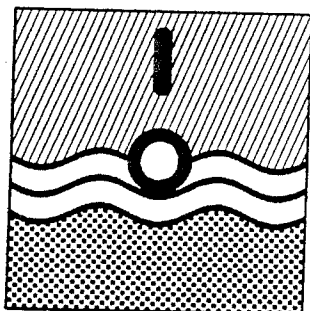


ΥΔΡΟΣΚΟΠΙΟ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ STRIDE ΕΛΛΑΣ

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΘΝΙΚΗΣ ΤΡΑΠΕΖΑΣ
ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΙ
ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΟΜΕΑΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ARISTOTLE UNIVERSITY OF THESSALONIKI
FACULTY OF TECHNOLOGY
DIVISION OF HYDRAULICS AND ENVIRONMENTAL
ENGINEERING

ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΠΟΓΕΙΑΣ
ΥΔΡΟΛΟΓΙΑΣ - ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑΣ
Ερευνα για την υπάρχουσα τυποποίηση
δεδομένων στον ελληνικό χώρο

GENERAL PLANNING OF GROUNDWATER
HYDROLOGY AND HYDROGEOLOGY
Research on the existing standardization
of data in Greece

Π. Τολίκας, Ε. Σιδηρόπουλος, Α. Ξεφτέρης

P. Tolikas, E. Sidiropoulos, A. Xeftaris

HYDROSCOPE

STRIDE HELLAS PROGRAMME

DEVELOPMENT OF A NATIONAL
DATA BANK FOR HYDROLOGICAL
AND METEOROLOGICAL
INFORMATION

Αριθμός τεύχους
Report number 2/6

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ - ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 1992
THESSALONIKI - OCTOBER 1992

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περίληψη Abstract	Σελίδα
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
2. ΣΥΛΛΟΓΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ	4
3. ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ	5
4. ΣΤΑΘΜΕΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΝΕΡΩΝ	8
5. ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΕΣ ΑΝΤΛΗΣΕΙΣ	10
6. ΠΗΓΕΣ	11
7. ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ	12
8. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	13
9. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	14
10. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	15
16. ΕΠΕΞΗΓΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ	16

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το τεύχος αυτό αναφέρεται στο τρίτο στάδιο του προγράμματος ΥΔΡΟΣΚΟΠΙΟ, δηλαδή στο Γενικό Σχεδιασμό της Υπόγειας Υδρολογίας - Υδρογεωλογίας και αποτελεί την οριστική έκθεση για τη δεύτερη εργασία του σταδίου αυτού με τίτλο "Έρευνα για την υπάρχουσα τυποποίηση δεδομένων στον ελληνικό χώρο".

ABSTRACT

This issue refers to the third stage of the project HYDROSCOPE, namely to the general planning of Groundwater Hydrology and Hydrogeology. It constitutes the final report for the second task of this stage i.e. "Research on the existing standardization of data in Greece".

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.

Η σημασία και σπουδαιότητα των υδατικών πόρων, επιφανειακών και υπόγειων, στη ζωή και την ανάπτυξη κάθε χώρας είναι προφανής. Τη σπουδαιότητα αυτή αναγνωρίζει emphaticά και η Ελληνική Πολιτεία στο παρατιθέμενο στη συνέχεια απόσπασμα της εισηγητικής έκθεσης του νόμου 1739/87 για τη διαχείριση των υδατικών πόρων:

"Οι υδατικοί πόροι θεωρούνται σήμερα απαραίτητη προϋπόθεση τόσο για την ανάπτυξη κάθε είδους δραστηριότητας όσο και για τη διατήρηση της οικολογικής ισορροπίας στο χώρο.

Τις τελευταίες δεκαετίες στη χώρα μας η συνεχής επέκταση των αρδεύσεων, οι ανάγκες για χρήση νερού στη βιομηχανία, ο ταχύς ρυθμός της τουριστικής ανάπτυξης, η ραγδαία εξέλιξη των αστικών κέντρων, παράλληλα με τις απαιτήσεις για τη διατήρηση της ισορροπίας στο περιβάλλον, έχουν σα συνέπεια τη σταθερή αύξηση της ζήτησης νερού κατάλληλης ποιότητας για κάθε χρήση.

Η αύξηση αυτής της ζήτησης, σε συνδυασμό με την ταυτόχρονη αύξηση των πηγών ρύπανσης του νερού, οδηγεί στη δημιουργία σοβαρών προβλημάτων στην προγραμματισμένη ανάπτυξη διαφόρων περιοχών.

Για την αντιμετώπιση των προβλημάτων αυτών, όπως έχει ήδη γίνει από όλους αποδεκτό, είναι αναγκαία η χάραξη μιας συνεπούς εθνικής υδατικής πολιτικής, που θα στηρίζεται στην ορθολογική διαχείριση του συστήματος υδατικός πόρος - χρήση του."

Στην συνέχεια της ίδιας εισηγητικής έκθεσης ο νομοθέτης επισημαίνει την ανάγκη συντονισμένης και ταυτόχρονης αντιμετώπισης του ζητήματος μεταξύ άλλων σε θεσμικό και τεχνολογικό επίπεδο. Με τον όρο θεσμικό εννοεί τη νομοθετική κάλυψη και τη διοικητική δομή, ενώ με τον όρο τεχνολογικό την επεξεργασία και εφαρμογή προγραμμάτων υποδομής που να βασίζονται σε σύγχρονες τεχνολογικές μεθόδους και να εξαρτώνται από εθνικές πολιτικές επιλογές. Αναφερόμενος στην επικρατούσα κατάσταση στη χώρα σε ό,τι αφορούσε τους υδατικούς πόρους τονίζει:

"Ειδικότερα η έλλειψη σήμερα από τη χώρα μας ενός φορέα διαχείρισης υδατικών πόρων, σε συνδυασμό με την ύπαρξη πολλών φορέων με σαφή προσανατολισμό προς μία χρήση και με επικαλυπτόμενες ή και αλληλοσυγκρουόμενες αρμοδιότητες στο κύκλωμα του νερού, δυσχεραίνει την προσπάθεια για ορθολογική διαχείριση και εμπεριέχει τον κίνδυνο να αποτελέσει το φρένο στην πραγμάτωσή της ή και το άλλοθι της όποιας αδράνειας."

Τέλος, περιγράφοντας το είδος και την ποιότητα της υπάρχουσας πληροφορίας σχετικά με τους υδατικούς πόρους αναφέρει:

"Εκτός όμως από την έλλειψη σύγχρονου και αποτελεσματικού νομοθετικού πλαισίου, πρέπει να επισημανθεί η σοβαρή έλλειψη πληροφόρησης, που είναι ατελής και γενικά μη αξιόπιστη για θέματα ποιότητας και ποσότητας των υδατικών πόρων, κατανομής τους στο χώρο και το χρόνο, επιπέδου αξιοποίησης αυτών κλπ. Είναι έτσι φανερό ότι δεν έχουν αντίστοιχα οργανωθεί συστήματα πληροφόρησης, εκτός από ελάχιστες εξαιρέσεις."

Η παράθεση των παραπάνω αποσπασμάτων είναι ήδη επαρκής αιτιολόγηση της αναγκαιότητας του προγράμματος του ΥΔΡΟΣΚΟΠΙΟΥ. Βέβαια η σκοπιμότητα της παράθεσης δεν αναφέρεται σε μια αναδρομική προσπάθεια αιτιολόγησης αλλά στην ανάγκη επισήμανσης αρνητικών χαρακτηριστικών του ελληνικού διοικητικού συστήματος.

Έτσι, πέντε χρόνια μετά την εφαρμογή του νόμου που σκοπό είχε "τη δημιουργία θεσμικού και οργανωτικού υπόβαθρου που είναι απαραίτητο για την ορθολογική άσκηση της διαχείρισης των υδατικών πόρων της χώρας σε κεντρικό και περιφερειακό επίπεδο", διαπιστώνει κανείς σε σύγκριση με τα πρότυπα άλλων χωρών μια ομοιότητα ως προς το νομικό πλαίσιο και τις προθέσεις αλλά και μια ουσιαστική υστέρηση ως προς το πρακτικό αποτέλεσμα.

Οι προ πενταετίας λοιπόν επισημάνσεις του νομοθέτη για ύπαρξη πολλών φορέων με επικαλυπτόμενες και αλληλοσυγκρουόμενες αρμοδιότητες, για έλλειψη ποιοτικής πληροφόρησης και για αποσπασματική καταγραφή δεδομένων σχετικών με τους υδατικούς πόρους, εξακολουθούν και σήμερα να υπάρχουν.

Αυτό έγινε εμφανές τόσο κατά την προσπάθεια συγκέντρωσης δεδομένων σχετικών με την Υπόγεια Υδρογεωλογία όσο και κατά την αξιολόγηση των συγκεντρωθέντων στοιχείων. Μια πλειάδα Υπηρεσιών και φορέων, όπως Υπουργείο Γεωργίας, ΥΠΕΧΩΔΕ, ΔΕΗ, Υπουργείο Εσωτερικών, ΙΓΜΕ, ΕΟΤ, ΕΤΒΑ, ΟΑΔΥΚ-ΟΑΝΑΚ, ΟΤΑ, εμπλέκονται σε θέματα και στη διατήρηση στοιχείων σε μεγαλύτερο ή μικρότερο βαθμό σχετικών με την Υπόγεια Υδρογεωλογία. Και ενώ βέβαια και σε άλλες χώρες, όπως προκύπτει από την βιβλιογραφία, παρατηρείται πολλαπλότητα φορέων ή Υπηρεσιών, εν τούτοις σ'αυτές οι πιθανές ιδιαιτερότητες των φορέων δεν αποτελούν αιτία φυγόκεντρων τάσεων, αλλά αντίθετα αιτία υπαγωγής των δραστηριοτήτων τους των σχετιζομένων με την μελέτη και διαχείριση του υπόγειου υδατικού δυναμικού κάτω από ενιαία θεώρηση.

Περιγράφοντας σχηματικά αυτή τη λειτουργία, όπως προκύπτει από τη διεθνή εμπειρία, μπορούμε να τη χωρίσουμε σε δύο βασικά αλλά αλληλοσυμπληρούμενα μεταξύ τους σκέλη. Τη συλλογή και τη συνακόλουθη επεξεργασία της πληροφορίας που προέρχεται από ένα δίκτυο σταθμών παρατήρησης και συλλογής στοιχείων που λειτουργεί σε εθνική κλίμακα, και τη συλλογή και επεξεργασία της πληροφορίας εκείνης που είναι τοπικής κλίμακας ή εμπίπτει στις ιδιαιτερότητες της υπόψη αρμόδιας Υπηρεσίας. Το πρώτο σκέλος που στηρίζεται σε ποιοτική, λεπτομερή, κατά τακτά χρονικά διαστήματα και μακροχρονίως συλλεγόμενη πληροφορία (κατά συνέπεια δαπανηρή) αποτελεί την ουσιαστική βάση της τράπεζας δεδομένων. Είναι αυτή που επιτρέπει τον έλεγχο του υπόγειου υδατικού δυναμικού σε εθνικό επίπεδο και τη χάραξη μιας ενιαίας πολιτικής. Η σύγχρονη τάση (Έκθεση ομάδας ΤΥΤΠ-ΑΠΘ) είναι προς την κατεύθυνση ενός δικτύου με όσο το δυνατό μικρότερο αριθμό σταθμών (ο αριθμός και η θέση των σταθμών επιλέγεται με βάση την ιδιομορφία της χώρας) που καλύπτει όμως όλη τη χώρα και προσφέρει ποιοτικά αναβαθμισμένη και λεπτομερειακή πληροφορία. Το δεύτερο σκέλος αναφέρεται στην πιθανώς αποσπασματική, μικρής διάρκειας

ή τοπικού ενδιαφέροντος πληροφορία που συλλέγεται από την αρμόδια Υπηρεσία ή ακόμη και από ιδιωτικό φορέα.

Ο συνδυασμός και η συσχέτιση των δύο αυτών ειδών πληροφορίας βρίσκεται στην άμεση διάθεση όλων των ενδιαφερομένων. Σα χαρακτηριστικό παράδειγμα αναφέρεται το Ίδρυμα Γεωλογικών Ερευνών των Ηνωμένων Πολιτειών (U.S.G.S.) που, πέρα από τα υδρογεωλογικά στοιχεία που συλλέγει απ'όλη τη χώρα, έχει δημιουργήσει και τράπεζα δεδομένων με βάση τις Υπηρεσίες και το είδος δεδομένων που διαθέτει κάθε μια απ'αυτές.

Αναφερόμενοι στη χώρα μας παρατηρούμε ότι το κύριο χαρακτηριστικό είναι η αποσπασματικότητα της υπάρχουσας υδρογεωλογικής πληροφορίας. Η έλλειψη ενός εθνικού δικτύου σταθμών μέτρησης είναι εμφανέστατη και κρίνεται ότι η πολιτεία σε συνεργασία με τις ενδιαφερόμενες Υπηρεσίες της θα πρέπει να θέσει τη δημιουργία του ως ένα κατά προτεραιότητα στόχο. Από την άλλη πλευρά η έλλειψη αυτή, σε συνδυασμό με τη γραφειοκρατική πολυπλοκότητα των εμπλεκόμενων Υπηρεσιών, καθιστά αναποτελεσματική ακόμη και την αξιοποίηση της ήδη υπάρχουσας πληροφορίας.

Το πρόγραμμα ΥΔΡΟΣΚΟΠΙΟ έχει σα στόχο του να δημιουργήσει μια εύχρηστη και αποτελεσματική βάση δεδομένων που μελλοντικά θα συγκεντρώσει τα σχετικά με το υδατικό δυναμικό της χώρας μας και θα βοηθήσει στη χάραξη μιας υδατικής πολιτικής σε εθνική κλίμακα. Ακόμη και σαν ιδέα ένα τέτοιο πρόγραμμα συμβάλλει προς την κατεύθυνση της κατάργησης της υπάρχουσας σήμερα πολυδιάσπασης. Αλλά ο σχεδιασμός και υλοποίηση μιας βάσης δεδομένων, όσο τέλεια και αν είναι, μπορεί να παραμείνει κενό γράμμα, αν Πολιτεία, Κρατικές Υπηρεσίες και φορείς δεν αποφασίσουν να πραγματοποιήσουν χειροπιαστά αυτό που έγινε και γίνεται σχετικά με τους υδατικούς πόρους σε άλλες χώρες του κόσμου.

2. ΣΥΛΛΟΓΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Όπως είναι γνωστό, υπάρχει μία πλειάδα Υπηρεσιών και φορέων του Δημοσίου που συλλέγουν δεδομένα σχετικά με την Υδρογεωλογία. Από τις Υπηρεσίες αυτές και τους φορείς άλλοι συμμετέχουν ενεργά στην εκπόνηση του προγράμματος του ΥΔΡΟΣΚΟΠΙΟΥ, άλλοι συμμετέχουν σαν παρατηρητές και άλλοι καθόλου. Η πολυμορφία του είδους της συμμετοχής αποτελεί ίσως αντανάκλαση και της πολυδιάσπασης και αλληλοσύγκρουσης αρμοδιοτήτων των Υπηρεσιών των σχετιζομένων με το υδατικό δυναμικό της χώρας.

Τα παρουσιαζόμενα στη συνέχεια στοιχεία βασίζονται σε γραπτές εκθέσεις (Υπουργείο Γεωργίας - Έκθεση ομάδας έρευνας), (Ι.Γ.Μ.Ε.- Έκθεση για τη Βάση Δεδομένων Υδατικών Πόρων), απογραφικά φυλλάδια (Ι.Γ.Μ.Ε.- Απογραφή Καρστικών Πηγών Ελλάδας - Ανατολική Στερεά Ελλάδα), Μητρώα (Μητρώο. Υδρομετρικοί Σταθμοί της Χώρας. Υπουργείο Βιομηχανίας Έρευνας και Τεχνολογίας. Αθήνα Σεπτέμβριος 1987), έντυπα καταγραφής συλλεγομένων πληροφοριών διαφόρων Υπηρεσιών, και προσωπικές επαφές με διάφορες Υπηρεσίες και φορείς.

Σα γενική παρατήρηση μπορεί να λεχθεί ότι τα έντυπα καταγραφής δεδομένων καθώς και το είδος των συλλεγομένων στοιχείων δεν παρουσιάζουν ουσιαστικές διαφορές από Υπηρεσία σε Υπηρεσία. Η ποιότητα όμως της καταγραφόμενης πληροφορίας ποικίλλει έντονα για καταγραφές από την ίδια την Υπηρεσία. Για παράδειγμα, μια λιθολογική τομή μπορεί στη μία περίπτωση να είναι σαφέστατα προσδιορισμένη ενώ στην άλλη να δίδεται με τη μορφή ενός πρόχειρου σκίτσου ή πάλι η θέση μιας γεώτρησης να προσδιορίζεται με ακριβείς συντεταγμένες ενώ στην αντίθετη περίπτωση (και πιο συνηθισμένη) να δίδεται περιγραφικά.

Η καταγραφή των στοιχείων γίνεται μόνο σε ελάχιστες περιπτώσεις με τη χρήση αυτοματοποιημένων μηχανισμών, η χρήση δε βάσεων δεδομένων για την αρχειοθέτησή τους, με εξαίρεση ίσως το Ι.Γ.Μ.Ε., είναι περιορισμένη.

Για την παρουσίαση της υπάρχουσας τυποποίησης δεδομένων που ακολουθεί στη συνέχεια επιλέχθηκε η διάκριση στις εξής ενότητες: Γεωτρήσεις, Στάθμες των Υπογείων Νερών, Δοκιμαστικές Αντλήσεις, Πηγές, Χημικές Αναλύσεις. Στο παράρτημα της έκθεσης αυτής παρουσιάζονται έντυπα καταγραφής δεδομένων διαφόρων Υπηρεσιών.

3. ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ

Οι γεωτρήσεις γενικά χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες: Αυτές που σχετίζονται με το νερό (Υδρογεωτρήσεις) και αυτές που χρησιμοποιούνται για δειγματοληψία κατά την εκτέλεση τεχνικών έργων (δειγματοληπτικές γεωτρήσεις). Οι υδρογεωτρήσεις ομαδοποιούνται σε παραγωγικές (αρδευτικές, υδρευτικές, βιομηχανικές κλπ) και σε ερευνητικές (χρησιμοποιούνται για μετρήσεις). Οι ερευνητικές ανάλογα με τη διάμετρο τους διακρίνονται σε μεγάλης διαμέτρου (>8", χρησιμοποιούνται για υδρογεωλογική έρευνα) και μικρής διαμέτρου (<6", χρησιμοποιούνται για μετρήσεις στάθμης).

Οι φορείς ή Υπηρεσίες που εμπλέκονται στην κατασκευή γεωτρήσεων είναι οι ακόλουθοι - Υπουργείο Γεωργίας, ΥΠΕΧΩΔΕ, Υπουργείο Εσωτερικών, ΙΓΜΕ, ΕΟΤ, ΕΤΒΑ, ΟΑΔΥΚ-ΟΑΝΑΚ (Οργανισμός Ανάπτυξης Δυτικής - Ανατολικής Κρήτης), ΟΓΑ, Αγροτικοί συνεταιρισμοί. Οι Υπηρεσίες που οι ίδιες κάνουν γεωτρήσεις ή εμπλέκονται σ'αυτές διαθέτουν και τα σχετικά στοιχεία.

Για τις ιδιωτικές γεωτρήσεις δεν υπάρχουν στοιχεία στις Δημόσιες Υπηρεσίες, παρά μόνο στην περίπτωση που η κατασκευή των ιδιωτικών αυτών γεωτρήσεων υπακούει στον κανονισμό 797(ΕΟΚ). Σύμφωνα με τον κανονισμό αυτό, για να χρηματοδοτηθεί ο ιδιώτης, η γεώτρηση πρέπει να ακολουθεί ορισμένες τεχνικές προδιαγραφές, ανάμεσα στις οποίες και η καταγραφή των σχετικών με τη γεώτρηση στοιχείων.

Η κωδικοποίηση των πληροφοριών των σχετικών με τις υδρογεωτρήσεις φαίνεται στα έντυπα καταχώρησης δεδομένων (έκθεση του Υ.Γ.). Τα έντυπα αυτά διακρίνονται σε τρεις τύπους, Α, Β και Γ. Τα έντυπα τύπου Α χρησιμοποιούνταν μέχρι το 1988, μερικές όμως Υπηρεσίες συνεχίζουν και μέχρι σήμερα τη χρήση τους. Τα έντυπα τύπου Β χρησιμοποιούνται μετά το 1988 ή για τις γεωτρήσεις που υπακούουν στον κανονισμό 797 (ΕΟΚ). Τα έντυπα τύπου Γ αναφέρονται σε γεωτρήσεις που ανορύσσονται εργολαβικά. Η καταγραφόμενη πληροφόρηση είναι μεγαλύτερη στα τύπου Γ σε σχέση με τα Α, Β, και του τύπου Β σε σχέση με αυτή του τύπου Α. Τέλος, εκτός από τους τρεις αυτούς τύπους κωδικοποίησης, υπάρχουν και ορισμένες παραλλαγές τους ή ακόμη και δείγματα προχείρων καταγραφών των στοιχείων. Έντυπα ανάλογα με αυτά του Υ.Γ. χρησιμοποιούνται και από τις άλλες Υπηρεσίες. Στις σελίδες 1-7 του παραρτήματος παρισσιάζονται ενδεικτικά έντυπα του Υ.Γ., για την καταχώρηση δεδομένων γεωτρήσεων.

Τα καταγραφόμενα στοιχεία είναι τα ακόλουθα:

- Ιδιοκτήτης ή χρήστης της γεώτρησης ή εμπλεκόμενη Δημόσια Υπηρεσία
- Αριθμός μητρώου της γεώτρησης
- Νομός, κοινότητα, θέση της γεώτρησης
- Χώρος για την καταγραφή του φύλλου χάρτου του Γ.Υ.Σ.(1:50000 ή 1:20000) στον οποίο βρίσκεται η γεώτρηση (χώρος συνήθως κενός)

- Συντεταγμένες x,y,z(χώρος συνήθως κενός)
- Όνομα Υπηρεσίας , γεωλόγου, γεωτρυπανιστή
- Είδος γεωτρυπάνου
- Ημερομηνία έναρξης - λήξης εργασιών
- Γεωλογική τομή - βάθη πετρωμάτων (υπό μορφή σκαριφήματος ή υπό κλίμακα)
- Θέση πιεζομέτρου και διάμετρος του σωλήνα του
- Θέση φίλτρων -τυφλών. Είδη φίλτρων και τεχνικά στοιχεία
- Θέση υδροφόρων στρωμάτων
- Στάθμη νερού κατά την έναρξη της άντλησης . Παροχή . Διάρκεια άντλησης
- Διαβάθμιση και όγκος χαλικοφίλτρου
- Ημερομηνία δοκιμαστικής άντλησης, είδος δοκιμαστικής άντλησης, παροχή εκμετάλλευσης,
- υπολογισθείσα τιμή K, T
- Ταχύτητα διάτρησης
- Ολικό μήκος φίλτρων - τυφλών
- Τύπος αντλίας κατά τη δοκιμαστική άντληση
- Εκθεση σχετική με τη γεώτρηση
- Χημική ανάλυση (χώρος συνήθως κενός)
- Well logging

Η προηγούμενη παράθεση των συλλεγομένων στοιχείων δεν υπονοεί βέβαια ότι όλα τα στοιχεία αυτά υπάρχουν και για κάθε γεώτρηση. Στο ημερολόγιο έργου κάθε γεώτρησης δίδονται και άλλα δευτερεύοντα στοιχεία. Για τις περιπτώσεις γεωτρήσεων που απέτυχαν και δε σωληνώθηκαν κρατούνται στοιχεία για τη λιθολογία του εδάφους.

Αρχεία γεωτρήσεων υπάρχουν στην Κεντρική Υπηρεσία Ε.Β., στα διανομαρχιακά και τα νομαρχιακά τμήματα. Για τις γεωτρήσεις που έγιναν με γεωτρύπανα της Υ.Ε.Β. μέχρι το 1983, τα αρχεία της κεντρικής Υπηρεσίας είναι μάλλον πλήρη. Απο το 1983 και μετά τα σχετικά στοιχεία τηρούνται στις κατά νομό Υπηρεσίες. Για αρδευτικές γεωτρήσεις που έγιναν απο εργολάβους ισχύει το ίδιο. Για τις γεωτρήσεις που έγιναν σύμφωνα με τον κανονισμό 797 (ΕΟΚ) τα στοιχεία κρατούνται στις κατά νομό Υπηρεσίες.

Το αρχείο γεωτρήσεων του Ι.Γ.Μ.Ε. έχει οργανωθεί σε Η.Υ. PRIME 9755 και υποστηρίζεται από το λογισμικό πακέτο ARC/INFO. Βασίζεται σε ένα γεωγραφικό υπόβαθρο και καταγράφει τα γενικά, υδραυλικά, γεωλογικά και χημικά στοιχεία τα σχετικά με τη γεώτρηση. Η σχηματική δομή της βάσης αυτής δεδομένων δίδεται στις σελίδες 24-33 του παραρτήματος.

Σχετικά με τον όγκο των δεδομένων, το Υπουργείο Γεωργίας διατηρεί αρχείο 18000 γεωτρήσεων. Απο τις γεωτρήσεις αυτές 10871 έχουν γίνει με γεωτρύπανα της Υ.Ε.Β., 3545 γεωτρήσεις έχουν γίνει με βάση τον κανονισμό 797 (ΕΟΚ) και περίπου 3500 γεωτρήσεις

έχουν γίνει με εργολαβία. Διάφορες άλλες δημόσιες Υπηρεσίες διατηρούν επίσης αρχεία γεωτρήσεων, αλλά το μεγαλύτερο μέρος των γεωτρήσεων της χώρας είναι ιδιωτικές με συνέπεια να μην υπάρχει κανένα στοιχείο γι'αυτές. Εκτιμάται ότι οι γεωτρήσεις για τις οποίες υπάρχουν στοιχεία στο Υπουργείο Γεωργίας αντιπροσωπεύουν περίπου το 20% του συνολικού αριθμού γεωτρήσεων της χώρας.

Οι δειγματοληπτικές γεωτρήσεις έχουν γίνει για την κατασκευή διαφόρων τεχνικών έργων (φράγματα, δρόμοι κλπ). Τα περισσότερα στοιχεία αφορούν διάφορες μηχανικές ιδιότητες του εδάφους ή δίνουν πληροφορίες για τη στρωματοποίηση του. Ελάχιστα στοιχεία σχετίζονται με το νερό. Συνήθως δεν είναι βαθιές και οι περισσότερες καταστράφηκαν μετά την εκτέλεση του έργου για το οποίο και έγιναν. Υπάρχουν στοιχεία για 2000 περίπου από αυτές. Στοιχεία των γεωτρήσεων αυτών θα ήταν χρήσιμα, σε δεύτερο στάδιο όμως, κατά τη δημιουργία του προτεινόμενου γεωλογικού υπόβαθρου της τράπεζας δεδομένων. Στις σελίδες 8-14 του παραρτήματος παρουσιάζονται έντυπα καταχώρησης δεδομένων δειγματοληπτικών γεωτρήσεων και δοκιμών υδατοπερατότητας διαφόρων υπηρεσιών.

4. ΣΤΑΘΜΕΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΝΕΡΩΝ

Οι μετρητικές θέσεις, στις οποίες γίνονται καταγραφές στοιχείων σχετικών με το νερό, ονομάζονται στη έκθεση του Υ.Γ. σημεία εμφάνισης νερού (Σ.Ε.Ν.). Υπάρχουν διάφορα έντυπα καταγραφής στοιχείων που περιλαμβάνουν συνήθως τα ακόλουθα είδη πληροφορίας:

- Ημερομηνία καταγραφής
- Πηγάδι, γεώτρηση, πηγή
- Όνομα ιδιοκτήτη
- Χάρτη ή πληροφορία σχετικά με την θέση του ΣΕΝ (χάρτης Γ.Υ.Σ., ή χάρτης σε τοπική κλίμακα για τις ανάγκες της μελέτης για την οποία γίνονται και οι μετρήσεις)
- Αριθμός μητρώου (συνήθως σχετίζεται με την αντίστοιχη μελέτη)
- Υψόμετρο και συντεταγμένες x,y (που συνήθως λείπουν), γεωλογική τομή, χρήση νερού, στάθμη
- Χημικά στοιχεία, θερμοκρασία νερού, περιβάλλοντος
- Διάφορες άλλες πληροφορίες

Τα περισσότερα απο τα ΣΕΝ εκλέχτηκαν για την αντιμετώπιση συγκεκριμένων αναγκών υπο εκπόνηση μελετών.

