

*Στην Άρτεμη*

*Στους γονείς μου  
Γιάννη και Μαριάθη  
που... έφυγαν νωρίς*

ΙΣΤΟΡΙΑ, THE  
ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ  
THE ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ



ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ - ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΟ

*Δημήτρης Λούκας*

ΦΙΛΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

*Μαρία Λεπενιώτη*

*Αναστάσιος Χουλιαράς*

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΣΕΛΙΔΟΠΟΙΗΣΗΣ

*Γεωργία Ζάκκα*

ΣΥΝΘΕΣΗ ΕΞΩΦΥΛΛΟΥ

*Στυλιανός Αγγελόπουλος*

ΣΤΟΙΧΕΙΟΘΕΣΙΑ - ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

*Δημιουργικό Τμήμα Ελληνικών Εκδόσεων Α.Ε.*

ΕΚΤΥΠΩΣΗ

*Αφοι Ν. Παππά & Σια Α.Ε.Β.Ε.*

*Ν. Πλαστήρα 256 Άγιοι Ανάργυροι, Αθήνα - Τηλ. 210 2618940*

ΒΙΒΛΙΟΔΕΣΙΑ

*«Στάχωση» - Παπαδάκη Κ. Ελένη*

*25<sup>ης</sup> Μαρτίου 81, 121 32, Περιστερί - Τηλ. 210 5767926*



ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ  
ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α.Ε.

Αθήνα: Καπλανών 10 & Μασσαλίας, Τ.Κ. 106 80, τηλ.: 210 3634320, 210 3634330, 210 3634580, fax: 210 3634730

Θεσσαλονίκη: Εγνατία 113, τηλ.: 2310 272720, 2310 225972

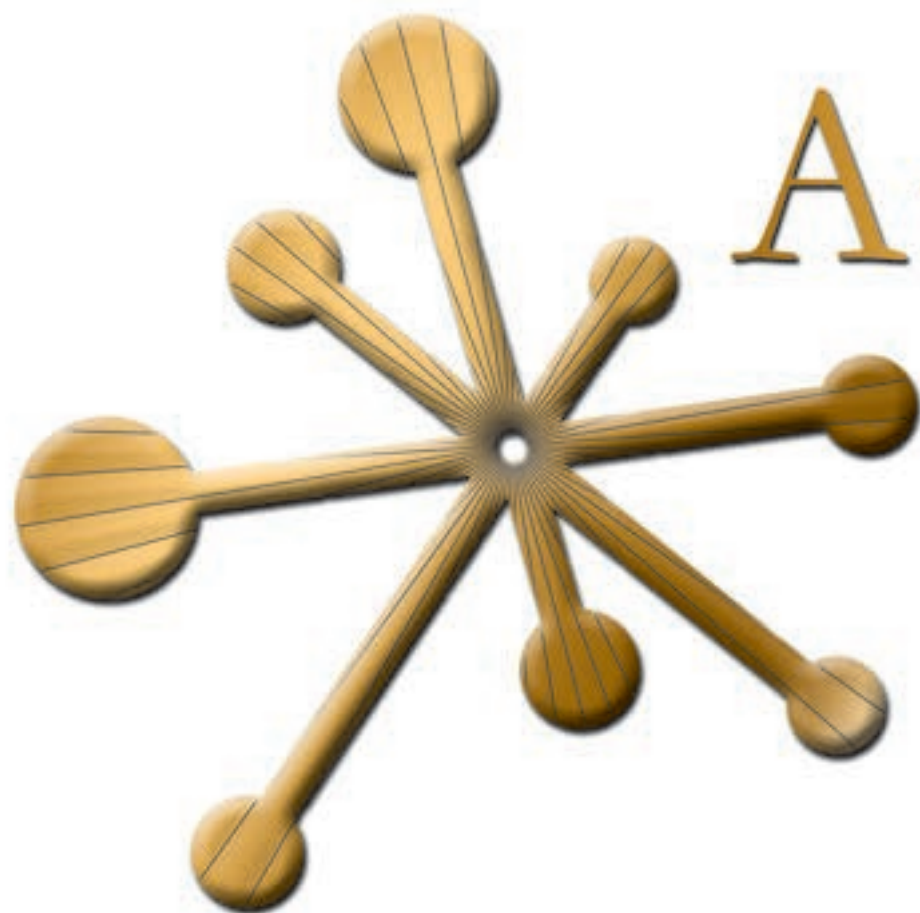
Βιβλιοπωλείο: Σωκράτους 3, τηλ.: 2310 272780

ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α.Ε. ISBN: 960-6639-00-3

Απαγορεύεται η αναδημοσίευση ή αναπαραγωγή του παρόντος έργου στο σύνολο ή τμημάτων του με οποιονδήποτε τρόπο, σύμφωνα με τις διατάξεις του ν. 2121/1993 και της Διεθνούς Σύμβασης Βέρνης - Παρισιού που κωδώθηκε με τον ν. 100/1975. Τέλος απαγορεύεται η αναπαραγωγή της συνολικής αισθητικής εμφάνισης του βιβλίου (στοιχειοθεσία, εξωφύλλου κ.λπ.) με φωτοτυπίες ή άλλες μεθόδους, σύμφωνα με το άρθρο 51 του ν. 2121/1993.

ΓΙΑΝΝΗΣ ΙΩΑΝΝΟΥ ΤΑΜΙΩΛΑΚΗΣ

ΤΕΧΝΟΛΟΓΟΣ - ΕΠΟΠΤΗΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ  
ΤΕΧΝΟΛΟΓΟΣ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ  
ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ Ε.Υ.Α.Θ. Α.Ε



ΙΣΤΟΡΙΑ, ΤΗΣ  
ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ  
ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ:  
ΑΡΤΕΜΙΣ ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ-ΤΑΜΙΩΛΑΚΗ  
Ε.Δ.Τ.Π. ΣΤΟ Α.Π.Θ.

ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ & ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ Α.Ε.

**Ο**Ι ΠΟΛΕΜΟΙ ΣΤΗΝ ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΑΝΘΡΩΠΟΤΗΤΑΣ  
γίνονταν συνήθως για «γη και ύδωρ».

Εν έτει 2005, όμως, στην καθημερινή μάχη για την ποιότητα ζωής, κοντά στη γη και το νερό, η αποχέτευση έχει τον δικό της καταλυτικό ρόλο. Δεν είναι τυχαίο ότι όταν η αρχαιολογική σκαπάνη φέρνει στο φως σημαντικά αποχετευτικά συστήματα, αυτά θεωρούνται δείγματα προηγμένου πολιτισμού.

Ο ρόλος της αποχέτευσης στην ποιότητα ζωής των Θεσσαλονικέων συχνά υποβαθμίζεται, λόγω ίσως του «άχαρου» χαρακτήρα της. Και όμως. Η σωστή λειτουργία της αποχέτευσης αποτελεί *sine qua non* προϋπόθεση, όχι μόνο για την αναβάθμιση του βιοτικού επιπέδου των κατοίκων της πόλης αλλά και για τη διατήρηση της ταυτότητας της «Νύμφης του Θερμαϊκού».

Τυχόν κακή αποχέτευση μπορεί να αποτελέσει σφιχτό βρόγχο

για τη Θεσσαλονίκη, μολύνοντας τον Θερμαϊκό κόλπο, υποβαθμίζοντας τις συνθήκες υγιεινής και προκαλώντας καταστροφικές πλημμύρες. Γι' αυτό λοιπόν, όταν μιλάμε για ποιότητα ζωής στη Θεσσαλονίκη, δεν πρέπει να έχουμε κατά νου μόνο την ύδρευση.

Αυτός άλλωστε είναι ο λόγος που η Ε.Υ.Α.Θ. Α.Ε. προσφέρει αυτό το λεύκωμα ως πολύτιμη παρακαταθήκη στις σημερινές και στις επόμενες γενεές των Θεσσαλονικέων. Αφενός για να μάθουμε όσα δεν γνωρίζουμε γύρω από τον ρόλο της αποχέτευσης και αφετέρου για να τιμήσουμε τους ανθρώπους εκείνους που επί σειρά ετών εργάζονται καθημερινά για να προσφέρουν στους Θεσσαλονικείς καλύτερη ποιότητα ζωής.

Σάκης Τζακόπουλος  
Διευθύνων Σύμβουλος της Ε.Υ.Α.Θ. Α.Ε.  
Απρίλιος 2005

## Χαιρετισμός Ευάγγελου Α. Χεκίμογλου

**Ο**ΤΑΝ ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΕΙΚΟΣΙ ΧΡΟΝΙΑ Ο ΙΩΑΝΝΗΣ ΤΑΜΙΩΛΑΚΗΣ δημοσίευσε τη μελέτη του Ιστορία της Ύδρευσης της Θεσσαλονίκης, οι ιστορικές γνώσεις μας για τις υπέργειες, πόσο μάλλον για τις υπόγειες, υδάτινες ροές της πόλης ήταν ελάχιστες και αποσπασματικές. Η σημασία της μελέτης εκείνης δεν περιοριζόταν στο ειδικό θέμα της ύδρευσης αλλά επεκτεινόταν σε όλες τις πτυχές της ιστορικής τοπογραφίας της Θεσσαλονίκης. Η γνώση των υδάτινων ροών είναι καθοριστική για να αντιληφθούμε τη γεωγραφία των κοινωνικών και οικονομικών λειτουργιών στη διαχρονική τους εξέλιξη. Αυτό αποδεικνύεται από τη μεγάλη συχνότητα βιβλιογραφικών αναφορών στην Ιστορία της Ύδρευσης της Θεσσαλονίκης, η οποία σημειώθηκε από την έκδοση της μελέτης και εντεύθεν.

Οι παρατηρήσεις αυτές ισχύουν σε ακόμη μεγαλύτερο βαθμό για την παρούσα μελέτη. Αν για την ύδρευση διαθέταμε ελάχιστες ειδήσεις από τις ιστορικές πηγές, για την αποχέτευση δεν γνωρίζαμε μέχρι στιγμής πρακτικώς τίποτε. Ωστόσο, η χαρτογραφία της συγκέντρωσης και της απομάκρυνσης των λυμάτων δεν συνιστά μόνο μία ειδική γνώση της πόλης, η οποία συμπληρώνει εκείνη της ύδρευσης. Συνδυαζόμενες οι δύο μελέτες μάς επιτρέπουν να αντιληφθούμε καλύτερα τις χωροταξικές λειτουργίες της Θεσσαλονίκης στις διάφορες ιστορικές φάσεις τους.

Η ύδρευση και η αποχέτευση λειτούργησαν αντιθετικά για διά-

στημα πολλών αιώνων. Η πρώτη επιτυχανόταν σε μεγάλο βαθμό με πηγάδια, ενώ η δεύτερη με βόθρους που ανοίγονταν δίπλα στα πηγάδια και συν τω χρόνω τα αχρήστευαν.

Οι πιο προχωρημένες μορφές αποχέτευσης, με την απομάκρυνση των λυμάτων, εκ παραλλήλου με τη δημιουργία δικτύων ύδρευσης, υπήρξαν σημαντικά πολιτισμικά έργα, που εν πολλοίς παρέμεναν άγνωστα. Ό,τι γνωρίζουμε για τα θέματα αυτά, τα οφείλουμε στον συγγραφέα αυτού του βιβλίου.

Με τη νέα μελέτη του, ο Ιωάννης Ταμιωλάκης συνεισφέρει αφενός με μια ουσιαστική αναδρομή στις ιστορικές πηγές που σχετίζονται με την αποχέτευση μέχρι τον Μεσοπόλεμο, αφετέρου με την τεκμηρίωση της δημιουργίας του σύγχρονου αποχετευτικού συστήματος από την περίοδο του Μεσοπολέμου και εντεύθεν. Πρόκειται για ένα ιστορικό άκρως ενδιαφέρον, το οποίο συμπληρώνει τις μελέτες για την πολεοδομική και κοινωνική ανασυγκρότηση της Θεσσαλονίκης μετά την πυρκαγιά του 1917 και την έλευση των προσφύγων. Ταυτόχρονα φωτίζει άγνωστες πλευρές της τοπικής ιστορίας και ιδιαίτερα της ιστορίας της τοπικής αυτοδιοίκησης και των οργανισμών και των προσώπων που ασχολήθηκαν με τα ζητήματα της αποχέτευσης.

Ανάλογης σημασίας είναι περιγραφή του σύγχρονου αποχετευτικού συστήματος και η αναφορά στο ιστορικό του Οργανισμού Αποχέτευσης Θεσσαλονίκης, καθώς και τα ειδικά θέματα που συνδέονται με τη συντήρηση του συστήματος.



Ουρανέ, ελευθέρωσες τα ιερά σου ποτάμια  
Να ποτίσουν, να καθαρίσουν τα τιποτένια μας σαρκία.  
Απ' της ψυχής όμως τη δυσσομία λογίστηκες,  
ποιος, επιτέλους, θα μας βγάλει απ' το τέλμα... τέλμα... τέλμα...

**Χρ. Γραμμένος**

## Πρόλογος

**Η** ΕΡΓΑΣΙΑ αυτή, όπως και η προηγούμενη έκδοσή μου, η Ιστορία της Ύδρευσης της Θεσσαλονίκης, δεν μου ανατέθηκε από κανέναν, ούτε μου επιβλήθηκε από τα στενά υπηρεσιακά μου καθήκοντα. Άλλωστε, αποτελεί τελείως διαφορετικό αντικείμενο από εκείνο της υπηρεσιακής μου ιδιότητας και ειδικότητας. Η αγάπη μου για την ιστορία μας και η επιθυμία μου να γνωρίσω τις ρίζες μου, τις ρίζες της φυλής μας, το ξεκίνημά μας, είναι αυτό που με γοητεύει και με έκανε να ασχοληθώ και να ψάξω την ιστορία μας, και ειδικότερα αυτήν της αποχέτευσης στη Θεσσαλονίκη. Ξετυλίγοντας το κουβάρι της ιστορίας, κάθε στροφή μου επεφύλασσε και μία έκπληξη καθώς γνώριζα το μεγαλείο του πολιτισμού των προγόνων μας.

Δεν φιλοδοξώ να καταταγώ στο πάνθεον των μεγάλων ιστορικών, ιστοριογράφων και ερευνητών· απλώς, εδώ θα παραθέσω και θα εκθέσω αυτά που γνώρισα στα 37 χρόνια της υπηρεσίας μου στον Τομέα Ύδρευσης - Αποχέτευσης της Θεσσαλονίκης. Θα εκθέσω τα στοιχεία που μπόρεσα να συλλέξω, γραπτές και προφορικές μαρτυρίες, υλικά που μαρτυρούν την ιστορία και την ιστορική εξέλιξη του μέσου απομάκρυνσης των ακαθαρσιών που παράγει ο άνθρωπος και οι δραστηριότητές του στην προσπάθεια για καλύτερη ποιότητα ζωής. Ακόμη, θα αναφερθώ σε ό,τι έκανε και κάνει ο άνθρωπος για την προστασία και την βελτίωση της ποιότητας του περιβάλλοντός του και του πόσιμου νερού – του νερού που πάντα ήταν και είναι η πρώτη ανάγκη του και μέσο ύπαρξής του του νερού που πάντα έπαιζε πρωτεύοντα ρόλο στην ιστορία του.

Δεν είμαι ιστορικός και γι' αυτό θα ζητήσω την επιείκεια του αναγνώστη για τις όποιες ατέλειες του έργου μου. Προσπάθησα, πάντως, να συγκεντρώσω όσο το δυνατόν περισσότερα στοιχεία σχετικά με το αποχετευτικό σύστημα της Θεσσαλονίκης και να τα βάλω σε κάποια ιστορική σειρά, ώστε να γίνουν εύκολα αντιληπτά από τον κάθε αναγνώστη. Η εργασία αυτή έχει επίσης σκοπό να πληροφορήσει κάθε



ενδιαφερόμενο για ό,τι υπάρχει και πού μπορεί να το βρει, αν θέλει να εμβαθύνει περισσότερο στο θέμα της αποχέτευσης στη Θεσσαλονίκη.

Σ' αυτή την εργασία οφείλω να ομολογήσω πως με βοήθησαν πολλοί συνάδελφοι που υπηρετούσαν πρώτα στον Ο.Α.Θ. και σήμερα πλέον στην Ε.Υ.Α.Θ. Α.Ε.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες οφείλω πριν απ' όλους τους συναδέλφους, στον Ανδρέα Δεληγιάννη, δρα χημικό μηχανικό του Ο.Α.Θ. και σήμερα της Ε.Υ.Α.Θ. Α.Ε, στη Διεύθυνση Ανάπτυξης, για την αμέριστη και ανιδιοτελή συμπαράσταση και για την παραχώρηση πληροφοριών και φωτογραφικού υλικού, καθώς και για τις διορθώσεις στα κείμενά μου.

Επίσης, στην Ελένη Στεφανίδου, διευθύντρια της Διεύθυνσης Ανάπτυξης, για την πολύτιμη βοήθειά της από το αρχείο του Ο.Α.Θ., καθώς επίσης και στον Θεόδωρο Ορφανίδη, πολιτικό μηχανικό, προϊστάμενο του Τμήματος Έκδοσης Αδειών Σύνδεσης Υπονόμων της Διεύθυνσης Δικτύων Αποχέτευσης, όπως επίσης και στον Κώστα Δαδούδη, εργοδηγό, τοπογράφο του ίδιου τμήματος, για την πολύτιμη και αμέριστη βοήθειά τους.

Επιπλέον, ένα μεγάλο ευχαριστώ οφείλω στον πολιτικό μηχανικό - επιβλέποντα της κατασκευής του Κ.Α.Α., Ιωάννη Λασκαρίδη, για την ανιδιοτελή διάθεση του φωτογραφικού και κινηματογραφικού του αρχείου, καθώς επίσης και τις πληροφορίες που απλόχερα μου διέθεσε.

Θελω ακόμη να ευχαριστήσω στους συναδέλφους Ζήση Ζέρβα και Κώστα Ασηκόπουλο, ηλεκτρολόγους βάρδιας στο Κέντρο Ελέγχου Αντλιοστασίων Αποχέτευσης, και τον μηχανικό-μηχανολόγο Λάζαρο Καμπουρίδη που με πολλή αγάπη μου εξέθεσαν κάθε εμπειρία τους από τη μακρόχρονη υπηρεσία τους στον Ο.Α.Θ.

Ευχαριστώ ακόμη τους συναδέλφους Χρήστο Τραγανό, πολιτικό μηχανικό, προϊστάμενο του Τμήματος Λειτουργίας και Συντήρησης Δικτύου Αποχέτευσης της Διεύθυνσης Δικτύων Αποχέτευσης της Ε.Υ.Α.Θ. και τον Νικ. Καράβατο, διοικητικό της ίδιας Διεύθυνσης, συνάδελφο στο

εργοτάξιο στην Πυλαία, για την αμέριστη και ανιδιοτελή βοήθειά του, τους τεχνίτες Αθανάσιο Μπόφτη και Παύλο Βασιλιάγκο, τεχνίτες υπονόμων που υπηρετούν στο εργοτάξιο, όπως ονομάζεται ο σταθμός των συνεργείων αποχέτευσης στην Πυλαία, οι οποίοι μου παραχώρησαν φωτογραφικό υλικό και μου υπέδειξαν τα παλιά εργαλεία καθαρισμού υπονόμων.

Ευχαριστώ τον Γιάννη Αγγελόπουλο, τέως γενικό διευθυντή του Ο.Α.Θ., για τις πολύτιμες πληροφορίες που μου περείχε.

Επίσης ευχαριστώ τον Ανέστη Στεφανίδη, επιστημονικό συνεργάτη του Κ.Ι.Θ. του δήμου, για την καθοδήγηση και τη διάθεση του αρχειακού υλικού της Διεύθυνσης Υπονόμων του Δήμου Θεσσαλονίκης.

Πολλές ευχαριστίες οφείλω επίσης στη Βασιλική Κίτσου, τεχνολόγο περιβάλλοντος, για την πολύτιμη ηθική υποστήριξη και τη βοήθειά της στην αναδίφηση των αρχείων του δήμου και στην απομαγνητοφώνηση των συνεντεύξεων που πήρα από τους συναδέλφους και άλλους γνωρίζοντες την αποχέτευση της Θεσσαλονίκης.

Ευχαριστώ ακόμη τον συνταξιούχο παλιό συνάδελφο Γιάννη Κατερινόπουλο για τις πολύτιμες πληροφορίες και τις φωτογραφίες που μου παραχώρησε.

Επίσης, τον πρόεδρο του δημοτικού συμβουλίου, Σωτ. Καπετανόπουλο, για την παραχώρηση άδειας για την αναδίφηση του αρχείου των πράξεων του δημοτικού συμβουλίου του Δήμου Θεσσαλονίκης.

Πρέπει και εδώ να τονίσω ιδιαίτερα πως οφείλω ένα μεγάλο ευχαριστώ στη σύζυγό μου Άρτεμη Παπαδοπούλου-Ταμιωλάκη για την ανοχή της, και τη βοήθεια που μου πρόσφερε στην επιμέλεια του κειμένου και του φωτογραφικού υλικού.

Ευχαριστώ, τέλος, τον Ευάγγελο Χεκίμογλου, διευθυντή του περιοδικού Θεσσαλονικέων Πόλις για τις επωφελείς υποδείξεις του και για την τιμή που μου έκανε να προλογίσει το βιβλίο μου.



Χρονολόγιο

Τα κυριότερα γεγονότα στην ιστορία της Θεσσαλονίκης, καθώς και όσα σχετίζονται με την ύδρευση και την αποχέτευσή της

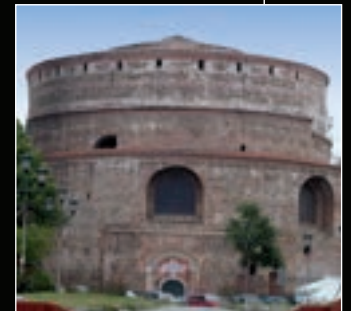
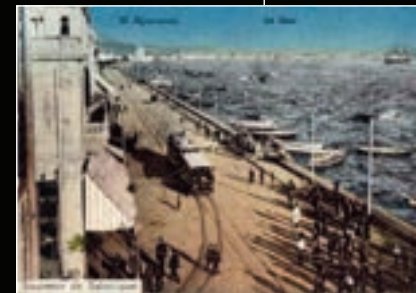


ΕΤΟΣ	ΓΕΓΟΝΟΤΑ
315 π.Χ.	Ίδρυση της Θεσσαλονίκης από τον Κάσσανδρο
148 π.Χ.	Υποταγή της Μακεδονίας στους Ρωμαίους
303 μ.Χ.	Αφιξη Γαλερίου στη Θεσσαλονίκη - Κατασκευή Υδραγωγείου Χορτιάτη
904 μ.Χ.	Αλωση της Θεσσαλονίκης από τους Άραβες
1185	Πολιορκία της Θεσσαλονίκης από τους Νορμανδούς - Επίσκεψη δεξαμενής Επταπυργίου
1430	Αλωση της Θεσσαλονίκης από τους Τούρκους - Διακοπή υδροδότησης από τον Χορτιάτη
1623	Επίσκεψη του Τούρκου περιηγητή Εβλιά Τσελεμπή - Περιγραφή των πηγών Χορτιάτη και των Λουτρώνων
1722	Ρύθμιση της χρήσης του νερού με σουλτανικό φερμάνι
1888	Υπογραφή σύμβασης του οθωμανικού κράτους με τη Βελγική Εταιρεία για την υδροδότηση της Θεσσαλονίκης
1888-1892	Κατασκευή γεωτρήσεων στο Καλοχώρι, του ατμοκίνητου Κεντρικού Αντλιοστασίου Σφαγείων, και των δεξαμενών της οδού Κασσάνδρου και της Μονής Βλατάδων. Υδροδότηση της πόλης με τοποθέτηση εσωτερικών υδραυλικών εγκαταστάσεων
1913	Απελευθέρωση της Θεσσαλονίκης από τους Τούρκους
1917	Η μεγάλη πυρκαγιά της Θεσσαλονίκης
1918	Ανακαίνιση - επισκευή των υδραγωγείων Χορτιάτη - Ρετζικίου - Λεμπέτ του Δήμου Θεσσαλονίκης - Σχέδιο πόλεως υπό Hebrar
1918	Απολύμανση του νερού με χλώριο (υποχλωριώδες ασβέστιο)
1920-1922	Μικρασιατική Καταστροφή και ανταλλαγή των πληθυσμών - Απότομη αύξηση του πληθυσμού της Θεσσαλονίκης
1922-1924	Εκπονείται μελέτη από τον Ιταλό μηχανικό Andruzzi για την αποχέτευση της πόλης
1924-1926	Κατασκευή δεξαμενής Καλλιθέας (ύδρευσης)
1925	Μελέτη - πρόταση για την υδροδότηση της Θεσσαλονίκης από τις πηγές Αραβυσσού
1932-1935	Κατασκευή νέου αποχετευτικού συστήματος στην πυρκαϊκή ζώνη από διάφορες ελληνικές κατασκευαστικές εταιρείες
1939	Λήξη της εκμετάλλευσης της ύδρευσης από τη Γαλλική Εταιρεία - Ίδρυση Οργανισμού Υδρεύσεως Θεσσαλονίκης (Ο.Υ.Θ.)



ΕΤΟΣ	ΓΕΓΟΝΟΤΑ
1941	Γερμανική κατοχή
1960	Κατασκευή βιολογικών καθαρισμών Φοίνικα και Νέας Κρήνης
1970	Σύσταση του Οργανισμού Αποχέτευσης Θεσσαλονίκης (Ο.Α.Θ.)
1972	Προμελέτη και δημιουργία δικτύων ακαθάρτων υδάτων από την κοινοπραξία τεχνικών γραφείων Θ.Ε.Σ.Μ.Ε.Α.
1990	Ολοκλήρωση της κατασκευής του Κεντρικού Αποχετευτικού Αγωγού (Κ.Α.Α.) και σύνδεσή του με το υφιστάμενο παντορροϊκό και χωριστικό δίκτυο αποχέτευσης της πόλης
1992	Τέθηκε σε λειτουργία το στάδιο Ι της Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων Θεσσαλονίκης (Ε.Ε.Λ.Θ.) της Σίνδου
1997	Λειτουργία της Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων τουριστικών περιοχών με την ονομασία «Αινεία» στη Νέα Μηχανιώνα
1997	Αρχίζει η κατασκευή του σταδίου ΙΙ της Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων Θεσσαλονίκης της Σίνδου με προοπτική αύξησης της ποσότητας επεξεργασίας λυμάτων σε 300.000 μ <sup>3</sup> ημερησίως
1997	Ο Ο.Α.Θ. μετατρέπεται από Ν.Π.Δ.Δ. σε ανώνυμη εταιρεία
1998	Ιδρύεται η εταιρεία με την επωνυμία «Εταιρεία Ύδρευσης και Αποχέτευσης Θεσσαλονίκης» και τον διακριτικό τίτλο Ε.Υ.Α.Θ. Α.Ε. (Νόμος 2651/3-11-1998 ΦΕΚ Α' 248/2-11-1998) που προήλθε από τη συγχώνευση των ανώνυμων εταιρειών «Οργανισμός Ύδρευσης Θεσσαλονίκης Α.Ε.» και «Οργανισμός Αποχέτευσης Θεσσαλονίκης Α.Ε.», οι οποίες είχαν μετατραπεί από Ν.Π.Δ.Δ. σε ανώνυμες εταιρείες το 1997
2000	Άρχισε η λειτουργία της Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων Θεσσαλονίκης, η οποία επεξεργάζεται όλα τα αστικά λύματα και τα βιομηχανικά απόβλητα της Θεσσαλονίκης

Τα κυριότερα γεγονότα στην ιστορία της Θεσσαλονίκης, καθώς και όσα σχετίζονται με την ύδρευση και την αποχέτευσή της





## Η αξία του νερού για τον άνθρωπο

**T**Ο ΝΕΡΟ ως συστατικό όλων των ζωντανών οργανισμών είναι άρρηκτα συνδεδεμένο με την ύπαρξή τους. Η πρώτη μορφή ζωής, όπως μας πληροφορούν οι βιολόγοι, σχηματίστηκε μέσα στο νερό και από εκεί, μέσα από την εξελικτική διαδικασία, αναπτύχθηκε στον στερεό φλοιό της Γης.

Η ιστορική πορεία του ανθρώπου επάνω στη Γη εξαρτήθηκε άμεσα από τη σχέση του με το νερό, αφού δεν μπορεί να ζήσει περισσότερες από πέντε ημέρες χωρίς αυτό. Οι πρώτες μόνιμες εγκαταστάσεις της ομάδας, και αργότερα της φυλής, κοντά σε ποτάμια ή πηγές υπαγορεύτηκαν ακριβώς από την ανάγκη για νερό. Με τη διεύρυνση της κοινωνικής ομάδας και την εξέλιξη της κοινωνικής οργάνωσης, λόγοι οικονομικοί, εμπορικοί, ασφαλείας, αλλά και επικοινωνίας με άλλες κοινωνικές ομάδες, δημιούργησαν την ανάγκη για μετακινήσεις και σε μέρη κοντά στα οποία δεν υπήρχε νερό. Πιεζόμενοι από τη ζωτική αυτή ανάγκη, οι άνθρωποι αναγκάστηκαν να μεταφέρουν νερό από μακριά με την κατασκευή υδραγωγείων. Σχεδόν αμέσως παρουσιάστηκε η ανάγκη για την απομάκρυνση του χρησιμοποιηθέντος νερού των υδραγωγείων, αρχικά στα ρέματα και στη συνέχεια, με τεχνητά έργα, στους υπονόμους, σε ποταμούς, λίμνες ή στη θάλασσα, αν βρισκόταν κοντά.

Ο πρωτόγονος ανιμισμός της φυλετικής κοινωνίας οδήγησε στη θεοποίηση και στη λατρεία του νερού με διάφορες ονομασίες: ο Βαρούνα των Ινδών, ο Ποσειδώνας των Ελλήνων, ο Neptunus των Ρωμαίων, ήταν θεοί του νερού. Οι Αιγύπτιοι θεοποίησαν τον ζωοδότη Νείλο και οι Ινδοί τον Γάγγη.

Με το νερό σχετίζονται πολλές μυστηριακές τελετές των αρχαίων Ελλήνων, καθώς επίσης πολλά έθιμα και μύθοι για νεράιδες, νύμφες, στοιχειά και άλλες θεότητες της θάλασσας, των ποταμών και των πηγών.

Οι αντιλήψεις αυτές τροφοδοτούν ακόμη και σήμερα λαϊκές δοξασίες και έθιμα, όπως ο Κλήδονας και τα παραμύθια για το αθάνατο νερό. Τέτοιο παραμύθι συναντάμε και στη Θεσσαλονίκη: πολλοί Θεσσαλονικείς –οι ηλικιωμένοι κυρίως– ξέρουν πού βρίσκεται το «αθάνατο νερό»: στο τέρμα του συνοικισμού της Ευαγγελιστρίας, εκεί που αρχίζει το βουνό. Είναι μία πηγή με τρεχούμενο νερό που πηγάζει από το παρακείμενο βουνό του Σείχ Σου.

Ωστόσο, από την αρχαιότητα πάλι, το νερό συνδέθηκε με τη φυσιοκρατική φιλοσοφία των Ιώνων. Ο Θαλής ο Μιλήσιος θεώρησε το νερό ως πρώτη αρχή των πάντων. Από νωρίς, επίσης, το νερό θεωρήθηκε απαραίτητο, όχι μόνο για τη ζωή του ανθρώπου αλλά και για την υγεία του, όπως μας περιγράφει ο πατέρας της Ιατρικής, Ιπποκράτης, στο βιβλίο του *Περί αέρων, υδάτων, τόπων*. Η καλή υγεία του ανθρώπου είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την καθαριότητα και η καθαριότητα επιτυγχάνεται μόνο με το νερό. Είναι το άριστο μέσο (διαλυτικό) για την απομάκρυνση της βρομιάς από το σώμα του ανθρώπου.

Το καθαρό νερό λοιπόν απασχόλησε καθ' όλη τη διάρκεια της εξέλιξης του ανθρώπου τους σοφούς, τους αρχηγούς και τους απλούς ανθρώπους, και ο καθένας φρόντιζε από τη μεριά του για την εξασφάλιση αυτού του υπέρτατου αγαθού, και στη συνέχεια για την απομάκρυνση του βρόμικου νερού. Γι' αυτό λοιπόν, ανάμεσα στα πρώιστα καθήκοντα των βασιλιάδων ή των αρχηγών και των αρχόντων σε κάθε εποχή ήταν και η μεταφορά άφθονου και καθαρού νερού μέσα στις πόλεις, καθώς επίσης και η απομάκρυνση του ακάθαρτου νερού στη συνέχεια.

Η μεταφορά, επομένως, του νερού από τις πηγές μέσα στις πόλεις δεν



είναι εφεύρεση του νεότερου πολιτισμού, αλλά συναντάται για πρώτη φορά χιλιάδες χρόνια πριν. Ήδη στη μινωική εποχή, στο ανάκτορο της Κνωσού υπήρχε, όπως αποκαλύφθηκε με τις ανασκαφές του Evans, άριστο σύστημα ύδρευσης και αποχέτευσης του ανακτόρου, που προξενεί και σήμερα έκπληξη και θαυμασμό.

Οι Μινωίτες γνώριζαν την αρχή των συγκοινωνούντων δοχείων πολύ πριν ανακαλύψει ο Γαλιλαίος τον υδροστα-

τικό ζυγό. Ο βιολογικός καθαρισμός του νερού ήταν γνωστός στους Μινωίτες, αφού τα νερά του ανακτόρου καθαρίζονταν μέσω μιας εξαιρετικής κατασκευής που εξασφάλιζε τη διοχέτευση του νερού της βροχής ή και του νερού του ανακτόρου σε μια εξωτερική σκάλα. Στη βορειοανατολική πλευρά του ανακτόρου της Κνωσού υπήρχε μια σκάλα για την επικοινωνία του ανακτόρου με τη βασιλική έπαυλη, ένα κτίσμα σε μικρή απόσταση έξω από το ανάκτορο. Στη μία πλευρά της σκάλας είχε δημιουργηθεί ένα μικρό αυλάκι του οποίου ο πάτος δεν ακολουθούσε την κλίση της σκάλας. Μιμούμενοι τη ροή του νερού της βροχής στο απέναντι βουνό, που σχημάτιζε μικρά ρυάκια, διαμόρφωσαν τον πυθμένα του αυλακιού σε παραβολικές καμπύλες. Με τον τρόπο αυτό κόβεται η ορμητική ροή του νερού και τρέχει ήρεμα κελαρύζοντας (αεριζόμενο). Σε καθορισμένες αποστάσεις είχαν κατασκευάσει στο πλάι της σκάλας μικρές τετράγωνες δεξαμενές. Μέσα από αυτές το νερό περνούσε και άφηνε τις φερτές ύλες και έφευγε υπερχειλίζοντας καθαρό και οξυγονωμένο<sup>1</sup>. Στην ακρόπολη της Κορίνθου και σε άλλες πόλεις της αρχαίας Ελλάδας η αρχαιολογική σκαπάνη έφερε στο φως προηγμένα συστήματα ύδρευσης και αποχέτευσης.

Ο πρώτος κατασκευαστής-εργολάβος και περιβαλλοντολόγος ήταν σύμφωνα με την ελληνική μυθολογία ο ημίθεος Ηρακλής, ο οποίος σε αρκετούς άθλους του προσπάθησε να δαμάσει το υγρό στοιχείο. Ο Ηρακλής καθάρισε την κόπρη του Αυγείου γρήγορα, αφού εξέτρεψε το ρέμα του ποταμού Πηνειού προκειμένου να καθάρισι τους στάβλους. Επίσης ο Ηρακλής δάμασε με πάλη τον Αχελώο και έσπασε το κέρατό του –το ονομαζόμενο της Αμάλθειας– και το πρόσφερε στον βασιλιά Οινέα. Ακόμα τόξευσε και φόνευσε τον Κένταυρο Νέσσο στον ποταμό Εύηνο, γιατί ασέλγησε εις βάρος της συζύγου του Δηϊάνειρας. Ο μυθικός Ηρακλής ασχολήθηκε επίσης με τα υδραυλικά έργα στην Κωπαΐδα όπου είχαν εκτελεστεί τα έργα των Μινυών. Ο συγκερασμός όλων αυτών και άλλων που δεν αναφέρονται εδώ, όμως είναι καταγεγραμμένα στη μυθολογία, μας επιτρέπει να τον χαρακτηρίσουμε ως τον πρώτο κατασκευαστή-εργολάβο<sup>2</sup> μεγάλων δημόσιων έργων.

Στη Θεσσαλονίκη, η μεταφορά νερού από άλλες περιοχές δεν είναι καθόλου καινούργια υπόθεση, αφού το υδραγωγείο του Χορτιάτη υδροδοτεί τη Θεσσαλονίκη για περισσότερα από 1.700 χρόνια – περίπου από το 300 μ.Χ. μέχρι σήμερα<sup>3</sup>. Όσο για την αποχέτευση, που αποτελεί και το θέμα της μελέτης μου αυτής, χρονολογείται από τα ρωμαϊκά χρόνια, τότε που κατασκευάστηκαν τα πρώτα λουτρά, οι «θήρμες», των οποίων τα λύματα οδηγούνταν κατευθείαν στη θάλασσα, όπως θα δούμε παρακάτω.

Έχει λοιπόν και το νερό, για τη Θεσσαλονίκη, την ιστορία του. Συνέβαλε καθοριστικά στην ανάπτυξη της πόλης, συνδέθηκε με θρύλους και παραδόσεις κι ακόμη έγινε πολλές φορές η αφορμή για μεγάλες ιστορικές στιγμές αλλά και για την οικονομική της εξέλιξη.

---

1. Στ. Σπανάκης, *Η ύδρευση του Ηρακλείου*, Ηράκλειο 1981, σελ. 20.

2. Δημ. Λουκά Παπαδήμος, *Τα υδραυλικά έργα παρά τοις αρχαίοις*, τομ. Β', Αθήνα 1975, σελ. 553.

3. Ι. Ταμιωλάκης, *Η Ιστορία της Ύδρευσης της Θεσσαλονίκης*, Θεσσαλονίκη 1985.







*Τμήμα της παραλιακής οδού Νίκης.*

## Αποχέτευση / Λύματα - Γενικά

**T**Ο ΝΕΡΟ είναι το βασικότερο στοιχείο της φύσης, μετά τον ατμοσφαιρικό αέρα, για τη διατήρηση της ζωής και αποτελεί το 60-65% του βάρους του ανθρώπινου οργανισμού. Από τις απαραίτητες της ύπαρξής του ο άνθρωπος ζούσε κοντά στο νερό, γιατί ήταν απαραίτητο όχι μόνο για τη δική του επιβίωση αλλά και για τη διατήρηση των υπόλοιπων φυτικών και ζωικών οργανισμών στη φύση. Το νερό, πέρα από βασικό συστατικό της ζωής, χρησιμοποιείται ευρέως από τον άνθρωπο, καθώς συντελεί στη βελτίωση των όρων διαβίωσής του και στην εξασφάλιση περισσότερων αγαθών (ενέργεια - μεταφορά).

Για να κατανοήσουμε το μορφωτικό και πολιτιστικό επίπεδο των ανθρώπων κάθε εποχής, πρέπει να εξετάσουμε κατά πόσο ο χρήστης είναι φιλικός ή όχι προς το νερό και πρέπει να τον ξεχωρίσουμε με βάση τις έννοιες *culture* και *civilisation*. Με την πρώτη έννοια εννοείται το σύνολο των εκφράσεων της κοινωνικής και ατομικής ζωής που τείνουν να εξελίξουν ψυχικά και σωματικά τον άνθρωπο. Την εξέλιξη αυτής της παραμέτρου πρέπει να τη φανταστούμε ανά τους αιώνες με τη μορφή καμπύλης ημιτόνου. Στις διαφορετικές εποχές παρατηρείται διακύμανση του επιπέδου. Με βάση το κριτήριο αυτό η συμπεριφορά του χρήστη του νερού ελέγχεται από τη σωματική και ψυχική ευεξία που του προσφέρει, την υγιεινή του, και όχι μόνο από την ποσότητα που καταναλώνει.

Η δεύτερη έννοια αφορά το τεχνολογικό επίπεδο του εξοπλισμού της οικίας. Προφανώς ο ακριβός εξοπλισμός μπάνιου σ' ένα σύγχρονο σπίτι δεν συνεπάγεται και ορθολογική χρήση νερού ή καλύτερη υγιεινή.

Μια πολύτιμη εξυπηρέτηση που προσφέρει η χρήση του αφορά την καθαριότητα και την απομάκρυνση των ακαθαρσιών. Μια χώρα, λοιπόν, δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι βρίσκεται σε ικανοποιητικό επίπεδο στον τομέα της δημόσιας υγείας, εάν δεν καλύπτει τις θεμελιώδεις προϋποθέσεις επαρκούς και ασφαλούς υγιεινού νερού και εξυγίανσης των αστικών λυμάτων και των βιομηχανικών αποβλήτων.

Ένας από τους βασικούς παράγοντες που επηρεάζουν άμεσα την υγεία των κατοίκων μιας πόλης και εμμέσως



**Εικ.1:** Αναπαράσταση του υπεδάφους σε ένα σταυροδρόμι μιας πόλης, όπου φαίνονται οι αγωγοί: ■ ύδρευσης ■ αποχέτευσης ■ αερίου ■ ηλεκτρισμού ■ τηλεφωνικής υπηρεσίας.

την ανάπτυξη του πληθυσμού, είναι η παροχή άφθονου νερού και εν συνεχεία η απομάκρυνση και η διάθεση των λυμάτων κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μην επηρεάζεται η ποιότητα των υπόγειων υδροφόρων οριζόντων.

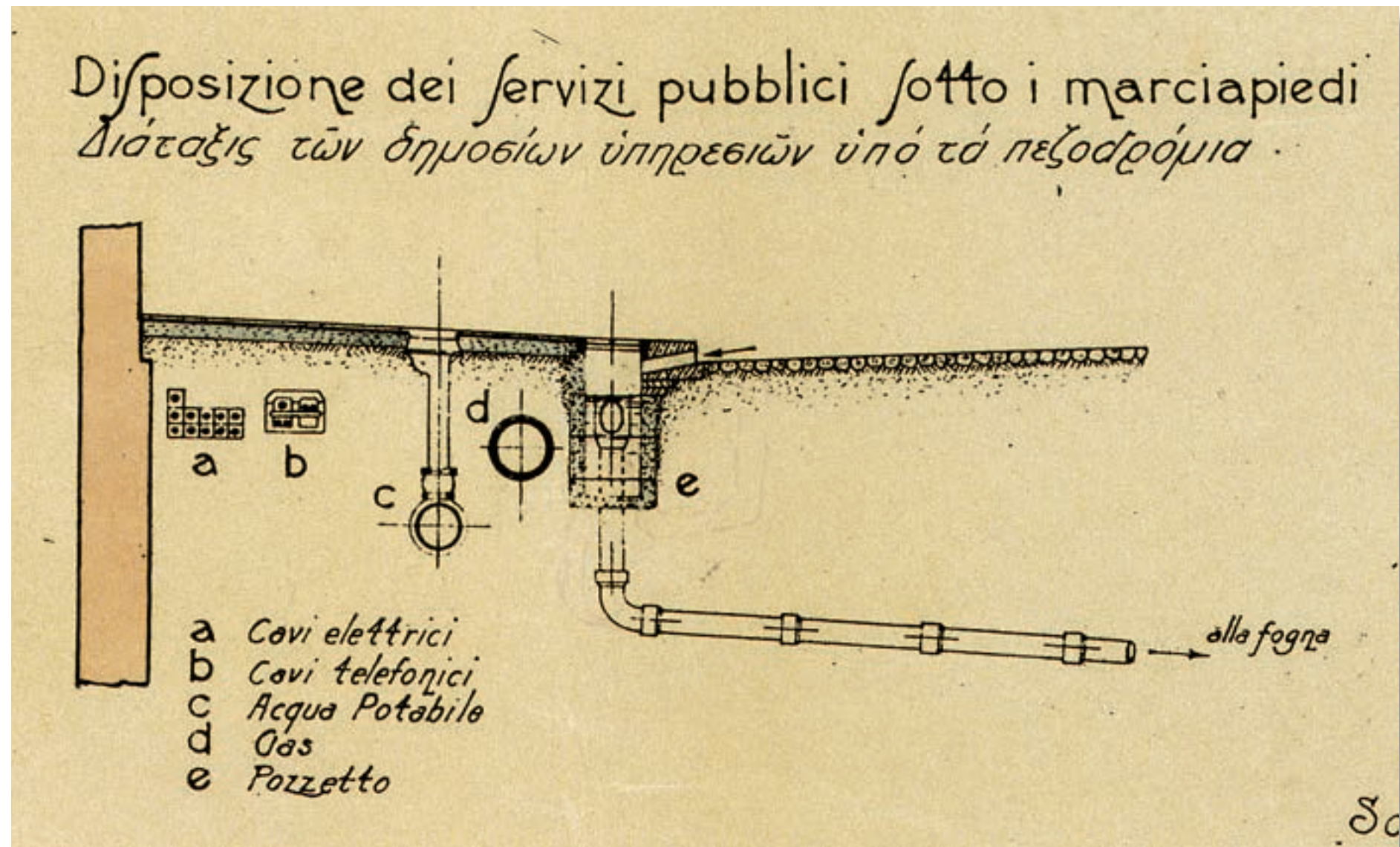
Από τον τρόπο που αντιμετωπίζεται αυτό το πρόβλημα καθορίζεται και το επίπεδο πολιτισμού μιας πόλης. Από αυτή την πλευρά, η Θεσσαλονίκη πριν από τη λειτουργία του Κεντρικού Αποχετευτικού Αγωγού (Κ.Α.Α.) το 2000 και της Εγκατάστασης Επεξεργασίας Αστικών Λυμάτων (Ε.Ε.Λ.Θ.), δεν αποτελούσε το καλύτερο παράδειγμα πολιτισμένης πόλης.

Η ποσότητα του νερού που απαιτείται ημερησίως για τη διατήρηση της ζωής του ανθρώπου είναι περίπου δύο λίτρα. Μεγαλύτερη όμως ποσότητα απαιτείται για τις οικιακές ανάγκες, όπως το πλύσιμο, το καθάρισμα, το μαγείρεμα και η αποβολή ακαθαρσιών. Βεβαίως, η ποσότητα που χρειάζεται για τη διεκπεραίωση αυτών των αναγκών εξαρτάται από τον τρόπο με τον οποίο αποκτάται. Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται η ημερήσια κατανάλωση ανάλογα με τον τρόπο κήσεως:

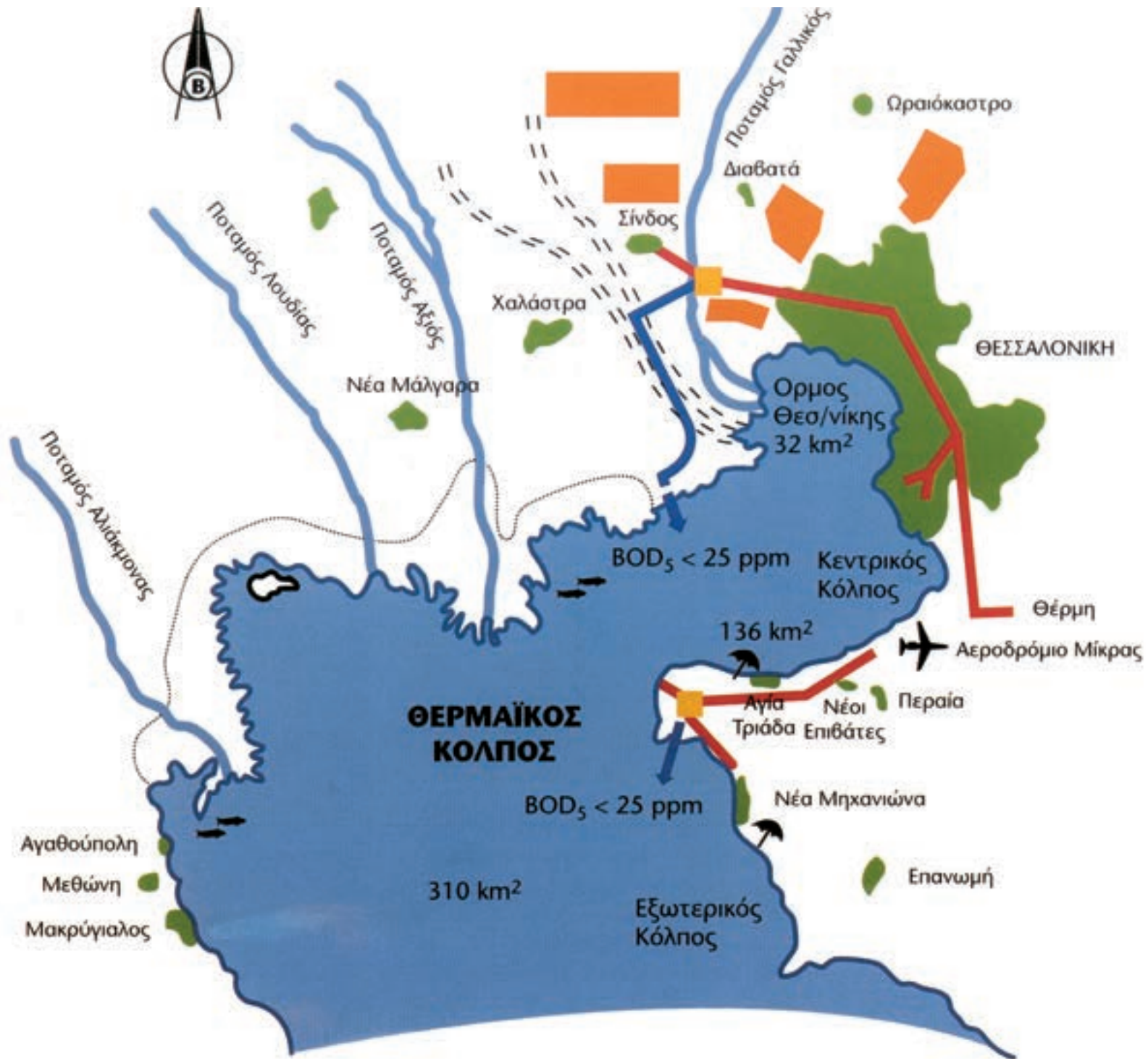
ΤΡΟΠΟΣ ΚΤΗΣΕΩΣ	ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΚΑΤ' ΑΤΟΜΟ
Από πηγάδι ανασυρόμενο με τα χέρια ή από κοινόχρηστη βρύση	- 20 λίτρα
Από μία μόνο βρύση μέσα στο σπίτι	- 45 λίτρα
Από πολλές βρύσες μέσα στο σπίτι με εσωτερική υδραυλική εγκατάσταση	<150λίτρα

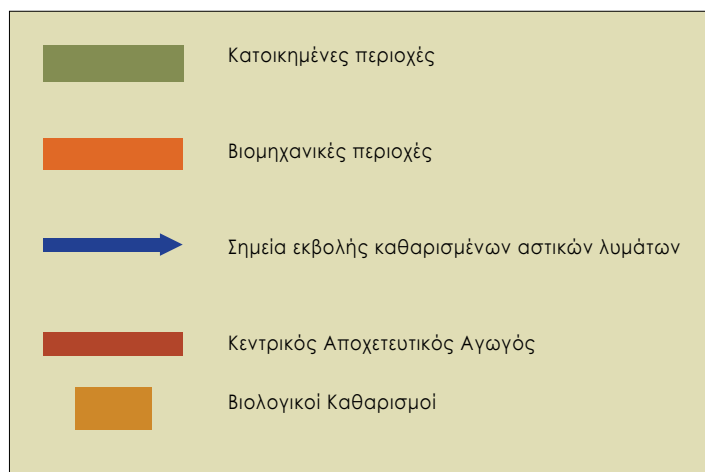
**Η ημερήσια κατανάλωση ύδατος που απαιτείται για την κάλυψη των αναγκών διαβίωσης.**

Η εγκυκλοπαίδεια *Επιστήμη και Ζωή* στο λήμμα «αποχέτευση» αναφέρει: «Αποχέτευση είναι η συλλογή και απομάκρυνση των ακάθαρτων υγρών από τα σπίτια (αστικά λύματα), των βιομηχανικών αποβλήτων από τα εργοστάσια, καθώς και των νερών της βροχής από τους δρόμους (όμβρια). Η αποχέτευση έχει ιδιαίτερη σημασία κυρίως στις μεγάλες πόλεις για την υγεία και την άνετη ζωή των



Εικ. 2: Λεπτομέρεια από τα σχέδια του Andruzzi (1924), όπου παρουσιάζεται η διάταξη των αγωγών των δημοσίων υπηρεσιών κάτω από τους δρόμους της πόλης.





**Εικ. 3:** Χάρτης του Θερμαϊκού (γενική άποψη των εγκαταστάσεων αποχέτευσης και επεξεργασίας λυμάτων).

κατοίκων. Τα λύματα κάθε οικοδομής συγκεντρώνονται με ένα κατακόρυφο δίκτυο και στη συνέχεια με ένα κεντρικό "οριζόντιο" δίκτυο μεταφέρονται μακριά από τους οικισμούς σε φυσικούς αποδέκτες (θάλασσα, λίμνες, ποτάμια). Παράλληλα, με ειδικές κατασκευές στις άκρες των δρόμων συλλέγονται τα νερά της βροχής και στη συνέχεια απομακρύνονται με το "οριζόντιο" δίκτυο. Αυτό μπορεί να είναι το ίδιο με το δίκτυο μεταφοράς των λυμάτων (παντοροϊκό σύστημα) ή χωριστό (χωριστικό σύστημα).

Το "οριζόντιο" δίκτυο, που στην πραγματικότητα έχει μία μικρή κλίση κατά τη διεύθυνση της ροής, κατασκευάζεται σήμερα με τιμεντένιους σωλήνες που έχουν συνήθως ωειδή διατομή. Οι διαστάσεις τους πρέπει να είναι τέτοιες ώστε να μην είναι ποτέ τελείως γεμάτοι (να έχουμε δηλαδή ροή με ελεύθερη επιφάνεια). Βασικό, ακόμα, πρόβλημα για την αποχέτευση είναι η στεγανότητα τόσο των σωλήνων των ιδίων όσο και των συνδέσεών τους, ώστε να μη μολύνεται το έδαφος γύρω από το δίκτυο. Γι' αυτό δεν πρέπει να τοποθετούνται αγωγοί αποχετεύσεως και υδρεύσεως πολύ κοντά.

Ένα άλλο μεγάλο πρόβλημα που έγινε ιδιαίτερα οξύ τα τελευταία χρόνια είναι η μόλυνση των φυσικών αποδεκτών, δηλαδή των λιμνών των ποταμών και των θαλάσσιων περιοχών όπου καταλήγουν τα αποχετευτικά δίκτυα. Αυτό οφείλεται από τη μία στην αύξηση της ποσότητας των λυμάτων και από την άλλη στην αλλαγή της σύνθεσής τους. Έτσι σήμερα έγινε αναγκαίος ο καθαρισμός των λυμάτων σε ειδικά εργοστάσια πριν καταλήξουν στους αποδέκτες. Γι' αυτό σήμερα εγκαταλείπεται το παντοροϊκό σύστημα αφού τα νερά της βροχής δεν χρειάζονται καμιά κατεργασία. Χρησιμοποιείται δηλαδή διαφορετικό δίκτυο για τα νερά της βροχής και διαφορετικό για τα λύματα των σπιτιών.

Αποχέτευση έχουμε και στους υπεραστικούς (έξω από κατοικημένες περιοχές) δρόμους. Σ' αυτούς δίνονται κατάλληλες κλίσεις στην επιφάνειά τους και συγκεντρώνονται τα νερά της βροχής κ.λπ. σε αυλάκια που υπάρχουν στα άκρα τους και έτσι προστατεύονται από τη φθορά».

Το νερό λοιπόν είναι βασικό και ζωτικής σημασίας στοιχείο για τον άνθρωπο αλλά μπορεί να καταστεί εξίσου επικίνδυνο για την υγεία του, αν δεν λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα για τον καθαρισμό, τη βελτίωση και την προστασία της ποιότητάς του. Βασικός και κύριος υπεύθυνος για τη μόλυνση του



Εικ. 4: Η βιομηχανική ζώνη στην περιοχή της Σίνδου.

μηχανικών κέντρων παρουσιάζει συνεχή αύξηση, και αυτό γιατί εκεί οι άνθρωποι βρίσκουν ευκολότερα απασχόληση. Το εργατικό δυναμικό της χώρας απασχολείται σε μεγαλύτερο ποσοστό στα αστικά κέντρα έναντι των άλλων περιοχών, γιατί η γεωργία για τους γνωστούς λόγους δεν μπορεί να το απορροφήσει. Συνέπεια αυτού είναι οι πόλεις να μεγαλώνουν, να γιγαντώνονται, σε αντίθεση με τους αγροτικούς οικισμούς που μαραζώνουν εξαιτίας της εγκατάλειψης.

Έτσι λοιπόν παρουσιάζονται καινούργιοι οικισμοί, ολόκληρες πολιτείες δίπλα στις παλιές. Τα μικρά μονώροφα σπίτια έδωσαν τη θέση τους σε τεράστιες πολυκατοικίες. Στα διαμερίσματα σήμερα είναι αυτονόητο το λουτρό, η κουζίνα και το «τρεχούμενο νερό», η εσωτερική υδραυλική εγκατάσταση δηλαδή, με συνέπεια τη συνεχώς αυξανόμενη ζήτηση πόσιμου νερού και τη συνεχή επέκταση των δικτύων ύδρευσης και αποχέτευσης. Χάρη στις ανέσεις αυτές και στην άνοδο του βιοτικού και οικονομοτεχνικού επιπέδου η ανά κάτοικο κατανάλωση νερού αυξάνεται συνεχώς.

Ο πίνακας I στην επόμενη σελίδα δίνει την εικόνα αυτή. Στοιχεία για τον πίνακα ελήφθησαν από τη μελέτη του Trulemans, αρχιμηχανικού ύδρευσης των Βρυξελλών, ο οποίος εκλήθη το 1912 από τη Βελγική Εταιρεία Ύδρευσης Θεσσαλονίκης, για να μελετήσει και να καταθέσει προτάσεις για τη βελτίωση της ύδρευσης της συμπρωτεύουσας. Ο πίνακας συμπληρώθηκε με σημερινά στοιχεία και σε αυτόν φαίνεται πως, αν και ο πληθυσμός της Θεσσαλονίκης από το 1902 μέχρι το 1991 αυξήθηκε κατά 8,8 φορές, η κατανάλωση νερού ανά

νερού από παθογόνους μικροοργανισμούς είναι ο ίδιος ο άνθρωπος, με τα περιττώματα και το νερό που χρησιμοποιεί για καθαριότητα, καθώς και με τα αστικά λύματα και τα βιομηχανικά απόβλητα.

Όπως είναι γνωστό, ο πληθυσμός των αστικών και κυρίως των βιο-

κάτοικο αυξήθηκε κατά 20 φορές. Επομένως, η εποχή που ο άνθρωπος αρκείτο σε 10-20 λίτρα νερού την ημέρα πέρασε ανεπιστρεπτή. Σήμερα υπολογίζεται ότι καταναλώνει περίπου 250 λίτρα νερού, τα οποία στη συνέχεια διοχετεύονται στο σύστημα αποχέτευσης, αφού η εποχή των βόθρων έχει παρέλθει οριστικά.

Οι βιομηχανίες που γρήγορα αυξάνονται και επεκτείνονται στη βιομηχανική περιοχή της Σίνδου και έξω από αυτή, είναι οι μεγάλοι καταναλωτές νερού και, στη συνέχεια, παραγωγοί αποβλήτων. Στη Θεσσαλονίκη σημειώθηκε δύο φορές απότομη αύξηση του πληθυσμού. Η πρώτη παρατηρήθηκε μετά τον Α΄ Παγκόσμιο Πόλεμο και τη Μικρασιατική Καταστροφή. Η μεγάλη εισροή προσφύγων αύξησε τον πληθυσμό της Θεσσαλονίκης σε τέτοιο βαθμό, ώστε ήταν αδύνατη η οργανωμένη αντιμετώπιση του προβλήματος υδροδότησης και αποχέτευσης για όλους τους κατοίκους. Αντιμετωπίστηκε λοιπόν χωρίς οργανωμένο σχέδιο αλλά εκ των ενόντων, «πυροσβεστικά». Έτσι, κατασκευάστηκαν δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης που δεν είχαν συνοχή με τα προηγούμενα όσον αφορά τις παροχές, τις διατομές των αγωγών, τις πιέσεις κ.λπ.

Η δεύτερη απότομη αύξηση του πληθυσμού σημειώθηκε μετά τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο και σε αυτήν συνέτεινε αποφασιστικά η γνωστή αστυφιλία (πίνακες I και II).

Στον πίνακα II παρατίθενται στοιχεία από τη μελέτη του Ιταλού καθηγητή Andruzzi, ο οποίος εκλήθη το 1920 από το Υπουργείο Δημοσίων Έργων για να μελετήσει και να καταθέσει πρόταση για την αποχέτευση της Θεσσαλονίκης. Στη μελέτη αυτή αναφερόμαστε εκτενέστερα παρακάτω.

### Ο ευτροφισμός στους υδάτινους αποδέκτες

Όλο αυτό το νερό που παράγεται και που χρησιμοποιείται για την οικιακή χρήση και στη βιομηχανία μετατρέπεται σε αστικά λύματα και βιομηχανικά απόβλητα και ζητά διέξοδο. Σήμερα λοιπόν η βιομηχανία στη Θεσσαλονίκη απορροφά το 25% του παραγόμενου ημερησίως πόσιμου νερού και παράγει βεβαίως και το αντίστοιχο ποσοστό βιομηχανικών αποβλήτων. Στη Θεσσαλονίκη η διέξοδος ήταν η θάλασσα, ο Θερμαϊκός, ο οποίος διαχωρίζεται στον **έσω όρμο** και έχει έκταση περίπου 4.000 εκτάρια και στόμιο πλάτους περίπου 5 χιλιομέτρων από το δέλτα του Αξιού μέχρι το ακρωτήριο Μικρό Καραμπουρνού,

και τον **εξωτερικό κόλπο** που έχει έκταση 14.000 εκτάρια από το Δέλτα του Αξιού μέχρι το ακρωτήριο του Μεγάλου Καραμπουρνού. Ο Θερμαϊκός κόλπος δέχτηκε για πολλά χρόνια όλον αυτό τον όγκο των ακάθαρτων νερών, τον οποίο βέβαια δεν μπόρεσε να εξυγιάνει, γιατί τα λύματα οδηγούνταν εκεί χωρίς καμιά κατεργασία και δημιούργησαν άσχημες έως ακατάλληλες συνθήκες για την πανίδα και τη χλωρίδα του βυθού της θάλασσας. Έτσι παρουσιάστηκε το φαινόμενο του ευτροφισμού. Ο δρ Ανδρέας Δεληγιάννης αναφέρει σχετικά:

«Σε μια γενικότερη και ίσως απόλυτη αρχή αντιμετώπισης των πραγμάτων, μπορούμε να ορίσουμε ως ρύπανση τη συνέπεια οποιασδήποτε ανθρώπινης δραστηριότητας στο περιβάλλον. Οι συνέπειες εμφανίζονται ιδιαίτερα όταν ο υδάτινος αποδέκτης δεν είναι σε θέση να επικοδομήσει μόνος του το ρυπαντικό φορτίο που πέφτει σε αυτόν και μια τέτοια περίπτωση θα παρουσιάσουμε εδώ.

Περπατώντας τα τελευταία χρόνια (από το 1970 και μέχρι τη λειτουργία της εγκατάστασης επεξεργασίας αποβλήτων της πόλης το 2000) στην παραλία της Θεσσαλονίκης, σε σημεία όπως εκεί που είναι σήμερα το Μέγαρο Μουσικής ή ο Ναυτικός Όμιλος της Καλαμαριάς, θα έρθουμε αντιμέτωποι με ισχυρότατα δυσάρεστη οσμή. Συγχρόνως θα δούμε πολλές φορές τη θάλασσα να έχει μεγάλη θολότητα, πρασινάδα ή τον Οκτώβριο ένα φωσφορίζον πρασινοκίτρινο χρώμα.

Το φαινόμενο αυτό δεν οφείλεται στην απόρριψη υγρών αποβλήτων από τους πολίτες της πόλης στη θάλασσα, και στην απευθείας μυρωδιά αυτών στη θάλασσα.

Η μυρωδιά είναι ένα δευτερογενές φαινόμενο. Το ρυπαντικό φορτίο που καταλήγει από τους πολίτες στη θάλασσα περιέχει οργανικό άνθρακα και θρεπτικά συστατικά, όπως άζωτο και φωσφόρο. Τα συστατικά αυτά που προσφέρονται σε υπέρμετρες ποσότητες, έχουν συνέπεια την υπέρμετρη για τον αποδέκτη ανάπτυξη από φύκια και άλλα θαλάσσια "φυτά", πέρα από το τι αντέχει ο αποδέκτης. Έχουμε δηλαδή ευτροφισμό. Οι αριθμοί είναι τόσο μεγάλοι που το οξυγόνο δεν αρκεί για όλους. Έτσι επέρχεται μαζικός θάνατος των φυτών αυτών και

Έτος	Πληθυσμός Θεσσαλονίκης	Καταναλωτές Θεσσαλονικείς	Ημερήσια Κατανάλωση	Κατανάλωση ανά κάτοικο
1902	125.000	2.085	1.360 μ <sup>3</sup>	11 lit.
1981	702.000	268.338	115.300 μ <sup>3</sup>	164 lit.
1991	1.100.000	357.134	238.200 μ <sup>3</sup>	216 lit.
Αύξηση μεταξύ των ετών 1902-1991	8,8 φορές	171 φορές	175 φορές	20 φορές

Πίνακας Ι. Η κατανάλωση νερού σε σχέση με τον πληθυσμό της Θεσσαλονίκης (πηγή: αρχεία Ο.Υ.Θ.).

Έτος	Έκταση Θεσσαλονίκης σε εκτάρια	Πληθυσμός Θεσσαλονίκης	Πυκνότητα κατοίκων σε άτομα/ εκτάριο
1050	330	10.000	30
1315	330	50.000	151
1430	330	20.000	60
1902	500	125.000	250
1917	900	160.000	178
1922	1.500	220.000	147
1940	2.000	278.000	139
1951	2.400	300.880	125
1961	3.000	378.440	126
1966	4.000	460.000	115
1981	10.000	702.000	70
1991	18.000	1.100.000	61
2016	35.000	1.400.000	40

Πίνακας ΙΙ. Έκταση και πληθυσμός της Θεσσαλονίκης.



η αποικοδόμησή τους ελλείπει οξυγόνου επέρχεται αναερόβια, μια διαδικασία όπως στον βόθρο ενός εξοχικού σπιτιού, με δημιουργία των ίδιων δυσάρεστης οσμής αερίων όπως και σε αυτόν (υδρόθειο και άλλα).

Κατά τον ευτροφισμό παρουσιάζεται και ένα τριτογενές φαινόμενο. Κατά την αναερόβια δράση που αναφέραμε, δημιουργείται επίσης μεθάνιο, ένα οργανικό, καύσιμο αέριο. Το μεθάνιο κατά τη στιγμή δημιουργίας του μορίου του βρίσκεται σε πολύ ενεργή μορφή και έχει τη δυνατότητα να επαναδιαλύσει βαριά μέταλλα που είναι αδραντοποιημένα στη λάσπη του βυθού και έτσι να τους δώσει ξανά τη δυνατότητα να μπουν στον κύκλο της φύσης και της ζωής, πράγμα επικίνδυνο<sup>1</sup>.

Σύμφωνα με τον Γρ. Μαρκαντωνάτο, ευτροφισμός είναι «η δυσμενής οικολογικά κατάσταση που δημιουργείται στον υδάτινο αποδέκτη από τη μεγάλη συγκέντρωση θρεπτικών υλικών (ενώσεις αζώτου, φωσφόρου, καλίου, κτλ) με αποτέλεσμα την υπερανάπτυξη υδροχαρών φυτών και γενικά αυτότροφων οργανισμών (π.χ. φύκη, άλγες). Οι νεκρές οργανικές ύλες που τελικά αφήνουν με τον θάνατό τους, δεσμεύουν το οξυγόνο κατά τη βιοχημική τους αποδόμηση, με δυσμενείς συνέπειες για τα ιχθυηρά (όπως ασφυξία) και σοβαρές περιβαλλοντικές ενοχλήσεις από τις αναερόβιες τελικά καταστάσεις (υδρόθειο, νιτρικά κτλ). Ο ευτροφισμός επιταχύνει τον ρυθμό αύξησής της ηλικίας των λιμνών»<sup>2</sup>.

Στο σημείο αυτό ας γίνει αναφορά στη διάθεση των αστικών λυμάτων πριν από την ύπαρξη υπονόμων, τότε που η Θεσσαλονίκη είχε πολύ λιγότερους κατοίκους, όπως φαίνεται στον πίνακα II. Τότε που δεν υπήρχε δίκτυο αποχέτευσης και η διάθεση των οικιακών αποβλήτων γινόταν με απορροφητικούς βόθρους. Η περίοδος αυτή ήταν μεγάλη σε διάρκεια και μπορεί να χαρακτηριστεί εποχή των βόθρων. Αυτός ο τρόπος διάθεσης των αστικών λυμάτων ήταν σχεδόν κανόνας για πολλές πόλεις της Ελλάδας και της Ευρώπης.

Είναι ευνόητο ότι με αυτό τον τρόπο ρυπαίνονταν έμμεσα και άμεσα τα υπόγεια νερά, ο υπόγειος υδροφόρος ορίζοντας, ο επιφανειακός τουλάχιστον, που για τη Θεσσαλονίκη είναι στα 3-10 μέτρα. Εμμέσως βέβαια, αφού και αυτά τα νερά καταλήγουν στη θάλασσα, ρυπαίνονται οι ακτές και γενικά ο χώρος κοντά στις ακτές. Έτσι, με αυτόν τον τρόπο διάθεσης των λυμάτων μολύνεται όλο το περιβάλλον (υπέδαφος, νερό, αέρας, θάλασσα, ακτές). Δεν είναι, ασφαλώς, δυνατόν να θεωρηθεί υγιεινό ένα τέτοιο περιβάλλον.

Οι απορροφητικοί βόθροι –υπέδαφια δηλαδή διάθεση των λυμάτων– εί-

ναι τελείως ακατάλληλοι σε μικρούς ή μεγάλους οικισμούς. Επομένως, όπου υπάρχουν τέτοιοι πρέπει άμεσα να αντικατασταθούν με οργανωμένο σύστημα αποχέτευσης. Τον περασμένο αιώνα η Θεσσαλονίκη αντιμετώπισε παρόμοιο πρόβλημα, που το έλυσε εν μέρει μετατοπίζοντάς το από την αυλή του σπιτιού λίγα μέτρα μακρύτερα, στον Θερμαϊκό.

Τα εξυγιαντικά έργα που έγιναν και στη Θεσσαλονίκη, απλώς μετέφεραν το πρόβλημα της αυλής τους στη θάλασσά τους. Υπάρχουν βέβαια ορθότερα συστήματα αποχέτευσης. Αυτά είναι τα συστήματα εξυγίανσης οποιασδήποτε πόλης, αφού απομακρύνουν τα απορρίμματα της ζωής, τα λύματα, μακριά σε μέρος όπου εξυγιαίνονται και δεν προκαλούν προβλήματα στο περιβάλλον.

Τα συστήματα αυτά είναι δύο κατηγοριών, τα **στατικά** και τα **δυναμικά**. Τα στατικά είναι οι βόθροι και η τοπική υπεδάφιος διάθεση. Τα δυναμικά είναι τα συστήματα αποχέτευσης μέσα στο έδαφος που με κατασκευασμένους στεγανούς αγωγούς, τους υπονόμους, μεταφέρουν τα λύματα μέσω του νερού που τα συμπαρασύρει σε οργανωμένες εγκαταστάσεις επεξεργασίας και εξυγίανσης (βιολογικούς καθαρισμούς).

Τα δυναμικά συστήματα αποχέτευσης είναι α) **το ρωμαϊκό ή παντορροϊκό** και β) **το σύστημα χωριστικής αποχέτευσης με διπλό δίκτυο**, άλλο για τα λύματα και άλλο για τα νερά της βροχής. Το ρωμαϊκό ή παντορροϊκό είναι το σύστημα που εφαρμόζεται περισσότερο ακόμη και σήμερα, για οικονομικούς λόγους και επειδή εξασφαλίζει καλύτερη λειτουργία. Το χωριστικό σύστημα είναι πολυπλοκότερο, ακριβό στην εγκατάσταση και τη λειτουργία, χωρίς η απόδοσή του να δικαιολογεί τη δαπάνη κατασκευής. Όσον αφορά το εσωτερικό δίκτυο συλλογής, για τη χάραξη του υπάρχουν δύο ειδών διατάξεις, η **οφιοειδής** και η χάραξη **κατά ζώνες**. Στη Θεσσαλονίκη, όπως μας πληροφόρησε ο τέως γενικός διευθυντής του τέως Ο.Α.Θ. κ. Ι. Αγγελόπουλος, εφαρμόστηκε μικτό σύστημα. Εφαρμοζόταν, δηλαδή, όπου εξυπηρετούσε η οφιοειδής διάταξη και αλλού η διάταξη κατά ζώνες.

Αυτός ο στατικός τρόπος διάθεσης των αστικών αποβλήτων τον περασμένο αιώνα, δηλαδή της αποχέτευσης σε βόθρους, είχε αποτέλεσμα την αύξηση της θνησιμότητας των πληθυσμών από μολυσματικές ασθένειες. Έτσι οι αρχές αναγκάστηκαν να κατασκευάσουν ασφαλή αποχετευτικά δίκτυα, για να απομακρύνουν τα λύματα μακριά από κατοικημένες περιοχές και εκεί να τα εξυγιαίνουν

και να τα διαθέτουν στους φυσικούς αποδέκτες, τις λίμνες και τα ποτάμια, χωρίς να δημιουργούνται προβλήματα στο περιβάλλον.

Το έδαφος, αν είναι αμμοαργιλώδες, έχει την ικανότητα να εξυγιάνει το νερό που περνά από στρώμα πάχους 30 μ. Όμως αν το έδαφος είναι από ασβεστολιθικό πέτρωμα και το νερό σε συνεχή ροή και σε μεγάλη ποσότητα, τότε δεν προλαβαίνει να το εξυγιάνει, γιατί αυτό το νερό διέρχεται διά μέσου των πετρωμάτων χωρίς καμιά διεργασία.

Ζωντανό παράδειγμα αποτελεί η κατάσταση που ζήσαμε τα τελευταία χρόνια. Συνέβη στις πηγές πόσιμου νερού του Οργανισμού Ύδρευσης Θεσσαλονίκης στο Ρετζικί. Το Ρετζικί βρίσκεται βόρεια της Θεσσαλονίκης, πίσω από το δάσος του Σέιχ Σου, στον ορεινό όγκο του Χορτιάτη και σε υψόμετρο 350 μ. Οι πηγές βρίσκονταν πάντα σε ακατοίκητη περιοχή. Τα τελευταία όμως είκοσι χρόνια, λόγω του καλού κλίματος της περιοχής, άρχισε η εποίκηση της και η αυθαίρετη οικιστική της ανάπτυξη. Για τον λόγο αυτό δεν υπήρχε και αποχετευτικό δίκτυο. Οι κάτοικοι άρχισαν να αποχετεύουν σε ιδιωτικούς απορροφητικούς βόθρους που κατασκεύαζαν στον περίβολο του οικοπέδου τους. Το υπέδαφος εκεί είναι ασβεστολιθικό και, όπως γνωρίζουμε, στα ασβεστολιθικά εδάφη το νερό περνά χωρίς να υφίσταται καμιά βιολογική κατεργασία. Έτσι η μόλυνση από τα αστικά λύματα των βόθρων έφτασε μέχρι τον υπόγειο υδροφόρο ορίζοντα και μόλυνε το νερό που έδιναν οι πηγές της Αγίας Τριάδος Ρετζικίου.

Μετά από έρευνα και μικροβιολογικές αναλύσεις του νερού, διαπιστώθηκε ότι το νερό είναι ακατάλληλο προς πόσιν. Αρχικά εφαρμόστηκε χλωρίωση του νερού, για να βελτιωθεί η ποιότητά του. Τελικά όμως αποφασίστηκε να διακοπεί η διοχέτευσή του προς τη Θεσσαλονίκη, γιατί ήταν επικίνδυνο και βέβαια είχε μειωθεί και η ποσότητά του λόγω των εκσκαφών από τα ορυχεία που βρίσκονται κοντά (κυρίως λόγω των φουρνέλων). Η αλόγιστη επομένως επέμβαση του ανθρώπου στο περιβάλλον, στην περίπτωση των πηγών του Ρετζικίου που λειτουργούσαν για 1.500 χρόνια, ανάγκασε τους υπευθύνους του Οργανισμού Ύδρευσεως Θεσσαλονίκης να διακόψουν τη λειτουργία τους το 1985.

Ο αυτοκαθαρισμός είναι η βαθμιαία αποδόμηση των οργανικών ουσιών που περιέχονται στα αστικά λύματα με βιολογικές διεργασίες, χωρίς βέβαια την επέμβαση του ανθρώπου, μέσα στον αποδέκτη (θάλασσα, ποταμός, λίμνη, υπέδαφος).



**Εικ. 5:** Το νότιο τμήμα της αρχαίας αγοράς από ανατολικά (Γ. και Π. Βελένη, Αρχαία Αγορά Θεσσαλονίκης, 1997).



**Εικ. 6:** Σύγχρονος τύπος υδρευτικού αγωγού ο οποίος διατηρεί αναλλοίωτα τα βασικά κατασκευαστικά χαρακτηριστικά των αγωγών της ρωμαϊκής περιόδου.

Η αποδόμηση των οργανικών σηπτικών ουσιών μέσα στο νερό συντελείται βιολογικά από τους φυτικούς και ζωικούς οργανισμούς που ζουν μέσα σε αυτό, με έναν βασικό όρο: ότι υπάρχει επαρκές οξυγόνο.

Το διαλελυμένο οξυγόνο είναι αυτό που χρειάζονται οι ζωντανοί οργανισμοί για να ζήσουν μέσα στο νερό. Με αυτό δηλαδή αναπνέουν τα ψάρια και όλα τα έμβια και φυτικά όντα που ζουν εκεί. Ωστόσο εξαντλείται γρήγορα όταν πέσει στο νερό ακάθαρτο νερό με οργανική ρύπανση. Το οξυγόνο δαπανάται για να οξειδώσει τις οργανικές ρυπαντικές ουσίες. Κατά τη διεργασία αυτή παράγονται επίσης αέρια (υδροθείο και μεθάνιο) που είναι δύσσομα, δηλητηριώδη και τοξικά. Αφού δαπανηθεί αυτό το οξυγόνο, το νερό θα πάρει πάλι οξυγόνο από την ατμόσφαιρα κατά τη διάρκεια του κυματισμού της θάλασσας. Ο τρόπος αυτός τροφοδοσίας με οξυγόνο του νερού της θάλασσας, διά διαχύσεως δηλαδή, είναι πολύ αργός και είναι επαρκής μόνο εάν η ρύπανση είναι σχετικά μικρή, όπως ήταν τα προηγούμενα χρόνια, χωρίς δηλαδή απορρυπαντικά, ορυκτέλαια, λιπάσματα, φυτοφάρμακα και καυσαέρια αλλά μόνο αθώο σαπούνι και περιττώματα ανθρώπων και ζώων, που εκείνη την εποχή υπήρχαν πολλά στους δρόμους.

