νὰ τεθῆ τέρμα εἰς τὴν ἐπὶ τοῦ προκειμένου θέματος συζήτησιν ὡς ἐντελῶς ἐξαντληθεῖσαν. Λυπούμαι, κύριοι, ἀναγκαζόμενός νὰ διαφωνήσω πρὸς τοὺς ὡς ἄνω φρονοῦντας. Τὸ ζήτημα τῆς μελέτης τῆς ὑδρεύσεως τῶν πόλεων ἐθεωρεῖτο καὶ θεωρεῖται ἀπανταχοῦ ὡς ἀναγόμενον εἰς τὴν ἀρμοδιότητα τῶν μηχανικῶν ὑπὸ πάσας αὐτοῦ τὰς ἐπόψεις· εἶνε δ' αὐταὶ τόσον λεπταί, τόσον πολύπλοκοι ἐν ταῖς λεπτομερείαις των, ὥστε νομίζω, ὅτι ἢ ἐπ' αὐτοῦ πραγματικὴ συζήτησις μόλις ἤρχισε καὶ δὲν δύναται ταχέως νὰ λήξῃ.

Ἄλλως τε ἐνταῦθα δὲν πρόκειται περὶ ἀπλῆς ὑδρεύσεως πόλεως οἰασθήποτε· ἔχομεν ἐνώπιον ἡμῶν τὸ ζήτημα τῆς ὑδρεύσεως τῆς πρωτεύουσος τοῦ ἑλληνικοῦ Κράτους, τῆς πρωτεύουσος ὀλοκλήρου τοῦ Ἑλληνισμοῦ· πρόκειται περὶ τοῦ ζωτικωτέρου τῶν ζητημάτων, ἅτινα ἐνδιαφέρουσι τὴν πρόοδον καὶ τὴν ἀνάπτυξιν, ἢ τὴν ὀπισθοδρόμωσιν καὶ τὴν καταστροφὴν τῶν Ἀθηνῶν. Δὲν πρόκειται, κύριοι, περὶ ἀπλῆς θεραπείας κατεπειγούσης ἀνάγκης· τοιαύτη ὑπάρχει τφόντι καὶ δύναται νὰ θεραπευθῇ εὐχερῶς καὶ ἐκ τῶν ἐνόντων διὰ δαπάνης τόσον εὐτελοῦς, ὥστε ἀπαξιούμεν καὶ νὰ τὴν μνημονεύσωμεν ἐνταῦθα.

Ἄλλ' ἢ κατελείουσα αὕτη ἀνάγκη εἶνε ἐντελῶς ἄσχετος καὶ καθ' ὅλα ἀνεξάρτητος τοῦ πραγματικοῦ, τοῦ φλέγοντος ζητήματος τῆς ὀριστικῆς ὑδρεύσεως τῆς πόλεως, ἥτις ἐπιβάλλεται ἡμῖν ἐκ τοῦ καθήκοντος, ὅπερ πάντες ἔχομεν νὰ ὠθήσωμεν, οὕτως εἰπεῖν, τὴν πόλιν

πρὸς τὴν ἀνάπτυξιν καὶ τὴν περιωπὴν, ἢ ἀπαιτεῖ ἢ θέσις τῶν Ἀθηνῶν ὄχι μόνον ἀέναντι τοῦ Ἑλληνισμοῦ, ἀλλὰ καὶ σύμπαντος τοῦ πεπολιτισμένου κόσμου.

Ἡ Πολιτεία, κατανοήσασα τὴν ἰψίστην σημασίαν, ἢ ἐνέχει ἢ λύσις τοῦ ζητήματος τῆς ὑδρεύσεως τῆς πρωτευούσης, ἀπεφάσισε νὰ θέσῃ τέρμα εἰς τὴν καταμαστιζούσαν ἡμᾶς καὶ παρακωλύουσαν τὴν πρόοδον καὶ τὴν ἀνάπτυξιν τῆς πόλεως λειψυδρίαν, ἔχει δ' ὑπὸ μελέτην διαφόρους προτάσεις, ἐξ ἰδιωτικῆς πρωτοβουλίας ἀπορροεούσας. Ὁμολογῶ, ὅτι τὴν στιγμήν ταύτην λυποῦμαι τὰ μέγιστα, διότι μεταξὺ τῶν προτάσεων τούτων ὑπάρχουσι καὶ ἰδικαί μου. Τοῦτο μὲ ἠμπόδισε μέχρι τινὸς νὰ ἐκφράσω ἐλευθέρως καὶ γενικῶς τὰς ἐπὶ τοῦ θέματος ἰδέας μου, φοβούμενος τὰς παρεξηγήσεις· ἂν δὲ προβαίνω εἰς τοῦτο σήμερον, τὸ πράττω μὲ τὴν πεποίθησιν, ὅτι ἀκροατήριον, οἷον τὸ τοῦ Πολυτεχνικοῦ Συλλόγου, θὰ ἐκτιμήσῃ εὐλακρινῶς τὰ κάτωθι ἐκτεθησόμενα καὶ θὰ διαγνώσῃ, ὅτι ὑπεράνω τῶν ἀτομικῶν συμφερόντων δύνανται πολλάκις νὰ τεθῶσι τὰ καθήκοντα τοῦ πολίτου, ἰδίᾳ δὲ ἐπὶ τοῦ προκειμένου τὰ καθήκοντα τοῦ μηχανικοῦ, τὰ καθήκοντα τέλος παντὸς μέλους τοῦ Πολυτεχνικοῦ Συλλόγου, περὶ τὸν ὁποῖον εὐλακρινῶς συνησπίσθημεν, θέσαντες εἰς αὐτὸν σκοπὸν καὶ πρόγραμμα τὴν διαφώτισιν τῆς πολιτείας ἐπὶ θεμάτων κοινῆς καὶ γενικῆς συμφέροντος, περὶ τῶν ὁποίων ἀσφαλῶς ὀπωσδήποτε δύναμεθα νὰ ἀποφανθῶμεν ὡς ἐκ τῶν εἰδικῶν ἡμῶν γνώσεων.

Ἡ Πολιτεία εὐρίσκειται σήμερον εἰς τὰς παραμονὰς συνεννοήσεως πρὸς παραχώρησιν εἰς ἰδιωτικὴν πρωτοβουλίαν πολυετοῦς προνομίου ἀφορῶντος τὴν ὑδρευσιν τῶν Ἀθηνῶν· εὐχερῶς δὲ πᾶς τις κατανοεῖ, ὅτι πολυετὲς προνόμιον, παραδίδον εἰς ἰδιωτικὴν πρωτοβουλίαν τὴν ἀποκλειστικὴν παροχὴν ὕδατος εἰς τοὺς κατοίκους πόλεως τινος, εἶνέ τι σοβαρὸν καὶ σπουδαῖον καὶ πρέπει νὰ συνοδεύηται ὑπὸ διατάξεων, αἰτινες νὰ θέτωσι τὸ πρόνομιον τοῦτο «ὑπὸ τὸν αὐστηρὸν, τὸν ἄγρυπνον, τὸν συντελεστικὸν ἔλεγχον τῆς πολιτείας, καθ' ὅσον ἢ παράλειψις τούτων, ὅσον ἀσήμαντος καὶ ἂν φαίνεται σήμερον, δύναται νὰ ἔχη συνεπείας ὀλεθρίας, ὑποβάλλουσα τοὺς ὑδρευομένους κατοίκους εἰς τὴν διάκρισιν τῶν ἰδιοτροπιῶν, τῆς ἀκηδίας καὶ πρὸ πάντων τῆς ἀπληστίας ἐνὸς ἰδιώτου, δίδουσα γένεσιν εἰς ἀτελεντήτους δίκας, παρεμποδίζουσα τὴν κατὰ τοὺς κανόνας τῆς ὑγιεινῆς καὶ εὐμαρείας πρόοδον καὶ ἀνάπτυξιν

τῆς πόλεως, παράλειψις τέλος, τὴν ὁποίαν οἱ κάτοικοι πληρώνουσιν ἐνίοτε ἀδρᾶ, λογιζόμενοι εὐτύχεις, ὡσάκις διὰ τῆς ἀρχικῆς συμβάσεως προβλέπεται ἢ ἐξαγορὰ τοῦ προνομίου».

Δὲν πρόκειται τῶντι ἐνταῦθα, κύριοι, περὶ παραχωρήσεως οἰουδήποτε κοινῆς προνομίου, ἀπὸ τῶν ὑποχρεώσεων τοῦ ὁποίου πᾶς πολίτης δύναται κατὰ βούλησιν ν' ἀπαλλαγῇ, ὑφιστάμενος ἀπλῶς θυσίας τινὰς, ὡς εἶνε τὰ προνόμια τῆς συγκοινωνίας, τοῦ φωτισμοῦ κλπ. «πρόκειται περὶ παροχῆς ὕδατος, ἀντικειμένου δηλαδὴ ἀπολύτου ἀνάγκης, οὗτινος δὲν δύναμεθα νὰ στερηθῶμεν, ὅπερ δὲν δύναμεθα ν' ἀντικαταστήσωμεν δι' ἄλλου τινὸς, ὅπως δὲν δύναμεθα νὰ πράξωμεν τοῦτο διὰ τὸν ἀέρα, τὸν ὁποῖον ἀναπνέομεν, διὰ τὸ φῶς, τὸ ὁποῖον μᾶς ζωογονεῖ».

Τοῦτο δικαιολογεῖ, νομίζω, τὴν συναίσθησιν τοῦ ἐπιβαλλομένου ἡμῖν καθήκοντος, νὰ προσφέρωμεν ἕκαστος τὸ κατὰ δύναμιν πᾶν ὅ,τι δύναται νὰ διαφωτίσῃ καὶ τὰς τελευταίας ἀκόμη λεπτομερείας, αἰτινες συνδέονται ὀπωσδήποτε μὲ τὸ προκειμένον ζήτημα. Ἐνόμισα δὲ καὶ ἐγώ, ὅτι ὑπεῖκω εἰς ἐπιβεβλημένον καθήκον, ἀσχολούμενος περὶ αὐτάς, ἔστω καὶ μὲ τὸν κίνδυνον νὰ κατηγορηθῶ, ὅτι πραγματεύομαι τὸ ζήτημα γελοῶς καὶ οὐχὶ συγκεκριμένως ἐπὶ ὠρισμένων γεγονότων· διότι προτθεμαὶ ἐνταῦθα νὰ ἐξετάσω :

Αον). Ποῖα δύναμεθα νὰ διαθέσωμεν ὕδατα πρὸς ὑδρευσιν τῆς πόλεως καὶ ποῖα πλεονεκτήματα ἢ μειονεκτήματα παρουσιάζει ἢ ἐκλογὴ τούτων ἢ ἐκείνων τῶν ὑδάτων.

Βον). Ποῖα ἢ ἀναγκαιοῦσα ποσότης πρὸς ἐπαρκῆ καὶ κανονικὴν ὑδρευσιν τῆς πόλεως, πόθεν θὰ πορισθῶμεν ταύτην καὶ τίνας δύναμεθα νὰ διαθέσωμεν πρὸς τοῦτο πόρους.

Γον). Πῶς πρέπει νὰ παρέχῃται αὕτη εἰς τοὺς πολίτας καὶ εἰς ποῖαν τιμὴν· καὶ

Δον). Πρόνομια, οἷα τὰ τῆς ὑδρεύσεως τῶν πόλεων, πρέπει νὰ ἐκμεταλλεύωνται ἀπ' εὐθείας ὑπὸ τῆς πολιτείας ἢ νὰ παραχωρῶνται εἰς τὴν ἰδιωτικὴν πρωτοβουλίαν; Ἐν τῇ τελευταίᾳ ταύτῃ περιπτώσει ποῖα μέτρα ὀφείλει ἢ πολιτεία νὰ λάβῃ πρὸς φρούρησιν τῶν συμφερόντων ἐν γένει τῶν πολιτῶν, πρὸς ἐξασφάλισιν τῆς κανονικῆς καὶ εὐχεροῦς ἀναπτύξεως τῆς πόλεως.

Αον. — Ἐκλογὴ ὕδατος πρὸς ὑδρευσιν τῆς πόλεως.

Ἄπαντα τὰ ὕδατα, ἅτινα συναντῶμεν ἐπὶ τῆς γῆς, μίαν καὶ τὴν αὐτὴν ἔχουσι προέλευ-

σιν· καθ' ἣν δὲ στιγμήν ἀνέρχονται ταῦτα ἐκ τῶν ὠκεανῶν εἰς τὴν ἀτμόσφαιραν ὑπὸ μορφὴν ἀτμῶν ἔχουσιν ἅπαντα τὴν αὐτὴν σχεδὸν φυσικὴν καὶ χημικὴν σύνθεσιν· καταπίπτοντο ὅμως ἐπὶ τῆς στερεᾶς γῆς, συμπαρασύρουσιν ἥδη διάφορα μικροσκοπικὰ σώματα αἰωρούμενα ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ καὶ φθάνουσιν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς περιέχοντα, ὡς ἐκ τῆς ὑγρᾶς αὐτῶν φύσεως, διαφόρους οὐσίας, εἴτε ἐν διαλύσει, εἴτε μὴ, ἀλλοιούσας ἥδη ἐπαισθητῶς, ἀναλόγως τῶν χωρῶν, ἐν αἷς κατέπεσον, τὴν φυσικὴν, χημικὴν ἢ καὶ μικροβιολογικὴν σύστασιν τούτων. Οὕτω λ. χ. τὰ παρὰ τὰς πυκνῶς κατωκνημένας καὶ τὰς βιομηχανικὰς πόλεις καταπίπτοντα ὑέτια ὕδατα ἔχουσι σύστασιν ὅλως διάφορον ἐκείνων, ἅτινα πίπτουσιν ἐπὶ τῶν ὀρέων μακρὰν κατωκνημένων χωρῶν, καὶ τὰ ὁποῖα δύνανται νὰ θεωρηθῶσιν ὡς καὶ τὰ καθαρώτερα τῶν ὑδάτων.

Ἄμα τῇ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς πτώσει τῶν τῶν ὑδατα ταῦτα ἀλλὰ μὲν ἐξατμίζονται ἀμέσως ἐπανερχόμενα εἰς τὴν ἀτμόσφαιραν, τὰ δὲ ὑπόλοιπα, ἅτινα καὶ δυνάμεθα νὰ χρησιμοποιήσωμεν διὰ τὰς διαφόρους ἡμῶν ἀνάγκας, ὑποδιαιροῦνται, καὶ τὰ μὲν ρέουσιν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς, φερόμενα ἐκ νέου διὰ τῶν ποταμῶν εἰς τὴν θάλασσαν, ἀλλὰ μένουσι στάσιμα ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας, λιμνάζοντα ἐπὶ περιορισμένων σχετικῶς ἐκτάσεων, καὶ τὰ ὑπόλοιπα διεισδύουσιν ἐν τῷ ἐδάφει, (μέχρις οὗ συναντήσωσι στρώματα ἀργιλλώδη, γρανιτικὰ σχιστολιθικὰ ἢ ἄλλης φύσεως, ἀδιαπέραστα τῷ ὕδατι), ἀλλὰ μὲν βαθύτερον, δίδοντα γένεσιν εἰς τὰς τροφοδοτούσας τὰ βαθέα φρέατα καὶ τὰς κυρίως πηγὰς ὑπογείους δεξαμενὰς καὶ ἀλλὰ, μέτρα τινὰ μόνον ὑπὸ τὴν ἐπιφάνειαν ἀποτελοῦντα τὸ κοινῶς καλούμενον **φρεάτιον στρωμα**.

Οὕτως ἅπαντα τὰ ὑφ' ἡμῶν χρησιμοποιούμενα ὕδατα δυνάμεθα νὰ διακρίνωμεν εἰς δύο μεγάλας κατηγορίας.

1ον Ὑδατα ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας ρέοντα
 λιμνάζοντα (βαθῆ
 βαθέα)

2ον Ὑπόγεια ὕδατα ρέοντα ἢ στάσιμα
 βαθέα

Ὑδατα ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας ρέοντα

Εὐνόητον εἶνε, ὅτι τὰ ὕδατα τῶν δύο τούτων κατηγοριῶν εἶνε ὅλως διάφορα ὑπὸ ἔποψιν φυσικῆς, χημικῆς ἢ καὶ μικροβιολογικῆς συστάσεως. Τὰ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῶντι ρέοντα ὄχι μόνον διατηροῦσιν ἀπάσας τὰς κατὰ τὴν

πτῶσιν κτηθείσας ἥδη ξένας οὐσίας, ἀλλὰ καὶ παρασύρουσιν ἐν τῇ ῥοῇ τῶν πᾶν τὸ προστυχὸν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας, ἀλλοιούμενα οὐσιωδῶς, πρὸ πάντων ὅταν ῥέωσι ταῦτα διὰ χωρῶν ὁπωσδήποτε κατωκνημένων. Καὶ ναὶ μὲν διανοήθησαν οἱ μηχανικοὶ καὶ ὑγιεινολόγοι παντοίας μεθόδους διυλίσεως κλπ. πρὸς καθαρισμὸν τῶν ὑδάτων τούτων, ἀλλ' εἰς οὐδὲν ἀσφαλῆς ἀποτελεσμα κατέληξαν αὐταί· τοῦτο τρανότατα ἀποδεικνύει ἢ ἐν ἔτει 1896 δημοσιευθεῖσα ἔκθεσις τῆς ἐπιτροπῆς, εἰς ἣν ἀνετέθη ἡ κρίσις τοῦ διαγωνίσματος, ὅπερ οἱ Παρίσιοι προῦκήρυξαν ἐν ἔτει 1894 «περὶ τῆς ἐφευρέσεως τῆς καλλιτέρας μεθόδου καθαρισμοῦ καὶ ἀποστειρώσεως τῶν ὑδάτων τῶν ποταμῶν», ἥτις συμπεραίνει τὸ ἀδύνατον τοῦ ἀσφαλοῦς καθαρισμοῦ τούτων.

«Ὁ ἀληθὴς καθαρισμὸς τοῦ ὕδατος, λέγει ἡ ἔκθεσις, συνίσταται εἰς τὴν προμήθειαν παγαίου τοιούτου».

Λιμνάζοντα ὕδατα.

Ὅσα δὲ μένουσι στάσιμα εἰς ἀβαθῆ μέρη, σπόμενα, οὕτως εἶπεῖν, διὰ τῆς ἐν αὐτοῖς ἀναπτυσσομένης βλαστήσεως καὶ λοιπῶν ὀργανισμῶν, ὑπὸ τὴν ἐπήρειαν τῶν ἡλιακῶν ἀκτίνων καὶ τῆς ἀτμοσφαιρας, ὄχι μόνον ἐπικίνδυνα καθίστανται πρὸς οἰανδήποτε χρῆσιν, ἀλλὰ καὶ τοὺς πέριξ οἰκοῦντας ἐπαπειλοῦσι νὰ καταστρέψωσι δι' ὃ καὶ μέτρα ἰδιαίτερα λαμβάνονται ὑπὸ τῆς πολιτείας πρὸς ἀποξήρανσιν τῶν ἐλωδῶν τούτων μερῶν.

Τὰ ὕδατα τῶν βαθειῶν λιμνῶν δὲν παρουσιάζουσιν ἐντελῶς τὰ ἀτόπα τῶν ἀβαθῶν τοιούτων· πολλακίς ἐν τούτοις ὁ πυθμὴν εἶνε ἀβαθῆς εἰς μεγάλην ἀπὸ τῆς ὄχθης ἀπόστασιν· τὰ ὕδατα ἀποσύρονται ἐν ὄρα θέρους, ὁ πυθμὴν ἀποκαλύπτεται καὶ διευκολύνεται οὕτως ἢ ἀνάπτυξις πλείστων ὀργανικῶν οὐσιῶν φυτικῶν ἢ ζωϊκῶν, αἵτινες προσδίδουσιν εἰς τὸ ὕδωρ ιδιότητας ἀνθυγιεινὰς, μὴ ἐπιτρεπούσας τὴν χρῆσιν αὐτῶν πρὸς ὕδρευσιν πόλεων.

Τότε μόνον δύναται νὰ ἐπιτραπῇ τοῦτο, ὅταν τὸ ὕδωρ λαμβάνηται ἀπὸ βάθους, εἰς ὃ ὑποτίθεται, ὅτι οὐδεμία προσπέλασις ὀργανικῶν οὐσιῶν ἐγένετο. Θὰ ἴδωμεν δὲ κατωτέρω, ὅτι καὶ τοῦτο δὲν εἶνε ποσῶς ἀσφαλῆς.

Τεχνηταὶ δεξαμεναὶ διὰ φραγμάτων

Αἱ τεχνηταὶ δεξαμεναί, ἃς δημιουργοῦμεν συγκρατοῦντες διὰ φραγμάτων (barrages) εἰς

τὰς κοιλάδας τὰ ὕδατα τῶν βροχῶν, δύνανται νὰ θεωρηθῶσιν ὡς μεσάζουσαι μεταξὺ τῶν ἀβαθῶν καὶ βαθειῶν λιμνῶν.

Τὸ ἀτοπον τῆς περιοδικῆς ἀποκαλύψεως τοῦ πυθμένους εἶνε ἐνταῦθα ἀναγκαῖον κακόν. Ὁ Bechmann¹ ἀποφαίνεται περὶ τούτου σαφῶς. «Τὰ ὕδατα τοιαύτης προελεύσεως, λέγει οὗτος, παρουσιάζουσι τὰ αὐτὰ μειονεκτήματα μὲ τὰ ὕδατα τῶν φυσικῶν λιμνῶν καὶ ἐνίοτε εἰς πολὺ μεγαλειότερον βαθμὸν. Ἐν ὧρα θέρους ἢ στάθμη τῶν ὑδάτων κατέρχεται ὁ πυθμὴν ἀποκαλύπτεται τὸ ὕδωρ λαμβάνει πολλὰκις γεῦσιν καὶ ὄσμην ἀνυπόφορον, ὡς συνέβη τοῦτο ἐν San Francisco πρὸ τινῶν ἐτῶν· ἀλλοιοῦται δὲ πολλὰκις τὸ ὕδωρ μολυνόμενον ἐπικινδύνως καὶ ὡς ἐκ τῶν ἐν αὐτῷ ῥιπτομένων ἀκαθαρσιῶν.

»Υπῆρξε στιγμὴ, λέγει ὁ Ἴταλὸς μηχανικὸς Srataro², καθ' ἣν αἱ διὰ φραγμάτων δεξαμεναὶ αἱ περισυλλέγουσαι τὰ ὑετία ὕδατα τῶν κοιλάδων ὑπεστηρίχθησαν σπουδαίως καὶ ἐν αὐτῇ τῇ Ἰταλίᾳ. Ὅχι μόνον τὸ κράτος καὶ οἱ δῆμοι, ἀλλὰ καὶ αὐτοὶ οἱ ἰδιῶται ἠσχολήθησαν περὶ τὴν διὰ τοῦ μέσου τούτου προμήθειαν ὕδατος, διὰ τε τὰς ἀρδεύσεις καὶ διὰ τὴν ὑδρευσιν τῶν πόλεων. Ἐν τούτοις ὁ πρὸ ὀλίγων μόλις ἐτῶν ἐπικρατῶν ἐνθουσιασμὸς ταχέως κατέπεσεν ἕνεκεν τῶν μεγάλων δυσχερειῶν, τὰς ὁποίας παρουσιάζει ἡ κατασκευὴ τῶν ἔργων τούτων, τῶν κινδύνων, οὓς συνεπάγεται ἡ ὑπαρξίς τῶν φραγμάτων, ἰδίᾳ δὲ τῶν ὑγιεινῶν καὶ οἰκονομικῶν ἀποτελεσμάτων, ἅτινα ἐκ τούτων προέκυψαν».

Οἱ Ἴταλοὶ κατηγορηματικῶς ἀπέκρουσαν τὴν χρῆσιν ὕδατος τοιαύτης προελεύσεως προκειμένου περὶ τῆς ὑδρεύσεως τῆς πόλεως Bari καὶ τῶν περιχώρων — «Καὶ ἐπὶ τῇ ὑποθέσει, λέγει ὁ μηχανικὸς Filonardi³— ὅτι δυνάμεθα νὰ περισυλλέξωμεν ὕδωρ διὰ φραγμάτων, πῶς ἢ τὸ διατηρήσωμεν ὑγιεινὸν καὶ δροσερὸν εἰς τὸ μεσημβρινὸν τοῦτο κλίμα; καθ' ὅσον οὐδὲ λόγος δύναται νὰ γείνη περὶ ἀσκεπῶν δεξαμενῶν, ὅπου εὐθὺς ἀμέσως, ἐκ τῆς ἀναπτυχθησομένης ἀφθόνου βλαστήσεως, θ' ἀνεπτύσσοντο ἐν αὐτῷ παντὸς εἶδους ὀργανικαὶ οὐσίαι, αἷτινες θὰ προὔκαλον τὴν σπῆν τοῦ ὕδατος». Ἀλλ' ὑπάρχουσιν οἱ φρονούντες, ὅτι ἡ σπῆς αὕτη ἐπέρχεται κατ' ἐπιφάνειαν μόνον καὶ ὅτι τὰ νοσογόνα μικροβία δὲν δύνανται ν' ἀναπτυχθῶσι,

νὰ ζήσωσι καὶ πολλαπλασιασθῶσιν εἰς βάθος μείζον τοῦ ἐνὸς καὶ ἡμίσεος μέτρου ὑπὸ τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ὕδατος. Τὴν ἰδέαν ταύτην ἀρδὴν ἀνέτρεψεν ὁ Ἴταλὸς ἱατρός Pitzorno, ὅστις πρῶτος παρετήρησεν, ὅτι «ἐν τῷ φράγματι τοῦ Sassari τὸ ὕδωρ ὑπέστη ἐπικινδύνους ἀλλοιώσεις, ὡς ἐκ τοῦ χαλκοπρασίνου χρώματος, ὅπερ παρουσίαζεν ἡ ὅλη μάζα τούτου. Τὸ τοιοῦτον ἀπετέλει προφανῆ ἔνδειξιν τῆς ἐν τῷ ὕδατι τούτῳ ἀναπτυχθείσης μεγίστης βλαστήσεως κρυπτογᾶμων. Ἀλλ' ἐκτὸς τῆς ἀλλοιώσεως τοῦ χρώματος, παρετηρεῖτο ἐν τῷ ὕδατι τούτῳ μεγίστη ποσότης d' infusoirs, ἅτινα μόνον εἰς σεσηπῶτα ὕδατα δύνανται ν' ἀναπτυχθῶσι. Ἡ ἀπωθητικὴ ὄσμη τοῦ θείουχου ὑδρογόνου, ἡ αἰδήσις γεῦσις καὶ τὸ γλοιῶδες τῶν ὑδάτων τούτων ἦσαν λόγοι ἀρκούντως ἰσχυροί, ἵνα καταταχθῶσι ταῦτα εἰς τὴν τάξιν τῶν ἀνθυγιεινῶν ὑδάτων. Ὁ καθηγητὴς Selmi, εἰς ὃν ἀνετέθη ἡ χημικὴ ἀνάλυσις καὶ ἡ μικροβιολογικὴ ἐξέτασις τῶν ὑδάτων τούτων, ἐξέθηκε λεπτομερῶς τὰ πορίσματα τῆς ἐξετάσεώς του ἐν ἐκθέσει, ἐξ ἧς ἀποσπῶμεν τὰ κάτωθι:

«Ἐλάβομεν, λέγει οὗτος, τρία δείγματα ὕδατος· τὸ πρῶτον ἐκ τῆς ἐπιφανείας τῆς δεξαμενῆς, τὸ δεύτερον ἐκ βάθους δώδεκα μέτρων καὶ τὸ τρίτον ἐκ τῆς στάθμης τοῦ κρουνοῦ τῆς ἐκροῆς. Ἡ διαύγεια καὶ τῶν τριῶν τούτων δειγμάτων ἦτο ἀμφίβολος· καίτοι δὲ αἱ ἀποχωρισθεῖσαι ἐκ τῶν δύο πρώτων δειγμάτων στερεαὶ οὐσίαι δὲν ἦσαν· εἰς μεγάλην ποσότητα, οὐχ ἦττον ἀπετελοῦντο ἀπὸ fili d' algha καὶ ἀπὸ μονάδας ἐν τῷ πρώτῳ, ἀπὸ ζωύφια καὶ εἰς γυμνὸν ἔτι ὀφθαλμὸν ὄρατὰ ἐν τῷ δευτέρῳ, καὶ ἀπὸ μαύρην ἰλύν, ὁμοιάζουσαν πρὸς fisch di humo, ἐν τῷ τρίτῳ δείγματι. Τὸ τοιοῦτον ἦτο ἀσφαλῆς ἀποδείξις, ὅτι ἐν ὅλῃ τῇ μάζῃ τοῦ ὕδατος ὑπῆρχον ὀργανικαὶ οὐσίαι καὶ σπέρματα ὀργανικῶν ὄντων. Ἐν τῷ δευτέρῳ δείγματι τῷ ἀηθέρεντι εἰς βάθος δώδεκα μέτρων καὶ μὲ γυμνὸν ἔτι ὀφθαλμὸν διεκρίνετο κολυμβῶν ὀλόκληρος λεγεῶν ἐντόμων. Τὸ δὲ τρίτον δείγμα, τὸ ἀηθὲν παρὰ τὸν κρονον τῆς ἐκροῆς, ἀπέπεμπε τοιαύτην δυσωδίαν θείουχου ὑδρογόνου, ὥστε ἦτο ἀδύνατον νὰ παραμείνη τις πρὸ τοῦ κρουνοῦ, ἐξ οὗ ἐλήθη τὸ δείγμα».

Ἐν Ἀττικῇ μάλιστα, ὅπου δὲν εἶνε ἀσύνηθεσ ἐπὶ ἐξ ὄλους μῆνας νὰ μὴ ἔχωμεν οὐδὲ σταγόνα ὕδατος ἐκ βροχῆς, καὶ τοῦτο ἐν ὧρα θέ-

1 Salubrité Urbaine I. σελ. 190.

2 Igiene delle Abitazioni Vol III. σελ. 50.

3 Igiene delle Abitazioni Vol. III. σελ. 52.

1 Igiene delle Abitazioni Vol. III. σελ. 34.

ρους, μὲ μέσων θερμοκρασίαν ὑπερβαίνουσαν τοὺς 28 βαθμοὺς καὶ μὲ μεγίστην τοιαύτην μέχρι 40 βαθμῶν, τὰ ἄνω μειονεκτικὰ θὰ γείνωσιν ἔτι μᾶλλον αἰσθητά. Ἐρωτῶ ἤδη τί γένησεται, ὑπὸ τὴν ἐπήρεια τοιαύτης θερμοκρασίας καὶ ὑπὸ τοιαύτας ἐν γένει κλιματολογικὰς συνθήκας, ὕδωρ οὐδαμῶς ἀνανεούμενον ἐπὶ ἕξ ἢ ἐπτὰ συνεχεῖς μῆνας; Τὸ κατ' ἐμὲ δυσκολεύομαι νὰ πεισθῶ, ὅτι ὕδωρ τοιοῦτο δύναται νὰ χρησιμοποιηθῆ ὄχι μόνον πρὸς πόσιν, ἀλλὰ καὶ δι' οἰανδήποτε ἄλλην οἰκιακὴν χρῆσιν.

Ἄλλά, θὰ μοὶ εἴπη τις, πῶς γίνεται τοῦτο ἀλλαχοῦ, ἰδίᾳ δ' ἐν Ἀγγλίᾳ καὶ Ἀμερικῇ; Εἰς τοὺς οὕτω πρεσβεύοντας ἀπαντῶ μετὰ τοῦ διασήμου ὑδραυλικοῦ Belgrand, ὅτι οἱ κάτοικοι τῶν χωρῶν τούτων, εἰς τοὺς ὁποίους τὸ ὕδωρ χρησιμεύει πρωτίστως ὡς μέσον καθαριότητος, ἀπαιτοῦσι τοῦτο πρὸ παντὸς διαυγές· συνειθισμένοι δὲ νὰ πίνωσι κυρίως ζῦθον, τέιον καὶ ἄλλα πνευματώδη ἢ ζαχαρώδη ποτά, οὐδέποτε δ' ἐν ὥρᾳ θέρους μεταχειρίζομενοι τὸ ὕδωρ ἄνευ πάγου, οὐδεμίαν ἀποδίδουσι σημασίαν εἰς τὰ συστατικὰ ἐκεῖνα, ἅτινα καθιστῶσι τοῦτο εὐχάριστον πρὸς πόσιν καὶ ὑπὸ ὑγιεινὴν ἐποψιν ἀκίνδυνον. Φαίνεται, ὅτι δὲν ἔχουσιν οὗτοι ἀρκούντως ἀνεπτυγμένην τὴν αἰσθησὶν ἐκεῖνην, δι' ἧς ἡμεῖς διακρίνομεν τὸ εὐγευστον ἢ μὴ τοῦ ποσίμου ὕδατος. Ἡρώτησά ποτε, λέγει ὁ Belgrand, Ἄγγλον φίλον μου, ἂν τὰ ἐν Λονδίῳ διανεμόμενα ὕδατα ἦσαν καλῆς ποιότητος, οὗτος δὲ μοὶ ἀπάντησε μὲ ἀδιαφορίαν:

«Ὡς φαίνεται, ὄχι!»

Ὁ φίλος μου οὗτος, καίτοι ἀπὸ πεντήκοντα ἐτῶν κάτοικος τοῦ Λονδίνου, δὲν εἶχεν ἀκόμη ἐννοήσῃ, ἂν τὰ ἐν τῇ πόλει ταύτῃ διανεμόμενα ὕδατα ἦσαν καλῆς ἢ κακῆς ποιότητος.

Ἄλλως, προκειμένου περὶ τοιούτων παραβολῶν, ὀφείλομεν πρωτίστως νὰ λάβωμεν ὑπ' ὄψει τὰς κλιματολογικὰς συνθήκας τῶν χωρῶν, τὰς ὁποίας ὑποβάλλομεν εἰς σύγκρισιν. Διότι δύσκολον εἶνε νὰ ἐννοήσῃ τις, διατὶ λ. χ. οἱ Ῥωμαῖοι δὲν προσέφυγον εἰς τὴν διὰ τεχνητῶν δεξαμενῶν ὑδρευσιν τῶν διαφόρων πόλεων τῆς Ἰταλίας καὶ λοιπῶν μεσημβρινῶν χωρῶν, ὧν ἦσαν κίριοι, ἀλλὰ προὔτιμυσαν τὴν διὰ κολοσσιαίων ὑδραυλικῶν ἔργων (ἅτινα καὶ σήμερον ἀκόμη προκαλοῦσι θαυμασμόν) διοχέτευσιν ὑδάτων ἐξ ἀποστάσεως ἑκατοντάδων ὄλων χιλιομέτρων;

Ἡ ὑπαρξίς τοῦ θαυμασίου τούτου ἐν τῷ λεκανοπεδίῳ τῆς Ἀττικῆς ἔργου, ὅπερ καλοῦμεν

Ἄδριάνειον ὑδραγωγεῖον, δὲν ἀποδεικνύει τάχα ἥλιου φαινότορον, ὅτι ἡ ὑδρευσις τῶν Ἀθηνῶν δὲν δύναται νὰ ἐπιτευχθῆ δι' ὑετίου ὕδατος περισυλλεγομένου διὰ φραγμάτων ἐν τεχνηταῖς δεξαμεναῖς; δὲν ἀποδεικνύει τοῦτο, ὅτι τοιοῦτο μετρον θὰ ἦτό τι σόλοικον καὶ χιμαῖρῶδες; Ἡ μὴπως ἡ μηχανικὴ καὶ ὑδραυλικὴ τέχνη τῆς ἐποχῆς τοῦ Ἀδριανοῦ δὲν ἦτο ἀρκούντως προκεχωρημένη, ὥστε νὰ ἐπιτρέψῃ τὴν κατασκευὴν φραγμάτων, δι' ἐλαχίστης σχετικῶς δαπάνης, ἀντὶ τῆς ἀνορύξεως τοῦ μεγάλου, ἐπαναλαμβάνω, ὑπογεῖου ἔργου, ὅπερ καλοῦμεν Ἀδριάνειον;

Ἄλλ' ἴσως εἶνε περιττὸν νὰ ἐπιμείνω περισσότορον, καὶ σπεύδω νὰ συμπεράνω, ὅτι ἐνταῦθα οὐδὲ σκέψις δύναται νὰ γείνη περὶ ὑδρεύσεως τῶν Ἀθηνῶν δι' ὕδατος τοιαύτης προελεύσεως, ἔστω καὶ ἂν ἠδυνάμεθα νὰ περισυλλέξωμεν τοιοῦτον εἰς ἐπαρκῆ ποσότητα, διότι καὶ τοῦτο ἀκόμη ἀπεδείξαμεν ἄλλοτε ἐν τῷ Πολυτεχνικῷ Συλλόγῳ, ἂν ὄχι ὄλως ἀκατόρθωτον, τούλάχιστον παρακεκινδυνευμένον καὶ τὰ μάλα προβληματικόν· καὶ ἡ ἀπόδειξις μας βασίζεται ἐπὶ τεσσαρακονταετῶν παρατηρήσεων τοῦ Ἀστεροσκοπεῖου Ἀθηνῶν. Οὐδεὶς δὲ μέχρι τοῦδε διημφεσθήτησε τὰ τότε λεχθέντα.

Ἄλλ' ἀνεξαρτήτως τοῦ ποσοῦ ὑετίου ὕδατος, ὅπερ διὰ τῶν τεχνητῶν τούτων δεξαμενῶν θὰ ἠδυνάμεθα νὰ περισυλλέξωμεν, καὶ τῆς καλῆς ἢ κακῆς ποιότητος τούτου, ἡ κατασκευὴ τοιούτων φραγμάτων παρουσιάζει τόσους ἄλλους κινδύνους, ὥστε πρὸ πάσης ἀποφάσεως ἀπαιτεῖται βαθεῖα μελέτη τῶν συνθηκῶν, ὑφ' ἧς δέον νὰ κατασκευασθῶσι ταῦτα.

Ἴδου τί ἐπὶ τοῦ προκειμένου γράφει ὁ ἐξοχος τῶν Γάλλων ὑδραυλικῶν Bechmann¹.

«Ἡ κατασκευὴ τῶν διὰ φραγμάτων τεχνητῶν δεξαμενῶν προϋποθέτει βαθεῖαν μελέτην πασῶν τῶν τοπικῶν συνθηκῶν, οἷαι ἡ ἐπιφάνεια περισυλλογῆς ὕδατος, ἡ ποσότης τῆς ἐτησίως πιπτούσης βροχῆς, τὸ δυνάμενον νὰ περισυλλεγῆ ποσοστὸν αὐτῆς, ἡ χωρητικότης τῆς δεξαμενῆς, αἱ δι' εἰσόδου εἰς τὸ ἕδαφος ἢ δι' ἐξατμίσεως ἀπώλειαι ὕδατος κλπ. Ἡ μελέτη αὕτη, ἐξακολουθεῖ ὁ συγγραφεὺς, παρουσιάζει λεπτότατα ζητήματα, ὧν ἡ λύσις εἶνε ἐνίοτε δυσχερῆς, δὲν πρέπει δὲ νὰ ἐκπλησσωμεθα, ἂν πολλάκις αἱ τεχνηταὶ διὰ φραγμάτων δεξαμεναὶ ἀπέτυχον ἐντελῶς τοῦ σκοποῦ των, καίτοι μετὰ πάσης δυνατῆς ἐπιμελείας ἐμελετήθησαν».

¹ Salubrité Urbaine I σελ. 191.

Ἄλλὰ καὶ ὑπὸ ἔποψιν δημοσίας ἀσφαλείας ἢ κατασκευῆ τῶν διὰ φραγμάτων τεχνικῶν δεξαμενῶν χρήζει προσοχῆς οὐ τῆς τυχοῦσης. «Δὲν δύνανται τῶν αὐτῶν, λέγει ὁ Fraissinet, νὰ κατασκευασθῶσιν ὅπουδύποτε, ἀνεξαρτήτως τῆς φύσεως τοῦ ἐδάφους, ὅπερ ὄχι μόνον ἀδιὰ πέραστον εἰς τὸ ὕδωρ πρέπει νὰ εἶνε, ἀλλὰ καὶ ἀρκούσης ἀντοχῆς, ὥστε νὰ δύναται νὰ ὑποβαστάσῃ τὴν ἐπ' αὐτοῦ ἐξασκουμένην πίεσιν τοῦ ὑπερκειμένου ὕδατος, ὡς καὶ πᾶσαν ἀλλοίωσιν δυναμένην νὰ ἐπέλθῃ δι' αὐτοῦ· ἀνευ τῶν προφυλάξεων τούτων δύναται τις εὐκόλως νὰ διακινδυνεύσῃ τὴν ἀσφάλειαν ὄχι μόνον τῶν διὰ τοῦ συστήματος τούτου ὑδρευομένων πόλεων, ἀλλὰ καὶ πάσης τῆς χώρας τῆς κειμένης πρὸς τὰ κατάντη τῶν φραγμάτων τούτων».

Τοιαύτας καταστροφὰς καὶ κατακλυσμοὺς πολλοὺς ἀναφέρει ἡ ἱστορία.

Ἐν ἔτει 1802 τὸ ἐν Ἰσπανίᾳ φράγμα τοῦ Puentes κατέρρευσε. 608 ἄτομα ἐπνίγησαν, 809 οἰκίαι κατέρρευσαν, οὐδὲ ὕλικά καὶ ζῆμια ὑπελογίσθησαν εἰς 5,500,000 φράγκα.

Αὐτὸ τοῦτο συνέβη ἐν ἔτει 1864 ἐν Sheffield τῆς Ἀγγλίας, ἐκ τῆς ἐπελθούσης δὲ πλημμύρας 800 οἰκίαι κατέρρευσαν καὶ 238 ἄτομα ἐπνίγησαν. Αἱ ὕλικά καὶ ζῆμια ἀνῆλθον εἰς 12,500,000 φρ.

Ἐν Ἀλγερίᾳ κατὰ Δεκέμβριον τοῦ 1881 κατέρρευσε τὸ φράγμα τῆς Habra συμπαρασύραν τὴν βλάστησιν καὶ ἐρημώσαν πᾶσαν τὴν πρὸς τὰ κατάντη χώραν.

Εἰς τὰς Ἠνωμένας Πολιτείας κατὰ Μάϊον τοῦ 1889 ἐπῆλθεν αἰφνιδίως ἡ ἀνατροπὴ τοῦ φράγματος τοῦ South Fork, καταστρέψασα ἐξ ὀλοκλήρου τὴν πόλιν τοῦ Johnstown μὲ 10000 ἀνθρώπινα θύματα.

Πρόσφατος δὲ εἶνε ἀκόμη εἰς τὴν μνήμην μας ἡ κατ' Ἀπρίλιον τοῦ 1895 καταστροφὴ τοῦ φράγματος τοῦ Pourey ἐν Γαλλίᾳ καὶ αἱ ἐκ ταύτης ἀπώλειαι, ἵνα μὴ τὰς ἀναφέρω ἐνταῦθα. Ἐν Ἑλλάδι μάλιστα, ὅπου δεκάδες ὄλαι ἐτῶν μᾶς ἐδίδαξαν τίνι τρόπῳ ἐφαρμόζονται οἱ κανόνες τῆς οἰκοδομικῆς τέχνης, νομίζομεν, ὅτι τὸ μέγεθος τοῦ κινδύνου καὶ ἡ εὐθύνη, ἣν συνεπάγεται ἡ κτέλεσις τοιούτων ἔργων, εἶνε σοβαρώτατη καὶ θαυμάζομεν ἀληθῶς τὴν τολμὴν ἐκείνων, οἵτινες ἐπὶ τῇ βάσει τῆς κατασκευῆς φραγμάτων ζητοῦσι ν' ἀναλάβωσι διαρκῆ τῆς πόλεως τῶν Ἀθηνῶν ὑδρευσιν, χωρὶς κἂν νὰ καθιστῶσιν εἰς τὴν πολιτείαν γνωστὰς τὰς συνθήκας, ὑφ' ἃς κατασκευασθήσονται ταῦτα. Ἐὰν δὲ δι' ἕνα ἢ δι' ἄλλον ἐκ τῶν ἄνω προ-

μνημονευθέντων λόγων ἢ κατασκευῆ τοιούτων φραγμάτων ἤθελεν ἀποδειχθῆ ἀδύνατος, τί ποιητέον; τίς ἔσται ὁ ὑπεύθυνος δι' ἐνδεχομένην—ὄχι μὴ γένοιτο—καταστροφὴν;

Ἐκ τῶν ἄνω καταφαίνεται, νομίζομεν, προδήλως, ὅτι τὰ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας διὰ κατωκημένων ὀπωσδύποτε μερῶν ρέοντα καὶ λιμνάζοντα ὕδατα, πρὸς ἃ δέον ν' ἀφομοιωθῶσι καὶ τὰ περισυλλεγόμενα ἐν τεχνικαῖς διὰ φραγμάτων δεξαμεναῖς, εἶνε ἐντελῶς ἀκατάλληλα διὰ τὴν ὑδρευσιν τῆς πόλεως.

Πηγαὶ καὶ βαθεὰ ὑπόγεια ὕδατα.

Τούναντίον, τὰ διὰ τῶν στερεῶν πετρωμάτων διηκούμενα ὕδατα διυλίζονται ἐν αὐτοῖς, ἀπαλλασσόμενα πάντων σχεδὸν τῶν συστατικῶν ὀργανικῶν ἢ μὴ, ἅτινα προσεκτίσαντο κατὰ τὴν ἐν τῇ ἀτμοσφαιρᾷ πτώσιν τῶν, καὶ τὴν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας μακρὰν ἢ βραχεῖαν ροὴν τῶν. Τὰ ὕδατα ταῦτα ἐξέρχονται ἐκ νέου εἰς τὴν ἐπιφάνειαν ὑπὸ μορφῆν πηγῶν, οἷαι αἱ τῆς Στυμφαλίας καὶ αἱ τοῦ Βοιωτικοῦ Κηφισοῦ, ἢ ἀνυψοῦνται διὰ μηχανημάτων ἐκ φρεάτων, οἷα τὰ ὑπὸ τοῦ μηχανικοῦ κ. Φ. Νέγγρη προτεινόμενα πρὸς ἀνύψωσιν τῶν ὑπὸ τὸν σχιστόλιθον τῶν Ἀθηνῶν ὑποτιθεμένων ὑπ' αὐτοῦ ὑδάτων.

Φρεάτιον ὑπόγειον

Ἐνίοτε ὅμως ἡ ὑπὸ τὴν ἐπιφάνειαν διεϊσδυσις αὐτῆ δὲν εἶνε ἀρκούντως βαθεῖα, ἀλλὰ περιορίζεται εἰς τὰ ἀνώτερα στρώματα τῆς γῆς. Τὰ ἐδάφη ταῦτα, πλησίον τῶν κατωκημένων χωρῶν, εἶνε συνήθως μολυσμένα καὶ τότε δὲν ἐνεργοῦσι πλέον ὡς διυλιστήρια, ἀλλ' ἀποτελοῦσι μολυσματικὰς ἐστίας, ἐν αἷς συγκεντροῦνται μέγα μέρος τῶν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας καὶ ὑπ' αὐτὴν ἀκαθαρσιῶν. Αὗται, ἀναμιγνύμεναι εἰς τὰ ὕδατα, προσδίδουσιν εἰς αὐτὰ ξένα, ὀργανικὰ πρὸ πάντων, στοιχεῖα, ἀλλοιοῦντα ἐτι μᾶλλον τὴν σύστασιν αὐτῶν καὶ καθιστῶντα τὴν χρῆσιν τῶν σοβαρῶς ἐπικίνδυνον. [Ἴδε σημειώσιν Α'.] Εἰς τὴν κατηγορίαν τῶν ὑδάτων τούτων ἀνάγονται καὶ τὰ ἐν τῷ Ἀδριανεῖ ὑδραγωγείῳ δι' ἀποστραγγίσεως περισυλλεγόμενα, ὡς καὶ τὰ ὕδατα πάντων σχεδὸν τῶν ἐν τῷ λεκανοπεδίῳ φρεάτων.

Ἐὰν ἤδη λάβωμεν ὑπ' ὄψει τὰ κοινῶς κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη ὑπὸ τῶν ὑγιεινολόγων παραδεγεμένα, [ἴδε σημειώσιν Β'] ὅτι δηλαδὴ δὲν εἶνε μόνον ἡ χημικὴ σύστασις, ἥτις ἀποτελεῖ τὴν καλὴν ἢ κακὴν ποιότητα τοῦ ποσίμου ὕδατος, ὡς ἐνομιζέτο τοῦτο μέχρι τινός, ἀλλὰ κυ-

ρίως ἢ περιεκτικότης αὐτοῦ ὡς πρὸς τοὺς μικροσκοπικοὺς ἐκείνους ὀργανισμοὺς, εἰς οὓς ἢ ἐπιστήμη ἀποδίδει σήμερον τὴν αἰτίαν καὶ τὴν ἀνάπτυξιν τῶν σοβαρωτέρων ἐπιδημικῶν ἀσθενειῶν, ἰδίᾳ δὲ τοῦ τύφου καὶ τῆς χολέρας, καταλήγομεν εἰς τὸ συμπέρασμα, ὅτι:

μόνον τὰ βαθέως ὑπὸ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς γῆς ῥέοντα ἢ μὴ ὕδατα (ἀπὸ πλάγμενα τῶν ἐπικινδύνων τούτων μικροοργανισμῶν) **δύναται ἀσφαλῶς νὰ θεωρηθῶσιν ὡς πόσιμα ὕδατα, καὶ τοῦτο ἐφ' ὅσον δὲν ἀποκλείονται ταῦτα ὑπὸ τῆς χημικῆς αὐτῶν συνστάσεως, καὶ τῶν λοιπῶν χαρακτηριστικῶν, ἅτινα καθιστῶσι τὸ ὕδωρ πόσιμον.**

«Les seules eaux, qui puissent être distribuées avec sécurité et sans préoccupation de l'avenir sont les eaux de Source» λέγει καὶ ὁ διάσημος ὑδραυλικὸς Belgrand, εἰς ὃν οἱ Παρίσιοι ὀφείλουσι τὴν σημερινὴν αὐτῶν θαυμασίαν τρώντι ὑδραυλικὴν διοργάνωσιν. Προκειμένου δὲ ὀρισμένως περὶ τῆς ὑδρεύσεως τῶν Ἀθηνῶν καὶ τοῦ Πειραιῶς, ἢ **ἐκλογὴ τῶν ὑδάτων τῆς Στυμφαλίας ἢ τῶν πηγῶν τοῦ Βοιωτικοῦ Κηφισοῦ** (ἐφ' ὅσον ἤθελεν ἀποδειχθῆ, ὅπερ, εἰρήσθω ἐν παρόδῳ, νομίζομεν δύσκολον, ὅτι αἱ τελευταῖαι αὗται κέκτνται οἷα καὶ τὰ τῆς Στυμφαλίας πλεονεκτῆματα), **ἐπιβάλλεται ἀφ' ἑαυτῆς καθόσον ἄλλην τοιαύτην δὲν ἔχομεν.**

Ἄλλ' ὅρα γε μόνον ἡγιενοὶ λόγοι ἐπιβάλλουσι τὴν διοχέτευσιν τῶν ὑδάτων τούτων, καὶ διατὶ νὰ μὴ φροντίσωμεν πρῶτον, διὰ μικρᾶς σχετικῶς δαπάνης, νὰ περισυλλέξωμεν καὶ διοχετεύσωμεν εἰς τὰς δεξαμενὰς τῶν δύο πόλεων τὰ ἐν τῷ λεκανοπεδίῳ ὕδατα, πρὶν ἢ δαπανήσωμεν δεκάδας ὄλας ἑκατομμυρίων διὰ τὴν διοχέτευσιν ὑδάτων μακρὰν τοῦ λεκανοπεδίου ἡμῶν εὐρισκομένων ;

Τὸ τοιοῦτο, καὶ ἂν δὲν λάβωμεν ὑπ' ὄψει τὴν ποιότητα καὶ τὴν ποσότητα τῶν ὑδάτων τούτων, θὰ παρουσίαζε τὰ ἐξῆς σοβαρὰ ἄτοπα, εἴτε ὁ Δῆμος, εἴτε τὸ Δημόσιον, εἴτε καὶ ἰδιωτικὴ ἐταιρία ἤθελεν ἐπιληφθῆ τῆς περισυλλογῆς αὐτῶν :

1ον) Τὴν κατάληψιν ὑπὸ τῆς πολιτείας, ἢ τῆς προνομιούχου τῶν ὑδάτων ἐταιρίας, ὄλων τῶν ἀρχαίων ὑδραγωγείων, γνωστῶν εἴτε καὶ ἐν τῷ μέλλοντι ἀνακαλυφθησομένων· καὶ

2ον) Τὴν ἀναζήτησιν ὕδατος, ὁποῦδήποτε ἢ

θελεν ὑποτεθῆ πιθανὴ ἢ ἐξεύρεσις τοιοῦτου· ἐν ἀνάγκῃ δὲ καὶ

3ον) τὴν προσφυγὴν εἰς ἀναγκαστικὰ ἀπαλλοτριώσεις καὶ τὴν ἀποκοπὴν ἢ ἐλάττωσιν γνωστῶν ἰδιωτικῶν ὑδάτων, χρησιμοποιοιμένων ἢ μὴ.

Ταῦτα ἐν συντόμῳ ζητῶ τὴν ἀδειαν ν' ἀναπτύξω.

Κατάληψις ἀρχαίων ὑδραγωγείων.

Δὲν πιστεύω, κύριοι, νὰ ὑπάρχη τις ἐξ ὑμῶν, ὅστις ἀπὸ τριάντα καὶ πλεόν ἐτῶν δὲν ἀνέγνω ἅπαξ τοῦλάχιστον κατ' ἔτος, καὶ ἰδίᾳ ἐν ὥρᾳ θέρους, εἰς τὰς ἐφημερίδας, ὅτι «ἐνοπλοὶ χωρικοὶ διέκοψαν τὰς ὑπὸ τοῦ δεῖνα μηχανικοῦ ἐκτελουμένας εἰς τὸ τὰδε σημεῖον ὑδραυλικὰς ἐργασίας, κατ' ἄστροψαν ἐντελῶς τὰς ἐκτελεσθείσας ἤδη τοιαύτας καὶ ἀπέπεψαν κακῶς ἐργάτας καὶ μηχανικοὺς».

Καὶ δὲν ἔχουσιν ἴσως ἄδικον εἰς τοῦτο οἱ συστυχεῖς χωρικοὶ. Πρὸ ἑκατοντάδων ἐτῶν οἱ πρόγονοι τῶν ἀνθρώπων τούτων εὔρον πηγὴν τινα ἢ φρέαρ παρέχον αὐτοῖς τὰς εὐκολίας συνοικισμοῦ εἰς τοῦτο ἢ ἐκεῖνο τὸ μέρος· ὁ συνοικισμὸς συνετελέσθη δι' ἐργασίας ἑκατοντάδων χειρῶν ἐπὶ αἰῶνας ὄλους, ὅτε σήμερον, (καθισταμένης τῆς πολιτείας, ἢ οἰασθήποτε προνομιούχου ἰδιωτικῆς ἐταιρίας, κυρίας πάντων τῶν ἀρχαίων ὑδραγωγείων γνωστῶν, εἴτε καὶ ἐν τῷ μέλλοντι γνωσθησομένων), ἀνακαλύπτεται, ὅτι τὸ ὕδωρ τῆς πηγῆς ἢ τοῦ φρέατος ἐκείνου, μετὰ τῆς ὑπόξεως τοῦ ὁποίου συνδέεται στενῶς ἢ ὑπαρξίς ἢ μὴ τοῦ συνοικισμοῦ, προήρχετο ἐξ ἐμφράξεως ἀρχαίου τινὸς ὑδραγωγείου, ὡς ἐκ τῆς ὁποίας τὸ ὕδωρ διηθούμενον ἀπὸ τούτου, ἀνέβλυζεν ἐπὶ τοῦ ἐδάφους εἰς ἀπόστασιν τινα ἀπὸ τοῦ ὑδραγωγείου καὶ ἐχρησιμοποιεῖτο παρ' ἰδιωτῶν, χωρίων, κοινοτήτων, συνοικισμῶν ἢ νομικῶν προσώπων· μετὰ δὲ τὴν ἐκκαθάρισιν τοῦ ὑδραγωγείου ἐστείρευσεν ἢ πηγὴ τοῦ ὕδατος ἢ τὸ φρέαρ τὸ ἀπὸ τοῦ ὑδραγωγείου τροφοδοτούμενον. Διὰ τὴν τοιαύτην στέρησιν ὑπόκειται ἢ πολιτεία ἢ ἡ προνομιούχος ἰδιωτικὴ ἐταιρία εἰς ἀποζημίωσιν ἢ οὐ ; Ὑπάρχουσιν οἱ φρονούντες, ὅτι «διὰ τὴν τοιαύτην στέρησιν εἰς οὐδεμίαν ἀποζημίωσιν ὑπόκειται ἢ πολιτεία ἢ ἡ ὑποκαθιστώσα ταύτην ἀνάδοχος ἐταιρία». [Ἴδε σημεῖωσιν Γ.]

» Ἐπὶ τοῦ διὰ τοιούτων ὑδραγωγείων

διερχομένου ὕδατος, λέγουσιν οἱ ταῦτα φρονούντες, οὐδὲν δικαίωμα κερταίνονται οἱ ἰδιοκτῆται τῶν γαιῶν, δι' ὧν διέρχονται τὰ ὑδραγωγεία, πλὴν ἂν τοῦ ὕδατος, τοῦ ἐκ τῶν ὑδραγωγείων τούτων προερχομένου, ἐποιοῦντο ἤδη χρῆσιν καὶ ἐὰν τὸ ὕδωρ ἀνέβλυζεν ἀμέσως ἐκ τοῦ ὑδραγωγείου». Ὁμολογῶ, ὅτι ἀδυνατῶ ἐνταῦθα νὰ ἐννοήσω διατὶ, ἐὰν τὸ ὕδωρ ἀνέβλυζεν εἰς ἀπόστασιν δύο ἢ τριῶν μέτρων ἀπὸ τοῦ ὑδραγωγείου, ὃ χρησιμοποιοῦν τοῦτο δὲν δικαιούται εἰς ἀποζημιώσιν, δύναται δὲ ν' ἀπαιτήσῃ τοιαύτην, ἐὰν τὸ ὕδωρ ἀνέβλυζεν ἀμέσως ἐκ τοῦ ὑδραγωγείου. Ἀλλὰ καὶ ἐν τῇ τελευταίᾳ ταύτῃ περιπτώσει ἀπαιτοῦσιν οἱ ταῦτα πρεσβεύοντες, ἵνα ὁ ἰδιοκτῆτης ἢ νομεὺς τῶν γαιῶν, δι' ὧν διέρχεται τὸ ὑδραγωγεῖον, ἀποδείξῃ, ὅτι ἐπὶ τοῦ ὑδραγωγείου ἢ ἐπὶ τοῦ ὕδατος τοῦ ἀπὸ τοῦ ὑδραγωγείου ἀναβλύζοντος καὶ παρ' αὐτοῦ χρησιμοποιουμένου, ἀπέκτησεν ὁπωσδήποτε χρησικτησίαν ἢ δουλείαν, ὅποτε τὸ δικαίωμα τοῦτο δύναται νὰ ἀπαλλοτριωθῇ ἀναγκαστικῶς, καὶ ἂν ἀκόμη ἐχρησιμοποιεῖτο τὸ ὕδωρ πρὸς ἀρδεύσεις.

Ἀλλ' ἐπὶ ποῖα βάσει γενήσεται ἡ ἀναγκαστικὴ αὕτη ἀπαλλοτριώσις :

Ἐὰν λ. χ. τὰ ὕδατα τοῦ Κεφαλαρίου τῆς Κηφισίας προέρχωνται, ὡς εἶνε τοῦτο πιθανόν, ἐξ ἀρχαίου ὑδραγωγείου, ὅπερ ἀποκαθιστάμενον θὰ παρέσυρε ταῦτα καὶ θὰ τὰ διωχέτευεν εἰς τὴν πόλιν, τίς θὰ ἐπλήρωνε τὴν ἐκ πολλῶν ἑκατομμυρίων ἀξίαν ὀλοκλήρου τῆς Κηφισίας ; διότι οὐδεὶς, ὑποθέτω, ἀμφιβάλλει, ὅτι Κηφισία ἀνεὺ Κεφαλαρίου ἰσοδυναμεῖ μὲ τὸ Καματερόν. Ὅτι δὲ τοῦτο δὲν εἶνε ἀπλῆ ὑπόθεσις, μαρτυρεῖ ἡ σχέσις τοῦ Ἀδριανείου πρὸς τὰ ἄλλοτε ἀναβλύζοντα ὕδατα ἐν Ἀμπελοκίποις, Χαλανδρίῳ, Ἀμαρουσίῳ, Μπισμπιρί, Μενιδίῳ κλπ. ἅτινα πάντα παρέσυρε τὸ ὑδραγωγεῖον εὐθύς μετὰ τὴν ἀποκατάστασιν αὐτοῦ.

Ἀλλὰ μήπως τὰ μέρη, δι' ὧν διέρχονται ἀρχαῖα ὑδραγωγεία, εἶνε ὀλίγα καὶ ὠρισμένα, ὥστε ν' ἀποφασίσωμεν ἐν ἀνάγκῃ νὰ τὰ ἐκμηδενίσωμεν, πληρώνοντες ἐφάπαξ τὴν ἀξίαν αὐτῶν ; βεβαίως ὄχι καθόσον ἐὰν ῥίψῃ τις καὶ ἀπλοῦν μόνον βλέμμα ἐπὶ τοῦ χάρτου τῆς Ἀττικῆς, παρατηρεῖ, ὅτι αἱ μᾶλλον θαλεραὶ γωνίαι τῆς ξηρᾶς ταύτης γῆς διασχίζονται ὑπὸ πολυαριθμῶν ἀρχαίων ὑδραγωγείων, ὧν τὰ ὕδατα, εἴτε ἀπ' εὐθείας ρέοντα, εἴτε διὰ μηχανάτων ἀνυψούμενα, χρησιμοποιοῦνται ποικιλοτρόπως ὑπὸ τῶν ἰδιοκτῆτῶν αὐτῶν πρὸς διατήρησιν τῶν ἐν τῇ ἐρήμῳ ὀάσεων τούτων.

Ἀναζητήσεις ὕδατος ὅπου δῆποτε ἤθελε κριθῆ τοῦτο ἀναγκαῖον.

Ἐλέχθη πολλάκις, καὶ οὐδεὶς ὑποθέτω διαμφισβητεῖ, ὅτι ἡ Ἀττικὴ δὲν εὐμοιρεῖ ὕδατων ὥστε ἐνδεχόμενον εἶνε, ἂν μὴ ἐκ τῶν προτέρων βέβαιον, ὅτι καὶ ὄλων τῶν ἀρχαίων ὑδραγωγείων ἢ ἀποκατάστασις δὲν θὰ ἐπαρκέσῃ διὰ τὴν ὕδρευσιν τῆς πόλεως, οἶαν ἀπαιτοῦσι ταύτην αἱ ὑγιεῖναι συνθήκαι τοῦ σημερινοῦ πολιτισμοῦ. Ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει θὰ παραστῆ ἀνάγκη νὰ ζητηθῇ τὸ ὕδωρ, ὅπουδῆποτε ἤθελεν ὑποτεθῆ, ὅτι δύναται ν' ἀνευρεθῆ τοιοῦτον, εἴτε εἰς δημόσια κτήματα, εἴτε εἰς ἰδιωτικά, ὧν θὰ ἐζητεῖτο ἡ ἀναγκαστικὴ ἀπαλλοτριώσις.

Ἀλλὰ τοῦτο δὲν θὰ ἦτο τὸ μεγαλύτερον τῶν ἀτόπων, ἅτινα συνεπάγεται ἡ πανταχοῦ ἀναζητήσεις τῶν ὑδάτων. Διὰ ταύτην τῶντι θὰ δαπανηθῶσι κεφάλαια, ἅτινα ἐπιβάλλουσι καὶ τὴν ἀκεραίαν κάρπωσιν τοῦ προϊόντος ὡς ἐκ τοῦτου δέ, ὅπου καθ' οἷονδῆποτε τρόπον ἤθελεν ἀνευρεθῆ ὕδωρ χρήσιμον τῇ πολιτείᾳ ἢ τῇ προνομιούχῳ ἀναδόχῳ ἐταιρίᾳ, δι' ὃ θὰ κατελάμβανεν αὕτη λόγῳ δημοσίας ἀνάγκης τὰς ἐξ ὧν πηγάζει γαίας, κύκλῳ τῶν πηγῶν τούτων, καὶ εἰς ὠρισμένην ἀκτίνα μέτρων 200 ἢ 300 λ. χ. ἀπ' αὐτῶν, δὲν θὰ ἐπετρέπετο ν' ἀναζητηθῆ ὕδωρ παρ' ἄλλου, οὐδὲ ἂν εἰς ἰδιοκτῆτον αὐτῷ γῆν ἐπεχειρεῖ οὗτος τὰς πρὸς τοῦτο ἐργασίας.

Ἐλαττοῦται δηλαδὴ οὐσιωδῶς, ἂν δὲν ἐκμηδενίζηται ἐντελῶς, ἡ ἀξία τῶν ἐν τῇ ὠρισμένῃ ταύτῃ ζώνῃ κειμένων κτημάτων, ἀφοῦ ἀπαγορεύεται εἰς αὐτὰ ἡ ἀναζητήσις τοῦ διὰ τὴν καλλιέργειαν αὐτῶν τούτων ἀναγκαιοῦντος ὕδατος.

Ἐὰν δ' ἡ πολιτεία, ἢ ἡ προνομιούχος ἀναδοχὸς Ἐταιρία, ἐκλέξῃ καταλλήλως διάφορα τοιαῦτα σημεῖα, εἰς τὰ ὅποια ν' ἀναζητήσῃ ὕδωρ, δύναται οὐσιωδῶς νὰ ἐλαττώσῃ τὴν ἀξίαν τῆς ὄλης ἐν Ἀττικῇ, ἢ καὶ ἐκτὸς αὐτῆς, κτηματικῆς περιουσίας, ὅποτε αἱ προξενηθησόμεναι ζημίαι θὰ ὑπερβῶσι βεβαίως κατὰ πολὺ τὰς ἀναγκαιοῦσας διὰ τὴν μακρόθεν διοχέτευσιν ἀφθόνων ὑδάτων δαπάνας. Τὸ πεδινὸν λ. χ. μέρος τοῦ λεκανοπεδίου τῶν Ἀθηνῶν εἶνε περίπου 250,000,000 τετρ. μέτρα, ἂν δὲ ἡ πολιτεία, ἢ ἡ προνομιούχος τῶν ὑδάτων ἐταιρία, ἀνορύξῃ καταλλήλως ἐν αὐτῷ 1300 φρέατα, οὐδεὶς πλέον

καταλλήλως ἐν αὐτῷ 1300 φρέατα, οὐδεὶς πλέον

ιδιοκτίτης δικαιοῦται ν' ἀνορύξη τοιοῦτον ἐφ' ὀλοκλήρου τοῦ λεκανοπεδίου.

Ἀναγκαστικὰ ἀπαλλοτριώσις ιδιωτικῶν ὑδάτων.

Ἐρχόμεθα ἤδη εἰς τὴν τελευταίαν περίπτωσιν, καθ' ἣν ἡ πολιτεία, ἢ ἡ ἀνάδοχος ἐταιρία δὲν θὰ ἠδύνατο, καὶ διὰ τοῦ μέτρου τῆς ἀπανταχοῦ ἀναζητήσεως ὑδάτων, νὰ ἐξεύρη τὴν ἀναγκαιοῦσαν διὰ τὴν ὑδρευσιν τῆς πόλεως ποσότητα ὑδατος, ὅποτε θὰ εὑρίσκετο αὕτη εἰς τὴν δυσάρεστον θέσιν νὰ ζητήσῃ διὰ νόμον νὰ ἐξαγοράσῃ λόγῳ δημοσίας ἀνάγκης καὶ καταλάβῃ ἀναγκαστικῶς καὶ ὑδάτα, ἀνήκοντα εἰς ἰδιώτας ἢ νομικὰ πρόσωπα, ἐπὶ ἀποζημιώσει, ἐξευρισκομένη κατὰ τὰς διατάξεις τοῦ περὶ ἀπαλλοτριώσεων νόμου, ἐφαρμοζομένης κατ' ἀναλογίαν καὶ ἐπὶ τῇ βάσει, ὅτι, πρὸς ὑπολογισμὸν τῆς ἀξίας τοῦ καταλαμβανομένου ὑδατος, δὲν πρέπει νὰ λαμβάνηται ὑπ' ὄψει ἢ ἡ ἀξία αὐτοῦ ἢ πρὸ τῆς καταλήψεως, καὶ ἰδίως τὸ ὅποῖον πρὸ ταύτης ἀπέφερε τῷ ἰδιοκτῆτι εἰσόδημα, οὐδαμῶς δὲ ἢ διὰ τὴν πολιτείαν ἀξία τοῦ ὑδατος, ἢ τὸ εἰσόδημα, τὸ ὅποῖον ἐσκόπει τυχὸν ἢ ἠδύνατο νὰ προσπορισθῇ ἐξ αὐτοῦ ὁ ἰδιοκτῆτης, ἄλλην χρῆσιν ποιούμενος αὐτοῦ ἢ τῶν γαιῶν, ἀφ' ὧν ἀναβλύζει.

Πὰς τις ἐννοεῖ ἐνταῦθα, ὅτι ἡ βᾶσις, δι' ἧς θὰ ἐξευρίσκοντο αἱ τοιούτου εἶδους ἀποζημιώσεις, δὲν θὰ ἦτο πάντοτε καθ' ὅλα δίκαια, διότι ὑπάρχουσι πολλὰ ὑδάτα, ἅτινα, ἐλλείψει μέσων ἢ καὶ διὰ μυσρίας ἄλλας αἰτίας, δὲν δύνανται σήμερον νὰ χρησιμοποιηθῶσιν ἐπωφελῶς ὑπὸ τῶν ἰδιοκτητῶν αὐτῶν, ἐνῶ αὔριον, αἰρουμένων τῶν καλυμάτων, δύνανται οὗτοι νὰ προσδώσωσιν εἰς αὐτὰ δεκαπλασίαν ἀξίαν ἐκείνης, εἰς ἣν ἐκτιμῶνται σήμερον.

Ἐχετε λ. χ. πτώσιν ὑδατος ἐπὶ τῆς Πάρνηθος ἢ τοῦ Πεντελικοῦ, τὴν ὁποίαν, ἐλλείψει γαιῶν, οὐδὲ δι' ἀρδεύσεις δὲν δύνασθε ἐπὶ τοῦ παρόντος νὰ χρησιμοποιήσητε. Οὐδὲν ἀπολύτως εἰσόδημα ἀποδίδει αὕτη εἰς ὑμᾶς σήμερον, καὶ συνεπῶς, κατὰ τὰς προηγουμένας διατάξεις, ἢ πολιτεία, ἢ ἡ ἀνάδοχος τῶν ὑδάτων ἐταιρία, δύνανται νὰ καταλάβῃ ταύτας, ἀνευ οὐδεμιᾶς πρὸς ὑμᾶς ἀποζημιώσεως, καθόσον, ἐπιναλαμβάνω, οὐδὲν εἰσόδημα ἀποφέρουσι σήμερον εἰς ὑμᾶς τὰ ὑδάτα ταῦτα.

Αὔριον ἐν τούτοις, ὁ ἰδιοκτῆτης τῶν ἐν λόγῳ πηγῶν εὑρίσκει συνεταῖρον καὶ διὰ τῆς καταβολῆς κεφαλαίων μετασχηματίζονται τὰ χθὲς

ἀνευ ἀξίας ὑδάτα εἰς κινητήριον δύναμιν οἷου-δῆποτε βιομηχανικοῦ ἐργοστασίου, ἀποφέροντος μικρὸν ἢ μέγα εἰσόδημα εἰς τὸν ἰδιοκτῆτην αὐτῶν. Εἶνε λοιπὸν δίκαια ἢ ἀνευ ἀποζημιώσεως χθεσινῇ κατάληψις τῶν πηγῶν τούτων, ἐπὶ τῷ λόγῳ, ὅτι οὐδὲν ἀπέφερον τῷ ἰδιοκτῆτι αὐτῶν εἰσόδημα, ἐνῶ σήμερον προσεπορίσθη οὔτος σπουδαίας ἐκ τούτων ὀφελείας;

Ἐκ τῆς ἀναγκαστικῆς ταύτης ἀπαλλοτριώσεως θὰ ἐξαίρεθῶσι βεβαίως ὠρισμένα ὑδάτα, ἅτινα θὰ θεωρηθῶσιν ὡς ἀναπαλλοτριώτα, καὶ τοῦτο ἐφ' ὅσον δὲν προέρχονται ἐξ ἀρχαίων ὑδραγωγείων, διότι τὰ τελευταῖα ταῦτα, ὡς ἀνωτέρω εἶδομεν, θεωροῦσιν οἱ τὰ ἀνω φρονούντες ὡς ἀπαλλοτριώσιμα ἀνευ ὄρων.

Ἐργασίαι πρὸς ἐπαύξεισιν ἰδιωτικῶν ὑδάτων.

Πρὸς ἐπαύξεισιν ὅμως τῶν ἀναπαλλοτριώτων τούτων ὑδάτων, ὡς καὶ τῶν ἀπαλλοτριωσίμων τοιούτων, δύνανται ἢ πολιτεία, ἢ ἡ ἀνάδοχος τῶν ὑδάτων ἐταιρία, νὰ ἐπιχειρήσῃ ὑποχθονίους ἐργασίας σιηράγων καὶ λοιπὰ οἰαδῆποτε ἔργα. ὅποτε, ἐν περιπτώσει ἐπιτυχίας, τὸ οὕτως ἐπιτευχθὲν πλεόνασμα τοῦ ὑδατος ἀνήκει ἀποκλειστικῶς εἰς αὐτήν, καὶ καταλαμβάνεται ἀνευ ἀποζημιώσεως, ὑποχρεομένης πάντοτε τῆς πολιτείας, ἢ τῆς ἀναδόχου τῶν ὑδάτων ἐταιρίας, ν' ἀφίηθαι πρὸς τοὺς δικαιοῦχους ποσότητα ὑδατος ἴσῃν ἐκείνη, πρὸς ἐπαύξεισιν τῆς ὁποίας ἐξετελεσθῆσαν τὰ ὑποχθόνια ἢ ἄλλα οἰαδῆποτε ἔργα.

Ἐρωτῶ ἤδη ἐπὶ ποίᾳ βάσει καὶ εἰς πόσον χρονικὸν διάστημα θὰ γείνωσιν αἱ ἀναγκαῖαι πρὸς καθορισμὸν τῆς τελευταίας ταύτης ποσότητος παρατηρήσεις; καθ' ὅσον δὲν δύνανται αὗται νὰ περιορισθῶσιν εἰς χρονικὸν διάστημα μινῶν τινῶν, ὡς τινες φρονοῦσιν, ἢ καὶ ὀλοκλήρου ἐνιαυτοῦ, εἰς ἀνυδρον λ. χ. ἐποχὴν, οἷαν διήλθομεν κατὰ τὰ παρελθόντα, διερχόμεθα δὲ καὶ κατὰ τὸ τρέχον ἔτος. Καθ' ὅσον, ἐὰν ἀπὸ σήμερον μέχρι τοῦ προσεχοῦς Νοεμβρίου ἐπεχειρῇ ἡ πολιτεία, ἢ ἡ προνομιούχος τῶν ὑδάτων ἐταιρία, καταμετρήσεις, πρὸς ἐξακριβῶσιν τῆς ποσότητος τοῦ ὑδατος τοῦ Κεφαλαρίου τῆς Κηφισίας, θὰ εὑρίσκε τοῦτο μᾶς καὶ ἡμισείας, ἢ δύο τὸ πολὺ ὀκάδων ἐνῶ εὐθύς ὡς διέλθωμεν τὰ ἀνυδρα ἔτη, θὰ μᾶς δίδῃ τοῦτο ποσότητα μείζονα τῶν ἐξ ὀκάδων δὲν ἔπεται ἐκ τούτου, ὅτι, ἂν ἢ πολιτεία, ἢ ἡ ἐταιρία τῶν ὑδάτων ἐπιχειρήσῃ παρὰ τὸ Κεφαλά-

ριον ἢ καὶ πέραν αὐτοῦ ἀσημάντους τινὰς ἐργασίας ἐπὶ τῷ σκοπῷ, ἂν ὄχι ὑπὸ τὸ πρόσχημα, τῆς ἐπαυξήσεως τοῦ ὕδατος τούτου, δὲν ἔπεται, λέγω, ὅτι καὶ θὰ δικαιούται ἐκ τούτου νὰ καταλάβῃ τὸ πλεόνασμα τῶν τεσσάρων ἢ τεσσάρων καὶ ἡμισίας ὀκάδων, ὅπερ ὀφείλεται ἀποκλειστικῶς εἰς τὴν ἀφθονίαν τῶν βροχῶν. Αὐτὸ τοῦτο δύναται νὰ ἐπαναληφθῇ καὶ διὰ τὴν περίπτωσηιν καθ' ἣν

Ἀποκοτὴ ἢ ἐλάττωσις ἰδιωτικῶν ὑδάτων.

Ἐὰν οἱ ὑποχθονίων ἐργασιῶν σφράγιων καὶ λοιπῶν οἰωνοῦντων ἔργων τῆς πολιτείας ἢ τῆς ἀναδόχου τῶν ὑδάτων ἑταιρίας, ἤθελεν ἐπέλθῃ τυχὸν ἀποκοτὴ ἢ ἐλάττωσις τῶν ὑδάτων, ὧν παρακείμενοι ἰδιοκτῆται ἐποιοῦν οἰωνοῦντων χρῆσιν, καὶ ἂν μὲν τὰ ὕδατα αὐτῶν, εἴτε ὄρεα εἴτε ὄρεοντα, εὐρίσκωνται εἰς ἀπόστασιν μέχρι διακοσίων μέτρων ἀπὸ τὸ σημεῖον, ἐν ᾧ ἐκτελοῦνται αἱ ἐργασίαι τῆς πολιτείας, ἢ τῆς ἀναδόχου ἑταιρίας, τὰ περὶ ἀποζημιώσεως αὐτῶν κανονίζονται ὡς ἀνωτέρω ἀνεφέραμεν, καὶ ἀναλόγως τῆς κατηγορίας, εἰς ἣν ἐκάστοτε μᾶλλον ἀρμόζουσιν· ἂν δὲ τὰ ὄρεα ἢ ὄρεοντα ταῦτα ὕδατα εὐρίσκωνται εἰς ἀπόστασιν μείζονα τῶν 200 μέτρων, ἢ πολιτεία ἢ ἢ ἀνάδοχος ἑταιρία εἰς οὐδεμίαν πρὸς τοὺς τοιοῦτους ἰδιοκτῆτας ἢ νομεῖς ὑπόκειται ἀποζημιώσιν, διὰ τὴν ἐπελθοῦσαν στέρεσιν ἢ ἐλάττωσιν τοῦ ὕδατος, τὸ ὁποῖον ἐχρησιμοποιοῦν τέως, ἐκτὸς ἂν ἤθελεν ἀποδειχθῇ προοδῶς, ὅτι ἢ τοιαῦτα στέρεσις ἢ ἐλάττωσις προήλθε πράγματι ἐξ ὑπαιτιότητος τῆς πολιτείας ἢ τῆς ἀναδόχου ἑταιρίας.

Ἐπαναλαμβάνομεν ἐνταῦθα, ὅσα καὶ προηγουμένως εἶπομεν. Διὰ τοὺς αὐτοὺς λόγους ἢ βάσις τῆς τοιαύτης ἀποζημιώσεως δὲν δύναται καὶ ἐνταῦθα νὰ καθορισθῇ εἰς περιορισμένον χρονικὸν διάστημα, οὐδὲ εἶνε πάντοτε εὐχερῆς ἢ προδόντος ἀπόδειξις τοῦ τίς ὁ αἴτιος τῆς ἐπελθούσης στερήσεως ἢ ἐλαττώσεως τοῦ ὕδατος.

**Ἡ ἀποστράγγις τοῦ λεκανοπεδίου
θὰ γείνη ἀφορμὴ ἐρημώσεως.**

Ἐκ τῶν ὀλίγων τούτων καθίσταται νομίζομεν καταφανὴς ἢ εἰκὼν τῆς ἐρημώσεως καὶ τῆς καταστροφῆς, τὰ ἀνυπέρβλητα προσκόμματα ἀντιστάσεων ἰδιωτῶν καὶ κοινοτήτων, αἱ ἀποζημιώσεις, τολμῶ δὲ νὰ εἶπω, τὰ ἀδικήματα, τὰ

ὁποῖα θὰ παρουσίαζεν ἢ δοκιμὴ τῆς δι' ἀποστράγγισης τοῦ λεκανοπεδίου καὶ τῆς περίεξ χώρας ὑδρεύσεως τῆς πόλεως.

Διότι τὴν πλήρη ἀποστράγγισιν σκοποῦσιν αἱ ἀκατανόητοι ἄλλως δρακόντειοι διατάξεις, δι' ὧν ζητοῦσι νὰ θωρακισθῶσιν οἱ ὀπαδοὶ ταύτης. Ἐὰν δὲ ὑπῆρχον πράγματι τὰ ἀγνώστου διαμονῆς ὕδατα, ὡς εὐφυῶς ἐχαρακτηρίσθησαν ὑπὸ συναδέλφου, αἱ μυστηριώδες πηγαι, τὰς ὁποίας διὰ τῆς ράβδου τοῦ Μωσέως διατείνονται τινες, ὅτι θὰ φέρωσιν εἰς φῶς, οὐδεμία θὰ ὑπῆρχεν ἀνάγκη τῶν προμνημονευθεισῶν δρακοντείων διατάξεων.

**Ἡ διοχέτευσις τῶν πηγῶν τῆς Στυμφαλίας
θὰ μετατρέψῃ τὸ λεκανοπέδιον εἰς θαλερὸν κῆπον.**

Τούναντίον δὲ διὰ τῆς μακρόθεν διοχέτευσεως ἀφθόνων ὑδάτων, οἷα τὰ τῆς Στυμφαλίας, φέρομεν οὐ μόνον εἰς τὴν Ἀττικὴν, ἀλλὰ καὶ εἰς τὴν ἑρῶν τῆς Κορινθίας καὶ Μεγαρίδος χώραν, τὸ ζωτικὸν στοιχεῖον οὕτινος καὶ τὴν τελευταίαν ἰκμάδα ζητοῦμεν νὰ ἀπομυζήσωμεν διὰ τῆς ἀποστράγγισης τοῦ λεκανοπεδίου. Ἐντὶ ἐρημώσεως θὰ ἔχωμεν θαλεροὺς κήπους· ἐντὶ καταστροφῆς θὰ ἔχωμεν σημαντικὴν αὐξήσιν τῆς ἀξίας τῆς κτηματικῆς περιουσίας· ἐντὶ ἀντιστάσεων καὶ ἀποζημιώσεων, ἕκαστος θὰ μείνῃ κάτοχος τῶν ἑαυτοῦ, ἐπαυξάνων καὶ βελτιῶν οὐτὰ ἄνευ μεγάλης δαπάνης, καὶ τέλος, ἐντὶ νὰ βλέπωμεν τὴν πρωτεύουσαν τοῦ Ἑλληνισμοῦ καρκίνοβατοῦσαν, θὰ ἴδωμεν τὴν πόλιν τῶν Ἀθηνῶν ἀναπτυσσομένην καὶ ἀφικνουμένην ταχέως εἰς περιωπὴν ἀξίαν τοῦ ὀνόματος, τὸ ὁποῖον φέρει.

Ἄλλ' οἱ ὑποστηρίζοντες τὴν ἰδέαν τῆς ἐκ τοῦ λεκανοπεδίου καὶ τῆς περίεξ χώρας ὑδρεύσεως τῆς πόλεως τόσον εἶνε βέβαιοι ὅτι δὲν δύναται νὰ εὐρεθῇ ἐν αὐτῷ ἐπαρκῆς ποσότης ὕδατος πρὸς ὑδρευσιν ταύτης, ὥστε διατείνονται, ὅτι 120 λίτραι μόνον καθ' ἐκάστην καὶ κατ' ἄτομον ἐπαρκοῦσι διὰ πόλιν πληθυσμοῦ 150,000 κατοίκων. Ἐξεταστέον ἥδη, κατὰ πόσον τὸ ποσὸν τοῦτο ἐπαρκεῖ δι' ὑδρευσιν, οἷαν ἐννοεῖ ταύτην σήμερον ἢ ὑγιεινὴ καὶ διὰ πόλεις καταπληκτικῶς ἀναπτυσσομένης, ὡς αἱ Ἀθῆναι καὶ ὁ Πειραιεὺς.

Τοῦ θέματος τούτου ἐπιλαμβάνομαι ἀμέσως.



Βον Ἀναγκαία ποσότης ὕδατος καθ' ἐκάστην καὶ κατ' ἄτομον.

Ὅσον ἀφορᾷ τὸ ὑπολογιστέον καθ' ἐκάστην καὶ κατ' ἄτομον ποσὸν ὕδατος, ὅπερ θεωρεῖται

σήμερον ὡς ἀναγκαῖον πρὸς ἐπαρκῆ ὑδρευσιν πόλεων, οἷαι αἱ Ἀθῆναι καὶ ὁ Πειραιεύς, ἐλέχθησαν ἐνταῦθα πολλὰ ἐν συγκρίσει πρὸς ἄλλας εὐρωπαϊκὰς πόλεις. Οἱ μὲν λέγουσιν, ὅτι ἐν Γερμανίᾳ ὁ μέσος ὄρος ἡμερησίας καταναλώσεως κατ' ἄτομον δὲν ὑπερβαίνει τὰς 80 λίτρας· ἄλλοι βεβαιοῦσιν, ὅτι ἐν Γαλλίᾳ ἡ αὐτὴ ποσότης κυμαίνεται μεταξὺ 200 καὶ 250 λίτρων.

Καὶ ἐγὼ προσθέτω, ὅτι ἐπίσημοι στατιστικαὶ ἀνερχόμενοι εἰς τὸ ἔτος 1893, ἀναφερόμενοι δὲ εἰς 76 ἀμερικανικὰς πόλεις κατοικουμένας ὑπὸ ἑξ ἑκατομμυρίων ψυχῶν, ἦτοι 80000 κατοίκων κατὰ πόλιν, ἀναβιβάζουσι τὸν μέσον ὄρον τῆς ἡμερησίας κατ' ἄτομον καταναλώσεως εἰς 400 λίτρας¹.

Ἀλλὰ καὶ διὰ παραβολῆς πρὸς ἄλλας εὐρωπαϊκὰς πόλεις, ἐὰν θελήσωμεν νὰ ἐξεύρωμεν τὴν κατ' ἄτομον ἡμερησίαν κατανάλωσιν, δέον νὰ ζητήσωμεν τὰς πόλεις ἐκεῖνας, ὧν ἡ ὑδρευσις ἐπετεύχθη ἢ συνεπληρώθη κατὰ τὰ τελευταῖα 10 ἢ 15 ἔτη, καὶ τοιαῦται εἶνε αἱ

Grenoble	παρέχουσα	1000 λ.	ἡμερησίως	κατ' ἄτομον
Μασσαλία	»	765 »	»	»
Dijon	»	500 »	»	»
Dieppe	»	410 »	»	»
Νεάπολις	»	300 »	»	»
Alby	»	250 »	»	»
Lyon	»	210 »	»	»

Εἰς τὰ 1895 ἡ Νέα Ὑόρκη δι' 1,600,000 κατοίκους εἶχε πλεον τοῦ 1,000,000 κ. μ. ποσῖμου ὕδατος, ἦτοι 625 λ. ἀνὰ κάτοικον. Ἐξ οὗ καὶ καταφαίνεται, ὅτι ἡ ποσότης αὕτη δὲν εἶνέ τι δυνάμενον νὰ καθορισθῆ, ἔστω καὶ κατὰ προσέγγισιν. Διὰ τοῦτο νομίζω, ὅτι ἀπ' εὐθείας πρέπει νὰ ζητηθῆ ἡ ἀναγκαιοῦσα διὰ τὰς Ἀθῆνας καὶ τὸν Πειραιᾶ ποσότης ὕδατος· καθ' ὅσον τὸ νὰ ζητῶμεν νὰ ἐξακριβώσωμεν τὴν ἀναγκαιοῦσαν ἐνταῦθα ποσότητα διὰ τῶν ἀλλαχοῦ καταναλισκομένων, χωρὶς νὰ λαμβάνωμεν ὑπ' ὄψει, ἂν ἐκεῖ αἱ κλιματολογικαὶ συνθηκαὶ προσομοιάζωσι μὲ τὰς τῶν Ἀθηνῶν· ἂν ἐκεῖ ἡ χώρα εἶνε τόσῳ ξηρὰ καὶ ἀνυδρὸς, ὅσῳ ἡ Ἀττικὴ· ἂν τέλος ὑπάρχη πρὸς διοχέτευσιν ποσότης ὕδατος μείζων τῆς νῦν διοχετευομένης, τὸ τοιοῦτο νομίζω μέθοδον ὄχι πολὺ ἀσφαλῆ.

Ἐκάστη πόλις καταναλίσκει τὸ ποσὸν τοῦ ὕδατος, ὅπερ διαθέτει, εἴτε μικρὸν εἶνε τοῦτο, εἴτε μέγα· ὑπερβαίνει πολλάκις τὰς 1000 λίτρας, ἀλλὰ δὲν ἔπεται, ὅτι ἡ ποσότης αὕτη εἶνε καὶ ἀναγκαῖα· ἀλλαχοῦ κατέρχεται κάτω τῶν πεν-

τήκοντα λίτρων, ἀλλ' οὐδεὶς μᾶς βεβαιοῖ, ὅτι τὸ ποσὸν τοῦτο εἶνε ἐπαρκὲς πρὸς κανονικὴν ὑδρευσιν, καὶ ὅτι αἱ αὐταὶ πόλεις δὲν θὰ κατηνάλισκον ποσὸν πολὺ ἀνώτερον, ἐὰν ἠδύναντο νὰ διοχετεύσωσι τοιοῦτον.

Ἡ κατανάλωσις μεταβάλλεται κατὰ τὰς διαφόρους ἐποχὰς τοῦ ἔτους

Ἄλλ' ἀνεξαρτήτως πάντων τούτων, ἔχομεν ἐν Ἀθῆναις, ἐπὶ ἑξ συνεχεῖς μῆνας, σπουδαῖον καταναλωτὴν, τὸν καύσωνα, τὴν θερμοκρασίαν, τὴν ὁποίαν τεσσαρακονταετεῖς παρατηρήσεις τοῦ Ἀστεροσκοπεῖου Ἀθηνῶν ὀρίζουσι¹ κατὰ

Μαῖον, Ἰούνιον, Ἰούλιον, Αὐγουστον, Σεπτέμ., Ὀκτώβριον

21,07 25,49 28,20 27,78 24,29 19,70

ὁ δὲ καύσων ὠθεῖ εἰς τὴν κατανάλωσιν τῆς τε δημοσίας καὶ τῆς οἰκιακῆς χρήσεως, ὅσον οὐδεμία ἄλλη ἀφορμὴ· τόσον, ὥστε αἱ καμπύλαι τῆς θερμοκρασίας τόπου τινὸς παρακολουθοῦσι κατὰ πάντα τὰς καμπύλας τῆς καταναλώσεως ὕδατος τῶν ἀντιστοιχῶν ἡμερῶν· διπλασιάζεται σχεδὸν αὕτη ἐν ὥρᾳ θέρους. Ἐν Βρυξέλλαις λ. χ. ἡ χειμερινὴ κατανάλωσις ἰσοδυναμεῖ μὲ τὰ 38 ἑκατοστὰ, ἡ δὲ θερινὴ μὲ τὰ 62 ἑκατοστὰ, τῆς ὅλης καταναλώσεως.

Ἐν Παρισίοις αἱ αὐταὶ ἀναλογίαι εἶνε διὰ τὸν χειμῶνα 35 ἑκατοστὰ καὶ διὰ τὸ θέρος 65 τοιαῦτα. Ἡ τελευταία αὕτη πόλις κατὰ τὸ 1881 παροῦσίασε τὸ ἀξιοσημειώτον φαινόμενον, ἀναγραφὴν ὑπὸ τοῦ τότε μηχανικοῦ τῶν ὑδάτων Couche, ὅτι ἡ κατανάλωσις ἐτριπλασιάσθη αἰφνιδίως ἐν σμικρᾷ θερινῇ περιόδῳ σχετικοῦ καύσωνος.

Τὸ σύστημα ὁδοστρωσίας αὐξάνει τὴν κατανάλωσιν

Ἄλλ' ἐκτὸς τοῦ καύσωνος ἔχομεν ἐν Ἀττικῇ σύστημα ὁδοστρωσίας, τὸ ὁποῖον ἐπὶ πολλὰ ἀκόμη ἔτη δὲν θὰ δυνηθῶμεν ν' ἀντικαταστήσωμεν, ἂν ὄχι ἐν τῇ πόλει, τοῦλάχιστον εἰς τὰ περίχωρα. Τὸ σύστημα τοῦτο, ἵνα συντηρηθῆ εὐπρεπῶς, ἀπαιτεῖ ποσότητα ὕδατος διπλασίαν, ἐνίοτε δὲ καὶ τριπλασίαν τῆς ἀναγκαιοῦσης δι' ἄλλα συστήματα ὁδοστρωσίας. Μόνον διὰ τοῦ ἀφθόνου ὕδατος θὰ δυνηθῶμεν νὰ ἀπαλλαγῶμεν ἐν μέρει τῆς μάλιστα τοῦ κονιορτοῦ, ὅστις ἀποτελεῖ σήμερον τὴν μεγαλειτέραν διὰ τὰς Ἀθῆνας πλῆγην, ἐν τῶν μεγαλειτέρων προσκομμάτων, ἅτινα παρεμποδίζουσι τὴν πρόοδον καὶ τὴν ἀνάπτυξιν τῆς πόλεως.

Ἴνα λοιπὸν εὐρωμεν ἀπ' εὐθείας τὴν ἀναγκαιοῦσαν διὰ τὴν ὑδρευσιν τῆς πόλεως ποσό-

¹ A. Frühling Die Wasserversorgung der Städte σελ. 74.

¹ Αἰγινίτης «κλίμα Ἀθηνῶν» σελ. 54.

τητα ὕδατος, δέον νὰ καθορίσωμεν τὰς χρήσεις αὐτοῦ, καὶ τοιαῦται εἶνε :

Αἱ οἰκιακαὶ χρήσεις, αἱ δι' ἵππους, ἀμάξας κλπ. χρήσεις, αἱ βιομηχανικαὶ ἀνάγκαι καὶ τέλος αἱ δημοσίαι τῆς πόλεως ὑπηρεσίαι, ἦτοι :

Καταβρέγματα ὁδῶν, πότισμα δενδροστοιχιῶν καὶ κήπων, καθαριότης ἀγορῶν, σφαγείων, ὑπονόμων κλπ.

Κατανάλωσις οἰκιακῆς χρήσεως

Ὁ Ἄγγλος ὑγιεινολόγος Parkes ἀναλύει ὡς ἔπεται τὴν ἀναγκαιοῦσαν ἡμερησίως εἰς ἕκαστον ἄτομον τῆς μεσαίας τάξεως ποσότητα ὕδατος:

Διὰ μαγειρεῦμα φαγητῶν	λίτρας	3,50
» πόσιν	»	1,50
» σωματ. καθ. (ἀνευ λουτρῶν)	»	22,50
» καθαρ. οἰκίας καὶ λοιπῶν σκευῶν	»	13,50
» διὰ πλύσιν ἀσπροροῦχων κλπ.	»	13,50
		<u>54,50</u>

Εἰς ταύτας προσθέτει

Διὰ δύο λουτρά καθ' ἑβδομάδα	36
» τὸ Water Closet	27
» δι' ἀπώλειαν σωλ. διοχετ.	13,50
	<u>75,50</u>

ἦτοι διὰ τὴν ὅλην οἰκιακὴν χρῆσιν λίτρ. 130,50

Τὴν βᾶσιν ταύτην τοσοῦτῳ μᾶλλον μετὰ πεποιθήσεως ἀναφέρω, καθ' ὅσον παρατηρήσεις ἀτομικαὶ ἐξ μνηῶν ἐν τῇ ἐνταῦθα ἐπὶ τῶν ὁδῶν Λυκαβηττοῦ καὶ Βαλαωρίτου οἰκία μου μοι δίδουσιν ἀριθμὸν ἀνώτερον. Ἡ οἰκία αὕτη, ἥτις ἀσφαλῶς δύναται νὰ θεωρηθῇ ὡς κατοικουμένη ὑπ' ἀνθρώπων τῆς μέσης παρ' ἡμῖν τάξεως, κατοικεῖται ἀπὸ 45 ἐν ὄλῳ ἄτομα, συμπεριλαμβανομένων τῶν ὑπηρετῶν καὶ τοῦ θυρωροῦ, ἐξ ὧν 10 μικρὰ παιδία. Ὑπάρχουσιν ἐν αὐτῇ ἑπτὰ δεξαμεναὶ χωρητικότητος ἐξ κυβικῶν μέτρων, πληρούμεναι καθ' ἐκάστην πρωΐαν, αἱ μὲν δύο δι' ὕδατος τῆς πόλεως ἐνὸς καὶ ἡμίσεος περίπου κυβικοῦ μέτρου, αἱ δὲ λοιπαὶ πέντε ἐκ φρεατίου ὕδατος 4,5 κυβικῶν μέτρων.

Σπανίως δὲ εἰς τὰς δύο μετὰ τὸ μεσονύκτιον τὰ water closets ἔχουσιν ὕδωρ. ἔχομεν οὕτω ἡμερησίαν κατανάλωσιν οἰκιακῆς ἀποκλειστικῶς χρήσεως 133 λιτρῶν κατ' ἄτομον· καὶ αἱ παρατηρήσεις μου αὗται ἀναφέρονται εἰς χειμερινὸν ἐξάμηνον, ἐνῶ, ὡς ἀνωτέρω δι' ἀριθμῶν ἀπέδειξα, κατὰ τοὺς θερινοὺς μῆνας ἡ κατανάλωσις διπλασιάζεται σχεδόν.

Κατανάλωσις δημοσίας χρήσεως.

Εἰς τὸ ἄνω ποσὸν δέον νὰ προστεθῇ τὸ διὰ τοὺς ἵππους καὶ τὰς ἀμάξας καταναλισκόμενον ὕδωρ, τὸ διὰ τὰς βιομηχανικὰς ἀνάγκας, διὰ τὰ καταβρέγματα τῶν ὁδῶν, διὰ τὸ πότισμα τῶν

δενδροστοιχιῶν καὶ τῶν κήπων, τὴν καθαριότητα τῶν ἀγορῶν, σφαγείων, ὑπονόμων κλπ.

Ἄλλ' ἔλλείπουσι δυστυχῶς στατιστικαὶ πληροφορίες, ἐπιτρέπουσαι τὸν ὑπολογισμὸν τῆς διὰ τὰς ἄνω χρήσεις ἀναγκαιοῦσης ποσότητος. Εὐρίσκομεν ὅμως ἐν τῇ μελέτῃ τῆς ὑδρεύσεως τῆς ἐν Ἀλσατίᾳ πόλεως Colmar γενομένη ἐν ἔτει 1885 τὰ κάτωθι :

Οἱ μηχανικοὶ παραδέχονται σήμερον ὡς κανόνα καθιερωθέντα ὑπὸ τῆς πείρας, ὅτι ἡ δι' οἰκιακὰς χρήσεις καταναλισκόμενη ποσότης ὕδατος ἰσοδυναμεῖ πρὸς τὰ 43|100 τῆς ὅλης καταναλώσεως, τὰ δὲ ὑπόλοιπα 57|100 διανέμονται ὡς ἔπεται :

18|00 διὰ βιομηχανικὰς χρήσεις.

16|00 διὰ πίδακας καὶ ποτίσματα.

23|00 διὰ τὰς δημοσίας ὑπηρεσίας.

Ἡ ἀναλογία αὕτη μᾶς δίδει ἀσφαλῶς τὴν διὰ τὰς διαφόρους ταύτας χρήσεις ποσότητα ὕδατος ἴσιν μὲ 172 λίτρας, εἰς ἃς προστιθέμεναι αἱ ἄνω εὐρεθεῖσαι, ὡς καταναλισκόμεναι δι' οἰκιακὰς χρήσεις, 130, μᾶς δίδουσιν ὀλίκον ποσὸν 302 λιτρῶν καθ' ἐκάστην καὶ κατ' ἄτομον.

Τὴν ποσότητα ταύτην δὲν δυνάμεθα νὰ εὐρωμεν ἐν τῷ λεκανοπεδίῳ δι' ἀποστραγγίσεως.

Τὴν ποσότητα ταύτην δυνάμεθα νὰ εὐρωμεν ἐν τῷ λεκανοπεδίῳ δι' ἀποστραγγίσεως ; ΟΧΙ καθόσον τεσσαρακονταετεῖς παρατηρήσεις τοῦ Ἀστεροσκοπείου Ἀθηνῶν ἀποδεικνύουσιν, ὅτι,

κατὰ τοὺς χειμερινοὺς μῆνας	Δεκέμβριον Ἰανουάριον Φεβρουάριον Μάρτιον	τὸ ὕψος βροχῆς εἶνε	156,7	χιλιοστά	ἢ δὲ ἐξά- μισσις	351.0
κατὰ τοὺς ἐαρινοὺς	Ἀπρίλιον Μαῖον	»	80.9	»	»	289.7
κατὰ τοὺς θερινοὺς	Ἰούλιον Αὐγούστον Σεπτέμβρ.	»	30.1	»	»	1150.7
καὶ τοὺς φθι- νοπωρινοὺς	Ὀκτώβριον Νοέμβριον	»	133.9 401.6	»	»	248.7 2040.1

ἡ ἐξάμισσις δ' αὕτη καίτοι ἀναφερομένη εἰς μόνον τὸ ἔτος 1894, ὅπερ, κατὰ τὸν κύριον Αἰγινίτην, ἐνεκὲν τῆς μικρᾶς θερμοκρασίας, τῆς μεγάλης ὑγρασίας καὶ τῶν πολυαριθμῶν αὐτοῦ βροχῶν, πρέπει νὰ θεωρηθῇ ὡς ἔτος μικρᾶς σχετικῶς ἐξατμίσεως, μᾶς προειδοποιεῖ ὅτι μέγα μέρος τοῦ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας πίπτοντος ὕδατος ἐπανέρχεται εἰς τὴν ἀτμόσφαιραν ὑπὸ μορφήν ἀτμῶν. Ἐὰν ἤδη λάβωμεν ὑπ' ὄψει τὸν νόμον τοῦ Dausse, ἐπιβεβαιωθέντα καὶ ὑπὸ τοῦ Belgrand³, κατὰ τὸν ὁποῖον «αἱ βροχαὶ τῶν θερινῶν μηνῶν οὐ-

1 Nouvelles annales de la construction 1885 σελ. 8.

2 Αἰγινίτης «κλίμα Ἀθηνῶν» σελ. 147 καὶ 207.

3 La Seine σελ. 65—66 καὶ 262.

δαμῶς τροφοδοτοῦσι τὰς ὑδροφόρους λε- κάνας» καὶ ὑποθέσωμεν¹ ὅτι

ἡ θερινὴ ἐξάτμισις ἀπορροφᾷ τὴν ὅλην πίπτου-
σαν βροχὴν

ἡ φθινοπωρινὴ καὶ ἐαρινὴ τὰ $0,80 \times 214,8 = 042,96$
καὶ ἡ χειμερινὴ... τὰ $0,50 \times 156,7 = 078,35$

ἔχομεν ὅλικόν ὕψος βροχῆς ἀπομένον

ἐκ τῆς ἐξάτμισεως..... 121.31

ἐκ τούτου δὲ πάλιν τὰ $0.20 \times 121.31 = 0.024$
τούλάχιστον ρέουσιν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας, φερό-
μενα πρὸς τὴν θάλασσαν, καὶ δὲν ἀπορροφῶν-
ται ὑπὸ τοῦ ἐδάφους διὰ διηθήσεως, εἰμὴ τὰ
 0.097 ἦτοι τὸ $\frac{1}{10}$ περίπου τοῦ ὀλικῆς ὕψους βρο-
χῆς. Ὅτι δὲ ὁ συντελεστὴς οὗτος εἶνε καὶ κατά
τι μεγαλείτερος τοῦ δέοντος, ἐπιβεβαιουῖσι καὶ
αἱ ἀπ' εὐθείας παρατηρήσεις διὰ τὸν προσδιο-
ρισμὸν αὐτοῦ.

Ὁ Belgrand λ. χ. παρετήρησεν ὅτι ἡ ὑπὸ
τῶν πηγῶν τῆς Somme-Soude καὶ τῆς Vanne
παρεχομένη ποσότης ὕδατος ἰσοῦται πρὸς τὸ
 $\frac{1}{10}$ ἢ τὸ $\frac{1}{8}$ τοῦ τροφοδοτοῦντος ταύτας ὑετίου
ὑδατος. Ἡ αὐτὴ ἀναλογία τοῦ $\frac{1}{10}$ παρετηρήθη
ἐν Ἀμβέρσῃ ὑπὸ τῶν ἀξιωματικῶν τοῦ μηχανι-
κοῦ, κατὰ τὴν ἐκτέλεσιν τῶν ὀχυρωματικῶν ἐρ-
γῶν τῆς πόλεως ταύτης, ὡς καὶ διὰ τὰς πηγὰς
τοῦ Braine l'Alleud, αἵτινες τροφοδοτοῦσι τὴν
πόλιν τῶν Βρυξελλῶν².

Ἐπειδὴ δὲ ἡ ὅλη ἐπιφάνεια τοῦ λεκανοπε-
δίου μετὰ τῶν πρὸς αὐτὸ κλιτύων τῶν ὀρέων
δὲν ὑπερβαίνει τὰ τετρακόσια ἑκατομμύρια τε-
τραγωνικὰ μέτρα, ἔχομεν ὀλικὴν ποσότητα
ὑδατος, διηθουμένου ἐτησίως ἐν τῷ λεκανοπε-
δίῳ, τεσσαράκοντα ἑκατομμυρίων κυβικῶν μέ-
τρων, ἐνῶ μὲ ἡμερησίαν παροχὴν 300 λίτρων
κατ' ἄτομον καὶ ἐπὶ πληθυσμοῦ $250,000$ κατοί-
κων, ἔχομεν ἀνάγκην $27,400,000$ κυβικῶν μέ-
τρων κατ' ἔτος διὰ τὴν κανονικὴν τῶν Ἀθηνῶν
καὶ τοῦ Πειραιῶς ὑδρευσιν.

Δυσκολεύομαι δὲ νὰ πιστεύσω, ὅτι ὑπάρχει
τις ὁ φανταζόμενος ὅτι δυνάμεθα ν' ἀπομυζήσω-
μεν τὸ ἔδαφος ὀλοκλήρου τοῦ λεκανοπεδίου καὶ
τῶν περιβαλλόντων τοῦτο ὄρέων, ἀποστραγγί-
ζοντες τὰ $2/3$ τοῦ διὰ διηθήσεως ἀπορροφω-
μένου ὑπὸ τούτου ὑδατος.

Οὐδὲ διὰ περισυλλογῆς ἐνφράγμασι

Ἄλλὰ μὴπως δυνάμεθα νὰ περισυλλέξωμεν
τὴν ἀναγκαίουσαν διὰ τὴν ὑδρευσιν τῆς πόλεως
ποσότητα ὑδατος διὰ τεχνιτῶν δεξαμενῶν, διὰ
φραγμάτων;

Καὶ πάλιν OXI.

Πρέπει πρὸς τοῦτο νὰ προσδιορίσωμεν
πόσον ὕδωρ δυνάμεθα νὰ περισυλλέξωμεν
ἐκ τῆς ὅλης πιπτούσης βροχῆς. Τὸ κλάσμα
τοῦτο, ὅπερ καλοῦμεν συντελεστὴν περισυλλο-
γῆς τοῦ ὑετίου ὑδατος, ἐξαρτᾶται πρωτίστως
ἐκ τῆς γεωλογικῆς συστάσεως τοῦ ἐδάφους,
τῶν κλιματολογικῶν συνθηκῶν τῆς χώρας καὶ
τῆς διανομῆς τῆς ἐτησίας βροχῆς κατὰ τὰς δια-
φόρους ἡμέρας καὶ ὥρας τοῦ ἔτους. Ὅταν τὸ
ἔδαφος εἶναι στεγανὸν ἢ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας
αὐτοῦ ρέουσα ποσότης ὑδατος εἶναι μεζῶν, ἢ
ὅταν εἶναι τοῦτο πορῶδες καὶ ἀπορροφᾷ τὰ ὕ-
δατα διὰ τούτους στεγανούς γρανίτας τοῦ Morvan
λ. χ. ὁ συντελεστὴς περισυλλογῆς ἀνέρχεται
μέχρι τῶν 0.75 , ἐνῶ ἐν τῇ κοιλάδι τοῦ Eure
κατέρχεται οὗτος μέχρι τῶν 0.14 .

Διὰ τὴν κοιλάδα τῆς Saône, ἧς τὰ δύο τρίτα
ἀποτελοῦνται ἀπὸ στεγανὰ ἐδάφη, ὁ συντε-
λεστὴς περισυλλογῆς ὠρίσθη³ εἰς $0,38$.

Ὅταν τὸ κλίμα εἶνε θερμὸν, ξηρὸν, οἱ ἀνε-
μοὶ σφοδροὶ καὶ συνεχεῖς καὶ ὁ οὐρανὸς αἴθριος,
ὡς ἐν Ἀττικῇ, ἡ ἐξάτμισις εἶνε μεγάλη καὶ τὸ
ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας ρέον ὕδωρ ἔλασσον, ἢ ὅταν
εἶνε τοῦτο ψυχρὸν, ὑγρὸν, ἐστερνημένον ἀνέμων
καὶ μὲ νεφελῶδη οὐρανόν. Ὅταν αἱ βροχαὶ πί-
πτωσι συνεχῶς ἐπὶ πολλὰς ἡμέρας, τὸ ἔδαφος
ἐμποτιζόμενον κορέννεται, καὶ τὸ ἐπὶ τῆς ἐπι-
φανείας ρέον ὕδωρ εἶνε μεζῶν, ἢ ὅταν αἱ βρο-
χαὶ εἶνε περιοδικαὶ καὶ μικρᾶς διάρκειας, ὅποτε
τὸ ἔδαφος ἀποξηραινόμενον ἀπορροφᾷ μέγα μέ-
ρος τῆς ἐκάστοτε πιπτούσης βροχῆς.

Ὁ Ἀλφρέδος Durand-Claye ἐν τῷ πολυτίμῳ
αὐτοῦ συγγράμματι τῆς Hydraulique Agricole
(μέρος δευτέρον σελ. 142) δίδει τὸν κάτωθι
πίνακα συντελεστῶν περισυλλογῆς ὑδατος:

Διὰ τὸ φράγμα τοῦ Tillot	0.15
» Poultier	0.19
» Chazilly	0.22
» Etang Berthaud	0.25
» Torcy	0.34
» Gros bois	0.45
» Montagne noire	0.66
» Settons	0.91
» La Breinre	0,50 0.70

προσθέτει δέ, ὅτι ὡς μέσος συντελεστὴς λαμ-
βάνεται ἐν Γαλλίᾳ κλάσμα $0.25 - 0.33$ Ὁ Ronna

¹ Kellenek. Adductio des eaux de Stymphale
σελ. 10.

² Daubrée eaux souterraines II σελ. 145.

³ F. B. de Mas Rivières à courant libre σελ. 79.

² Annales des Ponts et Chaussées 2^{ème} semestre
1879 σελ. 233.

λέγει, ὅτι ἐν Ἀλγερίᾳ ὁ συντελεστής οὗτος κατέρχεται μέχρι τριῶν ἑκατοστῶν τοῦ ὅλου ὑετίου ὕδατος.

Διὰ τὴν κοιλάδα τοῦ Σηκουάνα ὁ αὐτὸς ἐτήσιος συντελεστής ὄρισθη ἴσος μὲ 0.28¹, καταπίπτει δὲ οὗτος εἰς ἕξι μόνον ἑκατοστά διὰ τὰς κοιλάδας τὰς τροφοδοτούσας τὰς φυσικὰς δεξαμενὰς δι' ὧν ὑδρεύονται αἱ Βερσαλλίαι (Valles)².

Ἐὰν ἐνταῦθα λάβωμεν ὡς συντελεστὴν περισυλλογῆς κλάσμα ἴσον μὲ 0.20, νομίζομεν, ὅτι δὲν εἴμεθα κάτω τῆς ἀληθείας, ἀφοῦ ἄλλως ἐν Ἑλλάδι ἔχομεν παραδείγματα φυσικῶν δεξαμενῶν περισυλλογῆς ὑετίων ὑδάτων, αἵτινες, καίτοι ἀρκετὰ βαθεῖαι τελείως ἀποξηραίνονται ἐν ὥρᾳ θέρους. Εἰς τοὺς πρόποδας τοῦ Παρνασσοῦ παρὰ τὸ Κωρύκιον ἄντρον ὑπάρχει μεγίστη φυσικὴ δεξαμενὴ τοιαύτη. Ἐχομεν ἄλλας ἐν τῷ λεκανοπεδίῳ τῆς Τριπόλεως, ἔχομεν τὸν Φενεδὸν ἐπὶ τῆς Κυλλήνης, οὗτινος τὸ βάθος φθάνει μέχρι τριάκοντα τεσσάρων μέτρων.

Βασίζομενοι ἤδη ἐπὶ τοῦ συντελεστοῦ τούτου καὶ ἐπὶ τοῦ ὕψους βροχῆς τοῦ καταπεσόντος εἰς τὸ Ἀστεροσκοπεῖον Ἀθηνῶν κατὰ τὰ ἔτη 1895—96—97 καὶ 98 καταρτίζομεν τὸν κάτωθι πίνακα, ἐν ᾧ βλέπομεν, ὅτι, καὶ ἂν ἐπὶ ὀλοκλήρου τοῦ λεκανοπεδίου Ἀθηνῶν συλλεγῇ ἡ πίπτουσα βροχή, ὅπερ φυσικῶς ἀκατόρθωτον, δὲν δίδει αὕτη εἰμὴ εἴκοσι πέντε περίπου ἑκατομμύρια κυβικὰ μέτρα, ἐνῶ, ὡς εἶδομεν, πρὸς ἐπαρκῆ τῶν Ἀθηνῶν καὶ τοῦ Πειραιῶς ὑδρευσιν ἀπαιτοῦνται εἴκοσιν ὀκτὼ ὅλα ἑκατομμύρια³.

Τὴν ποσότητα ταύτην μόνον ἐκ Στυμφαλίας δυνάμεθα νὰ διοχετεύσωμεν προκειμένου δέ, ὡς ἄνω εἶπομεν, περὶ τῆς πρωτευούσης ὄχι μόνον τοῦ ἐλευθέρου Βασιλείου, ἀλλ' ὀλοκλήρου τοῦ Ἑλληνισμοῦ, δὲν διστάζομεν νὰ φωνάξωμεν ἐκεῖνο, τὸ ὁποῖον ἐφώναζε πρὸ εἰκοσαετίας ὁ Ἰταλὸς μηχανικὸς Abate εἰς παρομοίαν ἀκριβῶς περίστασιν, προκειμένου περὶ τῆς ἀπὸ τοῦ 1884 συντελεσθείσης ἤδη διοχετεύσεως τῶν ὑδάτων τοῦ Serino εἰς τὴν Νεάπολιν· ὅτι δηλαδὴ πᾶσα ἄλλη λύσις περιορισμένη καὶ ἑλλειπὴς θὰ κολοβώσῃ ἀπλῶς τὸ ζή-

Κατὰ μῆνα	ὀλικὸν ὕψος βροχῆς	ὀλικὴ ποσότης ὑετίου ὕδατος	ποσότης συλλεχθῆσομένη διὰ φραγματ. 0.20 X 3}	ποσότης ἀναγκαιοῦσα μὲ ἡμερησίαν κατανάλωσιν λιτρῶν κατ' ἄτομον	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Ἰανουάριος	0.0432	4.320 000	864.000	2.325.000	542.500
Φεβρουάρ.	0.0304	3.040.000	608.000	2.100.000	490.000
Μάρτιος	0.0237	2.370.000	474.000	2.325.000	542.500
Ἀπρίλιος	0.0149	1.490.000	298.000	2.250.000	527.000
Μάϊος	0.0119	1.190.000	238.000	2.325.000	542.500
Ἰούνιος	0.0272*	2.720.000	544.000	2.250.000	525.000
Ἰούλιος	0.0056	0.560.000	112.000	2.325.000	542.500
Αὐγούστος	0.0039	0.390.000	78.000	2.325.000	542.500
Σεπτέμβρ.	0.0214	2.140.000	428.000	2.250.000	525.000
Ὀκτωβρ.	0.0369	3.690.000	738.000	2.325.000	542.500
Νοέμβριος	0.0497	4.970.000	994.000	2.250.000	525.000
Δεκέμβριος	0.0497	4.970.000	994.000	2.350.000	542.500
	0.3185	31.850.000	6.370.000	27.400.000	6387.500

τημα, χωρὶς νὰ βελτιώσῃ τὸ παράπαν τὰς ὑγιεινὰς καὶ λοιπὰς συνθήκας τῆς πόλεως.

Ταῦτα φωνάζω ὡς πολίτης, ἰδίᾳ δὲ ὡς μηχανικὸς, οὗτινος τὰ καθήκοντα ἐπὶ τοῦ προκειμένου θαυμασίως καθορίζει ὁ πατριάρχης τῶν ὑδραυλικῶν Belgrand λέγων :

«Ὁ μηχανικὸς φέρει σπύδαίᾳς εὐθύνας. ἂν δὲν ὑποδείξῃ σαφῶς τὰ μειονεκτήματα τῆς προτιμηθείσης λύσεως, ἐφ' ὅσον δὲν θεωρεῖ ταύτην ἐπαρκῆ καὶ ὀριστικῆν. Ἐπιβάλλεται εἰς αὐτὸν νὰ διαφυλάξῃ τὸ μέλλον ἀπὸ πάσης καταστροφῆς συμβουλιῶν τὴν παραδοχὴν, ἔστω καὶ προσωρινῶν ἀκόμη μέτρων, ὅσον καὶ ἂν φαίνονται ταῦτα ἀνεπαρκῆ, μέχρις οὗ, βελτιουμένης τῆς οἰκονομικῆς καταστάσεως καὶ συμπληρουμένων τῶν μελετῶν, ἐπιτευχθῆ λύσις ὀριστικῆ, οὐδεμίαν ἐπιτρέπουσα περὶ τοῦ μέλλοντος ἀμφιβολίαν.

Νομίζει τις, ὅτι ὁ Belgrand ἔγραφε χθὲς ἔχων ὑπ' ὄψει τὸ φλέγον ζήτημα τῆς ὑδρεύσεως τῶν Ἀθηνῶν.

Ἄλλ' εἶνε ἤρα γε κατορθωτὴ ἢ εἰς Ἀθήνας διοχετεύσεις τῶν ὑδάτων τῆς Στυμφαλίας ἢ μήπως εἶνε τοῦτο ὄνειρον ἀνθρώπων παραλογιζομένων; Τοῦτο ἀμέσως ἐξετάζω.

Ἡ διοχέτευσις τῶν ὑδάτων τῆς Στυμφαλίας εἶνε εὐκατόρθωτος

Προμελέτην περὶ τῆς εἰς Ἀθήνας διοχετεύσεως χιλίων λιτρῶν ὕδατος κατὰ δευτερόλεπτον ἐκ Στυμφαλίας ἐξεπόννησε κατ' ἐντολὴν τοῦ Χαριλάου Τρικούπη ὁ ἀρχιμηχανικὸς τῆς

1 F. B. de Mas l. cit. σελ. 78.

2 Debauve. Distributions d'eau I. σελ. 393.

3 Παρατηροῦσίν τινες ὅτι τὸ ὕψος βροχῆς τὸ πίπτει ἐπὶ τῶν ὁρέων εἶνε τριπλάσιον τοῦ τῶν Ἀθηνῶν καὶ ὅτι συνεπῶς τὸ ἄνω ἐξαγόμενον εἶνε πολὺ μικρόν. Ἴδε πρὸς τοῦτο σημείωσιν.

1 Μέσος ὅρος τῶν ἐτῶν 1895—96—97—98.

* Ποσότης ἑκτακτῶς ὀφειλομένη εἰς τὴν πλήμυρην τοῦ 1897.

2 Ἐπὶ ἐπιφανείας 100,000,000 τετραγωνικῶν μέτρων.

3-5 Ἐπὶ πληθυσμοῦ 250,000.

γαλλικῆς ἀποστολῆς κ. Κελλενέκ, ὑπολογίσας τὴν ἀναγκαίαν πρὸς τοῦτο δαπάνην εἰς 40,000, 000 περίπου δραχμῶν. Σήμερον παρουσιάζονται ἄνδρες, τὰ μάλα ἐκτιμώμενοι παρὰ τῷ τεχνικῷ κόσμῳ τῶν Ἀθηνῶν διὰ τὴν πρακτικὴν αὐτῶν ἰκανότητα, βεβαιοῦντες, ὡς ἔπραξε τοῦτο ἐν τῷ Πολυτεχνικῷ Συλλόγῳ ὁ κύριος Νικόλ. Βλάγκαλκς, ὅτι ἡ διοχέτευσις τῶν ὑδάτων τῆς Στυμφαλίας εἰς Ἀθήνας εἶνε οὐτοπία, τὴν ὁποίαν οὐδὲ μετὰ πεντακόσια ἔτη δὲν θὰ δυνηθῶσιν οἱ κάτοικοι νὰ ἴδωσι πραγματοποιημένην, καθ' ὅσον διὰ τὴν διεχέτευσιν ταύτην ἀπαιτεῖται δαπάνη 124 ἑκατομμυρίων τούλαχιστον.

Εὐτυχῶς διὰ τὴν πόλιν τῶν Ἀθηνῶν τὸ ἐξαγόμενον τοῦτο ἐπὶ οὐδενὸς στηρίζεται πραγματικοῦ γεγονότος· εὐχερῶς δὲ ἀνετράπη, ἀνευ ἀντιρρήσεως κατὰ τὴν τελευταίαν ἐν τῷ Πολυτεχνικῷ Συλλόγῳ συζήτησιν.

Ἄλλ' ἡ ἀνατροπὴ αὕτη καὶ οἱ ἀριθμοί, ἐφ' ὧν ἐστηρίζετο, δὲν ἐγένοντο, φαίνεται, γνωστοὶ εἰς ὅλον τὸν ἐν Ἑλλάδι τεχνικὸν κόσμον, καθ' ὅσον προχθὲς ἀνέγνωμεν εἰς τὸ «Ἄστυ», ὅτι Ἄγγλοι μηχανικοὶ ἐδημοσίευσαν φυλλάδιον, ἐν ᾧ ἡ αὕτη δαπάνη ὑπολογίζεται εἰς 157,000, 000. Λυποῦμαι, ὅτι μεθ' ὅλας τὰς προσπάθειάς μου δὲν κατώρθωσα νὰ εὔρω τὸ ἀγνώστου διαμονῆς φυλλάδιον τοῦτο, οὐχὶ ἵνα βεβαιωθῶ περὶ τοῦ ἀκριβοῦς ἢ μὴ τῶν ὑπολογισμῶν τῶν Ἀγγλῶν μηχανικῶν, ἀλλ' ἵνα θαυμάσω τὴν εὐκολίαν, μεθ' ἧς οὗτοι δαπανῶσι τὰ ἑκατομμύρια ἐπὶ τοῦ χάρτου.

Ἡ προμελέτη τοῦ κ. Κελλενέκ παρουσιάζεται τῶνόντι εἰς τοὺς ἐπισταμένους ἐξετάζοντας ταύτην ὡς λίαν εὐσυνειδήτους, οὐδὲ εἶνε δυνατόν νὰ ὑποθέσῃ τις παρὰ τῷ ἐκπονήσαντι ταύτην τόσῃν ἀμάθειαν ἢ κακοῦθειαν, (διότι περὶ τοιοῦτου τινὸς πρόκειται, ἂν ὑποθέσωμεν ὅτι τὰ 124 ἢ τὰ 157 ἑκατομμύρια ἔχωσί τι τὰ βάσιμον), ὥστε ταχυδακτυλογρικῶς νὰ ἐλαττώσῃ οὗτος τὰ 150 ἑκατομμύρια εἰς τεσσαράκοντα. Ἀλλὰ καὶ διὰ παραβολῆς πρὸς ἄλλα ὅμοια ἔργα τετελεσμένα ἤδη δυνάμεθα εὐκόλως νὰ πεισθῶμεν ὅτι ἡ μελέτη τοῦ κ. Κελλενέκ ὡς προμελέτη εἶνε πλήρης καὶ ὅτι ἡ ὀριστικὴ δαπάνη δὲν δύναται νὰ διαφέρῃ πλέον τῶν 10 ἢ 15)00 τὸ πολὺ ἐπὶ πλέον ἢ ἐπὶ ἔλασσον τῆς ὑπ' αὐτοῦ προϋπολογισθείσης.

Τὸ ὑδραγωγεῖον τῆς Στυμφαλίας τῶνόντι, δι' οὗ πρόκειται νὰ διοχετευθῶσιν εἰς Ἀθήνας 1000 λίτραι ὑδατος κατὰ δευτερόλεπτον, ἀποτελεῖται ἐξ

ἀπλοῦ ὑδραγωγείου ἐν ἑκκακῆ	125,895 μ.
σπράγγων	35,885 »
σωληνωτοῦ (σίφωνες)	16,000 »
γεφυρῶν	2,420 »
καὶ ὀλικὸν μῆκος	180,100 »
προϋπελογίσθη δὲ ἡ δαπάνη τούτου εἰς δραχ. 40,000,000.	

Τὸ ὑδραγωγεῖον τῆς Vanne, δι' οὗ διοχετεύονται σήμερον εἰς Παρισίους 1500 λίτραι ὑδατος δυνάμεναι ν' ἀνέλθωσι καὶ μέχρι 1900 κατὰ δευτερόλεπτον ἀποτελεῖται ἐξ

ἀπλοῦ ὑδραγωγείου ἐν ἑκκακῆ	93,000
σπράγγων	42,000
γεφυρῶν	17,000
σωληνωτοῦ (σίφωνες)	21,000
καὶ ὀλικὸν μῆκος	173,000

Ἐδαπανήθησαν δὲ δι' αὐτὸ 45 ἑκατομμύρια, ἐξ ὧν τὰ ἐξ διὰ τὴν ἐν Παρισίοις μεγάλην δεξαμενὴν τοῦ Montsouris δυναμένην νὰ περιλάβῃ 250,000 κ. μ. ὑδατος. Ἡ σύγκρισις αὕτη θὰ ἤρκει· ἐν τούτοις προσθέτω, ὅτι τὸ ὑδραγωγεῖον τῆς Bari, διοχετεύον δι' ὅλην τὴν ἐπαρχίαν 1,000 λίτρας κατὰ δευτερόλεπτον καὶ ἀποτελούμενον ἐξ

ἀπλοῦ ὑδραγωγείου ἐν ἑκκακῆ	172,768 μ.
σπράγγων	34,588 μ.
ἐκ γεφυρῶν	1,711 μ.
σωληνωτοῦ (σίφωνες)	1,432 μ.
καὶ ὀλικὸν μῆκος	210,499

ὑπελογίσθη εἰς 25,545,027,72

καὶ ἂν εἰς ταῦτα προσθέσωμεν τὴν ὀλικὴν δαπάνην τῶν σιφῶνων τῆς μελέτης τοῦ κ. Κελλενέκ ἐκ 3,624,000 δραχ. ἤτις υποθέτω δὲν διαμφισβητεῖται, ἔχομεν ἐνταῦθα ὀλικὸν ποσὸν 29, 270,000 δραχ. Παρατηρητέον, δὲ, ὅτι μόνον οἱ σωλῆνες θὰ ἔλθωσιν ἐκ τοῦ ἐξωτερικοῦ ἐπιβαρυνόμενοι διὰ τῆς διαφορᾶς τοῦ συναλλάγματος, ἅπαντα δὲ τὰ λοιπὰ ἔργα εἶνε ἐνταῦθα εὐθηνότερα ἢ ἐν Γαλλίᾳ, τῆς δραχμῆς λαμβανομένης ἰσοτίμου πρὸς τὸ φράγκον. Ποῦ λοιπὸν θὰ δαπανηθῇ ἡ διαφορά τῶν 84 ἢ τῶν 117 ἑκατομμυρίων; Οἱ ἀνακαλύψαντες τὴν δαπάνην τῶν 124 ἑκατομμυρίων δὲν ἠδυνήθησαν νὰ τὴν ἐπιδείξωσιν. Ἄς ἐλπίσωμεν, ὅτι θὰ εὕρωμεν ταύτην εἰς τὸ προμνημονευθὲν φυλλάδιον τῶν Ἀγγλῶν μηχανικῶν.

Ἐν τούτοις ἐπὶ τοῦ παρόντος καὶ μέχρι τοῦ πέρατος τῆς ὀριστικῆς τοῦ ἔργου μελέτης ἐμμένομεν εἰς τὴν πεποιθῆσιν ἡμῶν, ὅτι ἡ ὀριστικὴ δαπάνη τῆς διοχετεύσεως χιλίων λιτρῶν ὑδατος κατὰ δευτερόλεπτον ἐκ Στυμφαλίας εἰς

Ἀθήνας δὲν θὰ διαφέρῃ κατὰ πολὺ τῶν 40, 000,000, καὶ ἐπὶ τοῦ ποσοῦ τούτου βασιζόμενοι θὰ ἐξετάσωμεν ἂν αἱ Ἀθηναίαι καὶ ὁ Πειραιεὺς δύνανται νὰ δώσωσιν ἐτησίαν πρόσσοδον ἐξυπηρετοῦσαν τὸ κεφάλαιον τούτου· ζητῶ δὲ συγγνώμην ἂν ἐπιμείνω δίδων διαφόρους λύσεις τοῦ προκειμένου ζητήματος.

Αἱ ἐκ τῆς ὑδρεύσεως πρόσοδοι.

Ἐν πρώτοις λαμβάνω ὡς βᾶσιν τὴν ὑπ' αὐτῶν τῶν ἀντιφρονούντων προτεινομένην ἐλαχίστην κατανάλωσιν τῶν 80 λίτρων καθ' ἐκάστην καὶ κατ' ἄτομον ἐπὶ 250,000 κατοίκων.

$250,000 \times 80 = 20,000,000$ λίτρων, ἤτοι 20, 000 δραμίων, ἅτινα διατιμώμενα πρὸς ἑκατὸν εἴκοσι δραχμὰς κατὰ δράμιον ἀποφέρουσιν ἐτησίαν πρόσσοδον $20,000 \times 120 = 2,400,000$ δραχμῶν, ἐνῶ δέ, ὡς εἶπομεν ἀνωτέρω, θὰ διοχετεύσωμεν εἰς Ἀθήνας 1000 λίτ. ὕδατος κατὰ δευτερόλεπτον, ἤτοι 86,400 δράμ., μὲ τὴν ἀνω ὑποτιθεμένην ἐλαχίστην κατανάλωσιν τῶν 80 λίτρων καθ' ἐκάστην καὶ κατ' ἄτομον, θὰ πωλῆται ἐκ τούτου εἰς τὴν πόλιν μόλις τὸ τέταρτον, ἤτοι 20,000 δράμια, οὐδεὶς δὲ ὑποθέτω δύναται νὰ εὐρεθῇ τόσον ἀπλοϊκός, ὥστε νὰ ὑποθέτῃ, ὅτι τὸ περισσευμα τοῦτο τῶν ἐτέρων τριῶν τετάρτων θὰ χύνηται εἰς τὴν θάλασσαν χωρὶς ν' ἀποφέρῃ οἰανδήποτε πρόσσοδον. Ἀλλὰ καὶ ἄλλως δυνάμεθα νὰ φθάσωμεν εἰς τὸ αὐτὸ ἀποτέλεσμα.

Οἱ κατάλογοι τῆς Ἐφορείας ἀποδεικνύουσιν ἡλίου φαεινότερον, ὅτι εἰς τὰ 1910 αἱ Ἀθηναίαι καὶ ὁ Πειραιεὺς θὰ ἔχωσιν 23,000 φορολογουμένας οἰκίας, αἵτινες πρὸς 100 δραχμὰς ἑκάστη ἀποδίδουσι 2,300,000 δρ. Ὑπάρχουσιν ἐν τούτοις οἱ λέγοιτες, ὅτι ὁ Bechmann ἐν τῷ κλασικῷ αὐτοῦ συγγράμματι (σελ. 521) ἀναφέρει ὅτι ἡ ἐκ τῆς διανομῆς τοῦ ὕδατος πρόσσοδος ἐνίστε δὲν φθάνει, συνήθως δὲ μόλις ὑπερβαίνει τὰς δύο δραχμὰς κατὰ κάτοικον.

Τοῦτο ὑπεστηρίχθη δημοσίᾳ ἐν τῷ Πολυτεχνικῷ Συλλόγῳ ὑπὸ τοῦ Κυρίου Ν. Βλάχκαλη, μετεδόθη δέ, ὡς φαίνεται, καὶ πέραν αὐτοῦ. Ἀλλ' οἱ ταῦτα βεβαιοῦντες παραλείπουσι νὰ εἰπωσιν, ὅτι εὐθύς μετὰ τὴν στατιστικὴν ταύτην πληροφορίαν ὁ Bechmann προσθέτει.

Ἡ κατὰ κάτοικον αὕτη πρόσσοδος ἀνέρχεται ἐν Lyon εἰς 4 δραχ., ἐν Παρισίοις εἰς 6,50, ἐν Ἀγγλίᾳ καὶ Ἀμερικῇ φθάνει τὰς 10 δρ., ἀναφέρουσι δὲ παραδείγματα, ἐν οἷς ἡ κατὰ κάτοικον πρόσσοδος ὑπερβαίνει τὰς 25 δραχμὰς.

Δὲν ἐννοοῦμεν βεβαίως, ὅτι ἡ πρόσσοδος θὰ φθάσῃ ἐν Ἀθήναις τὰς 25 δραχ. κατὰ κάτοικον,

ἀλλὰ δὲν βλέπομεν καὶ διατὶ θὰ κατέλθῃ αὕτη κάτω τῶν 10 εἰς τόπον τόσον ἀνυδρον, οἷα ἡ Ἀττικῇ.

Ἀλλ' ἄρα γε δὲν δυνάμεθα καὶ ἀπ' εὐθείας νὰ βεβαιωθῶμεν περὶ τούτου; Οὐδὲν εὐκολώτερον.

Ὁ δῆμος Ἀθηναίων πωλεῖ τῶντι σήμερον 6,000 δράμια ὕδατος, ὅπερ, ὑπολογιζόμενον μὲ τὴν ζητουμένην σήμερον ὑπ' αὐτοῦ τοῦ κ. Βλάχκαλη τιμὴν τῶν 120 δρ. κατὰ δράμιον, ἀποφέρει ἐτησίαν πρόσσοδον 720,000 δραχμῶν, ποσόν, ὅπερ, διανεμόμενον ἐπὶ τῶν 111,000 κατοίκων τῶν ἔξ τμημάτων τῆς πόλεως, ἀναλογεῖ πρὸς 6.50 περίπου δρ. κατὰ κάτοικον· σημειωτέον δὲ, ὅτι αἱ ἔξ χιλιάδες δράμια ὕδατος, ὅπερ πωλεῖ σήμερον ὁ δῆμος (ἐνῶ δὲν διαθέτει εἰμὴ τρεῖς χιλιάδας τοιαῦτα) διανέμονται εἰς 5 000 οἰκίας, ἐνῶ μόνον φορολογούμεναι τοιαῦται ὑπάρχουσιν ἐν Ἀθήναις 12,700.

Οὐδεμία δὲ δύναται νὰ ὑπάρξῃ ἀμφιβολία ὅτι, ὅταν τὸ ὕδωρ διοχετευθῇ ἀφθονον εἰς τὴν πόλιν καὶ παρέχνηται μὲ εὐκολίας εἰς ὅλα τὰ διαμερίσματα τοῦ οἴκου καὶ εἰς ὅλα τὰ πατάματα, ἀνὰ πᾶσαν ὥραν καὶ εἰς οἰανδήποτε ποσότητα, οὐδεμία, λέγω, ἐπιτρέπεται ἀμφιβολία, ὅτι ἀντὶ πέντε θὰ ἔχωμεν δέκα χιλιάδας ὑδρολόπτιας ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ ἀριθμοῦ κατοίκων, ὁπότε καὶ ἡ πρόσσοδος δὲν θὰ εἶνε πλέον 6,50 δρ. κατὰ κάτοικον, ἀλλὰ 10 ἢ 12 δρ. καὶ τότε ἐπὶ 250,000 κατοίκων θὰ ἔχωμεν καὶ πάλιν πρόσσοδον 2,500, 000 δραχμῶν.

«Il en est de l'eau comme de toutes les bonnes choses de ce monde; plus on en consomme et plus on voudrait en consommer; rien ne stimule plus la consommation que d'en avoir beaucoup sous la main». (Arnould).

Ἀλλ' εἰς τοὺς διατεινομένους, ὅτι ἡ κατὰ κάτοικον πρόσσοδος ἐκ τῆς ὑδρεύσεως δὲν δύναται νὰ ὑπερβῇ τὰς δύο δραχμὰς, ἀπαντῶμεν ὡς ἔπεται :

Ἀφοῦ ἡ κατὰ κάτοικον πρόσσοδος δὲν δύναται νὰ ὑπερβῇ τὰς δύο δραχμὰς, ἐπὶ ἑκατὸν ἑνδεκα χιλιάδων κατοίκων, ὅσους ἀριθμεῖ σήμερον ἡ πόλις τῶν Ἀθηνῶν, θὰ ἔχνητε πρόσσοδον δραχμ. 222,000 ἐτησίως· αὕτη θ' ἀντιπροσωπεύῃ τὴν ἀξίαν 1850 δραμίων, ὑπολογιζομένης τῆς τιμῆς τοῦ δραμίου πρὸς 120 δραχμὰς, οἷαν ὑμεῖς ζητεῖτε. Ἀλλὰ 1850 δράμια ὕδατος ἰσοδυναμοῦν, ἂν δὲν ἀπατῶμαι, μὲ τέσσαρας καὶ ἡμίσειαν περίπου ὀκάδας.

Ἦδη δὲ μὲ ὅλα τὰ χάλια τῆς ἡ ὑπηρεσίας τῆς

ὑδρεύσεως τοῦ δήμου ἔχει ἐπτά ὀκάδας ὕδατος ἐν ταῖς δεξαμεναῖς τῆς πόλεως, ὥστε, κατὰ τοὺς ἡμετέρους ὑπολογισμούς, πραγματικὸν ζήτημα ὑδρεύσεως διὰ τὰς Ἀθήνας, καὶ φλέγον μάλιστα, δὲν ὑφίσταται, τούναντίον δ' ὑπάρχει ἀφθονία ὕδατος, ἀφοῦ ἡ πόλις διαθέτει διπλασίαν σχεδὸν ποσότητα ἐκείνης, ἣν δύναται νὰ καταναλώσῃ χωρὶς νὰ ὑποστῇ χρεωκοπίαν.

Ἄλλὰ βλέπω ὅτι παρεξτεράπην τοῦ θέματος καὶ ἐπανέρχομαι ἵνα βεβαιώσω, ὅτι ἡ εἰς Ἀθήνας διοχέτευσις τῶν ὑδάτων τῆς Στυμφαλίας, ὅχι μόνον δὲν εἶναι ἀκατόρθωτον, ἀλλὰ καὶ εὐχερῶς πάνυ αἱ πόλεις τῶν Ἀθηνῶν καὶ τοῦ Πειραιῶς δύναται νὰ φέρωσι τὴν διὰ ταύτην ἀπαιτηθεομένην δαπάνην, ἐὰν αὕτη δὲν ὑπερβαίῃ, ὡς εἶμαι βέβαιος, τὰ τεσσαράκοντα ἢ καὶ πενήκοντα ἀκόμην ἑκατομμύρια.

Ἐπιστον λοιπὸν ἔχουσι καθῆκον οἱ ἀρμόδιοι νὰ πεισθῶσιν αὐτοὶ πρῶτοι καὶ πείσωσι κατόπιν περὶ τούτου τὰ κεφάλαια, πρὶν ἢ προβῶσιν εἰς οἰανδήποτε ἀπόφασιν δεσμεύουσαν τὴν πρόοδον καὶ τὴν ἀνάπτυξιν τῆς πόλεως καὶ καταστρέφουσαν ὀλοσχερῶς τὸ μέλλον αὐτῆς.

Γον. Διανομὴ τοῦ ὕδατος εἰς τοὺς ὑδρολήπτας

Ἡ ὑπηρεσία τῆς διανομῆς τοῦ ὕδατος πρέπει νὰ γίνηται οὕτως, ὥστε ὁ ὑδρολήπτης νὰ καταναλίσκῃ τὸ παρεχόμενον τούτῳ ὕδωρ εἰς ἡν κατάστασιν ἐξέρχεται ἐκ τῶν σωλῆνων τῆς πόλεως· μοὶ φαίνεται δὲ ὅτι τὸ τοιοῦτον ἀποτελεῖ ἀξίωμα, ὅπερ δὲν δύναται ν' ἀμφισβητηθῇ.

(Belgrand Seine 457)

Ἡμερησία μεταβολὴ καταναλώσεως.

Ἰδωμεν ἥδη πῶς διανέμεται ἡ ὥς ἄνω ὀριοθεῖσα ποσότης ὕδατος εἰς τὸν καταναλωτὴν· συνεχῶς καὶ κανονικῶς ἐπὶ 24 ὥρας, ἥτοι 125 λίτραι ἀνὰ πᾶσαν ὥραν; Βεβαίως ὅχι. Πολλαπλαῖ τῶν ὀντι παρατηρήσεις ἀποδεικνύουσιν, ὅτι ἡ κατανάλωσις μεταβάλλεται ὅχι μόνον κατὰ τὰς διαφόρους ἐποχὰς τοῦ ἔτους, δι' οὓς ἀνωτέρω ἀνεφέραμεν λόγους, ἀλλὰ καὶ κατὰ τὰς διαφόρους ἡμέρας τῆς ἐβδομάδος, ἰδίᾳ δὲ κατὰ τὰς διαφόρους τῆς ἡμέρας ὥρας.

Ἡ ἐβδομαδιαία κατανάλωσις, σχετιζομένη ἀπλῶς μὲ τὰ ἦθη καὶ ἔθιμα τῶν διαφόρων πόλεων, δὲν παρουσιάζει παντοῦ τὸν αὐτὸν χαρακτῆρα. Ἐνῶ τούναντίον ἡ κατὰ τὰς διαφόρους ὥρας τῆς ἡμέρας κατανάλωσις ὑφίσταται παντοῦ σχεδὸν τὰς αὐτὰς μεταβολὰς, ἀνερχομένη εἰς τὸ μέγιστον αὐτῆς περὶ τὴν ἐνάτην ἢ δε-

κάτην ὥραν τῆς πρωίας. Τὸ μέγιστον τοῦτο ὑπερβαίνει τὴν μέσνην κατανάλωσιν κατὰ τὸ ἥμισυ ταύτης καὶ εἶνε σχεδὸν τετραπλάσιον τῆς ἐν μιᾷ ὥρᾳ ἐλαχίστης καταναλώσεως.

Δεξαμεναὶ περιουλλογιῆς ὕδατος.

Ἄλλὰ τὸ ὑδραγωγεῖον ὑποτίθεται πάντοτε μὲ σταθερὰν παροχὴν, ἐξ οὗ καὶ ἡ ἀνάγκη ὑπάρξεως δεξαμενῶν εἰς τὸ παρὰ τὴν πόλιν τέρμα τοῦτου, ὧν ὁ σκοπὸς εἶνε διπλοῦς.

1^ο) Νὰ περισυλλέγῃσι τὸ μὴ καταναλισκόμενον περίσσευμα τοῦ ὕδατος τοῦ ὑδραγωγείου κατὰ τὰς ὥρας τῆς ἐλαχίστης καταναλώσεως.

2^ο) Νὰ παρέχῃσι κατὰ τὰς ὥρας τῆς μεγίστης καταναλώσεως τὴν διαφορὰν μεταξὺ τῆς ὑπὸ τοῦ ὑδραγωγείου παρεχομένης καὶ τῆς καταναλισκαμένης ποσότητος.

Αἱ δεξαμεναὶ ἐπέχουσιν οὕτω θέσιν ῥυθμιστοῦ τῆς ἡμερησίας καταναλώσεως, συγκρατοῦσαι τὴν πίεσιν σταθερὰν καὶ τροφοδοτοῦσαι, ἀναλόγως τῆς καταναλώσεως, τὰς διαφόρους τῆς πόλεως συνοικίας διὰ τοῦ σωλνωτοῦ δικτύου διανομῆς.

Σωλνωτὸν δίκτυον διανομῆς ἐντὸς τῆς πόλεως.

Τὸ δίκτυον τοῦτο πρέπει νὰ διατρέχῃ ἀπάσας τὰς ὁδοὺς τῆς πόλεως, εἰς βάθος μὴ ἐπιπρεαζόμενον ἐπαισθητῶς ὑπὸ τῆς ἐξωτερικῆς θερμοκρασίας· νὰ ὑπολογισθῇ δὲ οὕτως, ὥστε νὰ παρέχῃ εἰς τὸν ὑδρολήπτην μεταξὺ τῆς ἐνάτης καὶ δεκάτης ὥρας τῆς πρωίας τὰ $\frac{1}{100}$ τοῦ λαμβανομένου ὑπ' αὐτοῦ ὕδατος, ἀντὶ τῶν $\frac{1}{100}$ ἀτινα ἀντιστοιχοῦσιν εἰς τὴν μέσνην κατανάλωσιν μιᾶς ὥρας. Τὸ ὕδωρ πρέπει νὰ φθάσῃ εἰς ὕψος εἴκοσι, ἐνίοτε δὲ καὶ τριάκοντα μέτρων πρὸ τῆς θύρας τοῦ ὑδρολήπτου, ἵνα δύναται οὗτος ν' ἀπολαμβάνῃ τοῦτου εἰς τὰ διάφορα ὕψη τῆς κατοικίας του.

Ἡ τοποθέτησις ὅμως σωλῆνων ἐν ταῖς ὁδοῖς δὲν εἶνε εὐκόλον νὰ γείνη ἀδιακρίτως, ὅπουδήποτε ζητηθῇ ὕδωρ· καθόσον, ἂν ἐπὶ ὁδοῦ, ἐνθα δὲν ὑπάρχουσιν ἀκόμην σωλῆνες διοχετεύσεως, ἐζητεῖτο ὕδωρ ἀπὸ ὀλίγους μόνον ὑδρολήπτας, δὲν θὰ ἦτο δίκαιον νὰ ἐπιβαρύνηται ἡ πολιτεία, ἢ ἡ ἀνάδοχος τῶν ὑδάτων Ἐταιρία, μὲ δαπάνας χιλιάδων ὄλων δραχμῶν, ἵνα διοχετεύσῃ τὸ ὕδωρ εἰς τοὺς ὀλίγους τούτους ὑδρολήπτας. Διὰ τοῦτο συνήθως τὸ δίκτυον δὲν ἐπεκτείνεται εἰμὴ ἐφ' ὅσον ἢ ἐκ τῶν ὑδροληπτῶν ἐτησία πρόσοδος ἀνέρχεται εἰς τὰ 10 % τῆς δαπάνης ἐγκαταστάσεως τῶν σωλῆνων.

Αἱ κατ' ἔτος γινόμεναι αὐταὶ δαπάναι, πρὸς

ἐπέκτασιν τοῦ δικτύου διανομῆς, αὐξάνουσι μὲν οὐσιωδῶς τὸ κεφάλαιον τῆς πρώτης ἐγκαταστάσεως, ἀλλ' εἶνε καὶ τὸ ἀσφαλέστερον μέσον πρὸς αὐξήσιν τῆς καταναλώσεως, ὅταν ἐπιδιώκηται αὕτη, καὶ συνεπῶς τῶν προσόδων τῆς ἐπιχειρήσεως· δὲν ἐγκαθίστανται τῶν οἱ σωλῆνες, εἰμὴ ὅταν βεβαιωθῇ, ὅτι ἀποφέρουσι πρόσοδον 10 % ἐπὶ τοῦ δαπανωμένου πρὸς τοῦτο κεφαλαίου. Ἄλλ', ὅπερ σπουδαιότερον, φέρουσι νέους πελάτας, οἵτινες ἀθρόοι σπεύδουσι ν' ἀπολαύσωσι καὶ οὗτοι τῶν ἀγαθῶν, ὧν ἀπολαύουσιν οἱ ὀλίγοι γείτονες, χάρις εἰς τὴν πρωτοβουλίαν τῶν ὁμοίων ἐξησφαλισθησαν τὰ 10 % τῆς δαπάνης τῆς πρώτης ἐγκαταστάσεως.

Τὸ ὕδωρ ἔφθασεν οὕτω διὰ τοῦ δικτύου διανομῆς πρὸ τῆς θύρας τοῦ ὑδρολήπτου καὶ πρόκειται νὰ τῷ δοθῇ πρὸς κατανάλωσιν.

Τρόπος παροχῆς τοῦ ὕδατος εἰς τὸν ὑδρολήπτην.

Ἡ παροχὴ αὕτη γίνεται κατὰ διαφόρους τρόπους· ἐξετάζοντες δὲ τὰ πλεονεκτήματα καὶ μειονεκτήματα ἐκάστου τούτων θὰ δυνηθῶμεν νὰ διαγνώσωμεν ἀσφαλῶς καὶ τίς ὁ μεταξὺ τούτων προτιμητέος.

Ἐν τῇ ἐξετάσει ταύτῃ ἔχομεν νὰ διακρίνωμεν διπλᾶ συμφέροντα· τὰ τοῦ ὑδρολήπτου καὶ τὰ τοῦ προμηθευτοῦ τοῦ ὕδατος· ὁ καλλίτερος δὲ τρόπος παροχῆς εἶνε προφανῶς ἐκεῖνος, ὅστις ἐξοικονομεῖ ἀμφοτέρων τὰ συμφέροντα, ἅτινα ἄλλοτε μὲν συμπίπτουσιν, ἐνίοτε δὲ εἶνε καὶ ἀντίθετα.

Ὁ ὑδρολήπτης λ. χ. ζητεῖ νὰπολαμβάνῃ τοῦ ὕδατος εἰς οἰανδήποτε ποσότητα, ἐν πάσῃ ὥρᾳ, εἰς ὅλα τὰ μέρη τῆς οἰκίας του, εὐχερῶς καὶ ἀκόπως· ἐπιθυμεῖ τοῦτο δροσερόν ἐν ὥρᾳ θέρους, ὄχι πολὺ ψυχρόν ἐν ὥρᾳ χειμῶνος καὶ ὑπὸ τὰς ἀρίστας ὑγειονομολογικὰς συνθήκας.

Πρὸς τοῦτο δέον οἱ σωλῆνες διανομῆς νὰ εὐρίσκωνται ὑπὸ πίεσιν δι' ὅλης τῆς ἡμέρας καὶ νυκτός, ἐξ οὗ σημαντικὴ ἀπώλεια ἐν τῷ δικτύῳ διανομῆς καὶ αὐξήσις τῶν ἐτησίων δαπανῶν τῆς συντηρήσεως τούτου.

Ἄφ' ἑτέρου ἢ κατανάλωσις μεταβάλλεται οὐσιωδῶς ἀπὸ στιγμῆς εἰς στιγμὴν, ἐξ οὗ, ὡς ἀνωτέρω παρατηρήσαμεν, αὐξήσις τῆς διαμέτρου τῶν σωλῆνων καὶ συνεπῶς τῆς δαπάνης τῆς πρώτης ἐγκαταστάσεως.

Τὰς δαπάνας ταύτας ζητεῖ πάντοτε ὁ προμηθευτής, πρὸ πάντων ὅταν εἶνε ἰδιώτης, ν' ἀποφύγῃ, ἵνα ἐπαυξήσῃ ὅσῳ τὸ δυνατόν τὰ ἐκ τῆς ἐπιχειρήσεως κέρδη του, ἐξ οὗ καὶ σύγκρουσις ἀντιθέτων συμφερόντων—καὶ συστή-

ματα διάφορα παροχῆς, — ἅτινα δυνάμεθα νὰ διακρίνωμεν εἰς τρία· τὸ τῆς διακοπτομένης καὶ τὸ τῆς συνεχοῦς περιορισμένης ἢ ἀπεριοριστοῦ παροχῆς.

Διακοπτομένη ὑδροπαροχὴ

Ἐν τῷ πρώτῳ τῶν συστημάτων τούτων, ὅπερ εἶνε καὶ σήμερον ἐν χρήσει παρ' ἡμῖν, ὁ ὑδρολήπτης λαμβάνει ὀλόκληρον τὴν ποσότητα τοῦ ἀναγκαιοῦντος αὐτῷ δι' ὅλης τῆς ἡμέρας ὕδατος, εἰς ὠρισμένας μόνον ὥρας τῆς ἡμέρας καὶ εἰς μικρὸν σχετικῶς χρονικὸν διάστημα. Παρουσιάζει δὲ τοῦτο διὰ τὸν ὑδρολήπτην τὰκόλουθα μειονεκτήματα :

1^α). Οἱ σωλῆνες τοῦ δικτύου διανομῆς τῆς πόλεως μένουσι τὸ πλεῖστον τῆς ἡμέρας κενοί, ἐξ οὗ κίνδυνος διεισδύσεως ἐν αὐτοῖς ἀκαθάρτων ὑδάτων ἢ καὶ ἀερίων δυναμένων νὰ μολύψωσι τὸ δι' αὐτῶν διοχετεύμενον πόσιμον ὕδωρ.

2^α). Ἐν περιπτώσει πυρκαϊᾶς οἱ πυρσοβέσται δὲν εὐρίσκουσιν ἀμέσως τὸ ἀναγκαιοῦν διὰ τὴν κατάσβεσιν αὐτῆς ὕδωρ. Πρέπει τῶν οἱ ν' ἀνοίξωσι πρῶτον οἱ ὑδρονομεῖς τοὺς σχετικοὺς μεγάλους κρουνοὺς τῆς πόλεως· ἵνα πληρωθῶσιν οἱ σωλῆνες, παρέρχεται ἤδη χρονικόν τι διάστημα, ἢ δὲ πίεσις δὲν ἀποκαθίσταται εἰμὴ μετὰ πάροδον χρόνου πολλοῦ, καθ' ὅσον τὸ ὕδωρ ρεεῖ συγχρόνως εἰς ὅλας τὰς οἰκιακὰς δεξαμενάς τῆς συνοικίας τῆς πόλεως, ἐνθα ἔλαβε χώραν ἢ πυρκαϊά. Εἶνε δὲ τοῦτο τόσῳ σπουδαῖον, ὥστε στατιστικαὶ παρατηρήσεις γινόμεναι ἐν Μάντσεστερ ἀποδεικνύουσιν, ὅτι ἀφ' ἧς ἐποχῆς ἀντικατεστάθη ἡ διακοπτομένη παροχὴ διὰ τῆς συνεχοῦς τοιαύτης, αἱ ἐπὶ τῆς ἀξίας τῶν προσβληθειῶν ὑπὸ τοῦ πυρὸς οἰκοδομῶν ζημίαι ἠλαττώθησαν ἀπὸ 21 % εἰς 7 %.

3^α). Ὁ ὑδρολήπτης ὑποχρεοῦται νὰ λάβῃ τὸ δι' ὅλης τῆς ἡμέρας ἀναγκαιοῦν αὐτῷ ὕδωρ εἰς ὠρισμένας ὥρας, καθ' ἃς τροφοδοτεῖται ἢ διακλάδωσις τῆς οἰκίας του. Ἐὰν δὲ κατ' ἐξαίρεσιν ἤθελε χρειασθῇ ποσότητα ὕδατος μείζονα ἐκείνης, ἥτις παρέχεται συνήθως εἰς αὐτόν, ὡς λ. χ. ἐν ἡμέρᾳ πλύσεως, λουτρῶν, πυρκαϊᾶς κλπ., ἀδυνατεῖ νὰ προμηθευθῇ ταύτην.

4^α). Μὴ δυνάμενος νὰ χρησιμοποιοῖ τὸ ἀναγκαιοῦν αὐτῷ ὕδωρ, καθ' ἣν στιγμὴν παρέχεται τοῦτο ὑπὸ τῆς πολιτείας, ὑποχρεοῦται νὰ περισυλλέγῃ καὶ διατηρῇ τοῦτο ἐν δεξαμενῇ, ἥτις καθίσταται ἀπαραίτητος ἐν τῇ οἰκίᾳ. Ἡ ὑπαρξίς τῆς τοιαύτης δεξαμενῆς ἔχει πολλὰ τὰ τρωτὰ, ὧν τινὰ μόνον ἀναφέρομεν ἐνταῦθα. Τὸ ἐν αὐτῇ περισυλλεγόμενον ὕδωρ θερμαίνεται

τφόντι ἢ ψύχεται, κτώμενον τὴν αὐτὴν μὲ τὴν περιβάλλουσαν ἀτμόσφαιραν θερμοκρασίαν. Ἄπασαι αἱ ὑπὸ τοῦ ὕδατος παρασυρόμεναι οὐσίαι κατακάθηνται ἐν τῇ δεξαμενῇ, σήπονται σὺν τῷ χρόνῳ μολύνουσαι τὸ ἐν αὐτῇ ὕδωρ, ἐξ οὗ καὶ ἡ ὑποχρέωσις τοῦ συχνοῦ ταύτης καθαρισμοῦ, ἄνευ τοῦ ὁποίου ἢ περὶ ἧς ὁ λόγος δεξαμενῇ δύναται νὰ καταστῇ νοσογόνος ἐστία.

5^ο) Δὲν ὀμιλῶ δὲ καὶ περὶ τῆς ἐν γένει δαπανηρᾶς ἐγκαταστάσεως τῆς ὅλης ὑδραυλικῆς συσκευῆς τῆς οἰκίας, καθ' ὅσον, ἐκτὸς τῆς δεξαμενῆς, ἀπαιτεῖται καὶ διπλῆ διοχέτευσις σωλῆνων, ὧν οἱ μὲν φέρουσι τὸ ὕδωρ ἐκ τοῦ δικτύου τῆς πόλεως εἰς τὴν δεξαμενὴν, οἱ δὲ διοχετεύουσι τοῦτο ἐκ τῆς δεξαμενῆς εἰς τὰ διάφορα τῆς οἰκίας διαμερίσματα, ἐνθα πρόκειται νὰ χρησιμοποιοθῇ.

Ὁ προμηθευτῆς ὅμως τοῦ ὕδατος ἔχει μεγάλα πλεονεκτήματα ἐκ τοῦ διακοπτομένου τούτου τρόπου τῆς παροχῆς. Δύναται τφόντι οὗτος νὰ ὑπολογίσῃ μετὰ μεγίστης ἀκριβείας τὸ ἀναγκαιοῦν εἰς ἐκάστην συνοικίαν ὕδωρ, λαμβάνων ὡς βᾶσιν τοῦ ὑπολογισμοῦ του τὸν μέσον ὄρον τῆς ἡμερησίας καταναλώσεως καὶ οὐχὶ τὴν εἰς ὠρισμένας τῆς ἡμέρας ὥρας μεγίστην τοιαύτην, κατὰ 50/90 μείζονα τῆς πρώτης. Ἐκ τούτου δὲ δύναται νὰ γείνη χρῆσις σωλῆνων μικροτέρας διαμέτρου καὶ συνεπῶς ἐπέρχεται σημαντικὴ οἰκονομία εἰς τὴν πρώτην ἐγκατάστασιν τοῦ δικτύου.

Ἐπειδὴ οἱ σωλῆνες δὲν εὐρίσκονται πεπληρωμένοι καὶ ὑπὸ πίεσιν δι' ὅλης τῆς ἡμέρας καὶ νυκτός, αἱ ἀπώλειαι ἐν τῷ δικτύῳ διανομῆς περιορίζονται εἰς τὸ ἐλάχιστον, ἐξ οὗ ἕτερα οἰκονομία διὰ τὸν προμηθευτὴν. Τὰ ὑπὲρ αὐτοῦ πλεονεκτήματα ταῦτα εἶνε ἀρκούντως σημαντικά, ἵνα ἰσοσταθμῆσῃ τὸ μόνον μειονέκτημα, ὅπερ τῷ ἐπιβάλλεται ὡς ἐκ τῆς ὑπηρεσίας τῆς ἀνοίξεως καὶ κλείσεως τῶν κρουνῶν.

Συνεχῆς ὑδροπαροχῆ.

Κατ' ἀντίθεσιν τῆς διακοπτομένης ἔχομεν τὴν συνεχῆ ὑδροπαροχὴν, δι' ἧς παρέχεται τὸ ὕδωρ εἰς τὸν ὑδρολήπτην συνεχῶς καὶ ἀδιακόπως ἡμέρας τε καὶ νυκτός.

Ἐν τῷ συστήματι τούτῳ διακρίνομεν δύο περιπτώσεις :

1^ο) Τὴν συνεχῆ, ἀλλὰ περιορισμένην, ὑδροπαροχὴν καὶ

2^ο) Τὴν συνεχῆ καὶ ἀπεριόριστον ὑδροπαροχὴν.

Συνεχῆς περιορισμένη ὑδροπαροχῆ.

Τὸ πρῶτον ἐπιτυγχάνεται διὰ τῆς ἐφαρμογῆς τοῦ λεγομένου ὑδρομετρικοῦ κρουνοῦ (robinet jaugé), ὅστις διὰ συνεχοῦς περιορισμένης ῥοῆς παρέχει ἐπὶ 24 ὥρας τὸ ἀναγκαιοῦν δι' ἀπάσας τὰς ἡμερησίας χρήσεις ὕδωρ. Οὕτως, ὅστις ἐμίσθωσε λ. χ. πεντακοσίας λίτρας (ἡμισὺ δράμιον) ὕδατος καθ' ἐκάστην, λαμβάνει τοῦτο διὰ συνεχοῦς ῥοῆς 20 περίπου λιτρῶν καθ' ὥραν καὶ ἀποταμιεύει ἐν τῇ οἰκιακῇ δεξαμενῇ. Τὸ σύστημα τοῦτο διατηρεῖ ἅπαντα τὰ μειονεκτήματα τοῦ προηγουμένου, ὡς πρὸς τὸν ὑδρολήπτην, ἐνίοτε δὲ καὶ εἰς μεγαλειτέραν κλίμακα, καθ' ὅσον, ἐνῶ ἐκεῖ τὰ πλεῖστα τῶν συναφῶν μειονεκτημάτων ἐκλείπουσι διὰ τοῦ ἀνοίγματος τῶν κρουνῶν τῆς πόλεως ἐν ὥρᾳ ἀνάγκης, ἐνταῦθα τὸ τοιοῦτο καθίσταται ἀδύνατον. Ὁ ὑδρολήπτης ἐν οὐδεμίᾳ περιπτώσει δύναται νὰ καταναλώσῃ ποσότητα ὕδατος μείζονα ἐκείνης, ἣν ἐμίσθωσατο, ἔστω καὶ ἐν ὥρᾳ πυρκαϊᾶς ἢ οἰασδήποτε ἄλλης ἀνάγκης. Ἀπαραιτήτως καθίσταται καὶ ἐνταῦθα ἡ ὑπαρξίς ἐν τῇ οἰκίᾳ δεξαμενῆς περισυλλογῆς καὶ τῶν παρομαρτούντων ταύτη μειονεκτημάτων. Τουτέστιν ὕδωρ θερμὸν ἐν ὥρᾳ θέρους, ψυχρὸν ἐν καιρῷ χειμῶνος, ἐνίοτε ἀκάθαρτον καὶ μεμολυσμένον κ.τ.λ. Ὡσεὶ δὲ μὴ ἦρκουν ταῦτα, προστίθεται καὶ τὸ σοβαρὸν μειονέκτημα τῆς συχνῆς ἐμφράξεως τοῦ ὑδραγωγοῦ σωλῆνος ὡς ἐκ τῆς μικρᾶς αὐτοῦ διαμέτρου.

Τοῦναντίον ἡ θέσις τοῦ προμηθευτοῦ βελτιοῦται ἐπαισθητῶς, καθόσον ναι μὲν ὑψίσταται οὗτος τὴν ἐκ τῆς πίεσεως ἀπώλειαν ἐν τῷ δικτύῳ διανομῆς, ἀλλ' ἀντ' αὐτῆς παύει πᾶσα ὑπηρεσία ὑδρονομέων διὰ τὸν χειρισμὸν τῶν κρουνῶν τῆς πόλεως εἰς ὠρισμένας ὥρας τῆς ἡμέρας. Ἡ ὑδροπαροχὴ μένει σταθερὰ καὶ ἀμετάβλητος δι' ὅλης τῆς ἡμέρας καὶ ἡ ὑπηρεσία τῆς ὑδρεύσεως ρυθμίζεται οὕτως εἰπεῖν δίκην ὥρολογίου.

Τὰ μειονεκτήματα, ἅτινα παρουσιάζουσι διὰ τοὺς ὑδρολήπτας ἀμφοτέρα τὰ ἄνω συστήματα (καὶ ἰδίᾳ τὸ δεύτερον, τὸ διὰ τοῦ ὑδρομετρικοῦ δηλαδὴ κρουνοῦ, ὅπερ πανταχόθεν ἐξωστρακίσθη), ὑπερίσχυσαν τῶν ὑπὲρ τοῦ προμηθευτοῦ πλεονεκτημάτων αὐτῶν καὶ ἤρξαντο ταῦτα ἀλλαχοῦ μὲν νὰ ἐκλείπωσιν ὀλοτελῶς, εἰς ἄλλα δὲ μέρη οὐσιωδῶς νὰ περιορίζωνται. Αἱ ἐταιρίαι τῶν ὑδάτων, ἀφοῦ ἐπὶ μακρὸν ἀντέστησαν ἐπιβάλλουσαι ταῦτα εἰς τοὺς καταναλωτάς, ἠναγκάσθησαν ἐπὶ τέλος νὰ ἐνδώσωσιν εἰς τὰς δικαίας τούτων διαμαρτυρίας, ἀναγνωρίσασαι

ὅτι τὸ σύστημα τῆς συνεχοῦς καὶ ἀπεριορίστου ὑδροπαροχῆς σημειοῖ πραγματικὴν πρῶτον ἐν τῇ τέχνῃ τῆς ὑδρεύσεως τῶν πόλεων.

Συνεχῆς ἀπεριορίστος ὑδροπαροχὴ

Ἐν τῷ συστήματι τούτῳ τῆς δι' ὅλης τῆς ἡμέρας καὶ νυκτὸς συνεχοῦς παροχῆς ὕδατος εἰς ἀπεριορίστον ποσότητα, ὅλα τὰ μειονεκτήματα τῶν προμνημονευθέντων συστημάτων μετατρέπονται εἰς πλεονεκτήματα, καὶ τὰνάπαλιν.

Ὁ ὑδρολήπτης δύναται τρῶντι, ἀνὰ πᾶσαν στιγμὴν ἡμέρας τε καὶ νυκτὸς, ν' ἀντλή ἀπ' εὐθείας ἐκ τῶν ὑδραγωγῶν τῆς πόλεως σωλῆνων τὸ ἀναγκαίου ἐν αὐτῷ ὕδωρ, εἰς οἰανδήποτε ποσότητα, εὐχερῶς καὶ ἀκόπως, ὅπου δῆποτε τῆς οἰκίας του θελήσῃ νὰ χρησιμοποιήσῃ τοῦτο, διὰ τοῦ ἀπλοῦ ἀνοίγματος ἐνὸς κρουνοῦ. Οὐδεμίαν πλέον ἀνάγκην ὑπάρξεως δεξαμενῆς περισυλλογῆς ἐν τῇ οἰκίᾳ, ἐξ οὗ ἀπαλλασσόμεθα τῶν ἐνοχλήσεων τοῦ καθαρισμοῦ ταύτης, ἔχομεν τὸ ὕδωρ ὑπὸ τὴν αὐτὴν πάντοτε δροσερὰν θερμοκρασίαν καὶ ἀπηλλαγμένον παντὸς μολυσματικοῦ στοιχείου ἐξ ὧν γεννῶνται ἐν ταῖς ἀκαθαρσίαις τῆς δεξαμενῆς.

Διὰ τὸν ὑδρολήπτην τὸ σύστημα τοῦτο ἀποτελεῖ τὸ ἰδεῶδες, οὕτως εἰπεῖν, ὑδροπαροχῆς ἰσοδυναμοῦν κατὰ τὴν ἐκφράσιν τοῦ μηχανικοῦ Dupuit «πρὸς ὑπόγειον πηγὴν, ἐξ ἧς τὸ ὕδωρ ἀναβλύζει ἀνὰ πᾶσαν στιγμὴν καὶ εἰς οἰονδήποτε τόπον».

Διὰ τὸν προμηθευτὴν τούναντιον τὸ σύστημα τοῦτο ἔχει πολλὰ τὰ μειονεκτήματα. Ἡ κατανάλωσις μεταβάλλεται τρῶντι, ὡς ἄνω εἶπομεν, ἀναλόγως τῶν ἀναγκῶν καὶ τῶν ἔξεων τοῦ ὑδρολήπτου, μετ' αὐτῆς δὲ καὶ ἡ ἀναγκαίουσα πρὸς ἀνελλιπῆ ὑδροπαροχὴν ποσότης ὕδατος κατὰ τὰς διαφόρους ὥρας τῆς ἡμέρας, ἐξ οὗ ἡ ὑποχρέωσις τοῦ προμηθευτοῦ νὰ ἐγκαταστήσῃ σωλῆνας ἐπαρκοῦς διαμέτρου, οὕτως, ὥστε νὰ δύνανται οὗτοι νὰ παρέχωσιν ἀνὰ πᾶσαν στιγμὴν οὐχὶ πλέον τὴν μέσιν κατανάλωσιν, ἀλλὰ τὴν μεγίστην τοιαύτην.

Ἵδροπαροχὴ διὰ τοῦ ἐλευθέρου κρουνοῦ.

Ἐκτὸς τῶν ἄνω μειονεκτημάτων, εἰς ἃ δέον νὰ προστεθῇ καὶ ἡ ἀπώλεια σπουδαίας ποσότητος ὕδατος (25 %) ὡς ἐκ τῆς διαρκοῦς ἐν τῷ δικτύῳ πίεσεως, τὸ σύστημα τοῦτο ἐφ' ὅσον ἐφαρμόζεται διὰ τοῦ λεγομένου **ἐλευθέρου κρουνοῦ** (robinet libre), συνελάγεται καὶ φοβερὰν σπατάλην ὕδατος, ἂν ὄχι ἀσκοπον καὶ ἀνωφελῆ (διότι τὸ ὕδωρ ὁπωσδήποτε καὶ ἂν ρεῖσῃ γίνεται πάντοτε πρόξενον ὀφελειῶν), βεβαίως ὅμως ὄχι

ἐπικερδῆ διὰ τοὺς ἐκμεταλλεομένους τὴν ὕδρευσιν. Παντοῦ δέ, ὅπου ἐφηρμόσθη κατὰ πρῶτον τὸ σύστημα παροχῆς ὕδατος διὰ τοῦ ἐλευθέρου κρουνοῦ, παρατηρήθη καταπληκτικὴ αὐξήσις τῆς καταναλώσεως, ἐνῶ αἱ εἰσπράξεις ἕμενον ἐντελῶς στάσιμοι. Ἐν τῷ συστήματι τούτῳ τρῶντι τὸ τίμημα τῆς ἐτησίας μισθώσεως εἶνε ἐκτῶν προτέρων ὠρισμένον καὶ βασίζεται εἴτε ἐπὶ τοῦ ἀριθμοῦ τῶν ἐν τῇ οἰκίᾳ κρουνῶν, εἴτε ἐπὶ τοῦ ἀριθμοῦ τῶν κατοικούντων ταύτην ἀτόμων, εἴτε, (ὡς γίνεται τοῦτο παρ' ἡμῶν), καὶ ἐπὶ ὠρισμένης κατὰ προσέγγισιν ἡμερησίας καταναλώσεως, ἧς τὸ τίμημα πληρώνεται δι' ὅλον τὸ ἔτος.

Ἄλλὰ τοῦτο προϋποθέτει πάντοτε, ὅτι ὁ καταναλωτὴς κάμνει χρῆσιν τοῦ ἐλευθέρου κρουνοῦ μόνον διὰ τὰς κυρίας αὐτοῦ ἀνάγκας, ὡστε, ἐὰν οἱ κρουνοὶ δι' οἰονδήποτε ἄλλον λόγον μένωσιν ἀνοικτοὶ ἀνευ σκοποῦ, τὸ ὕδωρ ἀπόλλυται μὲν διὰ τὸν προμηθευτὴν, ρεεὶ δὲ ἀνωφελῶς διὰ τὸν καταναλωτὴν χωρὶς ἢ ἀξία αὐτοῦ νὰ πληρώνηται ὑπὸ οὐδενός.

«L'abonné à robinet libre est prisonnier sur parole il oublie trop souvent».

Ἵδροπαροχὴ διὰ τοῦ ὑδρομέτρου

Τὴν σπατάλην ταύτην δὲν ἦτο δυνατόν νὰ ἐχθῶσιν, οὔτε ἡ πολιτεία, οὔτε αἱ ὑδρεύουσαι τὰς πόλεις ἑταιρίαι, καὶ ἐζήτησαν τὴν θεραπείαν τοῦ κακοῦ διὰ τῆς ἐφευρέσεως καὶ νοήμονος ἐφαρμογῆς τοῦ **ὑδρομέτρου** (compteur), δι' οὗ ὁ ὑδρολήπτης ἀπολαύει ἀπολαύει ἀπάντων ἀνεξαιρέτως τῶν πλεονεκτημάτων τῆς διὰ τοῦ ἐλευθέρου κρουνοῦ παροχῆς, ἀντιλαμβανόμενος τὴν ἡμέραν τῆς πληρωμῆς ἀπάσης τῆς ὑπ' αὐτοῦ καταναλωθείσης ποσότητος ὕδατος.

Τὸ ὑδρόμετρον παρουσιάζει οὕτω τὸ τελειότερον, σῦνυμα δὲ καὶ δικαιότερον σύστημα ὑδροπαροχῆς, παρέχον εἰς τὸν ὑδρολήπτην τὴν εὐκολίαν νὰ λαμβάνῃ ἀπ' εὐθείας ἐκ τῶν ὑδραγωγῶν τῆς πόλεως σωλῆνων, οἰανδήποτε ποσότητᾶ ὕδατος εἰς οἰανδήποτε ὥραν τῆς ἡμέρας. Ἀντιπροσωπεύει δὲ συγχρόνως καὶ τὸν προμηθευτὴν ἐνώπιον παντὸς κρουνοῦ, ἐξ οὗ ρεεὶ ὕδωρ δι' οἰονδήποτε σκοπόν, καταγράφον μετὰ μεγάλης ἀκριβείας (3 μέχρις 8 %) τὴν ἐκ τούτου ρεούσαν ποσότητα.

Διὰ τοῦτο καὶ ἡ χρῆσις τοῦ ὑδρομέτρου ἐγενικεύθη σχεδὸν ἀπανταχοῦ. Ἐν Παρισίῳ, ὅπου μόλις κατὰ τὸ 1880 ἤρξατο ἡ ἐφαρμογὴ τοῦ μηχανήματος τούτου, κατὰ τὸ 1889 ἔλειτούργουν 50,000 ὑδρόμετρα, σήμερον δὲ ὁ ἀριθμὸς τούτων ὑπερβαίνει τὰς 85,000. Ἐνῶ δὲ

μέχρι τινός τοῦ ὑδρομέτρου ἢ χρῆσις ἦτο προαιρετική, σήμερον καθίσταται αὕτη σχεδὸν ἀπανταχοῦ ὑποχρεωτική.

Δέον ὅμως νὰ ἐννοηθῆ καλῶς, ὅτι ἡ παρέμβασις τοῦ ὑδρομέτρου δὲν πρέπει νὰ χρησιμεύσῃ ὡς μέσον περιοριστικὸν τῆς καταναλώσεως. Ἡ ἐφαρμογὴ τούτου ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει θ' ἀντεστρατεύετο εἰς τὰς συνθήκας τῆς ὑγιεινῆς, εἰς τὴν πρόοδον καὶ τὴν ἀνάπτυξιν τῆς πόλεως, εἰς τὸν ἐκπολιτιστικὸν σκοπὸν, ὃν πάντες ἀποδίδομεν εἰς τὴν ἀφθονον παροχὴν καὶ χρῆσιν τοῦ ὕδατος.

Ἡ ἐφαρμογὴ τοῦ ὑδρομέτρου πρέπει νὰ θεωρηθῆται ἀπλῶς ὡς μέσον λογικῆς καὶ δικαίας διανομῆς, μὴ ἐπιτρέπον τὴν σπατάλην τοῦ ὕδατος εἰς ὠρισμένας τῆς πόλεως συνοικίας, ἐνῶ εἰς ἄλλας οἱ κάτοικοι στεροῦνται ἐντελῶς τοιούτου.

Τὸ ὑδρόμετρον ὡς περιοριστικὸν μέσον τῆς καταναλώσεως.

Ὑπάρχουσιν ἐν τούτοις καὶ περιπτώσεις, καθ' ἃς ἡ ἐφαρμογὴ τοῦ ὑδρομέτρου ἔχει χαρακτῆρα ἀπαγορευτικόν· ἀλλὰ τοῦτο συμβαίνει μόνον εἰς τὰς πόλεις, αἵτινες ἀμοιροῦσιν ὕδατων, ἐκεῖ ὅπου ἡ πολιτεία φροντίζει νὰ παρέχῃ τὸ ὀλίγον ποσὸν ὕδατος, ὅπερ διαθέτει, διὰ τὰς ἀπολύτους ἀνάγκας τῆς οἰκιακῆς χρήσεως, ἀποκλείουσα τῶν ἀγαθῶν τούτου τὴν βιομηχανίαν, τὰς ἀρδεύσεις κλπ., προκειμένου λ. χ. νὰ ποτίσωμεν μίαν ἀτμομηχανὴν ἢ ἓνα ἄνθρωπον, ἐὰν δὲν ἔχωμεν ἐπαρκῆς δι' ἀμφοτέρους ὕδωρ, θὰ προτιμήσωμεν βεβαίως νὰ μὴ ἀποθάνῃ ὁ ἄνθρωπος τῆς δίψης, καὶ νὰ μείνῃ ἀκίνητος ἐπὶ τινὰ χρόνον ἢ μηχανή. Ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει ἡ ἐφαρμογὴ τοῦ ὑδρομέτρου δύναται νὰ συνδεύηται ὑπὸ διατάξεων, οἷαι αἱ ἀκόλουθοι:

Ἡ πόλις λαμβάνει κατὰ μῆνα ἓκ τῶν ἐνδείξεων τοῦ ὑδρομέτρου σημειώσιν τοῦ ἀναλισκομένου εἰς κυβικὰ μέτρα ὕδατος ἐνώπιον τοῦ καταναλωτοῦ ἢ τοῦ ἀντιπροσώπου του, ἐγγράφουσα ταύτας ἐντὸς ἰδίου βιβλίου καὶ ἀποκόπτουσα ἓκ διπλοτύπου βιβλίου ἀπόδειξιν τοῦ καταναλωθέντος ποσοῦ ὕδατος παραδιδομένην τῷ ὑδρολόπτῃ. Ἐκ τῶν σημειώσεων δὲ τούτων καταρτίζεται εἰς τὸ τέλος τοῦ ἔτους ὁ λογαριασμὸς ἐπὶ τῇ βάσει τῆς μείζονος καταναλώσεως ἐνὸς μηνός, ἥτις καταναλωσις εἰς κυβικὰ μέτρα πολλαπλασιάζεται ἐπὶ δώδεκα καὶ διαιρεῖται διὰ τοῦ 3'5, τὸ δὲ πηλίκον τῆς διαιρέσεως ταύτης δεικνύει τὰ δράμια ἢ κλάσματα δραμίου.

Αἱ διατάξεις αὗται θὰ ἦσαν ἴσως σωτήριον ὑφ' ἃς συνθήκας διατελεῖ σήμερον ἡ ὕδρευσις τῶν Ἀθηνῶν, ἀν ἐφηρμοζόντο εἰς τοὺς πεντήκοντα ὀκτὼ ὑδρολόπτας, οἵτινες λαμβάνουσι τὸ ὕδωρ ἀπ' εὐθείας ἐκ τοῦ ἐξωτερικοῦ ὑδραγωγείου πρὸ τῆς ἀφίξεως τούτου εἰς τὰς δεξιαμενὰς τῆς πόλεως. Διότι οὐδὲ ἡ ἐλαχίστη μοῖ μὲνει ἀμφιβολία, ὅτι τὸ ἐν αὐταῖς εἰσρέον ὕδωρ θὰ νύξανε διὰ τῶν διατάξεων τούτων κατὰ δύο ἢ καὶ τρεῖς ὀκόδας.

Προκειμένου ὅμως περὶ ὕδρευσεως τῶν Ἀθηνῶν καὶ τοῦ Πειραιῶς, ἡ ὑπὸ τοιοῦτους ὄρους ἐφαρμογὴ τοῦ ὑδρομέτρου θὰ ἦτο τὸ ἀδικώτερον καὶ ὀλεθριώτερον διὰ τὴν ἀνάπτυξιν τῆς πόλεως καὶ τὴν δημοσίαν ὑγιεινὴν σύστημα.

Ἄδικον, διότι ἐνδεχόμενόν τις ἐξ ἡμῶν ν' ἀναγκασθῆ εἰς ὠρισμένον μῆνα τοῦ ἔτους νὰ καταναλώσῃ διὰ τοῦτον ἢ ἐκείνον τὸν λόγον ποσὸν πολὺ ὑπέρτερον τῆς μέσης μηνιαίας καταναλώσεως, ὅποτε καὶ ὑποχρεοῦται νὰ πληρῶσῃ ὡς εἰ κατηνάλισκε τοῦτο δι' ὄλου τοῦ ἔτους, ἢ, ὅπερ καὶ χεῖριστον, ὑποχρεούμεθα νὰ πληρῶσωμεν τὸ δωδεκαπλάσιον τῆς καταναλώσεως ἐνὸς μηνός, ἔστω καὶ ἀν τοὺς λοιποὺς ἔνδεκα ἀπουσιάζωμεν καὶ μὲνη ἢ οἰκία μας κλειστή.

Τὸ ἀδικον δὲ εἶνε τόσῳ προφανές, ὥστε δυσκολεύεται τις νὰ πιστεύσῃ, ὅτι αἱ διατάξεις αὗται ἔχουσι ταμειυτικοὺς σκοπούς· κατ' ἀνάγκην δέ, μὴ δυνάμενοι νὰ ἐννοήσωμεν πῶς αὐτὸς ὁ προμηθευτῆς ζητεῖ νὰ περιορίσῃ τὴν κατανάλωσιν τοῦ ἐμπορεύματός του, φθάνομεν εἰς τὸ συμπέρασμα, ὅτι ἡ τοιαύτη διάταξις τῆς ἐφαρμογῆς τοῦ ὑδρομέτρου φέρει οὐχὶ ταμειυτικόν, ἀλλ' ἀπαγορευτικόν χαρακτῆρα εἰς τὰς πόλεις, αἵτινες δὲν εὐμοιροῦσιν ὕδατων. Ἐκεῖ τῶνόντι κατὰ τὴν θερινὴν περίοδον τὰ ὕδατα ἐλαττοῦνται, ἐνῶ ἡ κατανάλωσις τείνει νὰ διπλασιασθῆ. Ἀνάγκη πᾶσα λοιπὸν νὰ τεθῆ φραγμὸς εἰς τὴν τάσιν ταύτην τῆς αὐξήσεως τῆς καταναλώσεως καὶ τοῦτο ἐπιτυγχάνεται διὰ τῆς σκέψεως τοῦ καταναλωτοῦ, ὅτι τὸ ἐπὶ πλεόν ὕδωρ, οὔτινος ἀπολαύει κατὰ τοὺς θερινοὺς μῆνας, θὰ πληρῶσῃ εἰς διπλασίαν ἀξίαν, διότι θὰ τῷ ὑπολογισθῆ ὡσεὶ κατηνάλισκε τοῦτο καὶ ἐν ὥρᾳ χειμῶνος.

Ὑπὸ τοιαύτας συνθήκας ἡ ἐφαρμογὴ τοῦ ὑδρομέτρου εἶνε ὀλεθρία, θέτουσα πραγματικὸν φραγμὸν εἰς οἰανδήποτε πρόοδον καὶ ἀνάπτυξιν τῆς πόλεως· ἐκμυδενίζουσα ἐντελῶς ἅπαντα τὰ ἀγαθὰ, ἅτινα σὺνεπάγεται ἡ ἀφθονος παροχὴ ὕδατος.

Δὲν διστᾶζω δὲ νὰ διαβεβαιώσω συναδέλφους γινώσκοντας ἐν πάσῃ λεπτομερείᾳ τὰς συνθήκας τῆς ὑδροπέσεως τῶν πόλεων, ὅτι μὲ μόνην τὴν διάταξιν ταύτην καὶ μὲ ποδὸν εἰκοσὶν ὀκάδων ὕδατος ἀναλαμβάνω νὰ ὑδροπέσω τὰς Ἀθήνας ἄνευ οὐδενὸς ἐκ μέρους τῶν ὑδροληπτῶν γογγυσμοῦ, νομίου, ἐννοεῖται, ἐπὶ ὀλόκληρον αἰῶνα.

Ἴνα δὲ καταδείξω τὸν ἀληθῆ προορισμὸν τοῦ ὑδρομέτρου, παρακαλῶ νὰ μοὶ ἐπιτραπῇ ν' ἀναγνώσω σχετικὰ τινὰ ἄρθρα συμβάσεων ἐφαρμοζόμενα εἰς διαφόρους πόλεις.

Κανονισμὸς τῆς πόλεως τῆς Mulhouse(1866) ἄρθρον 2^ο.

«Ἡ παροχὴ τοῦ ὕδατος γίνεται διὰ τοῦ ὑδρομέτρου, τῆς ἀνὰ κυβικὸν μέτρον (1000 λίτρας) τιμῆς ὀριζομένης εἰς 25 λεπτά. Ἀναλόγως ὅμως τῆς καταναλισκομένης ποσότητος παρέχεται καὶ ἐκπτώσις ἐπὶ τῇ βίσει τοῦ κατωθι πίνακος: ἀπὸ 1 μέχρι 500 μ. κ. ἄνευ ἐκπτώσεως

» 500	—	1000	» 10 %	»
» 1000	—	1500	» 15	»
» 1500	—	3000	» 30	»
» 3000	—	8000	» 50	»
» 8000	καὶ πλέον		» 60	»

πᾶς ὑδρολήπτης ὑποχρεοῦται νὰ πληρώσῃ ἐτησίως τοὐλάχιστον 15 δραχμάς, καὶ ἂν ἀκόμη ἢ ὑπ' αὐτοῦ καταναλωθεῖσα ἐτησίως ποσότης ὕδατος εἶνε ἐλλάσσων τῶν ἐξήκοντα κυβικῶν μέτρων».

Κανονισμὸς τῆς πόλεως τῶν Παρισίων(1894) (Debaune II. 559).

«Ἡ παροχὴ πηγαιῶν ὕδατος (ἄρθρον 6^ο) γίνεται διὰ τοῦ ὑδρομέτρου, τῆς ἀνὰ κυβικὸν μέτρον τιμῆς ὀριζομένης (ἄρθρον 13) εἰς 35 λεπτά· παρέχεται ἐν τούτοις ἐκπτώσις 50 %. ἐπὶ τῆς ἄνω τιμῆς διὰ τὰς οἰκίας, ὧν ἡ ἐτησία πρόσδοδος δὲν ὑπερβαίνει τὰς 400 δραχμάς».

Διατιμῆσις τοῦ ὕδατος.

Τὸ ὕδωρ, λέγει ὁ μηχανικὸς Bechmann, οὐδεμίαν ἔχει ἀρχικῶς καὶ παρὰ τὰς πηγὰς αὐτοῦ ἀξίαν. Διὰ τὴν περισυλλογὴν ὅμως τούτου, τὴν διοχέτευσιν εἰς τὰ κατωκνημένα κέντρα ἐξ ἀπομεμακρυσμένων πολλακίς ἀποστάσεων καὶ τὴν διανομὴν αὐτοῦ εἰς ὄλας τὰς ὁδοὺς τῶν πόλεων δαπανῶνται κεφάλαια οὐχὶ εὐκαταφρόνητα.

Αἱ δαπάναι αὗται ἀποδίδουσιν εἰς τὸ ὕδωρ ἀξίαν τινά, καθιστῶσαι τοῦτο πραγματικὸν ἐμπόρευμα, ἐμπόρευμα ὅμως ἰδιαιτέρας ὄλας φύσεως, μὲ ἴδια χαρακτηριστικά· ἐμπόρευμα ἐπι-

βάλλον ἀμοιβαίας ὑποχρεώσεις καὶ δικαιώματα εἰς τε τὸν προμηθευτὴν καὶ εἰς τὸν καταναλωτὴν.

Εἶπομεν ἤδη προηγουμένως καὶ ἐπαναλαμβάνομεν, ὅτι τὸ ὕδωρ ἐθεωρεῖτο πάντοτε, θεωρεῖται δὲ πρωτίστως σήμερον, ὡς ὁ κατ' ἐξοχὴν ὑγιεινὸς καὶ ἐκπολιτιστικὸς παράγων· ὅτι τὸ ὕδωρ εἶνε τι, οὐτινος δὲν δυνάμεθα νὰ στερηθῶμεν καὶ τὸ ὅποιον δὲν δυνάμεθα ν' ἀντικαταστήσωμεν δι' ἄλλου τινός.

Ὡς ἐκ τούτου καὶ δικαιούμεθα ν' ἀπαιτήσωμεν, ὅπως ἡ πολιτεία ἢ ἡ ἀνάδοχος τῶν ὑδάτων ἐταιρία ὑποχρεωθῇ νὰ παρέχῃ τοῦτο ἄφθονον καὶ δωρεάν εἰς ἐξοπλισμὸν τὰς παρούσας ἡμῶν ἀνάγκας.

Ἐπίσης τὸ ὕδωρ δὲν εἶνε τι, τὸ ὅποιον δυνάμεθα εὐκόλως νὰ κατασκεδάσωμεν ἢ νὰ προμηθευθῶμεν ἀναλόγως τῶν παρουσιαζομένων ἀναγκῶν καὶ τῆς ἐκάστοτε ὑπὸ τῶν καταναλωτῶν ζήτησεως, ἐξ οὗ καὶ

δικαιούμεθα ν' ἀπαιτήσωμεν, ὅπως ἡ πολιτεία ἢ ἡ ἀνάδοχος τῶν ὑδάτων ἐταιρία ὑποχρεωθῇ νὰ λάβῃ ἅπαντα τὰ κατάλληλα μέτρα, δαπανῶσα τὰ πρὸς τοῦτο ἀναγκαῖα ποσά, ἵνα ἐπαρκέσῃ εἰς τὰς ἀνάγκας τῆς ἐν τῷ μέλλοντι προοιούσης ἀναπτύξεως τῆς πόλεως καὶ τῆς παρομοιωτοῦσας ταύτη ἀεξήσεως τῆς καταναλώσεως.

Δεῖον πρὸς τούτοις νὰ παρέχῃται τὸ ὕδωρ ὑπὸ τῆς πολιτείας ἢ ὑπὸ τῆς ἀναδόχου τῶν ὑδάτων ἐταιρίας ἐλευθέρως εἰς πάντα αἰτοῦντα, ὄχι μόνον διὰ τὴν χρῆσιν τοῦ οἴκου, τῶν παραρτημάτων καὶ τῆς περιοχῆς αὐτοῦ, ὡς τινες διατείνονται, ἀλλὰ καὶ δι' ἀρδεύσεις, κινητήριον δύναμιν, ἐκτελουμένας οἰκοδομὰς, βιομηχανικὰ ἐργοστάσια, ἢ καὶ δι' ἄλλας οἰασδήποτε ἐκτάκτους χρήσεις.

Ἐπειδὴ δὲ ἐν ταῖς διαφόροις ταύταις περιστάσεσιν αἱ ὑπὸ τοῦ ὕδατος παρεχόμεναι ὑπηρεσίαι δὲν δύνανται νὰ παραβληθῶσι πρὸς τὰς ὑπηρεσίας, ἃς παρέχει τοῦτο χρησιμοποιούμενον δι' οἰκιακὰς χρήσεις,

δίκαιον εἶνε ἡ τιμὴ τούτου νὰ κανονίζεται δι' ἰδίων συμφωνητικῶν μεταξὺ αἰτούντων καὶ τῆς πολιτείας, ἀναλόγως τῶν ὑπηρεσιῶν, ἃς παρέχει τὸ ὕδωρ πρὸς αὐτούς.

Ἐν οὐδεμιᾷ ὅμως περιπτώσει ἢ κατ' ἰδίαν συμφωνουμένη αὕτη τιμὴ δὲν δύνα-

ται να ὑπερβῆ τὴν διὰ τὰς οἰκιακὰς χρῆσεις ὀριοθεΐσαν τοιαύτην,

διότι τότε ἢ κατ' ἴδιαν συμφωνουμένη τιμὴ θὰ εἶχε χαρακτῆρα ἀπαγορευτικόν, θ' ἀπεδείκνυε δὲ προφανῶς, ὅτι ἢ πόλις ἀμοιρεῖ ὕδατος καὶ παρεμβάλλει προσκόμματα εἰς τὴν κατὰ τὴν ἀνάγκην αὐτοῦ.

Πρέπει τέλος τὸ ὕδωρ νὰ πληρῶνται εἰς τὴν πραγματικὴν αὐτοῦ ἀξίαν καὶ ἀποφέρῃ πρόσδοτον, ὅση ἀπλῶς ἀρκεῖ διὰ τὴν ἐξυπηρετήσῃ τὰς γενομένας διὰ τὴν διοχέτευσιν δαπάνας πρώτης ἐγκαταστάσεως, καὶ τὰς ἐτησίας τοιαύτας τῆς ἐκμεταλλεύσεως. Οὐδέποτε δὲ νὰ ἐπιδιώκωνται, διὰ τοῦ καθορισμοῦ ὑψηλῆς τιμῆς, ὑπερβολικὰ κέρδη, δυνάμενα νὰ παρακωλύσωσι τὴν πρόδοτον τῆς καταναλώσεως, ἢν ἡ πολιτεία καθῆκον ἔχει πάση θυσίᾳ νὰ ἐπιδιώκῃ.

Ἄλλ' ἀπέναντι τῶν σοβαρῶν ὑποχρεώσεων, αἵτινες ἐπιβάλλονται τῇ πολιτείᾳ ἢ τῇ ὑποκαθισταμένη ταύτῃ ἀναδόχῳ ἑταιρίᾳ, εἶνε δίκαιον ὁ ὑδρολόγητος νὰ μὲν ἐντελῶς ἐλεύθερος ἀνευ οὐδεμιᾶς ὑποχρεώσεως; εἶνε δίκαιον λ. χ. ἡ πολιτεία νὰ δαπανῆσῃ σήμερον τεσσαράκοντα ἑκατομμύρια δραχμῶν, ἵνα διοχετεύσῃ εἰς Ἀθῆνας τὰς πηγὰς τῆς Στυμφαλίας, οἱ δὲ Ἀθηναῖοι νὰ εἶνε ἐλεύθεροι νὰ χρησιμοποιοῦσιν εἰ μὴ τὰ ὕδατα ταῦτα; βεβαίως ὄχι.

Ἵποχρεωτικὴ ὑδροπαροχὴ.

Καὶ ὅμως, ἐξαιρέσει τῶν ἀγγλικῶν χωρῶν, ὅπου ἡ καταναλώσις ἐπεβάλλετο πάντοτε ὑποχρεωτικῶς εἰς τοὺς πολίτας, τοιοῦτό τι ἐγένετο μέχρι τινός· ὁ ὑδρολόγητος ἦτο ἐλεύθερος νὰ χρησιμοποιοῖσῃ κατὰ βούλησιν τὸ ὕδωρ, ὅπερ διὰ κολοσσιαίων θυσιῶν ἡ πολιτεία διοχέτευσε πρὸ τῆς θύρας τῆς κατοικίας του· καὶ ἐνῶ ἡ πολιτεία ἢ ἡ ἀνάδοχος τῶν ὑδάτων ἑταιρία ὑπεχρεοῦτο νὰ παρέχῃ εἰς ἀπεριόριστον ποσότητα τὸ ὕδωρ εἰς τὸν καταναλωτὴν, οὗτος οὐδεμίαν ἀνελάμβανεν ὑποχρέωσιν, ἐλεύθερος ὢν νὰ καταναλίσκῃ ἢ μὴ τοῦτο κατὰ βούλησιν.

Τὸ σφαλῆρον τῆς ἀρχῆς ταύτης δὲν ἐβράδυνε νὰ κατανοηθῇ ὑπὸ τῶν ἀρμοδίων, ἐνῶ δὲ τὸ πρῶτον ἡ ὑποχρεωτικὴ παροχὴ τοῦ ὕδατος πρὸς τοὺς πολίτας δὲν ἐξεπτάζετο εἰμὴ ὑπὸ οἰκονομολογικὴν ἀπλῶς ἔποψιν, τίμη τροπῆς δηλαδὴ θὰ ἐξησφαλίζοντο δι' αὐτῆς αἱ πρόσδοτοι τῶν ἀναγκαίων διὰ τὴν διοχέτευσιν τῶν ὑδάτων δαπανῶν, ταχέως ἀνεκαλύφθη ἢ ἕτερα, ἢ πραγματικὴ ὄψις τῆς ὑποχρεωτικῆς παροχῆς καὶ καταναλώσεως τοῦ ὕδατος ὑπὸ μορφήν ἐκπολιτιστικὴν, ὑπὸ τύπον φιλόφρονον.

Κατὰ ταύτην δ' ὁ πολίτης δὲν εἶνε πλέον ἐλεύθερος κατὰ τὸ δοκοῦν αὐτῷ νὰ καταναλώσῃ ἢ μὴ ὕδωρ προσφερόμενον αὐτῷ ὑπὸ τῆς πολιτείας. Ἡ καταναλώσις ἐπιβάλλεται ὑπ' αὐτῆς τῆς πολιτείας· δὲν ἐπιτρέπει αὐτὴ εἰς οὐδένα νὰ ἔχῃ βρωμερὸν τὸ σῶμα καὶ τὸν οἶκον ἀκάθαρτον, καθ' ὅσον ἢ ἐκ τούτου μολυσματικὴ ἐστία δύναται καὶ τὸν πλησίον νὰ ἐπηρεάσῃ καὶ τὴν πολιτείαν ὁλόκληρον. Διὰ τοῦ μέτρου δηλαδὴ τούτου ἐνεργεῖ προκαταβολικῶς καὶ προφυλακτικῶς, οὕτως εἰπεῖν, ἡ πολιτεία ἐκεῖνο, τὸ ὅποῖον μετὰ τὴν ἐκρηξίν τοῦ κακοῦ ζητεῖ ἐπὶ ματαίῳ νὰ ἐπιτύχῃ διὰ τῶν ἀπομονώσεων καὶ τῶν καθάρσεων. Ἡ ἰδέα εἶνε ἐξῆχος· ἡ καθαριότης τὸσφ τοῦ σώματος, ὅσφ καὶ τοῦ οἴκου ἦτο, εἶνε καὶ ἔσται πάντοτε τὸ κύριον μέλημα τοῦ νομοθέτου· ἐξῆχος δὲ ἐπιτυγχάνεται τοῦτο διὰ τῆς ὑποχρεωτικῆς ὑδροπαροχῆς, τὴν ὁποίαν καὶ ὁ Σόλων¹ διὰ νόμον καθώρισεν, οὐδεὶς δὲ σήμερον ἀμφισβητεῖ.

Τὸ σύστημα τοῦτο ὑποδεικνύεται ὡς τὸ ἀριστον πάντων, μεγίστη δ' ἀποδίδεται εἰς τοῦτο σημασία ὄχι μόνον οἰκονομολογική, ἀλλὰ πρὸ πάντων κοινωνιολογική. Αἱ πρόσδοτοι τῆς ὑγιεινῆς τῶν πόλεων, λέγει ὁ Bechmann, ἐτροποποίησαν οὐσιωδῶς τὰς ἄλλοτε ἐπικρατούσας ἰδέας ἐπὶ τοῦ ἀφορῶντος τὴν παροχὴν ὕδατος εἰς τοὺς πολίτας ζητήματος· ἐνῶ δὲ μόλις πρὸ τριακονταετίας ἐνομίζετο, ὅτι διὰ τοῦ πολλαπλασιασμοῦ τῶν κρηνῶν ἐν τῇ πόλει καὶ τῆς προσελκύσεως ὀλίγων ὑδροληπτῶν ἀφθόνως παρείχετο τὸ ὕδωρ, παρατηρεῖται σήμερον, ὅτι δὲν εἶνε τοῦτο ἐπαρκές, ἀλλ' ὅτι ἀναγκαίως ἐπιβάλλεται ἢ ἀπ' εὐθείας διοχέτευσιν αὐτοῦ, παντοῦ, ὅπου δύναται νὰ καταστῇ χρήσιμον, εἰς ὅλας τὰς οἰκίας, εἰς ὅλους τοὺς δρόμους.

Ἡ Ἀγγλία καὶ αἱ Ἠνωμένοι Πολιτεῖαι ταχέως καὶ ἀκόπως εἰσῆλθον εἰς τὴν νέαν ταύτην ὁδόν, αἱ δὲ ἰδιωτικαὶ κατοικίαι ὑδρεύονται ὑπὸ τὰς ἀρίστας τῶν συνθηκῶν. Ἐν Γαλλίᾳ ἢ πρὸς τὰ πρόσω πορεία ἐβράδυνε, πρὸς ἀποφυγὴν δὲ τούτου καὶ χάριν τῆς δημοσίας ὑγιει-

¹ Ἐπεὶ δὲ πρὸς ὕδωρ οὔτε ποταμοὶς ἐστὶν ἀνάοις, οὔτε λίμναις τισίν, οὔτ' ἀφθόνους πηγαῖς ἢ χώρα διαρκῆς, ἀλλ' οἱ πλείστοι φρέασι ποιητοῖς ἐχρῶντο, νόμον ἔγραψεν, ὅπου μὲν ἐστὶ δημόσιον φρέαρ ἐντὸς ἵππικου, χρῆσθαι τούτῳ τὸ δ' ἵππικὸν διάστημα τεσσάρων ἢν σταδίων· ὅπου δὲ πλείον ἀπέχετο, ζητεῖν ὕδωρ ἴδιον. Ἐὰν δέ, ὀρυζάντες ὀργυῶν δέκα βάθος παρ' ἑαυτοῖς, μὴ εὐρωσι, τότε λαμβάνειν παρὰ τοῦ γείτονος ἐξάχουον ὕδριαν δις ἐκάστης ἡμέρας πληροῦντας· ἀπορία γὰρ ᾤετο δεῖν βοηθεῖν, οὐκ ἀργίαν ἐφοδιάζειν (Πλουτάρχου «Σόλων» ΚΓ').

νῆς προυτάθη ἡ ὑποχρεωτικὴ ὑδροπαροχὴ εἰς ἀπάσας ἐν γένει τὰς οἰκίας. Διὰ τοῦ μέτρου τούτου τὸ ὕδωρ δὲν δύναται πλέον νὰ θεωρηθῆ, ὡς ἐθεωρεῖτο μέχρι τοῦδε δυστυχῶς, πολυτέλεια ἀγνωστος εἰς τὸν πτωχόν, ὅστις ἐν τούτοις μεγάλην ἔχει τῆς πολυτελείας ταύτης ἀνάγκην· καὶ αἱ οἰκοδόμοι ἀπαλλάσσονται τῶν ὀχληρῶν φροντίδων, εἰς ἃς ὑποβάλλονται καὶ σήμερον ἔτι, ἵνα προμηθευθῶσι μικράν τινα ποσότητα ὕδατος, ὅπως ἀνεπαρκοῦς διὰ τὴν ἐσωτερικὴν καθαριότητα τοῦ οἴκου. Ἐν Βερολίῳ πρὸ πολλοῦ τὸ σύστημα τοῦτο λειτουργεῖ ἐπιτυχῶς. Τὸ δημοτικὸν συμβούλιον τῶν Παρισίων ἐψήφισε τοῦτο ἀπὸ τοῦ 1886, ἀλλ' εὐτυχῶς δὲν εὑρέθη εἰς τὴν ἀνάγκην νὰ τὸ ἐφαρμόσῃ, διότι ἀφ' ἑαυτῆς διεδόθη ἡ χρῆσις τοῦ ὕδατος. Ἐν ταῖς Ἡνωμέναις Πολιτείαις μετὰ ἐξάμηνον προειδοποίησιν πρὸς τὸν ἰδιοκτῆτην «ἡ ὑγειονομικὴ ἀρχὴ δύναται ἀφ' ἑαυτῆς νὰ ἐκτελέσῃ πάσας τὰς ἐργασίας, τὰς ὁποίας θεωρεῖ ἀναγκαίας διὰ τὴν παροχὴν ὕδατος εἰς τὸν οἶκον». (*Ἄρθρον 3ον τοῦ Public Health Water Act 1878).

Ἐν Βιέννῃ τὸ ἄρθρον 2 τοῦ διέποντος τὴν ὕδρευσιν κανονισμοῦ λέγει ρητῶς: «Ἐκαστος ἰδιοκτῆτης ὑποχρεοῦται ἐν χρονικῷ διαστήματι, καθοριζομένῳ ἀναλόγως τῶν περιστάσεων, νὰ διοχετεύσῃ ἐν τῇ οἰκίᾳ του τὸ ὕδωρ τῶν ὑψηλῶν πηγῶν.

Ἐν Ἰταλίᾳ δὲ νόμος εἰδικὸς καθορίζει τὰ τῆς ὑποχρεωτικῆς ὑδροπαροχῆς.

Ἐλάχιστη ὑδροπαροχὴ.

Ἀπομένει ἤδη πρὸς ἐξέτασιν ἡ ἐλάχιστη ποσότης ὕδατος, ἧς ἡ κατανάλωσις δύναται ὑποχρεωτικῶς νὰ ἐπιβληθῆ εἰς τὸν ὑδρολήπτην. Ὑπὸ τὴν ἐποψιν ταύτην τὸ ζήτημα δύναται νὰ ἐξετασθῆ διττῶς.

Ἐὰν τῶντι τὸ κατώτατον τοῦτο ὄριον εἶνε πολὺ μικρόν, 200 λιτρῶν λ. χ. καθ' ἐκάστην, δύναται οὐσιωδῶς νὰ ἐμπρεάσῃ τὰς ἐκ τῆς ὑδρεύσεως προσόδους καὶ καταστήσῃ ἀδύνατον τὴν ἐπίτευξιν αὐτῆς· διότι δύσκολον εἶνε νὰ ἐπιτύχῃ τις τὴν ἰσορροπίαν ἐκείνην, δι' ἧς, ὡς ἐκ τῆς ἐλαττώσεως τοῦ κατώτατου ὁρίου ὑδροπαροχῆς, αὐξάνουσιν οἱ ὑδρολήπται τόσον, ὥστε αἱ πρόσοδοι νὰ μὴ ἐλαττωθῶσιν.

Ἐὰν ἀφ' ἑτέρου τὸ κατώτατον ὄριον ὑδροπαροχῆς εἶνε πολὺ μέγα, αἱ πρόσοδοι δύνανται ἐνίοτε νὰ καλύψωσι τὰς δαπάνας, ἀλλὰ τὸ ὕδωρ, μὴ δυνάμενον πλέον νὰ γείνη προσιτὸν καὶ εἰς τὰ πτωχότερα βαλάντια, ἀπόλλυσι τὸν ἐκπολι-

τιστικὸν χαρακτῆρα ὑψίστης σημασίας, ὃν ἀποδίδομεν εἰς αὐτό· διὰ τῆς μικρᾶς τῶντι ὑδροπαροχῆς δύναται τὸ ὕδωρ νὰ προσπελάσῃ καὶ τὰς πτωχότερας οἰκίας εἰς ποσότητα διακοσίων τοῦλάχιστον λιτρῶν καθ' ἐκάστην καὶ ἀντὶ ἡμερησίου τιμήματος πέντε μόνον λεπτῶν. Εἰσχωροῦν δὲ εἰς τὰ πενιχρὰ ταῦτα οἰκήματα ἀντὶ τιμήματος τόσον εὐτελοῦς, τὸ ὕδωρ ἔχει ὡς συνοδοῦς τὴν καθαριότητα, τὴν ὑγείαν, τὸν πολιτισμὸν.

Ἀμφότεραι αἱ ἄνω ἀνάγκαι, ἧς τε οἰκονομολογικὴ καὶ κοινωνιολογικὴ, θεραπεύονται. Ἐὰν τὸ ἐλάχιστον ὄριον ὑδροπαροχῆς δὲν εἶνε σταθερὸν καὶ ἴσον δι' ὅλους, ἀλλὰ μεταβάλλεται ἀναλόγως τῶν ὑπηρεσιῶν, ἃς τὸ ὕδωρ παρέχει ἐκάστῳ· μικρὸν διὰ τὸν πτωχόν καὶ μεγαλείτερον κατ' ἀναλογίαν διὰ τὸν πλούσιον.

Δύναται λ. χ. τὸ ἐλάχιστον ὄριον ὑδροπαροχῆς νὰ καθορισθῆ ἐπὶ τῇ βάσει τοῦ ἐνοικίου τῆς οἰκίας, ὡς τοῦτο γίνεται σχεδὸν ἀπανταχοῦ.

Μετὰ τοῦ ἐλαχίστου τούτου ὁρίου ὑδροπαροχῆς συνδέεται στενῶς καὶ τὸ διὰ τὸν ὑδρολήπτην εὐωνον ἢ μὴ τοῦ ὕδατος, καθ' ὅσον δὲν εἶνε πάντοτε ἡ μικροτέρα κατὰ κυβικὸν μέτρον παρεχομένου ὕδατος τιμὴ καὶ ἡ μᾶλλον συμφέρουσα διὰ τὸν καταναλωτὴν. Ἐν Gienoble λ. χ. ἡ τιμὴ τοῦ ὕδατος εἶνε πέντε καὶ ἡμίσεος λεπτοῦ ἀνὰ κυβικὸν μέτρον ἢ 20 δραχ. κατὰ δράμιον, καὶ δικαίως ἀγεταί τις νὰ πιστεύσῃ, ὅτι ἐν τῇ πόλει ταύτῃ τὸ ὕδωρ πωλεῖται εἰς εὐτελεστάτην τιμὴν, ἐνῶ τὸ ἀντίθετον ἀκριβῶς συμβαίνει διὰ τὸν καταναλωτὴν, καθ' ὅσον ἡ ἐλάχιστη ἀξία τῆς ἐτησίας ὑδροπαροχῆς ὀρίζεται εἰς 44 δραχμάς.

Τούναντιον ἐν Rennes, ὅπου ἡ ἀνὰ κυβικὸν μέτρον τιμὴ τοῦ ὕδατος εἶνε 68 λεπτῶν, τουτέστι 248 δραχμῶν κατὰ δράμιον, τὸ ἐλάχιστον ὄριον ὑδροπαροχῆς περιορίζεται εἰς 50 λίτρας, οὕτινος ἡ ἀξία εἶνε 12 μόνον δραχμῶν.

Εἰς τὴν δευτέραν λοιπὸν ταύτην πόλιν τὸ ὕδωρ δύναται νὰ θεωρηθῆ εὐωνότερον διὰ τὸν καταναλωτὴν· οὐδὲ εἶνε δυνατὸν νὰ γείνη σύγκρισις τῆς τιμῆς τοῦ ὕδατος εἰς διαφόρους πόλεις, ἐφ' ὅσον δὲν εἶνε γνωστὸν καὶ τὸ ἐλάχιστον ὄριον ὑδροπαροχῆς καὶ ὁ τρόπος τῆς ἐφαρμογῆς τούτου.

Δον) Ἐκμετάλλευσις τῶν ὑδάτων ὑπὸ τῆς Πολιτείας ἢ ὑπὸ ἰδιωτικῆς πρωτοβουλίας

Εἶπομεν προηγουμένως, ὅτι ἡ τιμὴ, εἰς ἣν

δέον να παρέχεται τὸ ὕδωρ εἰς τοὺς πολίτας, πρέπει να εἶνε τοιαύτη, οἷαν ἐπιβάλλουσιν αἱ πραγματικαὶ δαπάναι τῆς πρώτης ἐγκαταστάσεως καὶ αἱ ἐτήσια τοιαῦται τῆς ἐκμεταλλεύσεως, οὐδέποτε δ' ἡ παροχὴ τοῦ ὕδατος να γίνηται ἀντικείμενον ἐμπορίας, καθ' ὅσον τὸ τοιοῦτο δύναται να θέσῃ φραγμὸν εἰς τὴν πρόοδον τῆς καταναλώσεως καὶ συνεπῶς να ἐξουδετερώσῃ τὰ ἐκ τῆς ἀφθόνου παροχῆς ὕδατος προσδοκώμενα ἀγαθὰ καὶ τὴν ἐκ τούτων ἀνάπτυξιν καὶ εὐημερίαν τῆς πόλεως.

Δημοσία διαχείρισις τῶν ὑδάτων.

Διὰ τοῦτο καὶ ἡ διὰ τῆς δημοσίας ὑπηρεσίας διαχείρισις τῆς ὑδρεύσεως τῶν πόλεων ἐπιβάλλεται ὡς ἡ λογικώτερα λύσις. Πρὸς τοῦτο ὅμως ἀπαιτεῖται ἡ πολιτεία να δύναται να διαχειρισθῇ τὴν ὑδρευσιν δι' εὐφροῦς καὶ ἐντίμου διευθύνσεως, τιθεμένης τὰ συμφέροντα τῶν πολλῶν ὑπεράνω τῶν συμφερόντων τῶν ὀλίγων, ἀπηλλαγμένης δὲ πάσης ἐπηρείας πολιτικῆς, παντὸς δεσμοῦ ἐξ ἐκείνων, τοὺς ὁποίους πάντες γνωρίζομεν, ἀλλὰ κατ' ἰδίαν μόνον ἀνομολογοῦμεν. Οὐδὲ ὑπάρχει ἡ ἐλαχίστη ἀμφιβολία, ὅτι ἡ ἐκμετάλλευσις τῆς ὑδρεύσεως θὰ ἐγίνετο οὕτως ὑπὸ τὰς συμφερωτέρας δι' ὅλους συνθήκας καὶ τὸ ὕδωρ θὰ ἦτο κατ' ἀνάγκην εὐωότερον, διότι πολλοὶ ἐκ τῶν ἤδη ὑπαρχόντων ὑπαλλήλων θὰ ἐχρησιμοποιοῦντο διὰ τὴν ὑπηρεσίαν τῆς ὑδρεύσεως, οὐδεὶς δὲ λόγος κέρδους ἐξ αὐτῆς ὑφίσταται ἐν τῇ περιπτώσει ταύτῃ.

Ἰδιωτικὴ διαχείρισις τῶν ὑδάτων.

Ἐνίστε ὅμως ἡ πολιτεία δυσκόλως ἀπαλλάσσεται τῶν ὡς ἄνω κακῶν, ἀμοιρεῖ δὲ πολλάκις καὶ τῶν ἀναγκαίων διὰ τὴν πρώτην ἐγκατάστασιν κεφαλαίων καὶ τότε ἔρχεται ἀρωγὸς ἡ ἰδιωτικὴ πρωτοβουλία, ἀναλαμβάνουσα ἰδίαις δαπάναις τὴν ἐκτέλεσιν τῶν ἀναγκαίων διὰ τὴν ὑδρευσιν τῆς πόλεως ἔργων, εἰσπράττουσα δ' ἐν ὀρισμένῳ χρονικῷ διαστήματι τὰς ἐξ αὐτῆς προσόδους. Μετὰ τὴν ἀπόδοτον τοῦ ὀρισμένου τούτου χρονικοῦ διαστήματος ἀποδίδωσι καὶ πάλιν τὴν ὅλην ὑπηρεσίαν μετὰ πασῶν τῶν ὑδραυλικῶν κτήσεων εἰς τὴν πολιτείαν, καὶ ἀποδίδωσι ταύτην συνήθως ὑπὸ λαμπρὰς οἰκονομικὰς συνθήκας καὶ μὲ ἀρίστην διοίκησιν.

Ἡ παραχώρησις ὅμως αὕτη προνομίου ἀποκλειστικῆς παροχῆς ὕδατος πρὸς τοὺς πολίτας δέον να γείνη μετὰ προηγουμένην βαθεῖαν μελέτην πασῶν τῶν διατάξεων, δι' ὧν πρέπει τοῦτο να συνοδεύηται, καί, ὡς προηγουμένως εἴπομεν, μόνον ὑπὸ τὸν αὐστηρόν, τὸν ἀγρυ-

πνον, τὸν συντελεστικὸν τῆς πολιτείας ἔλεγχον.

Πολλὰ τοιαῦτα προνόμια, λέγει ὁ De-bauve, ἀμελετήτως παραχωρηθέντα μὲ ὑρακοντεῖους διὰ τὰς πόλεις διατάξεις, ἔδωκαν ἀφορμὰς εἰς ἀτελεντήτους δίκας, αἰτινες, ἐκτὸς τοῦ ὅτι παρημποδίσαν τὴν τελείαν διοργάνωσιν τῆς ὑπηρεσίας, δὲν ἐπέτρεψαν καὶ τὴν παροχὴν ὕδατος, ὅσην ἀπαιτοῦσιν οἱ πολῖται καὶ αἱ ὑγιεῖναι συνθῆκαι τῶν πόλεων. Πλεῖστα πολλὰκις ἠναγκάσθησαν ἐκ τῶν ὑστέρων να ἐξαγοράσωσι μὲ μεγάλας θυσίας τὰ παραχωρηθέντα προνόμια, λογιζόμεναι εὐτυχεῖς ὁσάκις αἱ βάσεις τῆς τοιαύτης ἐξαγορᾶς προὔβλεποντο διὰ τῆς ἀρχικῆς συμβάσεως.

Καὶ 1^ο, πᾶσα πρότασις μὴ ἔχουσα ὡς βᾶσιν τὴν διοχέτευσιν ὑδάτων γνωστῶν καὶ ὑπὸ ἐποψιν ποιότητος καὶ ὑπὸ ἐποψιν ποσότητος πίπτει ἀφ' ἑαυτῆς. Πῶς εἶνε δυνατόν τῳόντι ἡ πολιτεία ν' ἀναλάβῃ ὑποχρεώσεις οἰασδήποτε ἀπέναντι τρίτῳ, οἷτινες προτίθενται να διοχετεύσωσιν εἰς τὴν πόλιν ὕδατα γνωστὰ μὲν εἰς αὐτούς, ὡς λέγουσιν, ἐνίστε δὲ καὶ ὑποτιθέμενα ἀπλῶς, ὅτι ὑπάρχουσι, ἀγνωστα δ' ἐντελῶς εἰς τὴν πολιτείαν ;

Ἐὰν τῳόντι οἱ ὀλίγοι ἐκεῖνοι, οἷτινες γνωρίζουσι τὰ ἀγνώστου διὰ τοὺς πολλοὺς διαμονῆς ὕδατα ταῦτα, ἡ καὶ τὰ ὑποτιθέμενα, ὅτι ὑπάρχουσι, ἀπατῶνται, (καὶ τὸ ἀπατᾶσθαι εἶνε ἀνθρώπινον) εἴτε ἄς πρὸς τὴν ποιότητα, εἴτε ὡς πρὸς τὴν παροῦσαν ἢ μέλλουσαν ποσότητα τούτων, τί ποιτέον; Ἀδυνατῶ ἄλλως τε να ἐννοήσω, πῶς δύναται να καταστρωθῇ σύμβασις οἰασδήποτε, ἢς ὁ πρῶτος καὶ κυριώτερος ὄρος περιβάλλεται ὑπὸ μυστηρίου.

Οὐδὲ εἶνε δυνατόν να ὑποθέσῃ τις, ὅτι ἡ πολιτεία δύναται ὁπωσδήποτε να δεσμεύσῃ τὴν πόλιν, ἔστω καὶ διὰ τῶν ἐλαχίστων ὑποχρεώσεων, πρὶν ἢ πεισθῇ, ὅτι ἡ διοχέτευσις ὑδάτων οἷα καὶ ὅσα τὰ τῶν ἀπ' αἰώνων ὄλων γνωστῶν τῆς Στυμφαλίας πηγῶν, εἶνε οἰκονομικῶς ἀκατόρθωτος.

2^ο). Ἡ πολιτεία ὀφείλει να διαφυλάξῃ ἑαυτῇ τὸ δικαίωμα τῆς ἐξαγορᾶς τοῦ προνομίου δι' ἀπλῆς ὅσον οἷον τε διαδικασίας καὶ εἰς βραχὺ σχετικῶς χρονικὸν διάστημα, ὀρίζουσα ἐκ τῶν προτέρων τὰς πληρωτέας ἀποζημιώσεις.

3^ο). Να προβλέψῃ σαφῶς καὶ κατηγορηματικῶς πάσας τὰς περιπτώσεις ἐκπτώσεως τῆς ἀναδόχου Ἐταιρίας ἐν περιπτώσει ἀθετήσεως τῶν ὑποχρεώσεων αὐτῆς. Ἡ ἐκπτώσις πρέπει να εἶνε πλήρης καὶ ἀνευ ὄρων.

Διατάξεις οίαι αι ακόλουθοι :

Ἐπελθούσης ὁμως ἐκπτώσεως, ἡ ἀνάδοχος ἀποζημιωθήσεται μόνον διὰ τὰ χρήσιμα ἐκ τῶν τετελεσμένων ὑπ' αὐτῆς ἔργων, ἐξευρισκομένης τῆς πληρωτέας ἀποζημιώσεως κατ' ἐκτίμησιν ἐμπειροτεχνῶν ἢ καὶ

»Si la déchéance était prononcée, le Gouvernement fera procéder à une adjudication de la concession sur mise à prix des travaux exécutés, dont le montant sera payé à la Compagnie déchuë.»

Τοιαῦται, λέγω, διατάξεις, αἵτινες προὔταθον μέχρι τοῦδε εἰς τὴν Κυβέρνησιν, ἰσοδυναμοῦσι μὲ τὸ ἀδύνατον τῆς ἐκπτώσεως. Μόνον δ' ἐν περιπτώσει ἀποτυχίας δύναται αὐτὴ ἢ ἀνάδοχος ἐταιρία νὰ ἐπιδιώξῃ τὴν ἐκπτώσιν τῆς, ἵνα τῇ πληρωθῶσιν ἅπαντα τὰ ὑπ' αὐτῆς ἐτελεσθέντα ἔργα, ὅποτε ἢ ἐκπτώσις ἰσοδυναμεῖ μὲ ἐργολαβικὴν ἐκτέλεσιν ἔργων ἀξίας πολλῶν ἑκατομμυρίων.

Ἐν περιπτώσει δ' ἐπιτυχίας, δύναται καὶ πάλιν ἢ ἐταιρία, τρία ἢ τέσσαρα ἔτη πρὸ τῆς λήξεως τοῦ προνομίου τῆς, ν' ἀθετήσῃ τὰς ὑποχρεώσεις τῆς, ὅπote, κηρυσσομένη ἐκπτώσις, ἀποζημιοῦται δι' ὅλα ἐν γένει τὰ ἔργα τῆς ὑδρεύσεως, ἅτινα μετὰ πάροδον τριῶν ἢ τεσσάρων ἐτῶν θὰ περιήρχοντο αὐτοδικαίως καὶ δωρεὰν εἰς τὴν κυριότητα καὶ κατοχὴν τοῦ Δήμου.

4^α). Ἐτέρα διάταξις, στενῶς σχετιζομένη μὲ τὴν ἀξίαν τῶν ἔργων, ἅτινα θὰ περιήρχοντο εἰς τὴν κυριότητα καὶ κατοχὴν τῆς πολιτείας ἐν περιπτώσει ἐκπτώσεως τῆς προνομιοῦχου ἀναδόχου ἐταιρίας, εἶνε καὶ ἡ ἀφορῶσα τὸ εἶδος τῶν κεφαλαίων αὐτῆς. Ἐννοῶ, ὅτι τὰ κεφάλαια ταῦτα πρέπει νὰ εἶνε ἅπαντα ἐταιρικά, οὐχὶ δὲ δάνεια μὲ πρώτην ἐπὶ τῶν ἔργων ὑποθήκην.

Ὑποθεθῆσθω τῶντι πρὸς στιγμὴν, ὅτι ἡ ἀναλαμβάνουσα τὸ προνόμιον τῆς ὑδρεύσεως ἐταιρία ἔχει μετοχικὸν κεφάλαιον καταβεβλημένον τριῶν ἑκατομμυρίων, ἐπιτρέπεται δ' εἰς αὐτὴν ἢ συνομολόγησις δανείου δι' ὁμολογιῶν ἔχουσῶν δικαίωμα πρώτης ἐπὶ τῶν ἔργων ὑποθήκης διὰ ποσὸν ἴσον τῷ ἐταιρικῷ κεφαλαίῳ, οὕτως, ὥστε τὸ σύνολον τῶν κεφαλαίων τῆς ἐταιρίας νὰ εἶνε ἑξ ἑκατομμυρίων.

Ἐὰν παραδεχθῶμεν τὴν ἐν τῷ Πολυτεχνικῷ Συλλόγῳ ὑποστηρηθεῖσαν ὑπὸ τοῦ κ. Ν. Βλάχου

καλὴ ἀρχὴν, (τὴν ὁποίαν, προκειμένου περὶ τοῦ ἰδιαιτέρου παραδείγματος, ὕπερ ἀνέφερε, τῶν ἔργων δηλαδὴ τῆς κορινθιακῆς διώρυχος, ἀναγκάζομαι καὶ ἐγὼ νὰ ἐπιβεβαιώσω, ἀφοῦ μάλιστα ὁ κ. Βλάχου ἐπεκαλέσθη, τὴν μαρτυρίαν μου), ὅτι δηλαδὴ εἰς τὰς τοιοῦτου εἶδους ἐπιχειρήσεις ἢ ἀναπόφευκτος παρέμβασις τῶν τραπεζομεσιτικῶν πράξεων ἀπορροφᾷ τὰ δύο τρίτα τῶν κεφαλαίων, πρέπει νὰ παραδεχθῶμεν ὅτι ἐν τῇ προκειμένῃ περιπτώσει, ὅπου τὸ ὅλον τῶν κεφαλαίων εἶνε ἑξ ἑκατομμυρίων, τὰ δι' ἔργα δαπανηθησόμενα δὲν θὰ ὑπερβῶσι τὰ δύο ἑκατομμύρια.

Κηρυσσομένης ὅθεν τῆς ἐταιρίας ἐκπτώτου, καὶ ἂν ἀκόμη ἅπαντα τὰ ἔργα καὶ αἱ κτήσεις αὐτῆς περιέλθωσιν ἀνευ ὄρων εἰς τὴν κυριότητα καὶ κατοχὴν τῆς πολιτείας, θὰ εὐρεθῇ αὐτῇ κυρία ἔργων ἀξίας δύο μόλις ἑκατομμυρίων, τὰ ὁποῖα ὁμως θὰ εἶνε βεβαρημένα μὲ ἐγγεγραμμένην ἐπ' αὐτῶν ὑποθήκην διὰ τρία ὅλα ἑκατομμύρια. Ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει, ποία ἤθελεν εἶναι ἢ ἐκ τῆς ἐκπτώσεως ζημία τῆς προνομιοῦχου τῶν ὑδάτων ἐταιρίας, ἢ τάναντα τὸ ἐκ τῆς ἐκπτώσεως κέρδος τῆς πολιτείας ;

ΣΤΜΠΕΡΑΣΜΑ

Παραλείποντες ἤδη τὰς λεπτομερείας καὶ τὰ δευτερεύοντα ζητήματα ἐξ ὧν ἀνωτέρω ἐπραγματεύθημεν, συμπεραίνομεν ἐπὶ τῶν κυρίων γραμμῶν ὅτι

1^α). Προκειμένου περὶ παραχωρήσεως πολυετοῦς καὶ ἀποκλειστικοῦ προνομίου περὶ ὑδρεύσεως τῆς πρωτεύουσας τοῦ Ἑλληνισμοῦ, δὲν πρέπει νὰ ἐπηρεασθῶμεν ὑπὲρ τὸ δέον ἀπὸ τὴν ψυχολογικὴν κατάστασιν, ὑπὸ τὴν ἐπήρειαν τῆς ὁποίας εὐρισκόμεθα, ὡς ἐκ τῆς κρίσεως περιόδου λειψυδρίας, ἥτις, ὡς μὴ ὄφελος, καταμαστίζει ἡμᾶς, καὶ ἐπιταχύνωμεν ἀμελετήτως τὴν λύσιν τοῦ ζητήματος, ὑπέικοντες εἰς τὴν ἀγαθὴν προαίρεσιν ν' ἀπαλλάξωμεν τὸ ταχύτερον τὴν πόλιν ἀπὸ τοῦ ἐπαπειλοῦντος αὐτὴν κινδύνου.

Τὸ ζήτημα τῆς ὀριστικῆς τῆς πόλεως ὑδρεύσεως εἶνε ζήτημα ζωῆς ἢ θανάτου διὰ τὰς Ἀθήνας, καὶ διὰ τοῦτο πρέπει ὀρίμως νὰ μελετηθῇ καὶ ἐν ταῖς ἐλαχίσταις αὐτοῦ λεπτομερείαις καθ' ὅσον πᾶσα ἐσπευσμένη ἀπόφασις δύναται, ἀποτυγχάνουσα, νὰ ἐπιφέρῃ ἀνυπολόγιστους καὶ ἀνεπανορθώτους διὰ τὴν πρόοδον καὶ τὴν ἀνάπτυξιν τῆς πόλεως ζημίας, γινο

μένη, ἀντὶ καλοῦ, τῶν χειρόστων κακῶν πρό-
ξενος.

2^α). Διὰ τῆς ἀποστραγγίσεως τοῦ λεκανοπε-
δίου Ἀθηνῶν καὶ τῆς πέριξ χώρας, καὶ ἂν
ἀκόμη ἀπεφασίζετο τοιαύτη καταστρεπτικὴ ἀπο-
στράγγισις, δὲν δυνάμεθα νὰ παράσχωμεν εἰς
τὴν πόλιν ὑδρευσιν, οἷαν ἀπαιτεῖ αὐτὴ σήμερον,
καὶ τὴν ὁποῖαν ἐπιβάλλει ἡ ὁσημέραι κατα-
πληκτικῶς αὐξουσα πρόοδος αὐτῆς ὑπὸ πᾶσαν
ἐποψιν.

Ἄφου δὲ οὐδὲ λόγος δύναται νὰ γείνη περὶ
ὑδρεύσεως τῆς πόλεως δι' ὑετίου ὕδατος περι-
συλλεγομένου ἐν τεχνηταῖς δεξαμεναῖς, τὰ ἀ-
ναγκαῖα διὰ τὴν ὑδρευσιν τῶν Ἀθηνῶν καὶ
τοῦ Πειραιῶς ὕδατα πρέπει νὰ διοχετευθῶσι
μακρόθεν καὶ ὡς τοιαῦτα ἔχομεν τὰ τῶν πηγῶν
τῆς Στυμφαλίας ἢ τὰ τοῦ Βοιωτικοῦ πεδίου.

Τὰ πηγαῖα ὕδατα, λέγει ὁ Ἰταλὸς μη-
χανικὸς **Spataro**, εἶνε μεταξὺ πάντων
προτιμητέα ὡς ἔχοντα τὴν θερμοκρασίαν,
τὴν χημικὴν σύστασιν καὶ τὰ φυσικὰ ἐν-
γένεια χαρακτηριστικὰ σταθερὰ καὶ οἷα ἀ-
παιτεῖ ταῦτα σήμερον ἢ ὑγιεινῆ.

Ἐὰν δὲ οὐδεμίᾳ τοιαύτῃ λύσει τοῦ προ-
βλήματος τῆς προμηθείας ὕδατος εἶνε δυ-
νατή, ἢ ὅταν ἀποδειχθῇ τὸ ἀδύνατον τὸ
διοχετεύσεως τῶν ὑδάτων ἔνεκεν ἐλλεί-
ψεως οἰκονομικῶν πόρων, τότε καὶ μόνον
δυνάμεθα νὰ στραφῶμεν εἰς ἀναζητήσιν
ὑπογείων ὑδάτων, κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥτ-
τον ὑπόπτων, ἢ καὶ ἄλλων ἐπὶ τῆς ἐπι-
φανείας εὐρισκομένων.

Ἐν τοιαύτῃ ὁμως περιπτώσει δέον νὰ
λάβωμεν ὄλας ἐκεῖνας τὰς προφυλάξεις,
τὰς ὁποίας ἡ ἐπιστήμη καὶ αἱ πρακτικαὶ
γνώσεις μᾶς διδάσκουσιν, οὐχὶ ἵνα ἀπο-
δώσωμεν εἰς τὰ ὕδατα ταῦτα τὰ ὑγιεινὰ
χαρακτηριστικά, τῶν ὁποίων στεροῦνται,
ὅπερ ἀπολύτως ἀδύνατον διακηρύττω,
ἀλλ' ἵνα μετριάσωμεν τὰ μειονεκτήματα
τούτων καὶ τὰ καταστήσωμεν ὅσον οἷόν
τε ὀλιγώτερον ἐπικίνδυνα.

Ἀπομένει οὕτως ἡ προτίμησις τῆς διοχετεύ-
σεως τῶν πηγῶν τῆς Στυμφαλίας ἢ τῶν ὑδά-
των τῆς Βοιωτίας.

Τὰ τελευταῖα ὁμως ταῦτα ὕδατα ἐχρησιμοποιοῦ-
σύντο καὶ χρησιμοποιοῦνται πάντοτε διὰ τὴν
ἀρδευσιν εὐφόρων γαιῶν, δι' ὃ καὶ παρεχωρή-
θησαν ταῦτα ὑπὸ τοῦ Κράτους εἰς τὴν ἐταιρίαν
τῆς Κωπαίδος διὰ τοῦ τρίτου ἀρθροῦ τῆς σχε-
τικῆς συμβάσεως, οὔτινος ἢ ἔκτῃ παράγραφος

ρητῶς λέγει, ὅτι τὸ Κράτος παραχωρεῖ εἰς τὴν
ἐταιρίαν:

Τὴν χρῆσιν τῶν ὑδάτων τῶν ποταμῶν
καὶ τῶν χειμάρρων, ὅσοι εἰσβάλλουσιν
εἰς τὴν ἀποξηρανθησομένην πεδιάδα.
Ἄλλ' ὄλαι αἱ ἰδιόκτητοι ἢ κατεχόμεναι
γαῖαι, ὅσαι ποτίζονται ἐκ τῶν ὑδάτων
τῶν ποταμῶν καὶ χειμάρρων, τῶν εἰσβαλ-
λόντων εἰς τὴν Κωπαῖδα, διατηροῦσιν ἀπα-
ραμείωτον τὸ δικαίωμα τῆς ἀρδεύσεως
ἀλλὰ νέα δικαιώματα ἢ ἐπέκτασις κεκτη-
μένων δικαιωμάτων δὲν θέλουσιν εἰς τὸ
ἐξῆς παραχωρηθῆ.

Ἐκτὸς δὲ τούτου τὰ βοιωτικὰ ὕδατα δὲν εἶνε
σταθερὰς παροχῆς, καθ' ὅσον γνωρίζομεν πρόσ-
φατον σχετικῶς ἐποχὴν, καθ' ἣν τελείως ἀπεξη-
ράνθη ἡ λίμνη συννεπεία τῆς ξηρασίας τοῦ θέ-
ρους τοῦ ἔτους 1856 (Ἴδε Manitaky : Obser-
vations et reflexions suggerées par le desseche-
ment accidentel du lac Copais arrivé en 1856).

Τοῦτο δὲ καὶ μόνον τὸ φαινόμενον τῆς τε-
λείας ἀποξηράνσεως ἀρκεῖ, ἵνα προτιμηθῇ ὀρι-
στικῶς ἡ διοχέτευσις τῶν πηγῶν τῆς Στυμ-
φαλίας.

3^α). Ἐπιβάλλεται οὕτω πρὸ πάσης ἀποφάσεως
ἢ ἐκπόνουσις πλήρους καὶ εὐσυνειδήτου μελέ-
της πρὸς ἀκριβῆ καθορισμὸν τῶν ἀπαιτουμέ-
νων διὰ τὴν διοχέτευσιν τῶν ὑδάτων τούτων
κεφαλαίων. Διὰ τῆς μελέτης ταύτης τὸ ζήτημα
τῆς ὑδρεύσεως τῶν Ἀθηνῶν καὶ τοῦ Πειραιῶς
λύεται ὀριστικῶς.

Αἱ πρόσοδοι τρόντι δύνανται νὰ ὑπολογισθῶ-
σιν ἐκ τῶν προτέρων ἀκριδῶς, οἷοσδήποτε καὶ
ἂν ἤθελεν εἶναι ὁ τρόπος τῆς διατιμῆσεως τοῦ
ὕδατος. Καὶ ἂν μὲν αὗται ἀνταποκρίνωνται εἰς
τὴν ἀναγκαιοῦσαν διὰ τὴν διοχέτευσιν τῶν ὑ-
δάτων δαπάνην, τὸ ζήτημα ἐλύθη ἂν ὄχι, ὅπερ
ἂς μοι ἐπιτραπῆ νὰ θεωρήσω ὡς ἀδύνατον, καὶ
πάλιν τὸ ζήτημα ἐλύθη, διότι θὰ παύσῃ πλέον,
ἐπὶ τοῦ παρόντος τοῦλάχιστον, πᾶσα μεταξὺ
Στυμφαλίας καὶ ἡμῶν σχέσις καὶ θὰ ἐπιδιώξω-
μεν ἀλλαχοῦ τὴν λύσιν, ἔστω καὶ ἂν εἶνε αὕτη
κολοβή.

4^α). Συγχρόνως μὲ τὴν ὡς ἄνω μελέτην δέον
νὰ ληθῆσιν πάντα τ' ἀναγκαῖα προσωρινὰ μέ-
τρα, ἵνα μὴ ἡ πόλις ἀποθάνῃ ἐκ δίψης σήμε-
ρον καὶ μέχρις οὗ διοχετευθῶσιν εἰς τὴν πόλιν
τὰ ὕδατα τῆς Στυμφαλίας. Μεταξὺ τῶν ἔργων
τούτων τὸ κυριώτερον εἶνε ὁ καθαρισμὸς τοῦ
Ἀδριανεῖου ὑδραγωγείου. Ἐπὶ τούτου ὄχι μό-
νον πάντες συμφωνοῦμεν, ἀλλὰ καὶ ἐκεῖνοι ἔτι,

οἵτινες ἀποκλείουσι τὴν μακρόθεν διοχέτευσιν ὑδάτων, ζητοῦντες ἄλλως τὴν ἐπίλυσιν τοῦ ζητήματος, ἀνομολογοῦσιν, ὅτι μεγάλας σπινθίζουσιν ἐλπίδας εἰς τὴν παροχὴν τοῦ Ἀδριανείου, οὗτινος ὁ καθαρισμὸς ἔσται ἐν ἐκ τῶν πρώτων καὶ κυρίων μελημάτων αὐτῶν. Ἐξ οὗ καὶ καταφαίνεται, ὅτι οὐδαμῶς παραβλάπτονται τὰ συμφέροντα τῆς πόλεως ἐκ τῆς ἀναβολῆς τῆς ζητουμένης σήμερον λύσεως, ἔστω καὶ ἐπὶ ἐν ἔτος, πρὸς ἐκπόνησιν τῆς περὶ ἧς ὡς ἄνω εἰρηται μελετησ. Τὸ κυριώτερον τῶν ἔργων τῶν οὗτινος θὰ ἐπιληφθῆ ἀμέσως πᾶσα ἐταιρία, ἥτις θ' ἀνελάμβανε σήμερον τὴν ὑδρευσιν τῆς πόλεως, ἔσται ὁ καθαρισμὸς τοῦ Ἀδριανείου· ἀλλ' αὐτὸ τοῦτο ἐπιβάλλεται καὶ εἰς τὴν πολιτείαν νὰ πράξῃ, ἵνα μὴ ἡ πόλις στερηθῆ προσεχῶς καὶ τῆς τελευταίας σταγόνος ὕδατος.

Π. Ε. ΠΡΩΤΟΠΑΠΑΔΑΚΗ

Η ΥΔΡΕΥΣΙΣ ΤΗΣ ΠΟΛΕΩΣ

ΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΤΡΑΠΕΖΗΣ ΑΘΗΝΩΝ

ΤΑ ΥΠΟ ΤΟΝ ΣΧΙΣΤΟΛΙΘΟΝ ΤΟΥ ΛΥΚΑΒΗΤΤΟΥ ΥΠΟΤΙΘΕΜΕΝΑ ΥΔΑΤΑ

Αἱ ὑπὸ τῆς Τραπεζῆς Ἀθηνῶν ὑποβληθεῖσαι ἐσχάτως πρὸς τὴν Κυβέρνησιν προτάσεις πρὸς ὑδρευσιν τῶν πόλεων Ἀθηνῶν, Πειραιῶς καὶ τῶν δύο Φαλήρων, βασιζόνται ἐπὶ τῆς προμηθείας ὕδατος ἐκ τῆς ὑδροφόρου λεκάνης, τῆς **εὐρισκόμενης** κάτωθι τῶν στρωμάτων τοῦ σχίστου τοῦ Λυκαβηττοῦ. Τὰ ὕδατα ταῦτα, λέγει ἡ Τράπεζα, **εὐρισκόμενά** εἰς βάθος 300 — 500 μέτρων καὶ χωριζόμενα ἀπὸ τὴν ἐπιφάνειαν διὰ στρώματος ἀδιαπεράστου, οὐδεμίαν ἔχουσι σχέσιν πρὸς τὰ ἥδη χρησιμοποιούμενα ὕδατα τοῦ λεκανοπεδίου τῶν Ἀθηνῶν, ὥστε οὐδεὶς φόβος ὑπάρχει, ὅτι, λαμβάνοντες ταῦτα, θέλομεν ἀποστραγγίσῃ τὸ λεκανοπέδιον.

Δὲν ἐπιχειροῦμεν, ἐξακολουθεῖ λέγουσα ἡ Τράπεζα, ν' ἀναπτύξωμεν τοὺς τεχνικοὺς καὶ φυσιολογικοὺς ὄρους, ἐφ' ὧν ἐστηρίξαμεν τὴν μελέτην ἡμῶν καὶ ἐπέισθημεν περὶ τῆς ἐπιτυ-

χίας τοῦ ἔργου· ἀπλῶς μόνον φέρομεν ὡς παράδειγμα τὰ τῆς Θεσσαλονικῆς ὕδατα, ἅτινα, παρ' ὄλον τὸν πόλεμον, ὄν διάσημοι Εὐρωπαῖοι μηχανικοὶ διεξήγαγον κατὰ τοῦ συστήματος τῆς ἐξευρέσεως αὐτῶν, ἐπέτυχον πληρέστατα καὶ ἔδωκαν ἄριστα ἀποτελέσματα.

Τὸ ἐπὶ οὐδενὸς ἐπιστημολογικοῦ γεγονότος σπινθίζόμενον προοίμιον τοῦτο τῶν προτάσεων τῆς Τραπεζῆς Ἀθηνῶν ἔδωκεν, ἀδίως ἴσως, ἀφορμὴν εἰς πολλοὺς, καὶ ἐξ ἐκείνων ἔτι, οἵτινες δὲν κρίνουσι τὰ πράγματα ἐκ προκαταλήψεως καὶ ἐπιπολαίως, ἀλλ' ἐπισταμένως ἐξετάζουσι πᾶσαν ἰδέαν, οἰασθῆποτε προελεύσεως καὶ ἂν εἶνε αὕτη, νὰ ἐκλάβωσι τὰ ὑπὸ τῆς Τραπεζῆς Ἀθηνῶν προτεινόμενα ὡς ἄλλα σκοποῦντα ἢ τὴν πραγματικὴν τῶν πόλεων ὑδρευσιν, οἶαν ὑπόσχηται ἡ Τράπεζα.

Καθ' ὅσον, ὄχι μόνον τὴν γεωλογικὴν σχέσιν τοῦ ἐδάφους τῆς Θεσσαλονικῆς πρὸς τὴν τοῦ λεκανοπεδίου τῶν Ἀθηνῶν δὲν ἀναφέρει ἡ εἰσαγωγικὴ τῶν προτάσεων ἔκθεσις, ἀλλὰ καὶ τὰ ὑπὸ τὸν σχίστην τοῦ Λυκαβηττοῦ **ὑποτιθέμενα** μέχρι τοῦδε ὕδατα οἱ ἐξ Εὐρώπης κληθέντες ὑπὸ τῆς Τραπεζῆς μηχανικοὶ μετέτρεψαν εἰς **εὐρισκόμενα** ἐκεῖ τοιαῦτα. Διὰ τῆς μαγικῆς δὲ ταύτης μετατροπῆς τῶν ὑποτιθεμένων εἰς ὑπάρχοντα ὕδατα ἐκινδύνευσεν ἡ Τράπεζα νὰ δικαιολογήσῃ τὰς ἀβασίμους ἄλλως ὑποθέσεις τῶν πολλῶν.

Ἡμεῖς, μὴ δυνάμενοι νὰ λάβωμεν ὑπ' ὄψει τὰς συνθήκας τῆς δῆθεν ἐπιτυχούς ὑδρεύσεως τῆς Θεσσαλονικῆς, ἠναγκάσθημεν νὰ ζητήσωμεν ἀπ' εὐθείας τὴν πιθανὴν τροφοδότησιν τῆς ὑδροφόρου λεκάνης, τὴν ὁποίαν ἡ Τράπεζα Ἀθηνῶν ὑποδεικνύει ὡς ὑπάρχουσαν κάτωθεν τῶν στρωμάτων τοῦ σχίστου τοῦ Λυκαβηττοῦ. Δυστυχῶς ὅμως ἐν τῇ ἀναζητήσει ταύτη κατελήξαμεν εἰς συμπεράσματα, ἅτινα δὲν εἶνε νομίζομεν εὐνοϊκὰ διὰ τὰς περὶ ὧν πρόκειται προτάσεις.

Ὁ ὄρεινός τῶν οὐκ ὄγκος, ὅστις διὰ τῶν ἐπ' αὐτοῦ πιπτουσῶν βροχῶν τροφοδοτεῖ ὑπογείως τὸ λεκανοπέδιον τῶν Ἀθηνῶν εἶνε κυρίως ἡ Πάρνης καὶ αἱ παραφνάδες αὐτῆς.

Τὰ πετρώματα δὲ τῆς ὄροσειρῆς ταύτης καθωρίσθησαν ἀκριβῶς ὑπὸ τῶν γεωλόγων ὡς ἀνήκοντα εἰς τὴν κρητιδικὴν ἐποχὴν, τῆς ὁποίας τρεῖς κυρίως διαπλάσεις ἐπικρατοῦσιν ἐν Ἀττικῇ.

1^η). Ἡ τοῦ κατωτέρου κρητιδικοῦ τιτανολίθου, ὅστις ἀναφαίνεται ὑπὸ μορφὴν νησιδίων παρὰ τοὺς ἀνατολικοὺς καὶ βορειοδυτικοὺς