Οι μετρήσεις γίνονται συνήθως με ηλεκτρικά σταθμήμετρα (μέτρηση στάθμης μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή) ή σπανιότερα με σταθμηγράφους (συνεχής καταγραφή) για πολύ περιορισμένο αριθμό θέσεων (περίπου 20 στη Θεσσαλία)

Για μικρό αριθμό ΣΕΝ ο γεωγραφικός τους προσδιορισμός γίνεται και με τις τρεις συντεταγμένες (x,y,z). Σε άλλα μόνο το z είναι γνωστό ενώ τα x,y δίνονται κατ'εκτίμηση. Σε άλλα δίνεται μόνο το υψόμετρο με ακρίβεια 1-10 m. Ενώ σε άλλα τέλος δεν υπάρχει κανένα στοιχείο.

Οι σταθμημετρήσεις γίνονται δύο φορές το χρόνο (Απρίλης - Μάης) (Σεπτέμβρης - Οκτώβρης). Σε μερικά ΣΕΝ στη Θεσσαλία γίνονται σε μηνιαία βάση και τέλος στη Κρήτη 2-4 φορές το χρόνο.

Η στάθμη συνήθως αναφέρεται στην ενιαία στάθμη που δημιουργεί η συμβολή πολλών υδροφόρων στρωμάτων και μόνο σε ορισμένες θέσεις (Κρήτη, Θεσσαλία, Αρτα) γίνεται διαχωρισμός των υδροφορέων.

Η αξιοπιστία των μετρήσεων εξαρτάται απο την ευσυνειδησία του μετρούντος. Η τυχαία συμπλήρωση των εντύπων ελέγχεται αλλά είναι δύσκολο να ελεγχθεί μια καταγραφή χωρίς μέτρηση που βρίσκεται στα πλαίσια αναμενόμενων τιμών.

Ο συνολικός αριθμός των σταθμημετρήσεων που υπάρχει στα αρχεία του Υ.Γ. είναι περίπου 214.000. Πολλές από αυτές βρίσκονται στα τεύχη διαφόρων μελετών. Για μερικές περιοχές (Ρόδος, Θεσσαλία) είναι καταγραμμένες σε σχετικά έντυπα. Για τους Μολάους είναι

περασμένες σε ηλεκτρονικό υπολογιστή. Τέλος σταθμημετρήσεις που έγιναν για υδρογεωλογικές μελέτες στις πεδιάδες της Μεσσάρας και της Αρτας βρίσκονται στα αρχεία του ηλεκτρονικού υπολογιστή της εταιρίας που έκανε την μελέτη αλλά δεν υπάρχουν στα αρχεία του Υ.Γ.

Οι πληρέστερες σταθμημετρήσεις γίνονται στα πλαίσια εκπόνησης μελετών σε συγκεκριμένες περιοχές, αλλά συνήθως σταματούν μετά την εκπόνηση της σχετικής μελέτης. Εκτός από περιορισμένο αριθμό μετρήσεων, οι υπόλοιπες είναι αποσπασματικές και η γεωγραφική τους κατανομή είναι ανομοιόμορφη. Κατά συνέπεια η καταγραφή των σταθμημετρήσεων στην τράπεζα δεδομένων μόνο σε πολύ λίγες περιπτώσεις θα εμφανίζεται με την μορφή χρονοσειράς, ενώ στις περισσότερες θα παρουσιάζεται σαν γεγονός.

Προκύπτει λοιπόν η ανάγκη της επιλογής ΣΕΝ με βάση τη γεωγραφική και υδρογεωλογική τους θέση, την πληρότητα της πληροφορίας και τη δυνατότητα διαχωρισμού των υδροφορέων, που στο μέλλον θα αποτελέσουν μέρος του προτεινόμενου εθνικού δικτύου σταθμών μέτρησης υδρογεωλογικών δεδομένων.

Στις σελίδες 15-19 του παραρτήματος παρουσιάζονται ενδεικτικά έντυπα καταχώρησης μετρήσεων στάθμης.

5. ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΕΣ ΑΝΤΛΗΣΕΙΣ

Κατά τη διάρκεια των δοκιμαστικών αντλήσεων η πτώση στάθμης μετρείται στο πιεζόμετρο που βρίσκεται δίπλα στη γεώτρηση και αναφέρεται σχεδόν πάντοτε στη συνολική επίδραση αριθμού υδροφόρων στρωμάτων. Σε ελάχιστες μόνο περιπτώσεις γίνεται διαχωρισμός των υδροφορέων. Γίνονται αντλήσεις κατά βαθμίδα και αντλήσεις με σταθερή παροχή. Μετρείται επίσης η περιεκτικότητα του νερού σε άμμο, περιεκτικότητα που αποτελεί πρόβλημα σε πολλές γεωτρήσεις της χώρας.

Τα υπολογιζόμενα μεγέθη της παροχής εκμετάλλευσης και της μεταφορικότητας (T) κατά συνέπεια είναι εκφράσεις που χαρακτηρίζουν το μέσο όρο της συμβολής των υδροφόρων στρωμάτων.

Στα αρχεία του Υ.Γ. υπάρχουν στοιχεία για 10.000 δοκιμαστικές αντλήσεις που κάθε μια τους περιέχει περίπου 350-400 ζεύγη τιμών πτώσης στάθμης - χρόνου.

Στην υπό δημιουργία τράπεζα δεδομένων προτείνεται σαν πρώτη προτεραιότητα να γίνει η καταγραφή των δευτερογενών στοιχείων που προκύπτουν από τις δοκιμαστικές αντλήσεις, δηλαδή της παροχής εκμετάλλευσης και της μεταφορικότητας (T). Επίσης να καταγραφούν σαν πρώτη προτεραιότητα η περιεκτικότητα σε άμμο καθώς και η στάθμη νερού ηρεμίας (η πληροφορία αυτή ουσιαστικά αποτελεί μία σταθμημέτρηση σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή). Η καταγραφή των ζευγών τιμών στάθμης - χρόνου να αποτελέσει δεύτερη προτεραιότητα. Φυσικά νοείται ότι υπάρχοντα στοιχεία σχετικά με το διαχωρισμό των υδροφόρων στρωμάτων και τη διακεκριμένη τους υδραυλική λειτουργία αποτελούν πρώτη προτεραιότητα, μια και οι γεωτρήσεις αυτές θα μπορούν να ενταχθούν στο προτεινόμενο εθνικό δίκτυο σταθμών μέτρησης υδρογεωλογικών δεδομένων.

6. ΠΗΓΕΣ

Από το Μητρώο των Υδρομετρικών Σταθμών της Χώρας, τεύχος που εκδόθηκε από το Υπουργείο Βιομηχανίας Ενέργειας και Τεχνολογίας, συλλέχθηκαν τα ακόλουθα στοιχεία σχετικά με τις πηγές: Στο σύνολο των δεκατεσσάρων Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας υπάρχει αριθμός περίπου 500 πηγών για τις οποίες συλλέγονται στοιχεία. Οι πηγές αυτές είναι σχετικά ανομοιόμορφα κατανεμημένες στα Υδατικά Διαμερίσματα. Ο γεωγραφικός τους προσδιορισμός γίνεται με προσέγγιση ενός πρώτου λεπτού της μοίρας. Οι μετρήσεις αφορούν κυρίως παροχή και στάθμη. Για ορισμένες από τις πηγές οι μετρήσεις έγιναν για ένα ορισμένο χρονικό διάστημα στο παρελθόν. Στοιχεία για τις πηγές υπάρχουν κυρίως στα αρχεία της Δ.Ε.Η., του Υπουργείου Γεωργίας και του Ι.Γ.Μ.Ε.

Στο απογραφικό φυλλάδιο του Ι.Γ.Μ.Ε. (σελίδες παραρτήματος 21-23) για τις καρστικές πηγές της Ελλάδας και το Δελτίο Απογραφής Πηγής εμφανίζεται πληρέστερη καταγραφή δεδομένων που περιλαμβάνει τον κωδικό και αριθμό μητρώου της πηγής, την ονομασία της και την κοινότητα που ανήκει, το είδος της πηγής, την παροχή της (μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή), τη χρήση της, περιγραφή της θέσης της, στοιχεία για τη ροή του νερού, τιμές θερμοκρασίας και αέρα (κατά τη στιγμή μέτρησης), σχηματική γεωλογική τομή και τέλος χημική ανάλυση του νερού. Στο παράρτημα του τεύχους αυτού παρουσιάζεται ενδεικτικό αντίγραφο δελτίου απογραφής πηγής.

7. ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ

Παρότι στα περισσότερα σχετικά έντυπα καταγραφής υδρογεωλογικών δεδομένων υπάρχει ιδιαίτερη στήλη που αναφέρεται στη χημική ανάλυση του νερού (σελ. 1,2 και 6 του παραρτήματος), εν τούτοις η συμπλήρωση της στήλης αυτής δεν υπάρχει. Μόνο σε περιορισμένες περιπτώσεις υπάρχει η καταγραφή αυτή αλλά και εκεί ακόμα, εκτός εξαιρέσεων, δεν παρουσιάζει συνέχεια. Στην σελίδα 20 του παραρτήματος δίδεται ενδεικτικά ιδιαίτερο έντυπο καταχώρησης χημικής ανάλυσης του νερού.

8. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από την προηγηθείσα παρουσίαση της υπάρχουσας τυποποίησης υδρογεωλογικών δεδομένων στον Ελληνικό χώρο προκύπτουν τα εξής:

-Είναι εμφανής η έλλειψη και οι συνέπειες της έλλειψης ενός εθνικού δικτύου σταθμών μέτρησης υδρογεωλογικών δεδομένων που θα μπορούσε να αποτελέσει τη βάση της υδρογεωλογικής πληροφορίας.

-Υπάρχει πολυδιάσπαση, αλληλοεπικάλυψη και έλλειψη συντονισμού ανάμεσα στις Υπηρεσίες που συλλέγουν υδρογεωλογικά δεδομένα.

-Σε πάρα πολλές από τις γεωτρήσεις δεν είναι γνωστή η ακριβής θέση (συντεταγμένες x,y,z) με συνέπεια ο προσδιορισμός τους να γίνεται μόνο περιγραφικά.

-Η ίδια αδυναμία προσδιορισμού θέσεως ισχύει τόσο για τις πηγές όσο και για τις θέσεις μέτρησης στάθμης.

-Οι γεωτρήσεις, πηγές και θέσεις μετρήσεων δεν προσδιορίζονται υδρογεωλογικά (δηλαδή σε ποιά υδροφορέα ανήκουν).

-Οι υπολογιζόμενες υδρογεωλογικές παράμετροι στις περισσότερες των περιπτώσεων αποτελούν μέσο όρο συμβολής αριθμού υδροφόρων στρωμάτων.

-Μέρος της συλλεγόμενης πληροφορίας είναι αποσπασματικής μορφής.

-Η πληροφορία για τη χημική ανάλυση του νερού εκτός εξαιρέσεων είτε λείπει παντελώς είτε είναι χωρίς συνέχεια.

-Τα περισσότερα από τα υπάρχοντα στοιχεία δεν είναι μηχανογραφημένα.

-Οι γεωτρήσεις ή θέσεις μετρήσεων που παρέχουν ποιοτική πληροφορία μακράς διάρκειας θα πρέπει να αποτελέσουν στοιχεία του προτεινόμενου εθνικού δικτύου.

9. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Έκθεση ομάδας ΤΥΤΠ-ΑΠΘ "Γενικός Σχεδιασμός Υπόγειας Υδρολογίας - Υδρογεωλογίας Ενημέρωση σε σχέση με τα διεθνή πρότυπα επεξεργασίας και αρχειοθέτησης δεδομένων. Βιβλιογραφική έρευνα."

Ι.Γ.Μ.Ε. Έκθεση για τη Βάση Δεδομένων Υδατικών Πόρων

Ι.Γ.Μ.Ε. Απογραφή Καρστικών Πηγών Ελλάδας . Ανατολική Στερεά Ελλάδα . Αθήνα 1987

Μητρώο. Υδρομετρικοί σταθμοί της χώρας. Υπουργείο Βιομηχανίας Ενέργειας και Τεχνολογίας . Διεύθυνση Υδατικού Δυναμικού και Φυσικών Πόρων. Αθήνα Σεπτέμβριος 1987.

Υπουργείο Γεωργίας. Έκθεση ομάδας έρευνας. Αύγουστος 1992.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΕΠΕΞΗΓΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ

Σελίδες Παραρτήματος 1-7.

Διάφορα έντυπα καταχώρησης δεδομένων για γεωτρήσεις του Υπουργείου Γεωργίας. Διακρίνεται η διαφοροποίηση από έντυπο σε έντυπο τόσο της ποσότητας όσο και της ποιότητας της καταχωρούμενης πληροφορίας.

Σελίδες Παραρτήματος 8-14.

Έντυπα καταχώρησης δεδομένων δειγματοληπτικών γεωτρήσεων και δοκιμών υδατοπερατότητας διαφόρων Υπηρεσιών.

Σελίδες Παραρτήματος 15-19.

Έντυπα καταχώρησης μετρήσεων στάθμης.

Σελίδα Παραρτήματος 20.

Ενδεικτικό έντυπο καταχώρησης ποιοτικής πληροφορίας (χημική ανάλυση) για το νερό.

Σελίδες Παραρτήματος 21-23.

Έντυπα του Ι.Γ.Μ.Ε. για την απογραφή καρστικών πηγών.

Σελίδες Παραρτήματος 24-33.

Σχηματική δομή της βάσης δεδομένων υδρογεωλογικών στοιχείων του Ι.Γ.Μ.Ε.