Όταν η παροχή των αποχετεύσεων είναι μεγάλη και περιέχει υψηλό ποσοστό οργανικών ουσιών από τα βιομηχανικά απόβλητα σε σχέση με την επιφάνεια και τον όγκο του αποδέκτη, οι ζωντανοί αερόβιοι μικροοργανισμοί πεθαίνουν από έλλειψη οξυγόνου. Τότε βέβαια αναπτύσσονται αναερόβιοι μικροοργανισμοί. Η φύση δηλαδή αγωνίζεται να αντιμετωπίσει τη λαίλαπα. Οι αναερόβιοι μικροοργανισμοί αποδομούν τις οργανικές ουσίες, αλλά με πολύ αργό ρυθμό σε εβδομάδες και μήνες. Στην περίπτωση αυτήν αποδομούν μόνο το 60%<sup>3</sup>.

Στον Ευρωπαϊκό Χάρτη Υδάτων, όπως εξαγγέλθηκε την 6η Μαΐου 1968 στο Στρασβούργο, διακηρύσσεται η ανάγκη διακρατικών συμφωνιών για την προστασία της ποιότητας του νερού. Σε αυτόν αναφέρεται μεταξύ άλλων:

«III. Η ρύπανση του νερού είναι ζημιογόνος για τον άνθρωπο και για όλα τα έμβια όντα [...]

V. Νερό που έχει χρησιμοποιηθεί πρέπει να επιστρέφεται στους αποδέκτες σε τέτοια κατάσταση ώστε να μην εμποδίζεται η επαναχρησιμοποίησή του για δημόσια ή ιδιωτική κατανάλωση».

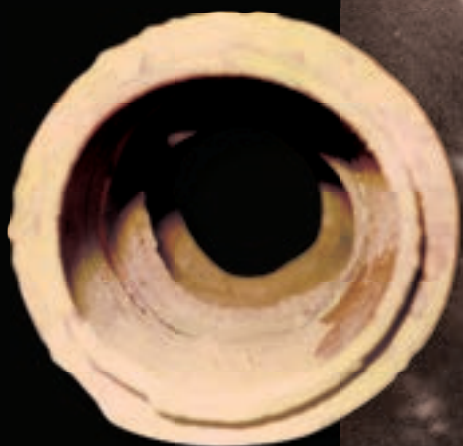
Συνεπώς πρέπει έγκαιρα να φροντίζουμε να μη φτάσουμε στον αναερόβιο



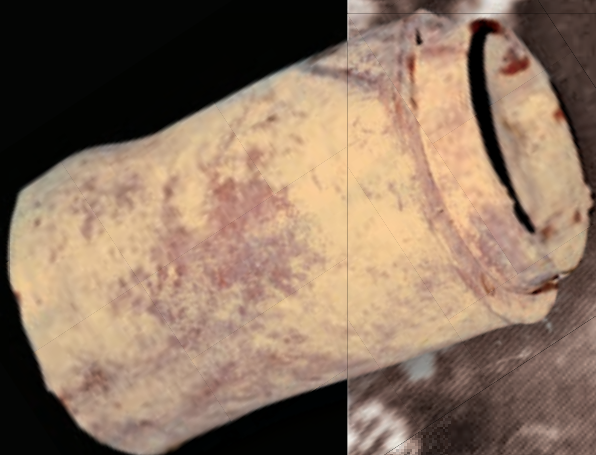
Εικ. 7: Κατάλοιπα ρωμαϊκών λουτρών που εντοπίστηκαν στην ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλονίκης. Οι εγκαταστάσεις χρονολογούνται στον 1ο αι. π.Χ. και οικοδομήθηκαν είτε την τελευταία περίοδο του Αυγούστου είτε επί αυτοκρατορίας του Τιβέριου<sup>4</sup>.



Εικ. 8: Ρωμαϊκό λουτρό (φωτογραφία που δημοσιεύτηκε στο βιβλίο Αρχαία Αγορά Θεσσαλονίκης των Γ. και Π. Βελένη).



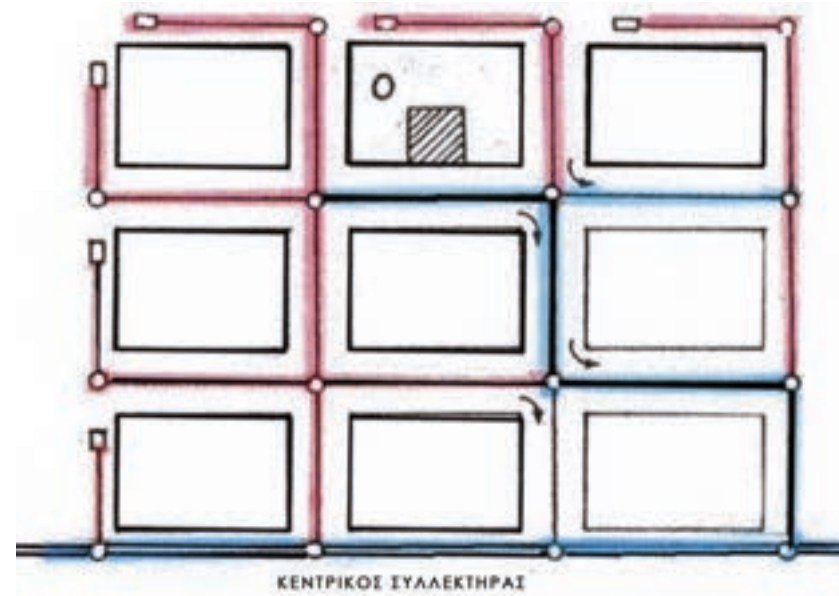
Εικ. 9: Ο βυζαντινός πήλινος αγωγός του υδραγωγείου Ρετζίκιού.



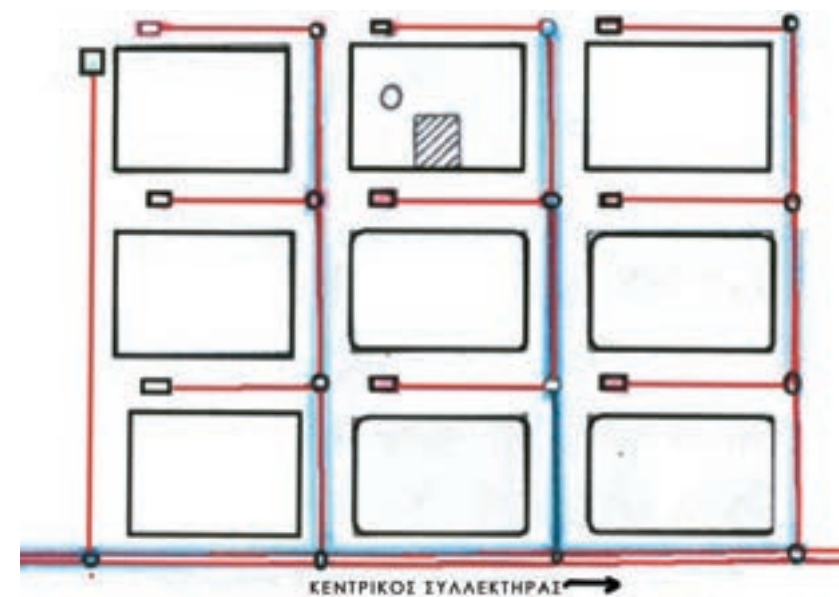
Εικ. 10: Υπόκαυστο ρωμαϊκού λουτρού που βρέθηκε στον άξονα της οδού Ολύμπου<sup>4</sup>.

αυτοκαθαρισμό, αλλά να οδηγήσουμε εκεί τα λύματα σε τέτοια κατάσταση, ώστε να μη χρειάζονται το οξυγόνο του νερού του αποδέκτη. Να έχουν δηλαδή καθαριστεί βιολογικά πρώτα και στη συνέχεια η φύση, εάν έχει αρκετό οξυγόνο, να αναλάβει μόνη της τα περαιτέρω. Θα επιστρατεύσει δηλαδή τους αερόβιους μικροοργανισμούς που θα κάνουν αυτή τη διεργασία γρήγορα, χωρίς παρενέργειες για τους κατοίκους, τα φυτά και τα ζώα της θάλασσας ή της λίμνης. Βέβαια για να γίνει αυτό πρέπει στο νερό να υπάρχουν τουλάχιστον 5 mg/lit οξυγόνου. Για να υπάρχει αυτό το οξυγόνο στο νερό του αποδέκτη τα λύματα πρέπει να έχουν υποστεί βιολογικό καθαρισμό κατά 30% τουλάχιστον πριν πέσουν και αναμειχθούν με το νερό.

Στον βιολογικό καθαρισμό των αστικών λυμάτων και των βιομηχανικών αποβλήτων της Θεσσαλονίκης θα αναφερθούμε εκτενέστερα στο σχετικό κεφάλαιο.



Εικ. 11: Οφιοειδής διάταξη αγωγών αποχέτευσης



Εικ. 12: Διάταξη αγωγών κατά ζώνες

1. Ενημερωτικό σημείωμα του δρα Ανδρέα Δεληγιάννη, χημικού Ο.Α.Θ.
2. Γρηγόρης Μαρκαντωνάτος, *Επεξεργασία και διάθεση υγρών αποβλήτων*, Αθήνα 1990, σελ. 59.
3. Ενημερωτικό σημείωμα του δρα Ανδρέα Δεληγιάννη, χημικού του Ο.Α.Θ.
4. Ευτέρπη Μαρκή, «Η Θεσσαλονίκη στην Αρχαιότητα», *Αρχαιολογία*, σελ.14.



*Η ρωμαϊκή αψίδα του Γαλερίου στο κέντρο της σημερινής πόλης της Θεσσαλονίκης.*

## Ιστορικό της Θεσσαλονίκης

**Η** ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ περιοχή την οποία καλύπτει σήμερα η Θεσσαλονίκη είναι γνωστό ότι κατοικείται ήδη από την τρίτη χιλιετηρίδα π.Χ. Κατασκευές που χρονολογούνται στη Νεολιθική εποχή βρέθηκαν στην Τούμπα, καθώς και σε διάφορα άλλα σημεία στην περιοχή μεταξύ Θεσσαλονίκης και Χορτιάτη. Οι οικισμοί αυτοί συνεχώς αναπτύσσονταν και εκτείνονταν προς τη θάλασσα.

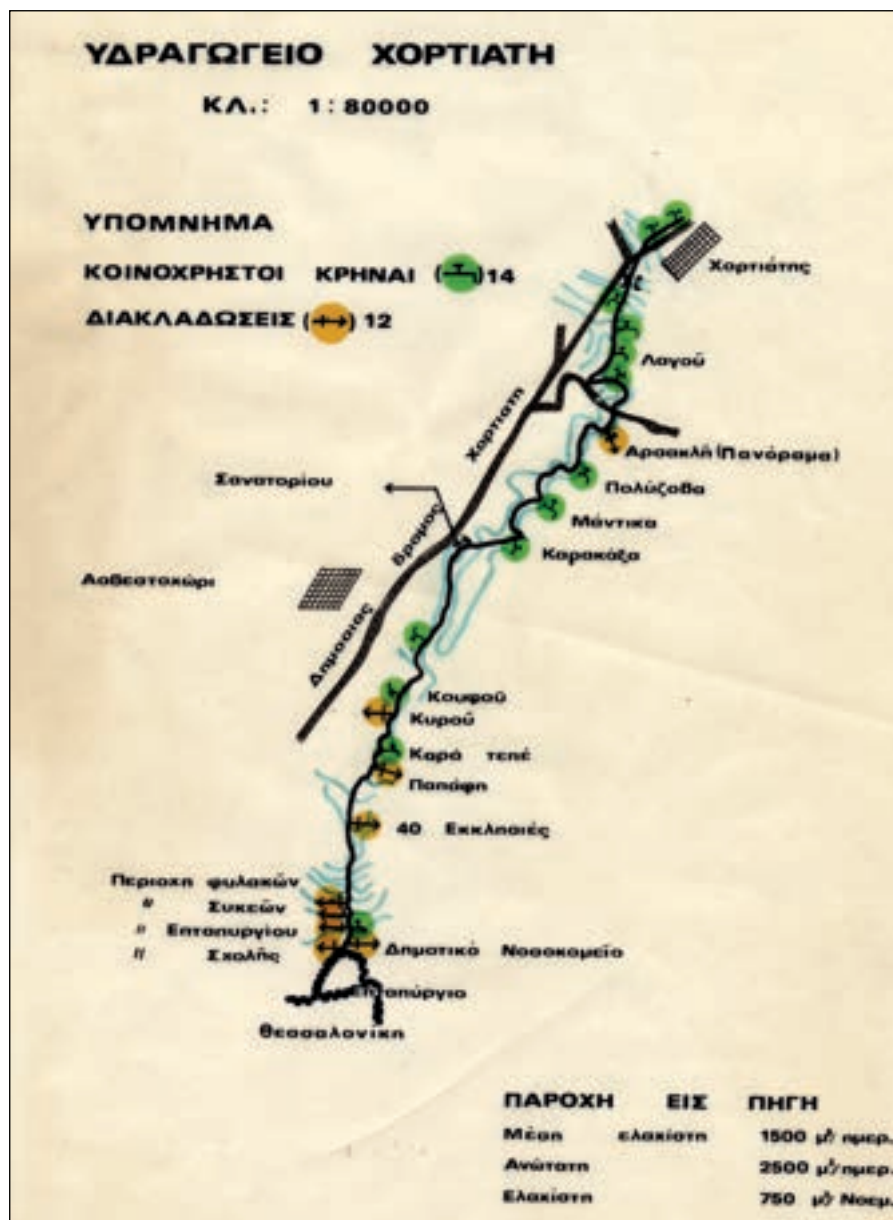
Έτσι, ο βασιλιάς της Μακεδονίας Κάσσανδρος αποφάσισε το 315 π.Χ. να ετοιμάσει μία πόλη την οποία προόριζε για μεγαλούπολη, δημιουργώντας ανάλογη υποδομή. Η πόλη αυτή συγκέντρωσε όλους τους κατοίκους των γύρω οικισμών –26 πολίσματα– επειδή το επέβαλε ο βασιλιάς, αλλά και επειδή η θέση της ήταν ιδανική και το τοπίο πανέμορφο, με παραδεισένια βλάστηση και άφθονο νερό, φυσική οχύρωση, θαλάσσιο κόλπο που μπορούσε να εξασφαλίσει τροφή στους κατοίκους, και θαλάσσια συγκοινωνία. Έτσι, αυτή η νέα πολιτεία αναπτύχθηκε γρήγορα και η εν συνεχεία πολιτικοοικονομική ανάπτυξη της δικαιώσε την επιλογή του Κάσσανδρου. Ο ρόλος που απέκτησε η Θεσσαλονίκη στην περιοχή των Βαλκανίων αλλά και της Ευρασίας γενικότερα φανερώνει την ευστοχία της ιδέας του βασιλιά. Η Θεσσαλονίκη οχυρώθηκε σχεδόν αμέσως και έμελλε να διαδραματίσει σημαντικότερο ρόλο στη μετέπειτα ιστορική πορεία του ελληνικού έθνους, δικαιώνοντας τον ιδρυτή της. Στα μακεδονικά χρόνια δεν ήταν απλώς επίγειο της Πέλλας αλλά και σπουδαίο λιμάνι με πολύ σημαντική εμπορική κίνηση.

Η Ρωμαϊκή αυτοκρατορία στη Μακεδονία διήρκεσε τέσσερις αιώνες, από την κατάληψή της το 148 π.Χ. έως την ίδρυση της Κωνσταντινούπολης από τον Κωνσταντίνο το 330 μ.Χ. Κατά τη διάρκεια της ρωμαϊκής κυριαρχίας η Θεσσαλονίκη γνώρισε περιόδους ακμής και οικονομικής άνθησης: συγκέντρωσε περίπου 220.000 κατοίκους και έγινε η μητρόπολη και πρωτεύουσα της Μακεδονίας. Την ίδια περίοδο η πόλη στολίστηκε με μεγαλόπρεπα μνημεία όπως η Ροτόντα, η αψίδα του Γαλερίου και η αρχαία αγορά. Τον 3ο αι. μ.Χ. όταν ο Γαλέριος διατέλεσε διοικητής της Μακεδονίας, κατασκευάστηκε υδραγωγείο για τη μεταφορά του νερού από το βουνό Χορτιάτης, στα βορειοανατολικά

Τμήμα νεολιθικού ειδωλίου από την ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλονίκης.







της πόλης, σε υψόμετρο 650 μέτρων.

Παράλληλα κατασκευάστηκαν και δημόσια λουτρά που αποχέτευαν με κτιστούς κλειστούς αγωγούς έξω από τα τείχη στη θάλασσα. Το εμπόριο, η ναυτιλία και η βιομηχανία αναπτύχθηκαν και η πόλη έγινε πλούσια και πολυπληθής. Η Θεσσαλονίκη, η μητρόπολη του Ιλλυρικού, όπως αποκαλούσαν τότε τη Βαλκανική χερσόνησο, ήταν οχυρωμένη με δυνατά τείχη και πολυάριθμη φρουρά. Ο μεγάλος στρατιωτικός δρόμος, η Εγνατία, περνούσε μέσα από την πόλη και διευκόλυνε την επικοινωνία της με τον υπόλοιπο γνωστό κόσμο. Ο Γαλέριος τη διακόσμησε, ενώ ο Κωνσταντίνος Α' κατασκεύασε το λιμάνι και ο Θεοδόσιος Α' ενίσχυσε και οχύρωσε τα τείχη με τέτοιο τρόπο, ώστε η Θεσσαλονίκη να είναι απόρθητη και έτσι να γίνει η συμβασιλεύουσα της Βυζαντινής Αυτοκρατορίας.

Κατά τη βυζαντινή περίοδο και για χίλια χρόνια περίπου, από το 330 μ.Χ. μέχρι το 1430 μ.Χ. που κατελήφθη από τους Τούρκους, η Θεσσαλονίκη ήταν η δεύτερη πόλη μετά την Κωνσταντινούπολη, τόσο από άποψη πληθυσμού, όσο και ως εμπορικό, πνευματικό, βιομηχανικό και πολιτικό κέντρο. Η Εγνατία οδός εξασφάλιζε άνετη επικοινωνία με την υπόλοιπη Ελλάδα και την Ευρώπη. Όμως οι πόλεμοι των Σλάβων (7ος και 8ος αιώνας), η πρώτη άλωση από τους Σαρακηνούς (904), η δεύτερη από τους Νορμανδούς (1185) και η τελική από τους Τούρκους το 1430 μ.Χ., αποτέλεσαν τις μεγάλες συμφορές για την πόλη. Η δόξα των βυζαντινών χρόνων και η φλόγα της ανάπτυξης έσβησαν για πολλούς αιώνες και ο σκοταδισμός και ο μαρasmus των επόμενων 400 χρόνων αποτελούν μαύρη σελίδα στην ιστορία της Θεσσαλονίκης. Στις αρχές του 20ού αιώνα η Θεσσαλονίκη έγινε το επίκεντρο του ανταγωνισμού Ελλήνων, Βουλγάρων και Τούρκων. Τελικά με τον Μακεδονικό αγώνα (1908) και τον πρώτο Βαλκανικό Πόλεμο ο ελληνικός στρατός απελευθέρωσε τη Θεσσαλονίκη, η οποία ξανάγινε επιτέλους ελληνική (1912).

Μεγάλο πλεονέκτημα κατά τη βυζαντινή εποχή ήταν η ενέργεια που παρείχαν οι νερόμυλοι. Η γεωφυσική θέση της πόλης έδινε τη δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί το νερό των πηγών Χορτιάτη, που έφτανε στο ψηλότερο σημείο της πόλης –στο Επταπύργιο– πολλές φορές από διάφορους νερόμυλους. Έτσι ήκμασε η μεταουργία, η βυρσοδεψία, η επεξεργασία χαλκού και σιδήρου κτλ. Μάλιστα τα έσοδα από το ενοίκιο που πλήρωναν οι βιοτέχνες είχαν παραχωρηθεί με αυ-

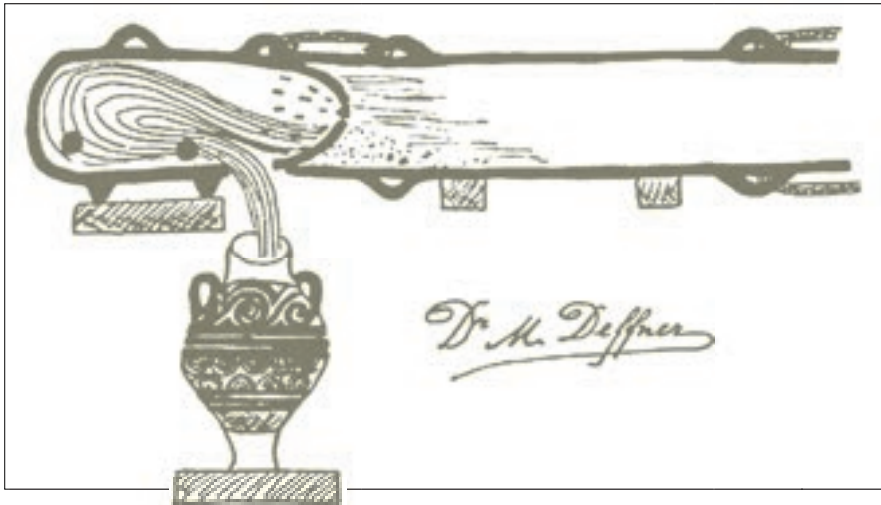


*Η Ροτόντα, ένα από τα αρχαιότερα και σημαντικότερα σωζόμενα μνημεία της πόλης.*

## Η αποχέτευση στη Θεσσαλονίκη από την αρχαιότητα μέχρι το 1930

**Η** ΑΡΧΗ της αναζήτησης και της μεταφοράς πόσιμου νερού ξεκινά από τους προϊστορικούς χρόνους. Το αρχαιότερο έργο ατομικής ύδρευσης είναι τα ανοικτά αυλάκια που είχαν δημιουργηθεί με εκσκαφή του εδάφους και οδηγούσαν το νερό σε σκαμμένους εσωτερικά κορμούς δέντρων, οι οποίοι αποτέλεσαν και την πρώτη μορφή σωλήνων. Τα αρχαιότερα μνημεία αποχετευτικών και υδρευτικών συστημάτων βρέθηκαν στο Νιπούρ της Μεσοποταμίας και θεωρείται ότι είναι ηλικίας 5.000 ετών. Οι αρχαιότερες γνώσεις για τον καθαρισμό του νερού αναφέρονται στη σανσκριτική ιατρική<sup>1</sup>. Στην Κνωσό, το κέντρο της εποχής εκείνης, και σε άλλες πόλεις της Ελλάδας, σε διάφορες εποχές, υπήρχαν εσωτερικές εγκαταστάσεις αποχέτευσης, οι οποίες σώζονται ως σήμερα. Οι αποχετεύσεις των ανακτόρων της Κνωσού που προκαλούν τον θαυμασμό μας, ήταν τόσο τέλειες ώστε λειτουργούν ακόμη και σήμερα, έπειτα δηλαδή από χιλιάδες χρόνια<sup>2</sup>. Ένα ιδιόμορφο επίμηκες μινωικό αγγείο που βρέθηκε στο ανάκτορο και έφερε μικρές τρύπες στο ένα άκρο ήταν, κατά τον καθηγητή Μιχ. Δέφνερ, διυλιστήριο νερού. Ο ίδιος αναφέρει : «[...] συμπεραίνω ότι το κωνικόν τεμάχιον αποτελεί το τέρμα του υδραγωγείου. Η κωνική αυτού κεφαλή, με τας μικράς επιμήκεις οπάς, εισεχώρει εις τον τελευταίον σωλήνα του υδραγωγείου και συνεδέετο μετ' αυτού διά σχοινίων, ενούντων τας λαβάς αμφοτέρων. Συνεπώς το παράξενον αυτό κατασκευάσμα είναι κατ' εμέ πρωτογενές διυλιστήριο. Το μηχάνημα είχε τον προορισμόν να κρατή άμμον, χάλικας και χόρτα και ό,τι άλλο παρασύρη η ροή του ύδατος και να αφήνει μόνο το ύδωρ να διέρχεται διά των οπών. Όποτε δε προ των μικρών οπών είχαν συσσωρευθεί άμμος και χαλίκια, εμποδίζοντας του ύδατος την ροήν, ελύοντο τα σχοινιά, εξήγητο το διυλιστήριο εκ του σωλήνος και εκθαριζόντο αμφότερα, μεθ' ό συνηρμολογούντο και συνεδέοντο και πάλι»<sup>3</sup>.

Σχετικά με την αποχέτευση των ανακτόρων διαβάζουμε επίσης τα εξής: «Η ύπαρξις συστήματος οχετών υπό το ανάκτορον (της Κνωσού) φαίνεται μεν παράδοξος εις ημάς δι' εποχήν τόσον απομακρυσμένην αλλ' ακριβώς τούτο αποτελεί μίαν ακόμη ισχυράν απόδειξιν της εξημερώσεως και αναπτύξεως του λαού εκείνου, κατανοούντος



**Εικ. 15:** Διυλιστήριο νερού της υστερομινωικής εποχής (Μιχ. Δέφνερ, Αρχαιολογική Εφημερίς, 1921).

την σημασίαν της καθαριότητος και φροντίζοντος μετά τόσης επιμελείας περί των υγιεινών συνθηκών του ανακτόρου διά της απομακρύνσεως των μισματικών εστιών»<sup>4</sup>.

Είναι προφανές πως οι πρόγονοί μας, χιλιάδες χρόνια πριν, γνώριζαν την ευεργετική επίδραση της καθαριότητας στην υγεία τους, γι' αυτό και τα λουτρά της βασίλισσας και οι τουαλέτες με τα τρεχούμενα νερά και οι αποχετεύσεις λειτουργούσαν εξαιρετικά<sup>5</sup>.

Σε όλες τις αρχαίες πόλεις της Ελλάδας οι ανασκαφές έφεραν στο φως άριστα συστήματα ύδρευσης και αποχέτευσης. Στην Αμφίπολη, για παράδειγμα, βρέθηκαν ενδιαφέροντα υδραυλικά έργα ύδρευσης και αποχέτευσης. Στα τείχη, μάλιστα, υπήρχαν ανοίγματα αποχετευτικών αγωγών. Στη συγκεκριμένη πόλη ανασκάφηκαν τρεις μεγάλες φρεατόσχημες δεξαμενές νερού και τμήματα αγωγών νερού και απορροής ακαθάρτων. Αυτό σαφώς δηλώνει την ύπαρξη οργανωμένης υδροδότησης και αποχέτευσης της πόλης. Η αφθονία του νερού εδώ επέτρεψε την εγκατάσταση λουτρών στα σπίτια, όπως φάνηκε από τις ανασκαφές οι οποίες έφεραν στο φως πήλινες λεκάνες λουτρών<sup>6</sup>. Επίσης

αποκαλύφθηκε από την ανασκαφή η ύπαρξη συστήματος οχετού, διευθετημένου μέσα στο τείχος που περιβάλλει την πόλη. Το αξιόλογο αυτό έργο που περιγράφουν πολλοί ιστορικοί και περιηγητές (Ηρόδοτος V23 και 24, VII 114, Στράβων, Θουκυδίδης και Διόδωρος) αποτελείται από σύστημα πεσών, δεξαμενών και ανοιγμάτων για τους οχετούς. Σαφώς, αυτό το σύστημα ύδρευσης και αποχέτευσης αποδεικνύει την υψηλή βαθμίδα πολιτισμού που αναπτύχθηκε στην Αμφίπολη.

Στην Πέλλα υπήρχε οργανωμένο σύστημα ύδρευσης και αποχέτευσης, το οποίο ήταν συνδεδεμένο με τη ρυμοτομία της πόλης. Η έλλειψη επαρκούς ποσότητας νερού εδώ οδήγησε τους κατοίκους στην περισυλλογή των ομβρίων με χωριστό σύστημα, σε διαφορετική θέση από αυτό της αποχέτευσης. Το δίκτυο του καθαρού νερού κατασκευαζόταν κάτω από το κατάστρωμα του δρόμου και ήταν προστατευμένο από το σύστημα αποχέτευσης<sup>7</sup>.

Όσο για τη Θεσσαλονίκη, τους πρώτους αιώνες η νέα πόλη προσείλκυσε πολλούς κατοίκους γιατί πρόσφερε πολλές φυσικές ομορφιές. Οι τέσσερις αιώνες της Ρωμαιοκρατίας άφησαν ως ανεξίτηλα ίχνη κτίσματα και κατασκευές που έρχονται στο φως ακόμα και σήμερα κατά τις ανασκαφές. Οι Ρωμαίοι κατασκεύασαν στη Θεσσαλονίκη πολλά λουτρά και συγκροτήματα θερμών, τα θερμόλουτρα, λείψανα των οποίων βρέθηκαν κατά καιρούς σε ανασκαφές σε διάφορα σημεία της πόλης. Στην αρχαία ρωμαϊκή αγορά της Θεσσαλονίκης βρέθηκαν κατά τις ανασκαφές μεγάλοι και μικροί αγωγοί ύδρευσης και αποχέτευσης. Υπάρχει πάντως ο κεντρικός αποχετευτικός αγωγός της αγοράς που συγκεντρώνει όλα τα όμβρια και ακάθαρτα νερά και περνά κάτω από ένα κτίσμα στη νοτιοδυτική πλευρά της αγοράς, που σύμφωνα με όλες τις εκτιμήσεις ήταν δημόσια αποχωρητήρια. Αυτός ο υπόγειος «ποταμός» βρίσκεται σε βάθος 5 μ. από το κατάστρωμα της σημερινής οδού Φιλίππου και κατά την αρχαιότητα τροφοδοτείτο και με τρεχούμενο νερό ώστε να συμπαρασύρει τα λύματα των δημόσιων αποχωρητηρίων. Ήταν κατασκευασμένος με ολόσωμα τούβλα ορθογωνικής διατομής 1.30x0,65 μ. και ήταν καλυμμένος με μαρμάρινες πλάκες. Στο εσωτερικό των αποχωρητηρίων υπήρχαν οπές για την αφόδευση. Ο αγωγός κατέληγε στη θάλασσα χωρίς να είναι γνωστή η ακριβής διαδρομή του<sup>8</sup>.

Για την παροχή νερού σε αυτά κατασκεύασαν το υδραγωγείο Χορτιάτη - Θεσσαλονίκης, που μετέφερε με φυσική ροή το νερά των πηγών Χορτιάτη μέσα



Εικ. 16: Τοπογραφικός χάρτης της Θεσσαλονίκης του 1870, όπου φαίνονται τα ρωμαϊκά λουτρά (ενημερωμένος από τον συγγραφέα).



Εικ.17: Τοπογραφικό διάγραμμα της Θεσσαλονίκης (19ος αιώνας), όπου φαίνονται τα δημόσια τούρκικα λουτρά και οι κοινόχρηστες κρήνες (χάρτης από το αρχείο του Ο.Υ.Θ. που έχει ενημερωθεί από τον συγγραφέα).

στην πόλη. Τα λουτρά αυτά ήταν κοινόχρηστα. Τέτοια λουτρά και συγκροτήματα λουτρών βρέθηκαν στο κέντρο της Θεσσαλονίκης, στην εντός των τειχών πόλη, στην Αγία Σοφία και στο οικοδομικό τετράγωνο που ορίζεται από τις οδούς Φιλίππου, Βενιζέλου, Μπαλταδώρου και Δραγούμη.

Το μεγαλύτερο και πολυτελέστερο λουτρό ανασκάφηκε το 1969<sup>9</sup> στη συμβολή των οδών Εγνατίας και Αντιγονιδών. Το χρησιμοποιημένο νερό από τα λουτρά διοχετευόταν με υπόγειο κανάλι στη θάλασσα. Η γεωφυσική θέση της πόλης επιτρέπει να καταλήγουν τα λύματα με φυσική ροή στη θάλασσα.

Από τις γραπτές μαρτυρίες συμπεραίνουμε πως οι αρχαίοι Έλληνες χρησιμοποιούσαν τις λέξεις *συρέμβολο*, *συριγγέμβολο*, *τζυρέμβολο* για να δηλώσουν τον αγωγό αποχέτευσης, ενώ ο Όμηρος αναφέρει τις λέξεις *αμάρα* και *αμάρι*.

Ο Ιωάννης Καμενιάτης στο χρονικό που συνέγραψε τον 10ο αιώνα αναφέρεται σε ροή νερού κοντά στο λιμάνι. Συγκεκριμένα, περιγράφει μία ροή νερού που ερχόταν από την πόλη και ήταν ακάθαρτο, αφού εκεί χύνονταν τα απόβλητα. Στο ίδιο χρονικό ο Καμενιάτης αναφέρεται και σε κάποιο τείχος το οποίο προστάτευε το λιμάνι.

Ο Ιωάννης Αναγνώστης, όπως αναφέρεται παρακάτω, μιλά για το «*προβλημένο διατείχισμα*». Όμως και οι δύο, ο Καμενιάτης και ο Αναγνώστης, δεν προσδιορίζουν με ακρίβεια τη θέση του «*τζερέμπουλου*». Η περιγραφή ωστόσο θα μπορούσε να ανταποκρίνεται στην περιοχή κοντά στο λιμάνι, στα σημερινά Λαδάδικα και το κτήριο της Εθνικής Τράπεζας στην πλατεία Ελευθερίας. Η προβολή του τείχους μέσα στη θάλασσα προστάτευε τη Θεσσαλονίκη από τα κύματα του κόλπου και ταυτόχρονα απομάκρυνε τα λύματα ανοικτά μέσα στον κόλπο.

Σχετικά διαβάζουμε στα Λαογραφικά του μητροπολίτη Θεσσαλονίκης Ευσταθίου (1115-1195): «*ὑύριγξ εκ πόλεως κρυπτές υπόνομος καταγών εις ὕδωρ [...] ἰστέον δε ὅτι ορηθείς υπόνομος ο και ἔμβολος συντεθείς ποιεί μεν συριγγέμβολον, συκοπέεις δε, διά το δύσφωνο λέγεται τοις κοινολέκτουσι συρέμβολος. Ἦδη δε και των εν τοις φρουρίοις συριγγέμβολον, ον ως και αλλαχού δηλούται, η παράκοπος ομιλία τζυρέμβολον παραλαλεί δι' ου ως επί πολύ ὕδωρ πορίζονται οι πολιορκούμενοι από λέξεων ισοδυνάμων ρητορικής της τε σύριγγος και του εμβόλου*»<sup>10</sup>.

Ο σχολιαστής του Στράβωνος<sup>11</sup> μας πληροφορεί πως τα τζυρεμβόλια ανα-

φέρονται ως «*υγρού αυλοί*», δηλαδή σωλήνες υγρών. Δηλαδή η λέξη *συριγγέμβολο* αποτελείται από τις λέξεις *σύριγξ* και *έμβολο* και με την πάροδο του χρόνου η λέξη έγινε *τζυρέμβολο* και *τζερέμπουλο*. Πάντως η λέξη αυτή σίγουρα σημαίνει αγωγός ακαθάρτων, υπόνομος.

Ο Tafel δέχεται πως το *συρέμβολο* σημαίνει υπόγεια σήραγγα από την οποία περνά νερό. Ο Αναγνώστης λέει για το τζυρέμβολο: «*του κατά θάλασσαν παρεμβλημένου διατειχίσματος τσερέμπουλον τούτο καλείν πάντες ειώθαμεν*» και *αμφιβάλλει* εάν πρόκειται για υπόγειο οικοδόμημα. Το πιο πιθανό είναι ότι εκεί κατέληγε ο υπόνομος του ακάθαρτου νερού της πόλης. Αυτό το «*παρεμβλημένο διατείχισμα*» που το ονομάζουν τζερέμπουλο είναι σίγουρα υπόνομος που προεκτείνεται μέσα στη θάλασσα, ώστε τα νερά του υπονόμου να διαλύονται μέσα βαθιά στον βυθό της. Η λέξη *συγέμβολος* κατά τους μεσαιωνικούς χρόνους λεγόταν *σερέμπουλος* και *τζερέμπουλος*<sup>12</sup>.

Με βάση τα παραπάνω στοιχεία, θα συμφωνήσω πως ο υπόνομος (τζερέμπουλο) κατέληγε βαθιά στη θάλασσα μέσω του «*κατά θάλασσαν προσβεβλημένου διατειχίσματος*», ενός κτιστού κλειστού αγωγού αποχέτευσης. Για ευνόητους λόγους δεν ήθελαν τα λύματα να πέφτουν στην παραλία αλλά τα οδηγούσαν με αυτό το κτίσμα μέσα βαθιά στη θάλασσα, ώστε να γίνεται μεγαλύτερη διάλυση και να μη μυρίζουν. Έτσι ακριβώς γινόταν και μέχρι πρότινος στη σύγχρονη Θεσσαλονίκη, καθώς οδηγούσαν τα λύματα σε βάθος 800 μέτρων στον Θερμαϊκό για να αποφεύγεται η δυσσομία.

Από τους νεότερους ιστορικούς, ο Μιχ. Χατζηιωάννου αναφέρει «**Στοά του Ιπποδρομίου:** Εντός των βαφείων σώζονται τα λείψανα της στοάς ταύτης εκ πλίνθων κατασκευασμένης. Αύτη εξετίνατο κατά την δημώδη πίστην αφ' ενός μέχρι της Καμάρας, αφ' ετέρου δε μέχρι της θαλάσσης. Ως φαίνεται δε δεν θα ήτο υπόγειος οικοδομή. Εξεθήκαμεν των γνωμών του Φήλικος και του Κλάρκου φρονούντων αύτη ήτο η βάσις εφ' ής εστηρίζοντο τα παλάτια του Μαξιμιανού. Μη όντες αρχιτέκτονες δεν δυνάμεθα να αποφανθώμεν εις τι εχρησίμευε η στοά αύτη. Σημειωτέον όμως ότι το εντός της πόλεως στάδιον ήτο πλησίον της Καταφυγής ή Χαλκεωτικής στοάς. Το αυτό δε παρατηρούμεν και ενταύθα η στοά των βαφείων ήτο εκτεταμένη κατά μήκος του Ιπποδρομίου και ίσως και του κάμπου. Μήπως τάχα αι στοαί αύται εχρησίμευον εις τα κατά τους αγώνας ή δέον να αναζητήσωμεν εν αυταίς την τέλεσιν μυστικής τινός λατρείας;

Άλλην τινά γνώμην έχομεν να προτείνωμεν περί της στοάς ταύτης την εξής: Εις το δυτικόν μέρος της πόλεως, μεταξύ του Βοσνάκ Χαν και του απέναντι κτιρίου, σώζονται τα ερείπια σωληνωτής εκ πλίνθων στοάς, ήτις φρονούμεν ήτο το τζυρέμβολον των Βυζαντινών. Εν των πολλών περί τζυρέμβολον λεγομένων ασπαζόμεθα την γνώμην ότι ήτο υδραγωγός τις, αλλ' ουχί υδραγωγός ποσίμου ύδατος, αλλά μάλλον καθαριστικός της πόλεως. Λοιπόν ουδαμώς άτοπον είναι να είχες η πόλις δύο τοιαύτας αμάρας, μίαν εκ δυσμών το τσυρέμβολον, και μίαν εξ ανατολών.

**Τσυρέμβολο:** Την ύπαρξιν τούτου μανθάνομεν εκ του Αναγνώστου "του κατά θάλασσαν προβεβλημένου διατειχίσματος τσερέμπουλον τούτο καλείν πάντες ειώθαμεν" (Κεφ. 13) Τούτο ο μεν Τάφελ (σελ. 208) νομίζει ότι είναι υδραγωγός τις διανέμων το ύδωρ ανά την πόλιν ο δε Χάμερ (Ιστορία του Οθωμανικού Κράτους τόμ., 434α) το εξηγεί επικλινούς τοίχου στοάν, χωρίς να προσθέσει τον λόγον της ερμηνείας. Επί τέλους ο Κοραής (άτακτα εν λ.) το παράγει από του σύριγξ και έμβολον και το εξηγεί κοπρόλακον ήτοι οχετόν ακαθαρσιών. Όσον αφορά τον σχηματισμόν του, ο Τάφελ κατ' αρχάς μεν παραδέχεται αυτόν υπόγειον, έπειτα δε μετανιών κλίνει να παραδεχθεί τουναντίον. Φρονούμεν ότι το τζυρέμβολο είναι εκείνο του οποίου λείψανα φαίνονται εν τη οδώ τη εκ των πλαγίων του Βασνάκ χαν. Είναι οικοδόμημα θολωτόν εκ πλίνθων και ουχί υπόγειον. Διά τούτο του τζυρέμβολου, ως λέγει ο Αναγνώστης, ότε εάλω η Θεσσαλονίκη εδραπέτευσεν η φρουρά του λιμένος, εις τα προ μικρού προσορμισθείσας τρεις Ενετικές τριήρεις. Το τσυρέμβολο τούτο πιστούται και διά της αυτόθι ευρεθείσης άνω φλιάς της πύλης του λιμένος ως εικάζομεν» [...]

[...] **Αμάραι:** Την επισημοτέραν Αμάραν αναφέρει ο Καμενιάτης (κεφ. 57) "Το ύδωρ εκείνο της πόλεως, όν απάσης των αφέδρων απόρροια". [...]

[...] Επειδή το τσυρέμβολο σώζεται πλησίον του Βοσνάκ χαν, συμπεραίνουμε ότι τούτο είναι το Σουλιτσέ χαν καθότι Σουλιτσέ σημαίνει υδραγωγός. Εν τούτοις δεν θέλομεν να υποδείξωμεν ότι το τσυρέμβολον ήτο υδραγωγός ποσίμου ύδατος, αλλά μάλλον καθαριστικού της πόλεως, και πολύ υποπτεύομεν μήπως η αμάρα την οποίαν εννοεί ο Καμενιάτης είναι το τσυρέμβολον διότι ο Καμενιάτης με τους περιαιυτόν αιχμαλώτους ευρίσκετο εις τον λιμένα έπειτα της αμάρας του Καμενιάτου το ύδωρ έρεεν εις την επιφάνειαν της γης, βεβαίως περι την λήξιν του σωλήνος. Τούτο αυτό δε φαίνεται να συνέβαινε και εις το τσυρέμβολον, εκτός

αν θελήσωμεν να το υποθέσωμεν ότι ήρχιζεν, εκεί όθεν φαίνεται αρχόμενον και σήμερα, και εχρησίμευεν εις τους περί τον λιμένα να ρίπτωσι εκείθεν τας ακαθαρσίας. Μ' όλα ταύτα αφήνομεν εις τους αναγνώστας μας να φρονώσιν όπως θέλουσι περί τσυρέμβολου»<sup>13</sup>.

Συνοψίζοντας όσα μας πληροφορεί ο Χατζηγιάννου, θα λέγαμε ότι η πόλη διέθετε δύο κεντρικούς αποχετευτικούς αγωγούς, «αμάρας» ή «τσυρέμβολα», για τους οποίους δεν γνωρίζουμε πότε κατασκευάστηκαν. Ωστόσο, η πλέον λογικοφανής εκδοχή είναι ότι τους κατασκεύασαν οι Ρωμαίοι, οι οποίοι ως γνωστόν δημιούργησαν πολλά μεγάλα έργα, και μάλιστα ότι ήταν σύγχρονοι των δημόσιων λουτρών. Οι δύο αυτοί αγωγοί ήταν κάθετοι προς τη θάλασσα, από την Καμάρα μέσω του Ιπποδρομίου, όπου βρισκόταν ο Ιππόδρομος και το ανακτορικό συγκρότημα του Γαλερίου στη σημερινή πλατεία Ναυαρίνου, και μάλλον ήταν σύγχρονος των ανακτόρων. Έτσι κατασκεύασαν και αποχέτευση για το παλάτι η οποία έπεφτε σ' αυτόν τον μεγάλο αγωγό της Καμάρας και από την Ιπποδρομίου στη θάλασσα. Στην Ιπποδρομίου στα βυζαντινά χρόνια βρίσκονταν επίσης τα βαφεία. Τα βαφεία είναι βιοτεχνίες που χρησιμοποιούν πολύ νερό. Το νερό αυτό, αφού χρησιμοποιηθεί για να βαφούν τα υφάσματα, αποχετεύεται. Είναι ωστόσο χρωματισμένο με διάφορες χρωστικές ουσίες και συνεπώς βρόμικο. Αφού λοιπόν υπήρχε στην Ιπποδρομίου η στοά «Αμάρα», η αποχέτευση, γι' αυτόν τον λόγο ίσως εγκαταστάθηκαν τα βαφεία εκεί<sup>14</sup>. Μάλιστα, για να μην πέφτουν τα λύματα μπροστά στην ακτή, είχαν κατασκευάσει και το «προβεβλημένο διατειχίσμα» που συνήθιζαν να το ονομάζουν τσερέμπουλο, όπως αναφέρει ο Καμενιάτης («τούτο καλείν πάντες ειώθαμεν»).

Στη δυτική πλευρά βρισκόταν ο άλλος αποχετευτικός αγωγός, ο οποίος κατέληγε επίσης στη θάλασσα στο σημείο του λιμανιού, αφού εκεί βρισκόταν το λιμάνι από τα ρωμαϊκά χρόνια μέχρι και σήμερα. Το Βοσνάκ χάνι, το οποίο αναφέρει ο Χατζηγιάννου ταυτίζοντάς το με το Σαλούκα Χαν, βρισκόταν στη γωνία των σημερινών οδών Φράγκων και Λέοντος Σοφού, απέναντι ακριβώς από την Αυτοκρατορική Οθωμανική Τράπεζα<sup>15</sup>. Από εκεί πιθανώς περνούσε ο δυτικός αποχετευτικός αγωγός της πόλης, λείψανα του οποίου είδε ο Χατζηγιάννου. Ταιριάζει το ρέμα του Βαρδαρίου να περνούσε από κάπου εκεί (γωνία Λέοντος Σοφού και Φράγκων) και να προχωρούσε προς τη θάλασσα διερχό-



Εικ. 18: Τα μοναδικά βυζαντινά δημόσια λουτρά που έχουν διασωθεί σχεδόν ακέραια και βρίσκονται στην οδό Θεοδοκοπούλου στην Άνω Πόλη της Θεσσαλονίκης.





Εικ. 19: Τα λουτρά Παράδεισος ή Bey Hamam που χτίστηκαν το 1444, όπως προκύπτει από την ανάγνωση του χρονογράμματος της επιγραφής, καθώς και η είσοδος όπως σώζεται σήμερα.



μενο από το κτήριο της Τραπεζίης της Ελλάδος. Από αυτό το κτίσμα διέφυγε η φρουρά του λιμανιού όταν «εάλω η Θεσσαλονίκη». Ήταν δηλαδή τόσο μεγάλος σε διαστάσεις, ώστε να χωράει άνθρωπος να διαφύγει μέσα από αυτόν.

**Αμάραι** ονομάζονται στην *Ιλιάδα* του Ομήρου οι διώρυγες που είναι αρδευτικές ή αποστραγγιστικές, καθώς και τα ρέματα ή οχετοί που εξυπηρετούν αρδευτικούς ή αποστραγγιστικούς σκοπούς. Πολλά χωριά σε διάφορα μέρη της χώρας μας λέγονται Αμάρι και πιθανώς πήραν το όνομά τους από κάποιο τεχνικό έργο που έγινε εκεί, όπως αυτό στην Κρήτη, στο οποίο οφείλει την ονομασία της όλη η επαρχία Αμαρίου στο Ρέθυμνο. Στην Κορινθία υπάρχει αυτό το όνομα χωριού. Σε αυτούς λοιπόν τους αγωγούς (τσυρέμβολα - αμάρες) αποχετεύονταν τα νερά από τα δημόσια λουτρά, τα χάνια και τους δρόμους.

Τα δημόσια λουτρά είναι γνωστό ότι λειτούργησαν και τα βυζαντινά χρόνια, αλλά και επί Τουρκοκρατίας. Στην Τουρκοκρατία μάλιστα κατασκευάστηκαν και νέα μεγαλοπρεπή και πολυτελή δημόσια λουτρά<sup>16</sup>. Ο Τούρκος περιηγητής Εβλιά Τσελεμπή που επισκέφτηκε τη Θεσσαλονίκη το 1623, αναφέρει ότι είδε στην πόλη περίπου 300 λουτρώνες. Οι λουτρώνες αυτοί, επειδή χρησιμοποιούσαν πολύ νερό, το αποχέτευαν στη θάλασσα με ιδιωτικούς υπονόμους. Στην πράξη αριθ.

Έγγραφο	Συνοικία	Αποχωρητήριο	Άλλο
4,28,3	Μπαλάτ	Ναι	-
4,29,1	Μπαλάτ	Ναι	-
4,68,2	Σινατζίκ	Ναι	Σιμπιλχανέ
4,85,3	Σινατζίκ	Ναι	Σιμπιλχανέ
4,87,3	Χατζή-Ισκεντέρ	Ναι	Κρήνες με τρεχούμενο νερό
4,89,1	Χατζή Κεμάλ	Ναι	Κρήνη Γενί-Σου
111	Τζαμί Ατίκ	Ναι	Κρήνη Γενί-Σου
4,122,1	Γιαχγιά Μπαλι	Ναι	-
4,130,1	Κοντά στην πόλη Βαρδάρη	Ναι	Κρήνη

Πίνακας 1. Κατάλογος ακινήτων που είχαν αποχωρητήριο το 1695 στη Θεσσαλονίκη<sup>17</sup>.



Εικ. 20: Τούρκικος αποχετευτικός αγωγός που λειτουργεί ακόμη στην Άνω Πόλη, κάτω από την εκκλησία του Αγίου Παύλου.

7/4-1-1917 του δημοτικού συμβουλίου του Δήμου Θεσσαλονίκης αναφέρεται η αίτηση του Νετζίπ Σαδίκ, ιδιοκτήτη του λουτρώνα Γενί Χαμάμ, ο οποίος ζητά απαλλαγή από την πληρωμή δικαιώματος υπονόμων στον δήμο, γιατί «ο εν λόγω λουτρών κατά τη γνωμοδότηση του μηχανικού τμήματος έχει ίδιον υπόνομον μέχρι θαλάσσης». Το δημοτικό συμβούλιο τον απάλλαξε από την καταβολή τελών υπονόμων αφού είχε ιδιωτικό υπόνομο μέχρι τη θάλασσα.

Δεν υπάρχουν πολλές άλλες λεπτομερείς γραπτές μαρτυρίες για το αποχετευτικό σύστημα της Θεσσαλονίκης, γιατί οι κατά καιρούς περιηγητές χρονοκογράφοι και ιστορικοί δεν μας δίνουν πληροφορίες για τέτοιου είδους κατασκευές, καθώς αφενός δεν ήταν δυνατό να τις δουν επειδή ήταν όλες υπόγειες, και αφετέρου, ποιος να ασχοληθεί με βρομόνερα και ακαθαρσίες; Και γιατί



**Εικ. 21-21α:** Το σύστημα ύδρευσης που ανακαλύφθηκε κατά την εκσκαφή οικοπέδου στην Άνω Πόλη της Θεσσαλονίκης, στην οδό Αμφιλοχίας 3.



άλλωστε; Έτσι λοιπόν δεν έχουμε στοιχεία για το εσωτερικό δίκτυο αποχέτευσης.

Επί Τουρκοκρατίας (1695) στις αγοραπωλησίες των ακινήτων εκτός από το ίδιο το ακίνητο πουλούσαν και το δικαίωμα κατανάλωσης νερού με μέτρο το καλέμιον ή λουλά, υποδιαίρεσή του οποίου ήταν το μασούρι και υποδιαίρεση αυτού η βελόνα (Cenalidiz). Η αντιστοιχία τους ήταν: 1 λουλάς = 4 μασούρια, 1 μασούρι = 4 βελόνες<sup>18</sup>.

Επομένως, όπως φαίνεται στη συμβολαιογραφική πράξη, μεταβίβαζαν μαζί με το ακίνητο και 1 ή 2 ή 3 ή 12 μασούρια νερού που έμπαινε μέσα στο οικόπεδο ή ακίνητο. Ορισμένα από αυτά τα ακίνητα είχαν και αποχωρητήριο, όπως φαίνεται σε συμβόλαια.

Στον πίνακα τις σελίδας 46 φαίνεται ότι το αποχωρητήριο ήταν εμπράγματο δικαίωμα του ακινήτου. Και αναρωτιέται κανείς, μήπως αυτό μεταφράζεται ως δικαίωμα χρήσης υπονόμων; Γιατί στα περισσότερα ακίνητα που είχαν δικαίωμα χρήσης νερού υπήρχε και αποχωρητήριο. Επομένως, όπως πωλούνταν το δικαίωμά του να παίρνει νερό, μήπως πωλούνταν και το αποχωρητήριο για να δείχνει το δικαίωμά του να αποχετεύει στον υπάρχοντα υπόνομο; Αφού είχε τρεχούμενο νερό μέσα στο σπίτι, δεν ήταν δυνατόν να αποχετευτεί σε κάποιον βόθρο, γιατί θα γέμιζε γρήγορα. Το τρεχούμενο, λοιπόν, νερό έπρεπε κάπου να απάγεται. Μήπως η ύπαρξη αποχωρητηρίου, σε συνδυασμό με το τρεχούμενο νερό, φανέρωνε ότι το ακίνητο είχε σύνδεση με τον κεντρικό υπόνομο;

Οι υπόνομοι και το νερό, όπως έχει αναφερθεί, αποτελούσαν πάντα κρατική περιουσία. Το κράτος εισέπραττε από τους καταναλωτές τέλη για την αποχέτευση και την ύδρευσή τους, αλλά είχε και την υποχρέωση να συντηρεί και να επισκευάζει τις εγκαταστάσεις των υδραγωγείων και των υπονόμων<sup>19</sup>. Ήταν επομένως πλεονέκτημα για το ακίνητο να έχει δικαίωμα στο νερό και στην αποχέτευση και γι' αυτό μεταβίβαζαν το δικαίωμα αυτό και συμβολαιογραφικά.

Πρόσφατα, το 2004, σε εκσκαφή που έγινε στην Άνω Πόλη της Θεσσα-



**Εικ. 22:** Κατασκευή κοινόχρηστων αποχωρητηρίων από τη δημοτική αρχή στη δεκαετία του 1920, στην Κάτω Τούμπα.

λονίκης (οδός Αμφιλοχίας 3) προκειμένου να οικοδομηθεί πολυκατοικία, βρέθηκε σύστημα ύδρευσης και αποχέτευσης (βόθροι), όπως φαίνεται και στις φωτογραφίες που παραθέτουμε (Εικ. 21-21α).

Η λεπτομερέστερη εξέταση των ακινήτων που είχαν αυτό το δικαίωμα, ίσως μας επιτρέψει κάποτε να συναρμολογήσουμε το παζλ του δικτύου ύδρευσης και αποχέτευσης της παλιάς Θεσσαλονίκης.

Στην Τουρκοκρατία, αλλά και στις προηγούμενες περιόδους της ιστορίας της Θεσσαλονίκης, οι αποχετεύσεις και τα ρέματα ήταν πάντα κρατική περιουσία γι' αυτό και φρόντιζαν για τις επισκευές, τον καθαρισμό και την εν γένει συντήρησή τους. Έτσι βλέπουμε σε

αυτοκρατορικό φερμάνι με ημερομηνία «πέλη ζιλ καντέ 1237» δηλαδή 18 Αυγούστου 1822, έγκριση δαπάνης 148 γροσιών για τον καθαρισμό του οχετού του Καβασλάρ χαν για 10 ημερομίσθια<sup>20</sup>.

Συνοψίζοντας μπορούμε να πούμε ότι από την αρχαιότητα μέχρι το 1930 το σύστημα αποχέτευσης της Θεσσαλονίκης ήταν υποτυπώδες, χωρίς οργάνωση. Οι Θεσσαλονικείς από την αρχή της εποικησής τους και για μεγάλο χρονικό διάστημα αποχέτευαν και σε βόθρους. Σίγουρα δεν είχαν κεντρικό αποχετευτικό σύστημα στα σπίτια τους αλλά είχαν αποχωρητήριο έξω από αυτά. Υπήρχαν πάρα πολλοί ιδιωτικοί βόθροι, αλλά και κάποιοι δημοτικοί κεντρικοί υπόνομοι που συχνά έφραζαν και ο δήμος με την Υπηρεσία Υπονόμων διέθετε αρκετά χρήματα για τη συντήρησή τους. Στα πρακτικά του δημοτικού συμβουλίου του Δήμου Θεσσαλονίκης εντοπίστηκαν αρκετές πράξεις που αφορούσαν έγκριση δαπάνης για την επισκευή και τη συντήρηση του δικτύου υπονόμων, καθώς και την εκκένωση βόθρων. Σχετική είναι η πράξη 131/12-6-1914 που αφορά τον καθαρισμό υπονόμων, κόστους 15.229 δραχμών.

Στην 185/5-8-1915 πράξη του Δ.Σ. αναφέρεται ο κίνδυνος μολύνσεων και η μεγάλη δυσοσμία από τα στόμια των οχετών και των υπονόμων που έπεφταν

στη θάλασσα ανεξέλεγκτα και ήταν ακάλυπτοι και ιδιωτικοί.

Με την από 103/1-4-1915 πράξη εγκρίνεται δαπάνη 908,7 δραχμών για την κατασκευή υπονόμου στον περίβολο του Ιερού Ναού της Μεγάλης Παναγιάς διότι «εγγίζοντας του θέρους επαπειλείται κίνδυνος μεταδοτικών νόσων προς βλαβών της Δημ. Υγείας. Στην 96/1-4-1915 εγκρίνεται δαπάνη 584 δραχ. για την άμεσον εκκένωσιν της υπονόμου της κειμένης επί της οδού Βασ. Βουργαροκτόνου, (η σημερινή οδός Αλεξ. Σβώλου) καθότι μάλιστα αι εν αυτή ακαθαρσίαι περιρέουσι εν τη οδώ απειλείται δε όχι μόνον η υγεία των πέριξ πολιτών αλλά και ολοκλήρου της πόλεως».

Τέτοιες πράξεις του δημοτικού συμβουλίου υπάρχουν όλα τα επόμενα χρόνια, και φανερώνουν την ανησυχία και τον φόβο των δημοτικών αρχών για τον κίνδυνο μόλυνσης από τα αστικά λύματα που περιέλουαν τα κράσπεδα των δρόμων και εμπότιζαν το υπέδαφος. Σχετική είναι η 68/24-2-1915, ενώ με την πράξη 42/11-2-1915 εγκρίνεται δαπάνη 570 δραχμών «ιδιά την εξέτασιν των διαφόρων αναγκαίων υπονόμων και οικιών επί τη αφίξει εν τη πόλι μας της Α.Μ. του Βασιλέως Κωνσταντίνου». Το ίδιο και η 62/8-3-1917 «ιδιά τον καθαρισμόν υπονόμων, υπουπόνομων, (υπουπόνομο ονομάζει τη διακλάδωση σύνδεσης), βόθρων κλπ. και την επισκευή αυτών». Ακόμα, με την πράξη 37/4-2-1917 εγκρίνεται δαπάνη για την αγορά πλακών για την κάλυψη των υπονόμων, ενώ η πράξη 371/20-12-1919 «εγκρίνει την εκτέλεση του έργου καθαρισμού υπονόμων βραχιόνων υπονόμων κ.λπ. Τον ίδιο λόγο, καθαρισμό και συντήρηση υπονόμων, αφορούν οι πράξεις 83/23-3-1919, 10/3-1-1919, 321/1-9-1920, 200/28-5-1921, 239/12-6-1921, 77/9-3-1922, 126/2-5-1923, 244/2-7-1923, 253/2-7-1923, 371/5-10-1923, 102/27-2-1924, 38/27-2-1924, 3-6-1926, 128/17-6-1926, 229/7-7-1926, 116/12-4-1926, 7-8-1928, 26-1-1929, 84/3-4-1929, 444/7-6-1930, 189/1930, 191/1930, 71/3-2-1931, 72/3-2-1931, 131/23-3-1931. Την αγορά βοθοκαθαριστήρος χωρητικότητας 2 τόνων αφο-



**Εικ. 23.** Ο δήμαρχος Νικ. Μάνος εγκαινιάζει το αντλιοστάσιο του Λευκού Πύργου τον Οκτώβριο του 1935 (Έκθεση πεπραγμένων της διετίας της δημοτικής αρχής 1934-1936).

ρούν οι πάξεις 212/4-6-1931, 319/23-6-1931, 282/9-9-1931. Με την 32/15-1-1920 εγκρίνεται η προμήθεια πλακών χρώματος «κυανού» για την κάλυψη υπονόμων.

Από τότε πάντως ο Δήμος Θεσσαλονίκης, στον οποίο ανήκε το έργο της συντήρησης και της κατασκευής νέων υπονόμων, κατασκεύαζε διακλαδώσεις και νέους υπονόμους σε κεντρικούς δρόμους χωρίς βέβαια προηγούμενη μελέτη ώστε να τοποθετούνται αγωγοί σωστής διατομής και αγωγιμότητας, αλλά ακολουθώντας την επέκταση της πόλης. Σχετικές είναι οι πράξεις 184/3-7-1919, 323/20-11-1919, 146/13-6-1918, 109/7-6-1917, 124/14-6-1917, 30/21-1/1915, 182/3-7-1919, 56/18-3-1920, 18/22-1-1920, 22/8-1-1920, 243/12-6-1921, 33/3-2-1922, 187/27-6-1922, 252/2-7-1923, 256/19-7-1923,

210/24-8-1923, 150/3-12-1923, 6/10-1-1924, 55/11-2-1924, 316/24-9-1925 και 12-12-1928, 3-4-1929, οι οποίες υπάρχουν στο Αρχείο Πράξεων του δημοτικού συμβουλίου του Δήμου Θεσσαλονίκης.

Η ανησυχία των αρχών φαίνεται και στις πράξεις 408/29-10-1923, 146/22-4-1925, τις οποίες εγκρίνονται ποσά για τη μελέτη και την ολική σχεδίαση, καθώς και τη μετάβαση του δημάρχου στην Αθήνα προκειμένου να προωθησει το θέμα της κατασκευής οργανωμένου αποχετευτικού συστήματος σε όλη την πυρκαυστή ζώνη (πράξεις Δ.Σ. σελ. 285/8-10-1926, 33/18-2-1929, 3-4-1929).

Κατά τη διετία 1931-1932 έγινε πολύ καλή προσπάθεια εξυγίανσης της πόλης. Κατασκευάστηκαν υπονόμοι σε 35 δρόμους, 19 αποχωρητήρια, 95 φρεάτια επισκέψεως, 36 φρεάτια υποδοχής ομβρίων, 57 λεκάνες, 8 σηπτικά και 23 απορροφητικοί βόθροι, χωρητικότητας 370 κυβικών μέτρων. Πραγματοποιήθηκε επίσης καθαρισμός και επισκευή 474 βόθρων και υπονόμων σε 25 δρόμους, που κόστισαν το σοβαρό για την εποχή ποσό των 3.258.880 δραχμών<sup>21</sup>.

Πληροφοριακά αναφέρεται πως ο δήμος κατασκεύαζε και συντηρούσε κοινόχρηστα ουρητήρια και αποχωρητήρια σε διάφορα σημεία της πόλης και



Εικ. 24: Το αντλιοστάσιο του Λευκού Πύργου όπως είναι σήμερα (2004).



Εικ. 25: Το εσωτερικό του αντλιοστασίου του Λευκού Πύργου όπως είναι σήμερα (2004).

των συνοικισμών, επειδή τα σπίτια τότε δεν είχαν ιδιωτικά αποχωρητήρια. Αυτό συνέβη πολύ αργότερα, στη δεκαετία του 1950.

Τα δημόσια αποχωρητήρια ήταν λύση ανάγκης για τους δύσκολους εκείνους καιρούς γιατί αντιμετώπιζαν το σοβαρό πρόβλημα του «βασικού χώρου», του τόσο απαραίτητου για κάθε ανθρώπινο ον· ένα πρόβλημα μεγάλο, αφού είναι στενά συνδεδεμένο με τη δημόσια υγεία. Έτσι αντιμετωπίστηκε με σχετική επιτυχία αυτή η άμεση «ανάγκη» με τα δημόσια αποχωρητήρια που ήταν μικροί καμπινέδες τοποθετημένοι ο ένας δίπλα στον άλλον, με λεκάνες ή απλά τρύπες τούρκικου τύπου, με ασβεστωμένους τοίχους εσωτερικά αλλά και με ώχρα εξωτερικά. Υπήρχε πάντα κουβάς γεμάτος με νερό από τη βρύση –λάστιχα τότε δεν υπήρχαν– και ένα μικρό χάλκινο καρτούσο για την «τοπική καθαριότητα». Αργότερα αντικαταστάθηκε με κομμένα χαρτιά από εφημερίδες.

Σχετικές είναι οι πράξεις 267/12-8-1925, 27-5-1926, 344/26-7-1926. Στον καθαρισμό και στις εκσκαφές νέων «χανδάκων προς περισυλλογή των ομβρίων υδάτων» γίνεται αναφορά στις πράξεις 46/14-1-1926, 109/13-4-1926, 112/13-4-1926, 534/16-10-1931, 452/1932, 596/1932.

Κατά την περίοδο 1934-1936 η δημοτική αρχή έδωσε μεγάλη σημασία και προσοχή στην οργάνωση της Υπηρεσίας Υπονόμων και στα δίκτυα των νέων υπονόμων. Το κατασκευασθέν δίκτυο νέων υπονόμων του ιστορικού κέντρου (πυρκαυστής ζώνης) της Θεσσαλονίκης ήταν ολικού μήκους 30 χιλιομέτρων με τα αντλιοστάσια του Λευκού Πύργου και Τελωνείου. Το όλο έργο στοιχίσε περί τα 120 εκατομμύρια δραχμές και το έργο εγκαινιάστηκε συνολικά τον Οκτώβριο του 1935<sup>22</sup>.

Η πρώτη οργάνωση χωριστού τμήματος προτάθηκε από τον «επί του ελέγ-



Εικ. 26: Ταχυδρομικό δελτάριο στο οποίο απεικονίζεται η παραλία της Θεσσαλονίκης το 1880.

χου των υπονόμων Δημοτικού Μηχανικού Γ. Αρσένη» ο οποίος πρότεινε η λειτουργία και η συντήρηση των νέων υπονόμων να ανατεθεί σε ανεξάρτητο τμήμα. Με την 459/25-6-1930 πράξη του δημοτικού συμβουλίου ορίστηκε ο κανονισμός και η μισθοδοσία του προσωπικού του νεοδημιουργηθέντος Τμήματος Νέων Υπονόμων, ενώ αποφασίστηκε η συντήρηση και η λειτουργία των παλαιών να παραμείνει στο Τμήμα Οδοποιίας και Συντηρήσεως Οδών. Με την 458/25-6-1930 πράξη αποφασίστηκε η σύναψη δανείου 20.000.000 δραχμών για

την εκτέλεση συμπληρωματικών έργων του δικτύου των υπονόμων. Αποφασίστηκε επίσης η σύναψη δανείου 75.000.000 δραχμών για διάφορα έργα, αλλά κυρίως για την αποχέτευση (π.χ. στον προϋπολογισμό 1931-1932 διατίθενται 9.500.000 δραχμές για εφαρμογή της προσωρινής λύσης της λειτουργίας των υπονόμων και για την κατασκευή του υπονόμου του Τελωνείου).

Με την 283/9-9-1931 πράξη του Δ.Σ. αποφασίστηκε η διερεύνηση του βυθού του Θερμαϊκού και η τοποθέτηση υποβρύχιου αγωγού μεταφοράς λυμάτων σε μεγαλύτερο βάθος. Ακόμη σημειώνεται πως ο Δήμος Θεσσαλονίκης πλήρωνε στο Δημόσιο μίσθωμα (ενοίκιο) για το αντλιοστάσιο του Λευκού Πύργου 6.000 δραχμές το έτος 1963 (σχετική είναι η 561/1964 απόφαση του συμβουλίου).

Η κατάσταση των αποχετεύσεων αυτή την εποχή, στη δεκαετία του 1920, ήταν, σύμφωνα με την περιγραφή της μελέτης Andruzzi, εν μέρει στατική και εν μέρει δυναμική, συστήματος παντοροϊκού. Στα ψηλότερα σημεία της Θεσσαλονίκης τα συνήθη ακάθαρτα νερά διοχετεύονταν εντός βόθρων απορροφητικών με τα γνωστά αποτελέσματα –μόλυνση του εδάφους και δαπανηρή συντήρηση για την εκκένωση– τα δε όμβρια έρρεαν στους δρόμους και στη



Εικ. 27: Καρτ ποστάλ του 1935, όπου φαίνεται το αντλιοστάσιο του Λευκού Πύργου, τραμ και λεωφορείο.



συνέχεια κατέληγαν στη θάλασσα, αφού η κλίση του εδάφους το ευνοούσε.

Στα χαμηλά σημεία της πόλης υπήρχε παντοροϊκό σύστημα. Οι διατομές όμως των αγωγών ήταν αλλού ανεπαρκείς και αλλού υπερβολικά μεγάλες γιατί ήταν άγνωστο πόσα χρόνια πριν είχαν κατασκευαστεί και δεν εξυπηρετούσαν πλέον τον σκοπό τους. Είχαν γεμίσει ακαθαρσίες, είχε καταστραφεί η λιθοδομή και τα κονιάματα δεν στεγανοποιούσαν πια τους αγωγούς. Γι' αυτό και κατά τις καταιγίδες παρατηρούνταν συχνά υπερχειλίσσεις και πλημμύρες υπογείων. Στην 835/1940 πράξη του δημοτικού συμβουλίου της Θεσσαλονίκης αναφέρεται πως εγκρίθηκε δαπάνη για την αποζημίωση πλημμυροπαθών λόγω κακής λειτουργίας των υπονόμων. Γι' αυτό, όπως ήδη αναφέρθηκε, ο Δήμος Θεσσαλονίκης δαπανούσε υπέρογκα ποσά για τον καθαρισμό και γενικά για τη συντήρηση

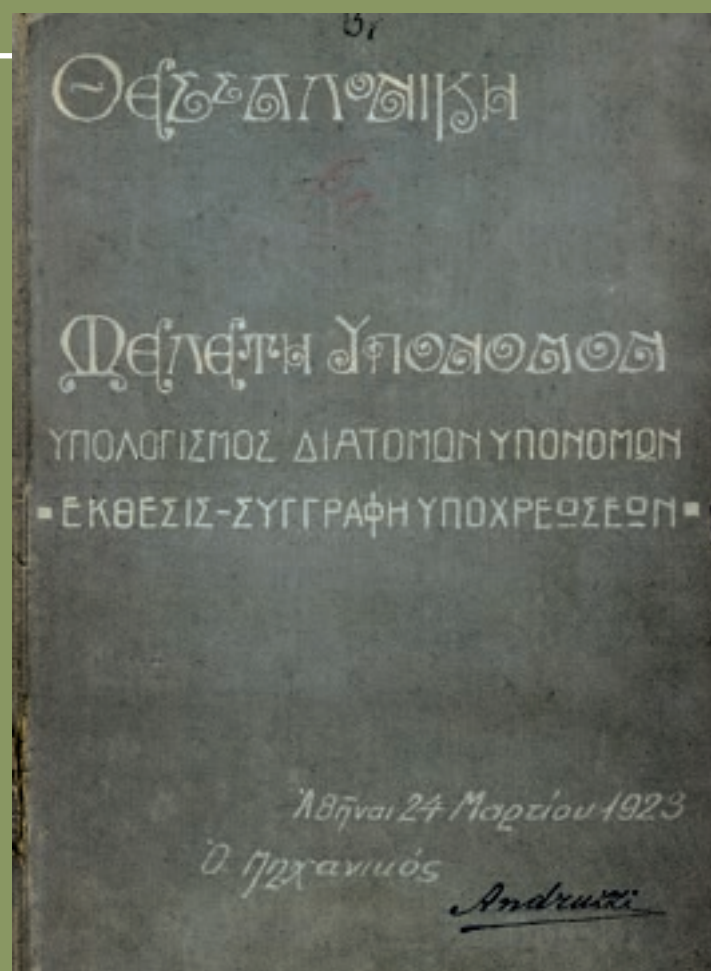
του παλαιού δικτύου υπονόμων («τουρκικών»).

Ο κίνδυνος μόλυνσης εκείνη την εποχή ήταν εξαιρετικά μεγάλος διότι οι υπάρχοντες βόθροι ήταν απορροφητικοί και οι υπόνομοι γενικά δεν ήταν στεγανοί, με αποτέλεσμα όλο το έδαφος να είναι εμποτισμένο με λύματα. Αν αναλογιστεί κανείς πως υπήρχαν στις αυλές των σπιτιών πολλά πηγάδια από όπου ο κόσμος αντλούσε νερό για οικιακή χρήση, αντιλαμβάνεται ότι ο κίνδυνος ήταν πολύ κοντά και γι' αυτό άλλωστε δόθηκε προς μελέτη το πρόβλημα και προτάθηκαν λύσεις που εφαρμόστηκαν τα επόμενα χρόνια, στη δεκαετία του 1930. Ακόμη, αυτοί οι υπόνομοι έπεφταν στη θάλασσα, στο λιμάνι, όπου δεν υπήρχε μεγάλος κυματισμός και ισχυρά ρεύματα για να διαλύσουν με αραιώση τα λύματα και επομένως ελλόχευε επιπλέον ο κίνδυνος μόλυνσης της θάλασσας.

1. Εμμ. Παρθενιάδης, *Εισαγωγή εις την αστικήν υδραυλικήν*, μέρος Α', έκδοση Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη 1980.
2. Στεργ. Σπανάκης, *Η ύδρευση του Ηρακλείου*, Έκδοση του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος, Ηράκλειο 1981.
3. Μιχ. Δέφνερ, «Διυλιστήριο υστερομινωικής εποχής», *Αρχαιολογική Εφημερίς*, 1921, σελ. 78.
4. Στεφ. Ξανθοδίδης, *Ο κρητικός πολιτισμός*, τόμος ΣΤ', σελ. 360.
5. Στεφ. Σπανάκης, *Η ύδρευση του Ηρακλείου*, Ηράκλειο 1981.
6. Δημ. Λουκά Παπαδήμος, *Τα υδραυλικά έργα παρά τοις αρχαίοις*, τόμος Β', εκδόσεις Τ.Ε.Ε., Αθήνα 1975, σελ. 23, 41, 47.
7. Δημ. Λουκά Παπαδήμος, *Τα υδραυλικά έργα παρά τοις αρχαίοις*, τόμος Β', εκδόσεις Τ.Ε.Ε., Αθήνα 1975, σελ. 23 και 41, 47.
8. Α. Βαρβίτσας, *Α.Δ. 25, χρον. 2*, 1970, σελ. 365-366, σχ. 3-4, πιν. 312.
9. Ευτέρπη Μαρκή, «Η Θεσσαλονίκη στην αρχαιότητα», *Αρχαιολογία*, Μάιος 1983, σελ.11.
10. Φαιδ. Κουκουλές, *Θεσσαλονίκης Ευσταθίου - Τα Λαογραφικά Ε.Μ.Σ.*, τόμος Α', σελ. 375.
11. Α. Κοραής, *Στράβωνος Γεωγραφικών 4,328 (Φαίδωνος Κουκουλέ, Θεσσαλονίκης Ευσταθίου - Τα Λαογραφικά Ε.Μ.Σ.*, τόμος Α', σελ. 386).
12. Κ. Οικονόμου, «Περί προφοράς», σελ. 3, 267.
13. Μιχ. Χατζηϊωάννου, *Αστυγραφία Θεσσαλονίκης*, Θεσσαλονίκη 1880, σελ. 65.
14. Ε. Χεκίμογλου, «Περί σκουπιδιών και αποβλήτων στη Θεσσαλονίκη της Τουρκοκρατίας», *Θεσσαλονικέων πόλις*, τεύχος 14, 2004.
15. Αλέξανδρος Χ. Γρηγορίου, *Χάνια, Πανδοχεία, Ξενοδοχεία της Θεσσαλονίκης 1875-1917*, Άγνω-

στες εικόνες και πηγές, 3, University Studio Press, Θεσσαλονίκη 2003, σελ. 21.

16. Νικηφ. Μοσχόπουλος, «Η Ελλάς κατά τον Εβλιά Τσελεμπί», *Επετηρίς Εταιρείας Βυζαντινών Σπουδών*, σελ. 148.
17. Κίρκη Γεωργιάδου (μετάφραση): «Οθωμανικές πηγές: έγγραφα από το ιστορικό αρχείο Μακεδονίας - τέλη 17ου αιώνα», στο *Ιστορία της επιχειρηματικότητας στη Θεσσαλονίκη*, τ. 2. *Η Οθωμανική περίοδος*, ημίτομος Β1, επιμέλεια: Χ. Παπαστάθης - Ε. Χεκίμογλου.
18. Οι όροι αυτοί αναφέρονται σε πολλά τουρκικά φερμάνια. Ο λουλάς ισοδυναμούσε με 8<sup>1/2</sup> οκάδες νερό σε 1 λεπτό και το μασούρι με 2 οκάδες νερό σε 1 λεπτό. Η παροχή αυτή του μασουριού δίδεται από αγωγό διαμέτρου 12 χιλιοστών, με μία λογική ταχύτητα 0,4 μ./δευτερόλεπτο. Αν δεχθούμε ότι δεν έχουμε πολύ υψηλές πιέσεις αλλά πίεση λίγο μεγαλύτερη από το μηδέν, τότε με τον ίδιο μαθηματικό υπολογισμό προσδιορίζεται πως το καλέμι ή λουλάς δίδεται από αγωγό διαμέτρου 48 χιλ. Πάλι με μαθηματικό υπολογισμό υπολογίζεται πως: 1 λουλάς = 8,5 οκάδες/λεπτό = 510 οκάδες/60λεπτο = 0,6528 μ<sup>3</sup>/60λεπτο = 4 μασούρια. 1 μασούρι = 1/4 λουλά = 0,1632 μ<sup>3</sup>/60λεπτο.
19. Ιωάννης Ταμιλάκης, *Η Ιστορία της Ύδρευσης της Θεσσαλονίκης*, University Studio Press, Θεσσαλονίκη 1985.
20. Ι. Βασδραβέλης, *Ιστορικό Αρχείο Θεσσαλονίκης*, σελ. 168.
21. Απολογισμός ετήσιας δημοτικής δράσεως 1-1-1931 έως 1-1-1932, δημαρχία Χαρίσιου Η. Βαμβακά, Θεσσαλονίκη 1932.
22. Έκθεσις πεπραγμένων Δήμου Θεσσαλονίκης της διετίας 1-4-1934 μέχρι 31 Μαρτίου 1936, δημαρχία Νικολάου Μάνου, Θεσσαλονίκη 1936, σελ. 35.



Το εξώφυλλο της μελέτης του Andruzzi.

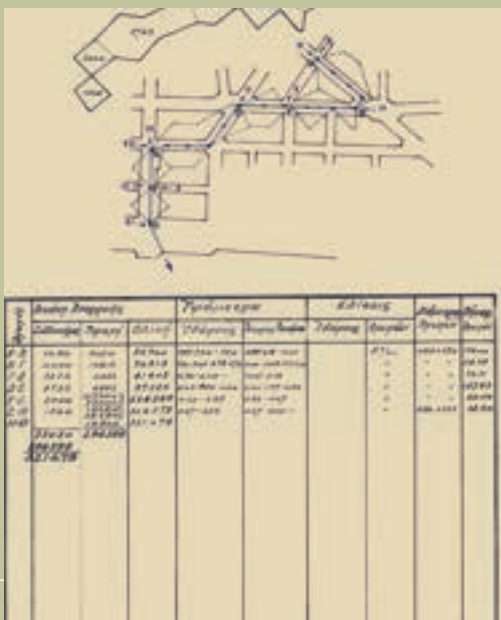
## Η μελέτη του Andruzzi

**Τ**Ο ΠΡΟΒΛΗΜΑ της αποχέτευσης στη Θεσσαλονίκη εμφανίζεται σχεδόν αμέσως μετά την απελευθέρωσή της από τους Τούρκους το 1912, και μάλιστα μετά το τέλος του Α΄ Παγκοσμίου Πολέμου που συνέπεσε σχεδόν με την πυρκαγιά του 1917. Στην πυρκαγιά εκείνη καταστράφηκε σχεδόν το σύνολο της πόλης, που ονομάστηκε στα επόμενα χρόνια «πυρρίκαυστος ζώνη» και εκτεινόταν σε μία έκταση 160 εκταρίων περίπου. Μετά την πυρκαγιά το ελληνικό κράτος και οι συμμαχικές δυνάμεις που στρατοπέδευαν στην περιοχή ενδιαφέρθηκαν για την ανοικοδόμηση της πόλης. Στο σχέδιο ανοικοδόμησής της περιλαμβάνονταν και το ζήτημα των αποχετεύσεων. Πρώτη φορά λοιπόν, δόθηκε εντολή στον Γάλλο λοχαγό του Μηχανικού J. Pleyber το 1918 να συντάξει έκθεση στην οποία, μεταξύ άλλων, περιλάμβανε και τις αποχετεύσεις της πόλης. Ο Γάλλος πολιτικός μηχανικός του μακεδονικού μετώπου ήταν μέλος της επιτροπής μελέτης του νέου σχεδίου πόλεως της Θεσσαλονίκης. Η έκθεση πρότεινε λύσεις για θέματα οδοποιίας, πολεοδομίας, συγκοινωνίας, εξυγίανσης και ύδρευσης της πόλης, καθώς και για θέματα που αφορούσαν την ηλεκτρική ενέργεια και το αεριόφως.