Ξ 892 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΒΑΦΕΪΚΩΝ Κοινότητα ΓΕΝΙΣΕΑΣ Α.Μ. 711

Νομός ΞΑΝΘΗΣ

Κοινότητα ΓΕΝΙΣΕΑΣ

Τοποθεσία "Διακίων"

ΟΤΑΛΟ ΧΑΡΤΗ (1:50 000) Ξάνθη

Γεωλόγος μελέτης Δρ. Δ. Κωνσταντινίδης

ΟΤΑΛΟ ΧΑΡΤΗ (1:20 000)

Γεωτεχνολογίες Εγγείων Γεωργιών

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ

Τύπος γεωτεχνολογίας Failing

Έναρξη εργασιών 27-11-92 λήξη εργασιών 5-3-92

κωδ. εκτίμηση	Τοπογρ. αποτύπωση
x=41°06'ψ=24°56'ζ=34m	x= ψ= ζ=
x= ψ= ζ=	x= ψ= ζ=

ΚΑΤΑΓΚΕΤΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Διάμετρος διάτρησης 8 1/2"
 Διάμετρος διευρύνσης 17 1/2"
 Ημ/νία πλήξης διασκόπησης 22.1
 Τύπος φίλτρου χειρικός χαλβανίτζε
 Διεύθυνση οπής 9-4m m
 Διάμετρος χαλκοφίλτρου 3-2m m
 Ισομενίσωση ΟΧΙ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΤΛΗΣΗΣ

Ημ/νία 2-3-92 ΥΣ = 9,20

ΒΑΘΜΙΑ ΔΙΑΡΚΕΙΑ	Q	ΔS μετά		Ελασ. Αντλ.	Διάρκεια κηλάου
		2h	5h		
1h	2430'	40		14,5	
2h	2430'	50		15,08	
3h	4h	80		17,25	
Ει. Παρ.	11h	190		20,83	

Υδατοαγωγιμότητα.....

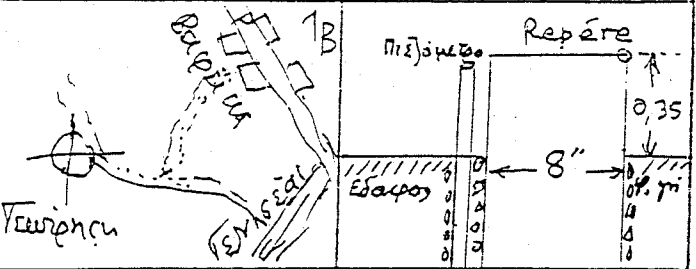
ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΠΑΡΟΧΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

ΥΣ Max	Q	ΔS μετά		Άλληλεπίδραση	ΕΑ Ιερίκη
		5h	5000h		
18	80	12	10	10	50

Ολικό κόστος κατασκευής.....

Σκαρίφημα θέσης

Σκαρίφημα Repère



Ξάνθη 16-3-92

Ο ΓΕΩΛΟΓΟΣ

ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Ημ/νία	PH	Ηλ. σφ.	Ολ. Σκλ.	Παρ. Σκλ.	Μον. Σκλ.	ΗCO ₃
Ca	SO ₄	Co	Na	Mg	SAR	TdH

ΕΡΓΟΝ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΓΕΥΣΗΣ ΤΕ-
ΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΤΥΠΗΣ ΚΑΙ ΚΑΛΩΣΕΩΣ
ΕΣ ΥΠΟΓΕΩΝ ΥΔΑΤΩΝ
(ΕΚΤΕΛΕΣΙΣ 40 ΤΑΜΩ-
ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ)

ΕΡΓΟΝ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΓΕΥΣΗΣ ΤΕ-
ΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΤΥΠΗΣ ΚΑΙ ΚΑΛΩΣΕΩΣ
ΕΣ ΥΠΟΓΕΩΝ ΥΔΑΤΩΝ
(ΕΚΤΕΛΕΣΙΣ 40 ΤΑΜΩ-
ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ)

2
M 2



ΥΔΡΟΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.

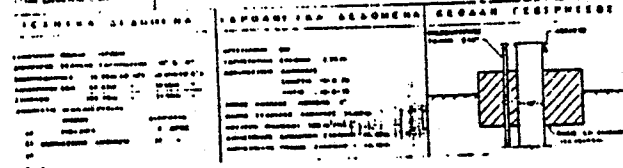
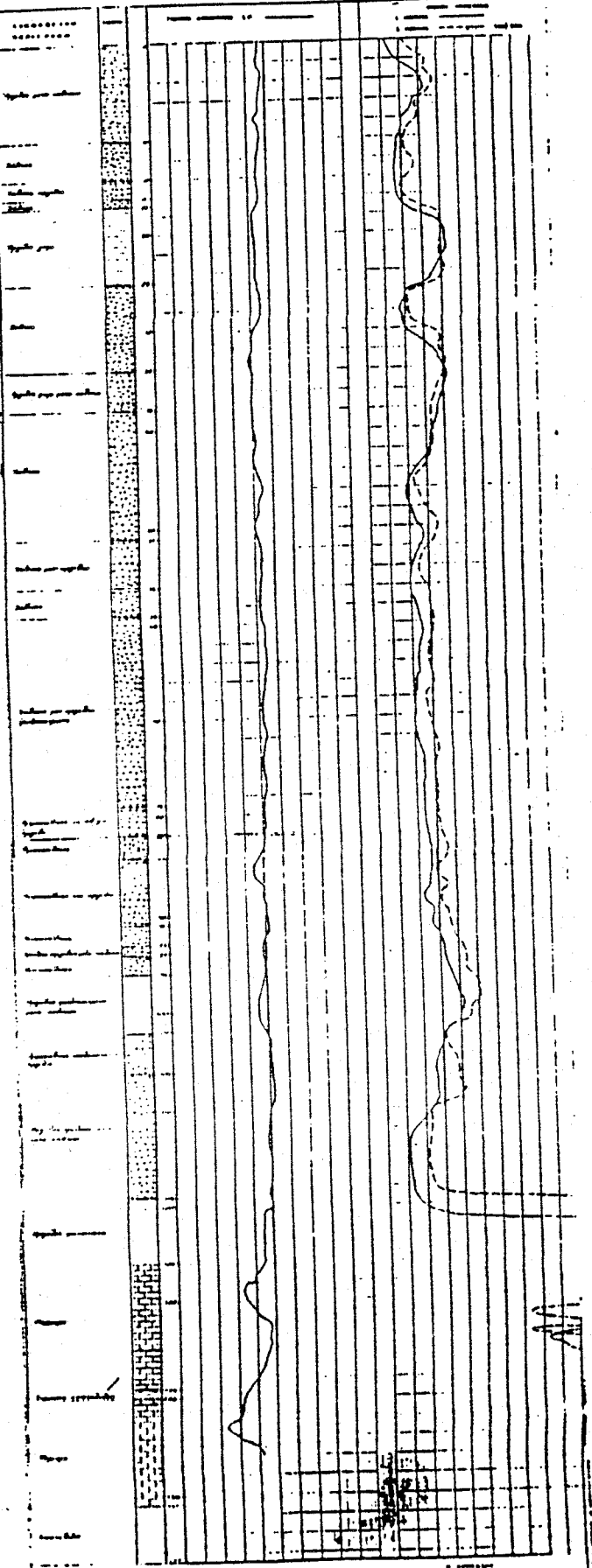
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΚΑΙ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟ ΕΡΓΟΝ
ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΓΕΥΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΤΥΠΗΣ ΚΑΙ ΚΑΛΩΣΕΩΣ
ΕΣ ΥΠΟΓΕΩΝ ΥΔΑΤΩΝ



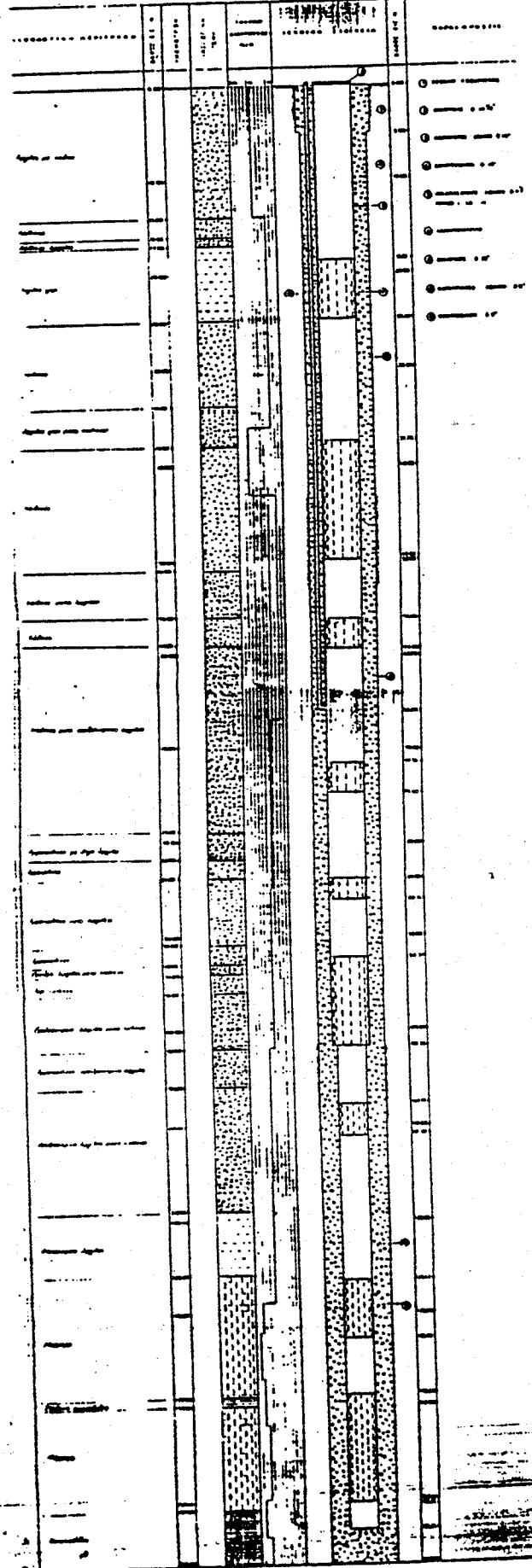
ΥΔΡΟΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.

ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΚΑΙ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟ ΕΡΓΟΝ
ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΓΕΥΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΤΥΠΗΣ ΚΑΙ ΚΑΛΩΣΕΩΣ
ΕΣ ΥΠΟΓΕΩΝ ΥΔΑΤΩΝ

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΓΕΩΤΥΠΩΝ ΔΙΑΣΤΡΟΦΗΣ



ΓΕΩΔΙΟΜΕΤΡΙΑ ΚΑΙ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΤΟΜΗ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΣ



ΛΟΓ. 19 ΕΚΘΕΣΗ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΣ

ΘΕΣΗ:

Κείται επί τήν Κοινότητα Μεσσή του Κομοδ Κασάλας.

ΓΕΩΡΓΙΑΝΟΝ:

FALLING.

ΔΙΑΦΑΝΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ:

Έναός: 14-5-78 Δηέ: 24-3-78.

ΒΑΘΟΣ:

157,00μ.

ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ:

Από 0,00 έως 5,00μ., με 20" και από 5,00 έως 157,00μ., με 17 1/2".

ΔΙΑΤΡΗΣΗ:

Έναός: 15-5-78 Δηέ: 31-5-78.
Η διάτρηση γίνεται διά τριπτικού κοπτήρος 20" από 0,00 έως 5,00μ. και διά γραναζωτού κοπτήρος 17 1/2" από 5,00 έως 157,00μ., με μέση ταχύτητα διατρήσεως 0,9μ/β.

ΔΙΑΤΡΗΘΕΝΤΑ ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ:

Η διάτρηση γίνεται εντός μελακών ή μέσης σκληρότητας σχηματισμών (από 0,00 έως 126,00μ αποτελούμενων έξ άσπρων άμμου και χαλίκων και εντός σκληρών σχηματισμών (από 126,00 έως 157,00μ.) αποτελούμενων έκ σχιστολίθου και μαρμάσου, των οποίων αντιπροσωπευτικά δείγματα έκά μέτρον διατρήσεως έποθετήθησαν εντός (3) κιβωτίων.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΔΙΑΚΟΜΗΣΗ:

Έγένετο από της 'Αναδόχου 'Εταιρίας ('Αθ. Έκ. 2).

ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΞΑΓΩΓΗ:

Η γεώτρηση εκληνθήσεται επί βάθος 153,34μ. με 10" & 8".
Αδιάτρητοι σωλήνες 10" μήκους 61,83μ., και 8" μήκους 30,65μ.
Ολιγοσωλήνες 10" επί βάθη 18,51-24,81μ., 37,28-49,88μ., 56,05-59,20μ., 71,54-74,69μ., 84,01-86,16μ., και 92,33-101,78μ., συνολικού μήκους 39,95μ. και 8" επί βάθη 107,91-111,04μ., 126,43-132,69μ., και 138,32-150,34μ. συνολικού μήκους 20,91μ.

ΠΙΕΣΟΜΕΤΡΟΝ:

Έποθετήθη πιεζομετρικός σωλήν 1 1/2", μήκους 66,00μ.

ΧΑΛΙΚΩΣΗ:

Έγένετο χαλίκωσις από 0,00 έως 157,00μ., συνολικού όγκου 38μ³.

ΑΝΑΠΤΥΞΗ:

Η ανάπτυξις γίνεται διά συστήματος ΑΙΗ-ΕΙΠΕ, συνολικής διαμέτρου 8 ίντσών και 51' άντλίας κατακόουσου άξονος 06" επί 27 ώρας.

ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΑΝΤΛΗΣΗ:

Έγένετο άντλησις σταθεράς παροχής 180μ³/β. διά άντλίας κατακόουσου άξονος 06" τοποθετημένης επί βάθος 54,00μ. Η άντλησις διαρκεσεν 12 ώρας με κατωτέρα στάθμη άντλήσεως 45,07μ. ('Αθ. Έκ. 3).

ΥΔΡΟΣΤΑΤΙΚΗ ΣΤΑΘΜΗ:

Η υδροστατική στάθμη ήτα 2,74μ.

ΚΕΘΑΛΗ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΣ:

Κατεσκευάσθη έκ βάσεως τσιμέντου (1,50ΚΙ,50Κ 0,50) μετά καλύμματος και κλειδού άσφαλτάς.

Υπόδειγμα 1.

ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΤΟΠΟΣ ΚΑΥΛΑΓΙΚΗΣ ΕΡΜΗΣ ΠΕΤΡΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ
 ΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΚΕ
 /ΝΣΗ ΕΓΓΕΙΩΝ ΒΕΛΤ.
 ΓΕΩΛΟΓΙΚΟ
 ΣΤ. Γιαννάτσας
 ανων Failing
 ΠΙΝΙΣΤΗΣ Κ. Πιχούρας
 18 - 7 - 77
 29 - 9 - 77

Γεώτρησης ΤΟΕΒ Κάρλας
 Νομός Μαγνησίας Κοινότητας Στεφανοβυκειού
 Τοποθεσία Παλιολιμανίου
 Φύλλον χάρτου ΓΥΣ 1.50000
 Συντεταγμένα Χ
 Ψ
 Υψόμετρον Ζ

Αριθ. 7676
 707
 Μητρ.

ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ			ΠΕΤΡΟΓΡΑΦΙΑ			Παρατηρήσεις
Βαθός υδροσφαίρας εις τ' έσωματά (ελάτμ)	παροχή 43/2	Σταθμ ανέληψης	Βαθός Συνόλημα της παράτ.	Βαθός εις μέτρα	Είδος περρωματος	
10		↓ 180	2	2	άργιλος	
10			6	6	άργιλος με λεπτοκοκκιο άμμο	
20					άργιλος + μάργα + άμμος	
30			26	26	άργιλος + μάργα + κοχχύλια	
40		160	32	32	άργιλος + άμμος + κοχχύλια ελάχιστα	
50		↓	50	50		
60	54		54	54	άμμος κοχχύλια	
60	58		58	58	άργιλος	
60	60		60	60	άμμος κοχχύλια	
70	66		66	66	άργιλος	
70	72		72	72	άμμος κοχχύλια	
80	78		78	78		
90					άργιλος ελάχιστα κοχχύλια	
100	100		100	100	άμμος κοχχύλια	
100	106		106	106	άργιλος ελάχιστα κοχχύλια	
110			110	110		
120			120	120		
130			130	130	άργιλος	
140			140	140		
150	146		146	146	άμμος ελάχιστα κοχχύλια	
150	150		150	150	άργιλος	
150	152		152	152	άμμος ελάχ. κοχχύλια	
160	156		156	156	άργιλος	
160			162	162		
170			170	170		
180			180	180		
190			190	190		
200			200	200		
210			210	210		
220			220	220		

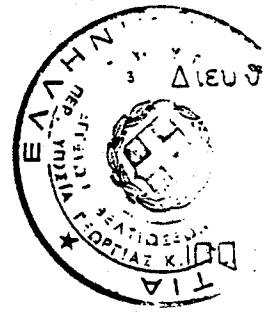
0
 Συντάξας Γεωλόγος

Συντάξας

Γεώργιος Γιαννάτσας

Εθεωρήθη

Εν Λαρίση τῆ 12.10.77



Συντάξας

ΠΑΤΜΑΝΙΔΗΣ

ΓΕΩΤΡΗΣΗ Γ9 Αργυροπούλι

A.M. 331

Κωδός Λόγους

Κοινότητα Αργυροπούλιου Τοπική Λίμνη

ΣΤΑΔΙΟ ΧΑΡΤΗ (1:50 000)

ΣΤΑΔΙΟ ΧΑΡΤΗ (1:20 000)

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ

κατ' εκτίμηση			τοπογρ. αποτύπωση		
X:	ψ:	Z:	X:	ψ:	Z:
X:	ψ:	Z:	X:	ψ:	Z:

Γεωλόγος μελετητής Αθ. Ευαγγελόπουλος
 Γεωτεχνικός Αξιωματικός
 Τύπος γεωτρητικού Τ.Ο.Ν.Ε.
 Έκδοση εργασιών 15-11-91 Λόγους 27-3-92

ΚΑΤΑΓΚΕΥΑΓΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Διάμετρος Πίστωσης 8 1/2"
 Διάμετρος Διεύρυνσης 17 1/2"
 Μηνίσκ. πάλκας Πασκάλατος
 Τύπος μίλητρου Γεωύρας
 Άνοιγμα οπής 2,5 - 2 χιλ.
 Διμήτρες τριχομίλητρων 3-6 έτος 20 M³
 Ισοένταση -

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΙΑΣΗΣ

Μηλίο 20 - 3 - 92 γ.ε. = 0,78

ΒΑΘΜΕΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑ	α	ΔS μετά		Διόρθωση επανόψυ
		2h	5h	
1h	2h	133	170	2h
2h	2h	189	295	-
3h	-	-	-	-
Εξ. Περ.	24h	240	5.48	4h

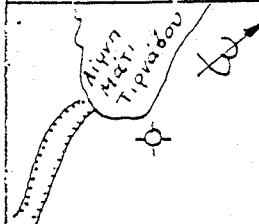
Υδατοαγωγιμότητα 2,1 · 10⁻² m²/sec

ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΜΕΣΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

ΤΕ Μολ	G	ΔS μετά		Αλληλεπίραση	ΕΑ Τριμ.έ.
		5h	5000h		
12	200	5.54	8	10	30

Ολικό κόστος κατασκευής

Εκκρίσιμος θόλος Εκκρίσιμα Reverse

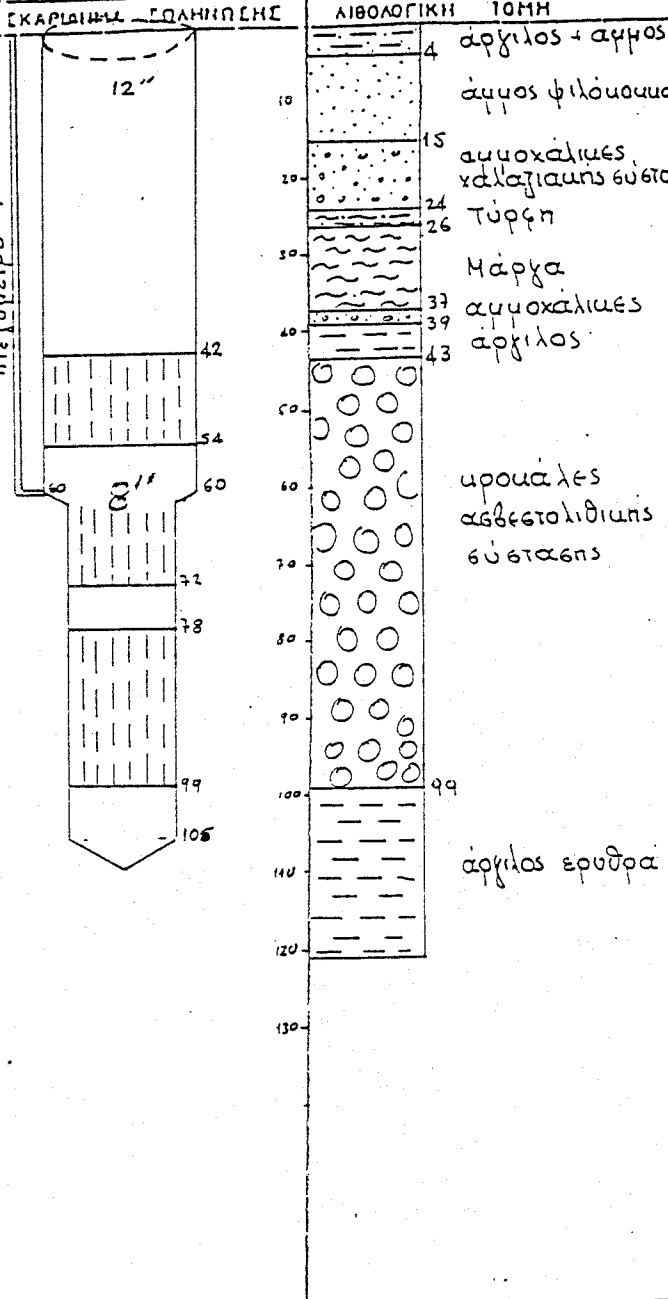


Λόγους 15-4-92

Ο ΓΕΩΛΟΓΟΣ

[Signature]

Αθ. Ευαγγελόπουλος



ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

μ/νία	PH	Ηλ. α.τ.	Ολ. Σκλ.	Παρ. Σκλ.	Μον. Σκλ.	HCO ₃
Ca	SO ₄	Co	Na ₂	Mg	S.A...	Ta ₂ H

Commune: PALAMAS

Feuille 1: 50.000: 50 fadhes

N° feuille 1: 20.000: 52-08

N° photo aérienne (7/12):

Coordonnées X = 595,8

1: 50.000 { y = 4.369,6

Coordonnées { x = + 12 486,96

1: 20.000 { y = + 24 216,46

Altitude { 1: 50.000:

1: 20.000: 91 m 1: 5000:

repère: 91.91

nivelée { dalle: -

sol: 91 71

Hauteur du repère au dessus du sol: 0.20

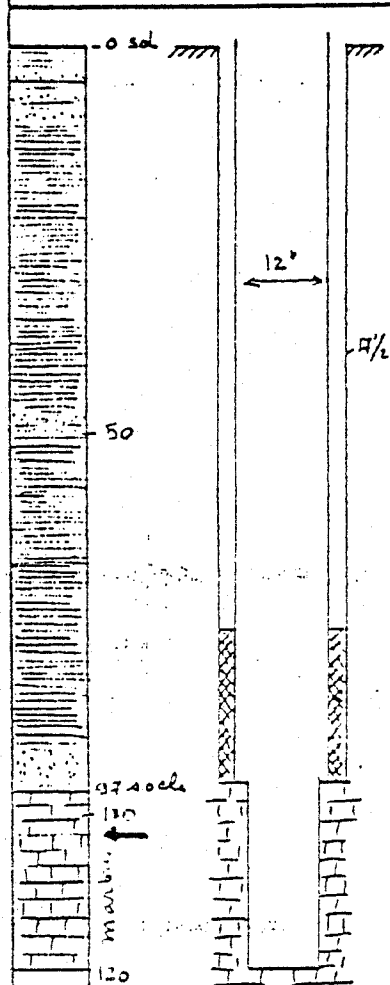
Préfecture KAR DITSA (7)

Entreprise HYDROTECHNI

Phase 3

N° d'ordre 23

altitude: 120 m
 Repère de mesure: 120 m
 altitude: 120 m
 hauteur: 120 m



Dates { Début: 14/7/73
 Fin de l'équipement: 26/7/73
 Fin du développement: 1/8/73

Profondeur totale: 120 m. Sondeuse: FAILING H₂B

φ de forage: 6/2

φ d'alésage: 17/2 de 0 à 96 m et 97/8 de 0 à 120 m

Diagraphies: 16" N + 64" N + Lat + Pot sp. Date: 14/7/73

Essai d'eau	Date	Profondeur (m)	épaisseur aquifère (m)	Débits		Δs (m)	N.S. sonde sol (m)	T (m ² /s)
				L/s	m ³ /h			
1	18/7/73	95 - III		39	140	9.5	+ 0.15	1.5.10 ⁻²
2								
3								
4								

Equipement: SR transformé en SE

Tubage { φ pouces: 12"
 profondeur: 96 m Libre jusqu'à: 5
 principal { longueur: 96 m
 cimentation: 76 - 96 m

Crépines et tube porte-crèpine { φ pouces: trou ouvert et libre dans les marbres -
 ouvertures { nature: -
 dimensions: -
 longueur totale: -
 position: -

Gravillonnage { φ gravillon: -
 position (profondeur): -
 volume: -

Ds cc
 7/73 + 2.20
 9/5/74 + -

Tout indique (pomp. j.m)
 que l'on pompe dans un réservoir qui se vide.

Profondeur totale tubée: 96 m

Essais de pompage. Date 5-7/11/73 N.S. 0,7 m

I. Par paliers	Durée	Q m ³ /h	Δs (m)	A m ³ /s	B s ² /m ⁵	Remarque
- enchainés	1 2 ^h	90	1,2			
- avec retour au N.S.	2 2 ^h	180	4,7			
	3 2 ^h	270	9,6			
	4					

II. A débit Constant

Durée	Q m ³ /h	Δs après			Remarque
		2"	5"	20"	
24 ^h	315	13	14,2	18,3	8 ^h

Transmissivité (m²/s): 1.10⁻³

I	1	Q	2
		9,1.10 ⁻³	1.10 ⁻²
2	9,7.10 ⁻³	d. 4.10 ⁻²	f. 1,1.10 ⁻²
	1,3.10 ⁻²	d. 1,3.10 ⁻²	f. 1,1.10 ⁻²
3	1,4.10 ⁻²	d. 1,4.10 ⁻²	f. 1,6.10 ⁻²
	5,7.10 ⁻³	m. 5,7.10 ⁻³	f. 5,3.10 ⁻³
II	1,8.10 ⁻³	f. 1,8.10 ⁻³	f. 1,4.10 ⁻³

Observations: Lavage -
 Durée: Dév. air-lif: 13^h 15
 Dév. pompe 4'

Date	Profondeur	pH	Cond.	RS	HCO ₃	Cl	SO ₄	Ca	Mg	Na	SA.S	Temp
7/11/73	96-120	7,3	1345	861	5,40	9,00	2,80	1,60	5,60	10,00	2,5	29,16

Exploitation proposée	Coût:	N.S. m ²	Q m ³ /h	20"	50"	100"	N.P. m ²

0-97 m alluvions
 97-120 m marbres

ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΤΟΜΗ - ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΣ
GEOLOGIC LOG OF BOREHOLE

ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΡ.
BOREHOLE No.