Όσον αφορά τα εξυγιαντικά μέτρα, η έκθεση πρότεινε τον καθαρισμό των χειμάρρων και τον τρόπο διευθέτησής τους από τον Δενδροπόταμο μέχρι το μικρό Καραμπουρνάκι. Όσον αφορά τα υπόλοιπα νερά, η έκθεση τα διέκρινε σε τέσσερις κατηγορίες και πρότεινε, επειδή τα θεωρούσε όλα εξίσου μολυσμένα, να υποβάλλονται προηγουμένως σε μηχανικό καθαρισμό «δι' εξαμμώσεως και καθιζήσεως». Γενικά πάντως στην έκθεση προτεινόταν «συγκέντρωση αυτών εις καταλλήλους θαλάμους και εκείθεν μετά ή άνευ ανυψώσεως η διοχέτευσις αυτών εις εγκαταστάσεις επεξεργασίας και περαιτέρω διάχυσις αυτών προς διήθησιν εις εκτάσεις καταλλήλου εδαφικής συστάσεως περίριξ της περιοχής Δενδροποτάμου εις περίπτωσιν δε μη επαρκούς εκτάσεως τοιούτων εδαφών επροτείνετο η οξείδωσις των ως άνω αποβλήτων διά βιολογικού καθαρισμού μέσω χαλικοδιυλιστηρίων»<sup>1</sup>.

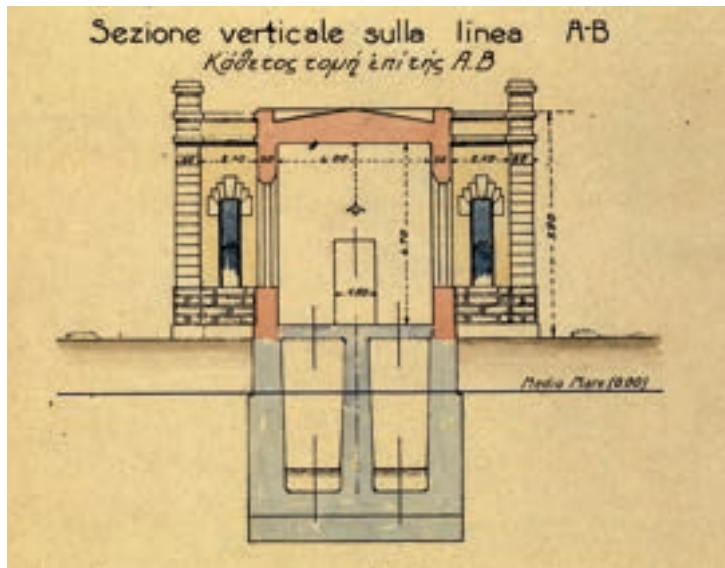
Η δεύτερη έκθεση που κατατέθηκε ήταν αυτή του Ελβετού μηχανικού Kursteiner, ο οποίος με εντολή της ελληνικής

Εικ. 28: Σελίδα από τη μελέτη Andruzzi (1923).





**Εικ. 29:** Η πρόσοψη του αντλιοστασίου του Λευκού Πύργου. Σχέδιο από τη μελέτη του Andruzzi (1923).



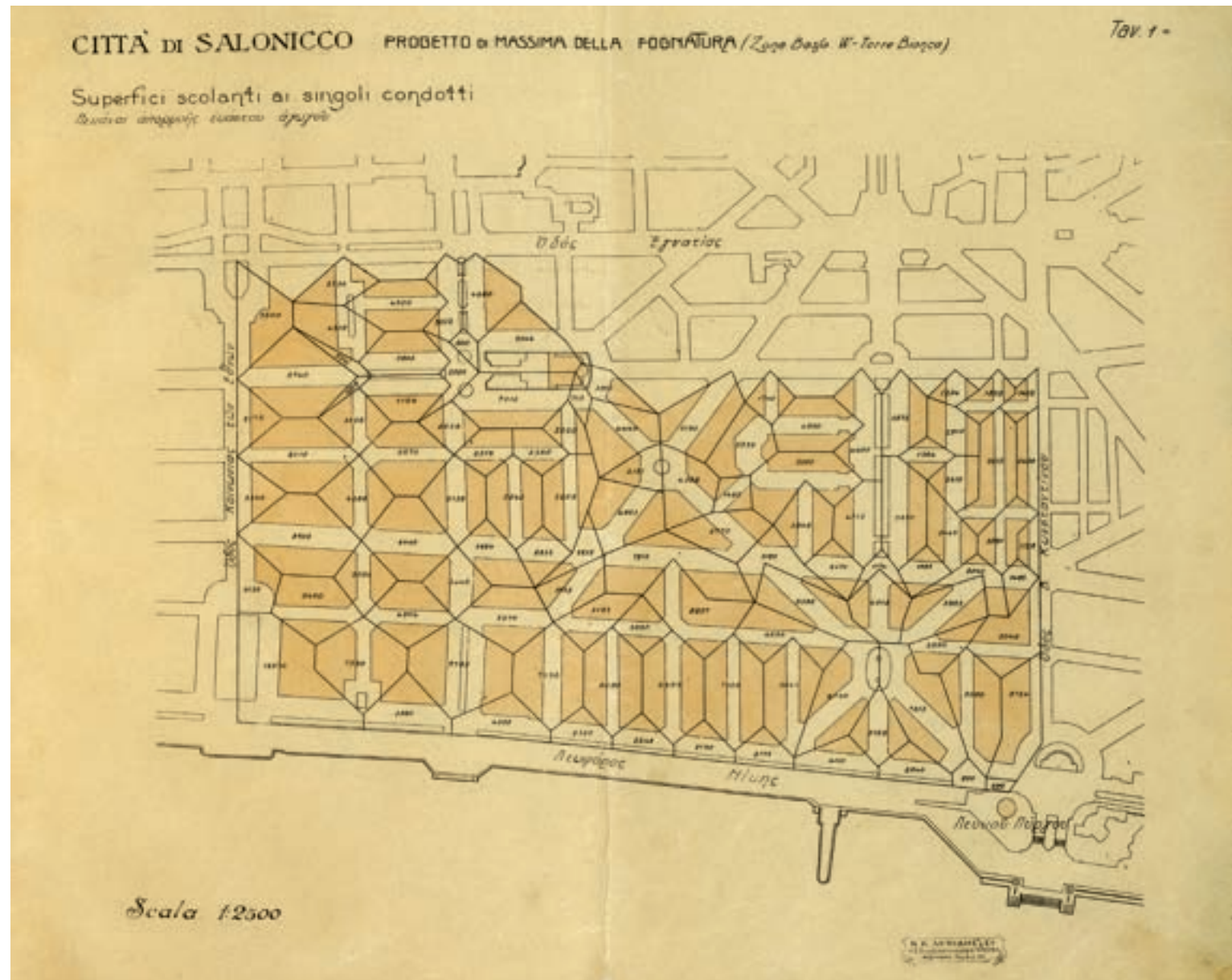
**Εικ. 30:** Κάθετη τομή του κτίσματος του αντλιοστασίου του Λευκού Πύργου από σχέδιο της μελέτης Andruzzi (1923).

κυβέρνησης ήρθε στη Θεσσαλονίκη το 1920 και ύστερα από επιτόπια έρευνα συνέταξε προκαταρκτική έκθεση και προμελέτη του δικτύου αποχέτευσης της πόλης, προτείνοντας ένα παντορροϊκό σύστημα για το εσωτερικό δίκτυο με κεντρικούς συλλεκτήρες. Επίσης πρότεινε τη μεταφορά των λυμάτων έξω στο μεγάλο Καραμπουρνού με κεντρικό αποχετευτικό αγωγό (Κ.Α.Α.) 30 χιλιομέτρων, επίγειο και υποβρύχιο, χωρίς προηγούμενη επεξεργασία των λυμάτων με βιολογικό ή άλλο μηχανικό καθαρισμό. Περισσότερες λεπτομέρειες για τις παραπάνω μελέτες μπορεί κάθε ενδιαφερόμενος να αναζητήσει στο αρχείο της Ε.Υ.Α.Θ.

Η μελέτη κατασκευής νέων υπονόμων έγινε το 1923 από τον Ιταλό καθηγητή Andruzzi. Αξίζει να ασχοληθούμε εκτενέστερα με τη μελέτη αυτή, η οποία καταρτίστηκε 80 χρόνια πριν και οδήγησε στην κατασκευή του συστήματος αποχέτευσης της πυρκαυστης ζώνης κατά το διάστημα 1932 έως 1935. Το σύστημα αυτό λειτουργεί ανελλιπώς χωρίς προβλήματα ακόμη και σήμερα.

Η ανάγκη σύνταξης μελέτης για την κατασκευή οργανωμένου και σωστού αποχετευτικού συστήματος στην πυρκαυστη ζώνη, στο ιστορικό δηλαδή κέντρο της Θεσσαλονίκης, έγινε επιτακτική μετά την πυρκαγιά του 1917, οπότε αναμορφώθηκε ολοκληρωτικά το ρυμοτομικό σχέδιό της. Η μελέτη αυτή κρίθηκε αναγκαία εξαιτίας της κακής λειτουργίας του υπάρχοντος ψευδοδικτύου υπονόμων, της πολυδάπανης συντήρησής του, της ανεπάρκειας εξυγίανσης κ.λπ., όπως αναφέρθηκε παραπάνω. Ο Andruzzi μελέτησε τότε μόνο το κέντρο της πόλης, χωρίς να λάβει υπόψη τη συνεχώς αναπτυσσόμενη περιοχή γύρω από αυτό, την περιοχή των Εξοχών και τους υπόλοιπους συνοικισμούς. Για την πυρκαυστη ζώνη πρότεινε παντορροϊκό σύστημα αποχέτευσης, με την αιτιολογία ότι και τα νερά των δρόμων ήταν τόσο βρόμικα ώστε χρειάζονταν εξυγίανση. Το ίδιο ισχύει και σήμερα καθώς, παρόλο που δεν κυκλοφορούν ιππήλατα κάρα και ζώα στους δρόμους, τα αυτοκίνητα είναι τόσα πολλά που προκαλούν μεγαλύτερη σε έκταση και πιο επικίνδυνη μόλυνση.

Με τη μελέτη του ο Andruzzi πρότεινε την κατασκευή στεγανού δικτύου υπονόμων, το οποίο θα εξέβαλλε έξω από το λιμάνι και θα αντικαθιστούσε τους βόθρους και τους οχετούς που λειτουργούσαν ανεπαρκώς και μόλυναν επικίνδυνα την πόλη. Το σύστημα αποχέτευσης θα ήταν παντορροϊκό, λύση που ήταν η ενδεικνυόμενη για την περίπτωση της Θεσσαλονίκης, τόσο από οικονομικής όσο και από πρακτικής άποψης. Σχετικά με την εκβολή, ο Andruzzi διερωτήθηκε αν θα



**Εικ. 31:** Τοπογραφικό διάγραμμα της Θεσσαλονίκης με την προς μελέτη περιοχή (σχέδιο του Andruzzi, 1920).

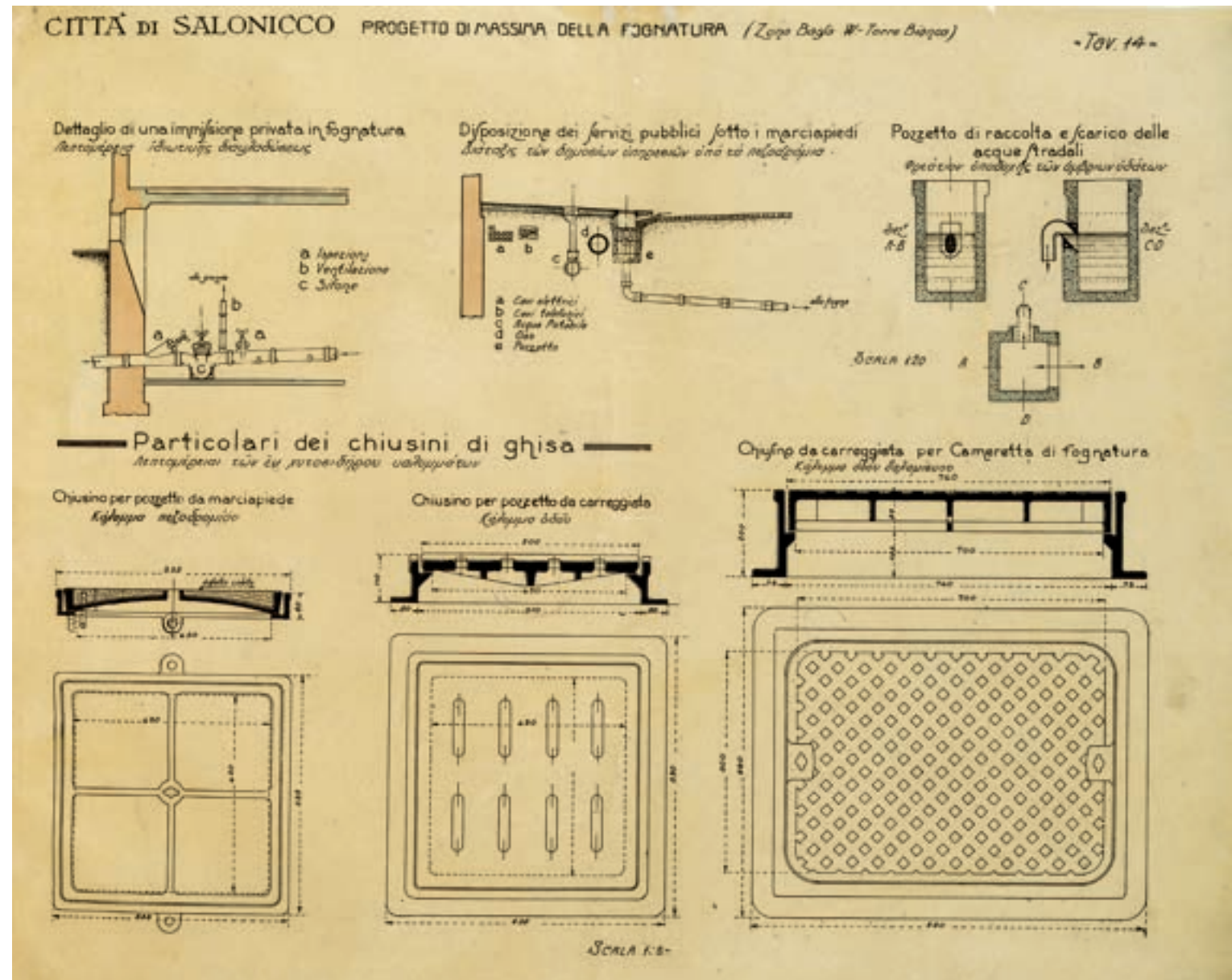


Εικ. 32: Τοπογραφικός χάρτης της Θεσσαλονίκης από τη μελέτη Andruzzi.









**Εικ. 35:** Σχέδια φρεατίων και καλυμμάτων φρεατίων για την αποχέτευση της Θεσσαλονίκης, από τη μελέτη του Andruzzi (1923).

γινόταν πρώτα αποστείρωση των λυμάτων ή αν αυτά θα κατέληγαν στη θάλασσα απευθείας. Τελικά πρότεινε την απευθείας διάθεση των λυμάτων στη θάλασσα, λύση που ήταν η απλούστερη και οικονομικότερη για μια παραλιακή πόλη όπως η Θεσσαλονίκη. Τα λύματα θα κατέληγαν σε απόσταση 30 χιλιομέτρων από την ακτή στο μεγάλο Καραμπουρνου, σε ανοικτή θάλασσα, όπου υπάρχει μεγάλος κυματισμός και ισχυρά ρεύματα ικανά να εξυγιάνουν τη σχετικά μικρή αποχετεύουσα περιοχή· η ποσότητα των λυμάτων θα ήταν συνεπώς μικρή σε σχέση με το μέγεθος του θαλάσσιου κόλπου. Όμως σιωπηρά αποδέχτηκε για οικονομικούς λόγους τη συγκέντρωση των λυμάτων σε ένα σημείο εντός της πόλης και τη διοχέτευσή τους από εκεί απευθείας στη θάλασσα κοντά στον Λευκό Πύργο, σε αντίθεση με αυτό που γινόταν ως τότε, τη συγκέντρωσή τους δηλαδή στη μολυνόμενη ή ρυπαρινόμενη ακτή μεταξύ Λευκού Πύργου και Τελωνείου (λιμάνι). Για τον ίδιο λόγο, επειδή δηλαδή τα λύματα θα κατέληγαν προσωρινά στο σημείο αυτό, δεν πρότεινε υποβρύχιο αγωγό. Οι παλιές συνδέσεις των αγωγών δεν διαφέρουν πολύ από τις σημερινές. Στην Ελλάδα όμως «ουδέν μονιμότερον του προσωρινού»: έτσι, τελικά τα λύματα καταλήγουν κοντά στον Λευκό Πύργο με το έργο που περιγράφεται στη συνέχεια και κατασκευάστηκε κατά το διάστημα 1930-1935.

Η μελέτη του Andruzzi εκτός αυτών περιείχε πάρα πολλές μετρήσεις, (βροχομετρικές, διατομών αγωγών, αγωγιμότητες κ.λπ.) και ήταν μία πλήρης εργασία, περισσότερες λεπτομέρειες της οποίας μπορεί να δει κανείς ακόμη και σήμερα. Χαρακτηριστικό είναι το έγγραφο που δημοσιεύουμε (Εικ. 28) στο οποίο εμφανίζονται α) τα τετραγωνικά μέτρα τής προς μελέτη περιοχής, η λεκάνη απορροής χωριστά για το κάθε κομμάτι εξυπηρετούμενων οικιών, β) το υψόμετρο του εδάφους και των αγωγών που θα τοποθετηθούν, γ) οι κλίσεις των αγωγών που πρέπει να τοποθετηθούν, δ) οι διάμετροι των αγωγών και ε) το μήκος κάθε αγωγού.

Αρχικά βέβαια ο Andruzzi πρότεινε την κατασκευή κεντρικού αποχετευτικού

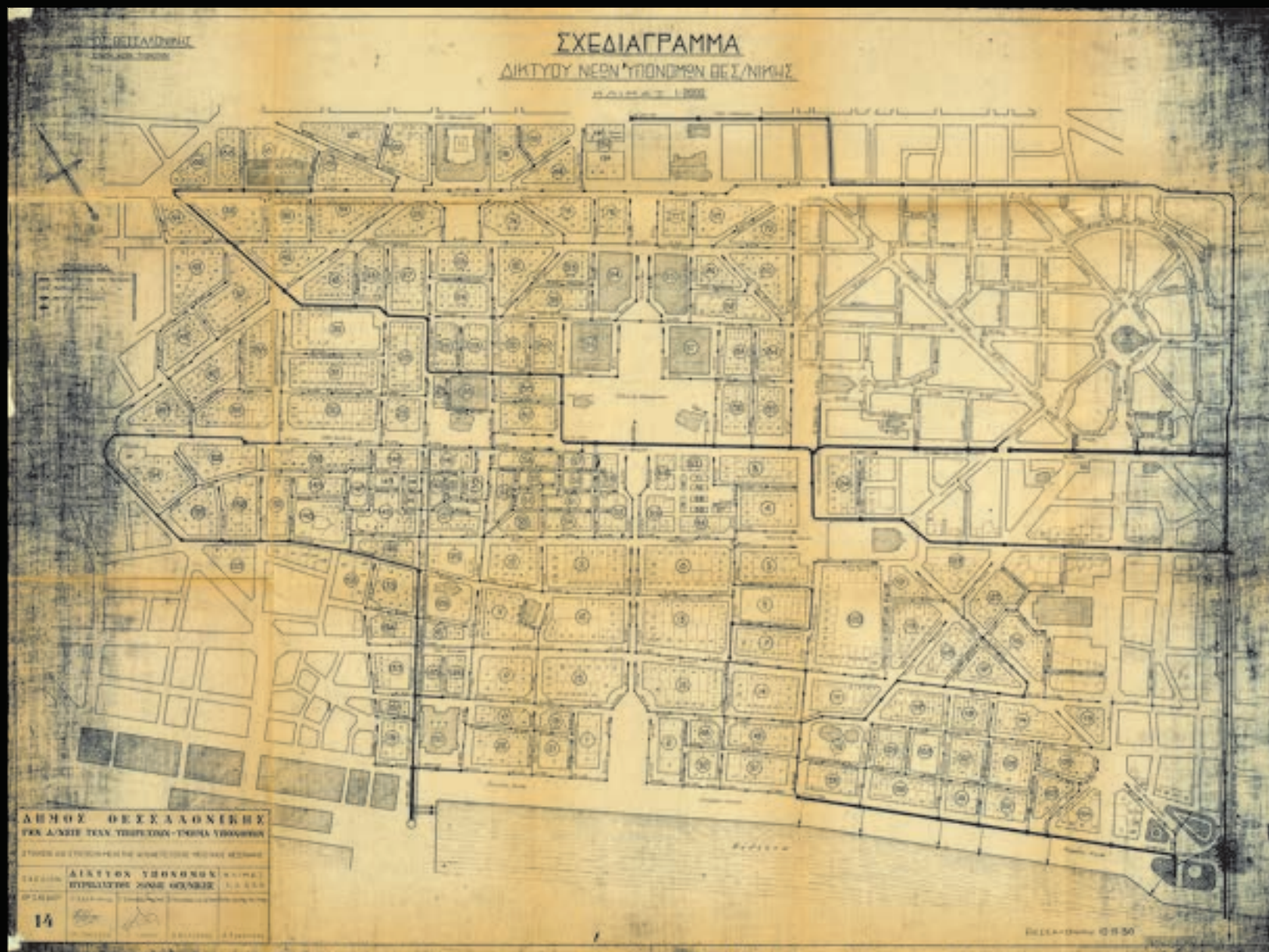


**Εικ. 36.** Έγγραφο του Υπουργείου Ναυτικών με θέμα τον φάρο που βρισκόταν στον Θερμαϊκό (Αρχειο Κ.Ι.Θ.).

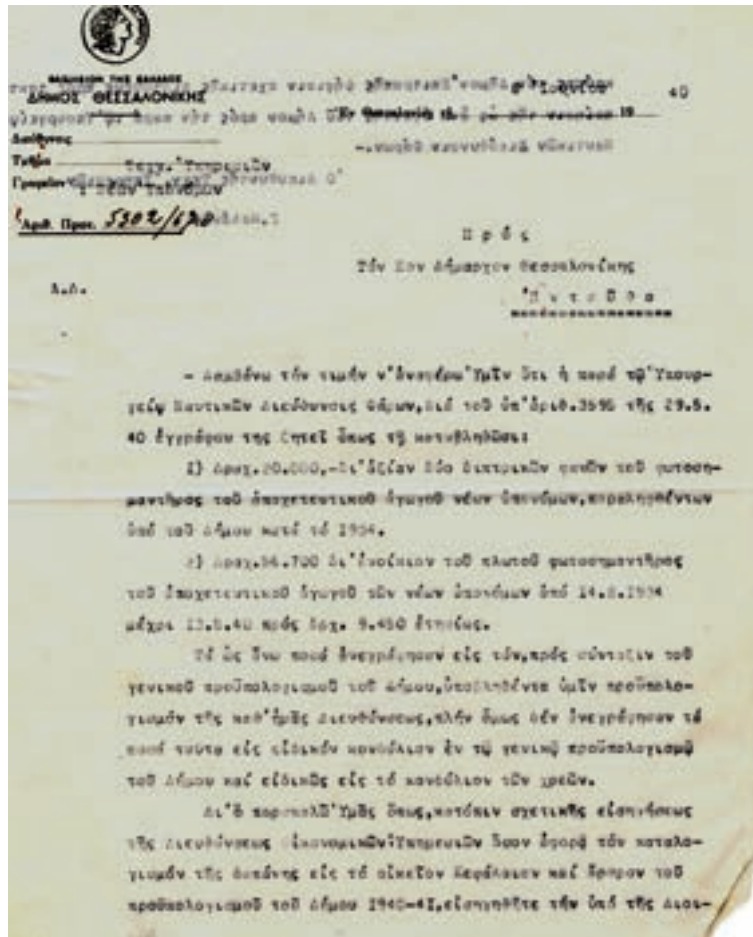
αγωγού, ο οποίος θα ξεκινούσε από την πλατεία Αγίων Αποστόλων και θα ακολουθούσε τις οδούς Εγνατία, Γαμβέτα, Δελφών, Κρήτης, Τζαβέλλα και τη λεωφόρο Στρατού, και περνώντας με σήραγγα τον λόφο του Μικρού Καραμπουρνου θα εξέβαλλε στη θάλασσα μέσω ενός βραχίονα που εισχωρούσε στη θάλασσα. Στη συνέχεια περιέγραφε λεπτομερώς τον αγωγό όσον αφορά τις διατομές και τα υλικά.

Για το εσωτερικό δίκτυο, το οποίο κατασκευάστηκε αργότερα, ο μηχανικός Andruzzi πρότεινε να χωριστεί σε δύο ζώνες, την υψηλή και τη χαμηλή. Έτσι, χωρίστηκε με τη νοητή γραμμή που ενώνει τις οδούς Πρίγκηπος Νικολάου (σημερινή οδός Σβώλου) και Εγνατία.

Το τμήμα της πόλης που κάλυπτε αυτό το δίκτυο ήταν το εντός των τειχών μέρος της Θεσσαλονίκης, δηλαδή μία έκταση περίπου 250 εκταρίων. Στη συνέχεια, η χαμηλή ζώνη διαιρείται από την οδό Αριστοτέλους σε δύο περιοχές, τη νοτιοανατολική και τη βορειοδυτική. Τα λύματα της νοτιοανατολικής περιοχής συγκεντρώνονται σε φρεάτιο κοντά στον Λευκό Πύργο και στη συνέχεια με ωθητικό αγωγό και με το αντλιοστάσιο που βρίσκεται στον περιβόλο του Λευκού Πύργου διοχετεύονται στον κεντρικό αποχετευτικό αγωγό, σε θέση που βρίσκεται στη συμβολή των οδών Πρίγκηπος Νικολάου και Βασιλίσσης Σοφίας (σημερινή Εθνικής Αμύνης). Τα λύματα της βορειοδυτικής χαμηλής ζώνης συγκεντρώνονται σε φρεάτιο κοντά στη συμβολή των οδών Ίωνος Δραγούμη και Βασιλέως Κωνσταντίνου (σημερινή Νίκης) και στη συνέχεια με ωθητικό αγωγό και με το αντλιοστάσιο που βρίσκεται μέσα στο λιμάνι του Τελωνείου διοχετεύονται στον κεντρικό αποχετευτικό αγωγό σε θέση που βρίσκεται στην Εγνατία, κοντά στην εκκλησία της Παναγίας Χαλκίων. Ο κεντρικός αποχετευτικός αγωγός είναι μήκους 2.000 μ. και ξεκινούσε, σύμφωνα με την πρόταση του Andruzzi, από σημείο κοντά στη συμβολή των οδών Ηφαιστίωνος και Παπαζώλη, στη συνέχεια ακολουθούσε τις οδούς Παπαζώλη, Κρυστάλλη, Ίωνος Δραγούμη, Ιουστινιανού, Εγνατία, Αγίας Σοφίας, πλατεία Αγίας Σοφίας, Πρίγκηπος Νικολάου και τελείωνε στη διασταύρωση της Πρίγκηπος Νικολάου με την οδό Βασιλίσσης



Εικ. 37: Τοπογραφικό σχέδιο της πυρίκαυστης ζώνης (του ιστορικού κέντρου) της Θεσσαλονίκης, το οποίο σχεδιάστηκε από την Τεχνική Διεύθυνση του δήμου (Τμήμα Υπονόμων) το 1938 και δείχνει ότι κατασκευάστηκε σύμφωνα με τη μελέτη Andruzzi (Αρχείο Ε.Υ.Α.Θ.).



**Εικ. 38:** Απαντητικό έγγραφο του Δήμου Θεσσαλονίκης σχετικά με τον φάρο του Θερμαϊκού (Αρχείο Κ.Ι.Θ.).

Σοφίας. Φυσικά η μελέτη Andruzzi δεν ακολουθήθηκε επακριβώς.

Τα λύματα της υψηλής ζώνης με τη βαρύτητα κατέληγαν στον συλλεκτήριο αγωγό της Εγνατίας - Πρίγκηπος Νικολάου. Τα λύματα από εκεί και κάτω συγκεντρώνονταν στον συλλεκτήριο αγωγό της Νίκης, απ' όπου δύο ανυψωτικά αντλιοστάσια –όπως φαίνεται στο σχέδιο, ένα στον Λευκό Πύργο και ένα στο

λιμάνι του Τελωνείου– τα ύψωναν με αντλίες και καταθλιπτικούς αγωγούς στον κεντρικό αποχετευτικό αγωγό Εγνατίας - Πρίγκηπος Νικολάου. Στο σημείο αυτό, στη συμβολή των οδών Πρίγκηπος Νικολάου και Εθνικής Αμύνης, υπήρχε φρεάτιο απ' όπου με φυσική ροή κατέληγαν στη θάλασσα. Διά βαρύτητας τα μεν όμβρια σε περίπτωση υψηλών βροχοπτώσεων έπεφταν μέσω ενός υπερχειλιστή αγωγού πάλι στη θάλασσα κοντά στον Λευκό Πύργο, τα δε ακάθαρτα διοχετεύονταν με υποβρύχιο αγωγό Φ600 χιλ. σε σημείο μέσα στη θάλασσα, που απείχε από την ακτή περίπου 800 μ., και σε βάθος 12 μέτρων.

Εκεί υπήρχε ένας μικρός φάρος που άναβε κάθε νύχτα, για να δείχνει τον αγωγό στους ναυτικούς και στους ψαράδες. Ο φάρος αυτός υποδεικνυε το σημείο όπου βρισκόταν ο υποβρύχιος αγωγός, έτσι ώστε να μη δένουν εκεί τις βάρκες και τα καΐκια τους. Για τον φάρο αυτό το Υπουργείο Ναυτικών με το υπ' αριθμ. 3595 έγγραφο της 29/5/1940 ζητούσε από τον Δήμο Θεσσαλονίκης ενόικιο 9.450 δραχ. ετησίως. Σχετικά είναι τα έγγραφα του δήμου και του Υπουργείου Ναυτικών που παρουσιάζονται στις εικόνες 38 και 36 αντίστοιχα.

Παρ' όλα αυτά αρκετές φορές ο υποβρύχιος αγωγός καταστρεφόταν από τις άγκυρες καϊκιών ή караβιών. Σύμφωνα με τον αξιωματικό του Λιμενικού Αλ. Παυλίδη, ο συγκεκριμένος φάρος είναι σπίθα, όπως λέγονται οι μικροί φάροι μέσα στη θάλασσα. Άναβε με ασετυλίνη και καθημερινά φρόντιζαν για τη λειτουργία του οι λιμενικοί. Σήμερα ανάβει με μπαταρία που φορτίζεται από φωτοβολταϊκό κύτταρο αλλά δεν λειτουργεί.

Όλα τα ψάρια του Αιγαίου έρχονται στο βόρειο Αιγαίο για να αφήσουν τον γόνο τους, επειδή τα νερά είναι ρηχά και υφάλμυρα παράλληλα εκεί εκβάλλουν πολλά ποτάμια (Αλιάκμονας, Αξιός, Νέστος, Έβρος, Γαλλικός κ.ά.), μεταφέροντας ιλύ, η οποία αποτελεί ιδανική τροφή για τον γόνο. Για τον λόγο αυτό ο Θερμαϊκός είναι ο κυριότερος τόπος για την ανάπτυξη του γόνου των ψαριών. Τα επόμενα όμως χρόνια μετατράπηκε σε τόπο βοθρολυμάτων και υπέστη μεγάλη οικολογική καταστροφή. Η αντίστροφη μέτρηση άρχισε το 2000, με τη λειτουργία του Κ.Α.Α. και του βιολογικού καθαρισμού.

1. Θ.Ε.Σ.Μ.Ε.Α. Κοινοπραξία Τεχνικών Γραφείων, Αποχέτευσις Μείζονος περιοχής Θεσσαλονίκης. Προμελέτη - Έκθεσις, 1972.



**Εικ. 39:** Ο φάρος (σπίθα) που δείχνει την έξοδο του αγωγού αποχέτευσης στον Θερμαϊκό κόλπο, 800 μ. από τον Λευκό Πύργο. Λειτουργεί ακόμα με σύγχρονο σύστημα φωτοβολταϊκού συσσωρευτή.



Αεροφωτογραφία του Λευκού Πύργου και του κέντρου.

## Η αποχέτευση στη Θεσσαλονίκη από το 1930 έως το 1990

**Σ**ΥΜΦΩΝΑ με τη μελέτη του Ιταλού καθηγητή Andruzzi, από το 1925 κατασκευάστηκε και λειτουργεί το παντοροϊκό σύστημα υπονόμων της πυρίκαυστης ζώνης της Θεσσαλονίκης. Το δίκτυο αυτό στην αρχή κάλυπτε μια έκταση 158 εκταρίων· στη συνέχεια επεκτάθηκε, καλύπτοντας όλη την εντός των τειχών Θεσσαλονίκη, δηλαδή μια έκταση περίπου 250 εκταρίων.

Τα επόμενα χρόνια ο Δήμος Θεσσαλονίκης διέθεσε σημαντικά ποσά για τη συνεχή επέκταση του δικτύου υπονόμων, αφού μετά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο η διαρκώς αυξανόμενη αστυφιλία προκάλεσε τη μεγάλη επέκταση της πόλης προς τα βορειοδυτικά και τα ανατολικά.

Στα πρακτικά του δημοτικού συμβουλίου του δήμου υπάρχουν πολλές πράξεις που αναφέρονται στην έγκριση ποσών για την επισκευή και την επέκταση του δικτύου, ακόμη και για την κατασκευή νέων ουρητηρίων (αριθ. πράξεων 195/1932, 102/1932, 233/1932, 249/1932, 322/1932, 345/1932, 452/1932, 483/1932). Με τις πράξεις 595/1932, 596/1932 και 661/1932 εγκρίθηκε ποσό για την εγκατάσταση υδρονομικού δικτύου πλύσεως των φρεατίων των υπονόμων, για την κατασκευή μόνιμων οδοστρωμάτων και για επεκτάσεις υπονόμων. Ακόμη, στον προϋπολογισμό του 1934-1935 προϋπολογίζονται πολλά εκατομμύρια για τη συντήρηση και την κατασκευή νέων υπονόμων στη ραγδαία αναπτυσσόμενη Θεσσαλονίκη στα ανατολικά και στα δυτικά της παλιάς πόλης.

Από το 1925 διάφορες μεγάλες ελληνικές εργοληπτικές εταιρείες κατασκεύασαν το δίκτυο υπονόμων στην πυρίκαυστη ζώνη, με δαπάνες του ελληνικού Δημοσίου. Οι εταιρείες αυτές ήταν οι εξής: 1. Κ.Υ.Θ. (Κατασκευή Υπονόμων Θεσσαλονίκης) - Ελληνική κατασκευαστική εταιρεία, 2. EREKA: τεχνική εταιρεία κατασκευής υπονόμων και 3. ΕΡΓΟ-ΛΗΠΤΙΚΗ Γ.Ε.Ε.Μ.Α. Διαμαντόπουλος & Σία, η οποία κατασκεύασε το μεγαλύτερο μέρος. Για τον έλεγχο, την επίβλεψη και γενικά τη μέριμνα των κατασκευών υπήρχε ειδική υπηρεσία που ονομαζόταν Κρατικός Έλεγχος Κατασκευής Υπονόμων Θεσσαλονίκης και υπαγόταν στο Υπουργείο Δημοσίων Έργων.





Για την κάλυψη του τεράστιου για την εποχή ποσού που στοίχιζε η κατασκευή των υπονόμων της πυρκαυστης ζώνης, του ιστορικού κέντρου όπως λέγεται σήμερα, επιβλήθηκε εισφορά στα ακίνητα σύμφωνα με το από 14-9-1923 άρθρο 3 του βασιλικού διατάγματος και το από 29 -1- 1927 διάταγμα. Ο νόμος 572 του 1937 αναφερόταν στο ίδιο θέμα, δηλαδή στην εισφορά για την κατασκευή νέων υπονόμων.

Το ένα τέταρτο της εισφοράς αυτής κάλυπτε ο δήμος ως εντολοδόχος των ιδιοκτητών των ακινήτων, και τα τρία τέταρτα τα ακίνητα. Η είσπραξη γινόταν μέσω δήμου, ο οποίος είχε και τα ανάλογα αρχεία ακινήτων, αλλά και κατά την αίτηση για σύνδεση του ακινήτου με τους κεντρικούς υπονόμους δινόταν η εισφορά κατασκευής νέων υπονόμων.

Σύμφωνα με τη μελέτη του Andruzzi κατασκευάστηκαν και τα φρεάτια πλύσεως. Αυτά ήταν φρεάτια στην αρχή του αγωγού υπονόμων, εκεί δηλαδή που άρχιζε το δίκτυο δίπλα στο πρώτο φρεάτιο, όπως φαίνεται και στην εικόνα 57, όπου γίνεται εκτενέστερη αναφορά.

Ο Δήμος Θεσσαλονίκης δεν είχε καμία σχέση με την κατασκευή και την επίβλεψη. Το έργο κατασκευάστηκε από το Υπουργείο Δημοσίων Έργων, πάντοτε βέβαια έπειτα από εισηγήσεις και πιέσεις του δήμου. Η ποιότητα κατασκευής του έργου μπορεί να θεωρηθεί άριστη, αφού λειτουργεί ακόμη και σήμερα, με τις επεμβάσεις βέβαια που χρειάστηκαν για νέες συνδέσεις και την τελική επέμβαση στον Κ.Α.Α. το 1995. Γεγονός είναι ότι η κατασκευή διήρκεσε πολλά χρόνια, αφού όλα κατασκευάζονταν επιτόπου και μόνο από τεχνίτες με τα χέρια, χωρίς τα σημερινά μηχανήματα.

Με την 555/1934 πράξη του δημοτικού συμβουλίου εγκρίθηκε η κατασκευή απρόβλεπτων εργασιών από την EREKA, την εταιρεία που κατασκεύαζε τμήμα των νέων υπονόμων της πυρκαυστης ζώνης. Οι πράξεις 556/34, 680/34, 685/34, 753/34, 779/34 είναι επίσης σχετικές με θέματα υπονόμων.



**Εικ. 42:** Η ισοπέδωση της πλατείας γύρω από τον βυζαντινό ναό της Παναγίας των Χαλκείων (πηγή: Απολογισμός Ετήσιας Δημοτικής Δράσεως 1931-1932).

Το 1934 ετέθη για πρώτη φορά το ζήτημα της ίδρυσης χωριστού φορέα, αυτόνομου οργανισμού, «*διά την ανάληψην υπ' αυτού της διοικήσεως ή διαχειρίσεως του έργου των υπονόμων*». Όμως το δημοτικό συμβούλιο αποφάσισε να μην ιδρυθεί ο χωριστός αυτός οργανισμός που έμελλε βέβαια να πραγματοποιηθεί μετά από σαράντα χρόνια, το 1975.

Το 1935, αλλά και όλα τα επόμενα χρόνια, διετίθεντο ποσά για τη συντήρηση, την επέκταση και τον καθαρισμό των υπονόμων. Την επόμενη δεκαετία του πολέμου είναι γνωστό από άλλες πηγές τι συνέβη στην Ελλάδα και βέβαια και στη Θεσσαλονίκη. Εξαιτίας του πολέμου αναβλήθηκαν τα πάντα και η επιβίωση ήταν το πρωταρχικό μέλημα όλων. Στα πρα-

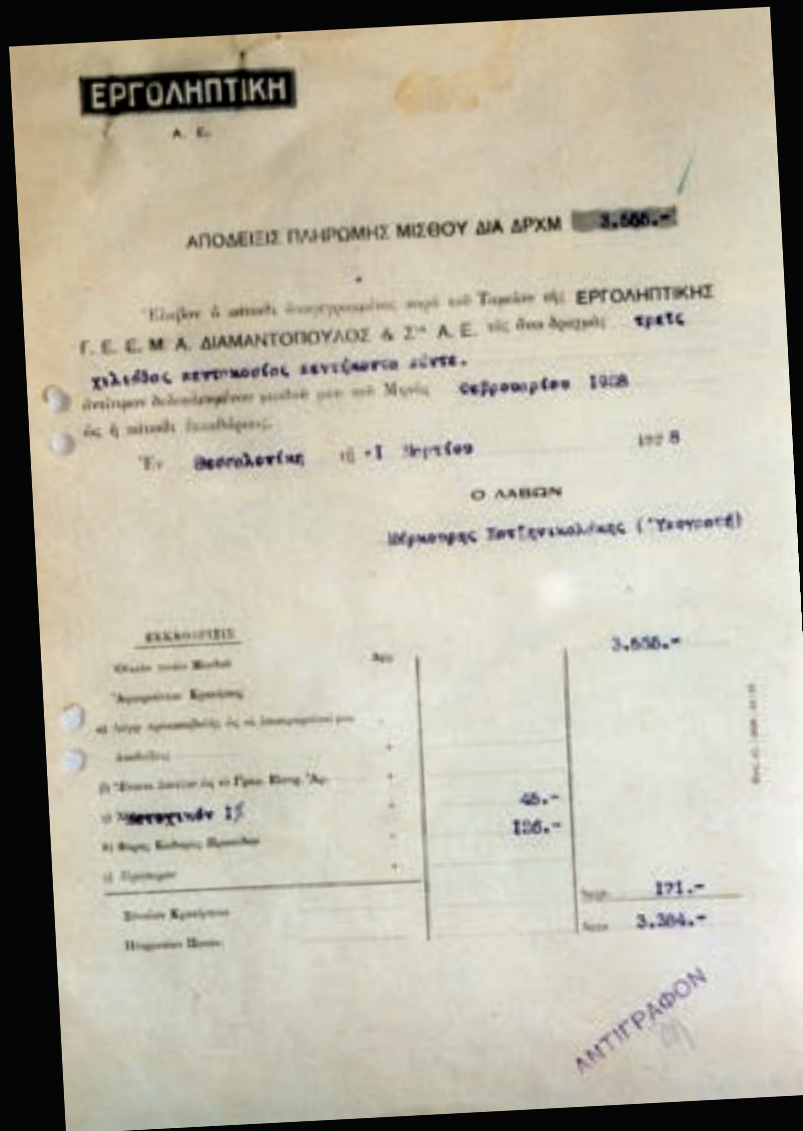
κτικά του δημοτικού συμβουλίου η διορισμένη από τους Γερμανούς διοικούσα τον δήμο επιτροπή προσπάθησε με τα μέσα που υπήρχαν να συνεχίσει όλες τις δραστηριότητες του δήμου καθώς φυσικά και τη λειτουργία των υπονόμων.

Με την 243/1940 πράξη της διοικούσας επιτροπής εγκρίθηκε ειδικός οργανισμός προσλήψεων προσωπικού για τη συντήρηση και λειτουργία των νέων υπονόμων. Το ημερομίσθιο τότε του τεχνίτη ήταν 60 δραχμές. Επίσης, με την 278/1939 απόφασή της η διοικούσα επιτροπή αποφάσισε και ενέκρινε ειδικό προσωρινό οργανισμό των εσωτερικών υπηρεσιών του δήμου.

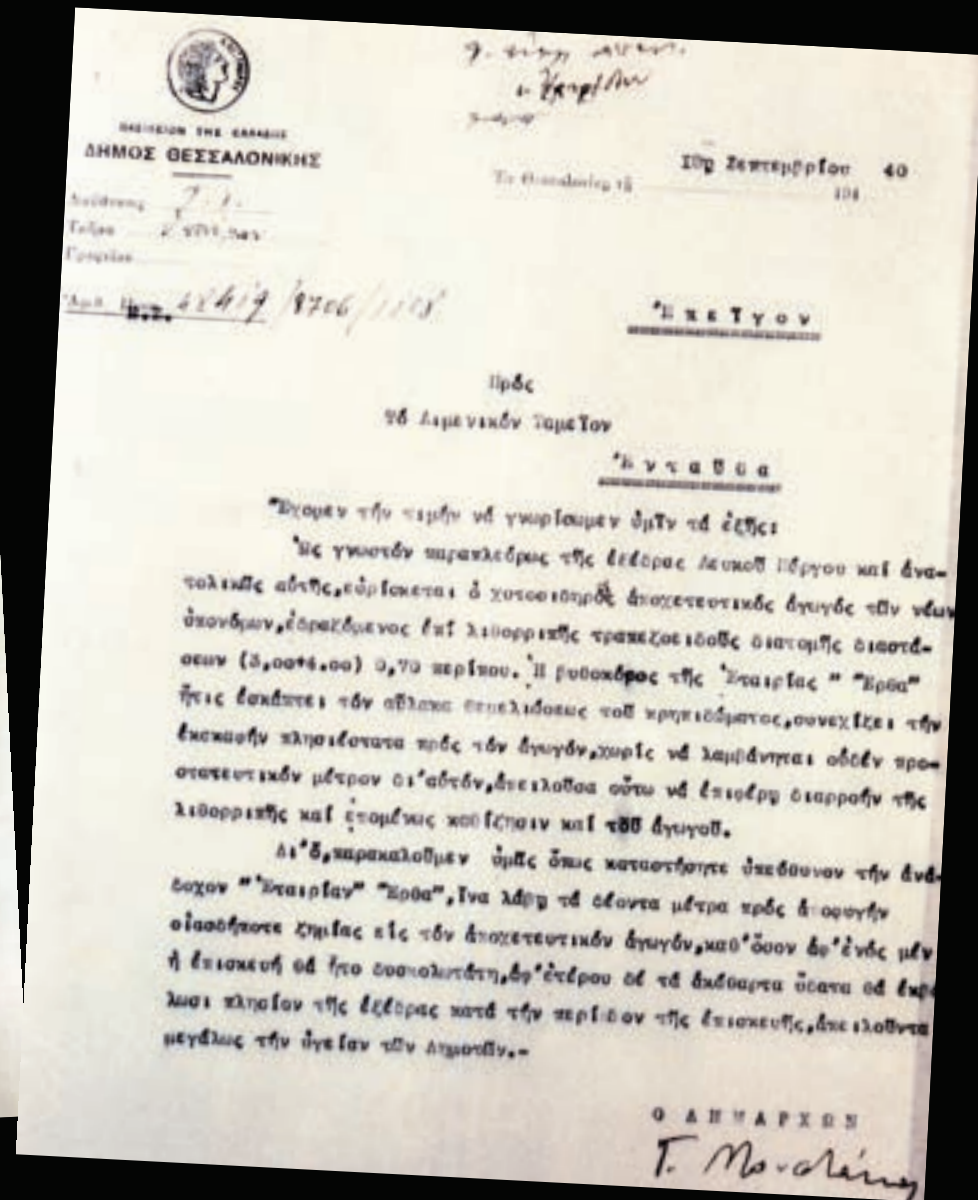
Μία από τις σημαντικές αποφάσεις του δημοτικού συμβουλίου όσον αφορά τη διοίκηση του δήμου είναι η 745/61 απόφαση που ενέκρινε τον νέο κανονισμό λειτουργίας της εσωτερικής υπηρεσίας του Δήμου Θεσσαλονίκης και δημοσιεύτηκε στο 186/30-5-1962 Φ.Ε.Κ., ο οποίος αναθεωρήθηκε το 1969 στο Φ.Ε.Κ. 231/1969 τεύχ. Β'.

Τα επόμενα χρόνια μετά τον πόλεμο σημειώθηκε αύξηση του πληθυσμού και η ανάπτυξη της πόλης υπήρξε ραγδαία προς ανατολές και δυσμάς. Το δίκτυο υπονόμων ακολούθησε την ανάπτυξη αυτή. Έτσι, στα βορειοδυτικά της πόλης αναπτύχθηκαν οι συνοικισμοί Νεάπολης, Σταυρούπολης, Επταπυργίου, Συκεών,





Εικ. 45: Έγγραφο της ΕΡΓΟΛΗΠΤΙΚΗΣ Γ.Ε.Ε.Μ.Α. ΔΙΑΜΑΝΤΟΠΟΥΛΟΣ Α.Ε. (απόδειξη μισθού εργαζομένου στην κατασκευή των νέων υπονόμων της Θεσσαλονίκης με ημερομηνία 1-3-1928).



Εικ. 46: Έγγραφο του δήμου προς το Λιμενικό Ταμείο, σχετικό με τον αγωγό αποχέτευσης στη θαλάσσια περιοχή του Λευκού Πύργου.



**Εικ. 47:** Το εξώφυλλο της σύμβασης για την κατασκευή των νέων υπονόμων της Θεσσαλονίκης. Τα εγκαίνια του έργου έγιναν τον Οκτώβριο του 1935 (Αρχείο Κ.Ι.Θ.).



**Εικ. 48:** Φωτογραφία από έντυπο της εποχής με τον δήμαρχο Θεσσαλονίκης Νικόλαο Μάνο, συνοδευόμενο από τον υπομηχανικό Γιαννουκάκη, κατά την επίσκεψή του σε φρεάτιο του αποχετευτικού δικτύου το 1935.

Ροδοχωρίου, Βάρνας και Καλλιθέας. Εκεί υπάρχει ένα δίκτυο υπονόμων που αρχικά κατασκευάστηκε για να αποχετεύονται τα όμβρια ύδατα, του οποίου κύριοι συλλεκτήρες είναι ο χειμάρρος Ρήγα Φεραίου, ο οποίος καλύφθηκε το 1960 και το 1964 (πράξη Δ.Σ. 349/60, 264/64) και ο χειμάρρος Συκεών και Αγίου Παύλου. Όλοι αυτοί οι χειμάρροι έχουν σήμερα καλυφθεί και είναι κεντρικοί αγωγοί αποχέτευσης. Οι χειμάρροι Ρήγα Φεραίου και Συκεών εκβάλλουν στον χειμάρρο Ηλιουπόλεως, που και αυτός έχει διευθετηθεί με αγωγό, και στη συνέχεια καταλήγουν στον Δεντροπόταμο.

Αυτό το δίκτυο, το οποίο στην αρχή ήταν μόνο για τα όμβρια, σύντομα μετατράπηκε σε παντορροϊκό σύστημα αποχέτευσης, αφού στις περιοχές αυτές η οικιστική ανάπτυξη ήταν ταχύτατη, λόγω των πολυάριθμων ιδιωτικών συνδέσεων ακαθάρτων των πολυκατοικιών που χτιζόνταν η μία μετά την άλλη, για να αντιμετωπιστεί το ρεύμα αστυφιλίας της δεκαετίας του 1950. Η ίδια κατάσταση επικρατούσε και στους συνοικισμούς Σταυρούπολη, Τερψιθέα, Ξη-

ροκρήνη, Αμπελόκηποι και Μενεμένη, όπου το εν μέρει κατασκευασμένο δίκτυο υπονόμων για τα όμβρια ύδατα μετατράπηκε σε παντορροϊκό, με συλλεκτήρες τα ρέματα Σταυρουπόλεως και Δενδροποτάμου. Στον χείμαρρο του Δενδροποτάμου καταλήγουν ακόμη τα όμβρια και ακάθαρτα των κατοίκων που αρχίζουν σιγά-σιγά να κατοικούν στη βόρεια πλευρά, στη σημερινή Ηλιούπολη και στην Ομόνοια, σε κτίσματα τα οποία κατά κύριο λόγο ήταν αυθαίρετα.

Οι χείμαρροι Σταυρουπόλεως - Ηλιουπόλεως και Δενδροποτάμου έγιναν έτσι οι αποδέκτες των ακάθαρτων λυμάτων όλου σχεδόν του βορειοδυτικού τμήματος της πόλης. Ο Δενδροπόταμος έγινε ακόμη αποδέκτης λυμάτων από βιοτεχνίες, καθώς ολοένα και περισσότερες εγκαθίστανται σε αυτή την περιοχή της πόλης, όπως για παράδειγμα η ΑΓΝΟ και πολλές άλλες λιγότερο γνωστές. Αναφέρεται πως την περίοδο 1950-1960 όλα τα βιομηχανικά απόβλητα, και ιδίως αυτά των βυρσοδεψείων που αναπτύχθηκαν δίπλα από τον Δενδροπόταμο στη δυτική πλευρά της πόλης, ήταν πολύ επικίνδυνα για ενδεχόμενη μόλυνση από σπορία άνθρακος. Ευτυχώς δεν ξέσπασαν επιδημίες, παρά τον μεγάλο κίνδυνο που υπήρχε. Οι χείμαρροι Δενδροποτάμου, Σταυρουπόλεως και Ηλιουπόλεως ήταν ωστόσο εστία μεγάλης δυσσομίας, γεγονός που δεν έχει αλλάξει ως σήμερα.

Από εκείνη την εποχή άρχισαν να μολύνουν τη θάλασσα και να την κάνουν ακατάλληλη για «τα μπάνια του λαού», αφού είναι γνωστό ότι ο κήπος των Πριγκίπων και η ελίτ της Θεσσαλονίκης στη διάρκεια του Μεσοπολέμου ήταν στη δυτική Θεσσαλονίκη, εκεί που σήμερα είναι η ελεύθερη ζώνη του λιμανιού, που βέβαια έχει αλλάξει τελείως. Τα δέντρα και τα κέντρα διασκέδασεως, το «Μπεκτσινάρη» του Τσιτσάνη, έδωσε τη θέση τους στις ρυπογόνες εγκαταστάσεις του λιμανιού.

Οι τότε κυβερνήσεις, επιδιώκοντας να προσελκύσουν επενδύσεις, διέθεσαν όλο τον πλούτο της περιβαλλοντικής μας κληρονομιάς στον χορό του κέρ-



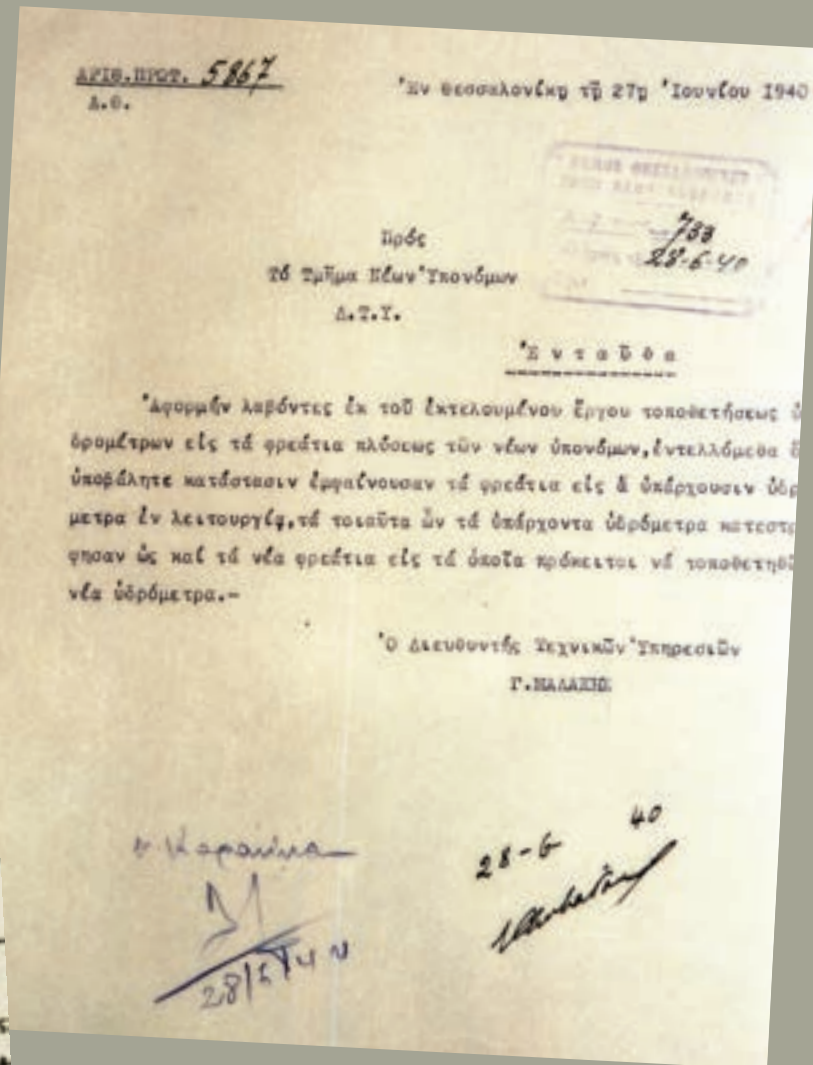
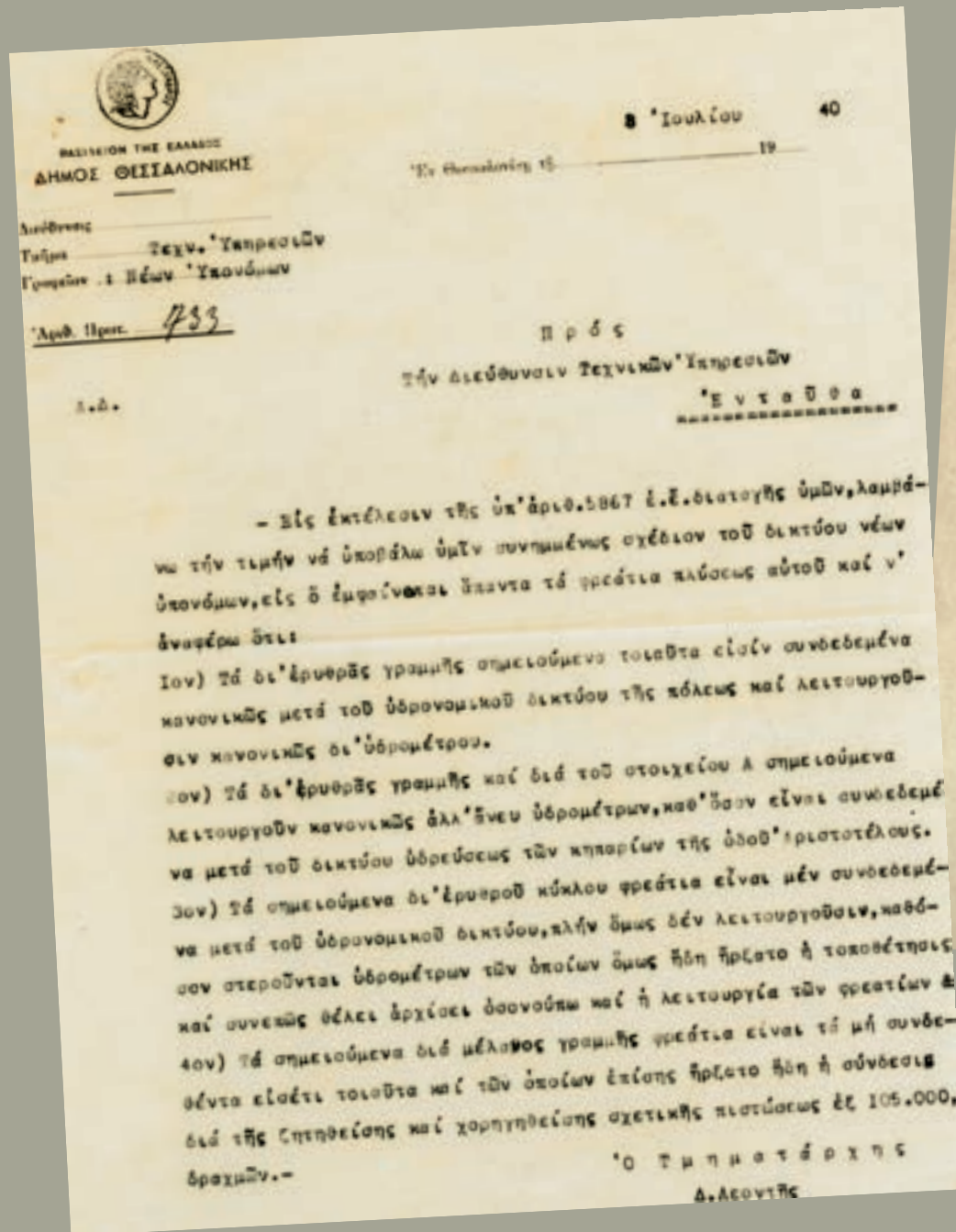
**Εικ. 49:** Η κάλυψη του ρέματος Σαράντα Εκκλησιών που έγινε στην αρχή της δεκαετίας του '30. (Έκθεση πεπραγμένων δημαρχίας Νικολάου Μάνου, διετίας 1934-1936).

δους. Έτσι δεν έθεσαν καθόλου προδιαγραφές για την προστασία του περιβάλλοντος από τις επιπτώσεις της εγκατάστασής τους, αλλά παρέδωσαν εν λευκώ τον αέρα, τη θάλασσα και γενικά το περιβάλλον μας στη βουλιμία της βιομηχανικής ανάπτυξης, με πρόσχημα την οικονομική ανάπτυξη και κατ' επέκταση τη δημιουργία θέσεων εργασίας.

Στην περιοχή βόρεια του λιμανιού όπου σήμερα βρίσκεται η Ήροκρήνη, ο νέος σιδηροδρομικός σταθμός, η οδός Μοναστηρίου, η πλατεία Δημοκρατίας, η Επτάλοφος και μέρος της Μενεμένης, υπήρχε ένα παντορροϊκό σύστημα αποχέτευσης που κατέληγε σε συλλεκτήριο αγωγό κατά μήκος της οδού Καλλιθέας που χύνεται στην τάφρο παράλληλα στη σιδηροδρομική γραμμή και στη συνέχεια εκβάλλει στον χείμαρρο των Αγίων Πάντων και από εκεί στη θάλασσα μέσα στο λιμάνι. Ακόμη, υπήρχαν στην ίδια περιοχή και διάφοροι συλλεκτήρες που εξέβαλλαν απευθείας στη θάλασσα σε διάφορα σημεία της αποβάθρας του λιμανιού.

Στο υπόλοιπο τμήμα της πόλης στη νοτιοανατολική πλευρά, στην περιοχή που ονομαζόταν Εξοχές, δηλαδή από τον Λευκό Πύργο και έξω μέχρι τον χείμαρρο Κυβερνείου και προς τα πάνω μέχρι την Τούμπα (Άνω και Κάτω) και Χαριλάου, υπήρχε ένα ατελές παντορροϊκό δίκτυο, το οποίο βέβαια συνεχώς επεκτεινόταν, όπως αναφέρεται και στις πράξεις του δημοτικού συμβουλίου.

Ο συνταξιούχος συνάδελφος Ιωάννης Αγγελόπουλος, τέως διευθυντής του Ο.Α.Θ. που προσλήφθηκε στον Δήμο Θεσσαλονίκης το 1965, στην Υπηρεσία των Υπονόμων, μίλησε σχετικά στη συνέντευξη που μου παραχώρησε για το θέμα των υπονόμων της Θεσσαλονίκης: «Υπήρχε το παντορροϊκό σύστημα αποχέτευσης που λειτουργούσε στην πυρίκαυστο ζώνη, στο ιστορικό κέντρο, και όπως έχει αναφερθεί κατασκευάστηκε στη δεκαετία του 1930, και πολλοί συνοικισμοί του Δήμου Θεσσαλονίκης είχαν δίκτυα ψευτοδίκτυα, δηλαδή παντορροϊκό κατά κανόνα, σε άθλια κατάσταση, χριστά, επιφανειακά, μικρών διατομών



Εικ. 50: Έγγραφο του 1940 σχετικό με τα φρεάτια πλύσεως των υπο-  
νόμων.

Εικ. 51: Έγγραφο της Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιῶν του Δήμου  
Θεσσαλονίκης, σχετικό με τα φρεάτια πλύσεως των υπονόμων.

κ.λπ. Δηλαδή, ας πούμε, στην Άνω και Κάτω Τούμπα, οι υπόνομοι περνούσαν από αυλή σε αυλή, ελάχιστοι σε δρόμους, και τα συνεργεία πήγαιναν εκεί καθημερινά για να τους συντηρούν και να τους ξεβουλώνουν. Η Ξηροκρήνη στα δυτικά είχε επίσης λίγους υπονόμους και αυτοί βρίσκονταν σε άθλια κατάσταση, ψευτοδίκτυο. Οι Σαράντα Εκκλησιές δεν είχαν καθόλου υπονόμους. Η κατασκευή των υπονόμων άρχισε γύρω στο 1970. Αυτή την εποχή λοιπόν, οι περισσότεροι αποχέτευαν σε βόθρους και άλλοι σε ψευτοδίκτυα που υπολειπούντο. Από τους κατοίκους της Θεσσαλονίκης είχε βόθρους περίπου το 20%. Η πυρίκαυστος ζώνη είχε 100% δίκτυο υπονόμων, που λειτουργούσε άριστα λόγω της καλής ποιότητας κατασκευής του. Οι αγωγοί αυτού του δικτύου ήταν κυκλικοί, διαφόρων διαμέτρων, όπως φαίνονται στο σχέδιο, ή ωοειδείς και εδώ διαφόρων διαμέτρων. Το σχέδιο ήταν άριστης ποιότητας κατασκευής, σχεδίασης και λειτουργίας. Ήταν ένα σύστημα κατά ζώνες και είχε και φρεάτια πλύσεως στην αρχή των αγωγών».

Τα φρεάτια πλύσεως βρίσκονταν στο τέρμα (στην αρχή του αγωγού) από εκεί που ξεκινούσε, στο πιο ψηλό σημείο του δικτύου δίπλα από το τελικό φρεάτιο. Όπως φαίνεται στην εικόνα 57, ήταν ένα μεγαλύτερο φρεάτιο μέσα στο οποίο υπήρχε ένας μηχανισμός που δεχόταν νερό από το δίκτυο διανομής με υδρόμετρο. Σε πράξη του δημοτικού συμβουλίου υπάρχει έγκριση ποσού χρημάτων για την ιδιωτική τότε Εταιρεία Διανομής Ύδατος Θεσσαλονίκης (πράξη 483/1932) σχετικά με την κατασκευή υδρονομικού δικτύου για την εξυπηρέτηση των φρεατίων πλύσεως. Ο μηχανισμός αυτός γέμιζε σιγά-σιγά σε προϋπολογισμένη ώρα, ανά μία, δύο ή πέντε ώρες, και όταν γέμιζε με μηχανισμό ζυγαριάς ανατρεπόταν απότομα και άδειαζε όλο το νερό που είχε μαζευτεί, ούτως ώστε η απότομη ροή συγκεντρωμένου νερού να αυξάνει σημαντικά τη ροή μέσα στον υπόνομο που παρέσυρε τις ακαθαρσίες προς την έξοδο στη θάλασσα. Αυτό το σύστημα όπως φαίνεται λειτουργήσε τα πρώτα χρόνια, αλλά στη συνέχεια, επειδή δεν συντηρήθηκε, χάλασε και πλέον δεν λειτουργεί. Στο παρακάτω έγγραφο από τα αρχεία του Κέντρου Ιστορίας του δήμου φαίνεται η ύπαρξη φρεατίων πλύσεως και η συντήρησή τους το 1940 (εικ. 50 και 51).

Και συνεχίζει ο κ. Αγγελόπουλος: «Στην Καλαμαριά, που ήταν αραιοκατοικημένη, δεν υπήρχαν υπόνομοι αλλά στη δεκαετία του 1960 με την ανοικοδόμηση των εργατικών κατοικιών Φοίνικα κατασκευάστηκε και ο βιολογικός καθαρισμός



Εικ. 52: Ο δήμαρχος Νικόλαος Μάνος επιθεωρεί κόμβο σύνδεσης νέων υπονόμων (1935).



Εικ. 53: Η εκβολή του Δενδροποτάμου στη θάλασσα.





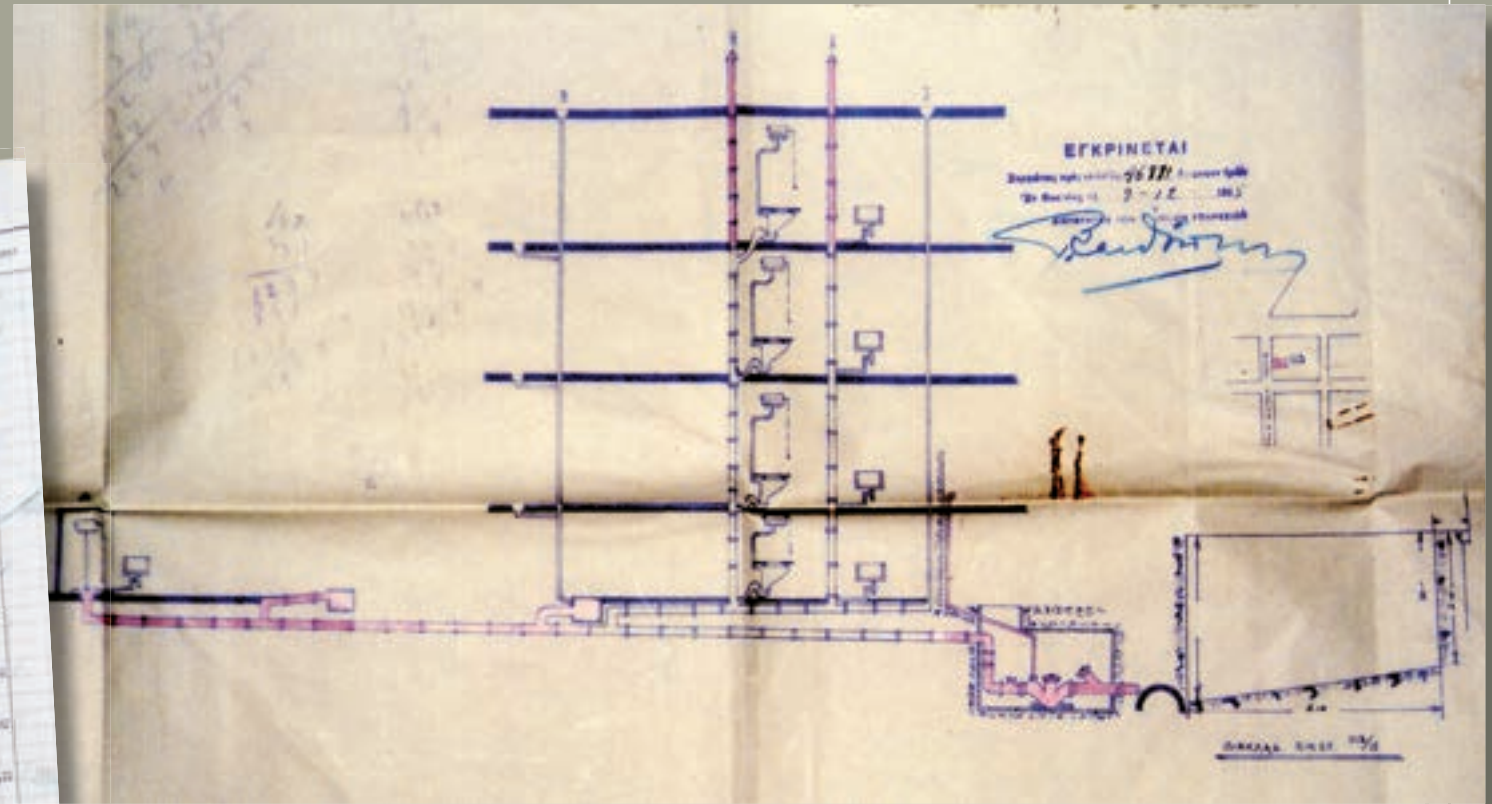
Εικ. 54: Ο Δενδροπόταμος που συνεχίζει να είναι αποδέκτης αστικών λυμάτων, στη σημερινή του μορφή.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΜΟΥΣΗ ΜΕΛΙΣΣΑ  
ΑΥΤΟΝΟΜΟ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΤΜΗΜΑ

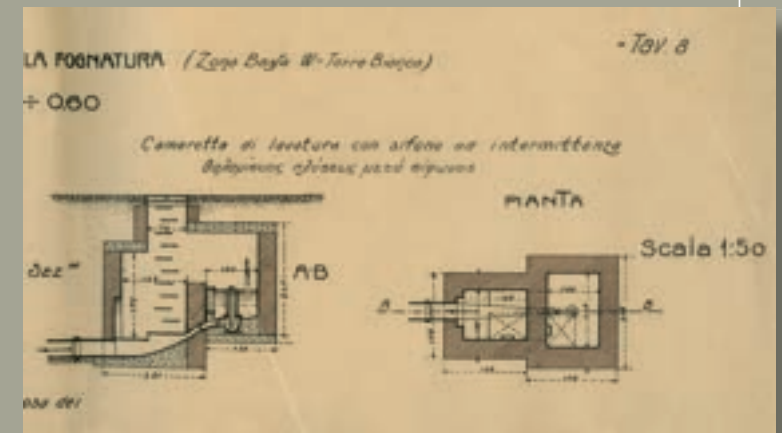
**ΧΡΕΩΣΕΙΣ**

Α/Α	Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΕΤΡ.	ΜΟΝ.	ΠΟΣ.	ΤΙΜΗ	ΣΥΝΟΛ.
1	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2007/08	1000,00	2007,00
2	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2007/07	1000,00	4007,00
3	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2007/04	1000,00	5007,00
4	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2007/03	1000,00	6007,00
5	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2007/02	1000,00	7007,00
6	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2007/01	1000,00	8007,00
7	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2007/00	1000,00	9007,00
8	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2006/12	1000,00	10007,00
9	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2006/11	1000,00	11007,00
10	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2006/10	1000,00	12007,00
11	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2006/09	1000,00	13007,00
12	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2006/08	1000,00	14007,00
13	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2006/07	1000,00	15007,00
14	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2006/06	1000,00	16007,00
15	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2006/05	1000,00	17007,00
16	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2006/04	1000,00	18007,00
17	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2006/03	1000,00	19007,00
18	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2006/02	1000,00	20007,00
19	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2006/01	1000,00	21007,00
20	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2005/12	1000,00	22007,00
21	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2005/11	1000,00	23007,00
22	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2005/10	1000,00	24007,00
23	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2005/09	1000,00	25007,00
24	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2005/08	1000,00	26007,00
25	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2005/07	1000,00	27007,00
26	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2005/06	1000,00	28007,00
27	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2005/05	1000,00	29007,00
28	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2005/04	1000,00	30007,00
29	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2005/03	1000,00	31007,00
30	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2005/02	1000,00	32007,00
31	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2005/01	1000,00	33007,00
32	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2004/12	1000,00	34007,00
33	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2004/11	1000,00	35007,00
34	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2004/10	1000,00	36007,00
35	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2004/09	1000,00	37007,00
36	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2004/08	1000,00	38007,00
37	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2004/07	1000,00	39007,00
38	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2004/06	1000,00	40007,00
39	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2004/05	1000,00	41007,00
40	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2004/04	1000,00	42007,00
41	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2004/03	1000,00	43007,00
42	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2004/02	1000,00	44007,00
43	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2004/01	1000,00	45007,00
44	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2003/12	1000,00	46007,00
45	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2003/11	1000,00	47007,00
46	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2003/10	1000,00	48007,00
47	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2003/09	1000,00	49007,00
48	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2003/08	1000,00	50007,00
49	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2003/07	1000,00	51007,00
50	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2003/06	1000,00	52007,00
51	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2003/05	1000,00	53007,00
52	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2003/04	1000,00	54007,00
53	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2003/03	1000,00	55007,00
54	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2003/02	1000,00	56007,00
55	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2003/01	1000,00	57007,00
56	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2002/12	1000,00	58007,00
57	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2002/11	1000,00	59007,00
58	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2002/10	1000,00	60007,00
59	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2002/09	1000,00	61007,00
60	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2002/08	1000,00	62007,00
61	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2002/07	1000,00	63007,00
62	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2002/06	1000,00	64007,00
63	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2002/05	1000,00	65007,00
64	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2002/04	1000,00	66007,00
65	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2002/03	1000,00	67007,00
66	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2002/02	1000,00	68007,00
67	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2002/01	1000,00	69007,00
68	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2001/12	1000,00	70007,00
69	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2001/11	1000,00	71007,00
70	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2001/10	1000,00	72007,00
71	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2001/09	1000,00	73007,00
72	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2001/08	1000,00	74007,00
73	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2001/07	1000,00	75007,00
74	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2001/06	1000,00	76007,00
75	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2001/05	1000,00	77007,00
76	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2001/04	1000,00	78007,00
77	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2001/03	1000,00	79007,00
78	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2001/02	1000,00	80007,00
79	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2001/01	1000,00	81007,00
80	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2000/12	1000,00	82007,00
81	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2000/11	1000,00	83007,00
82	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2000/10	1000,00	84007,00
83	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2000/09	1000,00	85007,00
84	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2000/08	1000,00	86007,00
85	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2000/07	1000,00	87007,00
86	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2000/06	1000,00	88007,00
87	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2000/05	1000,00	89007,00
88	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2000/04	1000,00	90007,00
89	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2000/03	1000,00	91007,00
90	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2000/02	1000,00	92007,00
91	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	2000/01	1000,00	93007,00
92	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	1999/12	1000,00	94007,00
93	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	1999/11	1000,00	95007,00
94	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	1999/10	1000,00	96007,00
95	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	1999/09	1000,00	97007,00
96	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	1999/08	1000,00	98007,00
97	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	1999/07	1000,00	99007,00
98	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	1999/06	1000,00	100007,00
99	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	1999/05	1000,00	101007,00
100	2007	Καθαρισμός	2	κ.μ.	1999/04	1000,00	102007,00

Εικ. 55: Σελίδα από το βιβλίο χρεώσεων του δήμου, όπου καταγράφονται οι εισφορές των υπονόμων.



Εικ. 56: Σχέδιο του αποχετευτικού συστήματος πολυκατοικίας, όπως υποβαλλόταν στο Τμήμα Νέων Υπονόμων του δήμου για έκδοση άδειας σύνδεσης της οικοδομής με το κεντρικό αποχετευτικό σύστημα της πόλης στις δεκαετίες του 1930 και 1940.



Εικ. 57: Φρεάτιο πλύσεως, όπως το σχεδίασε ο Andruzzi το 1923



**Εικ. 58:** Η έξοδος του αγωγού –το ρέμα Αγίου Παύλου το οποίο καλύφθηκε– σήμερα βρίσκεται κάτω από την οδό Ηπείρου, και είναι παντοροϊκός αγωγός λυμάτων.

των λυμάτων που δέχθηκε στη συνέχεια και τα λύματα της Καλαμαριάς - Αρεστούς - Νέας Κρήνης!. Το σύστημα βέβαια αυτό ήταν εκτός αρμοδιότητός μου, ήταν εκτός του Δήμου Θεσσαλονίκης, ήταν ευθύνη του Δήμου Καλαμαριάς. Οι διάμετροι των αγωγών στην πυρκαϊσσο ζώνη ήταν κυκλική Φ600 έως και Φ800 οι μεγάλοι, οι μικρές διακλαδώσεις ήταν 30, 40, 50 και 80 χιλ. και οι ωοειδείς οι μεγάλοι είχαν ύψος 2,5 μ.».