ΣΕΛΙΔΑ ΑΠΟ
PAGE OF

ΕΡΓΟΛΑΒΟΣ CONTRACTOR ΤΥΠΟΣ ΓΕΩΤΡΥΠΑΝΟΥ RIG TYPE ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΔΙΑΤΡΗΣΗΣ DRILLING DATES	ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ COORDINATES ΥΨΟΜΕΤΡΟ ΕΔΑΦΟΥΣ GROUND ELEVATION ΚΑΛΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟ INCLINATION FROM VERTICAL ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΒΑΘΟΣ TOTAL DEPTH	ΔΔΥΕ ΚΛΑΔΟΣ ΜΕΛΕΤΩΝ T.F. ΥΗ ΕΡΓΟ THE PROJECT ΠΕΡΙΟΧΗ AREA	ΣΧΕΔΙΑΣΘΗΚΕ MELETHONIKE ΕΓΓΡΑΦΗΚΕ HMEROMNIA
--	--	--	--

ΤΕΧΝ. ΧΑΡΑΚ. ΓΕΩΤΡ. DRILLING TECHNIQUE						ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΤΡΩΜΑΤΟΣ ROCK'S DATA				ΔΟΚΙΜΗ ΔΙΑΠΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ WATER PRESSURE TEST								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
ΠΡΟΦΗΡΙΕΣ RUNS	Φ. ΣΤΑΘΜΩΣΗ (mm) CASING	Φ. ΟΠΗ Γ. (mm) HOLE	Φ. ΠΥΡΗΝΑ (mm) CORE	ΚΟΝΙΛΙΚΟ BIT	ΕΠΙΣΤΡ. ΝΕΡΟΥ WATER RETURN	ΒΑΘΟΣ - ΔΕΠΤΗ ΣΤΑΘΜΩΣΗ-ΕΥΑΛΩΝ (m)	ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΙ SYMBOLS	ΒΑΘΜΟΙ ΑΠΟΣΑΡ. WEAR. DEGREE	ΛΙΘΟΛΟΓΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ LITHOLOGICAL DESCRIPTION	ΚΑΛΩΝ ΔΕΠΤ. DISCONT. INCL.	ΣΥΝΟΛΟ ΡΟΓΜΩΝ TOTAL FRACT/m	ΣΤΑΘΜΗ ΝΕΡΟΥ WATER LEVEL	ΙΜΗΜΑ SECTION	ΠΙΕΣΗ PRESSURE (at)	ΑΠΩΛΕΙΣ ΝΕΡΟΥ WATER LOSSES Lit / m ³ / min	ΚΑΙΝΟΤΡΙΑ ΒΡΑΧΙΩΝ ROCK STRATA	ΠΥΡΗΝ % RECEN.	ΣΕΚΤ. ΠΟΣΤ ΣΦΡΑΧΟΥ
						2												
						4												
						6												
						8												
						10												
						12												
						14												
						16												
						18												
						20												
						22												
						24												
						26												
						28												

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ
REMARKS

ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΤΟΜΗ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΣ
GEOLOGIC LOG OF BOREHOLE

ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΡ.
BOREHOLE N.

ΣΕΛΙΔΑ ΑΡ.
PAGE OF

ΕΡΓΟΛΑΒΟΣ

CONTRACTOR

ΤΥΠΟΣ ΓΕΩΤΡΥΠΑΝΟΥ

RIG TYPE

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΔΙΑΤΡΗΣΗΣ

DRILLING DATES

ΤΕΧΝ. ΧΑΡΑΚ. ΓΕΩΤΡ.
DRILLING TECHNIQUE

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ

COORDINATES

ΥΨΟΜΕΤΡΟ ΕΔΑΦΟΥ

GROUND ELEVATION

ΚΛΙΣΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟ

INCLINATION FROM VERTICAL

ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΒΑΘΟΣ

TOTAL DEPTH

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΤΡΩΜΑΤΟΣ

ROCK'S DATA

ΔΑΥΕ ΚΛΑΔΟΣ ΜΕΛΕΤΩΝ

T.G.M

ΥΗ ΕΡΓΟ

HE PROJECT

ΠΕΡΙΟΧΗ

AREA

ΣΧΕΔΙΑΣΗΚΕ

ΜΕΛΕΤΗΘΗΚΕ

ΕΓΓΡΑΦΗΚΕ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ

ΠΡΟΣΦΟΡΗ RUNS	Ø ΙΣΑΝΘΩΣΗ (mm) CASING	Ø ΟΡΗΣ (mm) HOLE	Ø ΠΥΡΗΝΑ (mm) CORE	ΚΟΠΤΙΚΟ BIF	ΕΠΙΣΤΡΑ. ΝΕΡΟΥ % WATER RETURN %	ΒΑΘΟΣ - ΔΕΡΤΗ DEPTH - ELEVATION (m)	ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΙ SYMBOLS	ΛΙΘΟΛΟΓΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ LITHOLOGICAL DESCRIPTION	ΠΥΡΗΝ % RECOV.	ΔΟΚΙΜΕΣ TESTS	ΔΙΑΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑ PERMEABILITY	ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ PROPERTIES					
												ΣΥΝΘΕΣΗ COMPOSITION					
												ΧΑΛΚΙΑ % GRAVELS	ΑΜΜΟΣ % SAND	ΛΙΑΤ % SILT	ΑΡΤΙΛΟΣ % CLAY	ΠΟΣΟΣΤΟ ΝΕΡΟΥ WATER CONTENT	
0																	
2																	
4																	
6																	
8																	
10																	
12																	
14																	
16																	
18																	
20																	
22																	
24																	
26																	
28																	

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ
REMARKS

ΚΑΙΜΑΚΑ
SCALE

ΜΗΤΡΩΟ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΣ ΓΣ

ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΗΣ ΟΡΙΣΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΛΙΜΝΟΕΞΑΜΕΝΩΝ ΒΟΡ. ΙΟΝΙΟΥ (Α' ΦΑΣΗ)

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ
ΓΕΝ. Δ/ΝΣΗ Ε.Β. & ΓΕΩΡ. ΔΙΑΡ.

Στοιχεία τερου πωλή :
 " " Αφών :
 Γεωγράφον : Σ. ΑΡΑΝΑΝΤΑΣ
 Επώνυμο : Σ. ΑΡΑΝΑΝΤΑΣ
 Χειριστής : ΑΝΤΩΝ ΚΑΡΑΜΑΝΩΛΗΣ
 Βοηθός : ΧΑΛΚΙΑΣ ΚΑΡΑΜΑΝΩΛΗΣ
 Υπόμνημα :
 Συντεταγμένες :
 Βαθός Γεωτρήσεως :
 Κλίσις Γεωτρήσεως : ΚΑΤΑΚΑΘΑ
 Ημερομηνία : 12/10/94
 Καιρός : ΑΠΡΟΣ

Διατρήση	Επιφ. νύση	Βαθός από την επιφάνειά της γεωτρήσεως	Πυκνότητα	Είδος κατιστάθ	Είδος δειγματοσ		ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ		Παρατηρήσεις
					Ποσοστό	Είδος	Ποσοστό	Είδος	
210	Φ 90/80 α.β.-2.5	0	25%	—	Φ	—	—	—	Καταρτή αργίλλος ή ψαμμίτης με υφαντός αβανταρίους, — 2.10 Ψευδώνυμα τριτογενή — 2.20 Διευρυσιμότητα κρυστάλλων ή σφαιρίδια υαλοπίθης — 2.30 Ίσως τριτογενή κρυστάλλων ή σφαιρίδια υαλοπίθης — 2.40
215	Φ 90/80 α.β.-2.5	0	25%	—	Φ	—	—		
220	Φ 90/80 α.β.-2.5	0	25%	—	Φ	—	—		
230	Φ 90/80 α.β.-2.5	0	25%	—	Φ	—	—		
240	Φ 90/80 α.β.-2.5	0	25%	—	Φ	—	—		
250	Φ 90/80 α.β.-2.5	0	100%	Αδελαντισμένη Φ 80 2.20-2.50	—	—	—	Ψευδώνυμα αβανταρίων τριτογενή ή αβανταρίων αβανταρίων στο 4.00-4.20H τριτογενή αβανταρίων, ενδημιώσεως νεφών.	
260	Φ 90/80 α.β.-2.5	0	100%	—	—	—	—	—	
270	Φ 90/80 α.β.-2.5	0	100%	—	—	—	—	—	
280	Φ 90/80 α.β.-2.5	0	100%	—	—	—	—	—	
290	Φ 90/80 α.β.-2.5	0	100%	—	—	—	—	—	
300	Φ 90/80 α.β.-2.5	0	100%	—	—	—	—	—	

ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΝΑΡΧΟ

ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΡΓΟΔΟΤΗ

ΣΤΑΥΡΟΣ ΑΡΑΝΑΝΤΑΣ
ΓΕΩΛΟΓΟΣ

Χ. ΚΑΡΑΜΑΝΩΛΗΣ

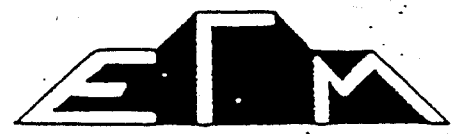
Ισοσταθμισμένο
 Ηλεκτρονικό

Υ ΚΑΤΑΡΤΙΣΤΗΣ

Άνω 3.10 - 4.00
 RQD = 100%

ΕΡΓΟ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ
ΓΕΝ. Δ/ΝΣΗ Ε.Β. & ΓΕΩΡ. ΔΙΑΡ.



ΕΞΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑ
ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΗΣ ΟΡΙΣΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
ΛΙΜΝΟΘΕΣΑΜΕΝΩΝ ΒΟΡ. ΙΟΝΙΟΥ (Α' ΦΑΣΗ)

ΔΟΚΙΜΗ ΥΔΑΤΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ LEFRANC

Γ Ε Ω Τ Ρ Η Σ Η Γ

Α/α δοκιμής		1								
*Ημερομηνία		12/8/21								
Βάθος δοκιμής	*Από	3,00								
	Μέχρι	3,50								
*Εσωτερική διάμετρος σωλήνα, Ø χλσ.		86								
Μήκος άσωλήνωτου τμήματος, Η = m		0,50								
Βάθος από τα χείλη του σωλήνα	*Έδαφος, Z = m	0,00								
	Πυθμένας, A = m	3,50								
	*Υδροστ. στάθμη B = m	—								
	Δυναμ. στάθμη E = m	0,00								
Χρόνος δοκιμής	*Απώλειες $\frac{Ch}{\lambda t}$		*Απώλειες λίτρα λτ/λπ		*Απώλειες λίτρα λτ/λπ		*Απώλειες λίτρα λτ/λπ		*Απώλειες λίτρα λτ/λπ	
	0 - 5 λεπτά	72	14,4							
5 - 10 >	72	14,4								
10 - 15 >	16									
15 - 20 >	14									
20 - 25 >	13									
25 - 30 >	14									

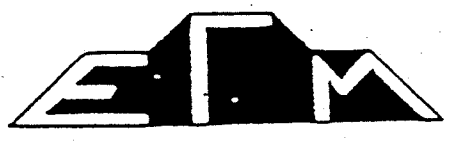
Παρατηρήσεις: Η δοκιμή έγινε με φίλτρο Μαρς, ύψος 1m εκτίθεται
αποψηφών.

ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ

ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΒΛΕΨΗ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ
ΓΕΝ. Δ/ΝΣΗ Ε. Β. & ΓΕΩΦ. ΔΙΑΡ.
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑ
ΣΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΗΣ ΟΡΙΣΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΜΕΝΟΝ ΒΟΡ. ΙΟΝΙΟΥ (Α' ΦΑΣΗ)

ΔΟΚΙΜΗ
ΥΔΑΤΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΟΣ
ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΣ JK



ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΜΕΘΟΔΟΝ LUGEON

Πίεσις εξ άτμ.	T ₁ -1	T ₂ -1	T ₃ -1	T ₄ -1	T ₅ -1	T _Σ -5
2,5	3	3	2	3	3	14
5	5	6	6	7	6	30
2,5	2	2	3	2	3	12
				2,61	10 ⁻⁴	
				2,29	10 ⁻⁴	
				2,20	10 ⁻⁴	

ΒΑΘΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ		ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
ΑΠΟ	ΜΕΧΡΙ	
Γ.ω	12.ω	13/8/91
ΣΤΑΘΜΗ ΥΔΑΤΟΣ		ΔΙΑΜ. ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΣ
ΠΡΟ	ΜΕΤΑ	
5,50	5,50	φ εις χλσ. = φ 71

Πίεσις εξ άτμ.	T ₁ -1'	T ₂ -1'	T ₃ -1'	T ₄ -1'	T ₅ -1'	T _Σ -5'
2,5	10	11	11	13	12	57
5	14	14	15	15	14	72
2,5	10	9	9	8	9	45
				2,15	10 ⁻³	
				2,09	10 ⁻³	
				2,09	10 ⁻³	

ΒΑΘΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ		ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
ΑΠΟ	ΜΕΧΡΙ	
16,00	21,00	13/8/91
ΣΤΑΘΜΗ ΥΔΑΤΟΣ		ΔΙΑΜ. ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΣ
ΠΡΟ	ΜΕΤΑ	
4,50	4,50	φ εις χλσ. = φ 71

ΠΕΡΙΟΔΙΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΣΗΜΕΙΩΝ ΥΔΑΤΟΣ

ΔΥΤΙΚΗΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Μήνας Ουτώβριος Έτος 1987

Ν. Τρικάλων

ἀρ. φύλλου χάρτου 1:20.000	ἀριθμός σημείου ύδατος	ἡμερομηνία	στάθμη	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
42 - 84	173	5.10.87	8.39	
	174	"	22.31	
	TB 20	"	22.47	
	PZ 17	"	37.68	Εδώ είναι ο πυθμένας της
	PZ 18	"	40.00	Εδώ είναι ο πυθμένας της
	D 1	"	24.47	
	D 2	"	24.19	
	D 8	"	0	Βουλωμένη στο 14.47
	PZ 71	"	24.82	
42 - 85	372	8.10.87	4.05	
	G 401	"	4.88	
	G 401 α	"	0	Βουλωμένη στην επιφάνεια
	SR 38	"	6.21	
	SR 38 α	"	5.25	
	PZ 70	"	6.01	
42 - 88	9α	19.10.77	6.00	
	SR 92	"	14.80	
	RS 92 α	"	9.40	
42 - 94	712	2.10.87	↑ 0.55	Αρτεσιανή
	713	"	↑ 0.35	"
	714	"	0	Ισχυρή κλάση
	D 4	"	5.61	
	D 5	"	6.15	
	D 21	"	5.82	
	P 2	"	4.17	
	D 22	10.87	11.75	
	84 T	"	↑ 1.40	Αρτεσιανή
	87 T	"	↑ 0.10	"
42 - 95	8α	8.10.87	5.03	
	D 9	"	0	Βουλωμένη στο 4.50
	D 10	"	8.12	
	G 405	21.10.87	↑ 0.05	Αρτεσιανή
	G 405α	"	0	Βουλωμένη με πίστες
	PZ 1	"	↑ 0.38	Αρτεσιανή
	PZ 1α	"	0	Βουλωμένη
	PZ 3	"	↑ 5.00	Αρτεσιανή
42 - 96	G 402	1.10.87	6.71	
	G 501	"	5.25	
	G 501α	"	0	Βουλωμένη στην επιφάνεια
	PZ 30	"	4	" στο 6.45
	PZ 35	"	8.02	
42 - 97	D 25	19.10.87	9.80	
	S R2	"	0	Βουλωμένη στην επιφάνεια
	PZ 36	"	0	" στο 8.14 m

ΑΠΟΓΡΑΦΗ ΣΗΜΕΙΟΥ ΥΔΑΤΟΣ

ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΑΡΡΥΘΜΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΠΗΓΩΝ ΣΤΥΜΦΑΛΙΑΣ

ΑΠΟΓΡΑΦΗ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΠΟΓΡΑΦΗΣ

Γ1

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ

29.9.1989

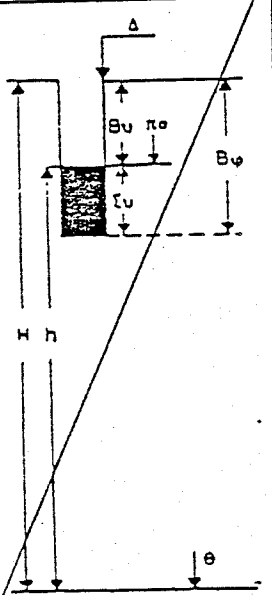
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ ΣΗΜΕΙΟΥ

ΧΑΡΤΗΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ : ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΦΥΛΛΟ ΚΑΝΔΗΛΑ
 ΠΕΡΙΟΧΗ ΚΙΘΟΝΙΑ ΣΤΥΜΦΑΛΙΑΣ
 ΤΕΤΡΑΓΩΝΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ
 ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ (X) (Y)
 ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΣΤΥΜΦΑΛΙΑΣ

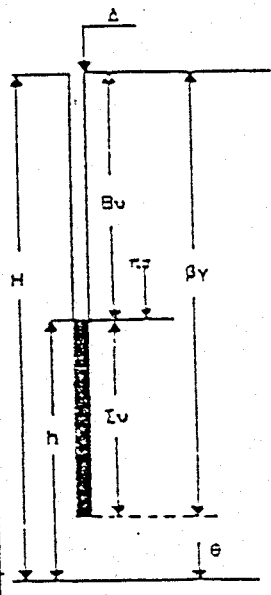
ΕΙΔΟΣ ΣΗΜΕΙΟΥ ΚΑΙ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΤΟΥ

- Θ = σταθμη θαλάσσης
- H = απόλυτον υψόμετρον ~ 650
- πσ = πιεζομετρική στάθμη
- h = απόλυτον υψόμετρο (πσ)
(h = H - Βυ)
- Βυ = Βάθος ύδατος
- Βφ = Βάθος φρέατος
- βγ = Βάθος γεωτρήσεως
- Συ = Στήλη ύδατος
- Δ = Διάμετρος
- Π = Παροχή μ³/α

ΦΡΕΑΡ **



ΓΕΩΤΡΗΣΗ **



ΠΗΓΗ **

- Καρστική
- Εκσφής
- Υπερπληρώσεως
- Κυματώδης
- H =
- Π =

ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΕΙΣ
h (πσ) και (π)

ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ

h = μ
π = μ³/α

ΜΑΡΤΙΟΣ

h = μ
π = μ³/α

ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ

h = μ
π = μ³

ΥΔΡΟΦΟΡΕΑΣ

Καρστικός (ασβεστόλιθοι γύρω Τριπόλης)

ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΥΔΑΤΟΣ

pH

7,9

ΟΛΙΚΗ ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑ (γαλ. βαθ.)

19

ΛΩΠΙΜΟΤΗΤΑ μS/cm

320

ΣΥΝ. ΑΛΑΤ. (ppm)

ΧΡΗΣΗ ΥΔΑΤΟΣ

ΑΡΔΕΥΣΗ - ΥΔΡΕΥΣΗ - ΒΙΟΜ. ΧΡΗΣΗ

ΣΚΑΡΙΦΗΜΑ ΣΕΩΣ ΣΗΜΕΙΟΥ

Υπάρχει μόνιμη θραυσιότητα ημετεροκινήτων σωζομένων καταστροφών όπως μέσα σε μικρό χρονικό διάστημα. Δεν υπάρχει πιεζόμετρο και δεν είναι δυνατή η μέτρηση των διακυμάνσεων της στάθμης του υποζεύου ύδατος.

ΤΙΟ ΑΠΟΓΡΑΦΗΣ

ΠΗΓΗΣ Π.....
 ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ Γ Α3.....
 ΠΗΓΑΔΙ Φ.....

(ΣΥ.....)

ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

Κοινότης: Αριοχώρι Ιδιοκτήτης: (Όνοματ. δ/ση
 τηλέφωνα)
 ΥΠ. Γ.Ε.

Διάμετρος 14"

Φύλλο: X
 Ταγμένες: Y
 Z

Χρήση: ΚΑΜΜΙΑ

Βάθος:

Ύψος στομίου h 0.25
 Χρονολ. ανόρυξης:

Ε- 1.	Δεύγ- μα.	Σ τ ά θ μ η		Παρο- χή	Θερμοκρασία		Ηλεκ. αγωγ.	pH	Ολικ. Σκληρ	Χλωρι ούχα	Καταστ Λ/Χ	Υπό Αντλ	Υπο γρα φη
		βάθ.	Υψόμ.		Αέρα	Νερού							
3	+	6,90	6,65										
33	+	7,10	6,85		36,5	20,5							
33		7,50	7,25		36,0	20,0							
33		7,50	7,25		24,0	20,0							
33		7,60	7,35		15,0	18,5							
33		7,28	7,03										
34		7,10	6,85		17,5	19,0							
34		6,5	6,25		16,0	15,5							
34		6,30	6,05		22,0	18,0							
34		6,50	6,25		28,0	18,0							
34		6,70	6,45		31,5	19,5							

+ Εάν υπό παρατεταμένη άντληση σημειώσατε

0 Απογραφείας

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΓΡΑΦΗΣ ΣΗΜΕΙΩΣΕΩΣ ΥΔΑΤΟΣ - REGISTRATION OF WATER OCCURENCES

Α/Α №	ΕΙΔΟΣ ΣΗΜΕΙΟΥ KIND OF WATER OCCU- RENCE	ΔΗΜΟΣ ή ΚΟΙΝΟΤΗΣ CITY OR COMMUNITY	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟΝ ΙΔΙΟΚΤΗΤΟΥ OWNER'S NAME	ΥΨΟΜΕ- ΤΡΟΝ ΘΕΣΕΩΣ ALTITUDE A.S.L.	ΒΑΘΟΣ ΦΡΕΑΤΟΥ WELL DEPTH (m)	ΒΑΘΟΣ ΣΤΑΘΙΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΑΠΟΓΡΑΦΗΣ LEVEL DURING REGISTRA- TION (m)	ΑΝΤΑΟΥ- ΜΕΝΗ ΠΑΡΟΧΗ YIELD m ³ /h	ΔΙΑΤΡΗΦΕΙΣ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ DRILLED FORMATIONS	ΧΡΗΣΗ ΥΔΑΤΟΣ WATER USE	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ REMARKS
2.	Γ2	Στυμφαλλας	Κοινοτική	-630	96	-17	125	κ - Ασβεστόλ.	Άρδευση ΜΑ (Π)	περιοχή Κλονίου
3.	Γ3	Δροσοπηγή	"	-643,5				15μ.α-χ 15-96μ.αβ	" 250-300 στρ.Μα(π)	" Μάτσιζα
4.	Γ4	"	Ερευνητική	-660	220		5	Ασβεστόλιθος ;	Προς αξιοποίηση (κατασκευή Αποτυχούσα (")	ΙΓΜΕ)
5.	Γ5	"	"	-696				Νεογενή	" (")	ΥΕΒ)
6.	Γ6	Μπουζου	Κοινοτική	-630				α-χ - Ασβεστ.	Άρδευση	
7.	Γ7	Καλλιάνων	"	-690	160	10/10/89	50	Ασβεστ. Ολωνού	Υδρευση από το 1983	σφαλήνωτη, γ(νον- ται μείρη. φ12" α"
8.	Γ8	"	"	535,29	108	4,80	200	Κροκαλοπαγή	Άρδευση (κατασκευή ΙΓΜΕ)	σφαλήνωτη φ 12"
9.	Γ9	"	"	517,92	78	10,56	170	Ασβεστόλ. Ολων.	" (")	πλεζομ. σωλ.
10.	Γ10	Κεφαλαρίου	"	-690	154	20	90	Αλλούβια-κροκαλοπ.	" (")	
11.	Γ11	"	"	-700		28.6.90		"	Υδρευση-άρδευση	
12.	Γ12	"	"	-670		23,76		"	Μη αξιοποιημένη (κατασκευή ΙΓΜΕ)	
13.	Γ13	Καισαρίου	Απόλν Ιωάννου	-770	190	-38	68	Νεογενές	Άρδευση	
14.	Γ14	"	Δημ. Ιωάννου	-780	65			"	"	
15.	Γ15	"	Κοινοτική		155		150	"	"	φ 17 1/2, πιεζ. σωλ. περιοχή-αντα- ραμού
16.	Γ16	Κλημενίου	Ερευνητική	-820	200			"	Δεν διευρύνθηκε	
17.	Γ17	"	Κοινοτική	-830			150	"		

ΣΥΝΤΗΜΗΣΕΙΣ : Φ=πηγάδι, Γ=γεώτρηση, Π=πηγή. ΜΑ και ΧΑ=μέ ή χωρίς μόνιμο άντλητικό συγκρότημα, ΜΑ(π)=μέ πομόνα , α= άμμος, χ= χαλίκια, αββ= ασβεστόλιθος
 Λ = απόρριμος άρτεσιανή ροή, ΣΧ ή ΠΧ = συνεχούς ή περιοδικής χρήσεως, Αρ = άρδευση, στ = στρέμματα.

ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΙ ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ
HYDROLOGICAL AND HYDROGEOLOGICAL INVESTIGATION

ΑΡ. 28
No

ΑΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΡΣΤΙΚΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΛΛΑΔΑΣ
IX
ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΣΤΕΡΕΑ ΕΛΛΑΔΑ
(ΝΟΜΟΙ: ΦΩΚΙΔΑΣ - ΒΟΙΩΤΙΑΣ)

ΑΠΟ
Ν. Ε. ΚΟΥΡΜΟΥΛΗ
Υδρογεωλόγο Ι.Γ.Μ.Ε.

INVENTORY OF KARSTIC SPRINGS OF GREECE
IX
EASTERN CENTRAL GREECE
(PHOCIS - BOEOTIA)

BY
N. E. KOURMOULIS
I.G.M.E. Hydrogeologist

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΓΕΩΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ
INSTITUTE OF GEOLOGY AND MINERAL EXPLORATION

ΑΘΗΝΑ - ATHENS
1987

ΠΙΝΑΚΑΣ
ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΚΑΡΣΤΙΚΩΝ ΠΗΓΩΝ
ΝΟΜΟΥ ΦΩΚΙΔΑΣ

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ΚΑ / ΑΜ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΠΗΓΗΣ	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ-ΤΟΠΟΣ	ΤΥΠΟΣ ΠΗΓΗΣ	ΗΜΕΡΟ/ΝΙΑ	ΠΑΡΟΧΗ m ³ /h	ΕΓΓΡΑΦΗ m ³ /h	ΧΡΗΣΗ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
07/1	ΓΟΥΒΟ	ΜΟΝΑΣΤΗΡΑΚΙΟΥ	ΕΠΑΦΗΣ ΕΚΧΕΙΛΙΣΗΣ	20-7-76	1.536	202	ΥΔΡΕΥΣΗ	ΥΔΡ. ΜΟΝΑΣΤΗΡΑΚΙ
07/2	ΑΓΙΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	ΕΥΠΑΛΙΟΥ	» »	21-7-76	67	11	» »	ΥΔΡ. ΕΥΠΑΛΙΟΥ
07/3	ΑΜΠΛΑΙ	ΚΑΗΜΑ	» »	19-7-76	46	11	» »	ΥΔΡ. ΚΑΗΜΑΤΟΣ
07/4	ΘΕΡΜΟ	»	» »	»	416	11	ΑΡΔΕΥΣΗ	
07/5	ΑΜΠΛΑΣ	ΜΑΡΑΘΙΑΣ	» »	20-7-76	178	7	»	
07/6	ΦΛΕΒΑ	ΣΕΡΤΟΥΛΑΣ	» »	14-7-76	425	7	»	
07/7	ΠΟΛΥΣΤΑΥΡΙ	»	» »	»	565	7	»	
07/8	ΜΕΓΑΛΗ ΒΡΥΣΗ	ΠΕΝΤΑΓΙΩΝ	ΕΚΧΕΙΛΙΣΗΣ	6-10-76	53	7	»	
07/9	»	ΤΡΙΣΤΕΝΟΥ	»	»	34	5	ΥΔΡΕΥΣΗ - ΑΡΔΕΥΣΗ	
07/10	ΔΕΣΗ	ΔΙΧΩΡΙΟΥ	ΕΠΑΦΗΣ ΕΚΧΕΙΛΙΣΗΣ	7-10-76	≈55	4	ΑΝΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΤΗ	
07/11	ΤΡΥΠΟ ΛΙΘΑΡΙ	ΑΡΤΟΤΙΝΑΣ	» »	6-10-76	>60	4	ΑΡΔΕΥΣΗ	
07/12	ΤΡΑΝΟ ΒΑΡΚΟ	ΔΑΦΝΟΥ	» »	9-10-76	>100	5	ΑΝΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΤΗ	
07/13	ΔΕΣΗ	ΔΙΑΚΟΠΙΟΥ	» »	»	≈50	4	ΑΡΔΕΥΣΗ	
07/14	ΜΕΓΑΛΗ ΘΡΥΣΗ	ΕΥΚΕΑΣ	» »	12-7-76	85	5	»	
07/15	ΡΕΛΟΥΝΙ	ΚΑΛΛΙΟΥ	» »	6-7-76	≈3.000	4	ΥΔΡΕΥΣΗ - ΑΡΔΕΥΣΗ	ΥΔΡΕΥΣΗ ΚΑΛΛΙΟΥ
07/16	ΚΑΒΟΥΛΙΝΙΣΣΑ	ΤΟΛΟΦΩΝΟΣ	ΠΑΡΑΚΤΙΑ	13-7-76	>500	5.071	ΑΝΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΤΗ	
07/17	ΚΕΔΡΟΣ	ΣΠΙΘΩΝΗΣ	ΕΚΧΕΙΛΙΣΗΣ	17-7-76	170	5	»	
07/18	ΜΠΑΜΠΑΣΟΥΤΣΑ	ΠΑΝΟΥΡΓΙΑΣ	»	»	160	5	»	
07/19	ΒΕΛΟΥΧΙ	ΠΥΡΑΣ	ΕΠΑΦΗΣ	10-7-76	311	5	»	
07/20	ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΟ	ΚΑΛΟΕΚΟΠΗΣ	»	»	642	5	ΥΔΡΕΥΣΗ - ΑΡΔΕΥΣΗ	ΥΔΡΕΥΣΗ ΚΑΛΟΕΚΟΠΗΣ
07/21	ΚΡΥΑ ΒΡΥΣΗ	»	»	»	34	5	ΑΡΔΕΥΣΗ	