Ο δήμος εισέπραττε τέλη σύνδεσης από τους κατοίκους που ήθελαν να συνδεθούν στο κεντρικό αποχετευτικό δίκτυο, καθώς και τέλη συντήρησης, τέλη φωτισμού και καθαριότητας, ανάλογα με τα τετραγωνικά του εξυπηρετούμενου ακινήτου. Ο Ιωάννης Αγγελόπουλος δεν θυμάται πλημμύρες που προκάλεσαν μεγάλες ζημιές στη Θεσσαλονίκη, επειδή η γεωφυσική θέση της πόλης είναι τέτοια που επιτρέπει στα νερά της βροχής να καταλήγουν στη θάλασσα και παράλληλα οι υπόνομοι του κέντρου πάντα λειτουργήσαν σωστά. Επίσης μέσω των χειμάρρων που υπήρχαν πάντα, γινόταν η απορροή των βρόχινων νερών



**Εικ. 59:** Η λεωφόρος Στρατού πλημμυρισμένη ύστερα από απότομη βροχή το 1968.

στη θάλασσα. Το δίκτυο αποχέτευσης ακολουθούσε την ανάπτυξη της πόλης. Αυτό το δίκτυο είχε πολλούς κάθετους συλλεκτήρες (μεγαλύτερους αγωγούς που εξέβαλλαν απευθείας στη θάλασσα), πριν από τη λειτουργία του Κ.Α.Α. και του βιολογικού καθαρισμού στη Σίνδο. Σε αυτή την περιοχή υπήρχαν και οι χείμαρροι Λύτρα, Κωνσταντινίδη, Κυβερνείου και Αλλατίνη οι οποίοι όμως είναι αποδέκτες επιφανειακών, πηγαιών και ομβρίων υδάτων που δεν μπαίνουν στο δίκτυο αποχέτευσης των αστικών λυμάτων.

Στον χάρτη της σελίδας 80 φαίνονται οι χείμαρροι του πολεοδομικού συγκροτήματος Θεσσαλονίκης<sup>2</sup>.

Στις περιοχές των Εξοχών, Χαριλάου και Τούμπας, τη δεκαετία του 1960, που δεν υπήρχαν υπόνομοι, υπήρχαν πάρα πολλοί απορροφητικοί βόθροι όπου αποχέτευαν οι κάτοικοι τα λύματά τους. Τα όμβρια ύδατα, έφταναν στα παραπάνα ρέματα ακολουθώντας τα ρείθρα των δρόμων. Η κλίση του εδάφους βέβαια βοηθά σημαντικά τη ροή του νερού προς τη θάλασσα. Τέλος, στους συνοικι-



Εικ. 60: Χάρτης της Θεσσαλονίκης στον οποίο φαίνονται τα ρέματα που υπάρχουν.



Εικ. 61: Χάρτης του πολεοδομικού συγκροτήματος Θεσσαλονίκης στον οποίο φαίνεται η κατάσταση των αποχετεύσεων το 1997 (Δημοσιεύτηκε στο περιοδικό του Ο.Α.Θ. Δραστηριότητες, Σεπτέμβριος 1997).



**Εικ. 62:** Συνεργείο του Δήμου Καλαμαριάς, με αρχιτεχνίτη υπονόμων τον Γιάννη Κατερινόπουλο, εργάζεται για την τοποθέτηση αγωγού στην Καλαμαριά τη δεκαετία του 1950 (φωτογραφία από την ιδιωτική συλλογή του Γ. Κατερινόπουλου).

σμούς Καλαμαριάς, Αρετσούς, Νέας Κρήνης και Φοίνικα, υπάρχει παντοροϊκό δίκτυο, μέσω του οποίου τα λύματα οδηγούνται με συλλεκτήριους αγωγούς σε διάφορα σημεία της θάλασσας, όπως και στις προηγούμενες περιοχές της Θεσσαλονίκης. Στους συνοικισμούς αυτούς από τη δεκαετία του 1960 και εξής συμβαίνει το ίδιο: όπου δεν υπάρχουν υπόνομοι, οι κάτοικοι αποχετεύουν σε ιδιωτικούς απορροφητικούς βόθρους, τα δε όμβρια νερά ακολουθώντας τους δρόμους καταλήγουν στη θάλασσα ελεύθερα.

Σύμφωνα με τις πληροφορίες που μας έδωσε ο παλιός συνάδελφος και νυν συνταξιούχος Γιάννης Κατερινόπουλος, η Καλαμαριά είναι ένας σχετικά νέος συνοικισμός της Θεσσαλονίκης που δημιουργήθηκε από τους πρόσφυγες της Μικρασιατικής Καταστροφής το 1922. Πριν από το 1920 η Καλαμαριά ήταν ακατοίκητη και στην περιοχή υπήρχαν χωράφια των κατοίκων της Πυλαίας. Κατά τον



**Εικ. 63:** Κοινόχρηστη βρύση στην Καλαμαριά τη δεκαετία του 1950. Πίσω διακρίνονται τσιμεντένιοι αγωγοί αποχέτευσης, έτοιμοι να τοποθετηθούν στο υπόστρωμα του δρόμου.

Α' Παγκόσμιο Πόλεμο τα συμμαχικά στρατεύματα, κυρίως αγγλικά και γαλλικά, είχαν εγκατασταθεί στην περιοχή, ενώ το Στρατόπεδο Σκόδρα του ελληνικού στρατού υπήρχε από πριν. Έτσι, αυτές οι εγκαταστάσεις, οι γνωστοί «θάλαμοι» της Καλαμαριάς, εξυπηρέτησαν τα πρώτα χρόνια τους πρόσφυγες κατοίκους, της Καλαμαριάς. Η υπόλοιπη έκταση αποτελούνταν από χωράφια που εξυπηρέτησαν για πολλά χρόνια τις ανάγκες «αποχέτευσης» των κατοίκων.

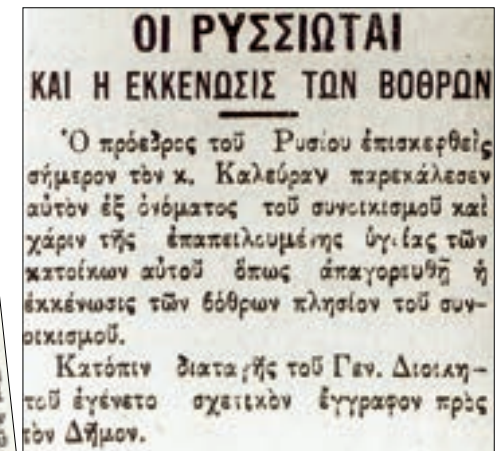
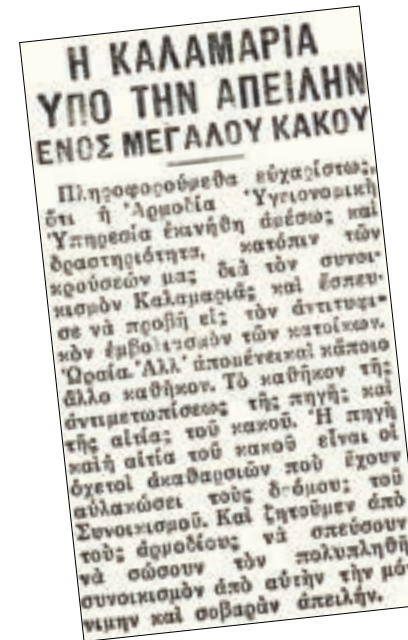
Μετά το 1930-40 άρχισαν σιγά-σιγά να χρησιμοποιούνται βόθροι και κοινόχρηστα αποχωρητήρια, τα οποία συντηρούσε ο δήμος. Όπως μας είπε ο Ιωάννης Κατερινόπουλος, που γεννήθηκε στην Καλαμαριά το 1927 και προσελήφθη στον Δήμο Καλαμαριάς ως τεχνίτης υπονόμων το 1953, η Υπηρεσία Υπονόμων του δήμου αποτελούνταν από τον ίδιο και από δύο ακόμη συναδέλφους, τον Σάββα Σιδηρόπουλο και τον Χρήστο Ηρακλείδη. Ο Κατερινόπουλος συνέχισε

να προσφέρει τις υπηρεσίες του και στον Ο.Α.Θ. όταν ανέλαβε την αποχέτευση της Καλαμαριάς το 1976 ως αρχιτεχνίτης υπονόμων. Ανέφερε επίσης πως στην Καλαμαριά την εποχή εκείνη δεν υπήρχε ολοκληρωμένο σύστημα αποχέτευσης αλλά υπήρχαν κοινόχρηστοι βόθροι. Κάθε τετράγωνο ή μικρή γειτονιά είχαν έναν βόθρο στεγανό. Όταν αυτός γέμιζε, ερχόταν το αυτοκίνητο του δήμου και τον άδειαζε, μεταφέροντας τα λύματα μακριά, σε κάποιο ρέμα κοντά στο Ρύσιο, ώσπου διαμαρτυρήθηκαν οι Ρυσιώτες, όπως φαίνεται από δημοσίευμα της εποχής<sup>3</sup>.

Οι βόθροι αυτοί κατασκευάστηκαν από τις εταιρείες που ανοικοδόμησαν τους οικισμούς στην Καλαμαριά και σε άλλα σημεία της πόλης (Συκιές κ.λπ.) ή από οικοδομικούς συνεταιρισμούς που ανέλαβαν την οικοδόμηση της πόλης με έξοδα της Πρόνοιας ή του κράτους ή με δάνεια υπέρ των κατοίκων. Οι κατασκευαστικές εταιρείες είχαν την εμπειρία και τη δυνατότητα να ολοκληρώσουν τέτοια έργα και να προβλέψουν την αναγκαιότητα της κατασκευής βόθρων. Τέτοια παραδείγματα ήταν η Ανώνυμος Οικοδομική Εταιρεία ΤΕΚΤΩΝ που ιδρύθηκε το 1927, τα οικήματα της Πρόνοιας, τα οικήματα της Ε.Α.Π. (Εποικισμού), τα Γερμανικά, τα Κτηνοτροφικά, ο συνεταιριστικός συνοικισμός «Βυζάντιο» και ο συνοικισμός τροχιοδρομικών και ηλεκτροτεχνιτών «Ο Φοίνις»<sup>4</sup>.

Πολύ αργότερα κατασκευάστηκαν κεντρικοί αγωγοί αποχέτευσης, όπως αυτός που ξεκινούσε από την Αρετσού και διαμέσου της Καλαμαριάς έφερνε τα λύματα στη Θεμιστοκλή Σοφούλη, από όπου τα έριχναν στη θάλασσα ακατέργαστα. Επίσης, στη Θεμιστοκλή Σοφούλη υπήρχε ένας μεγάλος αγωγός που συγκέντρωνε τα λύματα από τους κάθετους δρόμους της Καλαμαριάς και τα έριχνε και αυτά κοντά στο Καραμπουρνάκι. Να σημειώσουμε πως η ποσότητα των λυμάτων δεν ήταν μεγάλη, αφού δεν υπήρχαν ακόμη πολυκατοικίες. Όλες οι κατοικίες ήταν μονώροφες και κάποιες από αυτές, όπως αναφέρθηκε, αποχέτευαν σε βόθρους.

Τις επόμενες δεκαετίες, οπότε άρχισαν να χτίζονται κατοικίες και ο πληθυσμός αυξήθηκε κατακόρυφα, πολύ περισσότερα λύματα έπεφταν στον Θερμαϊκό και τον μόλυναν. Τα επόμενα χρόνια (δεκαετία του 1960), όταν κατασκευάστηκαν οι εργατικές πολυκατοικίες του Φοίνικα και της Νέας Κρήνης, κατασκευάστηκαν και οι μικροί βιολογικοί καθαρισμοί που περιγράφονται παρακάτω. Τότε κατασκευάστηκε το αντλιοστάσιο Χαμόδρακα που λειτουργεί ακόμη, στέλνοντας τα



Εικ. 64 και Εικ. 65: Δημοσιεύματα από την Εφημερίδα των Βαλκανίων της 18<sup>ης</sup> Μαΐου 1927.

λύματα των κατοικιών που βρίσκονται κάτω από τον αγωγό που αναφέρθηκε προηγουμένως, στο φρεάτιο-αντλιοστάσιο της Θεμιστοκλή Σοφούλη. Όπως ανέφερε ο Γ. Κατερινόπουλος, οι κάτοικοι της Καλαμαριάς πλήρωναν στον δήμο για τα τέλη υπονόμων 50 δραχμές.

#### Εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων Φοίνικα και Νέας Κρήνης

Στη δεκαετία του 1960 κατασκευάστηκαν δύο μικροί βιολογικοί καθαρισμοί που ανήκαν στον Δήμο Καλαμαριάς, οι οποίοι μετά το 1970 που ιδρύθηκε ο Ο.Α.Θ. πέρασαν στη δικαιοδοσία του. Οι δύο αυτοί βιολογικοί καθαρισμοί λειτούργησαν επί πολλά χρόνια, ο ένας μάλιστα –αυτός του Φοίνικα– λειτουργεί μέχρι σήμερα. Τα έργα αυτά κατασκευάστηκαν όταν χτίζονταν οι εργατικές κατοικίες του Φοίνικα και της Νέας Κρήνης, για να εξυπηρετήσουν τους δύο νέους οικισμούς που κατοικήθηκαν στη δεκαετία του 1960. Στην ύπαρξη και στη λειτουργία τους φαίνεται η πολύ μοντέρνα για την εποχή άποψη ότι σκοπός



**Εικ. 66:** Η εξωτερική άποψη της Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων Νέας Κρήνης (φωτογραφία: Α. Δεληγιάννης).

μιας υπηρεσίας αποχέτευσης είναι η συλλογή των υγρών αποβλήτων, η επεξεργασία τους και η επαναδιάθεση των προϊόντων της επεξεργασίας, χωρίς να δημιουργείται πρόβλημα στον κύκλο της φύσης. Πρόκειται, δηλαδή, για μια πρώιμη ιδέα της αειφόρου ανάπτυξης.

Οι δύο αυτές εγκαταστάσεις πρόσφεραν εμπειρία στο προσωπικό του νεοσύστατου Οργανισμού Αποχετεύσεως Θεσσαλονίκης, που ως γνωστόν ιδρύθηκε το 1970, και παρουσιάζουν ενδιαφέρον ως τεχνολογία.

Α. Η εγκατάσταση Νέας Κρήνης - Αγίου Γεωργίου κατασκευάστηκε από την εταιρεία Πελτέκης-Σωτηρόπουλος κατά τη μέθοδο Totalklaeranlage του Αυστριακού καθηγητή Kehr. Η τυπική αρχή λειτουργίας της εγκατάστασης είναι ότι σε μία λεκάνη από μπετόν, που κατασκευάζεται ενιαία, διαρρυθμίζονται εσωτερικά με διαφράγματα όλες οι λειτουργίες και τα στάδια της εγκατάστασης επεξεργασίας λυμάτων. Οι ροές ανάμεσα στα στάδια επεξεργασίας εξασφαλίζονται με διαφράγματα και αντλήσεις με «τζιφάρια», αεραντλίες. Η εγκατάσταση κατασκευάζεται ως ανάπτυγμα μιας βασικής μονάδας και χρησιμοποιείται έως και για εγκαταστάσεις αρκετών χιλιάδων κατοίκων<sup>5</sup>.

Β. Η εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων των εργατικών κατοικιών Φοί-

νικα κατασκευάστηκε από την εταιρεία «Γκατένιο». Η τυπική αρχή λειτουργίας είναι αυτή της στερεής διαβρεχόμενης βιολογικής κλίνης. Η μονάδα έχει δύο στρογγυλές ημιυπέργειες δεξαμενές. Στην πρώτη δεξαμενή, που είναι γεμάτη με πέτρες, έρχονται τα λύματα από το φρεάτιο εισόδου με άντληση και ψεκάζονται με περιστρεφόμενους σωλήνες πάνω στις πέτρες. Εδώ γίνεται αερισμός και αναπτύσσεται η βιομάζα. Στη δεύτερη δεξαμενή πραγματοποιούνται οι λειτουργίες προκαθίζησης, μετακαθίζησης και χώνευσης βιολογικής λάσπης. Η χωνεμένη βιολογική λάσπη που έχει κατακαθίσει στον πυθμένα της δεξαμενής οδηγείται στην κλίνη στεγνώματος. Η κλίνη είναι ένας επιφανειακός χώρος δύο στρεμμάτων όπου απλώνεται η υδαρής λάσπη, προκειμένου να στεγνώσει. Τα υγρά καθαρισμένα λύματα, αφού χλωριωθούν με υποχλωριώδες νάτριο, απολυμαίνονται και οδηγούνται στην παρακείμενη περιφερειακή τάφρο και από εκεί στη θάλασσα.

Σημειώνεται εδώ ότι τα τελευταία χρόνια ο χημικός Ανδρέας Δεληγιάννης έχει αναπτύξει κατά τη μέθοδο αυτή της στερεάς βιολογικής κλίνης μία μέθοδο για εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων για μικρούς καταναλωτές, εκτός δικτύου ευθύνης της Ε.Υ.Α.Θ., με πληθυσμό μέχρι 500 κατοίκους.

Η ίδια κατάσταση με αυτή της Καλαμαριάς υπήρχε και στους υπόλοιπους συνοικισμούς της Θεσσαλονίκης (Τριανδρία, Βότση, Βυζάντιο κ.λπ.). Τα επόμενα χρόνια ο Δήμος Θεσσαλονίκης διέθεσε μεγάλα ποσά για την επέκταση και τη συντήρηση του δικτύου των υπονόμων ακολουθώντας την οικονομικοικιστική ανάπτυξη της πόλης. Παράλληλα, δεν σταμάτησε να διαμαρτύρεται στην κεντρική κυβέρνηση, διαβλέποντας την επερχόμενη καταστροφή του περιβάλλοντος της Θεσσαλονίκης και του Θερμαϊκού κόλπου, και να ζητά την οριστική λύση του προβλήματος με την κατασκευή και τη λειτουργία βιολογικού καθαρισμού αστικών λυμάτων.

Το 1958 έγινε μια καλή προσπάθεια επίλυσης του προβλήματος με την ανάθεση μελέτης αποχέτευσης της περιοχής μείζονος Θεσσαλονίκης στην τεχνική εταιρεία Ε.Μ.Τ.Ε., η οποία εγκρίθηκε από το Υπουργείο Δημοσίων Έργων με την από 12 Αυγούστου 1959 απόφασή του. Η μελέτη ήταν τα επόμενα χρόνια –και εξακολουθεί να είναι– ο οδηγός για τις επεκτάσεις του δικτύου υπονόμων.

Σε αυτή τη μελέτη έγιναν οι παρακάτω προτάσεις από τους μελετητές Μιχ. Παπαδάκη, Θ. Μιχαλόπουλο και Νικ. Κουτσόπουλο:





Εικ. 67: Η πρώτη δεξαμενή του Βιολογικού Καθαρισμού Φοίνικα, όπου ψεκάζονται τα λύματα στις πέτρες της δεξαμενής.



Εικ. 68: Η δεύτερη δεξαμενή καθίζησης του Βιολογικού Καθαρισμού Φοίνικα.



**Εικ. 69:** Το εσωτερικό του παλιού (μικρού) κ.α.α. (φωτογραφία: Χρ. Τραγανός).



**Εικ. 70:** Το εσωτερικό κεντρικού αγωγού εν λειτουργία. Ο τεχνικός υπάλληλος του Ο.Α.Θ. κάθεται πάνω στο λεγόμενο «πάπλωμα» (φωτογραφία: Χρ. Τραγανός).

1. Χωριστικό σύστημα αποχέτευσης, το οποίο δεν εφαρμόστηκε. Η ανάπτυξη της πόλης από την εποχή του Andruzzi (1924) επιβάλλει ανασύνταξη της μελέτης του Κ.Α.Α., η οποία έγινε.

2. Λόγω της επέκτασης της πόλης η εκβολή του Κ.Α.Α. προς ανατολές στο Μικρό Έμβολο πρέπει να αποκλειστεί, όπως είχε προτείνει ο Andruzzi το 1923. Προτεινόταν προέκταση του κ.α.α. μέχρι το Μεγάλο Έμβολο, ή, σε διαφορετική περίπτωση, εγκατάσταση βιολογικού καθαρισμού στο Μικρό Έμβολο.

3. Διαιρείται η πόλη σε ζώνες ανάλογα με την οικιστική πυκνότητα.

4. Προτείνεται η εγκατάσταση πέντε αντλιοστασίων. Από αυτά, τα τέσσερα μεταφέρουν τα λύματα στο πέμπτο (κεντρικό αντλιοστάσιο) και από εκεί τα λύματα προωθούνται στον Κ.Α.Α. Προβλέπεται ακόμη να μεταφέρονται μέσα στη θάλασσα και σε αρκετή απόσταση από την ακτή μέσω υποβρυχίου αγωγού περίπου 1.000 μ. και να αποτελείται από κυματοειδές χαλυβδοέλασμα.

Η μελέτη που συνέταξαν αναφέρεται στην περιοχή μεταξύ Λευκού Πύργου και

χειμάρρου Κυβερνείου, και από τη θάλασσα μέχρι τη λεωφόρο Στρατού και Κωνσταντινουπόλεως. Από τα προβλεπόμενα στην ανωτέρω μελέτη εκτελέστηκαν μόνο όσα προβλέπονται κάτω από την παραλιακή λεωφόρο. Έτσι, μέχρι το 1972 τα ακάθαρτα λύματα και τα όμβρια της Θεσσαλονίκης που συγκεντρώνονταν στο δίκτυο της πυρίκαυστης ζώνης, είτε σε εκείνο που κατασκεύασε ο Δήμος Θεσσαλονίκης είτε σε εκείνο που κατασκεύασαν οι ιδιώτες στα νέα τμήματα της πόλης, όλα εξακολουθούσαν να πέφτουν στη θάλασσα σε διάφορα σημεία της ακτής μεταξύ του αντλιοστασίου Τελωνείου που βρισκόταν στην προβλήτα του λιμανιού, και του Ιστιοπλοϊκού Ομίλου στην Καλαμαριά.

Έτσι λοιπόν, το Υπουργείο Δημοσίων Έργων αποφάσισε να διορθώσει κατά τρόπο οριστικό αυτή την απαράδεκτη κατάσταση, που μετέτρεψε τον Θερμαϊκό, από τον Λευκό Πύργο μέχρι το Μεγάλο Έμβολο, σε έναν κόλπο βοθρολυμάτων.

Ανέθεσε, έτσι, τη σύνταξη «Πλήρους μελέτης των βασικών έργων αποχετεύσεων ομβρίων και ακαθάρτων υδάτων της μείζονος περιοχής Θεσσαλονίκης»,



**Εικ. 71:** Το αντλιοστάσιο του Λευκού Πύργου όπως είναι σήμερα (2004).

όπως αυτή η περιοχή ορίζεται στη χωροταξική μελέτη της πόλης του καθηγητή Ι. Τριανταφυλλίδη για πρόβλεψη επέκτασης της πόλης και επάρκειας του Κεντρικού Αποχετευτικού Αγωγού μέχρι το έτος 2016. Η ανάθεση αυτής της μελέτης έγινε στην κοινοπραξία τεχνικών γραφείων Θ.Ε.Σ.Μ.Ε.Α., η οποία αφού μελέτησε το πρόβλημα υπέβαλε προμελέτη τον Μάιο του 1972.

Το 1970 στη Θεσσαλονίκη, όσον αφορά τα δίκτυα και τις εγκαταστάσεις του αποχετευτικού συστήματος, συμβαίνουν τα παρακάτω:

Το δίκτυο της πυρίκαυστης ζώνης έχει έκταση 158 εκτάρια και περιλαμβάνει το τμήμα από την παραλιακή οδό Νίκης μέχρι την Κασσάνδρου, και από την Αγγελάκη μέχρι τη Δωδεκανήσου στην πλατεία Δημοκρατίας. Η περιοχή αυτή χωρίζεται σε δύο ζώνες: η υψηλή ζώνη ξεκινά από τις οδούς Παπαζώλη, Κρυστάλλη, Δραγούμη, Ιουστινιανού, Εγνατία, Αγίας Σοφίας και Σβώλου. Η χαμηλή ζώνη διαιρείται από την οδό Αριστοτέλους σε δύο περιοχές, τη νοτιοανατολική και τη βορειοδυτική. Τα λύματα της νοτιοανατολικής περιοχής συγκεντρώνονται στον συλλεκτήριο αγωγό που βρίσκεται κάτω από το οδόστρωμα των οδών Αγίας Θεοδώρας, Αγίας Σοφίας, Γεωργίου Σταύρου, Καρόλου Ντηλ, Τσιμισκή και λεωφόρου Νίκης. Ο αγωγός αυτός είναι ωσειδής ή ελλειψοειδούς διατομής

με διατομή 80x120 εκ. και στη λεωφόρο Νίκης 150x260 εκ. (βλ. εικ. 69).

Οι αγωγοί μεταφοράς υγρών είναι πολλών ειδών όσον αφορά τις διατομές τους: 1) κυκλικοί, 2) ωσειδείς, 3) ορθογώνιοι, 4) σκυφοειδείς, 5) στοματοειδείς, 6) πεταλοειδείς, 7) ελλειψοειδείς, 8) σύνθετες διατομές αποτελούμενες από συνδυασμό των παραπάνω, και 9) ανοικτοί, οι οποίοι είναι συνήθως τραπεζοειδείς<sup>6</sup>. Ο ανοικτός αγωγός οδηγεί τα νερά στο φρεάτιο που βρίσκεται δίπλα στον Λευκό Πύργο και στη συνέχεια στο αντλιοστάσιο Λευκού Πύργου, που τα στέλνει με άντληση μέσα από έναν αγωγό χυτοσιδηρό Φ350 χιλ. κάτω από την οδό Εθνικής Αμύνης, στο φρεάτιο που βρίσκεται στη διασταύρωση των οδών Αλεξάνδρου Σβώλου και Εθνικής Αμύνης. Στο ίδιο φρεάτιο καταλήγουν και αυτά που έρχονται από τον κ.α.α. της Αλεξάνδρου Σβώλου.

Τα νερά της βορειοδυτικής χαμηλής ζώνης πέφτουν σε συλλεκτήριο αγωγό ωσειδή 90x135 εκ., που περνά από τις οδούς Εγνατία, Αντιγονιδών προς πλατεία Δημοκρατίας, Δωδεκανήσου και Φράγκων, φτάνουν μέχρι την Ίωνος Δραγούμη και συνεχίζουν με αγωγό 110x150 εκ. μέχρι την Καλαποθάκη. Στη συνέχεια ο αγωγός γίνεται 110x165 εκ. και έπειτα από τη λεωφόρο Νίκης μέχρι το αντλιοστάσιο Τελωνείου, που βρίσκεται στον χώρο του λιμανιού πίσω από τον Ερυθρό Σταυρό, γίνεται 120x180 εκ. Εκεί το αντλιοστάσιο τα ανεβάζει με πίεση μέσα από αγωγό χυτοσιδηρό Φ350 διά μέσου των οδών Ίωνος Δραγούμη και Εγνατίας μέχρι τον κ.α.α. σε φρεάτιο που βρίσκεται κοντά στην Παναγία Χαλκίων στην Εγνατία (βλ. εικ. 69).

Ο κ.α.α. αρχίζει από τη συμβολή των οδών Παπαζώλη και Ηφαιστίωνος. Είναι μήκους 2.000 μ. και ωσειδούς διατομής 130x195 εκ. Ακολουθεί τις οδούς Παπαζώλη, Κρυστάλλη (πλατεία Αντιγονιδών), Ίωνος Δραγούμη, Ιουστινιανού, Χαλκίων και Εγνατία. Από εδώ αλλάζει η διατομή του και γίνεται 170x255 εκ. επειδή δέχεται και τα λύματα του αντλιοστασίου Τελωνείου, γεγονός που επιβάλλει την ύπαρξη μεγαλύτερης διατομής. Συνεχίζει από Εγνατία, Αγίας Σοφίας, πλατεία Αγίας Σοφίας, Αλεξάνδρου Σβώλου και φτάνει στο φρεάτιο που βρίσκεται στη συμβολή των οδών Αλεξάνδρου Σβώλου και Εθνικής Αμύνης. Η στέψη του κ.α.α., το άνω μέρος δηλαδή του αγωγού, βρίσκεται 3,50 μ. κάτω από το οδόστρωμα. Παρόλ' αυτά, σε περιπτώσεις έντονης και διαρκούς βροχής δεν επαρκεί, και ορισμένα υπόγεια της οδού Αλεξάνδρου Σβώλου πλημμυρίζουν. Κάτω από την οδό Αγίας Σοφίας, από την πλατεία μέχρι τη θάλασσα, υπάρχει

παλιός τούρκικος αγωγός ορθογωνικής διατομής 90x100 εκ., που είναι συνδεδεμένος με τον κ.α.α. και λειτουργεί και αυτός ως υπερχειλιστήρας σε περίπτωση βροχής. Στο φρεάτιο αυτό της συμβολής των οδών Αλεξάνδρου Σβώλου και Εθνικής Αμύνης καταλήγει και τρίτος συλλεκτήριος αγωγός τής άνω υψηλής ζώνης, που ξεκινά από την οδό Κασσάνδρου κοντά στον Άγιο Δημήτριο. Και αυτός είναι αγωγός ωοειδούς διατομής, αρχικά 100x150 εκ. Κατεβαίνει την οδό Αγίας Σοφίας-Αγίου Δημητρίου μέχρι το Α.Π.Θ. και συνεχίζει κάτω την οδό Πανεπιστημίου μέχρι το Σιντριβάνι. Εδώ γίνεται 90x135 εκ. και από το Σιντριβάνι μέχρι το φρεάτιο της Αλεξάνδρου Σβώλου γίνεται 110x165 εκ. Ο αγωγός δηλαδή γίνεται μικρότερος από το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης και κάτω, γιατί είναι πολύ κατηφορικό το έδαφος.

Από το συγκεντρωτικό φρεάτιο της Αλεξάνδρου Σβώλου τα λύματα με φυσική ροή οδηγούνται με κλειστό αγωγό και στη συνέχεια υποβρύχια με κυκλικό Φ600 χιλ. σε σημείο μέσα στη θάλασσα που απέχει 800 μ. από τον Λευκό Πύργο και σε βάθος 12 μ. περίπου, όπου βρίσκεται ο πυθμένας της θάλασσας. Στο ίδιο σημείο, στο φρεάτιο της Αλεξάνδρου Σβώλου, υπάρχει και άλλος αγωγός ωοειδής 80x120 εκ., ο οποίος λειτουργεί ως υπερχειλιστήρας σε περίπτωση βροχής και οδηγεί και αυτός τα όμβρια στη θάλασσα στο κρηπίδωμα του Λευκού Πύργου, στην προκουμαία δηλαδή, ως ημιβυθισμένος αγωγός. Οι μηχανολογικές εγκαταστάσεις της περιόδου 1930-1970 είναι τα παρακάτω δύο αντλιοστάσια:

### Το αντλιοστάσιο του Λευκού Πύργου

Το αντλιοστάσιο αυτό κατασκευάστηκε συγχρόνως με το δίκτυο υπονόμων του ιστορικού κέντρου στο διάστημα 1932-1938 και λειτουργούσε μέχρι να τεθεί σε λειτουργία ο μεγάλος Κ.Α.Α. το 1990. Από τη χρονιά αυτή και έπειτα τα λύματα με το νέο αντλιοστάσιο, που κατασκευάστηκε πίσω και κάτω από το Βασιλικό Θέατρο, προωθούνται στον μεγάλο Κ.Α.Α.

Το αντλιοστάσιο του Λευκού Πύργου ήταν σταθμός εναλλαγής, όπως και το αντλιοστάσιο του Τελωνείου. Στα αντλιοστάσια αυτά ήταν εγκαταστημένοι δύο ηλεκτροκινητήρες 50 ίππων έκαστος και μία βενζινομηχανή. Το αντλιοστάσιο του Λευκού Πύργου λοιπόν έπαιρνε τα λύματα που έφερνε ο συλλεκτήρας της λεωφόρου Νίκης. Εκεί έπεφταν με φυσική ροή όλα τα λύματα της νοτιοανατο-



**Εικ. 72:** Η σημερινή οδός Αλεξάνδρου Σβώλου το 1931, μετά την κατασκευή του κ.α.α. (κεντρικού αποχετευτικού αγωγού) που λειτουργεί και σήμερα.

Ο Κ. Τομανάς, στο βιβλίο του Δρόμοι και γειτονιές της Θεσσαλονίκης (σελ. 119), αναφέρει: «Γύρω στο 1925, πίσω από την Αγία Σοφία γκρεμίζονται τα μισοκαμμένα σπίτια από την πυρκαγιά του 1917 και διαμορφώνονται οι προσόψεις και ξαναχτίζονται, και μέσα στα χαλάσματα η Εργοληπτική Εταιρεία Υπονόμων άνοιξε ένα βαθύ χαντάκι που έφτανε μέχρι την οδό Εθνικής Αμύνης. Τα χώματα από την εκσκαφή σχημάτιζαν ολόκληρα βουνά που με δυσκολία τα περνούσαν για να πάνε κάθε μέρα στη δουλειά τους [...] Το αποτέλεσμα της μεγάλης αυτής αναστάτωσης φάνηκε έπειτα από δύο χρόνια. Δημιουργήθηκε ένας καινούριος αρκετός φαρδύς δρόμος με τους υπονόμους του, με μέγαρο στη θέση των παλιών ρημαγμένων σπιτιών, που ο Δήμος την ονόμασε οδό Κισσάβου».

Στη φωτογραφία βλέπουμε την τότε οδό Κισσάβου, μετά την κατασκευή της από τον Δήμο Θεσσαλονίκης. Η οδός Κισσάβου στη συνέχεια ταλαιπωρήθηκε με την ονοματοθεσία της, αφού άλλαξε πολλά ονόματα, δηλαδή ονομάστηκε οδός Πολωνίας, ύστερα επί δικτατορίας Μεταξά ονομάστηκε Πρίγκηπος Νικολάου, και τελικά μετά τη Μεταπολίτευση το 1974 ονομάστηκε Αλεξάνδρου Σβώλου.

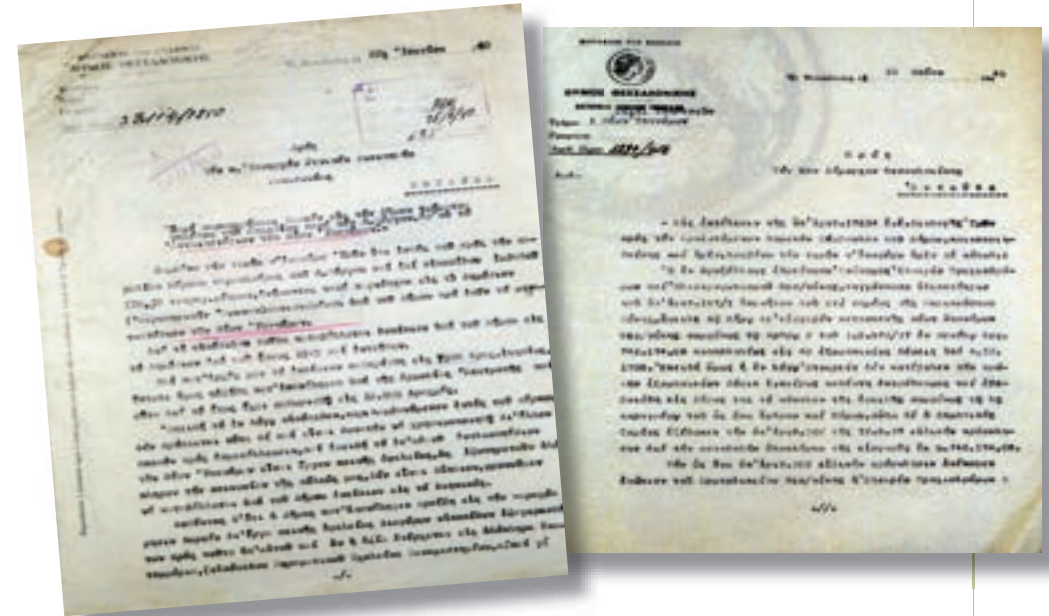


**Εικ. 73:** Η πρόσοψη του αντλιοστασίου του Λευκού Πύργου. Σχέδιο από τη μελέτη του Andruzzi (1923).



**Εικ. 74:** Η αντλία στα υπόγεια της Εθνικής Τράπεζας στην πλατεία Ελευθερίας<sup>7</sup>.

λικής χαμηλής ζώνης, του ιστορικού κέντρου της Θεσσαλονίκης, στέλνονταν με ηλεκτροκίνητες αντλίες συνεχούς ρεύματος, αφού έτσι τοποθετήθηκαν από την αρχική εγκατάσταση, και συνέχιζαν να προωθούνται τα λύματα στη συμβολή των οδών Αλεξάνδρου Σβώλου και Εθνικής Αμύνης με αγωγό χυτοσιδηρό Φ350. Μετά το 1960 το αντλιοστάσιο αυτό δεν μπορούσε να ανταποκριθεί στην ποσότητα των λυμάτων, που είχε αυξηθεί λόγω της αύξησης του πληθυσμού στην περιοχή, ενώ ένας ακόμη νέος παράγοντας που δεν είχε προβλεφθεί κατά την κατασκευή του ήταν ότι οι μονοκατοικίες έμελλε να μετατραπούν σε πυκνές πολυκατοικίες. Οι νέες πολυκατοικίες κατασκευάστηκαν με ένα, δύο ή και τρία υπόγεια. Εκεί συνάντησαν τον υπόγειο επιφανειακό υδροφόρο ορίζοντα όπου οι κατασκευαστές, για να αντιμετωπίσουν τα νερά, εγκατέστησαν αντλητικά συγκροτήματα που αντλούν ακόμη και τώρα νερό όλο το εικοσιτετράωρο και το διοχετεύουν στους υπονόμους. Έτσι, αυξήθηκε η ποσότητα των ακάθαρτων



**Εικ. 75:** Έγγραφο του Τμήματος Νέων Υπονόμων του δήμου, στο οποίο αναφέρεται η Κ.Ε.Τ.Η.Θ. και η έδρα της στις Βρυξέλλες.

**Εικ. 76:** Έγγραφο του Δήμου Θεσσαλονίκης σχετικό με το αντλιοστάσιο του Λευκού Πύργου (Κ.Ι.Θ.).

νερών σε τέτοιο βαθμό ώστε το αντλιοστάσιο δεν τα προλάβαινε, και γι' αυτό χρειάστηκε πολλές φορές να αναβαθμιστεί η ισχύς του αντλιοστασίου.

Στην περιοχή επάνω από τη λεωφόρο Νίκης όλα τα υπόγεια των πολυκατοικιών έχουν υπόγεια νερά που έρχονται από το βουνό. Μάλιστα σήμερα σε ορισμένα υπόγεια γίνεται εκμετάλλευση αυτού του νερού από τους ιδιοκτήτες, διότι είναι πλέον ακίνδυνο για τη δημόσια υγεία, αφού δεν υπάρχουν απορροφητικοί βόθροι για να το μολύνουν. Πρέπει να τονιστεί πως το νερό δεν είναι θαλασσινό, αν και η απόσταση από την ακτή είναι μικρή (20 έως 50 μ.). Η επίλυση αυτού του προβλήματος θα ήταν βέβαια απλή, αν υπήρχε χωριστικό σύστημα αποχέτευσης.

Η ηλεκτρική ενέργεια που υπήρχε στη Θεσσαλονίκη την εποχή της αρχικής εγκατάστασης (1932-1938) ήταν συνεχούς ρεύματος και παρέχονταν από την Κ.Ε.Τ.Η.Θ. (Κεντρική Εταιρεία Τροχιοδρόμων και Ηλεκτροφωτισμού Θεσσαλονί-



**Εικ. 77:** Το πάπλωμα (σκληρυνθέν λίπος)  
(φωτογραφία: Χρ. Τραγανός).



**Εικ. 78:** Το εσωτερικό κεντρικού αγωγού με τεμάχιο  
παπλώματος (φωτογραφία: Χρ. Τραγανός).

κης), η οποία είχε έδρα τις Βρυξέλλες, όπως φαίνεται από έγγραφα στα αρχεία του δήμου. Επομένως οι αντλίες που εγκαταστάθηκαν ήταν συνεχούς ρεύματος. Όταν όμως ανέλαβε η ΔΕΗ και έδωσε εναλλασσόμενο ρεύμα, χρειάστηκε να το μετατρέψουν σε συνεχές, για να μην αντικαταστήσουν τους ηλεκτροκινητήρες που ήταν ακριβότεροι.

Η αλλαγή της λειτουργίας από συνεχές σε εναλλασσόμενο ρεύμα έγινε περίπου το 1978, όπως αναφέρει ο συνάδελφος Κώστας Ασηκόπουλος, ηλεκτρολόγος, που έκανε βάρδια στο αντλιοστάσιο του Λευκού Πύργου: «Στο τέλος, ο αγωγός της λεωφόρου Νίκης δέκα μέτρα πριν από το αντλιοστάσιο του Λευκού Πύργου, ήταν βατός και κατέβαιναν καθημερινά δύο εργάτες, οι οποίοι καθάριζαν τις σχάρες που υπήρχαν, από τα διάφορα υλικά που έφερνε το ακάθαρτο νερό. Το τι έφερνε δεν περιγράφεται. Από τιμαλφή, χρήματα, ταυτότητες, πορτοφόλια μέχρι και μικρά έμβρυα. Τα τιμαλφή βέβαια τα μοιράζονταν οι εργάτες, αλλά για τα έμβρυα ειδοποιούσαν την Αστυνομία, η οποία τα παραλάμβανε για τα περαιτέρω».

Ένα άλλο πρόβλημα, για το οποίο κυρίως κατέβαιναν οι εργάτες καθημερινά, ήταν ο επίπαγος (το πάπλωμα), ένα παχύ στρώμα αποτελούμενο από σκληρυνθέν λίπος, απορρυπαντικά και άλλες ουσίες. Η δημιουργία αυτού του παπλώματος δημιουργούσε σοβαρό πρόβλημα στη ροή του νερού μέσα στον συλλεκτήρα, και για τον λόγο αυτό κάθε χρόνο καθάριζαν τον αγωγό στη λεωφόρο Νίκης με τσικρίκι (βλ. κεφ. 9). Για να αποφύγουν τις ζημιές στο αντλιοστάσιο και την έμφραξη των αγωγών αναρρόφησης, κατέβαιναν καθημερινά οι εργάτες και καθάριζαν με τσουγκράνες τη σχάρα που βρισκόταν στο τέλος του συλλεκτήριου (κεντρικού) αγωγού της λεωφόρου Νίκης και στην αρχή του φρεατίου αναρρόφησης, του αντλιοστασίου. Οι αντλίες δεν μπορούσαν να προωθήσουν τέτοια σκληρά υλικά, γιατί ήταν αντλίες υγρών. Επομένως, για να μη συσσωρεύονται τα σκληρά αυτά υλικά στο φρεάτιο αναρρόφησης και δημιουργούν πρόβλημα λειτουργίας των αντλιών, οι εργάτες τα καθάριζαν και τα ανέβαζαν στην επιφάνεια, από όπου με φορητόγ τα μετέφεραν στη χωμα-

τερή. Για το αντλιοστάσιο πλήρωναν στο ελληνικό Δημόσιο ενοίκιο, το οποίο για το 1964 ήταν 6.000 δραχμές. Σχετική είναι η πράξη 561/1964 του δημοτικού συμβουλίου.

### Το αντλιοστάσιο Τελωνείου

Το αντλιοστάσιο αυτό βρισκόταν μέσα στο λιμάνι, πίσω από τον Ερυθρό Σταυρό, και ήταν ηλεκτροκίνητο, λειτουργούσε δηλαδή με ηλεκτροκίνητες αντλίες συνεχούς ρεύματος. Αρχικά λειτουργούσε μόνο την ημέρα, γιατί η περιοχή δεν είχε μεγάλη παροχή λυμάτων. Η ανάπτυξη της όμως μετά το 1950 με την ανέγερση ξενοδοχείων και πολυκατοικιών, η διάνοιξη της Τσιμισκή μέχρι τα δικαστήρια στη δεκαετία του 1960 και η κατασκευή του αγωγού Φ800 χιλ. κάτω από την οδό Κουντουριώτου –που οδήγησε τα λύματα της περιοχής Βαρδαρίου (σημερινή πλατεία Δημοκρατίας) στο αντλιοστάσιο, ενώ πριν χύνονταν μέσα στο λιμάνι– αύξησε σημαντικά την ποσότητα των λυμάτων. Όπως συνέβη λοιπόν στον Λευκό Πύργο, έτσι και εδώ άρχισε να μην επαρκεί το αντλιοστάσιο, με αποτέλεσμα να αντικατασταθεί μετά το 1990 από το νέο αντλιοστάσιο πλησίον του παλαιού.

Το **Εσωτερικό Δίκτυο Συλλογής** των λυμάτων για το ιστορικό κέντρο κατασκευάστηκε στο διάστημα 1930-1935 και λειτουργεί με την απαιτούμενη συντήρηση μέχρι σήμερα. Είναι ένα παντοροϊκό σύστημα με αγωγούς κυκλικής διατομής με διαμέτρους από 0,30 μ. έως 0,70 μ. Είναι κατασκευασμένο από τσιμεντοσωλήνες καλής κατασκευής, και βρίσκεται συνήθως στη μέση του καταστρώματος του δρόμου, σε βάθος περίπου 3,5 μέτρων.

Γύρω από το ιστορικό κέντρο βρίσκονται οι εξής εγκαταστάσεις:

- Το δίκτυο της **Πανεπιστημιούπολης** που κατασκευάστηκε το 1960. Είναι παντοροϊκό, από τσιμεντοσωλήνες κυκλικής διατομής 0,30 μ. έως 0,60 μ., και πέφτει στον συλλεκτήρα της υψηλής ζώνης που περνάει από την οδό Πανεπιστημίου.







Εικ. 79: Το αντλιοστάσιο Τελωνείου μέσα στο λιμάνι, όπως είναι σήμερα.



**Εικ. 80:** Εσωτερικό κεντρικού αγωγού αποχέτευσης εν λειτουργία (φωτογραφία: Χρ. Τραγανός).



**Εικ. 81:** Αγωγός αποχέτευσης εν λειτουργία σε φωτογραφία από την ειδική κάμερα (φωτογραφία: Χρ. Τραγανός).

- Λίγο πιο πάνω βρίσκεται το αποχετευτικό δίκτυο του **συνοικισμού Σαράντα Εκκλησιών**, που κατασκευάστηκε μετά το 1968. Πιο πριν δεν υπήρχε καθόλου δίκτυο και οι κάτοικοι αποχέτευαν σε απορροφητικούς βόθρους. Αρχικά εδώ δημιουργήθηκε χωριστικό σύστημα αποχέτευσης και πρώτα κατασκεύασαν το δίκτυο ακαθάρτων, επειδή λόγω της κλίσης του εδάφους δεν υπήρχε πρόβλημα με τα όμβρια νερά. Οι διατομές των αγωγών εδώ είναι 0,25 μ. έως 0,30 μ. και καταλήγουν σε συλλεκτήρα που πέφτει σε φρεάτιο μπροστά από το νεκροταφείο της Ευαγγελίστριας, στη συμβολή των οδών Αγίου Δημητρίου και Πανεπιστημίου. Και εδώ οι αγωγοί είναι τοποθετημένοι στη μέση του οδοστρώματος σε βάθος 3,5 μ. από την επιφάνεια του δρόμου.

- Το δίκτυο της **Άνω Πόλης**. Τα κάστρα πριν από τον πόλεμο είχαν λίγους αγωγούς αποχέτευσης, οι οποίοι υπήρχαν από την Τουρκοκρατία και κατέληγαν σε δύο κυρίως αγωγούς, αυτόν της Αγίας Σοφίας και τον αγωγό που βρίσκεται κάτω από την εκκλησία του Αγίου Παύλου στο ρέμα της οδού Ηπείρου, συνεχίζει στους κήπους του Πασά και κατεβαίνει έως στην Ευαγγελίστρια. Τελευταία σε αυτό το τμήμα του ρέματος, από τον Άγιο Παύλο μέχρι την Ευαγγελίστρια, κατασκευάστηκε κλειστός αγωγός που συνδέθηκε στο φρεάτιο μπροστά από την Ευαγγελίστρια. Αυτοί οι δύο αγωγοί, που αρχικά ήταν ρέματα, ήταν κατασκευασμένοι από την Τουρκοκρατία. Είναι χριστοί, ορθογωνικής διατομής περίπου 0,80x0,80 μ. Ο αγωγός της Αγίας Σοφίας είναι συνδεδεμένος στην οδό Κασσάνδρου, όπου συναντά το δίκτυο υπονόμων της πυρικήουστης ζώνης.

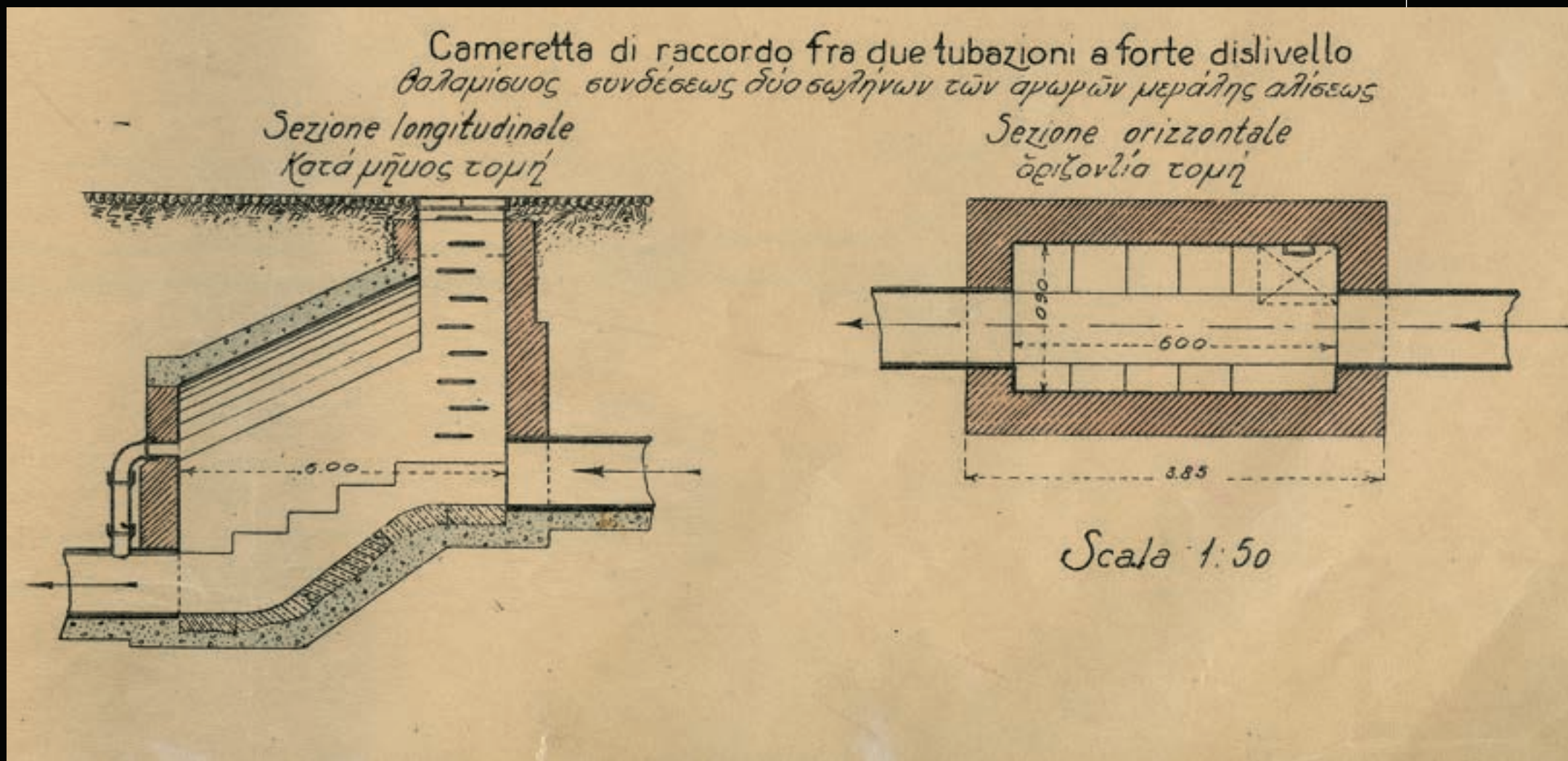
Μετά το 1950 κατασκευάστηκε και εδώ τμηματικά παντοροϊκό σύστημα αποχέτευσης με τσιμεντοσωλήνες κυκλικής διατομής διαμέτρου περίπου 0,30-0,60 μ. Λόγω της μεγάλης κλίσης του εδάφους κατασκευάστηκαν και φρεάτια πτώσεως, ώστε να μειώνεται η ταχύτητα ροής και να αποφεύγονται ζημιές στους αγωγούς.

- Στην περιοχή των **συνοικισμών Αγίων Αναργύρων και Επταπυργίου** που βρίσκονται έξω από τα τείχη, το αποχετευτικό σύστημα κατασκευάστηκε στη δεκαετία του 1960. Είναι παντοροϊκό, από τσιμεντοσωλήνες κυκλικής διατομής διαμέτρου από 0,30 μ. έως 0,60 μ. περίπου, που καταλήγουν σε συλλεκτήρα στον Δήμο Συκεών, ο οποίος βρίσκεται στην οδό Καραβαγγέλη και στη συνέχεια συνδέεται με τον αγωγό (χείμαρρο) Συκεών στην οδό Προνοίας.

- Το **δυτικό τμήμα της πόλης** (Νεάπολη, Πολίχνη, Συκιές, Βάρνα, Καλλιθέα,



Εικ. 82: Εσωτερικό του κ.α.α. κάτω από την οδό Αλ. Σβώλου κατά τον καθαρισμό του (φωτογραφία: Χρ. Τραγανός).



Εικ. 83: Σχέδιο φρεατίου πτώσεως, σύνδεση αγωγῶν μεγάλης ἀλίσεως, ὅπως το ὀνόμαζε ο Andruzzi στη μελέτη του 1923.

Ροδοχώρι κ.λπ.), εξυπηρετούνταν από δίκτυο αποχέτευσης, όπως και το υπόλοιπο τμήμα της πόλης, παντοροϊκό με αγωγούς κυκλικούς, τσιμεντοσωλήνες διαφόρων διαμέτρων που κυμαίνονταν από 0,30 εκ. έως 0,60 μ. Αυτοί οι συνοικισμοί δημιουργήθηκαν αρχικά από Μικρασιάτες πρόσφυγες, αλλά ο πληθυσμός τους αυξήθηκε απότομα μετά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο, εξαιτίας της συγκέντρωσης του πληθυσμού στην πόλη κατά τη δεκαετία του 1950. Τα δύσκολα χρόνια πριν από το 1950 δεν υπήρχε οργανωμένο σύστημα αποχέτευσης. Οι κάτοικοι χρησιμοποιούσαν τα κεντρικά αποχωρητήρια, τις δημόσιες τουαλέτες που υπήρχαν σε διάφορα σημεία του συνοικισμού, για παράδειγμα στα Αρμένικα, στην περιοχή Β.Α.Ο. και στο κέντρο. Τη διατήρηση της καθαριότητας αναλάμβαναν εκ περιτροπής οι χρήστες γείτονες με την επιτήρηση της κοινότητας. Οι κατασκευάστριες εταιρείες, το Υπουργείο Πρόνοιας και η Ε.Α.Π. (Επιτροπή Αποκατάστασης Προσφύγων) κατασκεύαζαν και εδώ κεντρικούς στεγανούς βόθρους σε κάθε τετράγωνο ή σε κάθε γειτονιά.

Δύο αγωγοί μπορεί να θεωρηθεί ότι ήταν οι πιο σημαντικοί από αυτούς που δέχονταν και δέχονται ακόμη τα λύματα των περιοχών αυτών<sup>8</sup>.

Ο πρώτος είναι ο αγωγός του διευθετηθέντος ρέματος Ρήγα Φεραίου. Σχετικές για τη διευθέτηση του ρέματος είναι οι αποφάσεις του δημοτικού συμβουλίου του Δήμου Θεσσαλονίκης 349/1960, 264/1964 και 475/1964, που εγκρίθηκαν με τις 12861/10-5-1960 και 17653/1964 αποφάσεις της Νομαρχίας Θεσσαλονίκης. Η αρχική μελέτη προέβλεπε ο αγωγός αυτός να γίνει αγωγός ομβρίων, μεταβλήθηκε όμως αναγκαστικά σε παντοροϊκό αγωγό, λόγω των αυξανόμενων καθημερινά αναγκών αποχέτευσης του Δήμου Νεαπόλεως, ο οποίος αναπτυσσόταν οικιστικά με ταχύτατους ρυθμούς. Ο αγωγός είναι κατασκευασμένος από οπλισμένο σκυρόδεμα ορθογωνικής διατομής διαστάσεων 1,20x1,80 μ., και στον πυθμένα του έχουν τοποθετηθεί αργυλοπυριτικά πλακίδια για προστασία. Ο αγωγός αυτός ξεκινά από τις οδούς Ν. Παρασκευά και Κύπρου και φτάνει μέχρι την οδό Λαγκαδά, διασταυρούμενος στη γέφυρα των Στεναγμών της οδού Παναγίας Φανερωμένης. Εκεί συναντά τον παλαιό αγωγό ορθογωνικής διατομής 1,50x2,50 μ., ο οποίος μέσω της οδού Ηλιουπόλεως του Δήμου Αμπελοκήπων κατέληγε στον ανοικτό τότε χείμαρρο της οδού Ηλιουπόλεως και από εκεί στον Δενδροπόταμο. Η ανεπαρκής κλίση και διατομή αυτού του αγωγού δημιουργούσε σε περιπτώσεις βροχοπτώσεων πλημμύρες στα σπίτια



**Εικ. 84:** Ο δήμαρχος Νικόλαος Μάνος επιθεωρεί την κατασκευή της οδού 26ης Οκτωβρίου (1934).

του Δήμου Αμπελοκήπων.

Ως δεύτερος μεγάλος αγωγός μπορεί να θεωρηθεί αυτός που ξεκινούσε από το λιμάνι, από την προβλήτα της Ελευθέρας Γιουγκοσλαβικής Ζώνης, τη διέσχιζε διαγώνια και έφτανε μέχρι τη συμβολή των οδών 26ης Οκτωβρίου και Πολυτεχνείου. Είναι ορθογωνικής διατομής από οπλισμένο σκυρόδεμα διαστάσεων 1,50x1,60 μ. και κατασκευάστηκε στη δεκαετία του 1960. Από την ανωτέρω διασταύρωση στα δικαστήρια διασπάται σε τρεις κλάδους. Ο ένας είναι ο ανοικτός χείμαρρος της οδού Αναγεννήσεως, ο δεύτερος είναι ένας κλειστός αγωγός με τσιμεντοσωλήνες, κυκλικός και διαμέτρου 0,8 μ., ο οποίος φτάνει μέχρι την οδό Γιαννιτών και δέχεται και τα λύματα της οδού Μοναστηρίου. Ο τρίτος κλάδος ακολουθεί την οδό 26ης Οκτωβρίου μέχρι την πλατεία Δημοκρατίας (Βαρδαρίου) και δέχεται τους αγωγούς του τμήματος της οδού Μοναστηρίου και ολόκληρο το δίκτυο της οδού Λαγκαδά. Το δίκτυο της οδού Λαγκαδά αποτελείται από τσιμεντοσωλήνες κυκλικής διατομής διαμέτρου 1,2 μ.

• Τα δίκτυα της περιοχής **Εξοχών** από τον Λευκό Πύργο μέχρι το Ντεπό. Η περιοχή αυτή αναπτύχθηκε μετά το 1920 και ονομάστηκε Εξοχές γιατί τότε ήταν πραγματικά εξοχή έξω από τα τείχη. Εδώ κατασκευάστηκαν υπόνομοι κατά τη διάρκεια του Μεσοπολέμου, αλλά και μετά το 1950 κατασκευάστηκαν διάφο-



**Εικ. 85** και **Εικ. 86**: Από την κατασκευή αποχευτικού αγωγού στη λεωφόρο Στρατού στα μέσα της δεκαετίας του 1970 (φωτογραφία: Ι. Λασκαρίδης).



ροι αγωγοί χωρίς προηγούμενη μελέτη, για να εξυπηρετήσουν τις καθημερινές ανάγκες των μονοκατοικιών που κατασκευάζονταν.

Η επέκταση του υπάρχοντος δικτύου γινόταν χωρίς σχέδιο και μελλοντικό προγραμματισμό όσον αφορά τις διατομές και το σχέδιο της πολεοδομίας. Έτσι λοιπόν, αυτή η περιοχή δεν μπορεί να θεωρηθεί και να περιγραφεί ως ένα ολοκληρωμένο και ενιαίο σύνολο, αλλά κάθε αγωγός κάθετος προς τη θάλασσα, που βρίσκεται κάτω από τους κεντρικούς δρόμους, θεωρείται συλλεκτήριος αγωγός της περιοχής που διασχίζει και είναι τμήμα χωριστό και ανεξάρτητο από την υπόλοιπη περιοχή. Υπάρχουν πολλοί εγκάρσιοι αγωγοί που καταλήγουν στη θάλασσα· θα αναφερθούμε όμως μόνο στους κεντρικούς, δηλαδή στους αγωγούς των οδών Ευζώνων, Σαρανταπόρου, 28ης Οκτωβρίου (Ιταλίας) και 25ης Μαρτίου.

**-Αγωγός οδού Ευζώνων:** Ο αγωγός αυτός είναι ο συλλεκτήρας της περιοχής που περικλείεται από τη θάλασσα μέχρι το Καυταντζόγλειο στάδιο και νότια από τις οδούς Ευζώνων, Περδίκια, Παπάφη, Βάρκα, Γρηγορίου Λαμπράκη (τότε Νοσοκομείων) και συνοικισμού Δόξης. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από κυκλικούς τσιμεντοσωλήνες διαμέτρου 30 εκ. και βρίσκεται σε βάθος 1,5 έως 3 μ., κυρίως στη μέση του οδοστρώματος. Ο αγωγός αυτός ξεκινά από τη θάλασσα, ανεβαίνει την οδό Ευζώνων μέχρι την οδό Θ. Χαρίση. Εδώ χωρίζεται σε δύο κλάδους, ο ένας από τους οποίους περνάει κάτω από την οδό Κιλκισίου και ο άλλος κάτω από την οδό Λαχανά. Στη συνέχεια συναντούν το εσωτερικό δίκτυο του συνοικισμού Δόξης, της περιοχής Σ.Σ.Α.Σ. (Στρατιωτική Σχολή Αξιωματικών Σωμάτων) και Αγίας Φωτεινής. Ο αγωγός αυτός (κυκλικός Φ600) ξεκινά από τη θάλασσα και πάνω από τη Βασιλέως Γεωργίου μέχρι τη λεωφόρο Στρατού. Είναι ορθογωνικής διατομής 70x80 εκ., χτιστός και σχεδόν επιφανειακός, σε βάθος 1,2 έως 1,4 μέτρα. Μετά τη λεωφόρο Στρατού γίνεται πάλι κυκλικός και αποτελείται από τσιμεντοσωλήνες Φ800 μέχρι την οδό Θ.Χαρίση. Εκεί διακλαδίζεται σε δύο Φ600 στην οδό Κιλκισίου και Φ400 στην οδό Λαχανά. Ο αγωγός αυτός κατασκευάστηκε γύρω στο 1960.

**-Αγωγός της οδού Σαρανταπόρου.** Ο αγωγός αυτός βρίσκεται κάτω από την οδό Σαρανταπόρου. Είναι κατασκευασμένος από τσιμεντοσωλήνες Φ800 και ξεκινά από την παραλία, στο ύψος του ξενοδοχείου «Μακεδονία Παλλάς», μέχρι τη λεωφόρο Στρατού. Από εκεί έως την Αλεξ. Παπαναστασίου είναι χτιστός

ωοειδής 70x90 εκ. Συνεχίζει μέχρι το ρέμα Κωνσταντινίδη (Υφανέτ) με τσιμεντοσωλήνες Φ800. Ο αγωγός αυτός είναι συλλεκτήριο και μαζεύει τα λύματα από την περιοχή που διέρχεται συμπεριλαμβανομένων και των περιοχών του Δήμου Τριανδρίας και ενός τμήματος της Άνω Τούμπας. Ακόμη δέχεται τα όμβρια νερά από τους δρόμους, που σχεδόν όλοι είναι ασφαλτοστρωμένοι.

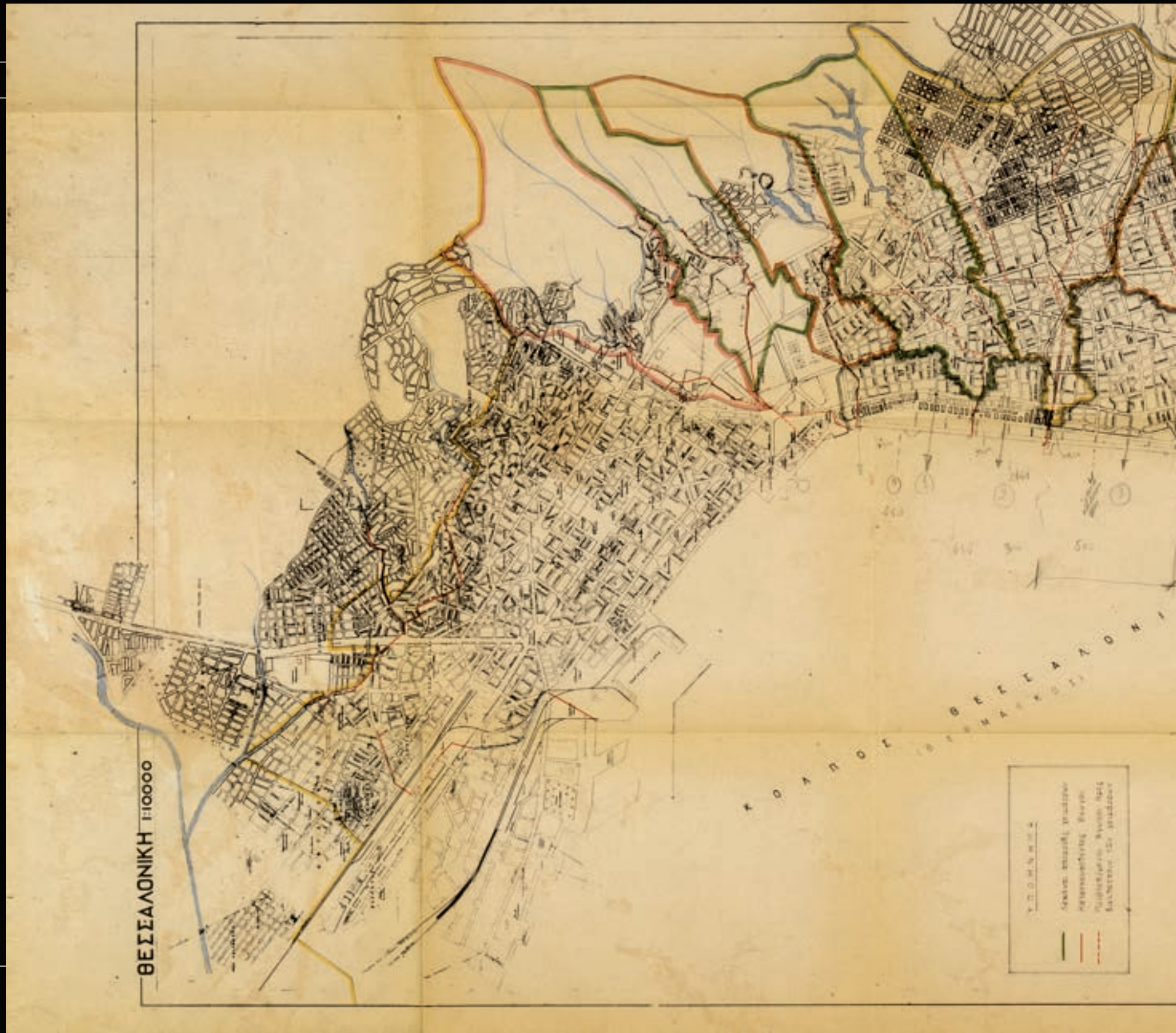
**-Αγωγός της οδού 28ης Οκτωβρίου (Ιταλίας).** Και αυτός ο δρόμος είναι κάθετος προς την ακτή και, όπως οι προηγούμενοι, κατασκευάστηκε γύρω στο 1917 από το γαλλικό εκστρατευτικό Σώμα Ανατολής στη διάρκεια του Α΄ Παγκοσμίου Πολέμου. Σκοπός της κατασκευής του ήταν να εξυπηρετήσει το στρατόπεδο που βρισκόταν στη σημερινή Κάτω Τούμπα και το νοσοκομείο στον σημερινό συνοικισμό Χαριλάου. Ο αγωγός ξεκινά από τη θάλασσα αλλά το 1961, με την επέκταση της παραλίας, το κομμάτι από την παλαιά παραλία μέχρι το σημερινό κρηπίδωμα επεκτάθηκε με έναν δίδυμο αγωγό από τσιμεντοσωλήνες Φ1000 ο καθένας. Ο παλιός αγωγός ανεβαίνει την οδό Ιταλίας μέχρι την Παπαναστασίου και είναι κατασκευασμένος από άοπλο σκυρόδεμα ωοειδούς διατομής 80x120 μ. και επιχρισμένος εσωτερικά με τσιμεντοκονία άριστης κατασκευής. Μετά την Παπαναστασίου χωρίζεται σε πολλές διακλαδώσεις, για να εξυπηρετήσει όλη την περιοχή, η οποία είναι πολύ μεγάλη. Περιλαμβάνει την Άνω και Κάτω Τούμπα και την περιοχή μέχρι τη θάλασσα, δηλαδή από την οδό Φλέμινγκ μέχρι τις οδούς Κανάρη, Κλεάνθους και Κωνσταντινουπόλεως. Η περιοχή είναι πολύ μεγάλη για έναν τέτοιο μικρό αγωγό και γι' αυτό τον λόγο πολλές φορές σε περίπτωση βροχής πλημμυρίζει χαμηλά στη Βασιλίσσης Όλγας, αφού δέχεται και τα όμβρια. Για την επίλυση αυτού του προβλήματος κατασκευάστηκε στη δεκαετία του 1970 ένας άλλος αγωγός υπερχειλίσεως, που οδηγεί τα πλεονάζοντα νερά στον αγωγό του χειμάρρου Κυβερνείου.

**-Αγωγός της 25ης Μαρτίου.** Κατασκευάστηκε το 1970 και προοριζόταν για τα όμβρια, αλλά γρήγορα κατέληξε παντορροϊκός αφού δεν υπήρχε δίκτυο αποχέτευσης. Ξεκινά από την παραλία, από εκεί όπου συναντά η 25ης Μαρτίου τη θάλασσα. Αρχίζει ως δίδυμος αγωγός από τσιμεντοσωλήνες κυκλικής διατομής Φ1200 έκαστος μέχρι τη Βασιλίσσης Όλγας, συνεχίζει κάτω από το οδόστρωμα της 25ης Μαρτίου μέχρι τη Δελφών και είναι ωοειδής 1,20x1,80 μ. Από εκεί και πάνω μέχρι την οδό Παπαναστασίου είναι πάλι ωοειδής αλλά 1,10x1,50 μ. Ο πυθμένας του αγωγού έχει πλακίδια αργιλοπυριτικά για προστασία, και το

υπόλοιπο εσωτερικό του είναι επιχρισμένο με τσιμεντοκονία. Ο υπόνομος αυτός εξυπηρετεί το τμήμα ένθεν και ένθεν της 25ης Μαρτίου μέχρι επάνω, συμπεριλαμβανομένου του συνοικισμού Χαριλάου. Το εσωτερικό δίκτυο αποχετεύσεων είναι διαφόρων διατομών, από 0,30 έως 0,60 μ., και βρίσκονται κατά βάση στη μέση του καταστρώματος των οδών. Το βάθος του είναι πάνω από 3 μ.

Όλοι αυτοί οι αγωγοί που φαίνονται στην εικόνα 61, κατέληγαν στον Θερμαϊκό με τις γνωστές σε όλους μας αποτελέσματα και τις επιπτώσεις στο περιβάλλον, και στο οικοσύστημα του Θερμαϊκού. Η κατάσταση αυτή συνεχίστηκε μέχρι το 1992. Τη χρονιά αυτή άρχισε η λειτουργία του σταδίου Ι της εγκατάστασης βιολογικού καθαρισμού και υπήρχε η δυνατότητα επεξεργασίας μικρών ποσοτήτων λυμάτων, από 40.000 μ<sup>3</sup> στην αρχή, και στη συνέχεια 50.000 και 60.000 μ<sup>3</sup>. Από τον Ο.Α.Θ. (ο οποίος δημιουργήθηκε το 1970) αποφασίστηκε η εκμετάλλευση αυτής της συγκυρίας, με στόχο την όσο το δυνατόν γρηγορότερη απελευθέρωση του Θερμαϊκού, δηλαδή τη διακοπή της απορροής των αστικών λυμάτων στην παραλία. Από τον Λευκό Πύργο μέχρι το Μέγαρο Μουσικής, υπήρχε απορροή λυμάτων μέσα από 16 αγωγούς άμεσα από το κρηπίδωμα στη θάλασσα. Με μία σειρά από μικροέργα-παρεμβάσεις, σε αυτό το δίκτυο συγκεντρώνονταν αυτά ακριβώς τα λύματα και οδηγούνταν στον μεγάλο Κ.Α.Α., και από εκεί στη μερικώς λειτουργούσα εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων. Το αποτέλεσμα ήταν να αρχίσει να σημειώνεται σημαντική βελτίωση του θαλασσινού νερού του Θερμαϊκού, η ποιότητα του οποίου βελτιώθηκε ακόμη περισσότερο το 2000, όταν άρχισε να λειτουργεί κανονικά η Ε.Ε.Λ.Θ. (Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων Θεσσαλονίκης).

1. Οι βιολογικοί καθαρισμοί Φοίνικα και Νέας Κρήνης αναφέρονται εκτενέστερα παρακάτω.
2. Χάρτης δημοσιευμένος στο περιοδικό του Ο.Α.Θ. *Δραστηριότητες*, Σεπτέμβριος 1997.
3. Ιστορικό Αρχείο Προσφυγικού Ελληνισμού. *Η Καλαμαριά στο Μεσοπόλεμο 1920 – 1940. Πρόσφυγες δημιουργώντας τη Νέα Πατρίδα*, University Studio Press, Θεσσαλονίκη 1998, σελ. 97.
4. *Η Καλαμαριά στο Μεσοπόλεμο 1920-1940*, Φωτογραφικό Ιστορικό Λεύκωμα Δήμου Καλαμαριάς, University Studio Press, Θεσσαλονίκη 1998, σελ.197-203.
5. Οι πληροφορίες για τη λειτουργία των εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων Φοίνικα και Νέας Κρήνης και η φωτογραφία δόθηκαν από τον δρ Ανδρέα Δεληγιάννη, χημικό του Ο.Α.Θ.
6. Χρήστος Τσόγκας, *Δίκτυα Αποχέτευσης και Επεξεργασία Λυμάτων*, Αθήνα, Εκδόσεις ΙΩΝ 1998, σελ. 88.
7. *Το κτίριο της Εθνικής Τράπεζας στην Πλατεία Ελευθερίας. Το χρονικό της ανέγερσης (1928-1933) και η ιστορία του χώρου*, 60<sup>η</sup> Δ.Ε.Θ., Θεσσαλονίκη 1995, σελ. 43-44.
8. Κων/νου Νιγδέλη, *Συκιές, η Εκτός των Τειχών Άνω Πόλη, Δήμος Συκεών*, Θεσσαλονίκη 1997.







Εικ. 87: Χάρτης του πολεοδομικού συγκροτήματος της Θεσσαλονίκης του 1970 όπου φαίνονται οι λεκάνες απορροής των χειμάρρων. Όλοι σχεδόν αυτοί, οι χείμαρροι μετατράπηκαν σε παντοροϊκούς κεντρικούς συλλεκτήρες λυμάτων και ομβρίων (Αρχείο Ο.Α.Θ., Ε.Υ.Α.Θ.).



Η περιφερειακή τάφρος κοντά στον συνοικισμό του Φοίνικα.

## Η περιφερειακή τάφρος

**Η** ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ τάφρος κατασκευάστηκε το 1958 με σκοπό να προφυλάξει το νότιο τμήμα της πόλης και τους συνοικισμούς κάτω από αυτήν, από τα όμβρια νερά που προέρχονται από τον ορεινό όγκο του Σέιχ Σου. Η τεχνητή αυτή τάφρος ξεκινάει από τα βορειοανατολικά της Τριανδρίας στη σημερινή έξοδο 9 του περιφερειακού δρόμου, και προχωρεί ανατολικά στον συνοικισμό Άνω Τούμπας, ακολουθώντας την πορεία Κάτω Τούμπα, Χαριλάου, Τροχιοδρομικά, περιοχή Κεραμοποιείου Αλλατίνη, Μάκρο, Βότση, και διαμέσου του Φοίνικα εκβάλλει στη θάλασσα, στο σημείο όπου βρίσκεται η Σχολή Δικαστών. Το μήκος της τάφρου είναι 2.200 μ. και είναι επενδυμένη με οπλισμένο σκυρόδεμα, έχει τραπεζοειδή διατομή με πλάτος πυθμένα 12 μ. και κλίση πρανών 1:1. Πρόκειται δηλαδή για επιφανειακό ξεσκέπαστο κανάλι του οποίου το βάθος της επένδυσης κυμαίνεται από 1,70 μ. έως 1,85 μ.

Τα νερά που μεταφέρει αυτή η τάφρος κατά τη διάρκεια μεγάλων βροχοπτώσεων κατέληγαν στους χείμαρρους Κωνσταντινίδη, Κυβερνείου και Αλλατίνη. Εξαιτίας όμως του μεγάλου όγκου τους, δεν μπορούσαν να απορροφηθούν όλα και έτσι πλημμύριζε η περιοχή των Εξοχών, με αποτέλεσμα να καταστρέφονται οι περιουσίες των κατοίκων. Με την κατασκευή της τάφρου μετατοπίστηκαν μεγάλες ποσότητες νερού προς τη θάλασσα μέσω άλλης οδού και απελευθερώθηκαν οι ανωτέρω χείμαρροι, ώστε να απορροφούν άνετα πλέον τα όμβρια της πόλης και όχι του βουνού. Έτσι, κατέστη δυνατό να αντιμετωπιστούν καίρια οι πλημμύρες που σημειώνονταν συχνά κατά τη διάρκεια των μεγάλων βροχοπτώσεων.

Το πρόγραμμα της αντιπλημμυρικής προστασίας λειτούργησε προς όφελος της Θεσσαλονίκης και του αναδασωμένου Σέιχ Σου, καθώς πλέον δεν φτάνουν μεγάλες ποσότητες ιλύος χώματος στην πόλη, με τις γνωστές συνέπειες (έμφραξη υπονόμων, καταστροφές κατοικιών κ.λπ.). Έτσι, η αρχικώς υπολογισθείσα διατομή της περιφερειακής τάφρου υπερβαίνει αρκετά εκείνην που χρειάζεται για να μεταφερθούν τα βρόχινα νερά από το βουνό.



Δορυφορική λήψη της ευρύτερης περιοχής της Θεσσαλονίκης.

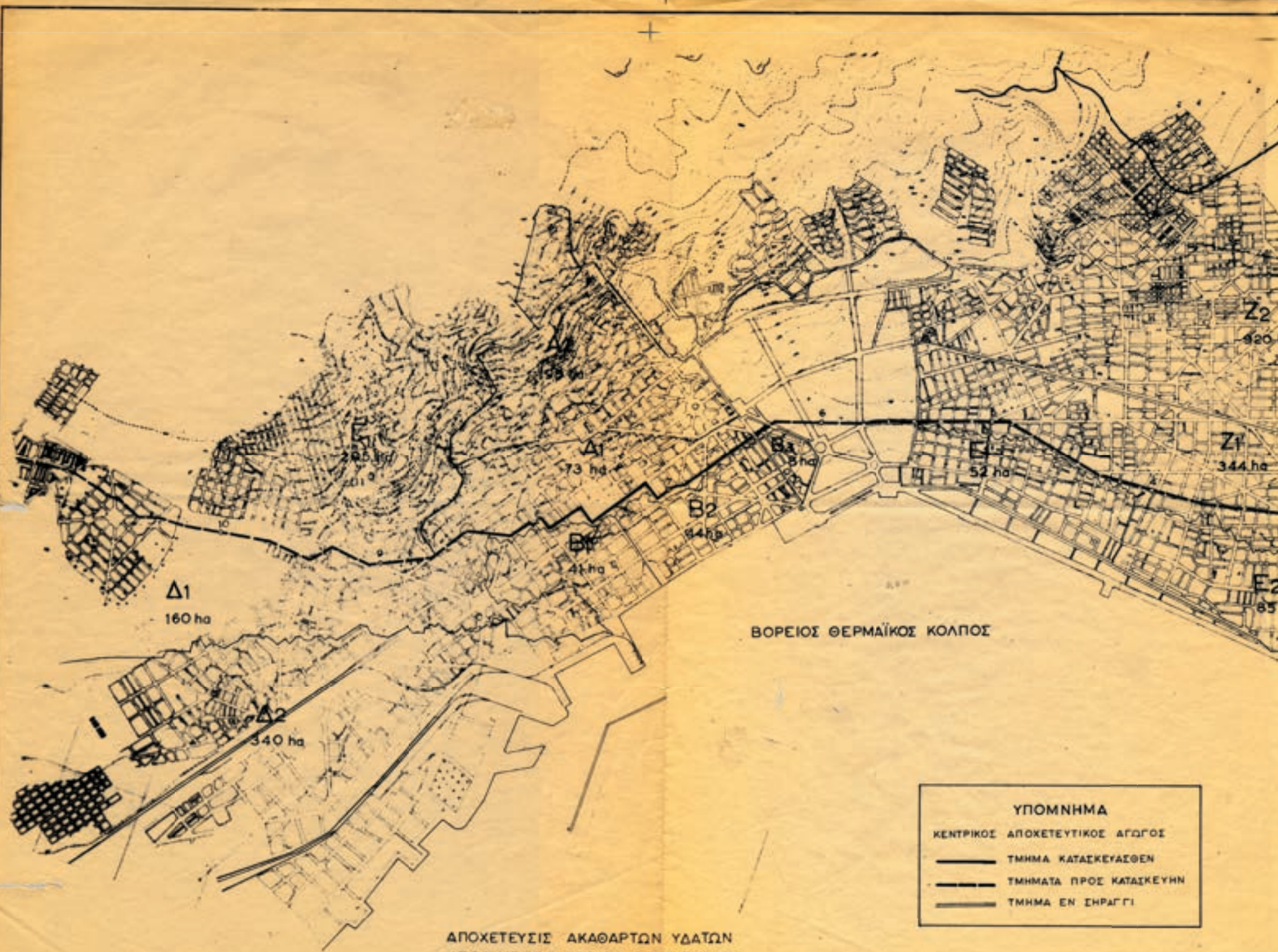
## Η αποχέτευση στη Θεσσαλονίκη μετά το 1990

**Η** ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ Κ.Α.Α. αναφέρεται στον Κεντρικό Αποχετευτικό Αγωγό του οποίου η κατασκευή και η σύνδεση με το υπάρχον παντορροϊκό και χωριστικό δίκτυο υπονόμων της πόλης ολοκληρώθηκε το 1990. Δύο χρόνια αργότερα τέθηκε σε λειτουργία και το στάδιο Ι της Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων (Ε.Ε.Λ.Θ.) στη Σίνδο. Διασχίζει την πόλη από την Ανάληψη στο τμήμα Εξοχών Θεσσαλονίκης και φτάνει μέχρι την Εγκατάσταση Επεξεργασίας Αστικών Λυμάτων στον ποταμό Γαλλικό, μεταξύ Καλοχωρίου και Σίνδου.

Πριν από την κατασκευή του Κ.Α.Α., η συντομογραφία κ.α.α. χρησιμοποιούνταν για τον αγωγό που χώριζε το ιστορικό κέντρο της πόλης σε δύο ζώνες, την άνω και την κάτω, και ξεκινούσε από την οδό Ηφαιστίωνος και διαμέσου των οδών Εγνατία, Αγίας Σοφίας και Πρίγκηπος Νικολάου κατέληγε στη συμβολή των οδών Πρίγκηπος Νικολάου και Εθνικής Αμύνης. Στον μεγάλο Κ.Α.Α. συγκεντρώθηκαν όλα τα λύματα της Θεσσαλονίκης και οδηγήθηκαν στην Εγκατάσταση Βιολογικού Καθαρισμού Λυμάτων.

Επί πολλά χρόνια η Θεσσαλονίκη αναπτυσσόταν άναρχα και απρογραμματίστα, χωρίς γενικό σχεδιασμό και έργα υποδομής, με επακόλουθο την υποβάθμιση της ποιότητας ζωής των κατοίκων. Ένας από τους κυριότερους παράγοντες υποβάθμισης είναι η μόλυνση του περιβάλλοντος, οι συνέπειες της οποίας είναι φανερές στον Θερμαϊκό κόλπο. Αυτό οφειλόταν στην έλλειψη ολοκληρωμένου συστήματος αποχέτευσης και βιολογικού καθαρισμού, που αποτελεί το σημαντικότερο έργο υποδομής μιας σύγχρονης πόλης. Μέχρι τότε το πρόβλημα της αποχέτευσης και του βιολογικού καθαρισμού της Θεσσαλονίκης αντιμετωπιζόταν αποσπασματικά, με δίκτυα που κάλυπταν τις στοιχειώδεις ανάγκες της πόλης και ανταποκρίνονταν ανεπαρκώς στις ανάγκες των υποβαθμισμένων συνοικιών.

Καθημερινά 250.000 κυβικά μέτρα αστικών λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων επιβάρυναν τον Θερμαϊκό κόλπο. Η ύπαρξη των λυμάτων, σε συνδυασμό με τον μικρό κυματισμό λόγω του κλειστού κόλπου και την απουσία ισχυρών ρευμάτων, την ύπαρξη μικρών δασών και τη μορφολογία του όρμου, δημιούργησε σοβαρό πρόβλημα



ΒΟΡΕΙΟΣ ΘΕΡΜΑΪΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ

ΥΠΟΜΝΗΜΑ	
—	ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΟΣ ΑΓΩΓΟΣ
- - -	ΤΜΗΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΘΕΝ
▨	ΤΜΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΝ
▨	ΤΜΗΜΑ ΕΝ ΣΗΡΑΓΓΙ

ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΙΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ  
ΥΠΟΔΙΑΙΡΕΣΙΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΙΣ ΖΩΝΑΣ



ρύπανσης. Το πρόβλημα επιδεινώθηκε σε μεγάλο βαθμό, καθώς στην αρχή του όρμου εκβάλλουν οι ποταμοί Αξιός και Γαλλικός, που τα τελευταία χρόνια μεταφέρουν ρύπανση αφού είναι αποδέκτες αστικών λυμάτων. Επίσης ο Θερμαϊκός, ο οποίος έχει ιδιαίτερη οικονομική και τουριστική σημασία για την πόλη, ενώ παλαιότερα ήταν πόλος έλξης για την αναψυχή των κατοίκων, σταδιακά μετατράπηκε σε εστία μόλυνσης.

Ο Θερμαϊκός είναι τόπος αναπαραγωγής και πολλαπλασιασμού των ψαριών, καθώς τροφοδοτεί με γόνο όλο το Αιγαίο. Η ρύπανση λοιπόν είχε σοβαρές οικολογικές επιπτώσεις στην ανάπτυξη της ζωής στη θάλασσα. Η επιτακτική ανάγκη να καθαρίσει ο Θερμαϊκός το ταχύτερο δυνατό και να αποτελέσει και πάλι πηγή ζωής, οδήγησε στην κατασκευή των έργων αποχέτευσης και βιολογικού καθαρισμού των λυμάτων της Θεσσαλονίκης. Την αναγκαιότητα ύπαρξης των έργων αυτών είχαν επισημάνει πολλοί παράγοντες (δήμαρχοι, επιστήμονες κ.λπ.) της Θεσσαλονίκης κρούοντας τον κώδωνα του κινδύνου επί αρκετά χρόνια, και πριν βέβαια φτάσουμε σ' αυτό το επικίνδυνο σημείο.

Τα έργα εκτελέστηκαν από ελληνικές κατασκευαστικές εταιρείες με την επίβλεψη του Υπουργείου Δημοσίων Έργων. Ο Κ.Α.Α. και ο Βιολογικός Καθαρισμός λειτούργησαν ολοκληρωμένα το 1997 και κόστισαν περίπου 8,5 δισ. δραχμές. Η χρηματοδότηση αυτών των έργων έγινε με δάνειο από τη Διεθνή Τράπεζα προς τον Ο.Α.Θ., με εγγύηση όμως του ελληνικού Δημοσίου. Στα πρακτικά του διοικητικού συμβουλίου του Ο.Α.Θ., (Εικ. 126) υπάρχει το τηλεγράφημα που έστειλε το Υπουργείο Δημοσίων Έργων, όταν έφτασε για πρώτη φορά στη Θεσσαλονίκη μια επιτροπή της Διεθνούς Τραπέζης, για να εξετάσει τη δυνατότητα δανειοδότησης του Οργανισμού. Η αποπληρωμή αρχικά γινόταν από τον Ο.Α.Θ. ενώ σήμερα γίνεται από τη διάδοχό του, Ε.Υ.Α.Θ. Α.Ε.

Στις εγκαταστάσεις των έργων αποχέτευσης συγκεντρώνονται τα αστικά λύματα και τα βιομηχανικά απόβλητα της μείζονος Θεσσαλονίκης και μέσω του Κ.Α.Α. οδηγούνται στις Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Αστικών Λυμάτων Θεσσαλονίκης στον Γαλλικό ποταμό, μεταξύ Σίνδου και Καλοχωρίου. Στη συνέχεια

**Εικ. 88:** Χάρτης του Κ.Α.Α., όπως προβλεπόταν να κατασκευαστεί το 1960 με τον βιολογικό καθαρισμό στο Καραμπουρνάκι. Απεικονίζεται επίσης το ήδη κατασκευασμένο τμήμα του κ.α.α. (Ηφαιστιαϊνός - Σβώλου - φρεάτιο Εθνικής Αμύνης).



**Εικ. 89:** Από την κατασκευή του Κ.Α.Α. (φωτογραφία: Ι. Λασκαρίδης).

τα καθαρισμένα λύματα οδηγούνται στη θάλασσα.

Το σύστημα των έργων αυτών αποτελείται:

I. **Από τον Κ.Α.Α.** μήκους 16,2 χιλιομέτρων, από τα οποία τα 11,8 βρίσκονται σε σήραγγα που διασχίζει την πόλη από τα ανατολικά προς τα δυτικά.

II. **Από τα πέντε αντλιοστάσια των παραλιακών ζωνών**, τους συλλεκτήρες και τους αγωγούς συνολικού μήκους 6,3 χιλιομέτρων που αποχετεύουν στις κάτω από τον Κ.Α.Α. περιοχές.

III. **Από τις Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων Θεσσαλονίκης (Ε.Ε.Λ.Θ.)** στον Γαλλικό ποταμό, που εξυγιαίνουν τα αστικά λύματα και τα βιομηχανικά απόβλητα της Θεσσαλονίκης.

IV. **Από τον δίδυμο σωληνωτό αγωγό Γαλλικού-Αξιού**, μήκους 12,5 χιλιομέτρων, που μεταφέρει τα καθαρισμένα πλέον λύματα στον Αξιό και από εκεί στη θάλασσα.

Αναλυτικά τα συστήματα αυτά έχουν ως εξής:

#### Η κατασκευή του Κ.Α.Α.

Ο Κ.Α.Α. άρχισε να κατασκευάζεται το 1985 και ολοκληρώθηκε το 1990. Έχει μήκος 16.200 μ. και σε αυτόν συνδέθηκε όλο το υφιστάμενο παντορροϊκό και χωριστικό δίκτυο υπονόμων της Θεσσαλονίκης. Προκειμένου να επιφέρει τη μικρότερη δυνατή ενόχληση στη ζωή της πόλης, ο Κ.Α.Α. κατασκευάστηκε σε σήραγγα που διέρχεται κάτω από δρόμους, πάρκα και πλατείες, και σε τέτοιο βάθος ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος για την ασφάλεια των υπερκείμενων οικοδομών (περίπου 15 μ. βάθος από την επιφάνεια του εδάφους).

Ο Κ.Α.Α. έχει 98 φρεάτια. Από τον Αξιό ξεκινά το φρεάτιο 1, γιατί αρχικά εκεί προβλεπόταν να φτάσει –παρακάτω θα εξετάσουμε τις αλλαγές που έγιναν και τους λόγους που τις επέβαλαν– ενώ στην οδό Αναλήψεως βρίσκεται το φρεάτιο 98. Η Ε.Ε.Λ.Θ. κατασκευάστηκε στο φρεάτιο 36, το οποίο βρίσκεται στον Γαλλικό ποταμό. Έτσι λοιπόν, ο Κ.Α.Α. εκτείνεται από το φρεάτιο 36 μέχρι το 98, ενώ από το φρεάτιο 36 έως το φρεάτιο 1 εκτείνεται ο δίδυμος σωληνωτός αγωγός Γαλλικού-Αξιού, μήκους 12,5 χλμ., όπως φαίνεται και στο σχετικό σχέδιο. Ο Κ.Α.Α. κατασκευάστηκε και λειτουργεί με ελεύθερη φυσική ροή και η μέση κλίση του είναι 30 εκ. ανά χιλιόμετρο. Έτσι, τα ακάθαρτα νερά τρέχουν με φυσική ροή μέσα στον αγωγό από τα ανατολικά προς τα δυτικά της πόλης.

Κατά τη διάνοιξη του αγωγού παρουσιάστηκαν πολλές δυσκολίες, καθώς αυτός περνούσε από έδαφος διαφορετικής σύστασης. Αλλού το έδαφος ήταν ασβεστολιθικό και αλλού υπήρχε κάμπος με προσχωσιγενές έδαφος, ενώ το μηχάνημα διανοίξεως δεν ήταν δυνατόν να αλλάζει κάθε φορά που συναντούσε έδαφος με διαφορετική σύσταση.

Οι δυσκολίες αυτές, αλλά και η αναγκαστική διάνοιξη φρεάτων στην πόλη σε κεντρικά σημεία από όπου διερχόταν ο αγωγός, καθώς και οι κατά κανόνα υψηλής στάθμης υπόγειοι υδροφόροι ορίζοντες, δίνουν το μέγεθος της προσπάθειας που καταβαλλόταν καθημερινά σε εικοσιτετράωρη βάση για



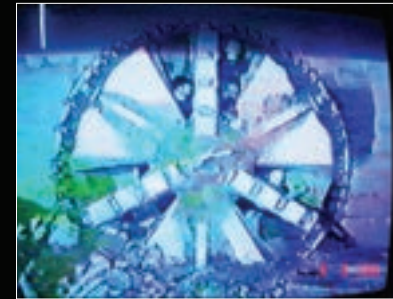
την ολοκλήρωση του έργου. Την προσπάθεια αυτή έζησαν από κοντά οι συνάδελφοι πολιτικοί μηχανικοί του Ο.Α.Θ., Ιωάννης Λασκαρίδης και Δημήτριος Παπάζογλου, επιβλέποντες του έργου.

Τα φρεάτια προσπέλασης στον Κ.Α.Α. κατασκευάστηκαν σε απόσταση 300 μέτρων κατά μέσο όρο το ένα από το άλλο. Χρησιμοποιούνται για την επίσκεψη και τη συντήρηση της σήραγγας, και για τη σύνδεση του αποχετευτικού δικτύου της πόλης. Προκειμένου να συντομευτεί ο χρόνος κατασκευής, ο Κ.Α.Α. χωρίστηκε σε τρεις εργολαβίες.

Η πρώτη εργολαβία αρχίζει από τη συμβολή των οδών Μακεδονίας και Μπότσαρη και καταλήγει στη συμβολή των οδών Αγίου Δημητρίου και Λαγκαδά. Επίσης περιλαμβάνει και το τμήμα της σήραγγας από την πλατεία Σιντριβανίου μέχρι το τέλος της οδού Δεσπερέ. Στο βραχώδες έδαφος μήκους 1.630 μ. κάτω από την οδό Αγίου Δημητρίου, η διάνοιξη έγινε σε μεγάλο τμήμα με μηχανήμα ολομέτωπης κοπής που κατευθυνόταν με ακτίνα λέιζερ, και στο υπόλοιπο τμήμα με εκρηκτικά.

Επειδή το μηχανήμα δεν μπορούσε να προχωρήσει λόγω της ιδιομορφίας του πετρώματος –μέσα στον ασβεστόλιθο υπήρχαν φακοί χαλαζία που προκαλούσαν βλάβες στο μηχανήμα–, αποφασίστηκε να χρησιμοποιηθούν εκρηκτικά. Άνοιγαν δηλαδή τρύπες ενός περίπου μέτρου στη φορά της σήραγγας και ειδικοί εμπειρογνώμονες τοποθετούσαν τα εκρηκτικά, η έκρηξη των οποίων κατέστρεφε το αδύνατο μέρος που ήταν η μεριά της σήραγγας. Έτσι προχωρούσαν σιγά-σιγά, λαμβάνοντας βέβαια όλα τα ενδεικνυόμενα μέτρα ασφαλείας κατά την έκρηξη, αλλά ακόμη και κατά τη μεταφορά τους. Όπως ανέφερε ο Ιωάννης Λασκαρίδης, ειδοποιούσαν την Αστυνομία και έκλειναν τον δρόμο από όπου θα περνούσαν τα εκρηκτικά, συνοδεύοντας το όχημα μεταφοράς με αστυνομικά αυτοκίνητα.

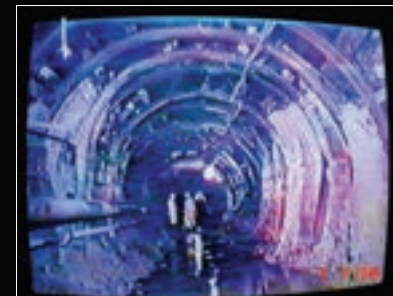
Για την υποστήριξη της σήραγγας χρησιμοποιήθηκαν διάφοροι τρόποι, ανάλογα με τη φύση του εδάφους, τις ρηγματώσεις και τις αλλοιώσεις του πετρώματος. Για τα ομογενή και ανθεκτικά πετρώματα χρησιμοποιήθηκε μόνο εκτοξευμένο σκυροκονίαμα, προκειμένου να προστατεύονται οι εργαζόμενοι από πτώσεις μικρών κομματιών, αλλά και για να εξασφαλίζεται η προστασία των επιφανειών του βράχου από τη διάβρωση λόγω του ατμοσφαιρικού αέρα. Σε τμήματα ευσταθούς συνολικά πετρώματος, με κίνδυνο όμως αποκολλήσεων



Εικ. 90



Εικ. 91



Εικ. 92



Εικ. 93



Εικ. 94

Εικ. 90: Το μηχανήμα ολομέτωπης κοπής την ώρα που βγαίνει σε φρεάτιο κατά την κατασκευή του Κ.Α.Α.  
Εικ. 91, 92, 93, 94: Φωτογραφίες από την κατασκευή του Κ.Α.Α., οι οποίες προέρχονται από τη σχετική βιντεοταινία (Αρχείο Ο.Α.Θ.).



**Εικ. 95:** Το μηχάνημα εκσκαφής του Κ.Α.Α. Τα μαύρα στοιχεία στην κεφαλή του μηχανήματος κινούνται κυκλικά με την ενέργεια ηλεκτροκινητήρα και σκάβουν το έδαφος. Τα υλικά εκσκαφής συγκεντρώνονται στο κάτω μεγάλο κίτρινο φτυάρι του μηχανήματος και στη συνέχεια, με τους κινούμενους βραχίονες, σε μεταφορική ταινία που κινείται κάτω, στη μέση του μηχανήματος (στη διπλανή φωτογραφία) και τελικά σε βαγονέτα για την απομάκρυνσή τους από τη σήραγγα.



**Εικ. 96:** Το πίσω τμήμα του μηχανήματος εκσκαφής του Κ.Α.Α με τον επιβλέποντα Ι. Λασκαρίδη (φωτογραφία: Ι. Λασκαρίδης).

λόγω ρηγματώσεων και αλλοιώσεων του βράχου, χρησιμοποιήθηκαν καρφιά αγκύρωσης μήκους 2,5 μ. σε συνδυασμό με εκτοξευμένο σκυρόδεμα.

Σε περιορισμένα μήκη της σήραγγας η αντιστήριξη έγινε με μπακλαβαδωτές λαμαρίνες για την αποφυγή μερικών καταπτώσεων. Στα τμήματα όπου το πέτρωμα παρουσίαζε κίνδυνο γενικών καταπτώσεων η αντιστήριξη έγινε με πλαίσιο Γιώτα 100 σε συνδυασμό με εκτοξευμένο σκυρόδεμα<sup>1</sup> και σε ορισμένες θέσεις μεγάλων καταπτώσεων τα κενά πάνω από τα πλαίσια πληρώθηκαν προσωρινά με ξυλεία και στη συνέχεια με άοπλο σκυρόδεμα.

Ακολούθησε η επένδυση της σήραγγας εσωτερικώς, διαμέτρου 2,4 μ., από οπλισμένο σκυρόδεμα B225, η οποία γίνεται σε δύο φάσεις. Σκυροδετείται πρώτα ο πυθμένας σε τόξο 90° και στη συνέχεια ο θόλος σε τόξο 270° μαζί με την εσωτερική επένδυση από PVC. Η σκυροδέτηση του θόλου γίνεται με υδραυλικό σιδηρότυπο όπου στερεώνονται τα φύλλα PVC και για την αντιδιαβρωτική προστασία ακολουθεί η επένδυση του πυθμένα με οξύμαχα τούβλα.

Σε μαλακό έδαφος η διάνοιξη της σήραγγας, εσωτερικής διαμέτρου 2,1 μ., έγινε με μηχάνημα ασπίδας με μηχανική εκσκαφή, που συγχρόνως έκανε και την επένδυση της σήραγγας με προκατασκευασμένους δακτυλίους σκυροδέματος. Τα τμήματα των δακτυλίων κατασκευάστηκαν στα εργοτάξια του αναδόχου από οπλισμένο σκυρόδεμα B420.

Ανά ένα μέτρο γινόταν η τοποθέτηση των προκατασκευασμένων τμημάτων και η σύνδεσή τους με κοχλίες για τη δόμηση ενός κυκλικού δακτυλίου μέσα στην ασπίδα του μηχανήματος. Κατά την προώθηση του μηχανήματος ο δουλεμένος δακτύλιος βγαίνοντας από την ασπίδα συνδεόταν με κοχλίες στον προηγούμενο. Ακολουθούσε η διοχέτευση τσιμεντοκονίας με πίεση για την πλήρωση του κενού ανάμεσα στους δακτυλίους και το έδαφος. Για την εξασφάλιση στεγανότητας, κατά τη συναρμολόγηση των δακτυλίων παρεμβalλόταν ειδικό στεγανωτικό. Μετά την ολοκλήρωση της πρώτης επένδυσης του αγωγού ακολούθησε η δευτερεύουσα επένδυσή του από σκυρόδεμα B160 σε δύο φάσεις. Αρχικά έγινε η επένδυση του πυθμένα και στη συνέχεια του θόλου, όπως και στον βράχο. Μετά τη σκυροδέτηση έγινε η επένδυση του πυθμένα με οξύμαχα τούβλα.

Τα κυκλικά φρεάτια εσωτερικής διαμέτρου 6,1 μ. κατασκευάστηκαν με εκσκαφή μέσα από δακτυλίους πλάτους 60 εκ. από κοχλιούμενα προκατασκευασμένα τμήματα σκυροδέματος. Μετά την εκσκαφή σε βάθος 60 εκ. γινόταν η συναρ-

μολόγηση του δακτυλίου με κοχλίωση των τμημάτων του, στα τμήματα του κατώτερου τοποθετημένου δακτυλίου και, μετά τη δόμηση μερικών δακτυλίων, ανάλογα με το έδαφος ακολουθούσε έγχυση τσιμεντοκονίας με πίεση για την πλήρωση των κενών πίσω από τους δακτυλίους και καλύτερη πρόσφυση με το έδαφος. Μετά την πρώτη επένδυση ακολούθησε η κατασκευή της εσωτερικής επένδυσης και η τοποθέτηση του εξοπλισμού των φρεατίων στις εργασίες του δεύτερου τμήματος.

Το δεύτερο τμήμα του Κ.Α.Α. περιλαμβάνει τον αγωγό στη σήραγγα που διανοίχτηκε στη συμβολή των οδών Αγίου Δημητρίου και Λαγκαδά μέχρι την περιφερειακή οδό κοντά στον σταθμό διαλογής του Ο.Σ.Ε. στα Ελευθέρια. Αφορά διάνοιξη σήραγγας σε μαλακό έδαφος.

Χρησιμοποιήθηκε μηχάνημα ολομέτωπης διάνοιξης που κατευθυνόταν με ακτίνα λέιζερ. Η αρχική κυκλική διατομή διάνοιξης είναι διαμέτρου 3,6 μ. Το εδαφικό υλικό ανακόπτεται με την περιστροφή του ολόσωμου μετώπου του μηχανήματος που αποτελείται από διάταξη μαχαιριών και οδόντων.

Τα χώματα μεταφέρονται με μεταφορικές ταινίες από τα ρυθμιζόμενα ανοίγματα - θυρίδες σε βαγόνια ηλεκτροκίνητου συρμού, μέσω του οποίου φτάνουν στο φρεάτιο εκσκαφής και από εκεί απομακρύνονται με γεραμούς και φορτώνονται σε αυτοκίνητα για τη μεταφορά τους. Κατά τη διάνοιξη με ειδικό σύστημα που είναι ενσωματωμένο στο μηχάνημα τοποθετούνται ανά ένα μέτρο χαλύβδινα πλαίσια που συναρμολογούνται από τρία τόξα διατομής διπλού ταυ.

Στην περιφέρεια της κυκλικής διατομής και μεταξύ των πλαισίων τοποθετούνται ξύλα πάχους έως και 7 εκ. Σε περιπτώσεις κακού εδαφικού υλικού και υψηλού υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα ή στην περίπτωση της διέλευσης κάτω από το κτήριο αποθηκών του Ο.Σ.Ε. ή κάτω από τον σταθμό διαλογής του Ο.Σ.Ε., που έχει μεγάλη και πυκνή κυκλοφορία βαρέων αμαξοστοιχιών, καθώς και σε λίγα σημεία όπου η σήραγγα περνούσε σε μικρό βάθος, τοποθετήθηκαν για μεγαλύτερη ασφάλεια ενδιάμεσα πλαίσια σε αποστάσεις 80 ή 50 εκατοστών.

Το μηχάνημα προωθείται με έμβολα, τα οποία στηρίζονται με υδραυλική πίεση στο τοποθετημένο μεταλλικό πλαίσιο. Η τοποθέτηση των πλαισίων και των ξύλων γίνεται από το προσωπικό που εργάζεται στη βάρδια του μηχανήματος μέσα στη χαλύβδινη κυλινδρική ασπίδα που περιβάλλει το μηχάνημα, έτσι ώστε να εξασφαλίζονται συνθήκες ασφαλούς εργασίας. Με την προώθηση του



Εικ. 97: Το νέο αντλιοστάσιο του Λευκού Πύργου πίσω και κάτω από το Βασιλικό Θέατρο.

μηχανήματος γίνεται η έκταση του προηγούμενου πλαισίου με ειδικό σύστημα στεφάνης με έμβολα και με την παρεμβολή σφηνών. Η επένδυση ωθείται για να ακουμπήσει στο έδαφος ώστε να εξασφαλιστεί πλήρως η αντιστήριξή του και να παραληφθούν όλες οι τάσεις του εδάφους. Έτσι διανοίγεται η σήραγγα και τοποθετείται η πρώτη επένδυση από μεταλλικά πλαίσια και ξύλα ταυτόχρονα.

Σε πρώτη φάση δίνεται η εικόνα ενός βαρελιού σε οριζόντια θέση. Η σκυροδέτηση γίνεται και εδώ σε δύο στάδια, αρχικά στο κάτω τόξο του πυθμένα των 90° και στη συνέχεια στο επάνω τόξο του θόλου των 270° με σκυρόδεμα B225 και οπλισμό stal 1 Φ16 ανά 25 εκ. Η τελική εσωτερική διάμετρος του αγωγού είναι 2,70 μ.

Η σκυροδέτηση του θόλου γίνεται με ειδικό ηλεκτροκίνητο καλούπι που κινείται πάνω σε σιδηροτροχιές. Στο επάνω μέρος του καλουπιού διοχετεύεται το σκυρόδεμα με αντλία και στη συνέχεια γίνεται η δόνηση με ειδικούς δονητές που είναι ενσωματωμένοι στο μηχάνημα. Για την προστασία του σκυροδέματος από την επίδραση των διαβρωτικών ουσιών των λυμάτων, τοποθετούνταν στον θόλο πλαστικά φύλλα PVC που έχουν νευρώσεις και πακτώνονταν στο σκυρόδεμα. Ανά 20 μ. αφήνονταν στον αγωγό κινητοί αρμοί και η στεγανότητα των στοιχείων εξασφαλιζόταν με ειδικό μονωτικό υλικό (water stop). Το δάπεδο επιστρώθηκε με συμπαγή οξύμαχα τούβλα με αμμοσιμεντοκονία, προκειμένου να προστατευτεί το σκυρόδεμα. Στη συνέχεια, για μεγαλύτερη προστασία τα τούβλα αρμολογήθηκαν με ειδικό οξύμαχο υλικό αρμολογήματος.

Τα φρεάτια που έχουν διάμετρο 6,1 μ. και 5,5 μ. διανοίγονταν με την εκσκαφή και τη σκυροδέτηση δακτυλίων ύψους 90 εκ., οι οποίοι αποτελούσαν και την πρώτη επένδυσή τους. Στη φάση αυτή χρησίμευαν ως φρεάτια εργασίας για τη διάνοιξη της σήραγγας που ακολουθούσε.

Σε μεταγενέστερη φάση διαμορφωνόταν ο πυθμένας με σκυρόδεμα και σταδιακά μέχρι την οροφή με μία σειρά πλακών που κατέληγαν σε φρεάτια προσπέλασης. Το κάτω τμήμα επενδυόταν με τούβλα και PVC όπως στη σήραγγα.

Τοποθετούνταν σκάλες που εξασφάλιζαν την επικοινωνία μεταξύ των πλακών και καθιστούσαν δυνατή την κάθοδο κατά την επίσκεψη. Στις θέσεις στις οποίες προβλέπονταν συνδέσεις των δικτύων διαμορφωνόταν ειδικός θάλαμος Vortex και στο κάτω σημείο υπερχειλιστής με πλινθοδομή. Η κατάληξη των φρεατίων σε φρεάτια προσπέλασης γινόταν με λαιμούς ορθογωνικούς. Προβλεπόταν επίσης κατάλληλη διαμόρφωση των φρεατίων προκειμένου να

εξασφαλιστεί ο εξαερισμός της σήραγγας.

Το τρίτο τμήμα του Κ.Α.Α. περιλαμβάνει την κατασκευή κλειστού αγωγού, εσωτερικής διαμέτρου 2,4 μ., και εκτείνεται από την περιοχή του σταθμού διαλογής του Ο.Σ.Ε. μέχρι τις Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων στον Γαλλικό. Ο αγωγός έχει μήκος 4,5 χιλιόμετρα και γίνεται σε ανοικτό όρυγμα πλάτους 6,1 μέτρα και μέσου βάθους 10 μ. Η αντιστήριξη των παρειών του ορύγματος γίνεται με σύστημα κυλοδοκών και κατακόρυφων στοιχείων. Το σύστημα αυτό αποτελείται από κατακόρυφες δοκούς που τοποθετούνταν ανά 3,5 μ. κατά μήκος του ρήγματος και σε επαφή προς τις παρειές του. Το μεταξύ των δοκών διάστημα καλύπτεται από επίπεδα στοιχεία διαστάσεων 3,5x1,3 και 3,5x2,4 μ. και πάχους 12,4 εκ., τα οποία γλιστρούν στις κατακόρυφες δοκούς και κατεβαίνουν στο όρυγμα με ένδειξη, ώστε αυτό να αντιστηρίζεται σε όλο το αναγκαίο ύψος. Οι απέναντι παρειές αντιστηρίζονται μεταξύ τους με οριζόντιους βραχίονες.

Η ένδειξη των αντιστηρίξεων γίνεται με κρούσεις και ακολουθεί η εκσκαφή του εδάφους μεταξύ των αντιστηρίχθισών παρειών. Όσο προχωρεί η εκσκαφή, τόσο προχωρεί και η ένδειξη. Το τεχνικό βάθος του ορύγματος με το συγκεκριμένο σύστημα ανέρχεται σε 7,4 μ. Υπάρχουν επίσης τέσσερα βασικά πλαϊνά με επιμηκύνσεις. Για να επιτύχουμε μεγαλύτερο βάθος από αυτό, προηγείται γενική εκσκαφή τραπεζοειδούς διατομής με πλάτος πυθμένα 17,7 εκ. και κλίση πρανών 1:2. Μετά την εκσκαφή τοποθετείται εξυγιαντική στρώση θεμελίωσης από λιθοριπή πάχους 1,2 μ. και άοπλο σκυρόδεμα B120, πάχους 40 εκ. Μόλις ολοκληρωθεί η εξυγίανση αφαιρούνται οι οριζόντιοι βραχίονες του συστήματος, εκτός από έναν, ο οποίος παραμένει σε ύψος 4 μ. από την επιφάνεια έδρασης του αγωγού.

Στη συνέχεια κατασκευάζεται ο αγωγός με οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας B225 με τη βοήθεια σιδηρότυπου μήκους 20 μ. Στη βάση του σιδηρότυπου υπάρχει εσοχή βάθους 15 εκ. που πληρούται με σκυρόδεμα ανάλογα με τις παραμορφώσεις του εδάφους που πιθανόν να παρουσιαστούν το εξάμηνο διάστημα που μεσολαβεί από τη σκυροδέτηση μέχρι την πλινθοδομή, για να εξομαλύνονται οι υψομετρικές διαφορές και να ακολουθεί ο πυθμένας του αγωγού πιστά τη θεωρητική μηκοτομή.

Η σκυροδέτηση με την εσωτερική επένδυση γίνεται σε ένα στάδιο και στη συνέχεια επιστρώνεται ο πυθμένας με οξύμαχα τούβλα όπως στα άλλα τμήματα.

### Τα πέντε αντλιοστάσια της παραλιακής ζώνης

Τα αντλιοστάσια αυτά βρίσκονται στις περιοχές Σοφούλη, Αναλήψεως, Λευκού Πύργου, Λιμανιού και Αρχαιολογικού Μουσείου. Στα ίδια έργα περιλαμβάνονται και τα έργα κατασκευής των κύριων συλλεκτήρων με τα έργα συμβολής των υφιστάμενων αγωγών και τους ωθητικούς αγωγούς. Το έργο αυτό περιέγραψε ως εξής ο συνάδελφος Ι. Λασκαρίδης:

«Αντικειμενικός σκοπός είναι να διασταυρωθούν όλοι οι υφιστάμενοι αγωγοί υπονόμων, ώστε τα λύματα των χαμηλών περιοχών να διοχετευτούν μέσω των συλλεκτήρων στα αντλιοστάσια, τα οποία στη συνέχεια θα τα στείλουν στον Κ.Α.Α. με τους ωθητικούς αγωγούς. Οι συλλεκτήρες και τα αντλιοστάσια τοποθετήθηκαν κοντά στη θάλασσα και σε τέτοιο υψόμετρο, ώστε οι υφιστάμενοι αγωγοί να χρησιμοποιηθούν μετά την κατασκευή των έργων συμβολής σαν εκβολές υπερχειλίσεων. Οι συλλεκτήρες μήκους τεσσάρων χιλιομέτρων κατασκευάζονται με αγωγούς από σκυρόδεμα, διατομής 50 έως 100 εκ., που τοποθετούνται σε ανοικτή διατομή. Οι ωθητικοί αγωγοί συνολικού μήκους 2,4 χιλ. κατασκευάστηκαν από χαλυβδοσωλήνες Φ350 ή Φ600 χιλ.

Όλα τα αντλιοστάσια προβλέπονται με υπερκατασκευές πλην εκείνου της οδού Αρχαιολογικού Μουσείου, το οποίο θα είναι εξ ολοκλήρου υπόγειο. Το υπόγειο μέρος των αντλιοστασίων έχει κυκλική διατομή. Το φρεάτιο αναρροφήσεως του αντλιοστασίου Αρχαιολογικού Μουσείου έχει διάμετρο 6 μ. και είναι το μόνο που έχει τέσσερις εμβαπτισμένες αντλίες. Τα αντλιοστάσια Σοφούλη, Αναλήψεως και Λευκού Πύργου έχουν διάμετρο στο υπόγειο τμήμα τους 18 μ. και προβλέπονται το καθένα με πέντε αντλητικά συγκροτήματα κατακόρυφου τύπου. Το αντλιοστάσιο Λιμανιού έχει διάμετρο 15 μ. και τέσσερα αντλητικά συγκροτήματα κατακόρυφου τύπου. Η αναδομή των τεσσάρων αντλιοστασίων θα έχει ύψος 4,5 μ. από το έδαφος και θα εξυπηρετεί ανάγκες λειτουργίας και συντήρησης. Η λειτουργία των αντλιοστασίων δεν θα δημιουργεί ενοχλήσεις στο περιβάλλον, ήχους ή οσμές, δεδομένου ότι οι αντλίες είναι ηλεκτροκίνητες και προβλέπονται ειδικές διατάξεις αποσμικών. Τα περισσότερα από τα έργα κατασκευής συλλεκτήρων και καταθλιπτικών αγωγών ήταν επιφανειακά ακόμη και σε κεντρικά σημεία της πόλης, όπως στις οδούς Σοφούλη, Μάρκου Μπότσαρη, Βασιλίσσης Σοφίας, Ίωνος Δραγούμη, Εγνατία».



Εικ. 98: Το αντλιοστάσιο Αναλήψεως στην παραλία της Θεσσαλονίκης.

Στο σημείο αυτό παρατίθενται τεχνικές πληροφορίες για τα αντλιοστάσια της παραλιακής ζώνης από τον συνάδελφο μηχανικό του Ο.Α.Θ. και τώρα της Ε.Υ.Α.Θ. Λαζ. Καμπουρίδη.

Α. Το αντλιοστάσιο Λιμανιού έχει τέσσερις αντλίες και ο αγωγός προσαγωγής των λυμάτων είναι τσιμεντοσωλήνας και βρίσκεται σε βάθος 1,8 εκ. Τα λύματα έρχονται με φυσική ροή από το ιστορικό κέντρο. Στέλνει τα λύματα με πίεση με διπλό καταθλιπτικό χαλύβδινο αγωγό Φ350 και μήκους 960 μ. σε φρεάτιο στον παλιό κ.α.α. στην Εγνατία - Χαλκίων. Από εκεί με φυσική ροή τα λύματα οδηγούνται στο φρεάτιο που βρίσκεται στη συμβολή των οδών Αλεξάνδρου Σβώλου και Εθνικής Αμύνης, και στη συνέχεια στον Κ.Α.Α.

Β. Τα αντλιοστάσια Β1, Β2, Β3, Β4 βρίσκονται στην παραλιακή ζώνη, κοντά στο ξενοδοχείο «Μακεδονία Παλλάς». Αυτά τα αντλιοστάσια λειτουργούν ως μία ομάδα, καθώς τα λύματα από το Β1 πηγαινούν στο Β2, και από εκεί στο Β3. Στο Β3 επίσης στέλνει και το Β4.

Το Β1 έχει τρεις αντλίες και ο προσαγωγός αγωγός φέρνει τα λύματα με βαρύτητα από τη γύρω περιοχή και τα στέλνει σε καταθλιπτικό αγωγό Φ150 χιλιομέτρων και μήκους 107 μ. μέχρι το Β2. Το αντλιοστάσιο Β2 έχει τρεις αντλίες. Μαζί με τα λύματα από το Β2 παίρνει και τα λύματα με βαρύτητα τής γύρω περιοχής με διάφορους αγωγούς. Όλα μαζί τα στέλνει στο Β3 με διπλό αγωγό κατάθλιψης Φ200 χιλ. και μήκους 186 μ. Επίσης, το αντλιοστάσιο Β4 παίρνει τα λύματα τής γύρω περιοχής από διάφορους αγωγούς και τα στέλνει στο Β3 με διπλό αγωγό αμιάντου Φ200 χιλ. και μήκους 170 μ. Το αντλιοστάσιο Β3 παίρνει τα λύματα από τα άλλα τρία, και με διπλό αγωγό αμιάντου Φ350 χιλ. και μήκους 350 μ. τα διοχετεύει στον Κ.Α.Α. διαμέσου της οδού Αρχαιολογικού Μουσείου.

Γ. Το αντλιοστάσιο Αναλήψεως έχει πέντε αντλίες και ο αγωγός λυμάτων είναι τσιμεντοσωλήνας Φ800 χιλ. Τα λύματα προέρχονται από την περιοχή Αναλήψεως και από φρεάτιο της περιοχής Ποσειδωνίου Κολυμβητηρίου. Ο διπλός χαλύβδινος ωθητικός αγωγός είναι Φ600 χιλ., έχει μήκος 900 μ. και οδηγεί τα λύματα στον Κ.Α.Α.

Δ. Το αντλιοστάσιο Σοφούλη έχει πέντε αντλίες. Τα λύματα προέρχονται κατά ένα μέρος από το αντλιοστάσιο Χαμόδρακα, καθώς και από δίκτυα της Καλαμαριάς. Με βαρύτητα μέσω της οδού Σοφούλη φτάνουν στο αντλιοστάσιο. Ο αγωγός προσαγωγής είναι τσιμεντοσωλήνας Φ1000 χιλ. Κατόπιν ένας διπλός χαλύβδινος ωθητικός αγωγός Φ350 χιλ. μεταφέρει τα λύματα με πίεση μέχρι το φρεάτιο της περιοχής Ποσειδωνίου, στη συνέχεια προωθούνται στο αντλιοστάσιο Αναλήψεως και κατόπιν στον Κ.Α.Α.

Ε. Το αντλιοστάσιο Λευκού Πύργου βρίσκεται κάτω από το Βασιλικό Θέατρο και έχει πέντε αντλίες. Το αντλιοστάσιο αυτό, που από το 1992 έχει αντικαταστήσει το παλαιό αντλιοστάσιο Λευκού Πύργου, δέχεται τα λύματα της νοτιοδυτικής περιοχής του ιστορικού κέντρου της Θεσσαλονίκης και τα διοχετεύει με διπλό χαλύβδινο αγωγό Φ350 χιλ. και μήκους 710 μ. στο φρεάτιο που βρίσκεται στη συμβολή των οδών Αλεξάνδρου Σβώλου και Εθνικής Αμύνης. Από εκεί με φυσική ροή πηγαίνουν στον Κ.Α.Α.

Υπάρχουν ακόμη και τα αντλιοστάσια των δυτικών χαμηλών περιοχών, τα οποία ανυψώνουν τα λύματα από τις δυτικές περιοχές, δηλαδή από την πλατεία Δημοκρατίας και εξής. Τα λύματα της δυτικής και της βορειοδυτικής Θεσσαλονίκης συγκεντρώνονται κάτω από τον Κ.Α.Α. στα αντλιοστάσια Α1, Α2, Α3,

Α4 που βρίσκονται στον χώρο του λιμανιού, δυτικά της Ελευθέρας Ζώνης, και τα οποία κατασκευάστηκαν την ίδια εποχή με τον Κ.Α.Α. Το αντλιοστάσιο Α1 έχει δύο αντλίες. Ο αγωγός προσαγωγής των λυμάτων είναι τσιμεντοσωλήνας κυκλικής διατομής Φ710 χιλ. Ο αγωγός εξόδου από το αντλιοστάσιο είναι καταθλιπτικός χαλυβδοσωλήνας Φ500 χιλ. και μεταφέρει τα λύματα στο αντλιοστάσιο Α2. Το Α2 έχει τέσσερις αντλίες και με χαλύβδινο καταθλιπτικό αγωγό Φ800 στέλνει τα λύματα στο Α3. Στη συνέχεια το Α3 με τέσσερις αντλίες στέλνει τα λύματα με χαλύβδινο καταθλιπτικό αγωγό Φ1000 χιλ. στο Α4 και έπειτα με τρεις αντλίες το Α4 με χαλύβδινο αγωγό Φ900 χιλ. και μήκους 1.257 μ. τα διοχετεύει σε φρεάτιο (αριθμ. 45) στον Κ.Α.Α.

### Ο Βιολογικός Καθαρισμός - Η Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων Θεσσαλονίκης (Ε.Ε.Λ.Θ.)

Στην παρούσα ενότητα θα επιχειρηθεί να περιγραφεί με όσο το δυνατόν απλούστερο τρόπο η Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων Θεσσαλονίκης (Ε.Ε.Λ.Θ.), ο τρόπος και τα στάδια λειτουργίας της. Βεβαίως, γνωρίζουμε ότι ο απλός αναγνώστης –ο μη ειδικός– θα δυσκολευτεί να κατανοήσει επακριβώς όλες τις τεχνικές λεπτομέρειες που θα παρατεθούν. Επιθυμία μας όμως είναι να δοθεί μια, έστω εκλαϊκευμένη και συνοπτική, εικόνα της εγκατάστασης και της λειτουργίας της Ε.Ε.Λ.Θ. Ζητούμε εκ των προτέρων την ανοχή και την κατανόηση των μη ειδικευμένων στα σχετικά τεχνικά θέματα που θα μας απασχολήσουν στη συνέχεια.

Στην Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων Θεσσαλονίκης καταλήγει ο Κ.Α.Α., ο οποίος μεταφέρει το σύνολο των λυμάτων του οικοδομικού συγκροτήματος της Θεσσαλονίκης. Ο βιολογικός καθαρισμός ή Ε.Ε.Λ.Θ. αρχικά προεβλεπόταν να κατασκευαστεί δίπλα στον Αξιό ποταμό. Όμως το 1978, όταν έγινε ο μεγάλος σεισμός στη Θεσσαλονίκη, παρατηρήθηκαν γύρω από τον Αξιό φαινόμενα ρευστοποίησης του εδάφους, που θα είχαν αποτέλεσμα, αν υπήρχε εκεί κτήριο ή κτήρια βαριά, να βυθιστούν ξαφνικά, σαν να ήταν χτισμένα μέσα σε λάσπη. Θα καταστρεφόταν, έτσι, ένα έργο πολλών δεκατομμυρίων. Για τον λόγο αυτό, θεώρησαν καλό να εγκαταστήσουν την Ε.Ε.Λ.Θ. σε άλλο, πιο σταθερό μέρος και να μεταφέρουν στον Αξιό τα επεξεργασμένα λύματα. Αρχικά είχε μελετηθεί και είχε κατασκευαστεί αγωγός 12 χιλιομέτρων για να οδηγηθούν τα καθαρισμένα



λύματα στον Αξιό, αλλά λόγω της συνθήκης Ramsar με την οποία προστατεύεται ο Αξιός, εγκαταλείφθηκε ο μισός αγωγός και στη μέση περίπου κατασκευάστηκε νέος προκειμένου να οδηγηθούν τα νερά στη θάλασσα.

Έτσι, η Ε.Ε.Λ.Θ. κατασκευάστηκε δίπλα στον Γαλλικό και τα επεξεργασμένα λύματα μεταφέρθηκαν με έναν αγωγό 12,5 χιλ. από τον ποταμό αυτό, όπου βρίσκεται η εγκατάσταση, μέχρι τον Αξιό. Η κατασκευή του άρχισε το 1983 και ολοκληρώθηκε το 1989 (βλ. εικ. 116-118).

Το 1992 τέθηκε σε λειτουργία το στάδιο Ι. Το 1997 άρχισε η κατασκευή του σταδίου ΙΙ, με την προοπτική να μπορεί να επεξεργάζεται 300.000 κυβικά μέτρα αστικών λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων.

Στις 3 Απριλίου 2000 ολοκληρώθηκε αυτή η κατασκευή και άρχισε η λειτουργία του, ώστε πλέον επεξεργάζεται όλα τα λύματα της Θεσσαλονίκης. Στην αρχή ξεκίνησε δοκιμαστικά με επεξεργασία 30.000 έως 50.000 μ<sup>3</sup>.

Η Ε.Ε.Λ.Θ. παραλαμβάνει από τον Κ.Α.Α. το μεγαλύτερο μέρος των αστικών λυμάτων της Θεσσαλονίκης, ενώ καθημερινά δέχεται και τα λύματα που μεταφέρονται εκεί με βυτιοφόρα αυτοκίνητα από απομακρυσμένες περιοχές, που δεν καλύπτονται από το αποχετευτικό δίκτυο της πόλης.

Στόχος της Ε.Υ.Α.Θ. Α.Ε., που έχει την ευθύνη λειτουργίας της Ε.Ε.Λ.Θ., είναι να γίνεται όσο το δυνατόν πλήρης συλλογή και βελτιωμένη επεξεργασία των λυμάτων του ευρύτερου πολεοδομικού συγκροτήματος της Θεσσαλονίκης, έτσι ώστε να πληρούνται οι επιταγές της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όπως αναφέρονται στην οδηγία 91/271 περί συλλογής και επεξεργασίας λυμάτων. Ένας άλλος, σημαντικότερος στόχος της Ε.Υ.Α.Θ. Α.Ε. είναι η ανάγκη για προστασία του Θερμαϊκού κόλπου, που πρόσφατα ανακηρύχθηκε ευαίσθητος αποδέκτης και αποτελεί πηγή ζωής πολλών δραστηριοτήτων στην περιοχή.

ΕΙΣΟΔΟΣ	Έτος 2000	Έτος 2015
Ημερήσια παροχή ακαθάρτων	300.000 μ <sup>3</sup> /ημέρα	440.000 μ <sup>3</sup> /ημέρα
Μέγιστη παροχή (+βροχή)	4,5 μ <sup>3</sup> /δλ	7,5 μ <sup>3</sup> /δλ
Παροχή αιχμής	6,9 μ <sup>3</sup> /δλ	9,0 μ <sup>3</sup> /δλ
Οργανικό φορτίο (BOD5)	80.000 χγρ/ημέρα	110.000 χγρ/ημέρα
Αιωρούμενα στερεά SS	76.000 χγρ/ημέρα	106.000 χγρ/ημέρα
Ολικό άζωτο (N)	16.000 χγρ/ημέρα	21.600 χγρ/ημέρα



Εικ. 99: Υποδοχή βοθρολυμάτων από αυτοκίνητο μεταφοράς.

Στον πίνακα φαίνονται τα κυριότερα στοιχεία που ελήφθησαν υπόψη για τον σχεδιασμό και την κατασκευή της Ε.Ε.Λ.Θ. (πηγή: Αρχεία Ο.Α.Θ.).

Η Ε.Ε.Λ.Θ., που σχεδιάστηκε και κατασκευάστηκε για να εξυπηρετήσει τη Θεσσαλονίκη και μετά το 2015, απαρτίζεται από τη γραμμή λυμάτων και τη γραμμή ιλύος.

### Γραμμή λυμάτων

Η γραμμή βιολογικού καθαρισμού των λυμάτων<sup>2</sup> περιλαμβάνει τα εξής: Η-Φρεάτια εισόδου, συλλογής και αναρροφήσεων λυμάτων από τον Κ.Α.Α.

-Αντλιοστάσιο αρχικής ανυψώσεως με τρεις κοχλίες Αρχιμήδη παροχής 2,3 μ<sup>3</sup> /δλ έκαστος.

-Εσχάρωση με πέντε ραβδωτές, μηχανικά αυτοκαθαριζόμενες σχάρες με διάκενο 10 μ.μ.

-Αμμολιποσυλλογή με δύο δίδυμες επιμήκεις αεριζόμενες δεξαμενές.



**Εικ. 100:** Πανοραμική άποψη της Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων Θεσσαλονίκης στον Γαλλικό ποταμό (φωτογραφία: Κ. Κωτούλας).



- Σύστημα ηλεκτροκίνητων θυροφραγμάτων με δυνατότητα ρύθμισης ροής.
- Δύο κυκλικές δεξαμενές ομβρίων με δυνατότητα αποθήκευσης της υπερβάλλουσας παροχής.
- Τρία κανάλια μέτρησης παροχής τύπου Venturi.
- Τρεις κυκλικές δεξαμενές πρωτοβάθμιας καθίζησης.
- Κοχλιωτό αντλιοστάσιο ενδιάμεσης ανύψωσης των λυμάτων και ανακυκλοφορίας της λάσπης.
- Βιολογική βαθμίδα από οκτώ ορθογωνικές δεξαμενές, με ανοξική και αεριζόμενη ζώνη με υποβρύχιο σύστημα διάχυσης ψιλής φυσαλίδας, στην οποία επιτυγχάνεται η βιολογική αποδόμηση του οργανικού φορτίου και η ταυτόχρονη νιτροποίηση και απονιτροποίηση των λυμάτων.
- Κτήριο αεροσυμπιεστών με πέντε φυσητήρες αέρα προς τους βιοαντιδραστήρες.
- Οκτώ κυκλικές Δεξαμενές Τελικής Καθίζησης (Δ.Τ.Κ.).
- Απολύμανση, μαιανδρική δεξαμενή επαφής με χλώριο για την καταστροφή των παθογόνων μικροοργανισμών. Τα λύματα έπειτα οδηγούνται μέσω δίδυμου αγωγού διάθεσης στον αποδέκτη.
- Αντλιοστάσιο εξόδου.

Στην επεξεργασία λυμάτων θα πρέπει να προσθέσουμε και τη μονάδα υποδοχής και προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων, η οποία περιλαμβάνει τρεις γραμμές με μέτρηση παροχής, εσχάρωση και εξάμμωση, ενώ υπάρχουν ξεχωριστές μονάδες πλύσης και αποστράγγισης της άμμου, επεξεργασίας αφρών και επιπλεόντων με επίπλευση αέρα, επεξεργασίας οργανικά βεβαρυμένων μη τοξικών βιοτεχνικών βοθρολυμάτων και επεξεργασίας των προϊόντων καθαρισμού των αποχετευτικών δικτύων. Στον καθαρισμό των λυμάτων συντελούν μικροοργανισμοί που αποικοδομούν τις οργανικές ενώσεις στα αδρανή συστατικά τους, όπως  $CO_2$ ,  $H_2O$ , N, νιτρικά κ.ά. Οι μικροοργανισμοί ζουν και αναπτύσσονται σε κατάλληλες συνθήκες και αποτελούν τον καταλύτη της βιολογικής επεξεργασίας. Σε συνθήκες ηρεμίας κατακάθονται και μπορούν να απομακρυνθούν από το νερό.

#### Γραμμή ιλύος

**Π**ροπάχυνση πρωτοβάθμιας ιλύος, με τέσσερις κυκλικές δεξαμενές πάχυνσης βαρύτητας. Αναερόβια χώνευση ιλύος, με δύο κλειστές κυλινδρικές



**Εικ.101:** Ελικοειδής αντλία στο αντλιοστάσιο εισόδου της Ε.Ε.Λ.Θ. στη Σίνδο (έλικας Αρχιμήδη).

δεξαμενές, καθεμία με δικό της σύστημα προανάμειξης-προθέρμανσης της ιλύος, ενώ το παραγόμενο αέριο συλλέγεται σε δύο κυκλικά αεροφυλάκια, και η υπερβάλλουσα ποσότητα του αερίου πηγαίνει για ελεγχόμενη καύση στον δαυλό. Οι συμπιεστές στέλνουν το βιοαέριο σε υψηλή πίεση για την προανάδευση της ιλύος. Οι λέβητες που ζεσταίνουν το νερό για την προθέρμανσή της βρίσκονται σε ξεχωριστό κτήριο.

-Μεταπάχυνση με έξι κυκλικές δεξαμενές μεταπάχυνσης βαρύτητας.

-Μηχανική πάχυνση της δευτεροβάθμιας ιλύος σε δύο κλειστά περιστρεφόμενα τύμπανα, πύκνωση με τη βοήθεια διαλύματος πολυηλεκτρολύτη και κατόπιν στη δεξαμενή ομογενοποίησης.

Στη δεξαμενή αυτή το μείγμα πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας ιλύος διαφορετικής πυκνότητας γίνεται ομογενές και στη συνέχεια τροφοδοτείται με βαρύτητα προς την αφυδάτωση.

Στην αφυδάτωση με αντλίες Μοηνο και προσθήκη πολυηλεκτρολύτη η ανάμικτη ιλύς αφυδατώνεται σε ταινοφιλτρόπρεςες, δίνοντας τελικό αφυδατωμένο προϊόν με περιεκτικότητα έως 23% σε στερεά. Η αφυδατωμένη ιλύς αποθηκεύεται προσωρινά στην εγκατάσταση και μεταφέρεται με κλειστά φορητά για τελική εναπόθεση στον ΧΥΤΑ Ταγαράδων.

Δίκτυο στραγγιδίων, που συλλέγει με βαρύτητα τα στραγγίσματα από προπαχυντές, μεταπαχυντές, μηχανικούς παχυντές και αφυδάτωση και τα στέλνει τελικώς πίσω στο αντλιοστάσιο εισόδου.

Γενικά, η γραμμή ιλύος υπόκειται σε εντατική έρευνα τα τελευταία χρόνια και αναμένονται αλλαγές λόγω της τροποποίησης των προδιαγραφών από την Ευρωπαϊκή Ένωση, αλλά και των εξελίξεων στον τρόπο επεξεργασίας και διάθεσής της, ώστε να έχουμε την πιο ορθολογική τεχνικά και οικονομικά, και την πιο αποδεκτή περιβαλλοντικά διαχείρισή της.

### Λοιπά έργα υποδομής

**Κ**τήριο ενέργειας με δύο μηχανές βιοαερίου συμπαραγωγής ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας για καύση του παραγόμενου από τη χώνευση βιοαερίου ή φυσικού αερίου. Με την αδειοδότηση του σταθμού παραγωγής ενέργειας θα υπάρχει κάλυψη των ενεργειακών αναγκών της Ε.Ε.Λ.Θ.



Εικ. 102: Η μονάδα εσχάρωσης της Ε.Ε.Λ.Θ. (φωτογραφία: Κ. Κωτούλας).



Εικ. 103: Το αντλιοστάσιο ανύψωσης στην Ε.Ε.Λ.Θ.



Εικ. 104: Αμμοσυλλέκτης και λιποσυλλέκτης (φωτογραφία: Κ. Κωτούλας).



Εικ. 105: Δεξαμενές δευτεροβάθμιας καθίζησης (φωτογραφία: Κ. Κωτούλας).



Εικ. 106: Δεξαμενή αερί-  
σμού των λυμάτων.

-Αντλιοστάσιο βιομηχανικού νερού, το οποίο τροφοδοτεί όλες τις μονάδες που χρειάζονται νερό για τη λειτουργία τους (αεροσυμπιεστές, χλωρίωση, βοθρολύματα, μηχανική πάχυνση, αφυδάτωση, λέβητες αερίου, πυρόσβεση).

-Κτήρια επίβλεψης και διοίκησης, νέο κτήριο εργαστηριακών ελέγχων και δοκιμών, σύστημα αυτοματισμού SCADA, δίκτυα διανομής ενέργειας, δίκτυο ηλεκτροφωτισμού περιμετρικού και εσωτερικού, οδοποιία, δενδροφύτευση και περίφραξη της εγκατάστασης.

### Περιγραφή της λειτουργίας της Ε.Ε.Λ.Θ.

Τα αστικά λύματα της μείζονος περιοχής Θεσσαλονίκης εισέρχονται στην εγκατάσταση μέσω του Κ.Α.Α., ο οποίος έχει διάμετρο 2,5 μ. και στην εγκατάσταση φτάνει σε βάθος 8 μ. Για να έχει κλίση από τη Θεσσαλονίκη, φτάνει στην εγκατάσταση σε αυτό το βάθος από την επιφάνεια του εδάφους. Τα λύματα ανυψώνονται στο αντλιοστάσιο εισόδου με τρεις κοχλιωτές αντλίες τύπου «έλικας Αρχιμήδη» δυναμικότητας 2,3 μ<sup>3</sup> /δλ. η καθεμία.

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, στην εγκατάσταση υπάρχουν δύο βασικές γραμμές επεξεργασίας, η γραμμή των λυμάτων και η γραμμή της λάσπης.

### Η γραμμή λυμάτων

Μετά την ανύψωση, τα λύματα οδηγούνται στη μονάδα εσχάρωσης. Η μονάδα εσχάρωσης αποτελείται από πέντε ηλεκτροκίνητες εσχάρες<sup>3</sup>. Οι τέσσερις από αυτές έχουν διάκενα ράβδων 10 μ.μ., ενώ η μεσαία, που είναι η χονδροεσχάρα, έχει διάκενα 20 μ.μ. Τα χονδρά εσχαρίσματα συλλέγονται με μεταφορική ταινία που οδηγεί τα εσχαρίσματα σε πρέσα συμπίεσης και από εκεί σε κάδο απορριμμάτων.

Μετά τη μονάδα εσχάρωσης τα λύματα οδηγούνται στη μονάδα εξαμμωσης-απολίπανσης, που αποτελείται από δύο όμοιους δίδυμους εξαμμωτές. Σκοπός της μονάδας αυτής είναι να κρατήσει τα υλικά με μεγάλο ειδικό βάρος, διαμετρήματος συνήθως πάνω από 0,15-0,20 μ.μ., που είναι συνήθως αδρανή υλικά (ανόργανες ύλες) άμμος, χώμα, σπόροι κ.λπ. Έτσι, προστατεύεται ο εξοπλισμός των εγκαταστάσεων (οι αντλίες και οι σωληνώσεις) από φθορές



Εικ. 107: Δεξαμενές μεταπάχυνσης λάσπης.

και εμφράξεις. Ο λιποσυλλέκτης είναι μία διάταξη που διαμορφώνεται ως παγίδα συγκράτησης των ουσιών που επιπλέουν και γενικά των υλικών με μικρό ειδικό βάρος, όπως είναι τα λίπη, τα λάδια και γενικά οι λιπαρές ουσίες. Με τον τρόπο αυτό προστατεύεται η βιολογική επεξεργασία, γιατί οι λιπαρές ουσίες δημιουργούν προβλήματα επειδή βιοδιασπώνται δύσκολα και σε μεγάλο χρονικό διάστημα.

Οι εξαμμωτές είναι αεριζόμενου τύπου. Σε κάθε εξαμμωτή διοχετεύεται αέρας με διαχυτήρες χονδρής φυσαλίδας. Ο απαιτούμενος αέρας παρέχεται από δύο αεροσυμπιεστές φυσικού αέρα. Κάθε δίδυμος εξαμμωτής εξυπηρετείται από μία κινούμενη γέφυρα συλλογής άμμου και απόλυσης λιπών. Η συλλογή της άμμου από τον κωνικό πυθμένα του καναλιού σε σιλό που είναι εγκατεστημένο στη γέφυρα, πραγματοποιείται μέσω εμβαπτισμένης αντλίας άμμου που είναι κρεμασμένη από τη γέφυρα. Τα λίπη απομακρύνονται με επιφανειακό ξέστρο από την επιφάνεια ηρεμίας όπου έχουν συγκεντρωθεί και οδηγούνται στο φρεάτιο



Εικ. 108: Η εγκατάσταση χλωρίωσης των επεξεργασμένων λυμάτων (φωτογραφία: Κ. Κωτούλας).



Εικ. 109: Δεξαμενές μεταπάχυνσης (κάτω) και δεξαμενές αναερόβιας χώνευσης βιοαερίου (επάνω).







Εικ. 110: Χωνευτές λάσπης στους οποίους παράγεται το βιοαέριο (φωτογραφία: Κ. Κωτούλας).



Εικ. 111: Δεξαμενή πρωτοβάθμιας καθίζησης.



Εικ. 112: Αεριοφυλάκια, θάλαμοι φύλαξης του βιοαερίου και δοκιμαστικός δαυλός καύσης του βιοαερίου (φωτογραφία: Κ. Κωτούλας).



Εικ. 113: Ο σωλήνας προθέρμανσης και προανάδευσης δίπλα στον χωνευτή λάσπης που επιτρέπει να λειτουργήσουν οι μικροοργανισμοί.



**Εικ. 114:** Η αρχή της μαιανδρικής κατασκευής που χρησιμοποιείται για την απολύμανση των επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων (φωτογραφία: Κ. Κωτούλας).

συλλογής τους.

Μετά την εξάμμιση, τα λύματα περνούν από τρεις επιφανειακές διώρυγες μέτρησης, παροχής με στένωση τύπου Venturí, και καταλήγουν σε πέντε δεξαμενές πρωτοβάθμιας καθίζησης που χωρούν 5.000 μ<sup>3</sup> η καθεμία, έχουν διάμετρο 47 μ. και είναι εξοπλισμένες με σύστημα κινούμενου επιφανειακού ξέστρου, καθώς και πυθμένα.

Από την υπερχειλίση των δεξαμενών αυτών τα υγρά οδηγούνται με κοινό επιφανειακό κανάλι στο αντλιοστάσιο ανύψωσης-επανακυκλοφορίας των λυμάτων και τροφοδοτείται το φρεάτιο αναρρόφησης του αντλιοστασίου από τρύπα που υπάρχει στο βάθος.

Το αντλιοστάσιο ανύψωσης-επανακυκλοφορίας περιλαμβάνει τέσσερις όμοιες κοχλιωτές αντλίες τύπου «έλικας Αρχιμήδη», δυναμικότητας 1,76 μ<sup>3</sup>/δλ η καθεμία, και τέσσερις ακόμη κατοπτρικά τοποθετημένες, δηλαδή συνολικά οκτώ κοχλιωτές αντλίες. Στο κοινό φρεάτιο αναρρόφησης των κοχλιωτών αντλιών του

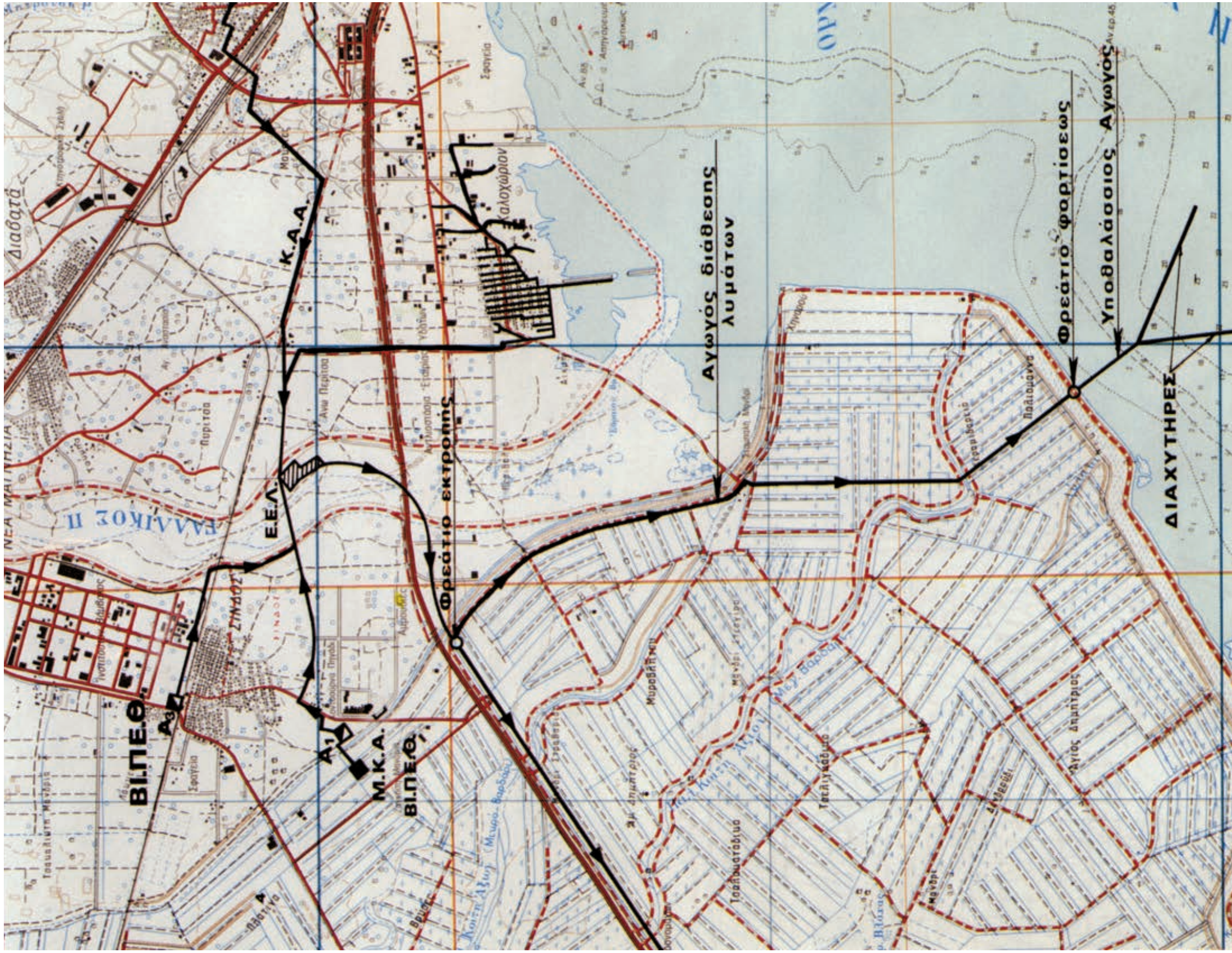


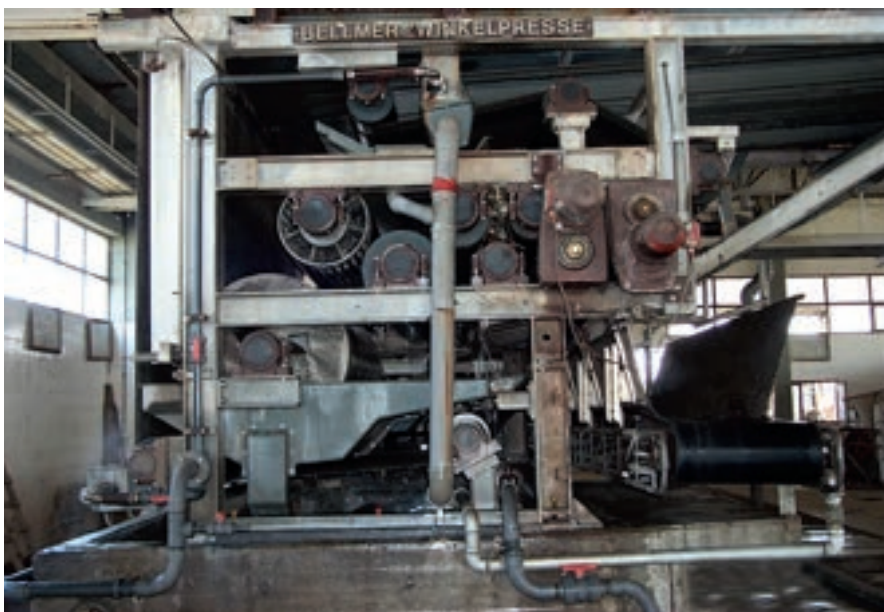
**Εικ 115:** Η έξοδος των επεξεργασμένων λυμάτων στη θάλασσα. Το φρεάτιο προστασίας του αγωγού από πλημμύρες της θάλασσας (φωτογραφία: Κ. Κωτούλας).

αντλιοστασίου καταλήγουν και δύο επιφανειακές διώρυγες επανακυκλοφορίας ιλύος (λάσπης) που ξεκινούν από τους δύο μεριστές, ο καθένας από τους οποίους εξυπηρετεί τέσσερις δεξαμενές δευτεροβάθμιας καθίζησης.

Οι μεριστές είναι ηλεκτροκίνητα θυροφράγματα των οποίων τη λειτουργία ρυθμίζει ο χειριστής-λειτουργός της εγκατάστασης (βάρδια) μέσω αυτοματισμού που χρησιμοποιεί ανάλογα με την παροχή. Τελικό σκοπό έχει την επίτευξη της επιθυμητής ποσότητας κυκλοφορίας για τις τρεις διώρυγες. Η καθεμία από τις δύο τετράδες των κοχλιωτών αντλιών τροφοδοτεί χωριστό θάλαμο φόρτισης.

**Εικ. 116:** Χάρτης της περιοχής Καλοχωρίου - Σίνδου όπου φαίνονται οι εγκαταστάσεις Ε.Ε.Λ. (Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων), Κ.Α.Α. (Κεντρικός Αποχετευτικός Αγωγός), Μ.Κ.Α. (Μονάδα Καθαρισμού Αποβλήτων) και ο αγωγός διάθεσης λυμάτων μέσα στη θάλασσα.





**Εικ. 117:** Ταινιοφιλτρόπρεσα αφυδάτωσης λάσπης (φωτογραφία: Κ. Κωτούλας).

Μέσω υπόγειου τσιμεντένιου αγωγού τα λύματα με την επανακυκλοφορούσα ιλύ καταλήγουν σε ένα κανάλι τροφοδοσίας τεσσάρων όμοιων βιολογικών αντιδραστήρων (συνολικά δύο αγωγοί).

Από την υπερχείλιση των τεσσάρων βιολογικών αντιδραστήρων τα λύματα καταλήγουν σε κοινό κανάλι συλλογής (σύνολο δύο κανάλια), που οδηγεί τη βιολογική ιλύ σε έναν από τους δύο μεριστές. Ο κάθε μεριστής χωρίζει τη βιολογική ιλύ σε τέσσερις δεξαμενές δευτεροβάθμιας καθίζησης και ρυθμίζει την επανακυκλοφορία ιλύος. Ο χωρισμός στις οκτώ δευτεροβάθμιες καθιζήσεις γίνεται από οκτώ χειροκίνητα θυροφράγματα.

Η επανακυκλοφορία της ιλύος από τις δευτεροβάθμιες δεξαμενές καθίζησης γίνεται μέσω ηλεκτροκίνητου υπερχειλιστή. Η ρύθμιση της επανακυκλοφορίας λάσπης γίνεται αυτόματα με βάση την παροχή εισόδου. Η επανακυκλοφορούσα ιλύς των τεσσάρων δευτεροβάθμιων καθιζήσεων καταλήγει με κοινό κανάλι στο



**Εικ. 118:** Στο πρανές αυτού του σκάμματος είναι τοποθετημένος ο διπλός σωληνωτός αγωγός μεταφοράς των επεξεργασμένων λυμάτων μέχρι τη θάλασσα.

φρεάτιο αναρρόφησης του αντλιοστασίου ανύψωσης.

Από όσα αναλύθηκαν παραπάνω, φαίνεται καθαρά πως στην Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων Θεσσαλονίκης υπάρχουν οκτώ όμοιοι βιολογικοί αντιδραστήρες και οκτώ όμοιες δευτεροβάθμιες καθιζήσεις. Ο κάθε βιολογικός αντιδραστήρας έχει συνολικό όγκο  $17.500 \mu^3$  και είναι εφοδιασμένος με αναδευτικό εξοπλισμό διάχυσης αέρα. Ο αέρας που χρειάζεται στους βιολογικούς αντιδραστήρες και είναι απαραίτητος για τις βιολογικές αντιδράσεις προέρχεται από πέντε αεροσυμπιεστές.

Ο καθένας παρέχει  $28.500 \mu^3/\acute{\omega}$  αέρα στους  $20^\circ \text{C}$  και με πίεση  $1.702 \text{ bar}$ . Υπάρχουν δηλαδή οκτώ κυκλικές δεξαμενές δευτεροβάθμιας καθίζησης όγκου  $12.700 \mu^3$  και διαμέτρου  $54 \mu$ , η καθεμία. Η υπερχείλιση των καθαρών επεξεργασμένων λυμάτων γίνεται μέσω διάτρητων ανοξείδωτων σωλήνων που βρίσκονται τοποθετημένοι κάθετα στο περιφερειακό τοίχιο της δεξαμενής σε ισομήκεις

αποστάσεις μεταξύ τους. Τα επεξεργασμένα λύματα συλλέγονται σε περιφερειακό κανάλι για κάθε δεξαμενή, που καταλήγει σε ένα κεντρικό κανάλι διάθεσης. Η βιολογική ιλύς που συγκεντρώνεται στον πυθμένα των δεξαμενών καταλήγει βαρυτικά στον αντίστοιχο μεριστή και μέσω του αντίστοιχου ηλεκτροκίνητου υπερχειλιστή στο κοινό κανάλι επανακυκλοφορίας λάσπης.

Οι δευτεροβάθμιες δεξαμενές καθίζησης διαθέτουν εξοπλισμό ξέστρου πυθμένα και διπλού επιφανειακού ξέστρου παγίδευσης των επιφανειακών αφρολάσπων, οι οποίες με την υπάρχουσα αντλία καταλήγουν σε ένα φρεάτιο αφρών ανά τέσσερις δεξαμενές (δύο φρεάτια). Στα φρεάτια αφρών είναι εγκατεστημένες δύο υποβρύχιες αντλίες απαγωγής αφρών δυναμικότητας 40μ<sup>3</sup>/ώ η καθεμία. Από τα δύο αντλιοστάσια αφρών, οι αφρολάσπες μεταφέρονται στη μηχανική πάχυνση βιολογικής ιλύος.

Τα επεξεργασμένα λύματα οδηγούνται με κοινό κανάλι στη μονάδα απολύμανσης. Η απολύμανση των επεξεργασμένων λυμάτων γίνεται με αέριο χλωρίο.

Υπάρχουν εγκατεστημένοι δύο χλωριωτήρες αερίου χλωρίου μέγιστης ικανότητας 160 κιλών/ώρα. Μετά την έγχυση του χλωρίου (απολυμαντικού μέσου) τα υγρά (επεξεργασμένα λύματα) οδηγούνται στον θάλαμο αναρρόφησης του αντλιοστασίου εξόδου, αφού περάσουν από δεξαμενή επαφής μαιανδρικής ροής, ώστε να δοθεί ο χρόνος στο απολυμαντικό μέσο (Cl<sub>2</sub>) να δράσει.

Ο χρόνος αυτός είναι το λιγότερο 20 λεπτά. Στη συνέχεια μέσα στο αντλιοστάσιο εξόδου που έχει τέσσερις αντλίες, τα καθαρά πλέον νερά οδηγούνται στον διπλό αγωγό που τα μεταφέρει προς το παρόν στον Θερμαϊκό.

### Η γραμμή ιλύος

Στη γραμμή επεξεργασίας ιλύος συλλέγεται και οδηγείται η πρωτοβάθμια ιλύς από τον πυθμένα των πρωτοβάθμιων δεξαμενών καθίζησης και το περίσσειμα της βιολογικής λάσπης από τον πυθμένα των δευτεροβάθμιων δεξαμενών καθίζησης.

Η πρωτοβάθμια λάσπη που μαζεύεται στον πυθμένα των δεξαμενών καθίζησης αντλείται με τρία συνολικά αντλιοστάσια ιλύος και τροφοδοτεί τους τέσσερις παχυντές βαρύτητας<sup>4</sup>. Οι παχυντές βαρύτητας έχουν διάμετρο 15,7 μέτρα και όγκο 600 μ<sup>3</sup> ο καθένας, έχουν δε ηλεκτρονικό ξέστρο πυθμένα, για

να συγκεντρώνεται η λάσπη στον κώνο της δεξαμενής.

Για καθένα από τα παραπάνω αντλιοστάσια υπάρχουν αντίστοιχα αντλιοστάσια αφρών με εγκατεστημένη αντλία συλλογής αφρών. Η λειτουργία του αντλιοστασίου λάσπης γίνεται με πρόγραμμα, ώστε να κατανέμεται ισομερώς η λάσπη καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας και της νύχτας, σύμφωνα με την επιλογή του λειτουργού της εγκατάστασης (βάρδια).

Η ιλύς που μαζεύεται από τα εν λειτουργία αντλιοστάσια οδηγείται σε φρεάτιο διανομής προς τους τέσσερις παχυντές βαρύτητας. Η διανομή γίνεται χειροκίνητα από θυρόφραγμα και καταλήγει σε σωλήνες τροφοδοσίας στο κέντρο κάθε δεξαμενής. Στη συνέχεια η προπαχυμένη πρωτοβάθμια ιλύς μέσω αντλιοστασίου πηγαίνει στους χωνευτές ιλύος<sup>5</sup>. Το αντλιοστάσιο αυτό έχει δύο κοχλιωτές αντλίες λάσπης τύπου "mono pump" ικανότητας 55μ<sup>3</sup> /ώ η καθεμία. Τα υγρά –τα στραγγίδια– που προκύπτουν από τη συμπύκνωση της πρωτοβάθμιας λάσπης στους παχυντές βαρύτητας, μαζεύονται σε φρεάτια και οδηγούνται όλα μαζί στην είσοδο της εγκατάστασης. Η απαγωγή αυτής της λάσπης προς χώνευση ρυθμίζεται με χρονικό προγραμματισμό από τον υπεύθυνο βάρδιας της λειτουργίας της εγκατάστασης, έτσι ώστε να είναι ομοιόμορφη η τροφοδοσία των χωνευτών ιλύος καθ' όλη τη διάρκεια της λειτουργίας.

Η λάσπη αυτή στη συνέχεια οδηγείται σε δύο αναερόβιους χωνευτές<sup>6</sup> λάσπης διαμέτρου 21 μ. και όγκου 7.700 μ<sup>3</sup> ο καθένας. Η ιλύς τροφοδοτείται στη βάση σε καθέναν από τους τέσσερις εναλλάκτες θερμότητας που υπάρχουν σε κάθε χωνευτή ιλύος και θερμαίνεται πριν από την είσοδό της στους χωνευτές με παροχή ζεστού νερού. Εισέρχεται λοιπόν ζεστή στους αναερόβιους χωνευτές για καλύτερα αποτελέσματα. Η θερμοκρασία της λάσπης πρέπει να είναι 35°-38° C. Σε αυτή τη θερμοκρασία η παραγωγή αερίου είναι 0,02-0,03 μ<sup>3</sup> /ημέρα<sup>7</sup>. Η θερμοκρασία, επομένως, ασκεί αποφασιστική επίδραση στον ρυθμό της βιολογικής δράσης, που κατά μέσο όρο διπλασιάζεται για κάθε αύξηση κατά 10° C. Βέβαια, η θερμοκρασία αυτή δίδεται από την καύση του βιοαερίου που παράγεται, αυτοτροφοδοτείται δηλαδή η μονάδα με ενέργεια.

Κοντά στο σημείο τροφοδοσίας της λάσπης διοχετεύεται, με ανακυκλοφορία του παραγόμενου βιοαερίου, πεπιεσμένο βιοαέριο που επιτυγχάνει την ανάμειξη και την ομογενοποίηση της λάσπης μέσα στους αναερόβιους χωνευτές. Για τη συμπίεση του παραγόμενου βιοαερίου υπάρχουν στο κτήριο 5 συμπιεστές



Εικ. 119: Δεξαμενές μεταπάχυνσης λάσπης (φωτογραφία: Κ. Κωτούλας).



παροχής 110 μ<sup>3</sup> /ώ σε πίεση 3,5 bar.

Έπειτα από τους αναερόβιους χωνευτές, η λάσπη με υπερχειλίση και ανάλογη σωληνογραμμή καταλήγει σε έξι μεταπαχυντές λάσπης. Οι μεταπαχυντές έχουν διάμετρο 15,6 μ. και όγκο 600 μ<sup>3</sup> ο καθένας. Σε κάθε μεταπαχυντή υπάρχει δυνατότητα απομάκρυνσης των υπερκείμενων στραγγιγίδων που παράγονται από τη συμπίκνωση της λάσπης. Και αυτά τα στραγγιγίδια οδηγούνται από το δίκτυο στραγγιγίδων στην είσοδο της εγκατάστασης. Στη συνέχεια η μεταπαχυμένη λάσπη μέσω του αντλιοστασίου μεταπάχυνσης με τρεις κοχλιωτές αντλίες τροφοδοτεί τις δύο δεξαμενές ομογενοποίησης. Στις δύο δεξαμενές γίνεται ομογενοποίηση-ανάμειξη της μεταπαχυμένης λάσπης με την παχυμένη μηχανικά βιολογική λάσπη. Η καθεμία δεξαμενή έχει όγκο 600 μ<sup>3</sup> και υπάρχουν δύο ταχύστροφοι αναμικτήρες, για να επιτυγχάνεται η καλύτερη ποιότητα ανάμειξης-ομοιογένειας της λάσπης. Η βιολογική λάσπη στη συνέχεια με μία σειρά αντλιοστασίων και μηχανικής συμπίκνωσης οδηγείται σε ταινιοφιλτροπρέσες, όπου αφαιρείται το μεγαλύτερο μέρος του νερού, το οποίο οδηγείται από το δίκτυο στραγγιγίδων και αυτό στην αρχή της εγκατάστασης, ενώ η αφυδατωμένη λάσπη που βγαίνει από τις ταινιοφιλτροπρέσες συλλέγεται και μεταφέρεται από ηλεκτροκινούμενη μεταφορική ταινία σε φορητό και εναποτίθεται προσωρινά σε χώρο αποθήκευσης κοντά στο κτήριο αφυδάτωσης. Τελικά, όταν συσσωρευτεί αρκετή ποσότητα, μεταφέρεται από εκεί προς το παρόν στον Χ.Υ.Τ.Α. (Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων).

Ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι εγκαταστάσεις επεξεργασίας αστικών λυμάτων είναι αυτό της διάθεσης της ιλύος. Η συνεχής συσσώρευση μεγάλων ποσοτήτων ιλύος σε περίπτωση ανεξέλεγκτης απόθεσης είναι δυνατόν να δημιουργήσει προβλήματα υγιεινής και αισθητικής του περιβάλλοντος, που γίνονται εντονότερα όταν οι εγκαταστάσεις βρίσκονται κοντά σε κατοικημένες περιοχές. Οι λύσεις (όπως για παράδειγμα η αποτέφρωση) που δίνει η τεχνολογία στο παραπάνω πρόβλημα έχουν υψηλό κόστος εγκατάστασης και λειτουργίας, ενώ άλλες ηπιότερες λύσεις (όπως η διάθεση σε χωματερές) έχουν συνήθως υψηλό κόστος (μεταφορά και δικαιώματα ταφής). Έτσι εξετάζονται λύσεις οι οποίες, σε αντίθεση με τις προηγούμενες, δεν προβλέπουν την καταστροφή της παραγόμενης ιλύος αλλά την ανακύκλωσή της, με στόχο τη χρήση της στη γεωργία. Αυτή η προοπτική παρουσιάζεται αρκετά

ελκυστική, γιατί αφενός δίνει λύση στο πρόβλημα της διάθεσης της ιλύος, και αφετέρου λύνει το πρόβλημα της υποβάθμισης των γεωργικών εδαφών, που λόγω της εντατικοποίησης της καλλιέργειας παρουσιάζουν όλο και συχνότερα σοβαρά προβλήματα έλλειψης οργανικής ουσίας.

Γίνονται έρευνες για τη μελλοντική χρησιμοποίηση της ιλύος ως λιπάσματος στους αγρούς, καθώς και για τον εμπλουτισμό του εδάφους στις περιπτώσεις που χρειάζεται. Η επαναχρησιμοποίηση των επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων για άρδευση και λίπανση των καλλιεργειών υιοθετείται ολοένα και περισσότερο σε πολλά μέρη του κόσμου, και ιδιαίτερα στις ξηρές και ημίξηρες περιοχές, όπως είναι ο τόπος μας. Η ορθολογική χρησιμοποίηση των επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων μπορεί να συνεισφέρει τόσο στην αντιμετώπιση της λειψυδρίας, όσο και στην προστασία του περιβάλλοντος, με απαραίτητη βέβαια προϋπόθεση πως τα υγρά απόβλητα έχουν υποστεί μια πρόσθετη επεξεργασία απολύμανσης. Τα επεξεργασμένα υγρά αστικά λύματα της Θεσσαλονίκης είναι μια νέα πηγή νερού, που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για αρδευτικούς σκοπούς.

Από τα παραπάνω αποδεικνύεται περίτρανα πως ο άνθρωπος πληρώνει πολύ ακριβά το τίμημα για τη μόλυνση του περιβάλλοντος. Αν θέλει όμως, μπορεί να το προστατέψει και να διορθώσει ό,τι καταστρέφει –έστω και άθελά του– με τη δράση του.

Ο βιολογικός καθαρισμός λυμάτων δεν είναι εύκολη υπόθεση, αλλά χρειάζεται πρώτα απ' όλα ψυχή, για να λειτουργεί καθημερινά και σωστά.

Από όσα περιγράφηκαν προηγουμένως, συνάγονται δύο συμπεράσματα. Πρώτον, ότι ο άνθρωπος προκειμένου να διευκολύνει τη ζωή του έκανε κατάχρηση του περιβάλλοντος, με αποτέλεσμα να αντιμετωπίζει το πρόβλημα της μόλυνσης, και δεύτερον ότι, ευτυχώς, έχει ακόμη τη δυνατότητα να αντιμετωπίσει το πρόβλημα αυτό, διαθέτοντας όμως χρήμα, κόπο και ψυχικά αποθέματα.

Η μόλυνση του περιβάλλοντος είναι μια κατάσταση την οποία ο ίδιος ο άνθρωπος δημιούργησε με τις παρεμβατικές δραστηριότητές του και ο ίδιος πρέπει τώρα να αντιμετωπίσει. Η αλόγιστη χρήση των περιβαλλοντικών πόρων από τις προηγούμενες γενιές, οι οποίες δεν άκουσαν κάποιες ανήσυχες φωνές που προειδοποιούσαν για τα προβλήματα που δημιουργούνταν, καθώς και η σταδιακή εξάντληση της περιβαλλοντικής ανοχής, έφτασαν το πρόβλημα της μόλυνσης στην κατάσταση που είναι σήμερα.



Εικ. 120: Δεξαμενές πρωτοβάθμιας καθίζησης... με αληθινούς γλάρους.



**Εικ. 121:** Πανοραμική άποψη των Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Λυμάτων Θεσσαλονίκης.

Τη λύση στο πρόβλημα μπορεί να δώσει μόνο ο ίδιος ο άνθρωπος αντιστρέφοντας την κατάσταση. Το τίμημα είναι αρκετά μεγάλο αλλά δεν υπάρχει επιλογή, αν θέλουμε και οι επόμενες γενιές να μπορούν να κάνουν μπάνιο στη θάλασσα ή να πηγαίνουν μια βόλτα στο δάσος.

Η ευαισθητοποίηση στα περιβαλλοντικά θέματα είναι μια αρκετά πρόσφατη υπόθεση και ξεκίνησε όταν πλέον η «υγεία» του περιβάλλοντος είχε εξελιχθεί από μία απλή γρίπη σε πνευμονία. Στην προσπάθειά του να αντιστρέψει την κατάσταση, ο άνθρωπος συμμαχάθηκε με την τεχνολογία και χρησιμοποίησε, πλέον, μηχανήματα και αυτοματισμούς για να σώσει το περιβάλλον του.

Τίποτα από αυτά, όμως, δεν λειτουργεί αν ο ίδιος δεν πατήσει το «κουμπί». Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να διαθέσει χρήματα, χρόνο, εργατοώρες και τελικά ψυχή, για να βάλει τα μηχανήματα και τα όργανα να δουλέψουν για λογαριασμό του περιβάλλοντος.

### Ο δίδυμος σωληνωτός αγωγός γαλλικού - Αξιού μήκους 12,5 χιλιομέτρων

Το τελευταίο έργο του συστήματος αποχέτευσης είναι ο δίδυμος αγωγός Γαλλικού - Αξιού, ο οποίος θα μεταφέρει τα καθαρισμένα λύματα από τις εγκαταστάσεις του βιολογικού καθαρισμού στον Αξιό. Ο αγωγός αυτός είναι δίδυμος Φ1500 σωληνωτός και λειτουργεί με πίεση, για να μη δημιουργούνται προβλήματα σε περίπτωση που ο Αξιός είναι πλημμυρισμένος. Ο αγωγός αυτός αποτελείται από πεντάμετρους φυγοκεντρισμένους οπλισμένους τσιμεντοσωλήνες εσωτερικής διαμέτρου 1,5 μ., και είναι μελετημένος για να μεταφέρει 4 μ<sup>3</sup> /5''. Έχει τοποθετηθεί σε βάθος τριών μέτρων από την επιφάνεια του εδάφους, σε ζώνη που δεσμεύτηκε με καθεστώς δουλείας<sup>8</sup>.

Η διαδικασία παραγωγής των σωλήνων είναι πολύ ενδιαφέρουσα από πλευ-



**Εικ. 122:** Δεξαμενές πρωτοβάθμιας καθίζησης με κανάλι συλλογής του υπερχειλίζοντος υγρού.

ράς εφαρμοσμένης τεχνολογίας<sup>9</sup>. Ο διπλός αυτός αγωγός προεβλεπόταν να μεταφέρει τα λύματα στον Αξιό. Ο ποταμός εκείνη την εποχή είχε παροχή περίπου 80 μ<sup>3</sup>/δλ, οπότε η αραιώση ήταν αρκετή και θεωρείτο ικανή να αφομοιώσει τα επεξεργασμένα λύματα στα «καθαρά» νερά του, ώστε στη συνέχεια να οδηγηθούν στη θάλασσα. Ο διπλός σωληνωτός αγωγός κατασκευάστηκε με δανειοδότηση από τη Διεθνή Τράπεζα προς τον Ο.Α.Θ. με εγγύηση του ελληνικού Δημοσίου. Αφού πήρε το προϊόν του δανείου το Υπουργείο Δημοσίων

Εργων, η αποπληρωμή γίνεται από τη σημερινή ΟΑΘ-Ε.Υ.Α.Θ. Το έργο, που κατασκευάστηκε από το Υπουργείο Δημοσίων Έργων, αλλά με μηχανικούς του Ο.Α.Θ., ολοκληρώθηκε το 1988. Όμως, λόγω της διαμαρτυρίας των κατοίκων των ακτών του Νομού Ημαθίας και κυρίως της Πιερίας, και καθώς ο Αξιός προστατεύεται ως βιότοπος από τη συνθήκη Ramsar που έχει υπογραφεί και από την Ελλάδα, δεν μπορεί ο ποταμός να είναι αποδέκτης, έστω και κατεργασμένων λυμάτων, επειδή η εκβολή του ποταμού και το δέλτα είναι προστατευόμενες περιοχές. Επίσης, τα χρόνια που ακολούθησαν είχαμε ανομβρίες, οπότε στη Γιουγκοσλαβία και στα Σκόπια κράτησαν τα νερά για άρδευση, και έτσι μειώθηκε κατά πολύ η παροχή του ποταμού, φτάνοντας το 1 μ<sup>3</sup>/δλ από 80 μ<sup>3</sup>/δλ. Το γεγονός αυτό όξυνε τον ήδη υπάρχοντα κίνδυνο μόλυνσης. Γι' αυτούς τους λόγους ο Αξιός δεν ενδείκνυτο ως αποδέκτης των καθαρισμένων έστω λυμάτων. Έτσι, βρέθηκε η μέση λύση να γίνει αποδέκτης των επεξεργασμένων λυμάτων η αποστραγγιστική τάφρος της Σίνδου, που διασταυρώνεται στο μέσον περίπου με τον αγωγό Γαλλικού - Αξιού. Εκεί έπεφταν τα πρώτα χρόνια τα επεξεργασμένα λύματα αφού η τάφρος είχε καταλήξει να είναι ανοικτός αποδέκτης λυμάτων. Το 1995 όμως κατασκευάστηκε ο νέος κλειστός αγωγός από την παραπάνω διασταύρωση, ο οποίος βαίνει παράλληλα με την τάφρο και οδηγεί τα λύματα στη θάλασσα σε βάθος 2.200 μέτρων, ώστε να υπάρχει μεγάλη διάχυση σε μεγάλο όγκο θαλασσινού νερού.

1. Η πληροφόρηση για τον τρόπο κατασκευής της σήραγγας έγινε από τον επιβλέποντα μηχανικό Ιωάννη Λασκαρίδη.
2. Κ.Θ. Κωτούλας, Ε. Καλαφάτη, Π. Μονέδας, Α. Χαραλαμπίδου, *Οι τρεις εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων Θεσσαλονίκης ως ασπίδα προστασίας του Θερμαϊκού κόλπου*, Συνέδριο Περιβαλλοντικής Επιστήμης και Τεχνολογίας, Λήμνος 2003.
3. Εσχάρα: κατασκευή από παράλληλες σιδερένιες ράβδους με διάκενα μεταξύ τους. Χρησιμοποιείται στην αρχή της εγκατάστασης, για να προφυλάξει τον υπόλοιπο εξοπλισμό της εγκατάστασης από μηχανικές εμφράξεις και φθορές. Είναι απαραίτητο να αφαιρεθούν τα σχετικά μεγάλα επιπλέοντα ή αιωρούμενα υλικά, όπως π.χ. ξύλα, φύλλα, ύφασμα, φελιζόλ κ.λπ., τα οποία παρασύρονται και μεταφέρονται με τα λύματα, προκειμένου να εξασφαλιστεί η ικανοποιητική απόδοση της λειτουργίας της εγκατάστασης.
4. Η συμπύκνωση ή πάχυνση λάσπης έχει σκοπό τη μείωση του όγκου της λάσπης με την αφαίρεση όσο το δυνατόν περισσότερου νερού. Υπάρχουν διάφοροι τύποι παχυντών λάσπης. Στη συγκεκριμένη περίπτωση πρόκειται για μηχανικούς παχυντές βαρύτητας, οι οποίοι μοιάζουν με τις δεξαμενές καθίζησης αλλά ο λόγος βάθους/διαμέτρου δεξαμενής είναι μεγαλύτερος, ενώ είναι εξοπλισμένοι με μηχανικό αναδευτήρα. Το στρώμα λάσπης του πυθμένα συμπυκνώνεται ακόμη περισσότερο καθώς πιέζεται από τα νέα στερεά που συνεχώς καθιζάνουν.
5. Σταθεροποίηση ή χώνευση λάσπης: με τη χώνευση της λάσπης γίνεται αποδόμηση (διάλυση) των οργανικών ουσιών και των μικροοργανισμών που περιέχει. Η αποδόμηση γίνεται κυρίως βιολογικά ή αερόβια, δηλαδή με αερισμό, ή αναερόβια σε ειδικές κλειστές δεξαμενές. Αυτή η βιολογική χώνευση αποτελεί καθοριστικό στάδιο επεξεργασίας καθώς:
  - α. Συμβάλλει ουσιαστικά στην εξυγίανση της λάσπης, αφού εκεί καταστρέφεται το μεγαλύτερο μέρος των παθογόνων μικροοργανισμών.
  - β. Εξαφανίζει τη δυσσομία λόγω πλήρους αποδόμησης των οργανικών ουσιών.
  - γ. Μειώνει τον όγκο της λάσπης και διευκολύνει την αφυδάτωσή της.
6. Η αναερόβια χώνευση είναι μία από τις παλαιότερες μορφές βιολογικής επεξεργασίας λυμάτων.

Η εφαρμογή αυτής της μεθόδου είναι προτιμητέα στη συντριπτική πλειονότητα των εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων, γιατί έχει τα παρακάτω μεγάλα πλεονεκτήματα:

- α. Η λάσπη μετατρέπεται σε μεθάνιο, διοξείδιο του άνθρακα και νερό, και λαμβάνεται τελικά πλήρως σταθεροποιημένο προϊόν.
- β. Η παραγωγή μεθανίου αποτελεί πολύτιμη πηγή ενέργειας που καλύπτει όχι μόνο τις ανάγκες της εγκατάστασης σε ενέργεια, αλλά πολλές φορές παρέχει ενέργεια και για άλλες χρήσεις.
- γ. Το τελικό σταθεροποιημένο προϊόν είναι λίπασμα ή βελτιωτικό της ποιότητας του εδάφους.
- δ. Καταστρέφονται όλοι οι παθογόνοι μικροοργανισμοί.

Το μεγάλο μειονέκτημα της μεθόδου είναι το υψηλό αρχικό κόστος κατασκευής των δεξαμενών και των εγκαταστάσεων, και η απαίτηση για λεπτό και σωστό χειρισμό κατά τη λειτουργία της (Γ. Βλάσιος, *Τεχνολογία αντιρύπανσης*, Σίνδος 2001, σελ. 40).

7. Χρ. Τσόγκας, *Δίκτυα αποχέτευσης και επεξεργασίας λυμάτων*, εκδόσεις ΙΩΝ, Αθήνα.
8. Δουλεία: Κατασκευάζεται ο αγωγός σε ιδιοκτησία και στη συνέχεια, αφού επιχωθεί, δίδεται πάλι για καλλιέργεια. Ο ιδιοκτήτης αποζημιώνεται για την τυχόν βλάβη που θα υποστεί.
9. Στην αρχή κατασκευάζονται δύο κλουβιά οπλισμού, εσωτερικό και εξωτερικό, η μηχανή περιέλιξης και στη συνέχεια συναρμολογούνται με συγκόλληση, ώστε να έχουν σταθερή απόσταση 11 εκ. μεταξύ τους. Κατόπιν ο οπλισμός τοποθετείται μέσα στον σιδηρότυπο και μεταφέρεται για σκυροδέτηση σε ειδική μηχανή που τον περιστρέφει με ταχύτητα 300 στροφών/λεπτό. Μέσα στον σιδηρότυπο που περιστρέφεται πέφτει το σκυρόδεμα κατηγορίας Β400, το οποίο έρχεται με μεταφορικές ταινίες από το σημείο παραγωγής του. Ακολουθεί η δόμηση του σκυροδέματος μέσω μικρών οδοντωτών τροχών και η μόρφωση της εσωτερικής επιφάνειας του αγωγού με ειδικό κύλινδρο. Μετά τη σκυροδέτηση που διαρκεί 15 λεπτά, γίνεται η φυγοκέντρωση για άλλα 35 λεπτά με ταχύτητα 600 στροφές/λεπτό. Στη συνέχεια ο καλουπωμένος σωλήνας τοποθετείται σε κλίνες ωρίμασης όπου σκεπάζεται με κουβούκλια από πλαστικό, στα οποία διοχετεύεται ατμός για τέσσερις ώρες. Τέλος, αφαιρείται ο σιδηρότυπος από τον έτοιμο πλέον σωλήνα που μεταφέρεται έξω από το εργοστάσιο και συντηρείται με κατάβρεγμα για τρεις ημέρες και στη συνέχεια, έτοιμος πια, μεταφέρεται για τοποθέτηση στο εργοστάσιο.



Σύγχρονη όψη της πόλης και του Λευκού Πύργου από τη θάλασσα.

## Ο Οργανισμός Αποχετεύσεως Θεσσαλονίκης (1970-2000)

**Τ**ΗΝ ΕΥΘΥΝΗ για τη λειτουργία και τη συντήρηση του αποχετευτικού συστήματος της διοικητικής περιοχής του Δήμου Θεσσαλονίκης είχε η Γενική Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών, Τμήμα Υπονόμων, του δήμου. Για τους άλλους δήμους γύρω από τη Θεσσαλονίκη, μέχρι το 1970 την ευθύνη είχαν οι αντίστοιχες τεχνικές υπηρεσίες των δήμων της πόλης. Το 1970 με το νομοθετικό διάταγμα 787/70, ιδρύθηκε Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου που ονομαζόταν Οργανισμός Αποχετεύσεως Θεσσαλονίκης (Ο.Α.Θ.) και υπαγόταν στην εποπτεία και τον έλεγχο τού τότε Υπουργείου Δημοσίων Έργων.

Σκοπός του Οργανισμού, όπως αναφέρεται στο ανωτέρω νομοθετικό διάταγμα, ήταν «η κατασκευή, συντήρηση, διοίκηση, λειτουργία και εκμετάλλευση του δικτύου αποχετεύσεων ομβρίων και ακαθάρτων υδάτων και η εκτέλεση έργων διευθέτησης χειμάρρων αντιπλημμυρικής προστασίας και η συντήρηση της περιφερειακής τάφρου της περιοχής πόλεως Θεσσαλονίκης». Στον ίδιο νόμο δίνεται και η περιοχή ευθύνης του νέου οργανισμού που περιλάμβανε έξι δήμους (Θεσσαλονίκης, Αμπελοκήπων, Καλαμαριάς, Νεαπόλεως, Σταυρουπόλεως και Συκεών) και 13 κοινότητες (Αγίου Παύλου, Μενεμένης, Πολίχνης, Τριανδρίας, Διαβατών, Ευκαρπίας, Ελευθερίου, Ευόσμου, Καλοχωρίου, Μαγνησίας, Πανοράματος, Πυλαίας και Ωραιοκάστρου) του πολεοδομικού συγκροτήματος της Θεσσαλονίκης.

Έτσι ο Οργανισμός αυτός παρέλαβε όλες τις εγκαταστάσεις, δίκτυα, κεντρικούς αγωγούς (συλλεκτήρες), αντλιοστάσια και βιολογικούς καθαρισμούς, των δήμων των οποίων ανέλαβε την ευθύνη λειτουργίας των δικτύων αποχέτευσης. Επρόκειτο για ένα δίκτυο συλλογής περίπου 640 χιλ. διαφόρων διατομών και διαμέτρων. Ακόμη, με τον ίδιο νόμο ο Οργανισμός Αποχετεύσεως Θεσσαλονίκης γινόταν κύριος ιδιοκτήτης όλων των ρεμάτων και των επιφανειών που προέρχονται από την κάλυψή τους.

Ο νεοσύστατος Ο.Α.Θ. «προικίστηκε» από τους δήμους με όλες τις εγκαταστάσεις τους και το έμψυχο υλικό που διέθεταν. Αρκετοί υπάλληλοί τους μετατάχθηκαν στον Ο.Α.Θ., ο οποίος αρχικά λειτούργησε από το 1970 έως το



Οργανισμός Αποχετεύσεως  
Θεσσαλονίκης α.ε.



**Εικ. 123:** Από τα εγκαίνια του βιολογικού σταθμού «Αινεία» στη Μηχανιώνα.

1975-1976 με το υπάρχον προσωπικό του Δήμου Θεσσαλονίκης, που ήταν βέβαια ο κύριος «αιμοδότης» σε προσωπικό. Ουσιαστικά η λειτουργία του άρχισε το 1975 με τη σύσταση των υπηρεσιών του και την ανάληψη της ευθύνης των αποχετεύσεων της Θεσσαλονίκης. Το πρώτο διοικητικό συμβούλιο του Ο.Α.Θ. με πρόεδρο τον στρατιωτικό Πέτρο Αργυράκη, ο οποίος είχε διοριστεί από το καθεστώς της δικτατορίας, είχε την έδρα του στη Διεύθυνση Υπονόμων του Δήμου Θεσσαλονίκης, στη Βενιζέλου 45 στο Καραβάν-Σεράι, όπου βρίσκεται και σήμερα το δημαρχείο της πόλης. Στις 29 Μαΐου 1972 υπογράφηκε το πρώτο μισθωτήριο συμβόλαιο με την ιδιοκτήτρια των γραφείων, Μαρία Νικολάου Χριστούλα, για έναν όροφο 800 τ.μ. που προοριζόταν για τη στέγαση των υπηρεσιών του Ο.Α.Θ., με τετραετές συμβόλαιο και ετήσιο μίσθωμα 216.000

δρχ. Άρχισε έτσι ο απογαλακτισμός από τη μητρική υπηρεσία, δηλαδή τον Δήμο Θεσσαλονίκης.

Το διοικητικό συμβούλιο μετά τη Μεταπολίτευση του 1974 πήρε την οριστική του μορφή με πρόεδρο τον καθηγητή του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Γεώργιο Νιτσιώτα, αντιπρόεδρο τον Αθανάσιο Κουκλάρα και τακτικά μέλη τους Ιωάννη Φραγκούλη, Αναστάσιο Μουζά και Σπύρο Αυγουστινιάτο, ο οποίος λόγω ασθένειας αναπληρώνόταν από τον Νικόλαο Λουκόπουλο. Αυτό το διοικητικό συμβούλιο με τη βοήθεια του γενικού διευθυντή Ολύμπιου Πετράκη κυριολεκτικά έστησε έναν καινούργιο οργανισμό από τα θεμέλια. Ο Ολύμπιος Πετράκης, προϊστάμενος της Διεύθυνσης Υπονόμων του δήμου, έγινε ο πρώτος γενικός διευθυντής του Οργανισμού και ούτε λίγο ούτε πολύ η ψυχή του συστήματος αποχέτευσης της Θεσσαλονίκης.

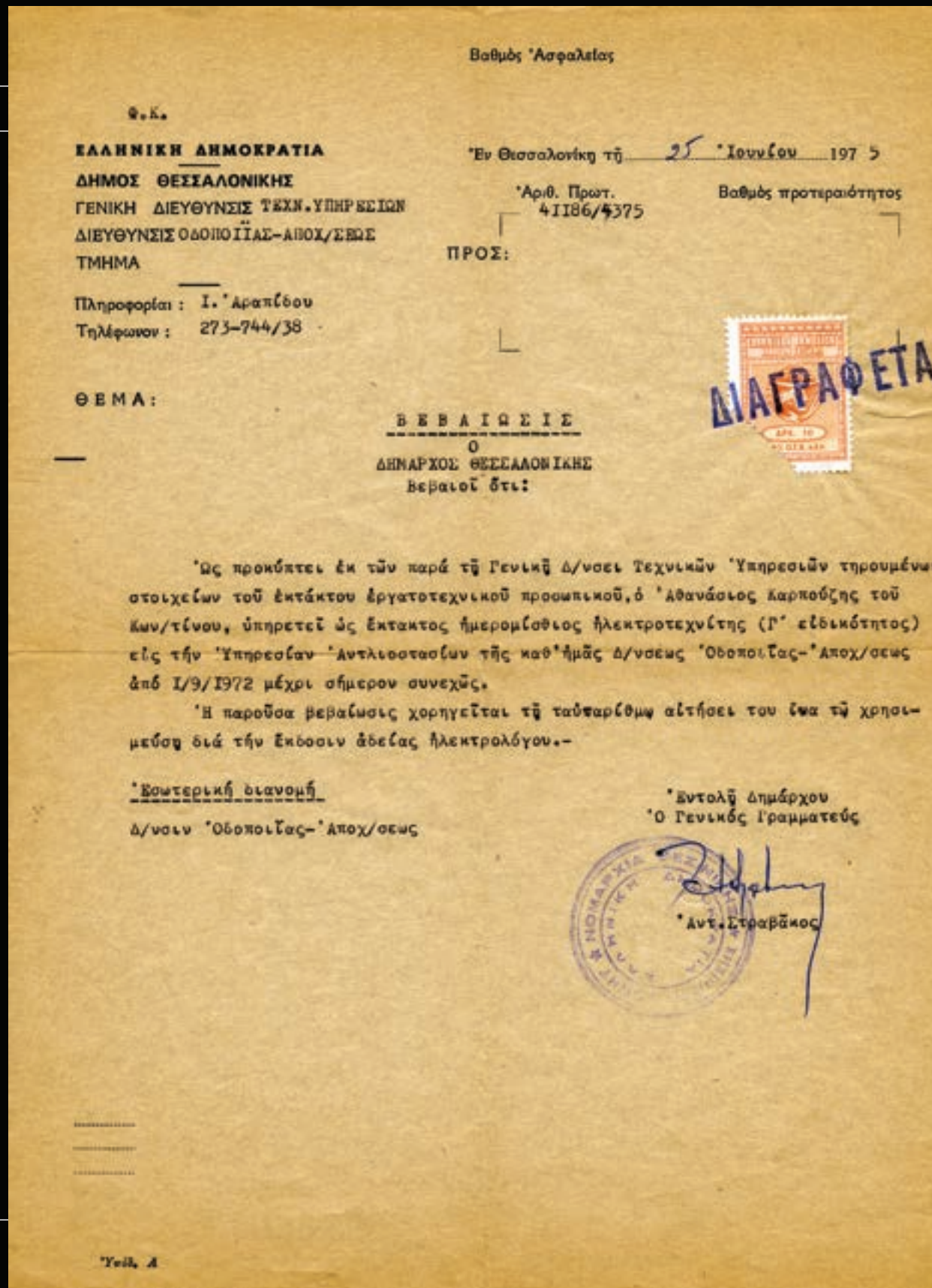
Εξίσου σημαντική ήταν και η προσφορά του Γιάννη Αγγελόπουλου και του Δημήτρη Συμεωνίδη. Τα επόμενα χρόνια οι προαναφερθέντες υπάλληλοι ήταν οι οραματιστές και εμπνευστές της καθημερινής δουλειάς του νεοσύστατου αλλά συγχρόνως «παλαιού» Οργανισμού Απο-

χετεύσεως Θεσσαλονίκης. Στα πρακτικά του Δ.Σ. του Ο.Α.Θ. από το 1975 και μετά, βλέπει κανείς την προσπάθεια του Δ.Σ. για την οργάνωση του νέου Οργανισμού με προσλήψεις προσωπικού διαφόρων ειδικοτήτων, τεχνικών και διοικητικών. Αξίζει να δει κανείς την απόφαση του Δ.Σ. με αριθμό 133 από το πρακτικό της 21ης συνεδρίασης στις 10-9-1975, την οποία αναδημοσιεύουμε ολόκληρη, όπου φαίνεται η παράδοση από τον δήμο και η λειτουργία του Ο.Α.Θ.





Εικ. 124α και β: Δύο έγγραφα του Δήμου Θεσσαλονίκης και του Οργανισμού Αποχετεύσεως Θεσσαλονίκης που αναφέρονται στον ίδιο υπάλληλο.



Εικ. 124α

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΝ ΔΗΜ. ΕΡΓΩΝ  
ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΣ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
Ο.Α.Θ.

ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΣ: Διοικητικοῦ  
Τ Μ Η Μ Α : Προσωπικοῦ  
Ταχ. Δ/σεις : Βενιζέλου 45  
Πληροφορίες : Ὁλ. Βασιλοπούλου  
Τηλέφωνον : 233-024

ΘΕΤΑ: Ἀνακοίνωσις μεταφορᾶς του εἰς Ο.Α.Θ.

ΣΧΕΤ: (α) Ἀπόφασις 232/75 Δ.Σ./Ο.Α.Θ.  
(β) Ἀπόφασις Τ.Υ.40579/75 Νομάρχου  
Θεσσαλονίκης.

Γνωρίζομεν ὑμῖν ὅτι, κατόπιν τῶν ὡς ἄνω σχετικῶν ἐκδοθεισῶν βάσει τῶν διατάξεων τοῦ ἀρθρ. 5 παρ. 9 τοῦ Ν. 59/75 (Φ.Ε.Κ. 130 Α'), μετεφέρθητε εἰς τὸν Ὄργανισμὸν Ἀποχетеύσεως Θεσσαλονίκης ἀπὸ 1ης Ἰανουαρίου 1976.-

Ἐσωτερικὴ Διανομὴ

1. Χρον. Ἀρχεῖον
2. Δ/σεις Δ/κοῦ-Τμήμ. Προσωπικοῦ (2/ἀρ. 1976)
3. Δ/σεις Τεχνικῶν Ὑπηρεσιῶν



Βαθμὸς ἀσφαλείας  
Ἐν Θεσσαλονίκῃ τῆ... 23.-.1.-.1976

Ἀριθ. Πρωτ. Βαθμὸς Πρωτ.  
172 ΕΠΕΙΓΟΥΣΑ  
Π Ρ Ο Σ

τὸν Καρμωζὴν Αθανάσιον  
Καθεδρῶν 52

ΚΟΙΝ: Δήμον. Θεσσαλονίκης.....

Ἐνταῦθα

Ὁ  
Καθ. Διευθυντής

Ὁν. Γεώργιος Πετράκης  
Παράρτημα Μηχ/κός

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΣ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Αρ.πρωτ. 133/1975

Α Π Ο Σ Π Α Σ Η

Έκ του πρακτικού της 21ης συνελεύσεως του Διοικητικού Συμβουλίου του ΟΑΘ

Θ Ε Μ Α ρ ο ν : Περὶ ἐπιπέδου του δικτύου ἀποχέτευσεως περιοχῆς Θεσ/κης εἰς τὴν ἀρμοδιότητα τοῦ ΟΑΘ. Ἐγκρίσει ἀποδοτικῆς προτάσεως εἰς κοινότητα Θεσ/νίκης διὰ τὴν ἐπιπέδου τοῦ δημοταμίου δικτύου ἀποχέτευσεως περιοχῆς Θεσ/νίκης εἰς ἀρμοδιότητα τοῦ ΟΑΘ ἀπὸ 1ης Ἰανουαρίου 1975.

Ἐν Θεσσαλονίκῃ καὶ ἐν τοῖς γραφείοις τοῦ ΟΑΘ σήμερον τὴν 10ην Ἰεπτεμβρίου 1975, ἤμερον Τετάρτην καὶ ὥραν θην μ.μ. συνήλθεν εἰς συνεδρίασιν τὸ Διοικητικὸν Συμβούλιον τοῦ ΟΑΘ κατὰ τὴν προσκλήσει τοῦ Προέδρου, ἐπιδοδοτικῆς εἰς ἕνα ἔκατον τῶν μελῶν τοῦ Συμβουλίου, συνεδρῶν τῆ παρ. 4 τοῦ άρθρ. 2 τοῦ Ν.Δ. 787/70 "περὶ συστάσεως Ὄργανου Ἀποχέτευσεως Θεσσαλονίκης" καὶ διεπιστάθη ὅτι ὑφίσταται νόμιμος ἀποδοτικὸς ἐπιπέδου ὅτι ἐκ συνόλου 5 μελῶν παρόντων ἢ ἑτοι οἱ :

1. Γεώργ. Νικολάου, Πρόεδρος
2. Ἰωάν. Φραγκοδάνης, τακτικὸν μέλος
3. Ἄνασ. Μουσιῆς, τακτικὸν μέλος
4. Νικόλ. Λουκάτουλος, ἀνακληρωματικὸν μέλος, κληθεὶς εἰς ἀντικαθίστασιν τοῦ λόγῳ ἀποβουλεύσεως ἀπουσιάζοντος τακτικῶν μέλους Στ. Λύγουστινιάτου.

Ἄ τ ε υ τ ε ς :

1. Ἄθαν. Κουκιάδης, Ἀντιπρόεδρος
2. Στυρ. Λύγουστινιάτος, τακτικὸν μέλος, λόγῳ ἀποβουλεύσεως.

Εἰς τὴν συνεδρίασιν παρίστατο, ἄνευ ἤφρου συμφώνως τῆ παρ. 5 τοῦ άρθρ. 2 τοῦ Ν.Δ. 787/70 καὶ ὁ Γεν. Δ/ντὴς τοῦ ΟΑΘ Ὁλ. Στεφάνης. Γραμματεὺς τοῦ Συμβουλίου ὁ ἀμφιτμῆκος Ἀπριάνης.

Ἐκ τῶν ἑαυτοῦ ἡμερησίου ἐπιπέδου "περὶ ἐπιπέδου τοῦ δικτύου ἀποχέτευσεως περιοχῆς Θεσ/νίκης εἰς τὴν ἀρμοδιότητα τοῦ ΟΑΘ", εἰσάγεται ὁ Γεν. Δ/ντὴς τοῦ ΟΑΘ διὰ τῆς ἀπὸ 8.9.75 (ἀρ.πρωτ.1646) ἐγγράφου εἰσηγητικῶς του ἔχουσης οὕτω :

διὰ ἐπιπέδου τοῦ άρθρ. 1 τοῦ Νόμου 59/1975 "περὶ προποιοτικῆς καὶ συμπλοδοτικῆς τοῦ Ν.Δ. 787/70 "περὶ συστάσεως Ὄργανου Ἀποχέτευσεως τῆς περιοχῆς Θεσσαλονίκης"(ΦΕΚ 130/1975 Α') εἰς τὸ ἄρθρον 1 τοῦ Ν.Δ. 787/70 προσετέθη νέα παρῳγραφὸς 4, ἔχουσα οὕτω :

"4. Τὸ δημοτῳμῆνον δίκτυον ἀποχέτευσεως τῆς κατὰ τὴν προηγουμένην παρ. 3 περιοχῆς Θεσ/κης ἐπιπέδεται εἰς τὴν ἀρμοδιότητα τοῦ ΟΑΘ σταδιακῶς, ἐκ ἀποφάσεων τοῦ Νομάρχου Θεσ/κης, ἐπιδοδοτικῶν μετὰ πρότασιν τοῦ Διοικητικοῦ Συμβουλίου τοῦ ΟΑΘ. Ἀπὸ τῆς τοιαύτης ἐπιπέδου γεννῶνται διὰ τὸ ἐκδοτικὸν ἐπιπέδου τμήμα καὶ τὸ ἐκκαθαρισμῆ εἰσφορῆς διὰ τοῦ ΟΑΘ τῶν κατὰ τῆς παρ. 2, 3 καὶ 4 τοῦ άρθρ. 10 τοῦ παρόντος νόμου".

Ἐπιπέδου διὰ τῆς ἐπιπέδου τῆς παρ. 9 τοῦ άρθρ. 5 τοῦ ἐξοῦ Νόμου ἀρῳζονται τὴ ἐπιπέδου : "Τὸ ἐκτὸ σῳχῳεὶ ἐπιπέδου ἐργατοτεχνικῶν προσωπικῶν συντησοῦς καὶ λειτουργικῆς ἑπιπέδου, κατὰ τὴν παρ. 2 τοῦ άρθρ. 1 τοῦ παρόντος, ἄμῳν καὶ κοινότητων περιλαμβανομένων καὶ τῶν Ἐργολητῶν, ὀδοῦναι νὰ μεταφερῳ τῆ συνειπέδου τῶν ἐπιπέδου εἰς προβλεπόμενα ὑπὸ τοῦ Ὄργανου τοῦ ΟΑΘ ἀντιπεδοτικῆς ἑπιπέδου, κατὰ τὴν ἀποφάσεως τῶν τοῦ Διοικητικοῦ ἢ Κοινοτικοῦ Συμβουλίου τοῦ ἐξοῦ ἄμῳν ἢ Κοινοτικῆς, ὀδοῦν καὶ τοῦ Διοικητικοῦ Συμβουλίου τοῦ ΟΑΘ, ἐγκρινοῦμένης ὑπὸ τοῦ Νομάρχου Θεσσαλονίκης . Ἡ Ἐπιπέδου τοῦ προσωπικῶ τοῦ τῶν νοῦται συνεχινοῦν διὰ τῶν περιπέδου".

Ἡ παροῦσα ἀποφάσεως τοῦ ΟΑΘ, ἀπὸ τῆς ἐγκρινοῦμένης τῆς, ἔδοσαν ὡς πῳτον καὶ κῳριον σκοπὸν τῆν ἐπιπέδου τοῦ συνηγοτῳτῳτου ἄμῳτου χῳρῳου ἀνῳλητῆς τῆς ἀποδοτικῆς ἐκ τῶν δημοτῳμῆνον δικτύου ἀποχέτευσεως τῆς περιοχῆς Θεσσαλονίκης καὶ μῳλετω ἐν τῆ συνῳδιῳ τῆς, ὀδοῦναι ἢ σταδιακῆ ἀνῳλητῆς τῆς ἀποδοτικῆς ὀδοῦν ἐπιπέδου τῳδῳνος δημιουργικῆς πολλῶν προβλεπῳτων ἐκ τῆς τῳτοχῳρῳου καὶ ἐκ τῶν αῳτου ἀντικειμενικῶν ὑπῳρῳεως πολλῶν ἀποδοτικῆτων. Ἐκ ὀδοῦ τῆς ἐπιπέδου τῶν ἀντικειμενικῶν συνῳτηκῶν καὶ τῆς σταδιακῆς ὀδοῦνσεως καὶ λειτουργικῆς τοῦ ΟΑΘ, ὡς χῳρῳος ἀνῳλητῆς τῆς ἀποδοτικῆς ἐκ τῶν δικτύου τῆς ἀποχέτευσεως ὑπὸ τοῦ ΟΑΘ, καθῳροῦναι ἢ 1η Ἰανουαρίου 1976.

Ἡ ὀδοῦ τῆν χρονολογῳν τῳτῳτην κατηπέδοη τῳ παρῳγραφῳ ἐπιπέδου καὶ ἐπιπέδου ἢ ἐπιπέδου τῳ, κατὰ τῳδῳν ἐπιπέδου τῳ τῆν ἀπὸ τῆς 1.1.76 ἀνῳλητῆς τῆς ἀποδοτικῆς τῶν ἀποχέτευσεως ὑπὸ τοῦ ΟΑΘ.

Ἡ ἐπιπέδου ὡς ὀδοῦται ἐπιπέδου τῳδῳν σκοπὸν τῳτῳτου κῳνητοῦ καὶ ἐπιπέδου καὶ ἄμῳν τῶν ὀδοῦν ἢτο ἄμῳτου νὰ ἀνῳλητῆ ὁ ΟΑΘ τῆν διὰ λόγον ἀποδοτικῆς, ἢσαν ὡς ἐπιπέδου :

1. Προβλεπόμενα προσωπικῶ καὶ ἐργῳτικῆς εἰς πῳτον ἐπιπέδου τῶν Ἐπιπέδου τοῦ ΟΑΘ  
Εἰς τῳν τῳμῳα τῳτῳτων ἐπιπέδου τῳτῳτησῳν τῳ ἐπιπέδου :  
α) Ἐπιπέδου τῳτῳτη ἢ ὀδοῦ τῳ Γενικοῦ ἀμῳτου.  
β) Προβλεπῳτη ἐκτὸ ἐπιπέδου τῳτῳτη εἰς ἐπιπέδου τῳτῳτη διὰ τῆν ἐπιπέδου τῶν ὀδοῦν τοῦ ΟΑΘ.  
γ) Ἐπιπέδου καὶ ὀδοῦ τῳτῳτη ἐκτὸ ἐν τῳτῳτῳνον ὀδο ὀδοῦ τῳτῳτη τοῦ ΟΥΘ παρῳσῳτες τῆς ὀδοῦ τῳτῳτη τῳν εἰς τῳν ὀδοῦ τῳτῳτη τῳτῳτη.  
δ) Ἐκ τῳ ἄμῳν Θεσσαλονίκης ἀποδοτικῆς εἰς τῳν ΟΑΘ εἰς (1) Πολιτικῆς Μηχανικῆς καὶ ἐπιπέδου τῶν ἡμερῶν τῳτῳτησῳται καὶ ἢ ἀποδοτικῆς ἐπιπέδου (1) ἀμῳν.  
ε) Ἐπιπέδου ἐκ τῆς Ἐπιπέδου ἀμῳσῳτων Ἐργῳν εἰς (1) Διοικητικῆς ὀδοῦ τῳτῳτη.  
στ) Προβλεπῳτη κατὰ τῳν ἐπιπέδου τῳτῳτη ὀδο (10) Διοικητικῆς ὀδοῦ τῳτῳτη Β' κατηγορικῆς καὶ ἐπιπέδου τῶν ἡμερῶν τῳτῳτησῳται καὶ ἢ προβλεπῳτη ἄλλων ὀδο (2) καὶ ἐπιπέδου ἢ ἐπιπέδου τῳτῳτη ἐκ τῳ τῳτῳτη ἐπιπέδου τῳτῳτη ὀδο (12).

- 3 -

- ς) Έγίνετο ή προκήρυξε διαγωνισμός επί τήν κλάσιν τεσσάρων (4) κενών θέσεων διοικητικών υπαλλήλων Α' κατηγορίας κατ' τεσσάρων (4) τοσ λογιστικού κλάσου Ε' τάξης Α' κατηγορίας.
- η) Προελήθη εις (1) Τοπογράφος Μηχανικός, εις (1) Οπορχανικός, δύο (2) Ίργο-όγοι, τρεις (3) σχεδιασταί, δύο (2) καθαρότητα κατ' ήδη έδωμοσεση εις τήν έπιμερσία της Κυβερνήσεως ή πρόσληψε δύο (2) κλητήρων.
- θ) Έγίνετο προκήρυξε επί τήν κλάσιν έντε (5) θέσεων Πολιτικών Μηχανικών, εις (1) θέσεως Μηχανολόγου Μηχανικού, τρεΐν (3) θέσεων Ύπομηχανικών, εις (1) θέσεως σχεδιαστών, τεσσάρων (4) θέσεων Ίργοόγων.
- ι) Έκλήθη δέ ή διαδικασία επί τήν κλάσιν έπτά (7) θέσεων Ηλεκτροτεχνιτών-μηχανοτεχνιτών κατ' δύο (2) θέσεων Ίργων επί σχεσίε Διοικητικού Κλάσου.

Αλλά της προσλήψεως τοσ προσωπικού τούτου ή κλήρη πραγματοποιήσε της άποείε δέ συντελεσθή άποώριστε μέχρι τέλους τοσ έτους, έξασφαλίζεταί ή λειτουργική έκασότες τοσ Ίργανισμός επί τήν εις πρώτον στάσιον έκπιδουσι τών εκ της άναλήψεως της άρμοδιότητος επί τοσ έλεγκτου άποχετεδούσε άποχετεδού του.

Έπίσης επί της προμήθεως έπέλεων κατ' άλλων στοιχείων έξοτιλισμού τών γυμνασίων τοσ ΟΑΘ έπετεδύθη ή άποδοκότης λειτουργία τών έπιμερσιών ύπεροείων του.

Αλλά δέ δέδ κατατίειν τελούστος προγράμματος προμήθεως μηχανημάτων κατ' εργαλείων δέ έπιτευχθή κατ' ή άναλογος έξοτιλισμός τών έπιμερσιών ύπεροείων του.

2. Καθορισμός τούτων εισοδήσεως δικαιώματος χρέσεως ύπεροείων επί τοσ ΟΤΘ  
Είς έπέλεσι τών έπιμερσιών τών παρ. 5 κατ' 6 τοσ άρθρ. 13 τοσ Ν.Α. 787/70 κατ' κατέειν μακρόν συζητήσιων έπετεδύθη συμφωνία μετά τοσ ΟΤΘ επί τοσ καθορισμού τοσ τούτου κατ' της άποείεσεως εισοδήσεως τοσ δικαιώματος χρέσεως ύπεροείων. Ήδη τή διοικητικών Συμβούλιον τοσ ΟΑΘ επί της δέ' έπέδ. 127/75 άποφασείε του, άποείε της έπιτευχθεσής συμφωνίας, έπέλεσε τήν δέδ τοσ ήδου άποείεσιν τούτου επί τήν έπέλεσι της κατ' τήν παρ. 6 τοσ άρθρ. 13 τοσ Ν.Α. 787/70 κοινής άποφασείε τών Ύπουργών Οικονομικών κατ' άμ. Έργων επί τήν εισπραξιόν τοσ δικαιώματος χρέσεως ύπεροείων. Ή άποφασείε τοσ διοικητικού Συμβούλιου ήδη άποείεθη εις τή Ύπουργείον άμ. Έργων. Αλλά δέ της έκείσεως της κοινής άποφασείες έξασφαλίζεταί ή εισπραξις τών έπέλεων τούτων άπό της 1.1.76 κατ' ή Ίργανισμός άποκτιτ' επί τήν λειτουργίαν του άποειτούμενα έσοδα.

3. Καταπόση τή σχεσίον κανονισμού λειτουργίας τοσ έλεγκτου άποχετεδούσε  
Αλλά τήν λειτουργίαν τοσ έλεγκτου άποχετεδούσε άποείεσιν προηθεσείε ήτο ή δέδ τοσ άρθρ. 12 τοσ Ν.Α. 787/70 προβλεπούμενη σθένεσι κανονισμού λειτουργίας τοσ έλεγκτου άποχετεδούσε. Ή κανονισμός λειτουργίας καταπόση ήδη έν σχεσίε κατ' τελείε δέδ τήν κασίον τοσ διοικητικού Συμβούλιου. Μετά τήν έγκρισίν του δέ άποείεθη εις τή Ύπουργείον άμ. Έργων επί τήν μερίμνη αύτου έκείσεως τοσ προείε-κοσ άποείεματος της κοινής άποφασείε του.

Αλλά τήν άνατίου έπιμερσιών συντελεσθή τή μεγαλύτερον τίμημα τών προηθεσείων επί

- 4 -

μήσον ή μετά τών άμων κατ' Κοινοτήτων της περιούχης τοσ ΟΑΘ συνεννόησε επί τήν άποείεσιν ύργώσιων της μεταβιβάσεως τών επί τοσ έλεγκτου άποχετεδούσε άποείε-τήτων των εις τήν ΟΑΘ.

Τή έμνη αύτου κοινής άποφασείε κατ' ή παρούσα εισοδήσεως κατ' αέ έπ' αύτου ένέργειαι μας έχουσι αύτα :

4. Συνεννόησε μετά άμων κατ' Κοινοτήτων περιούχης ΟΑΘ επί τήν άνατίου της άποείε-τήτων επί τοσ έλεγκτου άποχετεδούσε

Αλλά μετά τών άμων κατ' Κοινοτήτων της περιούχης Θεσσαλονίκης έπ' ής ή άποείεσιν τοσ ΟΑΘ, συνεννόησε άποείεσιν επί έπέλεου ύπεροείων παραόσιων εις δύο παραλλήλους κατευθύνσεσι. Άρ' ένός μετά τοσ άμων Θεσ/κής κατ' άρ' έντέρου μετά τών λοιπών άμων κατ' Κοινοτήτων.

- Α. Συνεννόησε μετά τοσ άμων Θεσσαλονίκης

Ή πρώτη σθεσείε έπραγματοποιήθη τήν 25ην Άπριλίου 1975. Κατ' αύτην εις μέρουσ τοσ άμων Θεσσαλονίκης παρόσιων αέ : Α. Ίτραβείου, Γεν. Γραμματέε, Β. Βλαδί-κευ, Δ/ντής Οικονομικών, Δ. Γιαννουτοδούλες, Δ/ντής Τεχν. Ύπεροείων κατ' Γ. Σαχραβούλες, τα/ρχης Τελετών κατ' Δικαιώσιων. Έκ μέρουσ δέ τοσ ΟΑΘ αέ Ί. Πε-τρούκης, Γεν. Δ/ντής, Δ. Συμεωνόης, Προεί. Τεχν. Ύπερ. κατ' Η. Νικολαίε, εεί-κοσ σύμβουλος. Τούσ συνελθόντας εις τήν πρώτην σθεσείε άποείεθη ή γενική τοσ θέματος θεσείε κατ' ή προείεσιν τών επί μέρουσ θέσιων τών άποείε-τέδουσιν, έπειτα μετά μακρόν συζησίον έξασφαλίθησαν κατ' προείεσιν τούτων ως άπο-είεσιν :

1. θέμνη έγκατεδούσε συνεργείου συντηθήσεως κατ' λειτουργίας τοσ έλεγκτου άποχετεδού-σε τοσ ΟΑΘ εις πέριεγα τοσ εδάφειου τοσ άμων Θεσ/κής "Ίταίεος Ίταίην", έ-πειτα σθεσείον είναι έγκατεδούσιων τή συνεργείον ύπεροείων τοσ άμων.
2. θέμνη παραμώσεως εργαλείων κατ' άλλων Ύπεροείων Ύπεροείων άμων εις ΟΑΘ.
3. θέμνη μεταβιβάσεως τών άποείεων της Ύπεροείων τοσ άμων εις ΟΑΘ.
4. θέμνη μεταβιβάσεως προσωπικού Ύπεροείων Ύπεροείων τοσ άμων Θεσ/κής εις ΟΑΘ.

Έπί τοσ τελευταίου θέματος άποείεσιν έπειτα άποείεσιν καταπόσιων τοσ ύπερ-τοθόντος εις τών άμων προσωπικού μετά στοιχείων της ύπεροείων καταπόσιων αύ-τοσ παραδούθη εις τών κ. Η. Νικολαίε κατ' εισηγήσειε επί τοσ θέματος εις προείε ή σθεσείον. Ή δεύτερη σθεσείε λόγω της έκείσεως εις τήν εορτασίον τοσ άμων μεταβιβάσεως, έπραγματοποιήθη τήν 17ην Ίουλίου 1975. Κατ' αύτην παρόσιων αέ έπείε έκείεσιν τοσ άμων, κλήν τοσ Α. Ίτραβείου, άνατί τοσ θέμου παρόση δέ υός Γεν. Γραμματέε τοσ άμων Κ. Γεωργίε, κατ' κατ' τοσ ΟΑΘ κατ' μετά μακρόν συζη-σίον άποείεσιν τούτων κατ' έγένοντο άποείεσιν τή έπίε :

1. Κατ' αύτην προσωπικού Ύπεροείων Ύπεροείων άμων εις ΟΑΘ

Έκ τών ύπεροείων σθεσείον εις τών άμων ύπαλλήλων επί σχεσίε ύπεροείων κλάσου 14 έν συνολίε, μέσον δύο μηχανικών ή μετάσειε είναι πραγματοποιήσιμος, δέδτι Αλλά τούσ ύπαλλήλους δέδ προβλεπόνταί άπό τοσ Ίργανισμός τοσ ΟΑΘ άνατίεσιν.

θέσεις. Έκ δε τού προσωπικού ύποψων επί σχέσει έργουδως ίδιωτικού δικαίου, ως έν συνδύγ, ή μετάταξις είναι δυνατή εαδί άντιστοιχοι θέσεις προβλέπονται υπό τού 'Οργανισμοϋ τού ΟΑΘ.

Τό προσωπικό τής κατηγορίας αύτης άπορίζεται έκ τών έξής :

'Εργόνοτος ή 'Αρχιτεχνύται	2	προβλεπόμενες θέσεις 8
Τεχνύται	3	" " 16
'Ηλεκτροτεχνύται-Μηχανοτεχνύται	5	" " 30
Βοηθοί τεχνύται	5	" " 20
Εξολοκωμένοι εργάται	34	" " 107

Κατά τήν σχετικήν συστήσειν διαπιστώθη έκδοσις ότι :

- α) 'Η μετάταξις τού ύποψωνού νά μεταταγή προσωπικού είναι συμφέρουσα καί υπό τών δήμων καί υπό τού ΟΑΘ.
  - β) Τό μή ύποψωνον νά μεταταγή ύπαλληλικόν προσωπικό τού δήμου είναι ύποψόν νά χρησιμοποιηθή είς άλλας ύπηρεσίας αύτου.
  - γ) Τό επί σχέσει ίδιωτικού δικαίου προσωπικό τής 'Υπηρεσίας 'Υποψων τού δήμου, μετά τήν άνάληψιν τής άρμοδιότητος επί τού δικτύου άποχετεύσεως τής πόλεως υπό τού ΟΑΘ, όδν είναι ύποψόν νά διατηρηθή υπό τού δήμου, ένώ ή μετάταξις του είς παρεμνοεις θέσεις τού ΟΑΘ είναι εύχερης.
  - δ) Επί τήν μετάταξιν τού προσωπικού έν γίνεται άποαικτείται ή συναίνεσις τών ένόμοτερονών.
  - ε) Επί τών ύλην διακίνησειν τής διαδικασίας μετατάξεως ή τράτη νά προηγηθή ή ύποβολή αίτήσεως προς μετάταξιν υπό τών ένόμοτερονών καί έν συνεχεία ή λήξει τών κατά τήν περίπτωση άποφάσεων τού Δημοτικού Συμβουλίου Θεσσαλονίκης καί τού Διοικητικού Συμβουλίου τού ΟΑΘ καί ή έγκρισις αύτων υπό τού Νομάρχου επί τού επί σχέσει ίδιωτικού δικαίου προσωπικό. Επί δε τού προσωπικό επί σχέσει άποψού δικαίου άποαικτούνται άποφασίς τού προς τής Νομαρχίας θεσ/κής 'Υπηρεσιακού Συμβουλίου άπορτικόν ύπαλληλων καί άποφασίς τού 'Υπηρεσιακού Συμβουλίου τού ΟΑΘ καί τέλος κοινή άποφασίς τών 'Υπουργού 'Εσωτερικών καί δήμ. Έργων.
2. Επί προσημνής παραχωρήσεως τής χρήσεως τής είς τούς Ισθμικούς Παύση άποθήκης 'Υπηρεσίας 'Υποψων τού δήμου υπό τήν έγκληστικόν συναρχεζου συντηρήσεως ύποψων τού ΟΑΘ
- 'Επί τού θέματος τούτου άποφάσις εγένετο έκτόν όπως ο ΟΑΘ ύποβόλη πρότασιν είς τόν δήμον επί τήν υπό τού Δημοτικού Συμβουλίου έγκρισιν τής παραχωρήσεως τής χρήσεως τού χώρου τούτου είς τόν ΟΑΘ, υπό τήν προϋπόθεσιν ότι ο χρόνος χρήσεως όδν ήδ είναι άνωτερος τού έτους καί έν ποσά περιεπάσει μέχρι τής 31ης Δεκεμβρίου 1976.
3. Επί μεταβιβάσεως τού δικτύου τού δήμου είς τόν ΟΑΘ καί τών συγκροτημάτων τών όδο άντιλοοταξών

σεως όδν ήδ άποαικτείται, εαδί τού δικτύου κατό οπτήν διαταξιν τού άρθρου 9 τού Ν.Δ. 787/70 άνάκει είς τήν περιουσίαν τού ΟΑΘ. 'Ισως μόνον ήδ άποαικτείται ή άνυτάξις τρυκαλλο παραλαβής τών λειτουργικόν καί μηχανικόν έξολοκωμέν τών όδο άντιλοοταξών.

4. Επί μεταβιβάσεως τών μηχανημάτων, εργαλείων καί άλλων άποχετεύσεως τού δήμου είς τόν ΟΑΘ

Τό υπό τού δήμου σήμερον χρησιμοποιούμενα μηχανήματα, εργαλεία καί άλλα υπό τήν λειτουργίαν καί συντήσειν τού δικτύου ύποψων, έρ'όσον όδν είναι χρήσιμα υπό τών δήμων καί είναι άναγκαία υπό τόν ΟΑΘ ήδ παραχωρησθόν είς αύτόν, άποσει άναλυτικής καταστάσεως, είς τήν όποίαν ήδ άναγοφώνται τό είδος καί ή ποσότης, ως καί ή έκτίμησις τής αξίας αύτων. 'Η παραχώρησις ήδ γίνει επί τη κατωβολή τής αξίας αύτων, προέοριοριστομένης ήδ άποφάσεως τού Δημοτικού Συμβουλίου καί τού Διοικητικού Συμβουλίου τού ΟΑΘ, κατόσιν προσημνής συμφωνίας.

5. Επί μεταβιβάσεως άρχεζων ύποψων δήμου είς ΟΑΘ

Τό άρχεζον άδειών συνόσεως καί έκτελέσεως έργων τής 'Υπηρεσίας 'Υποψων τού δήμου μετά τήν άνάληψιν τής άρμοδιότητος επί τού δικτύου άποχετεύσεως υπό τού ΟΑΘ, διαπιστώθη ότι όφησαν υπό τόν δήμον ήδ έχη άξίον, ένδ υπό τού ΟΑΘ ήδ είναι άπαραίτητον καί συμφέρουσα όπως τούτο παραχωρηθή είς τόν ΟΑΘ κατόσιν άποφάσεως τού Δημοτικού Συμβουλίου.

6. Επί τών πραγματοποιησθών υπό τού δήμου είσπραξών επί διακόσιων συνόσεως μετά τού δικτύου ύποψων χωρίς νά χορηγησθόν είς τούς δικαιούτους ήδ σχετικώς άδειας

Επί τών έσπραξών μέχρι σήμερον, ο δήμος τού διακόσιων συνόσεως μετά τού δικτύου είσπραξίτε προς τής έκδόσεως τής άδειας άναγέσεως εφόσους τήν ήδ σχετικήν άδειαν συνόσεως έχουσα είς τόν δικαιοχον κατό τήν πραγματοποιήσειν τής συνόσεως. Έκ τού λόγου τούτου ο δήμος έχει πραγματοποιήσει νομίμως είσπραξίσεις επί διακόσιων συνόσεως, χωρίς νά χορηγηθή τής σχετικής άδειας, τής άδειας ήδ χορηγηθή είς τό μέλλον ο ΟΑΘ. Γεννέται τό έρώτημα, ο ΟΑΘ ήδ είσπραξη κατό τήν χορήγησιν τής άδειας καί πόσιν διακόσιων, ή τήν διακοσόν μεταξό κληρονομήτες καί τού υπό τού νουν καθοστές διομορνωθέντος, ή τέλος ήδ άνυτάξιση τούτο έκ τού δήμου. Επί τού έν τή πρακτική άναφορνούσης λόγους, εγένετο άποφασίς όπως ή γενουμένη είς τόν δήμον καταβολή θεωρή ήρωσική καί ή άδεια χορηγηθή άπαικτεί, τό όδ όδνα συζητηθή επί διατάξεως τού κανονισμοϋ λειτουργίας τού δικτύου.

7. Χρόνος έντέλειως τού δικτύου άποχετεύσεως περιόχης Θεσσαλονίκης είς άρμοδιότητα τού ΟΑΘ

Κατό τήν διαταχέσειν συστήσειν διαπιστώθη ότι ο ΟΑΘ έχει άπουροφάσει τής προϋποθέσεως επί τήν υπό τού 1ης 'Ιανουαρίου 1976 άνάληψιν τής άρμοδιότητος επί τού δικτύου άποχετεύσεως τής περιόχης Θεσσαλονίκης.



έπιπέδους και την εγκατάστασιν του συνεργείου συντηρήσεως του ΟΑΘ και τήν δαδ του δημοτικού Συμβουλίου καθορισμόν των όρων της παραχωρήσεως του χώρου τούτου, υπό την επιφύλαξιν της άποδοχής των δαδ του ΟΑΘ.

- δ) Τήν έγκρισιν ύποβολής προτάσεως εις τήν άμμον θεο/κης και τήν παραχώρησιν τήν μη άναγκαζούτων εις τήν άμμον μηχανωμάτων, έργαλείων και λοιπών όλλικών ύποψων, έφ' όσων ταύτα οδ έκφάνοντο χροσίου και τήν ΟΑΘ και τήν καθορισμόν των όρων παραχωρήσεως, υπό την επιφύλαξιν της άποδοχής των δαδ του ΟΑΘ και
- ε) Τήν έγκρισιν ύποβολής προτάσεως εις τήν άμμον θεο/κης και τήν παραχώρησιν εις τήν ΟΑΘ του 'Αρχιτεκτονικού Συμβουλίου και έργων ύποψων του άμμου θεο/κης.

Έτιος δε προς τό θέματων πραγματοποιήσων υπό του άμμου θεοσολωνικής είσπραξεων έκ εκκαλώματος συνόδους χωρίς νά πραγματοποιηθή μέχρι της 31.12.75 ή χορήγους των ολλικών δόσεων οδν παρτίσεται άνάγκη λήψεως ολλασόητες άποφάσεως υπό του Διοικητικού Συμβουλίου, οδ ότι τό θέμα συνάχεται υπό έπιπέδους του κοινισμού λειτουργίας του ολλικού.

'Εν συνεχεία ο Γεν. Δ/ντής προέχεται εις τήν άνάγκασιν του δαδ 17.7.75 πρακτικού ύπερρεσλακών παραγόντων του άμμου και του ΟΑΘ, έχοντας ούτω :

**Π Ρ Α Κ Τ Ι Κ Ο Ν**

**2ης Κοινής Έπισκέψεως**

'Υπερρεσλακών παραγόντων άμμου θεοσολωνικής και ΟΑΘ υπό τήν καθορισμόν της ολλασόητες μεταβιβάσεως των όμοιοτήτων του άμμου εις του ολλικού άποχτεπέσεως εις τήν

Ο. Α. Θ.

'Εν θεοσολωνική ομμερον τήν 17ην 'Ιουλίου του έτους 1975, άμμοσιν Τετάρτην και ώρον 10ην π.μ. συνήλθον εις τήν αίθουσαν συσκέψεων του ΟΑΘ εις οδσκαμν και τήν άνταλλαγήν άπόψεων εις της έκολουθητέας ολλασόητες άποφάσεως εις τήν μεταβιβάσων των όμοιοτήτων του άμμου θεοσολωνικής εις του ολλικού άποχτεπέσεως της πόλεως και, εις τήν ΟΑΘ και τήν λήξιν άποφάσεων εις τήν κατ' τήν οδσκαμν της 25ης 'Απριλίου 1975 άνακομύσων θεμάτων οδ 'ύποβολήν ούτων προς έγκρισιν κατ' τήν δημοτικήν Συμβούλιν του άμμου θεο/κης και τήν Διοικητικήν Συμβούλιν του ΟΑΘ άντιπροσέχους.

Κατ' τήν οδσκαμν παρόσταν οδ έξής :

Α: 'Από μέρους του άμμου

- 1. Κων/νος Γκαγκής, Γεν. Γραμματέας
- 2. Πασάλ. Σιδάκας, Δ/ντής ολλικόν. 'Υπερρεσλακών
- 3. Δημήτρ. Γιαννιτσόπουλος, Δ/ντής Τεχνικών 'Υπερρεσλακών
- 4. 'Ιωάν. 'Αγγελόπουλος, Μηχανικός, Προϊστάμενος 'Υποψων
- 5. 'Ιωάν. Ζαχαράτουλος, Τμηματάρχης τελλών και εκκαλώματων

β: 'Από μέρους του ΟΑΘ

- 1. Όλλμτ. Παπαδάκης, Γεν. Δ/ντής
- 2. Έπίστρος Νικολαυδής, Εξόχως Ίδρυσολος
- 3. Δημήτρ. Σουμμενζής, Μηχανικός, Προξοτ. Τεχνικών 'Υπερρεσλακών

'Αρχομνός της συσκέψεως υπό τήν Προέδρσιν του Γενικού Γραμματέως του άμμου θεοσολωνικής άνακομύσων εν έσχη τό πρακτικό της 1ης κοινής συσκέψεως πραγματοποιήσεως τήν 25ην 'Απριλίου 1975 εν τή αίθουσα συσκέψεων του άμμου θεο/κης, κατ' τήν κατ' τήν άνταλλαγής άπόψεων, προέσχεσάσταν τό ελλομότερα όθματα τό όλοσά άποτλοσόν άντικείμενον της ομμερονής συσκέψεως και ένδεχομνός μελλόντικής τολλοσων.

Ελλομότερον έξητάσταν τό κίττω όθματα :

όθμα 1ον : "Προς μεταβιβάσεως του ύπερρεσλακών εις τήν 'Υπερρεσλακών 'Υποψων του άμμου θεοσολωνικής προομτικού εις άντιπροσέχους όθμας του ΟΑΘ".  
'Η εις τού όθματος τούτου συσκέπεις ήρξαστο υπό της προφορικής άνακτεπέσεως υπό του Π. Νικολαυδής της δαδ του έλλου συνταχέσεως κατ' έσχησων της 1ης συσκέψεως της 25.4.75 έγγράφου είσπηήσεως, ελλόντος τό έξής :

Τό όθμα της έντέσεως του προομτικού της 'Υπερρεσλακών 'Υποψων του άμμου θεο/κης εις άντιπροσέχους όθμας του ΟΑΘ άναφέρεται εις οδσκαμν κατηγορίας προομτικού, ότοι :

α) Τό ολλομνον τακτικό προομτικό εις ολλοσά άμμοσίου Διαικού.

Εις τήν κατ' τήν του προομτικού τούτου άνακομύσων οδ έπιπέδους των παρ. 2, 3, 4 του άρθρ.21 του Ν.Α.787/70 "περ' συστέσεως 'Οργανισμού 'Αποχτεπέσεως περ' ολλικής θεο/κης", δε έπρωτοτολλήσων και συντεληροσάσων υπό της παρ. 2 του άρθρ.5 του δαδ της βουλής φησεσάστων και μίτω άμμοσολομνός ήόου "περ' προομτολλήσεως και συμπληροσέσεως των έπιπέδων του Ν.Α. 787/70 περ' συστέσεως 'Οργανισμού 'Αποχτεπέσεως θεοσολωνικής".

Κατ' ούτώς ή άρχική ομμοσότης μεταπέσεως άνωτέρου και κατωτέρου τεχνικού προομτικού του 'Υποψων άμμοσίου έργων και των άμμων και Κοινότητων της περ' ολλικής θεο/κης έτερεπέσων και εις του Διοικητικού και Ολλομνικού προομτικού οδ μόνον του 'Υποψων άμμοσίου 'Εργων και άμμων και Κοινότητων περ' ολλικής θεο/κης, άλλ' και τήν λοιπών άμμοσίου 'Υπερρεσλακών και Ν.Α.Α.Α.

'Η μεταπέσεως των έλευδομνώντων ούτων, είναι ομμοσά μόνον εις όμοσά βάθμωσιν και της ούτης κατηγορίας και κλάδου όθου, έπεργεσται οδ κατ' τήν καθορισμόν τήν υπό των έπιπέδων των παρ. 2 και 4 του άρθρ.21 του Ν.Α.787/70, του άρθρ. 5 του μίτω άμμοσολομνός ήόου περ' προομτολλήσεως και συμπληροσέσεως του Ν.Α.787/70 και του άρθρ. 97 του ύ-





κη. Κατ'άρχην ελέγχει ο κ. Γιαννιτοπουλος, ο δειρος θεο/κης δέν δε έχη άν-  
 τέρωπουν όδύ τήν προωρινήν όδύδωσιν είς τόν ΟΑΘ τής χρέσεως τοῦ όδύ τής  
 'Υπερσεύς 'Υπευδύμν τοῦ όδύου χρησιμολογούμενου έσπεγαμύου χάρου είς  
 τοῦς πρώην Ισθόλουσ Παράση δε έργοταξίου, δε πράτη ύμωσ, έπειδή καὶ ο ΑΠ-  
 μωσ έχει άνύγκην τοῦ χάρου τοῦτου όδύ τήν στέγασην έργοταξίου άλλεσ τεχ-  
 νικέσ ύπερσεύς, ο χρόνος χρέσεωσ αύτοῦ όδύ τοῦ ΟΑΘ νά είναι μικρόεσ ύπερ-  
 κείωσ καὶ έκ τῶν πρώτων καθορισμένωσ. 'Η παραχέρησ τοῦ χάρου τοῦτου  
 όδύ'έν έτος όδύ τής 1.1.76 , κατέληξεν ο κ. Γιαννιτοπουλοσ νομίζω ότι δε  
 έξυπηρετήση τήσ άνύγκησ τοῦ ΟΑΘ, χωρίσ νά προκαλέσ ύσχερεύς είς τόν  
 άδύων, άλλό πράτ τοῦτου δε πράτη νά άποφασίσ τó άπορτικόν Συμβούλιου. 'Ο  
 'ΟΑ. Εστράφη έπεί τοῦ έόδου όδύματος έξέδωσεν τήσ ύσχερεύς τήσ έποείσ ο  
 ΟΑΘ ύπενρωσεύει είς τó πρώτον στέδιον τής άνωτέρεύς του. 'Τοῦ τήσ συν-  
 όδωεσ αύτῆσ τήν προωρινή χρησιμολογήσην τοῦ έργοταξίου τής 'Υπερσεύς  
 'Υπευδύμν όδύ τοῦ ΟΑΘ τήν ύμωσ έσ έξαιρετικέσ σμωσείσ, όδύτε σήμερον  
 τοῦλάχιστον ο ΟΑΘ είναι άδύνατον νά άνεόσρ έλλου καθόλιθου όδύ τόν σκω-  
 τόν τοῦτον χάρου. Είνωτεσ αί προειδήσεισ του πράτ τήν κατεδύσσην ταῦτην  
 δε ένεργολογώσεν εὔδῆσ δε προωρησέν αί κατωβαλλόμενα σήμερον τοιαύτωσ  
 όδύ τήν άνόλιθην τής εὔδῆσ τῶν άποχετεύσεων όδύ τοῦ ΟΑΘ όδύ 1.1.76.  
 Πρωτεύει δε ότι όδύ νά παρατεή άνύγκη ο ΟΑΘ νά παρατείνη τόν χρόνον χρέ-  
 σεωσ τοῦ χάρου έπών τής 31.12.76 καὶ εὔδῆσ πράτ τής χρονολογική ταῦτησ  
 δε ταῦση χρησιμολογώσεν αύτόν. όδύ τήν χορήγησιν τής χρέσεωσ τοῦ χάρου τοῦ  
 έργοταξίου δε πράτη νά άποφασίσ τó άπορτικόν Συμβούλιου.

'Επεί τοῦ όδύματος τοῦτου ύμωσώμωσ έγένετο όεκτόν όεωσ ο ΟΑΘ όποείδη σχε-  
 τικήν πράτωσιν πράτ τόν άδύων όδύ τήν άλιθην τής άκαλομένησ άποφάσεωσ  
 τοῦ άπορτικου Συμβούλιου.

όδύσ όδύν : "Πράτ μεταβήσεωσ τοῦ όεκτόν άποχετεύσεωσ τοῦ άδύου είς τόν ΟΑΘ δε  
 καὶ τῶν σφραγισμένων τῶν όδύ άντιλίσσεωσών".

'Επεί τής γενωμένησ σφραγίσεωσ έκκελιτόδη ότι όδύ τής έόχωσ τοῦ Ν.Α.787/7  
 καὶ έόσει τῶν όεκτέρεων τοῦ άδύ. 9 είς τήν προωρινήν τοῦ ΟΑΘ άνόλιθην  
 τή έτελεστέμη καὶ έτελεσθησόμενα έργα άποχετεύσεωσ είς τήν κατῆ τήν  
 τασ. 2 τοῦ άδύ. 1 αύτοῦ περιόχην, έπασαι αί ύπερσεύεσ ύδενωσ καὶ έγ-  
 κατωπείσεσ άκαθόλιθην καὶ ύμωσών όδύτῶν τής περιόχησ θεο/κησ, δε έτρεψι  
 καὶ έπασαι αί έκβάλλουσαι άρτωσ ή έπείσεσ είς τó όεκτόν ύδενωσ καὶ  
 άνωικτωσ άγρωσ, όδύ τόν λόγον ταῦτον όδύ νά ύπερσεή άνύγκη σφραγίσεωσ έ-  
 όεωτερεωσ τεωργωμῆσ πράτσεωσ μεταβήσεωσ τοῦ άπορτικου όεκτόν άπο-  
 χετεύσεωσ είς τόν ΟΑΘ. Είνων έωτεσ δε άκαλοτηθ κατῆ τόν χρόνον άνωίθεωσ  
 τής εὔδῆσ λειτουργίεσ τῶν άποχετεύσεων όδύ τοῦ ΟΑΘ ή σφραγίσεωσ προτω-  
 κάλλου όδύ τήν παραλήθη τῶν λειτουργικήν καὶ μηχανικήν έξοκίσεων τῶν  
 όδύ άντιλίσσεωσών.

*Handwritten initials*

*Handwritten signature*

όδύσ όδύν : "Μεταβήσεωσ μηχανισμῶν, έργολογῶν καὶ άλλῶν άποχετεύσεωσ τοῦ άδύου  
 είς τόν ΟΑΘ".

Τά όδύ τοῦ άδύου σήμερον χρησιμολογώμενα μηχανήματα, έργολογῶ καὶ λοι-  
 πά άναλόγησ ή μη άλλά όδύ τήν λειτουργίαν καὶ συντήρησιν τῶν όεκτόν  
 άποχετεύσεωσ έρ'όσον όδύ θύελον περιθῆ χρέσιμα όδύ τόν άδύων καὶ έξ άλλ-  
 λου άναγκατωσ όδύ τόν ΟΑΘ δε παραχωρησέν είς αύτόν έπεί τῆ βόσει άναλυ-  
 τικήσ κατωπείσεωσ, είς τήν έποείν δε άναγρῶνται τó είδωσ καὶ ή ποσ-  
 τῆσ αύτῶν δε καὶ ή έκτέμωσ τής έέσεισ των. 'Η παραχώρησ δε γόνη έπεί  
 τῆ καταβή τής έέσεισ αύτῶν, προειλεσθησόμενεσ εὔ'άποφάσεωσ τοῦ άπορ-  
 τικου Συμβούλιου καὶ τοῦ άκαλοτηκου Συμβούλιου τοῦ ΟΑΘ κατῆσν προηγου-  
 μένεσ σφραγίσεωσ.

όδύσ όδύν : "Άρχεωσ 'Υπερσεύς 'Υπευδύμν τοῦ άδύου".

Κατῆ τήν άνώλιθην τής άποφάσεωσ τοῦ ΟΑΘ έπεί τοῦ όεκτόν άποχετεύσεωσ  
 τής εὔδῆσ, τó όδύ τής 'Υπερσεύς τοῦ άδύου προωρησέν άρχεωσ άείδῶν  
 συνόδωσ κατῆ τοῦ όεκτόν ύμωσών, δε καὶ τó άρχεωσ έργων, έσήμερον  
 δε έχη δε'αύτόν χρησιμότητη, άντιθέτωσ όδύ τόν ΟΑΘ έχει οδωλοστική καὶ  
 βωολική σμωσείσ. Κατῆ σχετικήν σφραγίσεωσ ύμωσών κατῆ τῶν κατωπεί-  
 σεων άνεγέσεωσ ή άνύγκη παραδύσεωσ τῶν άρχεωσ τής 'Υπερσεύς 'Υπευδύ-  
 μν, είς τόν ΟΑΘ.Πράτ πράτ τοῦτου δε άκαλοτηθ ή άλλεσ άποφάσεωσ τοῦ άπορ-  
 τικου Συμβούλιου.

όδύσ όδύν : "Εξοπείσεωσ προωρησόμενεσ όδύ τοῦ άδύου έκ άκαλοτηκου συνόδωσ  
 κατῆ τοῦ όεκτόν ύμωσών χωρίσ νά έκείσθη καὶ χορηγησέν είς τοῦς  
 άκαλοτηκουσ αί σχετικέσ έόσεισ".

Τό όδύ έν άρχῆ άνεκτήχη όδύ τοῦ Γεν. ά/ντωσ τοῦ ΟΑΘ 'ΟΑ. Εστράφη καὶ  
 κατῆ τήν έκαλοτησεωσ σφραγίσεωσ έκκελιτόσησιν τó έξῆσ :

είς τήν χορήγησιν άείσεωσ οίκοδομῆσεωσ όδύ τοῦ Πολιτευμῶκοσ Γραφεύοσ ά-  
 καλοτητεται έωτεσ ή ένωίσεωσ προωρησέν άκαλοτηκεν είσπείσεωσ όδύ  
 τοῦ άδύου τοῦ άκαλοτηκουσ συνόδωσ τής οίκοδομῆσ κατῆ τοῦ όεκτόν ύ-  
 μωσών. 'Η έείσεωσ ύμωσ συνόδωσ έκείσεται κατῆ τόν χρόνον τής προωρη-  
 σεωσ τής συνόδωσ, έωτεσ σφραγίσεωσ κατῆ τόν χρόνον άποχετεύσεωσ  
 τής άνεγέσεωσ τής οίκοδομῆσ. Οδύτῶ ο άδύωσ έχει προωρησόμενη έκ τής  
 αίτέσεωσ ταῦτησ είσπείσεωσ χωρίσ νάχερ ταῦτε νά έκείσθη καὶ αί σχετικέσ  
 έόσεισ, τήσ έποείσ δε άποχρεωθῆ νά έκείσρη όταν προωρησόμενησ αί όλο-  
 κλησόμενεσ τῶν οίκοδομῶν, ο ΟΑΘ.

'Επεί τῶν λόγων ταῦτων προκείσθησιν τó έξῆσ όδύματα :

- 1. 'Ο ΟΑΘ κατῆ τήν χορήγησιν τής άείσεωσ δε είσπείρη τó έκαλοτημα συνόδωσ.  
 Τοῦτο βεβαίωσ όδύ νά ήτο λογικόν, έπειτέ όδύ είναι άδύνατον όδύ τήν αύτή

*Handwritten initials*

*Handwritten signature and initials*

αίτησιν να διαχωρησθ η έλευκτήτης η έλευκτήται της οκλούμεης ες την καταβολήν εξακλώματος συνόδεως κας ες τήν άμην κας ες τήν ΟΑΘ.

- 2. Να χορηγησ τήν άδειαν δ ΟΑΘ κας να ζητησ άπ τήν άμην τήν άπόδοσν τού ελτοραχθέντος εξακλώματος κας τούτο τυγχίλει άμφοβήτουμεν, ελότε δ άμνος καθ'δν χρόνον έπραγματοποιήσεν τήν ελτοραξίν ήτο άμφοβός κας νομώς τήν ελτετραξεν.
- 3. Κατά τήν χορηγησιν της άδειας δαδ τού ΟΑΘ να ελεκτηση δτ'αυτός ή ελτοραξίς της ελεραφής τού εξακλώματος, ή άποδα να προκήρ δεδουένου δτι τδ καταροσθόμενον εξακλώμα συνόδεως δαδ τού άμμο. 10 τού Ν.Α. 787/70 ελνα άνώτερον έκείνου τού άμμου κας ες τήν περίπτωση ατήν ουσχερως δδναται να άποσπορησθ δτι άρλοταται άνατότης ελτορθέως της ελεραφής τού εξακλώματος, ελδτι δ άδχρεος πρδς καταβολήν τούτου τδ καταβάλλεν δαδ της έλτορθέως κατά τήν χρόνον έκείνον ελατθίσει κας έκουώς ελεδρσηεν έκκληρωσένου τήν έκ της ατέρας τούτης άποχρδωδν του.

Τελώς δαδ τών παροσθένων εγένετο έκτόν δτι ελδ της περιπέσεως ατέρας ή γεννημένη καταβολή τού εξακλώματος να τρέπη να θεωρησθ ως άροστική κας δ ΟΑΘ ελς τή προσκομίσει τού άκλοσθέντος ελτορθέως τού άμμου, εκ τού άποδου να άποδελκιδεται ή έκκληρωσίς της άποχρδωσεως τού καταβάλλοντος τδ εξακλώμα, να χορηγησ τήν σχετικήν άδειαν συνόδεως χωρίς άλλην τινά ελεδουένου του.

Εάντως τδ θμα τούτο να τρέπη να άντιεπιτωλοσθ ελδ σχετικής ελατθίσεως τού μηχανοσμοσ λειτουργίας κας έκμεταλλεύσεως τού έκτόνου άποδουεν, τού συνταχθένσένου δαδ τού ΟΑΘ.

θμα 7ον : "Χρόνος ένδθίσεως τού έκτόνου άποχτεπέσεως περιολής θεσσαλονίκης ες τήν άμφοδίστητα τού ΟΑΘ".

ελδ τού άμμο. 1 τού δαδ άμμοστέσων τελοσθέντος άμμου άρδζονται να ελθς :

Ες τδ άμμο. 1 τού Ν.Α. 787/70 "αερδ συνθέσεως 'Οργανισμοσ 'Αποχτεπέσεως της περιολής θεσσαλονίκης" προστέθεται ή παρδγωμος 4 έχουσα ούτω :

"4. Τδ άροσθόμενον έκτόνον άποχτεπέσεως της κατά τήν προσηυμένην παρ. περιολής θεσ/κης έντδοσεται ες τήν άμφοδίστητα τού ΟΑΘ σταείακας, ελ'άπορθέως τού Νομάρχου θεσ/κης, έκείδουνης μετδ πρότασιν τού ελοκλήτικου Συμβουλίου τού ΟΑΘ. 'Απδ της τοιαύτης έντθίσεως γεννιθαι ελδ τδ έκδοσότε έντασθόμενον τυψμα κας τδ εξακλώμα ελτορθέως δαδ τού ΟΑΘ τήν κατά της παρωγ. 2, 3 κας 4 τού άμμο. 10 τού παρδουτου έδρων".

Εκ της γεννημένης εκ τού θματος τούτου συζητήσεως ελεπτοσθ δτι δ ΟΑΘ εχει θση ες κέντην τήν προπαρρασκευήν τών 'Υπηρεσιών δαδ τήν άμφοδίστητα ελς τού έκτόνου άποχτεπέσεως της ελως δαδ

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

της 1ης 'Ιανουαρίου 1976 κας ως εκ τούτου τρέ της χρονολογίας τούτης να τρέπη να εχουν συντελεσθ κας οι άλλαι παρδλληλοι ένθουγίαι, οι άμφοδόμεναι δαδ τήν άμφοδίστητα της άμφοδίστητες του.

Τέλος οι παροσθόμενοι άπορθέουον δεως τδ τωρδματα της παροδής ουσχερως τούτοι οι'ελεγηθεως τών άπορθέων 'Υπηρεσιών τού άμμου κας τού ΟΑΘ δτ'δεν τού άμφοδιστου Συμβουλίου κας τού ελοκλήτικου Συμβουλίου τού ΟΑΘ δαδ τήν άμην τών ελκείων άπορθέων.

Κατά τούτα μη άδχρόντος έτέρου θματος ή συνεδρδσις ελδθη πωδ άμμο 12ην μεσηδουήν.

Τδ Συμβούλιον λαδδν δτ'δεν τήν έγγρησιν ελτορησιν κας προορικήν ατήης άνάστειν δαδ τού Γεν. ά/νουσ κας τού άμμο 17.7.75 πρακτικου άμφοδιστικών παρδγώντων τού άμμου κας τού ΟΑΘ ως κας τήν κλήσιν τού Προδέρου πρδς άμην άπορθέων, ελδν κας της ελατθίσεως της παρ. 4 τού άμμο. 1 τού Ν.Α. 787/70 προστέθουσαν δαδ τού άμμο. 1 τού Ν. 59/75 κας άναφορικως με τήν α' τρέτασιν της ελεγητικης έκθέσεως

Α Ε Ο Θ Α Ε Ι Σ Ε Ι

'Εγκρίσει τήν ύποβολήν τούς έγκρησιν, συνεώς τή παρ. 4 τού άμμο. 1 τού Ν.Α.787/70 προστέθουσαν δαδ τού άμμο. 1 τού Ν. 59/75, προθέσεως ες τήν Νομάρχη θεσ/κης δαδ τήν ένταξιν τού άροσθόμενου έκτόνου άποχτεπέσεως της κατά τήν παρ. 3 τού ατότου άμμο. 1 τού Ν.Α. 787/70 προστέθουσαν δαδ τού άμμο. 1 τού Ν. 59/75 κας άναφορικως με τήν α' τρέτασιν της ελεγητικης έκθέσεως

'Η παρδθα ελας άροσθών 133/1975.

'Εν'δ κας συνετθην τδ παρδν πρακτικόν κας άπογοβεται ως έεται :

Ο ΠΡΟΔΕΡΟΣ <i>Handwritten signature</i> Γ.Μιτωδης Καθ/τής Εαν/μίου	ΤΑ ΜΕΛΗ 1. Γ. Θωμάρδλης <i>Handwritten signature</i> 2. Α. Μουδης <i>Handwritten signature</i> 3. Ν. Λουκδπουλος <i>Handwritten signature</i>
Ο ΓΙΝΩΜΑΤΕΥΣ <i>Handwritten signature</i> ΑΜ. Αμωδης	

Στον καινούργιο οργανισμό μετατέθηκαν βέβαια οι υπάρχοντες υπάλληλοι των παλαιών Υπηρεσιών Υπονόμων των δήμων, αλλά προσλήφθηκαν και νέοι που με ζέση ψυχής και ενθουσιασμό προσπάθησαν να ζωντανέψουν και να βελτιώσουν κατά το δυνατόν τις υπηρεσίες προς τους συνδημότες τους, πολλές φορές κάτω από δύσκολες και πραγματικά αντίξοες συνθήκες. Πολλές φορές δε, ονειροπόλοι και ρομαντικοί, και καμιά φορά αιθεροβάμονες, προσπάθησαν και υλοποίησαν καινούργια και πρωτόφανα τεχνολογικά συστήματα χωρίς προηγούμενη εμπειρία, που όπως αποδείχθηκε από τη μετέπειτα λειτουργία αυτών των νέων τεχνολογιών, ήταν σωστά και άριστα κατασκευασμένα και λειτουργούν ακόμη και σήμερα, και ποιος ξέρει πόσα χρόνια ακόμα, χωρίς κανένα πρόβλημα, προς όφελος των άγνωστων συνδημοτών, πελατών της Ε.Υ.Α.Θ. Α.Ε.

Από τις πράξεις του διοικητικού συμβουλίου του Ο.Α.Θ. που εξετάστηκαν διαπιστώθηκε πως κάποιες έχουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον, όπως αυτή που παρατέθηκε παραπάνω. Το 1972 ο νεοσύστατος Ο.Α.Θ. έλαβε από το Ταχυδρομικό Ταμιευτήριο δάνειο 7.500.000 δραχμών ως κεφάλαιο κίνησης. Τα στοιχεία του απολογισμού του οικονομικού έτους 1972, όπως φαίνεται στην απόφαση 54/1972 του διοικητικού συμβουλίου, ήταν τα εξής:

Έσοδα	22.934.454 δρχ.
Έξοδα	797.417 δρχ.
Υπόλοιπο ταμείου	22.137.036 δρχ.

Το 1973 το πρώτο διοικητικό συμβούλιο του Οργανισμού Αποχετεύσεως Θεσσαλονίκης αποτελούνταν από τους Πέτρο Αργυράκη (πρόεδρος), Γρηγ. Κοτεάκο, Θεμ. Αλεξάνδρου, Ιωάννη Φραγκούλη (μέλη), Ολύμπιο Πετράκη (γενικό διευθυντή) και Αθανάσιο Μιχαλόπουλο (γραμματέα). Το συγκεκριμένο διοικητικό συμβούλιο αποφάσισε να αποτελεί έσοδο του Οργανισμού το 3% επί των εισοδημάτων εξ οικοδομών. Έτσι, ο προϋπολογισμός του οικονομικού έτους 1973, όπως φαίνεται στην απόφαση 16/1973, είχε ως εξής:

Έσοδα	48.678.595 δρχ.
Έξοδα	3.258.058 δρχ.
Αποθεματικό	45.420.539 δρχ.
Γενικό Σύνολο: έσοδα	8.678.595 δρχ.



Εικ. 125: Ο ισολογισμός του 1976, όπως παρατίθεται στα πρακτικά του διοικητικού συμβουλίου του Ο.Α.Θ.

Οι αποφάσεις που ελήφθησαν το 1973 από το διοικητικό συμβούλιο του Οργανισμού ήταν 60.

Το 1974 ο προϋπολογισμός, όπως αναφέρεται στην απόφαση 56/73 του διοικητικού συμβουλίου, είχε ως εξής:

Έσοδα	57.667.975 δρχ.
Έξοδα	3.519.059 δρχ.
Αποθεματικό	54.148.916 δρχ.

Αξίζει να παρατεθεί εδώ τηλεγράφημα του Υπουργείου Δημοσίων Έργων προς τον Ο.Α.Θ., με το οποίο ειδοποιείται ο Οργανισμός για την επικείμενη άφιξη στη Θεσσαλονίκη στις 26 Ιανουαρίου 1975 αποστολής εκπροσώπων της Διεθνούς Τραπέζης, για να εξετάσουν επιτόπου τη δυνατότητα χρηματοδότησης



**Εικ. 126:** Το τηλεγράφημα του Υπουργείου Δημοσίων Έργων, με το οποίο ειδοποιείται ο Ο.Α.Θ. για την άφιξη εκπροσώπων της Διεθνούς Τραπέζης.

μεγάλων έργων αποχέτευσης. Το εν λόγω τηλεγράφημα υπάρχει στα πρακτικά του διοικητικού συμβουλίου του Ο.Α.Θ.

Το 1975 ο Ο.Α.Θ. έλαβε από το ελληνικό Δημόσιο ένα επιπλέον δάνειο 10.000.000 δραχμών, προκειμένου να καλύψει τις λειτουργικές του ανάγκες, καθώς ακόμη δεν είχε έσοδα.

Με την 112/1975 απόφαση εγκρίθηκε δαπάνη 2.000 δραχμών για τη μίσθωση του φωτοσημαντήρα μέσα στο λιμάνι, δηλαδή του φάρου που υποδεικνυε τη θέση του υποβρύχιου αγωγού αποχέτευσης, και για τον οποίο, όπως αναφέρθηκε, από τη δεκαετία του 1930 ο Δήμος Θεσσαλονίκης κατέβαλλε ενοίκιο στο Υπουργείο Ναυτικών. Όπως φαίνεται, λοιπόν, το ενοίκιο αυτό συνέχιζε να το καταβάλλει και ο Ο.Α.Θ. στην Υπηρεσία Φάρων κάθε χρόνο. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι το 1982, σύμφωνα με την απόφαση 363/1982 του διοικητικού συμ-

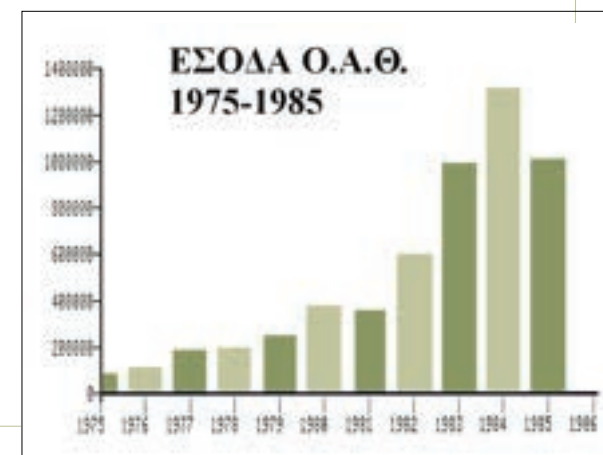
βουλίου, το ενοίκιο για τη φωτοσήμανση του φάρου στον υποβρύχιο αγωγό ήταν 385.000 δραχμές.

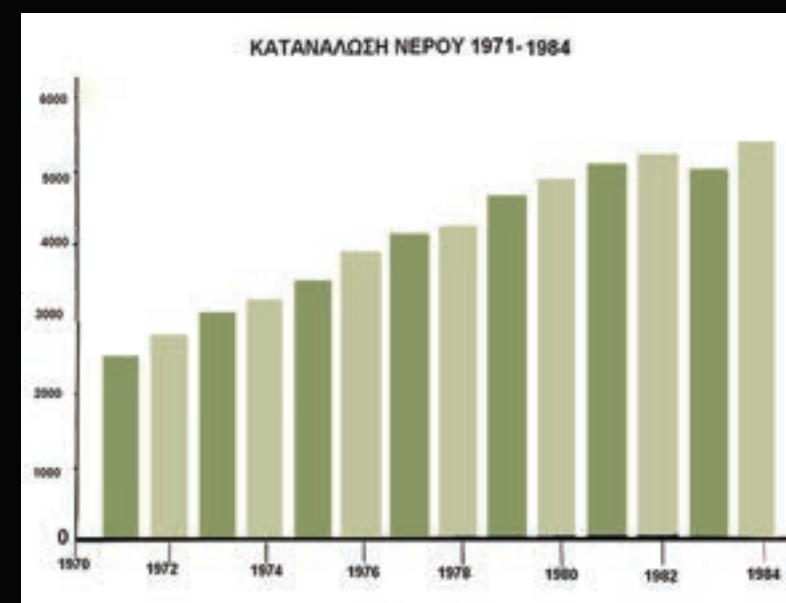
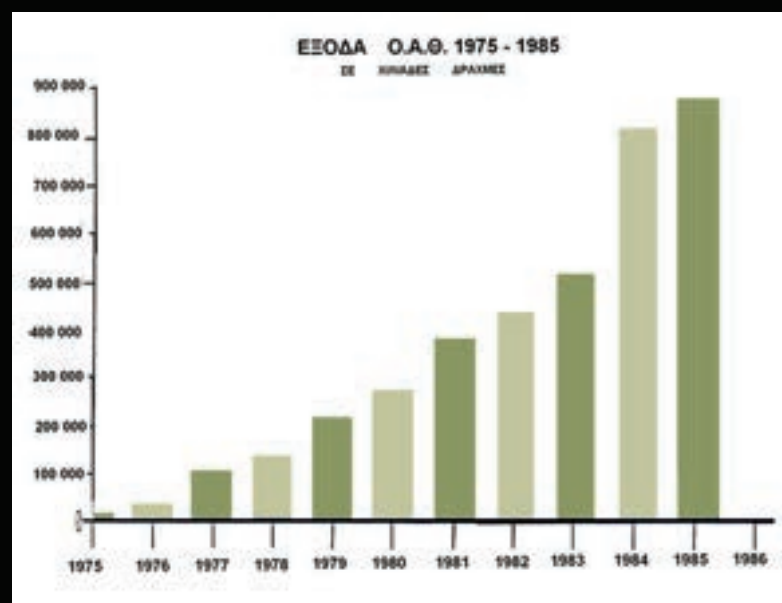
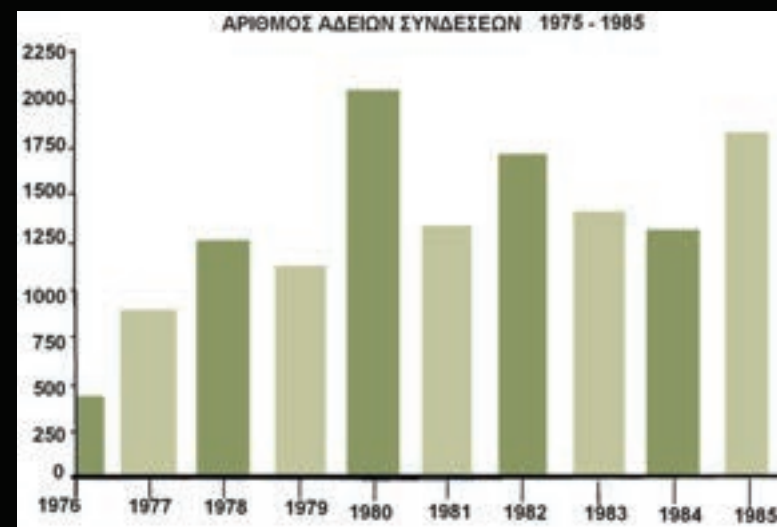
Με την 43/1976 απόφαση του διοικητικού συμβουλίου αποφασίστηκε να ζητηθεί η τροποποίηση του προεδρικού διατάγματος 280/73 «Περί οργανώσεως των υπηρεσιών του Ο.Α.Θ.». Αντί όμως για τροποποίηση, έγινε ολική ανασύνταξη του διατάγματος. Έτσι, από το 1976 φαίνεται ότι ο Ο.Α.Θ. άρχισε βαθμιαία να οργανώνεται με προσλήψεις προσωπικού, προμήθεια κάποιων μηχανημάτων και κατασκευή ορισμένων μικρής έκτασης έργων. Ενδεικτικά παρατίθεται ο ισολογισμός χρηματικής διαχείρισης του οικονομικού έτους 1976, (εικ. 125), όπως παρουσιάζεται στο έγγραφο της Διευθύνσεως Οικονομικού του Ο.Α.Θ. προς το διοικητικό συμβούλιο, στις 29 Αυγούστου 1977.

#### Έσοδα από κατανάλωση νερού 40% επί της κατανάλωσης σε δραχμές

##### ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΣΟΔΩΝ ΤΟΥ Ο.Α.Θ. ΓΙΑ ΤΟ 1985

A/A	ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΣΟΔΩΝ	ΠΟΣΟ ΣΕ ΔΡΧ.	%
1	Ειδικό τέλος 3%	485,676,689	48,5
2	Δικαίωμα χρήσεως υπονόμων	260,156,791	26
3	Δικαίωμα συνδέσεως	89,294,904	9
4	Δαπάνη διακλαδώσεως	40,160,967	4
5	Έσοδα υπέρ τρίτων	54,445,153	5,4
6	Επιχορηγήσεις προγράμματος ανεργίας	53,285,000	5,3
7	Διάφορα έσοδα	20,133,455	1,5
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>1,003,152,259</b>	<b>100</b>





Η μίσθωση του ορόφου στο δημαρχιακό μέγαρο της οδού Βενιζέλου με το από 1-6-1972 μισθωτήριο συμβόλαιο ισχύος τεσσάρων ετών, έληγε στις 31 Μαΐου 1976. Με την 33/76 απόφαση του διοικητικού συμβουλίου παρατάθηκε η μίσθωση για έναν χρόνο ακόμη, δηλαδή μέχρι τις 31 Μαΐου 1977. Κατά το χρονικό αυτό διάστημα, επειδή οι δραστηριότητες του Ο.Α.Θ. επεκτάθηκαν και το προσωπικό του αυξήθηκε, πραγματοποιήθηκε διαγωνισμός μίσθωσης ακινήτου μεγαλύτερου από το ήδη υπάρχον. Σχετικές με το θέμα της εξεύρεσης κατάλληλου κτηρίου και τους όρους διακήρυξης και διενέργειας μειοδοτικού διαγωνισμού, είναι οι αποφάσεις 272/76, 397/76, 25/77, 56/77 και 120/77, όπου εγκρίνεται τελικά το πρακτικό διενέργειας του τακτικού μειοδοτικού διαγωνισμού μίσθωσης κτηρίου για τη στέγαση των υπηρεσιών του Ο.Α.Θ. Ο διαγωνισμός διενεργήθηκε στις 24 Φεβρουαρίου 1977 και μειοδότες αναδείχθηκαν οι Ν. και Ν. Μαλάχ, ιδιοκτήτες κτίσματος στην οδό Μ. Αλεξάνδρου 98 (Τσιμισκή), έναντι ετήσιου μισθώματος 2.185.000 δραχμών. Αμέσως έγιναν οι απαιτούμενες μετατροπές για τη στέγαση των γραφείων, ενώ επιπλώθηκε και εξοπλίστηκε το κτήριο με τα απαραίτητα μηχανήματα και όργανα. Σχετικές είναι και οι αποφάσεις 149/77, 180/77, 206/77, 207/77, 309/77, 325/77, 343/77 και 361/77 του διοικητικού συμβουλίου. Την άνοιξη του 1977 μετακόμισαν όλες οι διοικητικές και τεχνικές υπηρεσίες του Ο.Α.Θ. στο νέο κτήριο. Επρόκειτο για μία οκταώροφη πολυκατοικία, η οποία χρησιμοποιήθηκε ολόκληρη για τη στέγαση του Οργανισμού, και σήμερα στεγάζει την Ε.Υ.Α.Θ. Α.Ε.

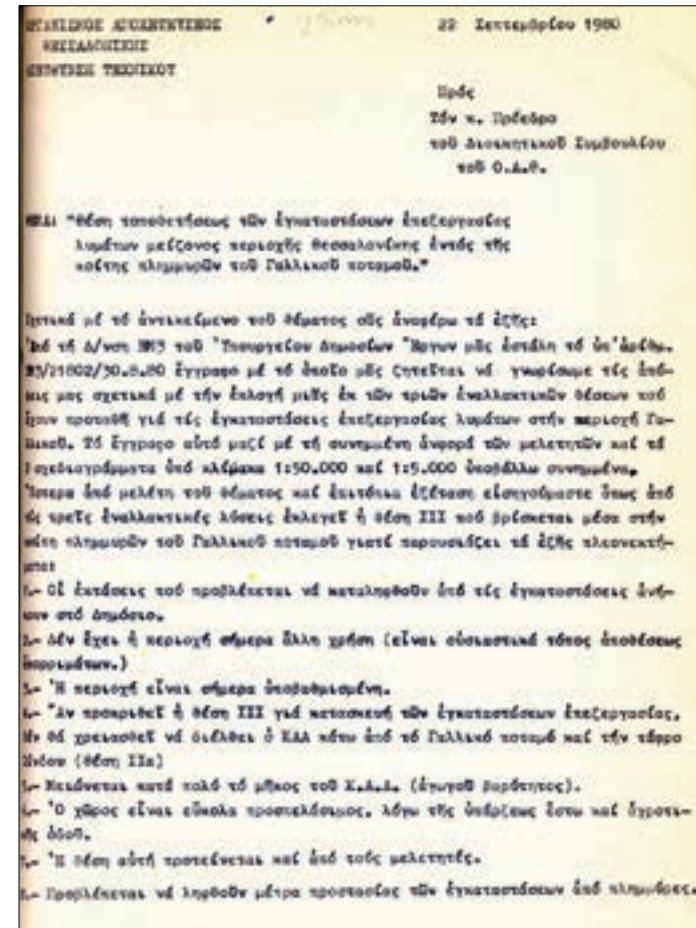
Στις 3 Φεβρουαρίου 1977 υπογράφηκε σύμβαση μεταξύ του ελληνικού κράτους και της Διεθνούς Τραπεζής Ανασυγκροτήσεως και Αναπτύξεως για την εκτέλεση έργων αποχέτευσης στη Θεσσαλονίκη και στον Βόλο. Το ποσό που δάνεισε η τράπεζα ήταν 36.000.000 δολάρια, από τα οποία τα 29.500.000 προορίζονταν για τη Θεσσαλονίκη και τα υπόλοιπα 6.500.000 για τον Βόλο. Με αυτά τα χρήματα χρηματοδοτήθηκαν τα μεγάλα έργα κατασκευής του Κ.Α.Α. και της Ε.Ε.Λ.Θ. την επόμενη δεκαετία.

Το 1978 κυρίως αγοράστηκαν αυτοκίνητα, ειδικά μηχανήματα για τις κατασκευές των υπονόμων και τη συντήρηση του δικτύου, καθώς επίσης και εξοπλισμός γραφείων. Με την 291/27-10-1978 απόφαση του διοικητικού συμβουλίου του Ο.Α.Θ. εγκρίθηκαν οι όροι για τη σύναψη δανείου ύψους 29.500.000 δολαρίων από το ελληνικό κράτος προς τον Ο.Α.Θ., με σκοπό την κατασκευή

του έργου «Αποχέτευση Θεσσαλονίκης». Με την 347/9-9-1978 απόφαση έγινε η έγκριση του τελικού κειμένου της σύμβασης μεταξύ ελληνικού Δημοσίου και Ο.Α.Θ.

Το 1978-79 καλύφθηκαν πολλοί χείμαρροι στο πολεοδομικό συγκρότημα της Θεσσαλονίκης, οι οποίοι τελικά γίνονταν αποδέκτες και αστικών λυμάτων. Κάποιοι βέβαια παρέμειναν μόνο για τη διοχέτευση των ομβρίων στη θάλασσα.

Το 1980 επιλέχθηκε τελικά η θέση των εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων μείζονος περιοχής Θεσσαλονίκης, όπως φαίνεται στο 22/9/1980 έγγραφο της Διευθύνσεως Τεχνικού του Ο.Α.Θ. προς τον πρόεδρο του διοικητικού συμβουλίου, το οποίο παρατίθεται στη συνέχεια.



**Εικ. 127:** Το έγγραφο της Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών του Ο.Α.Θ., στο οποίο προτείνεται η θέση του βιολογικού καθαρισμού στον Γαλλικό ποταμό.

Τέτ τοῦ 12ου θέματος τῆς ἡμερησίας διατάξεως, τὸ Συμβούλιο ἀφοῦ ἐξέτασε τὸ προσχέδιο Νόμου καὶ ἀκούσε ὅσα εἶπε ὁ Πρόεδρος μετὰ ἀπὸ διαλογικῆ συζήτηση ἀφοῦ εἶδε καὶ τὶς διατάξεις τοῦ ἀρ. 3 τοῦ ΝΔ 787/70, διαφώνησε

ΑΠΟΦΑΣΙΖΕΙ

1. Διαπιστώνει ὅτι:

- α. Ἡ συγχώνευση τῶν δύο ὀργανισμῶν πρέπει νὰ ἐξασφαλίζει τὰ κεκτημένα δικαιώματα τῶν ὑπηρετούντων σ' αὐτοὺς ὑπαλλήλων ἀλλὰ καὶ συγχρόνως τὴν βελτίωση τῆς ἐξυπηρέτησως τῶν πολιτῶν σ' ὅτι ἀφορᾷ τόσο τὸ κόστος τῶν παρεχομένων ὑπηρεσιῶν ὅσο καὶ τὴν δυνατότητα ἐκτελέσεως τῶν τεχνικῶν ἔργων ὑφεισώσεως καὶ ἀποχετεύσεως.
- β. Τὸ προσχέδιο Νόμου προβλέπει γενικὰ τὴν ἐξασφάλιση τῶν κεκτημένων δικαιωμάτων τῶν ὑπαλλήλων, ἀλλὰ ἐνδεχομένως ἐγκλείει, εἰδικὰ γιὰ τοὺς ὑπαλλήλους τοῦ σχετικῆ νεοσύστατου ΟΑΘ, τὸν κίνδυνο νὰ βρεθοῦν κατὰ τὴν μελλοντικὴ βαθμολογικὴ ἐξέλιξή τους σὲ μελλοντικὴ θέση ἀπέναντι στοὺς ὑπαλλήλους τοῦ ΟΥΘ, οἱ ὅποιοι σχεδόν στὸ σύνολο εἶναι ἀρχαιότεροί τους.
- γ. Δὲν μπορεῖ νὰ ἐκτιμηθεῖ πολὺ θὰ εἶναι οἱ οικονομικὲς ἐπιπτώσεις ἀπὸ τὴν συγχώνευση τῶν δύο ὀργανισμῶν, ἀφοῦ δὲν ἔχει στὰ χεῖρα του μετὰ σχετικὴ οικονομικὴ μελέτη, πρέπει νὰ σημειωθεῖ ἐδῶ ὅτι ὁ ΟΑΘ εἶναι οικονομικὰ ὑγιής, ἔχει δὲ ἕνα μακροχρόνιο πρόγραμμα τεχνικῶν ἐπενδύσεων μετ' ἐξασφαλισμένη τὴν χρηματοδότηση καὶ τὴν ἀποπληρωμὴ.
- δ. Δὲν εἶναι σὲ θέση νὰ γνωρίζει τὴν οικονομικὴ κατάσταση τοῦ ΟΥΘ καὶ γι' αὐτὸ δὲν μπορεῖ νὰ ἐκφέρει γνώμη, τουλάχιστον πρὸς τὸ παρόν, γιὰ τὴν σκοπιμότητα τῆς συγχωνεύσεως τῶν δύο ὀργανισμῶν.
- ε. Ἐκτιμᾷ τὸ γεγονός ὅτι ἡ ΕΥΔΑΘ ποὺ θὰ προέλθει ἀπὸ τὴν συγχώνευση αὐτὴ θὰ ἔχει ἀφ' ἑνὸς μὲν ὑπεράριθμο προσωπικὸ καὶ ἀφ' ἑτέρου τὸ προσωπικὸ αὐτὸ, ἀμειψόμενο μελλοντικὰ βάσει συλλογικῶν συμβάσεων, θὰ ἀπολαμβάνει ὑψηλοτέρων μισθῶν, μετ' ἀποτέλεσμα τὸ κόστος ὑφεισώσεως καὶ ἀποχετεύσεως νὰ αὐξηθεῖ σημαντικὰ εἰς βάρος τῶν πολιτῶν ποὺ θὰ ἐξυπηρετοῦνται ἀπὸ τὴν ΕΥΔΑΘ.
- στ. Εἶναι ἀγνωστὸ τὸ ποσὸ θὰ ἀποδώσει τὸ ποσοστὸ τοῦ 80% ἐπὶ τοῦ τιμολογίου ὑφεισώσεως γιὰ τὴν ἐκτέλεση ἔργων καὶ εἶναι πολὺ ἀμφίβολο ἂν αὐτὸ

*[Handwritten signatures and initials]*

Εικ. 128 α.

μὲ μετὰ εὐλόγη τιμὴ ὅσοις μπορεῖ νὰ ἐπεκταθεῖ γιὰ τὴν ἐκτέλεση τῶν ἔργων καὶ τὴν ἀποπληρωμὴ τῶν συναφούντων ὀφειλῶν ἀπὸ τοὺς δύο ὀργανισμοὺς, δεδομένου ὅτι καταργεῖται τὸ ὑπερ τοῦ ΟΑΘ τέλος ἐξ οἰκονομῶν 3%.

ζ. Τὸ ΔΣ βρῖσκεται ἀκόμη στὸ στάδιο τῆς μελέτης διαφόρων τροποποιητικῶν προτάσεων ἐπὶ τῶν ἀρθρῶν διοικητικῆς ὕφης τοῦ προσχεδίου, στὶς ὁποῖες λαμβάνονται ὑπόψη οἱ ἰδιαίτερες τοπικὲς συνθήκες τῆς Θεσ/νίκης καὶ τῶν δύο ὑπὸ συγχώνευση ὀργανισμῶν. Γι' αὐτὸ ἐπιφυλάσσεται σύντομα νὰ ὑπαβῆλλει ἐπιτελεσασμένους τὶς προτάσεις αὐτές.

2. Ἐγκρίνει ὅπως:

- α. Ὁ Πρόεδρος καὶ ὁ Γεν. Δ/ντὴς τοῦ ΟΑΘ ἔλθουν σὲ προφορικὲς συνεννοήσεις μετὰ τοὺς συντάκτες τοῦ προσχεδίου Νόμου.
- β. Ζητηθεῖ ἀποστολὴ εἰσηγητικῆς ἐκθέσεως τοῦ προσχεδίου καὶ οικονομικῆς μελέτης ἐπὶ τῆς ἀποῦς βασίστηκε καὶ
- γ. Ζητηθεῖ παρόταση δῶ (2) μηνῶν, ὥστε ὁ ΟΑΘ νὰ μπορέσει νὰ ἐλέγξει ὅλα τὰ στοιχεῖα καὶ νὰ ὑποβῆ ἄλλαι ἐπιτελεσασμένους τὶς ἀποφάσεις του.

\*Ἡ ἀπόφαση αὐτὴ καίρει ἀριθμὸ 173/81

Εικ. 128 β.

Εικ. 128 α και β: Η πράξη 173/81 του Δ.Σ. του Ο.Α.Θ. αναφέρεται στην ενοποίηση του Ο.Υ.Θ. και του Ο.Α.Θ. η οποία ἐμελλε να πραγματοποιηθεῖ 20 περίπου χρόνια ἀργότερα.

Το 1981 στο τιμόνι του Ο.Α.Θ. βρισκόταν ἀκόμη ὁ καθηγητὴς Γεώργιος Νιτσιώτας, ὁ ὁποῖος ἦταν πρόεδρος τοῦ διοικητικοῦ συμβουλίου. Μέλη ἦταν πλὴν οἱ Βασ. Αδάμ, Μιχ. Παπαδόπουλος (δήμαρχος Θεσσαλονίκης), Χρ. Ράπτης (δήμαρχος Ἀμπελοκήπων), Νικ. Λουκόπουλος (προϊστάμενος Τ.Υ.Δ.Κ./Ν.Θ.), Αλεξ. Σπυρούλιας (επιθεωρητὴς Δημ. Δια/σεων), Ιωάννης Στάμου (γενικός διευθυντὴς τῆς Τ.Υ./Δ.Θ.). Γενικός διευθυντὴς ἦταν ὁ πολιτικός μηχανικός Ολύμπιος Πετράκης, ἐνῶ εισηγητὴς καὶ γραμματέας τοῦ συμβουλίου ἦταν ὁ υπάλληλος τοῦ Ο.Α.Θ. Δημ. Λημώνης.

Ὁ Ο.Α.Θ. ἀρχισε νὰ ανταποκρίνεται πλήρως στὴν ἀποστολὴ του με ἀιχμὴ του δόρατος τα βασικὰ στελέχη, τοὺς διευθυντὲς Γιάννη Ἀγγελόπουλο καὶ Δημήτριο Συμεωνίδη, καθὼς καὶ το ὑπόλοιπο διοικητικὸ καὶ τεχνικὸ προσωπικὸ που με θέληση, δύναμη καὶ ἐνθουσιασμό ἀντιμετώπισε κάθε πρόβλημα καὶ εργαζόταν καθημερινὰ γιὰ νὰ καλύψει καὶ νὰ βελτιώσει τὶς ἀποχετεύσεις τῆς Θεσσαλονίκης, ὅπως φαίνεται ἀπὸ τα πρακτικὰ του Δ.Σ.

Το 1981 συζητήθηκε γιὰ πρώτη φορὰ στο διοικητικὸ συμβούλιο τὸ προτεινόμενο νομοσχέδιο γιὰ τὴν ενοποίηση τοῦ Ο.Α.Θ με τὸν Ο.Υ.Θ. Σχετικὴ εἶναι ἡ 173 ἀπόφαση στὴ συνεδρίαση 12/16-7-1981, τὴν ὁποία παραθέτουμε. Στὸ ἴδιο θέμα αναφέρονται καὶ οἱ ἀποφάσεις 267/81, 290/81, 290/81 καὶ 311/81.

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΝΟΙΚΤΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΑΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΕΥΧΟΛΟΓΙΟ

ΑΠΟΦΑΣΙΣΜΑ ΑΠΟ ΤΟ ΠΡΑΚΤΙΚΟ  
ΤΗΣ 22ας ΕΥΧΕΛΑΡΙΑΣ ΕΡΕΥΝΗΣ ΤΗΣ 16-7-81.

Σήμερα 16 Ιουλίου 1981 ημέρα Πέμπτη και ώρα 14:35, στα γραφεία του ΟΑΘ Τετάρτη 98 πραγματοποιήθηκε συνεδρίαση του Διοικητικού Συμβουλίου του ΟΑΘ, ξεκινώντας από πρόσκληση του Προέδρου, που κοινοποιήθηκε σε κάθε ένα από τα μέλη του Συμβουλίου, σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθ. 2 του ΝΔ 787/70, όπως τροποποιήθηκε με το Ν. 961/79 άρθ. 2, και διαπιστώθηκε ότι υπάρχει νόμιμη άπαρτία, αφού από το σύνολο των 7 μελών παραβρέθηκαν 7, δηλαδή οι:

- 1.- Γεώργιος Νικολάου, Πρόεδρος
- 2.- Θεόδωρος Αδάμ, Αντιπρόεδρος
- 3.- Κωνσταντίνος Παπαδόπουλος, τακτικό μέλος
- 4.- Χαρίτορας Ράπτης, τακτικό μέλος
- 5.- Βελήσιος Σουμιάλας, τακτικό μέλος
- 6.- Αλέξανδρος Ευρωδίας, τακτικό μέλος
- 7.- Ιωάννης Στάμου, τακτικό μέλος

Στη συνεδρίαση παραβρέθηκε χωρίς φήρα, ως εξουσιοδοτημένος σύμφωνα με την παρ. 5 του άρθ. 2 του ΝΔ 787/70, ο Γεν. Δ/ντής του ΟΑΘ Οδύσσεος Πετραλάς. Γραμματέας του Συμβουλίου ο υπαλλήλος του ΟΑΘ Δημήτριος Αμάντης.

Η 22α/1981 συνεδρίαση του Διοικητικού Συμβουλίου άρχισε με την ανάγνωση της ημερησίας διατάξεως που περιλαμβάνει τα εξής θέματα:

- 1.- Ανακοινώσεις - Προτάσεις.
- 2.- Προς το προσχέδιο νόμου (άρθ. 2) της ΕΥΣΑΘ ( Στοιχεία τηλεγραφικής επικοινωνίας του Υπουργείου Συντονισμού) εκδόθηκαν οι ΟΑΘ και ΟΥΘ την 17ην τρέχοντος να εκδώσουν τις απόψεις των επί του προσχεδίου).

.....

Επί του 2ου θέματος της ημερησίας διατάξεως, αφού πέρασε το λόγο ο Πρόεδρος του ΔΕ/ΟΑΘ λέει τα εξής:

Γ. Νικολάου, Πρόεδρος "Κύριοι Σύμβουλοι όπως είναι γνωστό το θέμα που πρόκειται να συζητήσουμε άνωθεν και έπειτα είναι οτιδήποτε αφορά τις ημερησίες διατάξεις των τελευταίων συνεδριάσεων.

"Ανεβλήθη όμως η συζήτηση κατόπιν παρακλήσεως του κ. Δημάρχου Θεσ/νίκης και τακτικού μέλους του Συμβουλίου μας ο οποίος έπρόκειτο να συνηθέσει άρθρο στους προστάτες και

-2-

τόν κ. Πρόεδρο της Κυβερνήσεως, ως Δημάρχος Θεσ/νίκης, με τους οποίους θα συζητούσε και το θέμα ύστερα της ΕΥΣΑΘ. Ουσιαστικά η συνάντηση αυτή πραγματοποιήθηκε μόλις το απόγευμα και προχθές έλαβα το γνωστό τηλεγράφημα με το οποίο καλούμεθα στο Υπουργείο Συντονισμού να εκδώσουμε τις απόψεις μας επί των διατάξεων του Προσχεδίου νόμου σε σχέση με το να πραγματοποιηθεί αύριο το πρωί.

"Αναγνωρίζω ότι ο χρόνος που απομένει είναι ελάχιστος" θα παρακαλώ όμως το Διοικητικό Συμβούλιο να αποφασίσει σχετικά, ώστε να μεταφέρω τις απόψεις του στην αίτηση "όπως".

Μ. Παπαδόπουλος, Δημάρχος Θεσ/νίκης "Κύριοι Πρόεδροι θα παρακαλώ τους κ. Συμβούλους να διαλέξουν αν είναι έτοιμοι να πάρουν απόψεις και προτάσεις επί του Προσχεδίου νόμου.

Χ. Ράπτης, Δημάρχος Αιτωλικών "Θέλω να διευκρινίσω να μιλήσω πρώτος κ. Πρόεδρε. Το πρόβλημα μας άσχετο και στην Αυτόδιοίκηση. Μας έστειλαν το προσχέδιο νόμου και είμαστε άποφοι. Στο σύνολο της η αυτόδιοίκηση απορρίπτει το νομοσχέδιο ως άουμορο για τον λαό της Θεσ/νίκης για τους εξής λόγους:

- 1.- Θέλει μόν ευσχετημένα η ΕΥΣΑΘ ως Α.Ε. αλλά θέλει "Οργανισμός" χωρίς να συνάγει την άδεια αντιμετώπισης των προβλημάτων ύστερα της ε άσχετο.
- 2.- Οι ΟΑΘ και ΟΥΘ θεωρούνται έπιτυχημένοι "Οργανισμοί".
- 3.- Όλα τα βάρη πηγαίνουν να πέσουν στο λαό αφού καταργείται η κρατική έπιχορήγηση.
- 4.- Λύζονται άδεια τα τέλη.
- 5.- Καταργείται το έσοδο 3% επί του κέρδη των οίκοι του λαού που μπορεί να περ κάνει και είναι ελαττωμένο.
- 6.- Παραμένουν άσχετες για το προσηκό των δύο "Οργανισμών" και
- 7.- Το σοβαρότερο το οποίο θέτω τελευταίο: "Ασχετο και "Υπόθεση είναι θέμα της Αυτόδιοικήσεως η οποία στην ΕΥΣΑΘ θέλει μικρή μερίδα. Αποτελεί τακτική της Αυτόδιοικήσεως το μικρό ποσοστό μετοχών που μπορεί να αγοράσει ενώ δεν λαμβάνεται υπόψη η κελευσία που πήραν οι δύο "Οργανισμοί" από τους άδεις και τις Κοινότητες. Διαπύου προκλητική περίοδος και η καθήλωση προβάει το νομοσχέδιο για άγνωστους λόγους. Η Αυτόδιοίκηση απορρίπτει το σχέδιο νόμου και προβάει στο συνέρον των κατοίκων της Θεσσαλονίκης".

Ιωάννης Στάμου, Γεν. Δ/ντής ΤΥ/991 "Είμαι αντίθετος, διότι δεν υπάρχει μελέτη σκοπιμότητας ή οικονομοτεχνική μελέτη που να δείχνει ότι προς το συνέρον της πόλεως είναι ή ένοικηση. Είπατος, όπως φαίνεται από το προσχέδιο νόμου, η ΕΥΣΑΘ θα διοικείται από τρία ή τέσσερα "Υπουργεία. Μουίζω από άν γίνει τέτοιος "Οργανισμός" οι άποφοι θα προδίνονται πολύ χρόνο για να έτελεστον. Η ΕΥΣΑΘ θέλει μια περίοδος Α.Ε. Μουίζω ως προς να άποφοι το νομοσχέδιο και να μεληθεί από την άρχη.



λέν μεταξύ ως μέλος του Διοικητικού Συμβουλίου να είδω πως ή ΕΥΔΑΗ θα λειτουργήσει καλά όπως ή ΟΑΗ και ή ΟΥΘ προς όφελος του λαού της Θεσ/νίκης".

Κ. Παπαδόπουλος, Δήμαρχος ΠΥΔΕ/ΠΘ: "Θεωρώ σοβαρότατο θέμα και νομίζω πως δεν είναι εύκολο για να έγκραψω ύστερ ή κατά της ένταξής τους, δέν θέλω όμως να θεωρηθεί ότι είμαι να κλιμακωθώ. Πρέπει να έχουμε περισσότερα στοιχεία όμως νομίζω πως πρέπει να πάρε στην Αθήνα για μετ άλλου τεχνικη έπαση".

Κ. Γιαννούτσος, έπιθ/τής Δημ. Διαχ/σεων: " Πρόκειται περί σοβαρότατου θέματος που θέλει σοβαρή και κλήση μελέτη για κατασκευή. Και ότι ξέρω, οι ΟΑΗ και ΟΥΘ είναι έπιτυχημένοι Οργανισμοί. Έχουν όμως ή Κυβέρνηση έλαβε απόφαση για ίδρυση της ΕΥΔΑΗ, πρέπει να συμβάλλουμε για τήν όσο τό δυνατόν βελτίωση του σχεδίου νέου. Η έρση έπισημής έπιθεωρητικων προτάσεων θα έχει έπισημότες συνέπειες στην ΕΥΔΑΗ. Πρέπει να πς τοτέ ή άκατούμενος χρόνος και κλήση στοιχεία για να πάρουμε απόφαση".

Κατ. Αδάμ της Ήρας ΠΥΔΕ: Γνώμη μου είναι πως πρέπει να γίνει ένας φάσας. Δέν μπορώ να είδω ότι πρέπει να γίνει με τή μετ ή τήν άλλη μορφή, είνως οι δύο Οργανισμοί είδω και σχετικος και πρέπει να γίνουν ένας φάσας.

Κ. Παπαδόπουλος, Δήμαρχος Θεσ/νίκης: " Αύτη τή στιγμή είμαστε έτοιμοι από εμάς πικωθς να συζητήσουμε τό θέμα".

Κατ. Αδάμ της Ήρας ΠΥΔΕ: Δέν έχω τίς άπαιτήσεις γνώσεις για να προσφέρω τήν άοχή του ποεία."

Κ. Γιαννούτσος, Πρόεδρος: Νομίζω πως άκριβες τό Ύπουργείο Συντονισμού διά τήν έπισημίων του προτείνει τήν ποεία αύτη και καλούμε, άνεξαρτήτως τήν προσωπικών μας άπόψεων, να συμβάλλουμε στην καλύτερη έπισημίων του ποεία".

Κ. Παπαδόπουλος, Δήμαρχος Θεσ/νίκης: Κατό ποείον τήρεον θα συμβάλλουμε στη συγχώνευση τήν δύο ποείων τή στιγμή που ζώμε μερικος από μές, είδω έχουν διαβεί τό προσχεδίο νέου, δέν έχουν έπισημ έπισημ διατύπωσης. Η γνώμη του έπισημ Θεσσαλονίκης τους έπισημ έπισημ, τήν έπισημ και Πρόεδρον Κοινοτήτων της μεζονος Θεσσαλονίκης και της έπισημ έπισημ της Ένώσεως έπισημ και Κοινοτήτων της Θεσ/νίκης είναι ότι κατ'ούδυνα τήρεον πρέπει ύστερ τή έπισημ έπισημ να ληθεί από εμάς που θα έπισημ είδω τους δύο Οργανισμούς και τήν έπισημ. Αποή μας είναι ότι πρόκειται περί προσχεδίου νέου που θέλει να έπισημ μετ νόθο Α.Γ. που θα είναι είς έπισημ του λαού της Θεσ/νίκης και της μεζονος Θεσ/νίκης και έπισημ έπισημ ή έπισημ του Ύπουργείου Συντονισμού και κατ'έπισημ της Κυβερνήσεως να έπισημ προς έπισημ τό έπισημ νομοσχέδιο και να έπισημ σε έπισημ κυβερνήσεως και έπισημ έπισημ. Τό θέμα είναι σοβαρότατο και έπισημ να έχουμε έπισημ μελέτες και έπισημ στοιχεία που μπορέν να μές έπισημ για κλήση τέτοιος άποφάσεως και κατ'είδω ή άναίθετα τίς εϋθύνες του.

*Handwritten signature and initials.*

Τοίς ίδιαιότερα ότι ή στιγμή που έπισημ για τή συγχώνευση είδω νέου τήν δύο Οργανισμών είναι έπισημ εν όψει τήν βουλευτικων έπισημ.

Οί τομεις αύτοις τήν ΟΑΗ και ΟΥΘ άνηκουν άποκλειστικά στις έπισημ της τομικής έπισημ και θέλω να έπισημ ότι δέν είναι μακριά ή χρόνος που θα έπισημ στην έπισημ τήν έννοια και τίς έπισημ της.

Συμφωνώ εν μέρει και άπλωνα με έπισημ τους έπισημ. Η πρότασή μου είναι έπισημ ή Προέδρος του ΟΑΗ μεταφέρει τίς έπισημ στην κ. Ύπουργοΐ Συντονισμού και θα έπισημ να άκούω και τίς έπισημ του κ. Προέδρου".

Κ. Γιαννούτσος, Πρόεδρος: " Θα είμαι έπισημ σύντομος, όταν μετ έπισημ τους έπισημ τήν κ. Συμβούλων να προσχεδίσουν σε λεπτομερειακή συζήτηση του προσχεδίου νέου. Χωρίς να έπισημ προσωπικώς μου άπόψεις επί της έπισημ έπισημ της ΑΕ νομίζω πως είδω θέλω κυβερνητικης εϋθύνες. Έπί τή έπισημ αυτής της άποφάσεως θα έπισημ ότι από τό έπισημ αυτό είμαι από τή έπισημ να έπισημ με τίς γνώσεις και τήν έπισημ μου να συμβάλλω στην βελτίωση του προσχεδίου νέου. Θα παρακαλώ τό Διοικητικό Συμβούλιο να λάβει μετ έπισημ έπισημ και να με έπισημ να τήν μεταφέρω στην έπισημ στο Ύπουργείο Συντονισμού".

Κ. Παπαδόπουλος, Δήμαρχος Θεσ/νίκης: " Η πρότασή μου είναι περίπου άποκτική από τους κοίτους, ότι δηλαδή σήμερα δέν είμαστε είς έπισημ να ποεία ότι είμαστε ή ύστερ ή κατ. Χρειάζομαστε στοιχεία και έπισημ μελέτη μέχρις ότου άποφασίσουμε επί του ύπερ ή κατ. Τότε θα λάβουμε τήν έπισημ έπισημ μας ύστερ ή κατ."

Κ. Γιαννούτσος, Πρόεδρος: " Αν όεις έπισημ, προτείνετε έπισημ τό θέμα έπισημ για συζήτηση έπισημ τό Ύπουργείο Συντονισμού έπισημ έπισημ μας κλήση έπισημ μελέτη και μελέτη έπισημ, από τήν έπισημ θα προκύπτουν τό έπισημ και τό κατ της έπισημ και τό έπισημ του νέου ποεία".

Κ. Παπαδόπουλος, Δήμαρχος Θεσ/νίκης: " Κάλιστα".  
Κ. Γιαννούτσος, Πρόεδρος: " Θέτω τήν προηγουμένη πρόταση σε έπισημ".

Κ. Παπαδόπουλος, Δήμαρχος Θεσ/νίκης: " Θα είναι άναγκασθεί οι κ. Σύμβουλοι σε άποφάσεως έπισημ. Θα έπισημ σε έπισημ μετ τό όσα είπαν προηγουμένως".

Κ. Γιαννούτσος, Πρόεδρος: " Έπισημ έπισημ, οι κ. Σύμβουλοι είναι Έλληνες πολίτες και έχουν τό έπισημ έπισημ. Δέν μπορείται να τους τό έπισημ".

Κ. Παπαδόπουλος, Δήμαρχος Θεσ/νίκης: " Κατό έπισημ έπισημ του Προέδρου άποφάσεως".  
Επί έπισημ αυτό ή Δήμαρχος Θεσ/νίκης και τακτ. μέλος του ΔΕ/ΟΑΗ άποφασεί από τήν έπισημ της έπισημ.

Κ. Γιαννούτσος, Πρόεδρος: " Λυθώναι για τήν έπισημ του κ. Δημάρχου άλλη έπισημ έπισημ".

*Handwritten signature and initials.*

“Αμέσως μετά την κλήση του Προέδρου για λήψη απόφασης πάνω στην πρόταση που διατυπώθηκε διεξάγεται η ψηφοφορία μεταξύ 5 (5) παρευριστών οι οποίοι ψηφίζουν ως εξής:

**Ι. Ράιτης:** “ Συμφωνώ με την πρόταση”.

**Ι. Στάμου:** “ Συμφωνώ κι εγώ με την πρόταση”

**Βασιλ. Αδάμ:** “ Επειδή φρονώ ότι η προεκπόνηση νέων στοιχείων θα συμβάλλει στην βελτίωση συμφωνώ”.

**Κ. Λουκόπουλος:** “ Κι εγώ συμφωνώ ”

**Α. Σπυρούλιας:** “ Ναι, συμφωνώ ”.

**Γ. Κιτσιπάς:** “ Σύμφωνα με όσα είπα εν συντομία προηγουμένως όταν διετύπωνα τις απόψεις μου, κατέβην ερωτήματος του κ. Δημάρχου Θεο/νίκης, και για να μην διαφωνήσω με την ήδη σχηματισμένη πλειοψηφία δίδω λευκή φθοα”.

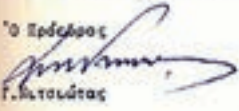

Κατόπιν τούτου, το Διοικητικό Συμβούλιο του ΟΑΘ εξουσιοδοτεί τον Πρόεδρο κ. Γ. Κιτσιπά να μεταφέρει αυθιανή συνεδρίαση στο Ύψουργεο Συντονισμοῦ την άνωτέρω απόφαση.

Κατόπιν πρότασης του Δημάρχου Αμπελοκήτων κ. Ράιτη αποφασίζεται έκδοση δευς άποστολων στο Ύψουργεο Συντονισμοῦ μετά την επικύρωσή τους και τα πρακτικά της σημερινής συνεδρίασης, όπου αναφέρονται οι απόψεις των Συμβούλων.

“ Η απόφαση αυτή παίρνει αριθμό 311/81

.....

“ Γίνεται συντάξη και υπογράφεται ως εξής:

“Ο Πρόεδρος	Τό Ηλένη
	1. Β. Αδάμ
Γ. Κιτσιπάς	2. Μ. Παπαδόπουλος
	3. Χ. Ράιτης
	4. Κ. Λουκόπουλος
	5. Α. Σπυρούλιας
	6. Ι. Στάμου
“Ο Εισηγητής	“Ο Γραμματέας
	
“Οι Πρωτόδικες	

Εικ. 129: Η συζήτηση στο Δ.Σ. του Ο.Α.Θ. για την ενοποίηση των οργανισμών Ο.Υ.Θ. και Ο.Α.Θ., όπως καταγράφεται στα πρακτικά (πράξη 311/16-7-1981).

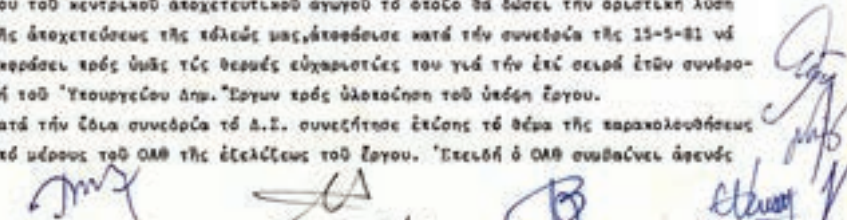
Στην 210/81 απόφαση του Δ.Σ. του Ο.Α.Θ. φαίνεται η αρχή της κατασκευής του έργου του Κεντρικού Αποχετευτικού Αγωγού.

“Εκ του 3ου θέματος της ημερησίας διατάξεως ο Πρόεδρος αφού ανέφερε στο Συμβούλιο τα αποτελέσματα της επίσκεψής του στην Αθήνα για το θέμα της κατασκευής των βασικών αποχετευτικών έργων της πόλεως και ενημέρωσε τους Συμβούλους για την περαιτέρω εκτέλεσής τους τον κ. Ύψουργο Δην. Έργων, για έγκρισή, ώστε μετά από απόφαση του ΔΣ/ΟΑΘ να υποβληθῆ στο ΥΔΕ.

“Εξοχότητε κ. Ύψουργέ,

Το Διοικητικό Συμβούλιο του ΟΑΘ, χαρακτηρίζοντας την έναρξη κατασκευής του έργου του κεντρικού αποχετευτικού αγωγού το οποίο θα δώσει την οριστική λύση της αποχέτευσης της πόλεως μας, αποφάσισε κατά την συνεδρία της 15-5-81 να εκφράσει προς ύμεις τις θερμές ευχαριστίες του για την επί σειρά ετών συνδρομή του Ύψουργείου Δην. Έργων προς υλοποίηση του έργου.

Κατά την ίδια συνεδρία το Δ.Σ. συνεστήσε έκδοση τό θέμα της παρακολούθησης από μέρος του ΟΑΘ της εκτέλεσως του έργου. Επειδή ο ΟΑΘ συμβαίνει άμεσος



Το 1982 ανέλαβε νέος πρόεδρος και δημιουργήθηκε νέο διοικητικό συμβούλιο, η σύνθεση του οποίου ήταν η εξής:

1. Πρόεδρος: Νικ. Καραγιαννίδης
2. Αντιπρόεδρος: Δημ. Γεωργιάδης
3. Τακτικό μέλος: Θεοχ. Μαναβής
4. Αναπληρωματικό μέλος: Χρήστος Κόκκινος
5. Τακτικό μέλος: Νικ. Λουκόπουλος
6. Τακτικό μέλος: Αλεξ. Σπυρούλιας
7. Τακτικό μέλος: Ιωάννης Στάμου
8. Εισηγητής: Ολύμπιος Πετράκης
9. Γραμματέας: Δημήτριος Λημώνης

Το 1983 άρχισε να πραγματοποιείται ένας σημαντικός αριθμός μικρών και

να είναι χρηματοδοτής και υλοκτήτης του έργου, άσχετου να διαθέτει σοβαρές πείρας για άσχετευτικά έργα τεχνικά προσηλωτά, έκανε ότι έφαι εύθους και αυτός τόσο για τήν οικονομικά όσο και για τήν τεχνική πλευρά του κατασκευαστικού έργου.

Κατέλυν τούτου άπεράσεις να παρακαλέσει ύμεις για τή έξης:

1. Νά ένημερώνεται ό ΟΑΘ από τής άσφύλιες ύπεροχές έκτελέσεως του έργου έ- κς τών οικονομικών έξελέσεων, ώστε να είναι εές θέση να προσημύζει μακρο- χρονια τή οικονομικά του πρόγραμμα προς τής οικονομικές ύπεροχές οι άσφεις θά προκύβουν από τή έκτελούμενο έργο.
2. Νά κοινοποιείται ή άλληλογραφία μεταξύ έκτελέσεως και έργοληπτόν εές τόν ΟΑΘ, ώστε αυτός να έχει σαφή εικόνα της προόδου έκτελέσεως του έργου και τών τυχόν προσημύσεων της μελέτης που θά κριθούν άπαραίτητες. "Η ένημέ- ρωση αυτή είναι άναγκαία και για να δύναται ό ΟΑΘ να παρέχει ύπεύθυνες πληροφορίες έπί της έκτελέσεως του έργου σε κάθε ένάσπερομένο. Τή τελει- τάση άποτελεεί ύδαίστερο αίτημα τών συμβούλων έκπροσώπων τών δήμων και Κοινοτήτων.
3. Νά ένημερώνεται ό ΟΑΘ έπί τών προτάσεων τών μελετητόν και τών άποφάσεων τών άσφύλιων ύπεροχών του ΥΔΕ τών σχετιών με τήν σύνταξη της μελέτης βιολογικού καθαρισμού.

Τά άνωτέρω αίτηματα ύποβάλλονται προς ύμεις με τή σκέψη ότι ή ένημέρωση του ΟΑΘ μόνο θετικές έκτελέσεις μπορεί να έχει από ύπό έκτέλεση και μελέτη έρ- γα.

Μετά από αυτά οι Σύμβουλοι συμφωνούν με τή σχέδιο έγγραφου που συνετάγη από τόν Πρόεδρο, κλήν του κ. "Αδάμ ό όσος λείει τή έξης:

"Μελορηθώ κ. Πρόεδρε ως προς τήν παρ.2 της έπιστολής έχοντας τή γνώση ότι για να έχει ό ΟΑΘ σαφή εικόνα της προόδου έκτελέσεως του έργου άρκούν μόνο τή διατελέματα προόδου του έργου που θά κοινοποιούνται από τή άλευθόνοια τή έργο "Υπεροχή και θέν χρειάζεται κοινοποιήσε άλληλογραφίας μεταξύ έργο- ληπτόν, Υπεροχίας κ.λ.τ. πρόγραμμα που θέν προβλέπεται άλλωστε και από τής κεί- μενες διατελέσεις προς έκτελέσεως άσφύλιων Έργων. "Εξισπεκούεται ότι ή άλευ- θόνοια τή έργο "Υπεροχία θά παρέχει στον ΟΑΘ ύδαίστερη πληροφορία ζητήσεως αυτός σχετικά με τήν πρόοο των έργων"

Τή Συμβούλιο από άκουσε όσα λέχθησαν και είδε τής διατελέσεις του άρθρ.3 του Νδ 787/70, κατά κλεισίσεως, με φήσους 5 έναντι 1 άσφητικής (του κ.β. "Αδάμ).

ΑΔΩΘΑΙΣΤΗΙ

Τήν άποστολή από Υ.Δ.Ε. του έγγραφου που συνετάγη από τόν Πρόεδρο τή όσος

- 39 -

και έκπροβει κλήρος τής άσφύλιες του Συμβούλου.

"Η άπόφαση αυτή παύεται άριθμω 210/81

Στό σημείο αυτό, άρθρ τή 35ο όδω της άσφητικής διατελέσεως άποφύεται για κληρόστερη μελέτη, ό Πρόεδρος κηρύσσει τή λήξη της συνεδριάσεως.

"Ετσι συνετάχθη τή παρόν και ύσφάρεται ως έξης:

Ό Πρόεδρος  
*Βασίλειος*  
 Γ. Νικολάου

Τά Μέλη

1. Β. "Αδάμ
2. Ν. Παπαδόπουλος
3. Χ. Ράκης
4. Ν. Λουκάτουλος
5. Α. Ίσχυοίλιας
6. Ι. Ιτάου

Ό Σύμβουλος  
*Γιάννης*  
 ΟΑ. Πετρόκης

Ό Γραμματέας  
*Χρήστος*  
 Ν. Ντούλιας

Εικ. 130: Η κατασκευή του Κ.Α.Α. ξεκίνησε το 1981, ενώ η λειτουργία του μετά από είκοσι χρόνια.



Εικ. 131: Έσοδα του Ο.Α.Θ. από το ειδικό τέλος 3% εξ οικοδομών.

μεγάλων έργων, ενώ παρατηρείται οργασμός επεκτάσεων και συνδέσεων, καθώς και καλύψεων ρεμάτων με τεχνικά έργα. Πάρα πολλές αποφάσεις του διοικητικού συμβουλίου αφορούν εγκρίσεις συγκριτικών πινάκων και παραλαβές έργων, καθώς και πρακτικά δημοπρασίας για νέα έργα, μικρά και μεγάλα, ενώ άλλες αφορούν την αγορά ειδικού τεχνολογικού εξοπλισμού (ειδικά βυτιοφόρα εξοπλισμού χημείου και γραφείων). Το 1983 το διοικητικό συμβούλιο εξέδωσε 673 αποφάσεις σε 41 συνεδριάσεις. Την ίδια χρονιά ο Ο.Α.Θ. έλαβε δάνειο ύψους 1,5 δισ. δραχμών για την εκτέλεση του έργου «Αποχέτευση Θεσσαλονίκης» από το πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων, διάρκειας 15 ετών. Τα έργα εκτελούνται ή θα εκτελεστούν από το Υπουργείο Δημοσίων Έργων και χρηματοδοτούνται από τα ποσά των δανείων, ενώ από τον Ο.Α.Θ. κοινοποιούνται στοιχεία για την πρόοδο της εκτέλεσης των έργων και των χρηματοδοτήσεων. Σχετική είναι η 162/83 απόφαση του διοικητικού συμβουλίου του.

Το ίδιο έτος ενοικιάστηκε ακίνητο στην Πυλαία για τη στέγαση των συνεργείων, το οποίο ονομάζεται ακόμη και σήμερα εργοτάξιο του Ο.Α.Θ. Σχετική είναι η 262/83 απόφαση του διοικητικού συμβουλίου του Οργανισμού.

Από το 1984 στο διοικητικό συμβούλιο συμμετείχαν μετά την εκλογή τους οι δήμαρχοι Κορδελιού, Κώστας Παπαδόπουλος, και Μενεμένης, Δημήτριος Γεωργιάδης. Και αυτή τη χρονιά οι αποφάσεις του συμβουλίου αφορούσαν παραλαβές έργων, εγκρίσεις πρακτικών δημοπρασίας νέων επεκτάσεων των δικτύων, εγκρίσεις συγκριτικών πινάκων εκτελεστέων έργων και κατασκευές δικλαδώσεων, καθώς επίσης προμήθειες εξοπλισμού (ηλεκτρονικού υπολογιστή και γραφείων) και προσλήψεις προσωπικού.

Το 1985 το διοικητικό συμβούλιο εξέδωσε 688 αποφάσεις σε 46 συνεδριάσεις. Για μία ακόμη χρονιά ο Ο.Α.Θ. ανέπτυξε έντονη δραστηριότητα, γεγονός που αναγνωρίζεται από το προϊστάμενο υπουργείο και γενικά από τους Θεσσαλονικείς κατοίκους και «πελάτες» του Οργανισμού.

Το ίδιο διάστημα συνέχισαν να προχωρούν κανονικά το έργο κατασκευής του Κ.Α.Α. και της Ε.Ε.Λ.Θ. Τα οικονομικά του Ο.Α.Θ. ήταν σε καλή κατάσταση και καταβάλλονταν οι δόσεις των δανείων. Ο Οργανισμός εισέπραττε, όπως ήδη αναφέρθηκε, το 40% της κατανάλωσης νερού μέσω του Ο.Υ.Θ., που κοστολογούσε στην κατανάλωση νερού και τη χρήση υπονόμων κατά 40% επί της κατανάλωσης του νερού. Το προσωπικό με την καθοδήγηση των τριών στελεχών πολιτικών μηχανικών, Πετράκη, Αγγελόπουλου και Συμεωνίδη, ανταποκρίθηκε πλήρως στην αποστολή του προς όφελος του Ο.Α.Θ. και τελικά των κατοίκων της Θεσσαλονίκης.

Στις 10 Μαΐου 1986 υποβλήθηκε στο διοικητικό συμβούλιο του Ο.Α.Θ. ο οικονομικός απολογισμός για το 1985, ο οποίος συζητήθηκε στην 19η συνεδρίαση του συμβουλίου, στις 3 Ιουνίου 1986. Ο απολογισμός του 1985<sup>1</sup> ήταν ο δέκατος, μετά την ουσιαστική έναρξη λειτουργίας του Οργανισμού. Για τον λόγο αυτό ο απολογισμός συνοδευόταν από αναφορά στη λειτουργία του Ο.Α.Θ. κατά τη δεκαετία 1975-1985, παρουσιάζοντας στοιχεία του παρελθόντος σχετικά με τις δραστηριότητές του και την πορεία των οικονομικών του.

Ήδη από το 1984 άρχισε η πληρωμή των τοκοχρεολυσίων του δανείου με το οποίο χρηματοδοτήθηκε η κατασκευή του Κεντρικού Αποχετευτικού Αγωγού (Κ.Α.Α.) και των άλλων έργων και εγκαταστάσεων, γεγονός που επηρέ-

ασε αρνητικά την οικονομική κατάσταση του Οργανισμού, χωρίς όμως να δημιουργήσει ιδιαίτερα προβλήματα στα επόμενα χρόνια. Στη διετία 1983-1985 τα οικονομικά του Οργανισμού όχι μόνο διατηρήθηκαν σταθερά αλλά παρουσίασαν σημαντική βελτίωση. Τα διαθέσιμα του Ο.Α.Θ. δεκαπλασιάστηκαν σε τρέχουσες τιμές.

#### Οι Θητείες των προέδρων του Ο.Α.Θ. (1971-2004)

1.	Πέτρος Αργυράκης	υποστράτηγος ε.α.	17/9/1971 έως 23/7/1974
2.	Γεώργιος Νιτσιώτας	καθηγητής Α.Π.Θ.	30/9/1974 έως 30/9/1981
3.	Νικόλαος Καραγιαννίδης	πολιτικός μηχανικός	15/1/1982 έως 17/11/1989
4.	Θεμιστοκλής Κουιμιτζής	καθηγητής Χημείας στο Α.Π.Θ.	2/1/1990 έως 1994
5.	Χρήστος Τσόγκας	αγρονόμος, τοπογράφος μηχανικός, καθηγητής Τ.Ε.Ι.	1994-2000 Ο.Α.Θ. 2000-2004 Ε.Υ.Α.Θ.

#### Σταθμοί στη λειτουργία του Ο.Α.Θ.

1990	Ολοκληρώνεται η κατασκευή του Κ.Α.Α. και η σύνδεσή του με το υπάρχον παντορορρικό και χωριστικό δίκτυο υπονόμων της πόλης
1992	Τίθεται σε λειτουργία το στάδιο I της Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων Σίνδου (Ε.Ε.Λ.Θ.)
1997	Εγκαινιάζεται η λειτουργία της Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων τουριστικών περιοχών με την ονομασία «Αινεία» στη Νέα Μηχανιώνα
1997	Ο Ο.Α.Θ. μετατρέπεται από Ν.Π.Δ.Δ. σε ανώνυμη εταιρεία
1997	Αρχίζει η κατασκευή του σταδίου II της Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων Θεσσαλονίκης της Σίνδου, με προοπτική αύξησης της ποσότητας επεξεργασίας λυμάτων σε 300.000 μ <sup>3</sup> ημερησίως
2000	Ολοκληρώνεται και εγκαινιάζεται η Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων της Θεσσαλονίκης, τα οποία συλλέγονται στον Κ.Α.Α. και μεταφέρονται εξ ολοκλήρου εκεί

Ο Ο.Α.Θ. πάντα διέθετε πολύ μικρότερο αριθμό υπαλλήλων από αυτόν που προβλέπει το ιδρυτικό νομοθετικό διάταγμα. Έτσι, το 1978 υπηρετούσαν 211 υπάλληλοι και οι κενές θέσεις ήταν 149, ενώ το 1997 υπηρετούσαν 194 και οι κενές θέσεις ήταν 166.

1. Ετήσια έκθεση οικονομικού απολογισμού έτους 1985. Σύνταξη- επιμέλεια: Διεύθυνση Οικονομικού Ο.Α.Θ., Τμήμα Εσόδων - Δαπανών.

Ενδεικτικά παραθέτουμε τον προϋπολογισμό του 1997

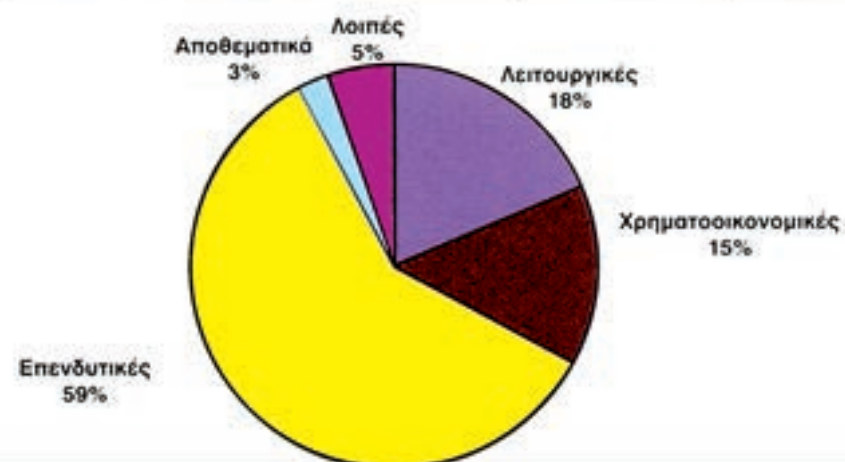


### ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ 1997

#### ΣΥΝΘΕΣΗ ΔΑΠΑΝΩΝ

(σε εκατ. δρχ.)

Α/Α	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΠΟΣΟ	ΠΟΣΟΣΤΟ
1	Λειτουργικές (Μισθοδοσία)	2.004,0 (1393)	18,21% (12,66%)
2	Χρηματοοικονομικές	1.600,0	14,54%
3	Επενδυτικές	6.500,0	59,06%
4	Αποθεματικά	304,0	2,76%
5	Λοιπές	597,5	5,43%
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>11.005,5</b>	<b>100,00%</b>





*Το εργατοτεχνικό προσωπικό του Ο.Α.Θ. κατά τη διάρκεια καθαρισμού υπονόμου.*



## Συντήρηση αγωγών αποχέτευσης, υγιεινή και ασφάλεια εργαζομένων

**Ε**ΝΑ ΜΕΓΑΛΟ μέρος από τη συντήρηση των αγωγών αφορά τον καθαρισμό των υπονόμων, ο οποίος πάντα απασχολούσε τους υπεύθυνους φορείς (συγκεκριμένα τον Δήμο Θεσσαλονίκης αρχικά και στη συνέχεια τον Ο.Α.Θ.), οι οποίοι διέθεταν μεγάλα ποσά για τον καθαρισμό τους.

Ο καθαρισμός των υπονόμων ήταν και εξακολουθεί να είναι μια εργασία πολύ επίπονη αλλά και επικίνδυνη. Η απομάκρυνση των στερεών που κατακάθονται στους υπονόμους (χώμα, άμμος και κυρίως λίπη με απορρυπαντικά, το λεγόμενο πάπλωμα) αποτελεί το πλέον δύσκολο και σοβαρό πρόβλημα για ένα δίκτυο αποχέτευσης.

Η εναπόθεση των φερτών υλικών προκαλεί τη μείωση της αγωγιμότητας των υπονόμων και καταλήγει συνήθως σε απόφραξη των αγωγών. Η ανάγκη καθαρισμού ανάγκασε τους μελετητές και κατασκευαστές δικτύων αποχέτευσης να κατασκευάζουν ανά 50-100 μ. φρεάτια επισκέψεως από όπου γίνεται ο έλεγχος και ο καθαρισμός των αγωγών. Ο καθαρισμός των αγωγών παλαιότερα γινόταν χειρωνακτικά, σήμερα όμως γίνεται με τη βοήθεια μηχανημάτων (βλ. εικ. 158). Η πρώτη μέθοδος καθαρισμού των αγωγών αποχέτευσης που εφαρμόστηκε στη Γερμανία τους προηγούμενους αιώνες χρησιμοποιούσε σκύλους. Η πληροφορία αυτή προέρχεται από τον Χρήστο Τραγανό, πολιτικό μηχανικό και προϊστάμενο του Τμήματος Λειτουργίας και Συντήρησης Δικτύου Αποχέτευσης της Ε.Υ.Α.Θ. Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή, έβαζαν μέσα στους αγωγούς αποχέτευσης, αφού άνοιγαν τα καπάκια επισκέψεως, έναν σκύλο μεγέθους ανάλογου με τη διατομή του αγωγού, ο οποίος περνούσε μέσα από τον αγωγό και το τρίχωμα του έπαιρνε τα λίπη. Στη συνέχεια, τον έπλεναν και τον έβαζαν και πάλι στον αγωγό, και αυτό γινόταν πολλές φορές μέχρι να καθαρίσει. Συγχρόνως έτρεχε στον πυθμένα λίγο καθαρό νερό, το οποίο συμπάρεσυρε τις φερτές ύλες που ο σκύλος με τα πόδια του ανακάτευε, εξασφαλίζοντας έτσι έναν σχετικό καθαρισμό των αγωγών αποχέτευσης.

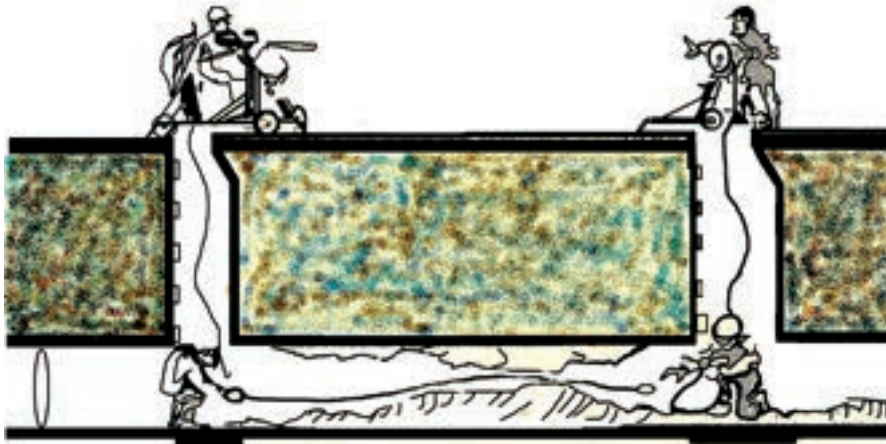
Παλαιότερα, όταν οι υπόνομοι ήταν απλοί, σκεπασμένοι με πλάκες, τους ξεσκέπαζαν και με φυτάρια και κουβάδες καθάριζαν τα «αυλάκια». Τα επόμενα χρόνια, όταν κατασκευάστηκαν νέοι, οι οποίοι βρίσκονταν σε μεγαλύτερο βά-



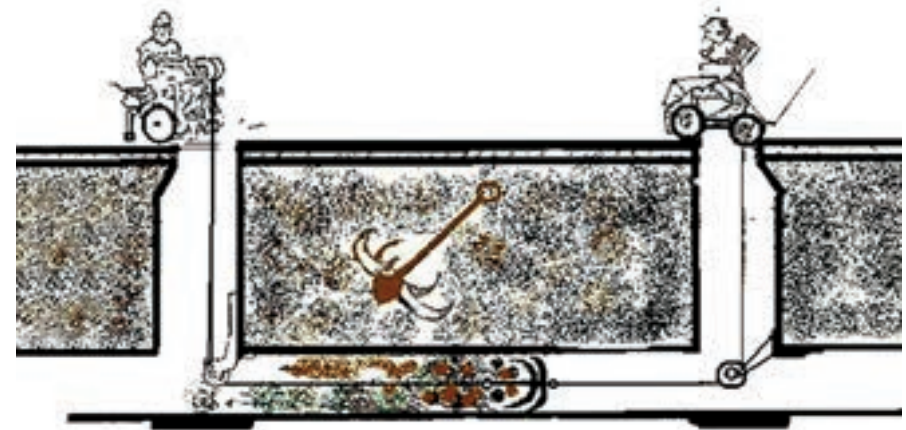
Εικ. 132: Επίπονη και σκληρή εργασία κάτω από τη γη  
(φωτογραφία: Χρήστος Τραγανός, δεκαετία 1980).



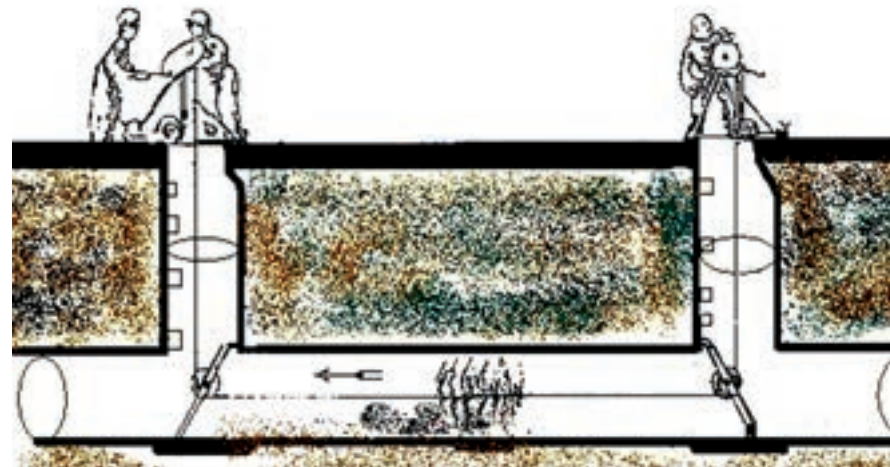
Εικ. 133: Εργασία ανθυγιεινή, δύσκολη και σκληρή, κοντά στα..... ποντίκια των υπονόμων της Θεσσαλονίκης.



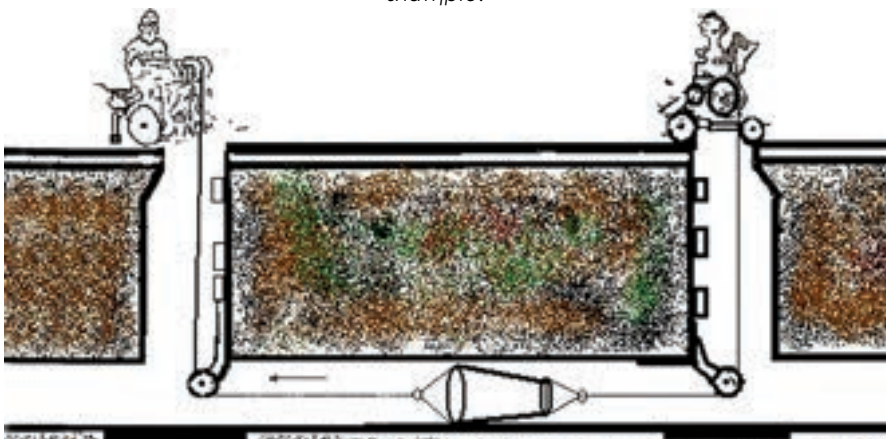
Εικ. 134: Το πέρασμα της ατσαλίνης.



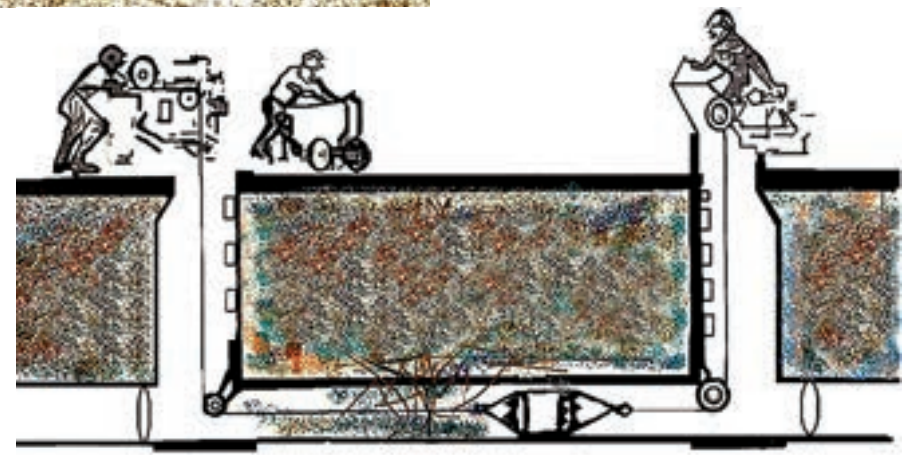
Εικ. 135: Καθαρισμός υπονόμου με άγκυρα.



Εικ. 136: Καθαρισμός υπονόμου με βούρτσα, ελατήριο.



Εικ. 137: Καθαρισμός υπονόμου με κουβά ο οποίος έχει διαιρούμενο πάτο.



Εικ. 138: Καθαρισμός υπονόμου με ριζοκόφτη.



**Εικ. 139:** Κουβάς με διαιρούμενο πάτο.

θος, είχαν κανονικό σχήμα και σχέδιο, ενώ υπήρχαν επίσης φρεάτια ανά τακτά διαστήματα, ο καθαρισμός γινόταν με πάλι μηχανικά αλλά πλέον με τη χρήση ειδικών εργαλείων. Χρησιμοποιούσαν πρώτα απ' όλα καθρέπτες προκειμένου να δουν και να φωτίσουν το εσωτερικό των υπονόμων. Επίσης χρησιμοποιούσαν ειδικά κοντάρια-καλάμια που συνδέονταν μεταξύ τους με ειδικό μηχανισμό όπου τοποθετούσαν τους καθρέπτες για να εξετάσουν τη βλάβη ή την κατάσταση του αγωγού και στη συνέχεια να επέλθουν με τα ανάλογα εργαλεία.



**Εικ. 140.** Τα ελατήρια που προσαρμόζονταν στα μήκους δύο μέτρων σίδερα, τα οποία έφταναν έτσι σε βάθος έως και 50 μέτρων μέσα στον υπόνομο. Με τον τρόπο αυτό σκάλιζαν τις φερτές ύλες που είχαν κατακαθήσει, οι οποίες στη συνέχεια απομακρύνονταν με τη ροή του νερού ή με τα υπόλοιπα εργαλεία.

#### **Τα εργαλεία που χρησιμοποιούσαν, ήταν:**

1. Τα κοντάρια-καλάμια, δηλαδή καλάμια ή ίσια ξύλα τα οποία είχαν μήκος δύο μέτρων και ενώνονταν μεταξύ τους βιδωτά για να φτάσουν σε μήκος έως και τα 50 μέτρα. Στην κορυφή ένωναν βούρτσα ή ελατήριο. Γυρνώντας το καλάμι με τη μανιβέλα που είχε, το τελευταίο έσπαγε και ξεβούλωνε ο υπόνομος. Οι βούρτσες ήταν διαφόρων μεγεθών και χρησιμοποιούνταν ανάλογα με τη διάμετρο του αγωγού. Κατέβαιναν στο φρεάτιο, συναρμολογούσαν τη βούρ-



Εικ.141: Το τσικρίκι (βαρούλκο).



**Εικ. 142:** Βούρτσες διαφόρων διαμέτρων που προσαρμόζονται στο συρματόσχοινο του σικκριού (βαρούλκου) για τον καθαρισμό των υπονόμων.



**Εικ. 143:** Οι κουβάδες με τους οποίους καθάριζαν κάποτε και με πολύ κόπο τους υπονόμους, ανήκουν πια στο παρελθόν. Η διάμετρος διαφέρει ώστε να ταιριάζουν στις διαφορετικές διατομές των υπονόμων. Διακρίνεται ο διαιρούμενος πάτος που διευκολύνει την επιστροφή.

**Εικ. 144:** Φτυάρι με μεγάλο στειλιάρι για να φτάνει βαθιά στους υπονόμους, το οποίο χρησιμοποιείται και σήμερα.





**Εικ. 145:** Ριζοκόφτης που δενόταν στο συρματόσχοινο του τσικρικιού.



**Εικ. 146:** Ειδικός κουβάς για τον καθαρισμό των υπονόμων.



**Εικ. 147:** Κουβάς για τον καθαρισμό των υπονόμων.



**Εικ. 148:** Η ασαλίνα που χρησιμοποιείται για να περάσει η αλυσίδα ή το συρματόσχοινο του τσικρικιού στο απέναντι φρεάτιο.





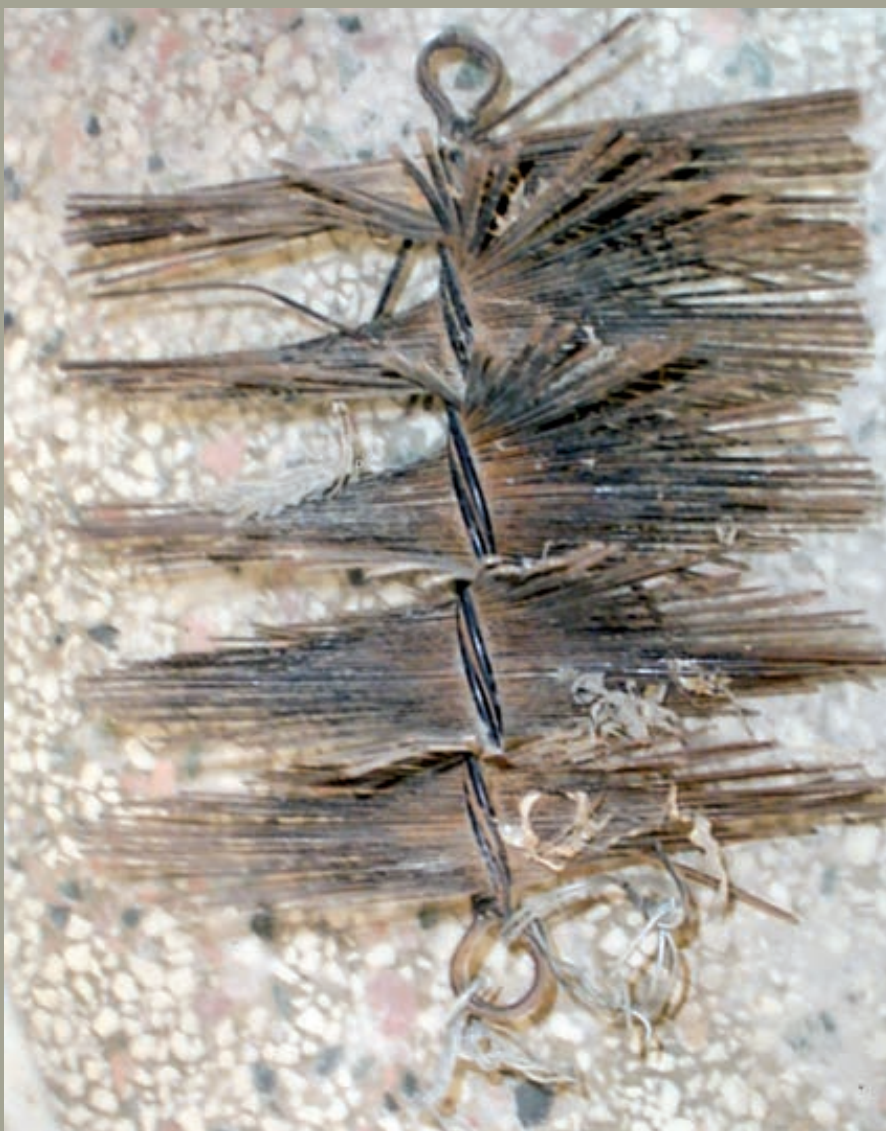
**Εικ. 149:** Μία άλλη όψη της βούρτσας, στην οποία φαίνονται τα σημεία πρόσδεσης στο συρματόσχοινο του τσικρικιού.



**Εικ. 150:** Βούρτσα με ατσάλινα ελάσματα για τον καθαρισμό των υπονόμων. Διακρίνεται το σημείο πρόσδεσης στο συρματόσχοινο του τσικρικιού.



**Εικ. 151:** Βούρτσα με ατσάλινα ελάσματα για τον καθαρισμό κυρίως του πυθμένα των υπονόμων.



**Εικ. 152:** Βούρτσα που χρησιμοποιείται για τον καθαρισμό υπονόμων. Διακρίνονται τα σημεία πρόσδεσης στο συρματόσχοινο του τσικρικιού.



**Εικ. 153:** Μία άλλη όψη της βούρτσας, στην οποία φαίνονται τα σημεία πρόσδεσης στο συρματόσχοινο του τσικρικιού.

τσα στα κοντάρια και στη συνέχεια κινώντας τη βούρτσα ή γυρίζοντάς την, ξεβούλωναν τον υπόνομο. Κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας έτρεχε νερό που παρέσυρε τα φερτά, τα οποία ξεκολλούσαν με τη βούρτσα και έφταναν στο φρεάτιο. Στη συνέχεια με κουβάδες έβγαζαν έξω τα υλικά αυτά.

2. Η επόμενη χρονολογικά συσκευή καθαρισμού είναι το τσικρικί, που αποτελείται από την ατσαλίνα, ή αρχικά το σύρμα, το οποίο περνούσαν από φρεάτιο σε φρεάτιο. Στη συνέχεια εκεί έδεναν αλυσίδα χοντρή ή συρματόσχοινο για να τα περάσουν στο απέναντι φρεάτιο δένοντάς τα στην ατσαλίνα. Αυτή η αλυσίδα ή το συρματόσχοινο συνδέονταν σε δύο βαρούλκα που τα τοποθετούσαν στην επιφάνεια πάνω από το καπάκι των φρεατίων. Στην αλυσίδα έδεναν, ανάλογα με την εργασία που ήθελαν να κάνουν, βούρτσα, κουβά, φτυάρα, ή άγκυρα.

Οι βούρτσες ήταν κυκλικές και υπήρχαν διάφορα μεγέθη. Η αλυσίδα ή το συρματόσχοινο περνούσε μέσα από την κυκλική βούρτσα και με παλινδρομική κίνηση από τα βαρούλκα της επιφάνειας καθάριζε τον αγωγό ανακατεύοντας και ρευστοποιώντας τις κατακαθισμένες ύλες (άμμο, χώματα και λίπη) τις οποίες τις συμπάρεσε το νερό προς τα κάτω στο φρεάτιο καθαρισμού.

Οι κουβάδες ήταν διαφόρων διαστάσεων, είχαν ανοικτό το επάνω στόμιο και ο πυθμένας ήταν διαιρεμένος σε δύο ημικύκλια. Όταν ο κουβάς σύρεται προς τη διεύθυνση της ροής του νερού τα δύο ημικύκλια είναι ενωμένα και γεμίζει ο κουβάς με φερτές ύλες (άμμο, λίπη, χώμα κ.λπ.) Στην αντίθετη κίνηση του κουβά ο πυθμένας ανοίγει και δεν δυσχεραίνεται η μεταφορά του. Αυτή η παλινδρομική κίνηση του κουβά με τα βαρούλκα της επιφάνειας γινόταν πολλές φορές, μέχρι να καθαρίσει τελείως ο αγωγός. Οι φερτές ύλες συγκεντρώνονταν στο φρεάτιο καθαρισμού, απ' όπου με κουβάδες τις ανέβαζαν στην επιφάνεια και από εκεί στο φορητό ή στο κάρο για τη χωματερή.



**Εικ. 154:** Σίδερα και καλάμια μήκους δύο μέτρων, στα οποία προσαρμόζονταν καθρέπτες, ελατήρια ή βούρτσες για τον καθαρισμό των υπονόμων.

Το άλλο εργαλείο που προσαρμόζεται στην αλυσίδα του τσικρικιού είναι η φτυάρα, που χρησιμοποιούνταν κυρίως σε επισκέψιμους αγωγούς, στη λεωφόρο Νίκης δηλαδή ή στον κ.α.α. της Πρίγκηπος Νικολάου. Η φτυάρα δενόταν στην αλυσίδα, την οποία κρατούσε ένας εργάτης μέσα στον υπόνομο, και με το βαρούλκο ο συνάδελφος που βρισκόταν στην επιφάνεια έσερνε τη φτυάρα, τη βοηθούσε προς το φρεάτιο, συμπαρασύροντας τις φερτές ύλες.

Ένα σύνηθες εμπόδιο στους υπονόμους ήταν η ανάπτυξη ριζών. Οι ρίζες βέβαια ήταν το αίτιο για να μαζευτούν και άλλες φερτές ύλες και έπρεπε να κοπούν επειδή δεν μπορούσαν να απομακρυνθούν αλλιώς. Υπήρχε ειδικός κουβάς με πριονωτό στόμιο που χρησίμευε για το κόψιμο των ριζών. Αυτός ο κουβάς με το

πριονωτό στόμιο δενόταν στην αλυσίδα του τσικρικιού και παλινδρομικά με τη βοήθεια των βαρούλκων της επιφάνειας κινούνταν μέσα στον αγωγό, ώσπου έκοβε τις ρίζες και τις παρέσερνε στο φρεάτιο καθαρισμού. Στη συνέχεια βέβαια τοποθετούσαν άλλο εργαλείο, τον κουβά ή τη βούρτσα, ώσπου καθάριζε τελείως ο αγωγός αποχέτευσης.

Οι ρίζες αποτελούσαν σοβαρή αιτία για την έμφραξη ενός αγωγού γιατί μαζευόταν εκεί χώμα και άμμος. Παράλληλα, καθώς μεγάλωναν οι ρίζες, συγκεντρώνονταν περισσότερες φερτές ύλες, ώσπου έφραζε τελείως ο αγωγός. Έτσι ήταν πολύ δύσκολο το καθάρισμα, αφού δεν περνούσε ούτε η ατσαλίνα και συνεπώς έπρεπε να δημιουργήσουν με τα κοντάρια δίοδο, ώστε να περάσει πρώτα η ατσαλίνα και στη συνέχεια το συρματόσχοινο ή η αλυσίδα του τσικρικιού. Ήταν μια πολύ επίπονη και κουραστική εργασία που πολλές φορές μάλιστα αποτύγχανε.

Σε αγωγούς που ήταν επισκέψιμοι, όπως αυτός της λεωφόρου Νίκης ή ο κ.α.α. της Πρίγκηπος Νικολάου (σημερινή Αλ. Σβώλου), κατέβαιναν με καρτσάκια τα οποία κινούνταν στο πεζοδρόμιο του αγωγού.



Εικ. 155: Από τους υπονόμους βγαίνουν...  
διάφορα πράγματα.

Εικ. 156: Ο Πάυλος Βασιλιάγκος, τεχνικός του Ο.Α.Θ. και της Ε.Υ.Α.Θ.,  
κρατά έναν ριζοκόφτη που χρησιμοποιούνταν παλαιότερα.

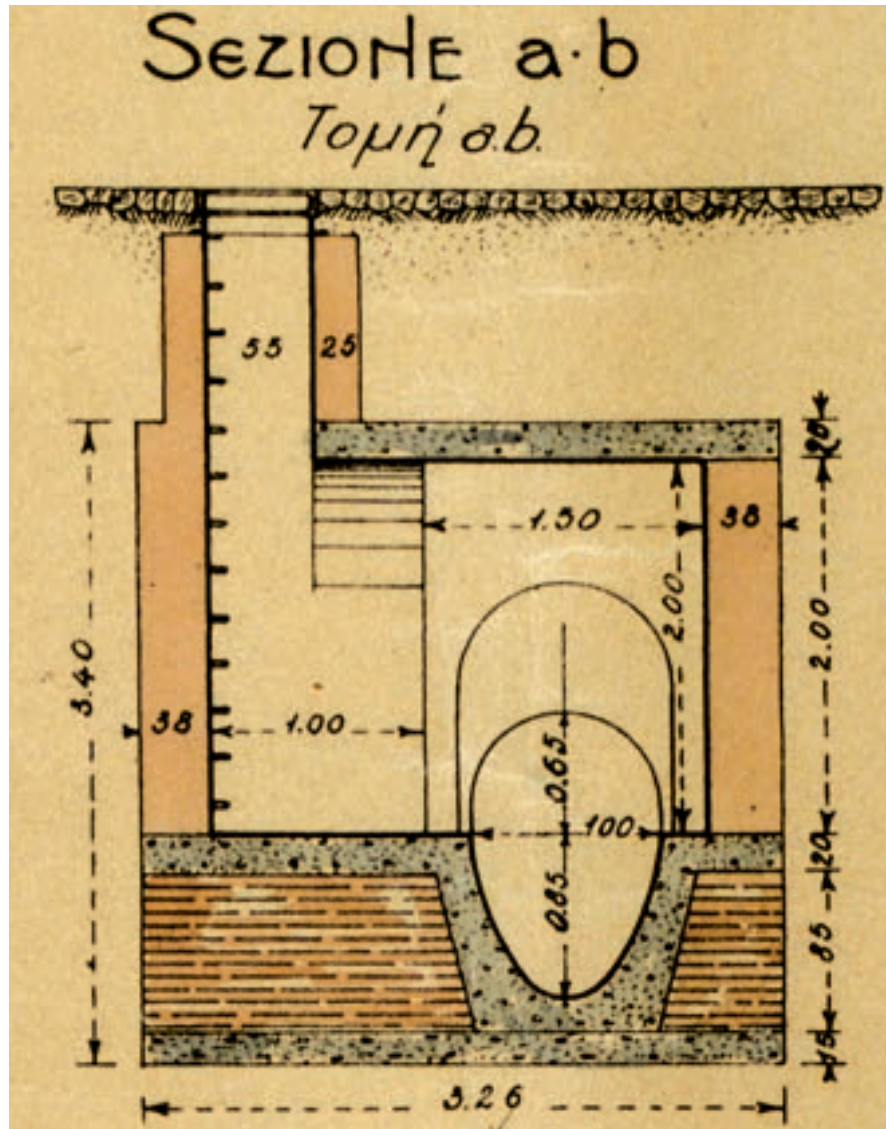


Εικ.157: Φρεάτιο υπονόμων με... ανθρώπους.



Εικ. 158: Όχημα με τον ανάλογο εξοπλισμό για καθαρισμό υπονόμων και φρεατίων.





Εικ. 159: Τομή φρεατίου στην οποία φαίνεται το πεζοδρόμιο του αγωγού (Σχέδιο του Andruzzi).

Φόρτωναν με φτυάρια στο καρτσάκι τις φερτές ύλες και τις μετέφεραν στο πλησιέστερο φρεάτιο επισκέψεως και από εκεί τις ανέβαζαν στην επιφάνεια.

Το πιο μεγάλο πρόβλημα, όπως περιέγραψαν οι συνάδελφοι Παύλος Βασιλιάγκος και Θανάσης Μπόφτης, οι οποίοι εργάζονταν για πολλά χρόνια στον καθαρισμό των υπονόμων, ήταν ο κίνδυνος από τα ποντίκια. Οι μόνιμοι κάτοικοι των υπονόμων, που διαβλέποντας τον κίνδυνο από τους απρόσμενους επισκέπτες γίνονταν επιθετικοί, ήταν τόσο μεγάλοι που οι άνθρωποι δυσκολεύονταν να τους αντιμετωπίσουν. Αντιλαμβάνεται κανείς τον βαθμό δυσκολίας της εργασίας αυτών των ανθρώπων για μια δουλειά που δεν αμείβεται με χρήμα παρά μόνο με την ηθική ικανοποίηση της προσφοράς στο κοινωνικό σύνολο.

#### Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων

Όπως τονίστηκε και παραπάνω, η εργασία στους υπονόμους ήταν πολύ δύσκολη, επίπονη, αλλά και επικίνδυνη για την υγεία και τη σωματική ακεραιότητα των εργαζομένων.

Οι κίνδυνοι προέρχονταν κατά βάση από την άμεση επαφή των εργαζομένων με μολυσματικές ουσίες και ιδιαιτέρως παντός είδους μικρόβια. Ήταν πολύ εύκολη η μόλυνση των εργαζομένων από μία μικρή αμυχή ή από τον πεπτικό και αναπνευστικό σωλήνα αφού κυκλοφορούσαν και εργάζονταν σε απόλυτα μολυσμένο περιβάλλον. Επίσης, άμεσο κίνδυνο για τη ζωή τους αποτελούσαν τα αέρια που δημιουργούνταν στους αγωγούς υπονόμων από τη σήψη των οργανικών ουσιών ή από αέρια που είναι εκρηκτικά, καθώς και από την απουσία οξυγόνου.

Για τους παραπάνω λόγους οι εργαζόμενοι πριν κατέβουν στον αγωγό άνοιγαν δύο ή τρία φρεάτια επισκέψεως και τα άφηναν ανοικτά τουλάχιστον επί μία ώρα πριν κατέβουν. Επιπλέον και πριν από τη δημιουργία του Ο.Α.Θ., όταν οι υπόνομοι ανήκαν στον Δήμο Θεσσαλονίκης, οι αρμόδιοι επικεφαλής των συνεργείων είχαν εφοδιαστεί με προστατευτικά όργανα ανίχνευσης εκρηκτικών ή έλλειψης οξυγόνου.

Στον εξοπλισμό που παρέλαβε ο Ο.Α.Θ. από τον Δήμο Θεσσαλονίκης, υπάρχουν και δύο συστήματα ασφαλείας, όπως μας πληροφόρησε ο χημικός του Ο.Α.Θ. δρ Ανδρέας Δεληγιάννης, ο οποίος ήταν και ο υπεύθυνος τεχνικός

ασφαλείας των εργαζομένων στον Οργανισμό. Τα συστήματα αυτά αξίζει να μνημονευθούν χωριστά, αφού δείχνουν την ευαισθησία των διοικούντων τον Δήμο Θεσσαλονίκης. Πρόκειται για λάμπες ασφαλείας ορυχείων και για δοκούς έμφραξης φρεατίων.

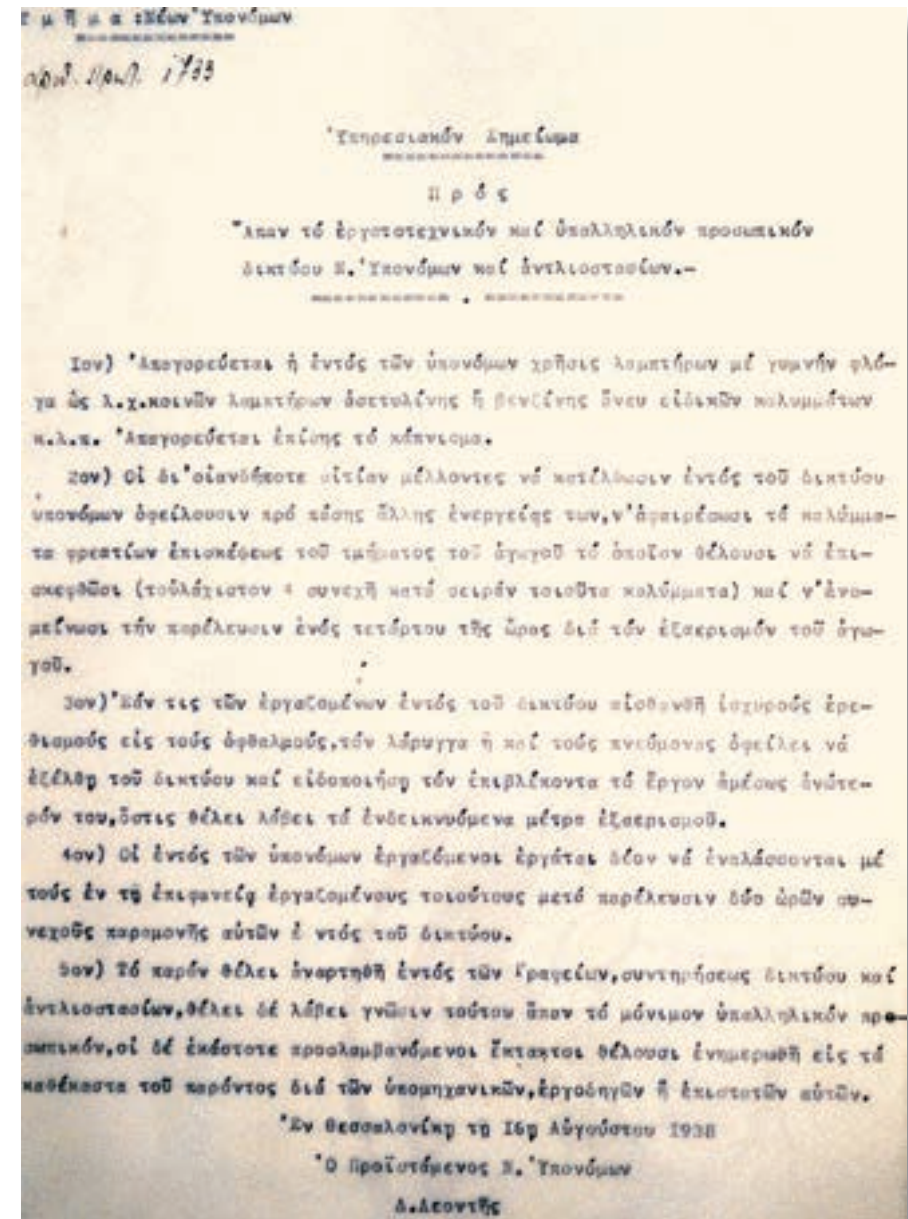
Οι λάμπες είναι τύπου Marsault, που ήταν μέχρι τη δεκαετία του 1940 σε χρήση, έχουν καύσιμο το πετρέλαιο και φιλίτι που δημιουργεί μια μικρή φλόγα. Το αξιοπρόσεκτο σ' αυτή τη λάμπα είναι ότι είχε προβλεφθεί ασφάλεια για προστασία από πιθανή έκρηξη, αφού πάνω από το γυαλί της λάμπας υπάρχει ένας διπλός κλωβός από λεπτό συρμάτινο πλέγμα, μέσα από το οποίο περνά το οξυγόνο της ατμόσφαιρας για να συντηρεί τη φλόγα. Δεν επιτρέπει όμως την έξοδο της φλόγας προς τα έξω κι έτσι προφυλάσσει από πιθανή έκρηξη. Εάν υπάρχει στην ατμόσφαιρα κάποιο καύσιμο αέριο, αυτό περνά από το πλέγμα και καίγεται στη φλόγα, δυναμώνοντας έτσι τον φωτισμό και προειδοποιώντας τους ανθρώπους για την ύπαρξη επικίνδυνου αερίου. Εάν βέβαια υπάρχει μείωση του οξυγόνου στην ατμόσφαιρα τότε πάλι μειώνεται το μέγεθος της φλόγας και προειδοποιεί ότι κάτι επικίνδυνο υπάρχει στον αέρα.

Έτσι λοιπόν η φλόγα, εκτός από φωτισμό προσφέρει και προειδοποιητικό σήμα για την ύπαρξη π.χ. μεθανίου ή οξειδίου του άνθρακα, που συνήθως υπάρχει στους αγωγούς υπονόμων.

Οι δοκοί έμφραξης φρεατίων χρησιμοποιούνταν για να μπορούν οι εργάτες τεχνίτες να κατέβουν μέσα στα φρεάτια σε περίπτωση βλάβης και επισκευής των θυροφραγμάτων, ή ακόμα όταν ήθελαν για τεχνικούς λόγους να σταματήσουν για λίγο τη ροή των λυμάτων. Στα φρεάτια υπήρχε υποδοχή παράλληλα προς τα θυροφράγματα, η οποία είχε προβλεφθεί από την κατασκευή του φρεατίου, όπου στερεώνονταν αυτές οι δοκοί από σκληρό και ανθεκτικό ξύλο. Οι δοκοί αυτές έχουν υποδοχές και θηλυκώνουν η μία μέσα στην άλλη, και γάντζους ανάρτησης οι οποίοι μαζεύονται όταν οι δοκοί βρίσκονται στη θέση τους.

Εκτός βέβαια από αυτά, οι εργαζόμενοι είχαν ειδικές προστατευτικές στολές, λαστιχένιες μπότες, κράνη και ειδικά γάντια, τα οποία παρείχαν κάποια προστασία.

**Εικ. 160:** Έγγραφο της Διεύθυνσης Υπονόμων του Δήμου Θεσσαλονίκης, σχετικό με τα μέτρα ασφαλείας που έπρεπε να λαμβάνουν οι εργαζόμενοι στους υπονόμους κατά την ώρα της εργασίας.





**Εικ. 161:** Προειδοποιητικός φανός ορυχείων που χρησιμοποιούνταν από το προσωπικό που επισκεπτόταν τους υπονόμους.



**Εικ. 162:** Δοκός που έφραζε τη ροή των λυμάτων (φωτογραφία: Α. Δεληγιάννης).

Ακόμη, τα τελευταία χρόνια στον Ο.Α.Θ. ο κ. Δεληγιάννης, υπεύθυνος για την υγιεινή και την ασφάλεια των εργαζομένων, είχε προμηθευθεί όργανο ανίχνευσης εκρηκτικών και οξυγόνου και πριν κατέβει το προσωπικό ο ίδιος μετρούσε την κατάσταση του αέρα μέσα στους υπονόμους και ανάλογα συνιστούσε στους εργαζομένους να κατέβουν ή όχι. Επίσης υπήρχαν μάσκες προστασίας της αναπνοής, τις οποίες φορούσαν κατά τη διάρκεια της εργασίας μέσα στον αγωγό και προστάτευαν το πρόσωπο από τα λύματα.

Θα πρέπει να πούμε ένα μεγάλο ευχαριστώ και να αποτίσουμε φόρο τιμής σε όσους εργάστηκαν σ' αυτή τη δουλειά. Αναγνωρίζοντας ίσως τα παραπάνω φρόντισε η τεχνολογία να γίνεται ο καθαρισμός των υπονόμων με μηχανήματα – αυτοκίνητα, υψηλές πιέσεις, ελαστικοί σωλήνες με ειδικά ακροφύσια– ώστε οι άνθρωποι να μην κινδυνεύουν. Πλέον διατίθενται μεγάλα ποσά για την προστασία του ανθρώπου και ίσως για την καλύτερη και γρηγορότερη διεκπεραίωση της εργασίας, επειδή ακριβώς αναγνωρίστηκαν οι σκληρές συνθήκες κάτω από τις οποίες πραγματοποιούνταν οι εργασίες καθαρισμού των υπονόμων.





Ο Γερμανός διοικητής του λιμανιού διέταξε τη βύθιση των πλοίων και την ανατίναξη των μεγάλων ναυτικών αποθηκών. Η στήλη του καπνού, στο βάθος, υψωνόταν ολόκληρο σχεδόν τον Οκτώβριο του 1944.

Ένα Σημαντικό Ιστορικό Γεγονός

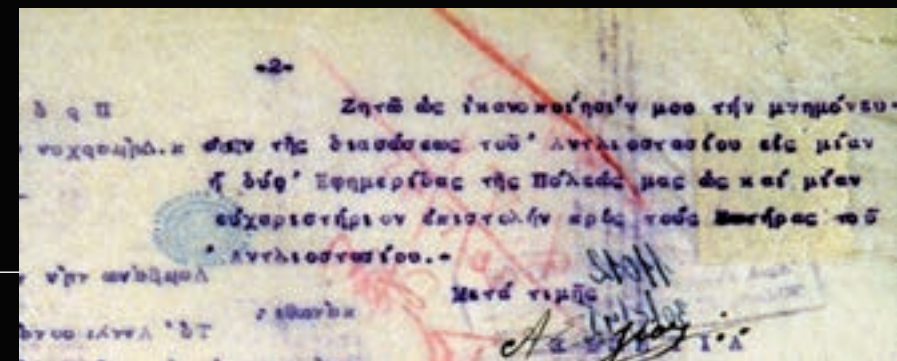


Στα Γενικά Αρχεία του Δήμου Θεσσαλονίκης που βρίσκονται στο Κέντρο Ιστορίας του δήμου, στην οδό Ιπποδρομίου, βρήκαμε με τη βοήθεια του Ανέστη Στεφανίδη, επιστημονικού συνεργάτη του Κέντρου, ένα πολύ ενδιαφέρον στοιχείο για την ιστορία της πόλης (φάκελος με αριθμ. 19 και απόφ. 1 του 1947). Τα σχετικά έγγραφα του φακέλου παρατίθενται παρακάτω όπως τα φωτογράφησα στο Κ.Ι.Θ.

Στις παραμονές της αποχώρησής τους από την Ελλάδα το 1944 οι Γερμανοί κατέστρεφαν ό,τι άφηναν πίσω τους. Έτσι είχαν παγιδεύσει με εκρηκτικά το λιμάνι, και συγκεκριμένα το αντλιοστάσιο λυμάτων του Τελωνείου και το κρηπίδωμα του λιμανιού και της λεωφόρου Νίκης, όπως περιγράφει ο Κωνσταντίνος Βοσνιάκος σε υπόμνημά του προς τον δήμαρχο Θεσσαλονίκης με ημερομηνία 3 Απριλίου 1945: «Στο τελωνείο εις το κρηπίδωμα και εις τον κυμα-

Εικ. 163: Η παραλία της Θεσσαλονίκης, λίγο μετά την ανατίναξη ενός μικρού торπιλοβόλου από τους Γερμανούς.

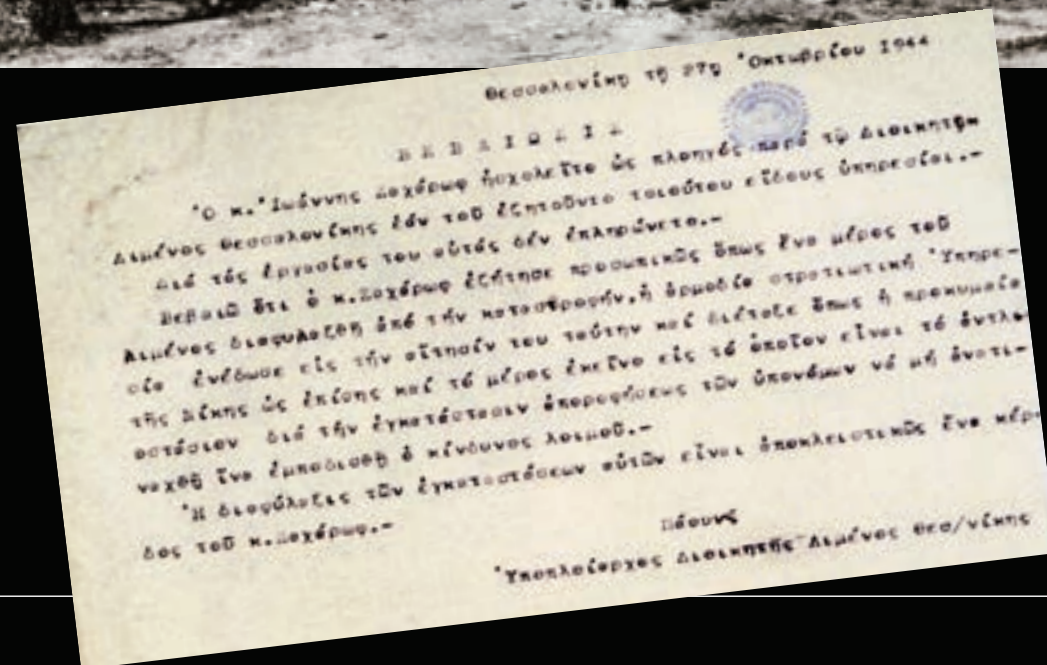
Εικ. 164: Στρατιώτες μπροστά στον Λευκό Πύργο.



τοθραύστην σ' όλη τους την έκταση κάθε 10 μέτρα υπήρχον σπές εντός των οποίων είχε θέση ο κατακτητής ένα κιβώτιον δυναμιτίδος και 2-3 βόμβες βυθού. Προ του αντλιοστασίου του Δήμου, όπερ ευρίσκεται εις το αριστερό τμήμα του λιμένος εις ο υπηρετώ από χρόνων ήσαν 6 σπές γεμάτες βόμβες και δυναμίτιδα και μία άλλη σπή προ της θύρας του αντλιοστασίου επίσης γεμάτη».

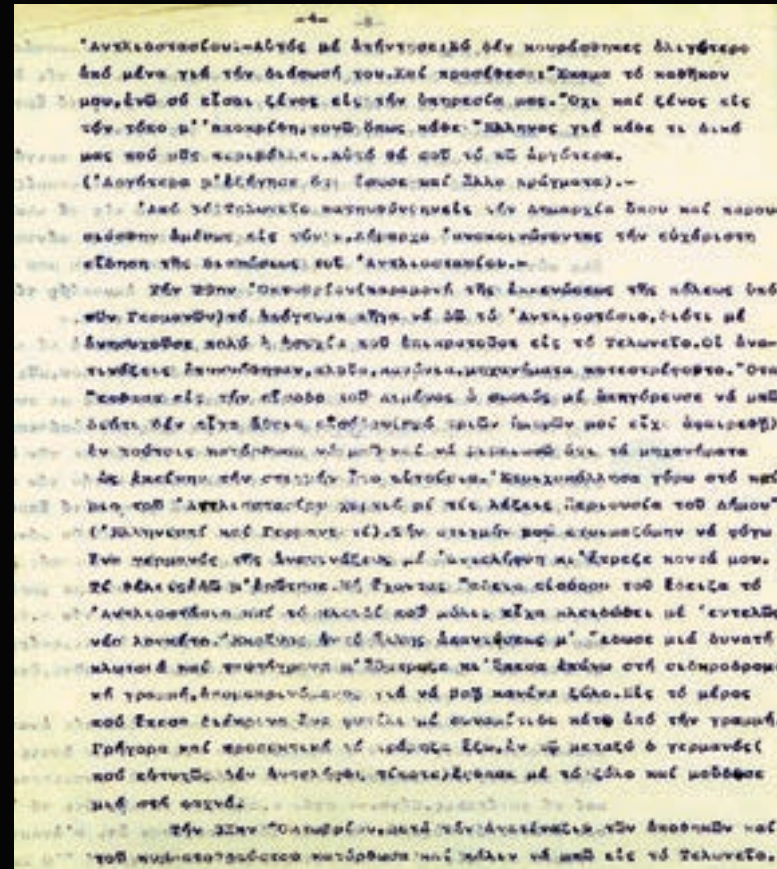
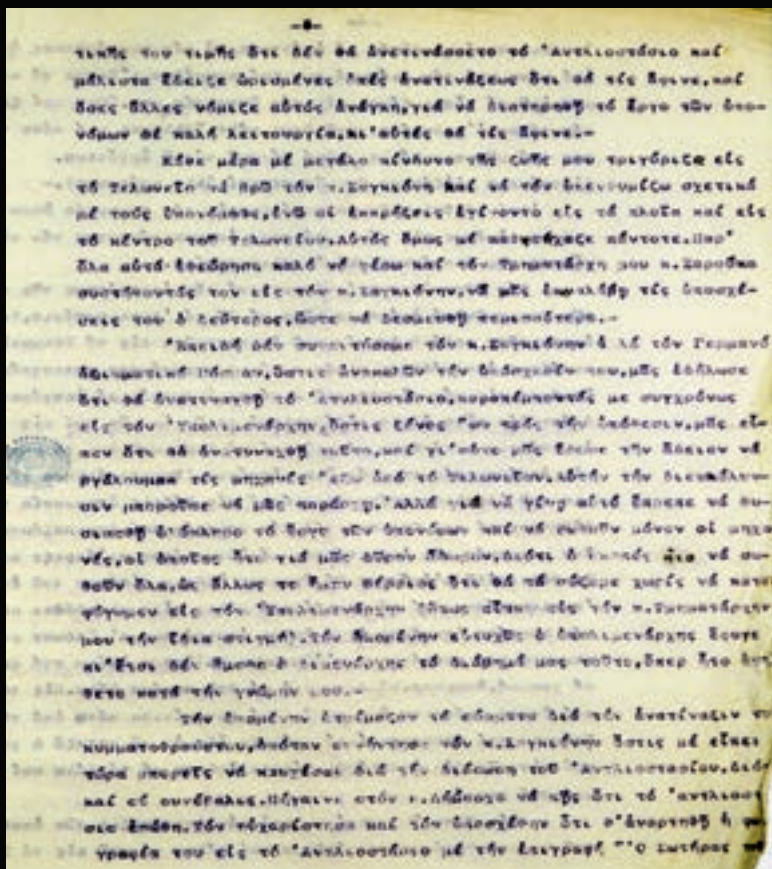
Οι εργασίες για τη συγκέντρωση του υλικού καταστροφής είχαν τελειώσει γρήγορα και μάλιστα στις 15 Οκτωβρίου διαδόθηκε ότι δεν θα ανατιναζόταν όλο το λιμάνι, αλλά μονάχα τα έργα που εξυπηρετούσαν στρατιωτικές ανάγκες. Κι όμως οι βόμβες δεν αφαιρέθηκαν από τις σπές της ανατίναξης.

Τότε λοιπόν ο ανωτέρω υπάλληλος του δήμου, τεχνίτης Β' μηχανών αντλιοστασίων Νέων Υπονόμων Κ. Βοσνιάκος, μαζί με τον Άγγελο Σαγκιώνη, λιμενικό υπάλληλο, πήγαν, όπως περιγράφει παρακάτω ο Βοσνιάκος στην ίδια αίτηση, στον Αυστριακό αξιωματικό Πόσμαν, ο οποίος, αφού του εξήγησαν και τον παρακάλεσαν, τους υποσχέθηκε «να μην ενοχλήσουν οι Γερμανοί καμιά από τις μηχανές του Δήμου». Ο Βοσνιάκος γράφει ακόμη «Κατόπιν ανέφερα εις τον Τμηματάρχην μου κ. Ζαρούκα τα διατρέξαντα. Δεν επαναπαύθηκα όμως εις τας διαβεβαιώσεις του Γερμανού αξιωματικού, αλλά δύο ή τρεις φορές τη μέρα παρακολουθούσα τις



Εικ. 165: Το κτήριο, το οποίο στέγαζε ένα σημαντικό τηλεφωνικό κέντρο της πόλης, ανατινάχθηκε από τους Γερμανούς πριν εγκαταλείψουν την Αμερικανική Γεωργική Σχολή, στα τέλη Οκτωβρίου 1944.





μηχανές και εγκαταστάσεις μη τυχόν αφαιρεθεί τίποτε» και παρακάτω «Την 21 Οκτωβρίου 1944 σκέφθηκα να βάλω τον Σαγκιάνη να παρακαλέσει τον Γερμανό λιμενάρχη να μην ανατιναχθή το αντλιοστάσιο, διότι η Θεσσαλονίκη θα υπέφερε από πολλές αρρώστιες, σε περίπτωση καταστροφής του». Παρακάτω αναφέρει ότι με κίνδυνο της ζωής του ενήργησε προκειμένου να προστατεύσει το αντλιοστάσιο Τελωνείου.

Κατά την έρευνά μας πληροφορηθήκαμε πως αυτοί οι τρεις πατριώτες ήταν οργανωμένοι στην Αντίσταση και πως φρόντισαν ώστε ο Αυστριακός αξιωμα-

\* Οι φωτογραφίες προέρχονται από το βιβλίο του Mats Lieberg Θεσσαλονίκη 1944. Τα φωτογραφικά ντοκουμέντα του Jean Lieberg, εκδ. University Studio Press, Θεσσαλονίκη 1999.











## ΤΙΜΗΣ ΕΝΕΚΕΝ

*Ολοκληρώνοντας αυτό το βιβλίο, αξίζει να αναφερθούν και να μνημονευθούν ιδιαίτέρως δύο πρόσωπα που κατάφεραν σε δύσκολους καιρούς να συγκροτήσουν τον Ο.Α.Θ.*

### ΟΛΥΜΠΙΟΣ ΕΜΜ. ΠΕΤΡΑΚΗΣ

Ο Ολύμπιος Εμμ. Πετράκης, ο πρώτος και επί είκοσι ολόκληρα χρόνια γενικός διευθυντής του Οργανισμού Αποχετεύσεως Θεσσαλονίκης, γεννήθηκε το 1925. Αποφοίτησε από το πρακτικό λύκειο Θεσσαλονίκης, το Μαθηματικό Τμήμα του Α.Π.Θ. και στη συνέχεια από την Πολυτεχνική Σχολή του Α.Π.Θ., τμήμα Πολιτικών Μηχανικών. Εκεί θήτευσε και ως επιμελητής στο Τμήμα Υδραυλικής υπό τον καθηγητή Χωραφά.

Εργάστηκε στο Τμήμα Αποχετεύσεως του Δήμου Θεσσαλονίκης και έφθασε στη βαθμίδα του διευθυντή του Τμήματος όταν συνεστήθη ο Οργανισμός Αποχετεύσεως το 1970. Μετά τη δημιουργία Ειδικού Οργανισμού καταργήθηκε το Τμήμα Αποχετεύσεως του δήμου, το προσωπικό του οποίου αποτέλεσε τη βάση για τη στελέχωση του νεοσύστατου Ο.Α.Θ.

Ως γενικός διευθυντής του Ο.Α.Θ. ο Ολύμπιος Πετράκης έθεσε στόχο τον καθαρισμό του Θερμαϊκού μέσω βιολογικού καθαρισμού, μιας ιδέας πολύ πρωτοποριακής για την εποχή εκείνη. Πράγματι, με μεγάλο αγώνα και σύναψη δανείου από τη Διεθνή Τράπεζα, το έργο ξεκίνησε και έφτασε επί των ημερών του στο δεύτερο στάδιο καθαρισμού των λυμάτων. Παράλληλα συμπλήρωσε και ανανέωσε όλο το αποχετευτικό δίκτυο δημιουργώντας μεγάλους συλλεκτήρες, οι οποίοι έλυσαν το πρόβλημα των πλημμύρων στην ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλονίκης. Ο θάνατος, ύστερα από δίμηνη σοβαρή ασθένεια, τον βρήκε εν υπηρεσία το 1991.

### ΙΩΑΝΝΗΣ ΑΓΓΕΛΟΠΟΥΛΟΣ

Γεννήθηκε το 1938 στη Θεσσαλονίκη. Αποφοίτησε το 1956 από το Β' Γυμνάσιο Αρρένων Θεσσαλονίκης. Το 1963 πήρε το δίπλωμα πολιτικού μηχανικού από το Α.Π.Θ. Υπηρέτησε ως έφεδρος αξιωματικός Μηχανικού στο 723° Τ.Μ. και την 3η ΜΟΜΑ κατά το χρονικό διάστημα 1963-1965.

Κατά τα έτη 1965 έως 1976 εργάστηκε στο Τμήμα Υπονόμων του Δήμου Θεσσαλονίκης με αντικείμενο τη σύνταξη μελετών και την επίβλεψη των έργων των υπονόμων.

Κατά τα έτη 1976 έως 1997 εργάστηκε στον Οργανισμό Αποχετεύσεως Θεσσαλονίκης (Ο.Α.Θ.) με βαθμό και αρμοδιότητες προϊστάμενου Τμήματος Μελετών - Προγραμματισμού, διευθυντή Τεχνικών Υπηρεσιών, αναπληρωτή γενικού διευθυντή, και τέλος κατά τα έτη 1991 έως 1997, γενικού διευθυντή. Συνταξιοδοτήθηκε το 1997.



## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Στην έρευνα αυτή χρησιμοποιήθηκε υλικό που αναδιδήθηκε από τα αρχεία του Ο.Α.Θ. και του Δήμου Θεσσαλονίκης: χάρτες και σχέδια από το 1920, έγγραφα από το αρχείο του Τμήματος Υπονόμων του Δήμου Θεσσαλονίκης που βρίσκεται στο Κέντρο Ιστορίας Θεσσαλονίκης, πράξεις του δημοτικού συμβουλίου του Δήμου Θεσσαλονίκης από το 1914 έως το 1970 και πράξεις του διοικητικού συμβουλίου του Ο.Α.Θ. από το 1970 μέχρι το 1990.

Ένα μεγάλο μέρος της βιβλιογραφίας που παρατίθεται παρακάτω συλλέχθηκε από τις βιβλιοθήκες της Ε.Μ.Σ. και του Ι.Μ.Χ.Α. τη Δημοτική Βιβλιοθήκη, την Πανεπιστημιακή Βιβλιοθήκη του Α.Π.Θ. και τα σπουδαστήριά του.

Τα φύλλα της Εφημερίδας της Κυβερνήσεως που αναφέρονται στο κείμενο προέρχονται από την Κεντρική Δημοτική Βιβλιοθήκη και τη βιβλιοθήκη του Α.Π.Θ.

Τα στοιχεία για την αποχέτευση που αφορούν τον δήμο συλλέχθηκαν από τα πρακτικά του δημοτικού συμβουλίου των ετών 1914 έως 1970.

Οι τοπικές εφημερίδες *Μακεδονία* και *Νέα Αλήθεια* μάς παραχώρησαν πάρα πολλά στοιχεία για την ιστορία της αποχέτευσης της Θεσσαλονίκης.

Επίσης πολλά από τα στοιχεία της βιβλιογραφίας επιβεβαιώθηκαν με επιτόπιες έρευνες που έγιναν σε διάφορα σημεία.

Alfrey, J., Putnam, T., *Η Βιομηχανική Κληρονομιά, Διαχείριση Πόρων και Χρήσεις*, μτφ. Ελεόνα Βλάχου, Πολιτιστικό Τεχνολογικό Ίδρυμα Ε.Τ.Β.Α., Αθήνα 1992.

Αναγνώστου, Ι., *Διήγησις περί της τελευταίας αλώσεως της Θεσσαλονίκης, μονωδία επί τη αλώσει της Θεσσαλονίκης*, μτφ. Ι. Τσάρα, Θεσσαλονίκη 1958.

Αναστασιάδης, Γ., Χεκίμογλου, Ε., *Όταν η Θεσσαλονίκη μπήκε στον 20ό αιώνα. Τα διακόσια σημαντικότερα γεγονότα που συνέβησαν στην πόλη από το 1900 έως το 1910*, University Studio Press, Θεσσαλονίκη 2000.

Αντωνόπουλος, Β., *Ποιότητα και Ρύπανση Υπόγειων Νερών*, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη 2001.

Αρλιώτη, Α., *Έκθεση επί του ζητήματος της υδρεύσεως της πόλεως Θεσσαλονίκης*, Αθήνα 1947.

Αρσενίου, Λ., Πατουλιώτου Τ., *Η ίδρυση της Λάρισας. Το χτες και το σήμερα*, έκδοση της Δημοτικής Επιχείρησης Ύδρευσης και Αποχέτευσης Λάρισας, Λάρισα 1991.

Αφιέρωμα «Θεσσαλονίκη», *Αρχαιολογία*, τ. 7, Μάιος 1983.

Βακαλόπουλος, Α., *Ιστορία της Θεσσαλονίκης 315-1912*, Θεσσαλονίκη 1947.

Βακαλόπουλος, Α., *Ιστορία της Μακεδονίας 1354-1933*, Θεσσαλονίκη 1969.

Βακαλόπουλος, Α., *Περιγραφή της Θεσσαλονίκης από τον περιηγητή De la Croix στα 1679*, Θεσσαλονίκη 1971.

Βακαλόπουλος, Α., «Τα δραματικά γεγονότα της Θεσσαλονίκης κατά το Μάιο του 1876», *Μακεδονικά 2* (1941-1952), σελ. 193-262.

Βακαλόπουλος, Α., *Παγκαρπία Μακεδονικής Γης*, Θεσσαλονίκη 1980.

Βακαλόπουλος, Α., Μαραβελάκη, Μ., *Αι προσφυγικά εγκαταστάσεις εν τη περιοχή*

*Θεσσαλονίκης*, Θεσσαλονίκη 1955.

Βασδραβέλης, Ι., *Οι Μακεδόνες κατά την Επανάσταση του 1821*, Θεσσαλονίκη 1946.

Βασδραβέλης, Ι., *Ιστορικά αρχεία Μακεδονίας, Γ' Αρχείο Μ. Βλατάδων 1466-1839*, Θεσσαλονίκη 1955.

Βελήνης, Γ., Βελήνη, Π., *Αρχαία αγορά Θεσσαλονίκης*, University Studio Press, Θεσσαλονίκη 1997.

Γιαγκιόζης, Φ., *Η Αλήθεια πίσω από την Ιστορία*, Εκδόσεις Ιανός, Θεσσαλονίκη.

Γλέζος, Μ., *Υδωρ Αύρα Νερό*, Εκδόσεις Καστανιώτη, Αθήνα 2001.

Γρηγορίου, Α., *Χάνια, Πανδοχεία, Ξενοδοχεία της Θεσσαλονίκης 1875-1917 - Άγνωστες Εικόνες και Πηγές*, University Studio Press, Θεσσαλονίκη 2003.

Γωγούσης, Χρ., *Χρονικό Μακεδονίας*, Θεσσαλονίκη 1915.

Cousinery, M., *Voyage dans La Macedoine*, Παρίσι 1831.

Δεληγιάννης, Α., *Επεξεργασία Αστικών Λυμάτων. Προσπάθεια μιας προσέγγισης*, Σεμινάριο ΤΕΕ 1996, Θεσσαλονίκη 1996.

Δημητριάδης, Β., *Τοπογραφία της Θεσσαλονίκης κατά την εποχή της Τουρκοκρατίας*, Θεσσαλονίκη 1983.

Δημητριάδης, Ε., *Ιστορία της πόλης και της πολεοδομίας*, Αφοί Κυριακίδη Α.Ε., Θεσσαλονίκη 1995.

Ενεπεκίδης, Π. Κ., *Θεσσαλονίκη και Μακεδονία 1798-1912*, Αθήνα 1982.

Εταιρεία Μακεδονικών Σπουδών, *Μακεδονία - Θεσσαλονίκη*, αφιέρωμα τεσσαρακονταετηρίδας, Θεσσαλονίκη 1962.

Ε.Υ.Δ.Α.Π., *Ο Κύκλος του νερού στην Απτική Γη*, Αθήνα 2000.

Gautier, P., *Le tyrique du Christ Saunt Eur Pantocrator*, Institut Français, Παρίσι 1974.

Ζαρκιά, Κ., *Η Προβιομηχανική Βυρσοδεψία στην Ελλάδα*, Πολιτιστικό Τεχνολογικό Ίδρυμα Ε.Τ.Β.Α., Αθήνα 1997.

Ζαφείρης, Χρ., *Θεσσαλονίκης Τοπιογραφία*, Παρατηρητής, Θεσσαλονίκη 1990.

*Η Καλαμαριά στο Μεσοπόλεμο 1920-1940. Πρόσφυγες. Δημιουργώντας τη Νέα Πατρίδα*, University Studio Press, Θεσσαλονίκη 1998.

Θεοχαρίδης, Γ., *Τοπογραφία και Πολιτική Ιστορία της Θεσσαλονίκης κατά τον 18<sup>ο</sup> αιώνα*, Θεσσαλονίκη 1959.

Θεοχαρίδης, Γ., *Οι ιδρυταί της εν Θεσσαλονίκη μονής Βλατάδων*, πανηγυρικός τόμος Γρηγορίου του Παλαμά, Θεσσαλονίκη 1960.

*Θεσσαλονικέων Πόλις*, τετραμηνιαία Θεσσαλονικεία έκδοση, University Studio Press, Θεσσαλονίκη 2000-2004.

Ιωαννίδου, Ε., Τσιρώνης, Θ., *Η Καλαμαριά Γράφει Ιστορία 1940-1967. Από την Επιβίωση στη Δημιουργία*, Ιστορικό Αρχείο Προσφυγικού Ελληνισμού Καλαμαριάς, Θεσσαλονίκη 2004.

Κανάκη-Πολύζου, *Ενθύμιο Θεσσαλονίκης*, Θεσσαλονίκη 1983.

Καντακουζηνού, *Ιστοριών βιβλία Δ' και Γ'*, Ludovice Schopeni Bonae M.D. CCCXXI.

Καραδήμου-Γερολύμπου, Α., *Η ανοικοδόμηση της Θεσσαλονίκης μετά την πυρκαγιά του 1917*.



- Έκδοση του Δήμου Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη 1985-1986.
- Κέντρο Ιστορίας Δήμου Θεσσαλονίκης, *Η Θεσσαλονίκη 1*, Θεσσαλονίκη 1985.
- Κέντρο Ιστορίας Δήμου Θεσσαλονίκης, Αυτελείς Εκδόσεις αρ. 2, *Η Θεσσαλονίκη μετά το 1912*. Πρακτικά συμποσίου (Θεσσαλονίκη 1-3 Νοεμβρίου 1985), Θεσσαλονίκη 1986.
- Κορομηλάς, Λ., *Το Αθηναϊκό Κελάρυσμα*, Ε.Ε.Υ., Αθήνα 1977.
- Κουκουλές, Φ., *Θεσσαλονίκης Ευσταθίου, Τα Λαογραφικά*, Αθήνα 1950.
- Κουμπούλης, Φ., *Έκθεση επί της σημερινής συνθέσεως και λειτουργίας των εγκαταστάσεων του Ο.Υ.Θ., Θεσσαλονίκη 1945*.
- Κουμπούλης, Φ., *Η ύδρευση της πόλεως Θεσσαλονίκης*, Δελτίο Εμποροβιομηχανικού Επιμελητηρίου Θεσσαλονίκης, Ιούλιος 1948, σελ. 332-340, και Αύγουστος 1948, σελ. 465-469.
- Κυριακίδης, Σ., *La Esprugazione Di Thessalonica* Eustazio Di Thessalonica, Παλέρμο 1961.
- Κωνσταντινίδης, Ι., *Θεσσαλονίκη 1913 +1919 Φωτογραφίες του Φρεντ Μπουασονά*, Εκδόσεις Διαγώνιος, Θεσσαλονίκη 1989.
- Λάμπρου, Ι., *Υδωρ Νεαρόν - Το δώρο των Θεών στην Αθήνα. Ποτάμια-υδραγωγεία -πηγάδια-κρήνες και δεξαμενές της παλιάς Αθήνας*, Δεσμός, Αθήνα 2002.
- Λάμπρου, Ι., *Ο Υδάτινος πλούτος της Αττικής Γης*, Έκδοση Α.Τ.Ε., Αθήνα 1998.
- Λέτσας, Αλ., *Ιστορία Θεσσαλονίκης*, τόμοι Α', Β'. Θεσσαλονίκη 1961-1963.
- Μαραβελάκη, Μ., «Πώς υδρεύεται η Θεσσαλονίκη», *Δελτίο Εμπορικού και Βιομηχανικού Επιμελητηρίου Θεσσαλονίκης*, Ανάτυπο Νο. 2, (περίοδος Γ' έτος Ε'), Θεσσαλονίκη 1951.
- Μερκούρης, Σπ., *Η Υδρευση της Πόλεως Αθηνών*, ανακοίνωση του δημάρχου Αθηναίων, Αθήνα 1905.
- Μοσκόφ, Κ., *Θεσσαλονίκη - τομή της μεταπρατικής πόλης*, Αθήνα 1979.
- Μοσχόπουλος, Ν., *Η Ελλάς κατά τον Εβλιά Τσελεμπί*, Επετηρίδα Εταιρείας Βυζαντινών Σπουδών, 16 (1940) σελ. 361, 348-353.
- Μουτσόπουλος, Ν., *Θεσσαλονίκη 1900-1917*, Θεσσαλονίκη 1980.
- Μυστακίδης, Β., *Διάφορα περί Θεσσαλονίκης Σημειώματα*, Κωνσταντινούπολη 1899-1900.
- Μωραϊτόπουλος, Γ., *Τοπογραφία Θεσσαλονίκης*, Αθήνα 1883.
- Νιγδής, Κ., *Συκίες*, η εκτός των Τειχών Άνω Πόλη, Δήμος Συκεών, Θεσσαλονίκη 1997.
- Ξανθοπούλου-Κυριακού, Α., «Περιγραφή της Θεσσαλονίκης στα 1734 από τους Pere Jean - Baptist Soucient», *Μακεδονικά* 8, 1968, σελ. 185-209.
- Ξυγγόπουλος, Α., *Τέσσερες μικροί ναοί της Θεσσαλονίκης*, Θεσσαλονίκη 1952.
- Ορλάνδος, Α., «Η κιστέρνα της εν Θεσσαλονίκη μονής των 12 Αποστόλων», ανατύπωση από τα *Μακεδονικά* 1 (1940), σελ. 377-383.
- Παπαγεωργίου, Π., «Η εν Θεσσαλονίκη μονή Βλατάδων και τα μετόχια αυτής», *B.Z.* 8 (1899), σελ. 402 και 423-424.
- Παπαγεωργίου, Π., «Βυζαντινοί ναοί και τα επιγράμματα αυτών», *B.Z.* 10 (1901), σελ. 38.
- Παπαγιαννόπουλος, Α., *Ιστορία της Θεσσαλονίκης*, Θεσσαλονίκη 1982.
- Παπαδήμος, Δ. Α., *Τα Υδραυλικά Έργα παρά τοις Αρχαίοις*, τόμοι Α', Β', Γ', Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας, Αθήνα 1975.
- Παπαστάθης, Χ., «Ένα υπόμνημα για την πυρκαγιά της Θεσσαλονίκης στα 1917 και την περιθαλψη των θυμάτων», *Μακεδονικά* 18 (1978), σελ. 143-170.
- Παπαπετροπούλου, Μ., Μαυρίδου, Δ., *Μικροβιολογία του Υδάτινου Περιβάλλοντος Βασικές Αρχές*, Εκδ. Π. Τραυλός-Ε. Κωσταράκη, Αθήνα 1995.
- Περπερής, Θ.Κ., *Παλιά Θεσσαλονίκη*, Θεσσαλονίκη 1973.
- Pinard, J., *Η Βιομηχανική Αρχαιολογία*, μτφ. Γ. Σπανός, Πολιτιστικό Τεχνολογικό Ίδρυμα Ε.Τ.Β.Α., Αθήνα 1991.
- Ρακτιβάν, Κ.Δ., *Έγγραφα και Σημειώματα εκ της πρώτης Διευθύνσεως της Μακεδονίας 1912 -1913*, επιμέλεια Ι.Θ. Δημαράς, Θεσσαλονίκη 1951.
- Risal, P., (J. Nehama), *La ville conuíttee, Salonique*, Παρίσι 1918, κεφ. XXVII 261-262.
- Ρούσος, Γ., *Η ιστορία του Ελληνικού Έθνους*, Αθήνα 1975.
- Ρωμαίος, Κ., «Πού έκειτο η παλαιά πόλις Θέρμη», *Μακεδονικά* 1, (1940).
- Σίνος-Αρλιώτης, *Έκθεση επί της προσφοροτέρας λύσεως του ζητήματος της υδρεύσεως Θεσσαλονίκης*, Αθήνα 1949.
- Σπανάκης, Σ., *Η ύδρευση του Ηρακλείου, 828-1939*, Ηράκλειο 1981.
- Στογιόγλου, Γ., *Ανάλεκτα Βλατάδων. Η εν Θεσσαλονίκη Πατριαρχική Μονή Βλατάδων*, Θεσσαλονίκη 1971.
- Σούλιος, Γ., *Γενική Υδρογεωλογία*, χ.χ.
- Tafel, Fr., *De Thessalonica Eiusque*, Βερολίνο 1839.
- Tafrafi, O., *Topographie De Thessalonique*, Παρίσι 1913.
- Τεχνολογία*, Ενημερωτικό Δελτίο Πολιτιστικού Τεχνολογικού Ίδρυματος Ε.Τ.Β.Α.
- Τσακίρης, Γ. *Υδατικοί Πόροι*, *Τεχνική Υδρολογία Ι*, Αθήνα 1995
- Ταμιωλάκης, Ι., *Η Ιστορία της Υδρευσης της Θεσσαλονίκης*, University Studio Press, Θεσσαλονίκη 1985.
- Ταμιωλάκης, Ι., *Εξυγίανση του Πόσιμου Νερού*, Εκδόσεις Αθ. Αλτιντζή, Θεσσαλονίκη 2002.
- Το κτίριο της Εθνικής Τράπεζας στην πλατεία Ελευθερίας. Το χρονικό της ανέγερσης (1928-1933) και η ιστορία του χώρου*, 60ή Δ.Ε.Θ., Θεσσαλονίκη 1995.
- Τομανάς, Κ., *Δρόμοι και γειτονιές της Θεσσαλονίκης μέχρι το 1944*, εκδόσεις Νησίδες, Θεσσαλονίκη 1997.
- Τσάρας, Ι. *Η Θεσσαλονίκη από τους Βυζαντινούς στους Βενετσιάνους*, Θεσσαλονίκη 1977.
- Τσάρας, Ι., *Δύο έμμετροι μονωδίες για την τελευταία άλωση της Θεσσαλονίκης*, Θεσσαλονίκη 1977.
- Τσόγκας, Χρ., *Δίκτυα Αποχέυσης & Επεξεργασίας Λυμάτων*, Εκδόσεις ΙΩΝ, Αθήνα 1998.
- Τσόγκας, Χρ., *Υδραυλικά Έργα*, Ίδρυμα Ευγενίδου, Αθήνα 1995.
- Τσόγκας, Χρ., *Τεχνική Υδρολογία*, Εκδόσεις ΙΩΝ, Αθήνα 1999.
- Χατζηγιάννου, Μ., *Αστυγραφία Θεσσαλονίκης*, Θεσσαλονίκη 1880.
- Χεκίμογλου, Ε., *Θεσσαλονίκη. Τουρκοκρατία και Μεσοπόλεμος*, 1η έκδοση, Θεσσαλονίκη. University Studio Press, 1996.
- Χριστοδούλου, Γ., *Η Θεσσαλονίκη κατά την τελευταίαν εκατονταετίαν*, Θεσσαλονίκη 1936.
- Φιλάκης, Ν., *Κρητική Μυθολογία*, Εκδόσεις Καρμάνωρ, Ηράκλειο 1996.



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<i>Χαιρετισμός διευθύνοντος συμβούλου Ε.Υ.Α.Θ.</i> .....	7	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7:	
<i>Χαιρετισμός Ευάγγελου Α. Χεκίμογλου</i> .....	9	<i>Η αποχέτευση στη Θεσσαλονίκη μετά το 1990</i> .....	105
<i>Πρόλογος</i> .....	11	<i>Η κατασκευή του Κ.Α.Α.</i> .....	108
<i>Χρονολόγιο</i> .....	13	<i>Τα πέντε αντλιοστάσια της παραλιακής ζώνης</i> .....	115
<i>Εισαγωγή</i> .....	17	<i>Ο Βιολογικός Καθαρισμός -</i>	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1:		<i>η Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων Θεσσαλονίκης (Ε.Ε.Λ.Θ.)</i> ..	116
<i>Αποχέτευση / Λύματα - Γενικά</i> .....	21	<i>Γραμμή λυμάτων</i> .....	117
<i>Ο ευτροφισμός στους υδάτινους αποδέκτες</i> .....	26	<i>Γραμμή ιλύος</i> .....	119
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2:		<i>Λοιπά έργα υποδομής</i> .....	120
<i>Ιστορικό της Θεσσαλονίκης</i> .....	35	<i>Περιγραφή της λειτουργίας της Ε.Ε.Λ.Θ.</i> .....	123
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3:		<i>Η γραμμή λυμάτων</i> .....	123
<i>Η αποχέτευση στη Θεσσαλονίκη από την αρχαιότητα μέχρι το 1930</i> ..	39	<i>Η γραμμή ιλύος</i> .....	131
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4:		<i>Ο δίδυμος σωληνωτός αγωγός Γαλλικού - Αξιού</i> .....	135
<i>Η μελέτη του Andruzzi</i> .....	55	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8:	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5:		<i>Ο Οργανισμός Αποχετεύσεως Θεσσαλονίκης (1970-2000)</i> .....	139
<i>Η αποχέτευση στη Θεσσαλονίκη από το 1930 έως το 1990</i> .....	67	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9:	
<i>Εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων Φοίνικα και Νέας Κρήνης</i> .....	83	<i>Συντήρηση αγωγών αποχέτευσης,</i>	
<i>Το αντλιοστάσιο του Λευκού Πύργου</i> .....	89	<i>υγιεινή και ασφάλεια εργαζομένων</i> .....	165
<i>Το αντλιοστάσιο Τελωνείου</i> .....	92	<i>Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων</i> .....	178
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6:		<i>Ένα σημαντικό ιστορικό γεγονός</i> .....	181
<i>Η περιφερειακή τάφρος</i> .....	103	<i>Τιμής ένεκεν</i> .....	189
		<i>Βιβλιογραφία</i> .....	191
		<i>Περιεχόμενα</i> .....	195
		<i>Βιογραφικό Γιάννη Ιω. Ταμιωλάκη</i> .....	197





## Βιογραφικό Γιάννη Ιω. Ταμιωλάκη

Ο Ιωάννης Ιωάν. Ταμιωλάκης γεννήθηκε στο χωριό Γαρούπτα του Νομού Ηρακλείου το 1946. Τελείωσε το δημοτικό στο χωριό του το 1958 και το Α' Εξατάξιο Γυμνάσιο Ηρακλείου το 1964.

Από το 1965 έως το 1967 υπηρέτησε τη στρατιωτική του θητεία στην Αεροπορία ως χειριστής ασυρμάτου. Ταυτόχρονα με τη στρατιωτική του θητεία φοιτούσε στην Υγειονομική Σχολή Αθηνών, απ' όπου πήρε το πτυχίο του επόπτη Δημόσιας Υγείας το 1967. Το 1978 πήρε το πτυχίο του τεχνολόγου Ιατρικών Εργαστηρίων από τη Σχολή Στελεχών Υγείας των Α.Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης.

Το 1968 προσλήφθηκε στον Οργανισμό Υδρεύσεως Θεσσαλονίκης ως έκτακτος επόπτης Δημόσιας Υγείας στην αρχή, και κατόπιν ως μόνιμος υπάλληλος στο Εργαστήριο Χημικού και Υγιεινολογικού Ελέγχου, όπου υπηρετεί ακόμη και σήμερα στη σημερινή Ε.Υ.Α.Θ. Έπειτα από απόφαση του διευθύνοντος συμβούλου της Ε.Υ.Α.Θ. είναι από το 2004 γενικός υπεύθυνος του Μουσείου Ύδρευσης.

Το 1985 μετά από άοκνες προσπάθειες και έρευνα πέντε ετών κάτω από αντίξοες συνθήκες, εξέδωσε την *Ιστορία της Ύδρευσης της Θεσσαλονίκης* από τον εκδοτικό οίκο University Studio Press της Θεσσαλονίκης.

Το 2002 εξέδωσε από τις εκδόσεις Αθ. Αλτιντζή το βιβλίο *Εξυγίανση του πόσιμου νερού*, το οποίο ήταν σχετικό με το κύριο αντικείμενο της εργασίας του στον Ο.Υ.Θ. και την Ε.Υ.Α.Θ. Το βιβλίο αυτό ήταν το απόσταγμα της 35χρονης εμπειρίας του στην εξυγίανση - χλωρίωση του πόσιμου νερού της Θεσσαλονίκης, και στην αντιμετώπιση εστιών ρύπανσης και μόλυνσης.

Το 1985 επιμελήθηκε την έκδοση του συλλόγου «Φίλοι Λαογραφικού



και Εθνολογικού Μουσείου Μακεδονίας - Θράκης», με τίτλο *Θεσσαλονίκη. 2.300 χρόνια*, καθώς και το βιβλίο *Τα λαϊκά επαγγέλματα της Θεσσαλονίκης*, το οποίο αποτελεί έκδοση του ίδιου συλλόγου.

Το 2002 επιμελήθηκε την έκδοση *Λεύκωμα* της Ε.Υ.Α.Θ., στην οποία περιλαμβάνονται φωτογραφίες που ανήκουν στο προσωπικό του αρχείο.

Έχει δημοσιεύσει άρθρα σε περιοδικά της Θεσσαλονίκης με θέμα την ιστορία της ύδρευσης και έχει λάβει μέρος ως ομιλητής σε ημερίδες και συμπόσια του δήμου και του Βυζαντινού Μουσείου Θεσσαλονίκης. Συμμετείχε επίσης ως εισηγητής σε

σεμινάρια περιβαλλοντικής εκπαίδευσης που οργανώθηκαν από τα Κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης του Υπουργείου Παιδείας και άλλους δημοσίους φορείς της Θεσσαλονίκης, με θέμα πάντα το πόσιμο νερό.

Είναι μέλος του διοικητικού συμβουλίου του συλλόγου «Φίλοι Λαογραφικού και Εθνολογικού Μουσείου Μακεδονίας - Θράκης» από το 1985. Από το 1992 έως το 2001 ήταν μέλος του Δ.Σ. της Παγκρήτιας Αδελφότητας Μακεδονίας. Συνεργάστηκε επίσης με τοπικό ραδιοφωνικό σταθμό, αναλαμβάνοντας την παραγωγή και την παρουσίαση δίωρης εκπομπής με θέμα την παραδοσιακή μουσική και τη λαογραφία της πατρίδας του, της Κρήτης.

Είναι παντρεμένος από το 1972 με την Άρτεμη Παπαδοπούλου, η οποία εργάζεται στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, και έχουν τέσσερα παιδιά, τη Μαριάνθη, νομικό, τον Μιχάλη, οικονομολόγο, την Ασπασία, φοιτήτρια στο Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, και τη Δανάη, μαθήτρια δημοτικού.



Η ΕΚΔΟΣΗ  
*ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ  
ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ*  
ΤΟΥ ΓΙΑΝΝΗ ΙΩ. ΤΑΜΙΩΛΑΚΗ  
ΥΛΟΠΟΙΗΘΗΚΕ ΑΠΟ ΤΙΣ  
ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α.Ε.  
ΓΙΑ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟ  
ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ  
ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΜΕ ΤΗΝ ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ  
ΤΟΥ ΔΗΜΗΤΡΗ ΛΟΥΚΑ



ΤΥΠΩΘΗΚΕ  
ΣΕ 3.000 ΑΝΤΙΤΥΠΑ  
ΤΟΝ ΑΠΡΙΛΙΟ  
ΤΟΥ 2005