07/22	ΤΡΟΥΠΑ	ΒΑΡΓΙΑΝΝΗΣ	ΕΠΑΦΗΣ	7-7-76	≈50	7	ΑΡΔΕΥΣΗ	
07/23	ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΟ	ΛΙΛΙΑΣ	ΕΚΧΕΙΛΙΣΗΣ	8-7-76	383	5	»	
07/24	ΑΝΘ ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΟ	»	»	»	1194	5	»	
07/25	ΑΒΡΥΣΟΣ	»	»	»	≈240	5	»	
07/26	ΑΓΙΑ ΕΛΕΟΥΣΑ	ΠΟΥΛΑΡΟΣΟΥ	»	»	555	5	»	
07/27	ΠΛΑΤΑΝΑ	»	ΕΠΑΦΗΣ	»	182	7	»	
07/28	ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΟ	ΑΝΘ ΠΟΥΛΑΡΟΣΟΥ	»	»	34	5	ΥΔΡΕΥΣΗ	
07/29	ΜΑΝΑ	ΕΠΤΑΛΟΦΟΥ	ΕΚΧΕΙΛΙΣΗΣ	9-7-76	120	4	ΥΔΡΕΥΣΗ - ΑΡΔΕΥΣΗ	ΥΔΡΕΥΣΗ ΕΠΤΑΛΟΦΟΥ
07/30	ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΟ	ΔΕΛΦΩΝ	ΕΠΑΦΗΣ - ΕΚΧΕΙΛΙΣΗΣ	7-7-76	116	7	» »	» ΔΕΛΦΩΝ
07/31	ΜΥΛΟΙ	ΙΤΕΑΣ	ΠΑΡΑΚΤΙΑ - ΥΠΟΒΑΛΑΝΤΑ	30-6-76	2.100	1.915	ΑΝΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΤΗ	ΕΥΚΡΟΤΗΜΑ ΠΗΓΩΝ
07/32	ΑΝΑΒΛΑΣ	ΓΑΛΑΦΙΔΙΟΥ	» »	1-7-76	>40	7.358	»	
07/33	ΑΓΙΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	ΚΙΡΡΑΣ	» »	29-6-76	5.535	5.603	»	
07/34	ΠΟΤΑΜΟΣ	ΔΕΣΦΙΝΑΣ - ΑΓΙΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	ΠΑΡΑΚΤΙΑ	3-7-76	636	8.599	»	
07/35	ΑΓΙΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	ΔΕΣΦΙΝΑΣ	»	»	1000	5.071	»	

ΠΗΓΗ ΓΟΥΒΟ

A.M 07 / 01
2 4 6

ΗΜΕΡ 20 · 07 · 76
8 10 12

ΘΕΣΗ : Αναβλύζει 2 χλμ δυτικά της Κοιν. Μοναστηράκι σε υψόμετρο = 5 μ.

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΠΗΓΗΣ: Είναι καρστική πηγή επαφής-εκχέλισης. Κρητιδικοί ασβεστόλιθοι με υποκείμενους σχιστοκερατόλιθους φράσσονται από φλύσχη και Τεταρτογενείς αποθέσεις.

ΑΝΑΒΛΥΣΗ	ΡΟΗ	ΥΔΡΟΜΑΣΤΕΥΣΗ	ΧΡΗΣΗ
Διάσπαρτη	Συνεχής	Μερική	Υδρευση Αρδευση

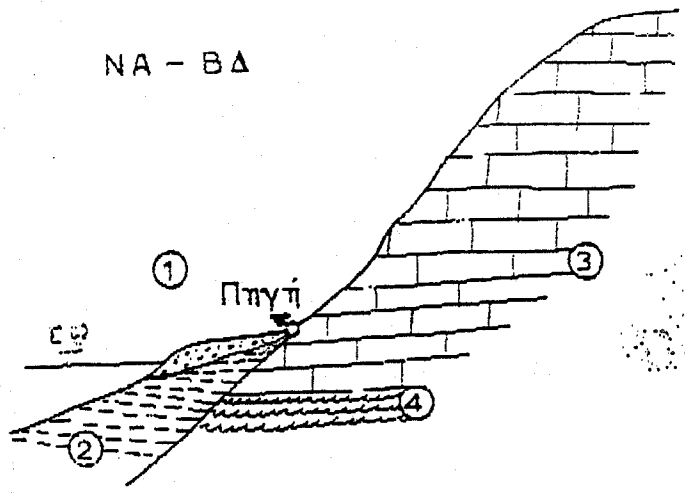
ΠΑΡΟΧΗ (m³/h) 1536 · 0
14 16 18 20 ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ (°C) ΝΕΡΟΥ 16 · 8
22 24 ΑΕΡΑ 22 · 5
26 28

Χημική ανάλυση

Ca⁺⁺ 9295
30 32 Mg⁺⁺ 18
34 36 Na⁺ 117
36 40 42 K⁺ 6 (ppm)
44 46 HCO₃⁻ 293
48 50 SO₄⁻ 32
52 54 Cl⁻ 202
56 58 NO₃⁻ 31 (ppm)
60 62 FHT 30
64 66 PH 7.5
68 70 TDS 1270
72 74 N 0
76 78 mm

ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΤΟΜΗ

- ① Τεταρτογενείς αποθέσεις
- ② Φλύσχη
- ③ Ασβεστόλιθοι Κρητιδικοί
- ④ Σχιστοκερατόλιθοι



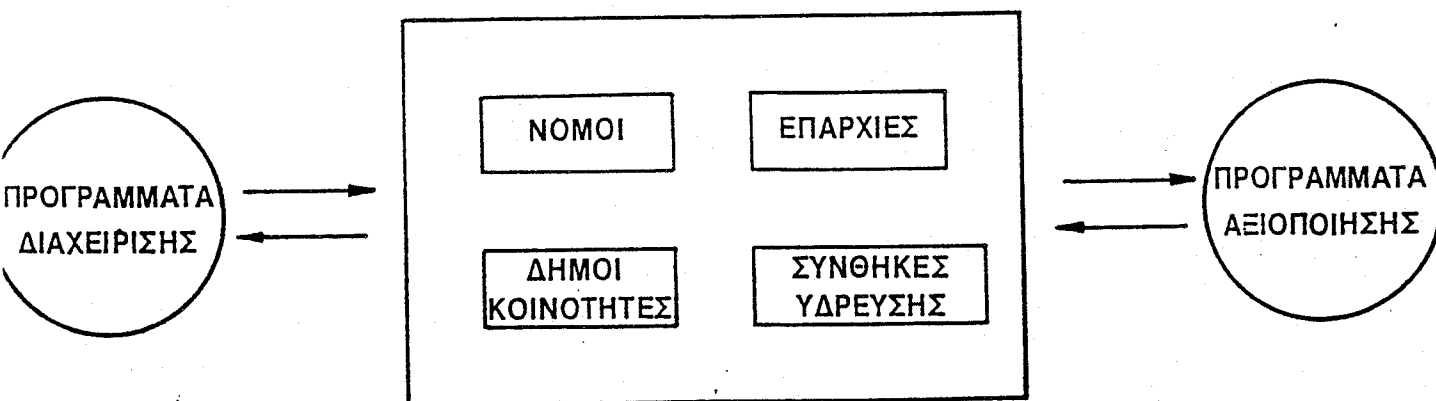
ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ

α. ΔΟΜΗ

ΑΡΧΕΙΟ	1	ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ
ΑΡΧΕΙΟ	2	ΝΟΜΟΙ
ΑΡΧΕΙΟ	3	ΕΠΑΡΧΙΕΣ
ΑΡΧΕΙΟ	4	ΔΗΜΟΣ / ΚΟΙΝΟΤΗΤΕΣ

β. ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ



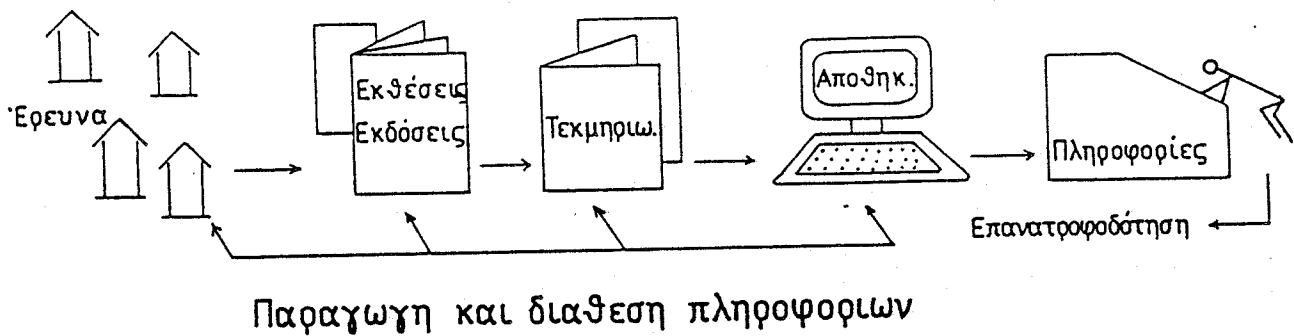
ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

α ΔΟΜΗ

ΑΡΧΕΙΟ 1 ΔΗΜΟΙ / ΚΟΙΝΟΤΗΤΕΣ

ΑΡΧΕΙΟ 2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

β ΓΕΝΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ



ΓΕΝΙΚΟ ΑΡΧΕΙΟ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ:

ΠΑΛΑΙΟΣ ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ:

ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ:

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ:

ΝΟΜΟΣ:

ΕΠΑΡΧΙΑ:

ΔΗΜΟΣ / ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ:

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ:

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΥΔΡΟΣΗΜΕΙΟΥ:

ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΑΝΑΓΛΥΦΟ:

ΕΙΔΟΣ ΥΔΡΟΣΗΜΕΙΟΥ:

ΚΥΡΙΟΤΗΤΑ:

ΧΡΗΣΗ:

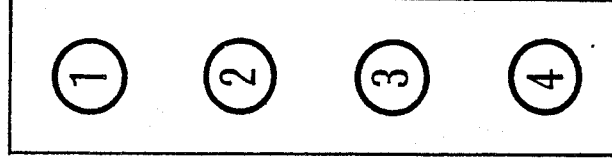
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ Χ:

Υ:

Z:

ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΟΣ ΠΟΥ ΕΚΑΝΕ ΤΗΝ ΑΠΟΓΡΑΦΗ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:



ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΤΟΜΗ

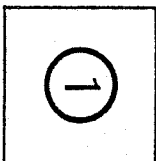
ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ

ΑΠΟ

ΜΕΧΡΙ

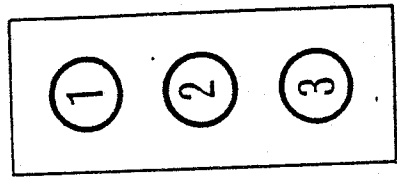
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΗΛΙΚΙΑ



ΥΔΡΟΦΟΡΟΙ ΟΡΙΖΟΝΤΕΣ

- ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ:
- Α/Α ΥΔΡΟΦΟΡΟΥ:
- ΕΙΔΟΣ ΥΔΡΟΦΟΡΟΥ:
- ΥΔΡΟΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑ:
- ΜΕΓΕΘΟΣ (ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ):



ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ:

ΠΛΗΘΟΣ ΥΔΡΟΦΟΡΩΝ:

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ

ΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ:

ΥΔΑΤΟΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑΣ:

ΑΠΟΘΗΚΕΥΤΙΚΟΤΗΤΑΣ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΝΤΛΗΣΗΣ:

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΑΝΤΛΗΣΗΣ:

ΥΔΡΟΣΤΑΤΙΚΗ ΣΤΑΘΜΗ:

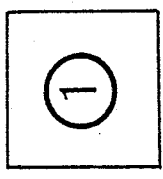
ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΣΤΑΘΜΗ:

ΠΑΡΟΧΗ ΑΝΤΛΗΣΗΣ:

ΠΑΡΟΧΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ:

ΠΑΡΟΧΕΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ:
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:
ΜΕΤΡΗΣΗ:
ΜΕΘΟΔΟΣ:



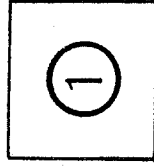
ΣΤΑΘΗΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:

ΜΕΤΡΗΣΗ:

ΜΕΘΟΔΟΣ:



ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΟΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ:

ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ:

ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ:

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ: