ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ (Δ.Ε.Υ.Α.Η.)

ΕΡΓΟ :

«ΑΝΟΡΥΞΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΥΔΡΕΥΤΙΚΗΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ ΤΚ ΜΕΛΕΝΙΚΙΤΣΙΟΥ» ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ, ΠΕ ΣΕΡΡΩΝ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ : 447.500,00 € (ΧΩΡΙΣ Φ.Π.Α. 24%)

ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΤΙΤΛΟΣ ΤΕΥΧΟΥΣ :

Τεχνική Έκθεση Σκοπιμότητας

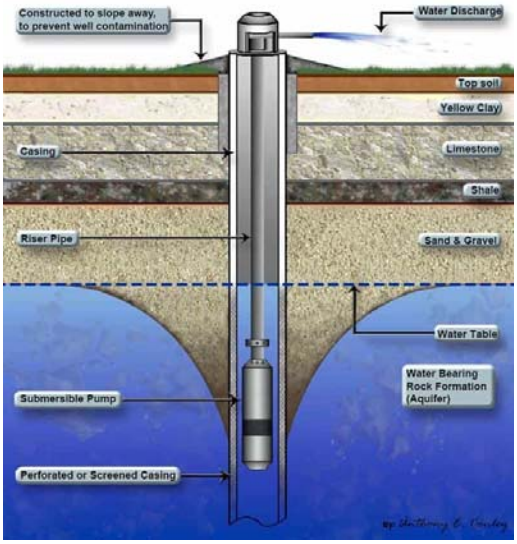
ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΕΥΧΟΥΣ

6

DIMITRIOS BOUSIOS
10/03/2025 13:31
ακριβές αντίγραφο

Για την υπηρεσία		Ονοματεπώνυμο	Ημερομηνία	Υπογραφή
Συντάχθηκε	Για τον Ανάδοχο	Μπαής Ευάγγελος Περιβαλλοντολόγος	10/01/2023	ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ Ν. ΜΠΑΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΛΟΓΟΣ ΜΕΡΑΡΧΙΑΣ [illegible] 62122 ΣΕΡΡΕΣ ΤΗΛ. [illegible] 0 52342 Α.Φ.Μ. 047[illegible]057 Α΄ΔΟΥ ΣΕΡΡΩΝ
	Συντάκτης	Κωστελίδης Νικόλαος Γεωλόγος	10/01/2023	ΝΙΚΟΛΑΟΣ Φ. ΚΩΣΤΕΛΙΔΗΣ ΓΕΩΛΟΓΟΣ - ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ ΑΡ. ΜΗΤΡΩΟΥ [illegible] 14634 ΡΑΙΔΕΣΤΟΥ [illegible] ΣΕΡΡΕΣ Τ.Κ. 62123 ΤΗΛ. & FAX 0321-[illegible]57505 ΚΙΝ. 6977041953 ΑΦΜ 070215864 - Α΄ ΔΟΥ ΣΕΡΡΩΝ
Ελέγχθηκε και θεωρήθηκε	Αναπληρώτρια Γενική Διευθύντρια ΔΕΥΑΗ	Μπαντή Παναγιώτα Πολιτικός Μηχανικός MSc	18/01/2023	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ Δ.Ε.Υ.Α.Η.

ΣΕΡΡΕΣ – ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2023



«ΑΝΟΡΥΞΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΥΔΡΕΥΤΙΚΗΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ ΤΚ ΜΕΛΕΝΙΚΙΤΣΙΟΥ» ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ, ΠΕ ΣΕΡΡΩΝ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ

Ιανουάριος 2023

ΔΕΥΑ ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ

«ΑΝΟΡΥΞΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΥΔΡΕΥΤΙΚΗΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ ΤΚ ΜΕΛΕΝΙΚΙΤΣΙΟΥ» ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ, ΠΕ ΣΕΡΡΩΝ

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2023

Ο εκπρόσωπος της ομάδας μελέτης

ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ Ν. ΜΠΑΗΣ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΛΟΓΟΣ
ΜΕΡΑΡΧΙΑΣ [illegible] 62122 ΣΕΡΡΕΣ
ΤΗΛ. [illegible] 0 52342
Α.Φ.Μ. 047[illegible]37 Α΄ΔΟΥ ΣΕΡΡΩΝ

Ομάδα Μελέτης:

Μπαής Ευάγγελος Περιβαλλοντολόγος

Κωστελίδης Νικόλαος Γεωλόγος

Δρ. Μπότσης Δημήτριος Δασολόγος (MSc, PhD Πολιτικός Μηχανικός)

Μπαής Νικόλαος Μηχανικός Περιβάλλοντος

Περιεχόμενα

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ 12

1.1 ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΟΥ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ 12

1.2 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ ΕΡΓΟΥ 12

1.3 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΕΣ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ 13

1.4 ΦΟΡΕΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ 14

1.5 ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ 14

2. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ 15

3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΑΓΚΩΝ ΝΕΡΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ 19

3.1 ΥΔΡΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΑΝΟΡΥΞΗ ΤΗΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ 19

3.2 ΑΝΑΓΚΕΣ ΣΕ ΝΕΡΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ 19

3.3 ΚΑΛΥΨΗ ΥΔΡΕΥΤΙΚΩΝ ΑΝΑΓΚΩΝ 20

4. ΕΚΘΕΣΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ 21

Σχήματα

Σχήμα 1.1: Θέση περιοχής ανόρυξης γεώτρησης (πηγή Google Earth). 12
Σχήμα 1.2: Θέση ανόρυξης νέας γεώτρησης σε σχέση με τους τοπικούς οικισμούς (απόσπασμα φύλλων χαρτών «Σέρραι» & «Σιδηρόκαστρο», κλίμακας 1:50.000). 13
Σχήμα 2.1: Χάρτης υφιστάμενων και νέων υδρευτικών υποδομών (υπόβαθρο ορθοφωτοχάρτη). 18

Πίνακες

Πίνακας 1.1: Συντεταγμένες σημείου ανόρυξης νέας γεώτρησης 14
Πίνακας 2.1: Γεώτρηση Γ-ΣΚ-5 15
Πίνακας 2.2: Γεώτρηση Γ-ΣΚ-4 16
Πίνακας 2.3: Δεξαμενή νερού 16
Πίνακας 2.4: Αντλιοστάσιο 16
Πίνακας 2.5: Αγωγοί μεταφοράς νερού 17
Πίνακας 2.6: Αγωγοί μεταφοράς νερού (συντεταγμένες αρχή – μέση – τέλος) 17
Πίνακας 3.1: Υπολογισμός αναγκών σε πόσιμο νερό – ΤΚ Μελενικιτσίου 20
Πίνακας 3.2: Επάρκεια γεώτρησης για την κάλυψη των υδρευτικών αναγκών 20

Ακρωνύμια - Συντομογραφίες

ΔΕ	Δημοτική Ενότητα
ΔΕΥΑ	Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης Αποχέτευσης
ΔΕΥΑΗ	Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης Αποχέτευσης Ηράκλειας
ΕΛΣΤΑΤ	Ελληνική Στατιστική Αρχή
ΚΥΑ	Κοινή Υπουργική Απόφαση
ΝΑ	Νέος Αγωγός
ΝΓ	Νέα Γεώτρηση
ΠΕ	Περιφερειακή Ενότητα
ΤΚ	Τοπική Κοινότητα
ΦΕΚ	Φύλλο Εφημερίδας της Κυβερνήσεως

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Είδος έργου αξιοποίησης υδατικών πόρων

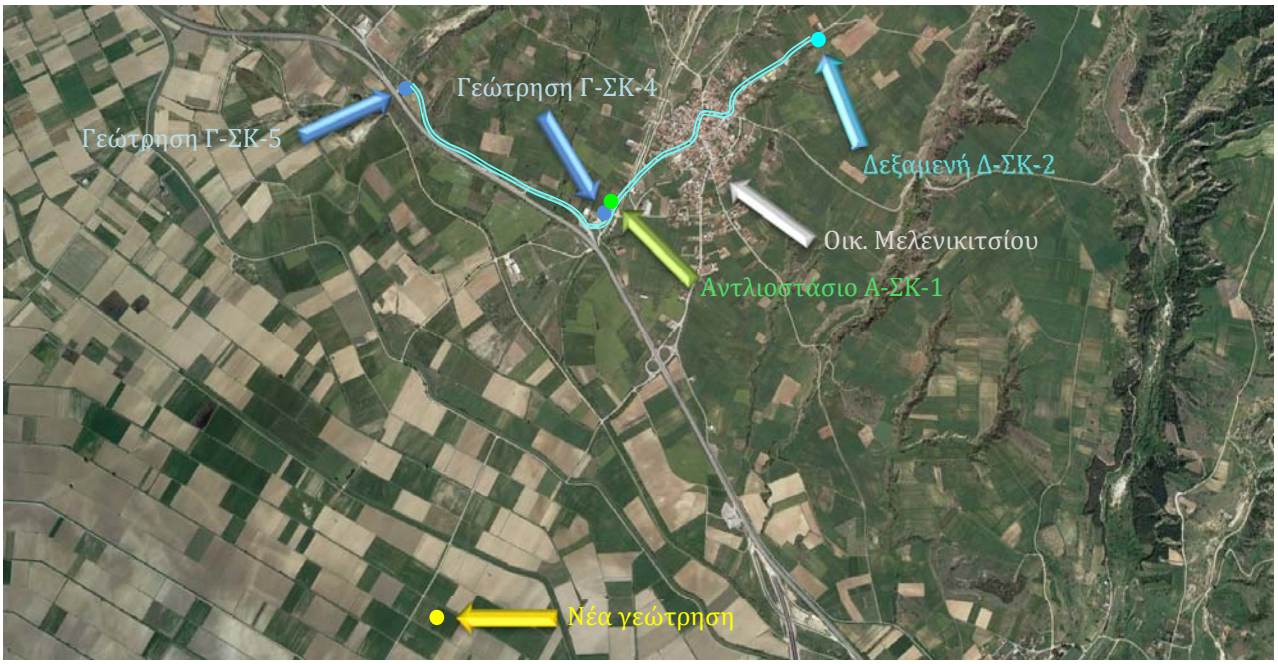
Ο τίτλος του υπό μελέτη έργου είναι: «Ανόρυξη και αξιοποίηση υδρευτικής γεώτρησης ΤΚ Μελενικιτσίου» του Δήμου Ηράκλειας, ΠΕ Σερρών. Το έργο αφορά μία νέα γεώτρηση για την ύδρευση του οικισμού Μελενικιτσίου. Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών της ανόρυξης της γεώτρησης θα κατασκευαστεί οικίσκος προστασίας της γεώτρησης, θα τοποθετηθεί ο κατάλληλος ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός και θα υλοποιηθεί η κατασκευή ενός αγωγού μεταφοράς νερού από τη γεώτρηση στο υφιστάμενο ενδιάμεσο αντλιοστάσιο με δεξαμενή.

Η παρούσα τεχνική έκθεση πραγματεύεται την τεκμηρίωση της σκοπιμότητας του έργου ανόρυξης και αξιοποίησης γεώτρησης ύδρευσης της ΤΚ Μελενικιτσίου. Ειδικότερα η νέα γεώτρηση θα λειτουργήσει ως κύρια γεώτρηση για την ύδρευση του οικισμού Μελενικιτσίου, καθώς οι δύο υφιστάμενες γεωτρήσεις παρουσιάζουν αισθητά μικρές παροχές που αδυνατούν να καλύψουν τις υδρευτικές ανάγκες του οικισμού, ενώ στο παρελθόν είχαν παρουσιάσει και ποιοτικά προβλήματα.

1.2 Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή έργου

1.2.1 Θέση

Η ανόρυξη της γεώτρησης θα γίνει στο με αριθμό 621 (ΑΝΑΔΑΣΜΟΣ 1972-73 & 1976-78) αγροτεμάχιο του αγροκτήματος Μελενικιτσίου το οποίο έχει εκμισθωθεί με εικοσιπενταετή μίσθωση στην ΔΕΥΑ Ηράκλειας από τον Δήμο Ηράκλειας. Στην εικόνα του Σχήματος 1.1 παρουσιάζεται η θέση της υπό ανόρυξης γεώτρησης σε σχέση με τον οικισμό Μελενικιτσίου, με τις υπόλοιπες υφιστάμενες υποδομές του εξωτερικού υδραγωγείου ύδρευσης, καθώς και σε σχέση με τις χρήσεις γης και τη μορφή της περιοχής μελέτης.

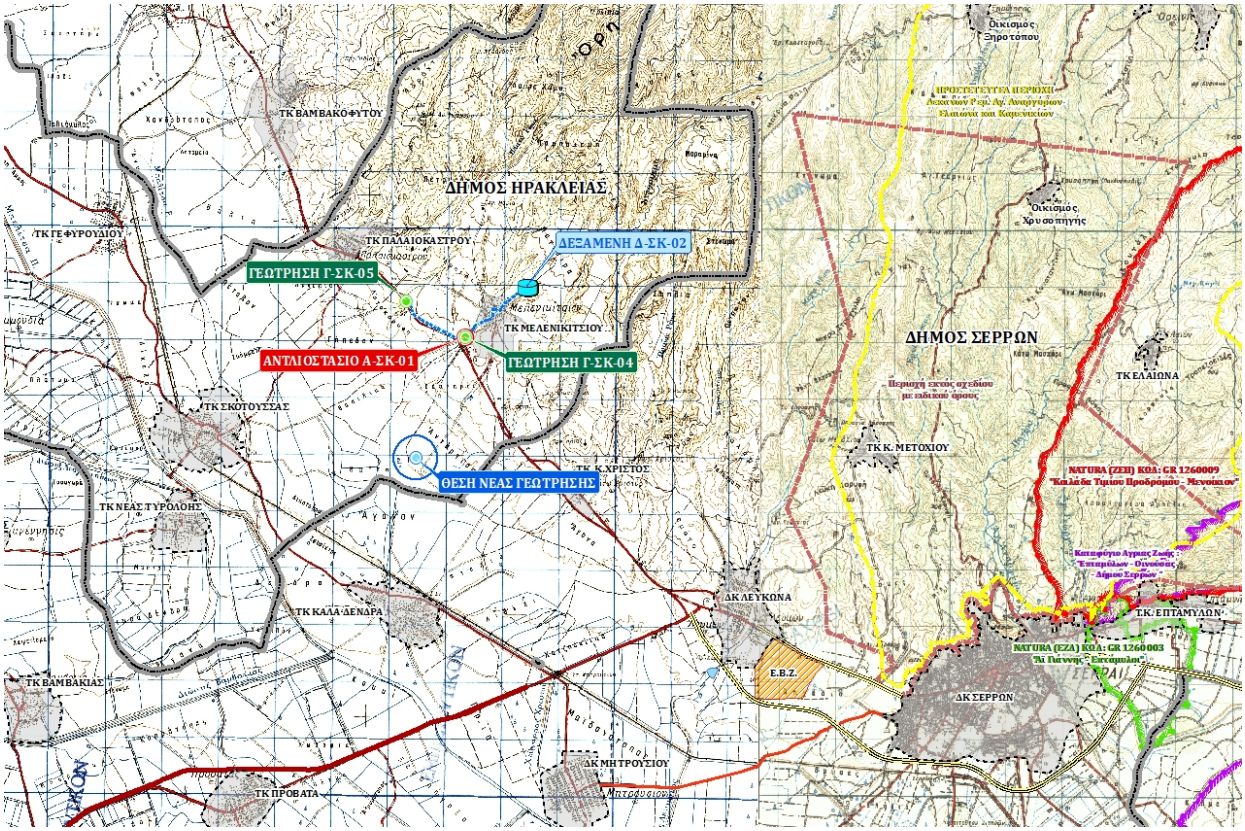


Σχήμα 1.1: Θέση περιοχής ανόρυξης γεώτρησης (πηγή Google Earth).

Ο οικισμός Μελενικιτσίου είναι ένας πεδινός οικισμός, νότια του οποίου υπάρχουν εκτεταμένες αγροτικές εκτάσεις, ενώ βόρεια η μορφολογία του εδάφους γίνεται σταδιακά ημιορεινή και περιορίζονται σημαντικά οι γεωργικές καλλιέργειες. Στα ημιορεινά της περιοχής μελέτης υπάρχουν χερσολιβαδικές εκτάσεις με ποώδη βλάστηση και θαμνότοποι με κατά τόπους πυκνή ή αραιή βλάστηση. Δυτικά και ανατολικά του οικισμού υπάρχουν επίσης αγροτικές καλλιέργειες, ενώ υπάρχουν και ρέματα τα οποία κατέρχονται από τα ορεινά προς τα πεδινά.

1.2.2 Διοικητική υπαγωγή

Η θέση ανόρυξης της νέας γεώτρησης βρίσκεται σε εκτός σχεδίου περιοχή και συγκεκριμένα ανήκει στο αγρόκτημα Μελενικιτσίου (αγροτεμάχιο με αριθμό 621, Αναδασμός 1972-73 & 1976-78), δηλαδή υπάγεται διοικητικά στην Δημοτική Ενότητα (ΔΕ) Σκοτούσσας, στον Δήμο Ηράκλειας της ΠΕ Σερρών. Στην εικόνα του Σχήματος 1.2 διακρίνεται η θέση ανόρυξης της νέας γεώτρησης σε σχέση με τους τοπικούς οικισμούς, τις προστατευόμενες περιοχές, τα καταφύγια άγριας ζωής και τις υπόλοιπες υποδομές του εξωτερικού υδραγωγείου Μελενικιτσίου.



Σχήμα 1.2: Θέση ανόρυξης νέας γεώτρησης σε σχέση με τους τοπικούς οικισμούς (απόσπασμα φύλλων χαρτών «Σέρραι» & «Σιδηρόκαστρο», κλίμακας 1:50.000).

1.3 Γεωγραφικές συντεταγμένες

Στον Πίνακα 1.1 καταγράφονται οι ορθογώνιες αζιμουθιακές συντεταγμένες του συστήματος ΕΓΣΑ87 της προτεινόμενης θέσης για την ανόρυξη της γεώτρησης.

Πίνακας 1.1: Συντεταγμένες σημείου ανόρυξης νέας γεώτρησης

α/α	ΕΓΣΑ 87	
	Χ	Υ
Θέση γεώτρησης	451665	4552366

1.4 Φορέας του έργου

Ο φορέας υλοποίησης του έργου είναι η Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης Αποχέτευσης Ηράκλειας (ΔΕΥΑΗ) και παρακάτω παρατίθενται τα βασικά στοιχεία επικοινωνίας:

- ΔΕΥΑ Ηράκλειας
- Πληροφορίες: Μπαντή Παναγιώτα, Πολιτικός Μηχανικός (Προϊστάμενη Τεχνικής Υπηρεσίας)
- Διεύθυνση: Ηράκλεια Σερρών, Τ.Κ. 624 00
- Τηλ : 23250 28240, 23250 28242
- e-mail: deyahtec@otenet.gr

1.5 Μελετητής του έργου

Τα στοιχεία του μελετητή που είναι ο ανάδοχος του έργου είναι:

- Μπαής Ευάγγελος – Περιβαλλοντολόγος, «Σύμβουλοι Περιβάλλοντος»
- Μεραρχίας 27 - Τ.Κ.: 621 22
- Τηλ.: 23210 52342, 98598 Fax: 98599
- e-mail: mpais@otenet.gr

Η ομάδα που εργάστηκε για την εκπόνηση της υδρογεωλογικής έκθεσης στελεχώνεται από τους παρακάτω επιστήμονες:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ
Ευάγγελος Μπαής	Περιβαλλοντολόγος
Νικόλαος Κωστελίδης	Γεωλόγος
Δρ. Δημήτριος Μπότσης	Δασολόγος (MSc, PhD Πολιτικός Μηχανικός)
Νικόλαος Μπαής	Μηχανικός Περιβάλλοντος

2. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

Στην παρούσα κατάσταση η ύδρευση του οικισμού Μελενικιτσίου γίνεται από δύο γεωτρήσεις, οι οποίες είναι παλαιωμένες (ανορύχθηκαν το 1988 και το 1979) και οι παροχές τους έχουν περιοριστεί σε σημαντικό βαθμό. Ειδικά η γεώτρηση Γ-ΣΚ-5 που αποτελούσε και την κύρια γεώτρηση πλέον δίνει πολύ μικρή παροχή. Το αποτέλεσμα είναι η εμφάνιση προβλημάτων στην ύδρευση του οικισμού και συγκεκριμένα αστάθεια στην παροχή νερού και κατά διαστήματα διακοπές νερού. Το πρόβλημα γίνεται ακόμη μεγαλύτερο κατά τη θερινή περίοδο όπου η αύξηση της ζήτησης είναι μεγαλύτερη.

Πρόσθετα οι εν λόγω γεωτρήσεις είχαν παρουσιάσει στο παρελθόν και ποιοτικά προβλήματα, γεγονός που δημιουργεί ανασφαλείς υδρευτικές συνθήκες για τον οικισμό, διότι στην περίπτωση που επανεμφανιστούν ποιοτικά ζητήματα, τότε δεν υπάρχει εναλλακτική πηγή ύδρευσης.

Στους Πίνακες που ακολουθούν παρουσιάζονται τα βασικά τεχνικά και περιγραφικά χαρακτηριστικά των **υφιστάμενων υδρευτικών υποδομών του εξωτερικού υδραγωγείου ύδρευσης** του οικισμού Μελενικιτσίου.

Πίνακας 2.1: Γεώτρηση Γ-ΣΚ-5

Τεχνικά Χαρακτηριστικά	Γεώτρηση Γ-ΣΚ-5
Περιφερειακή Ενότητα	: Σερρών
Δήμος – ΔΚ ή ΤΚ	: Ηράκλειας - ΤΚ Μελενικιτσίου
Συντεταγμένες γεώτρησης	: 451532, 4555153 (ΕΓΣΑ ’87)
Υδατικό διαμέρισμα	: Ανατολικής Μακεδονίας (EL11)
Υδρολογική λεκάνη	: Λεκάνη απορροής ποταμού Στρυμόνα (EL1106)
Κωδικός ΕΜΣΥ	: 15159/2012
Έτος ανόρυξης	: 1988
Βάθος Γεώτρησης / Σωλήνωσης	: 180 m / 180 m
Διάμετρος διάτρησης	: $17^{1/2}$ in
Διάμετρος σωλήνωσης	: 8 in
Στάθμη ηρεμίας (υδροστατική στάθμη)	: 20 m
Στάθμη άντλησης	: 40 m
Βάθος άντλησης	: –
Τύπος αντλίας	: Υποβρύχια
Ιπποδύναμη αντλίας	: 40 hp
Βάθος τοποθέτησης αντλίας	: –
Περιφραγματικά	: –
Πιεζόμετρο	: 1 in / 62 m
Χαλικόφιλτρο	: –
Παροχή	: 5 m^3/h (υφιστάμενη παροχή)
Χρήση	: Ύδρευση

Πίνακας 2.2: Γεώτρηση Γ-ΣΚ-4

Τεχνικά Χαρακτηριστικά	Γεώτρηση Γ-ΣΚ-4
Περιφερειακή Ενότητα	: Σερρών
Δήμος – ΔΚ ή ΤΚ	: Ηράκλειας - ΤΚ Μελενικιτσίου
Συντεταγμένες γεώτρησης	: 452586, 4554522 (ΕΓΣΑ ’87)
Υδατικό διαμέρισμα	: Ανατολικής Μακεδονίας (EL11)
Υδρολογική λεκάνη	: Λεκάνη απορροής ποταμού Στρυμόνα (EL1106)
Κωδικός ΕΜΣΥ	: 15159/2012
Έτος ανόρυξης	: 1979
Βάθος Γεώτρησης / Σωλήνωσης	: 173 m / 173 m
Διάμετρος διάτρησης	: $17^{1/2}$ in
Διάμετρος σωλήνωσης	: 10 in
Στάθμη ηρεμίας (υδροστατική στάθμη)	: 5 m
Στάθμη άντλησης	: 30 m
Βάθος άντλησης	: —
Τύπος αντλίας	: Υποβρύχια
Ιπποδύναμη αντλίας	: 30 hp
Βάθος τοποθέτησης αντλίας	: —
Περιφραγματικά	: —
Πιεζόμετρο	: —
Χαλικόφιλτρο	: —
Παροχή	: 10 m^3/h (υφιστάμενη παροχή)
Χρήση	: Ύδρευση

Πίνακας 2.3: Δεξαμενή νερού

Δεξαμενές	Κωδικός	Χωρητικότητα (m^3)	Συντεταγμένες ΕΓΣΑ87	
			Χ	Υ
Δεξαμενή Μελενικιτσίου	Δ-ΣΚ-2	120	453680	4555394

Στην θέση της γεώτρησης Γ-ΣΚ-4 υπάρχει αντλιοστάσιο με υπόγεια δεξαμενή όπου συγκεντρώνονται τα νερά από τις γεωτρήσεις και προωθούνται προς την κεντρική δεξαμενή ύδρευσης. Το αντλιοστάσιο αποτελείται από μία υποβρύχια αντλία, η οποία είναι τοποθετημένη εντός της δεξαμενής και η ισχύς της ανέρχεται σε 20 hp. Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά του ενδιάμεσου αντλιοστασίου.

Πίνακας 2.4: Αντλιοστάσιο

Αντλιοστάσιο	Κωδικός	Ισχύς (hp)	Συντεταγμένες ΕΓΣΑ87	
			Χ	Υ
Ενδιάμεσο αντλιοστάσιο	Α-ΣΚ-1	20	452588	4554516

Στους Πίνακες που ακολουθούν καταγράφονται οι αγωγοί μεταφοράς νερού και συγκεκριμένα στον πρώτο Πίνακα παρουσιάζονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά των αγωγών και στον δεύτερο οι συντεταγμένες αρχής, μέσης και τέλους.

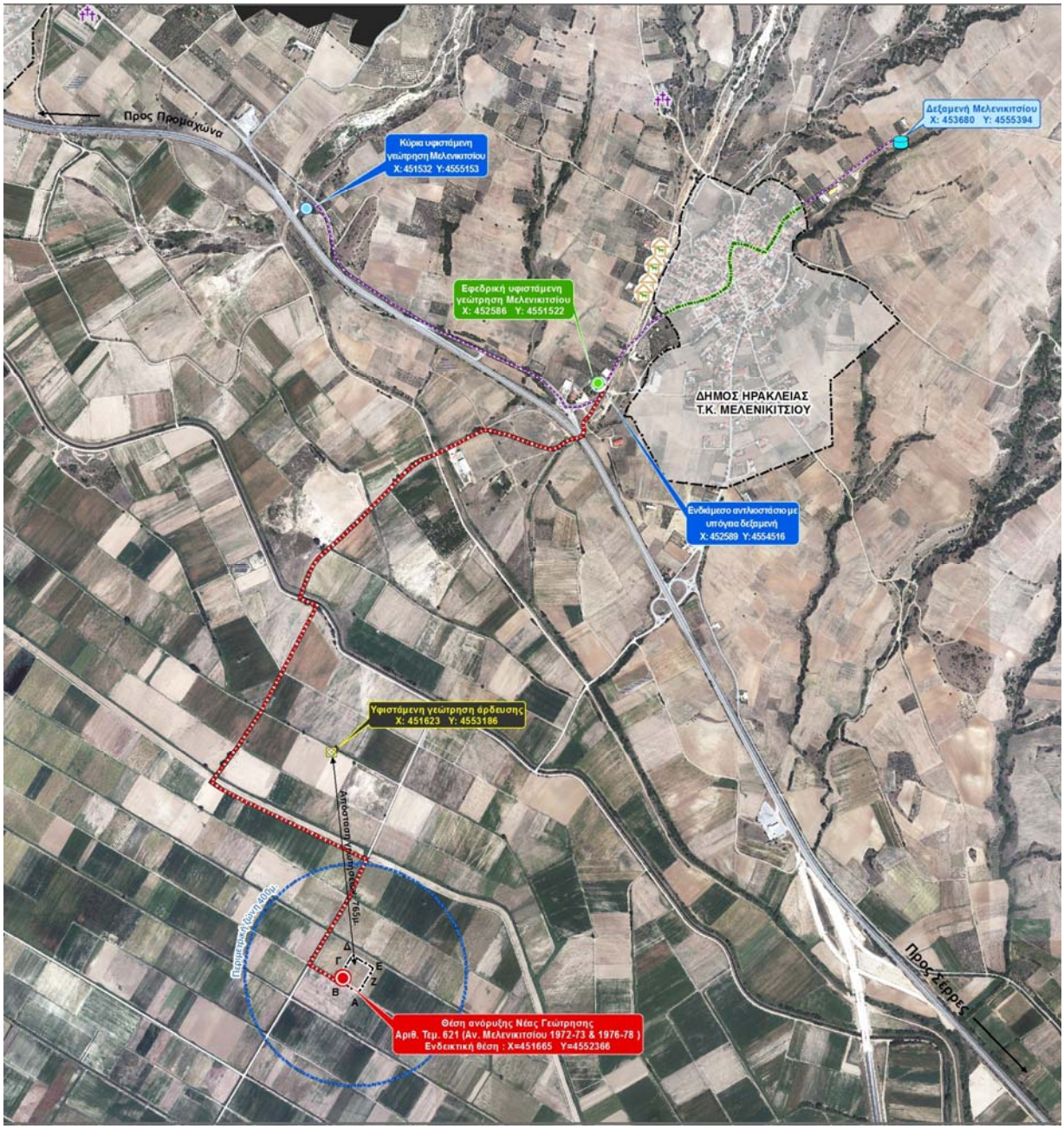
Πίνακας 2.5: Αγωγοί μεταφοράς νερού

Αγωγοί	Αρχή	Τέλος	Μήκος (m)	Διατομή (mm)	Υλικό	Πίεση (arm)
ΑΓ-ΣΚ-1.1	Γ-ΣΚ-5	Γ-ΣΚ-4	176	Φ160	PVC	10
ΑΓ-ΣΚ-1.2	Γ-ΣΚ-4	Τ1.2/ Α1.3	1003	Φ160	PVC	10
ΑΓ-ΣΚ-1.3	Τ1.2/ Α1.3	Τ1.3/ Α1.4	1254	Φ160	PVC	10
ΑΓ-ΣΚ-1.4	Τ1.3/ Α1.4	Δ-ΣΚ-2	530	Φ160	PVC	10
Τ1.2/Α1.3: σημείο εισόδου του αγωγού στα όρια του οικισμού Μελενικιτσίου						
Τ1.3/Α1.4: σημεία εξόδου του αγωγού από τα όρια του οικισμού Μελενικιτσίου						

Πίνακας 2.6: Αγωγοί μεταφοράς νερού (συντεταγμένες αρχή – μέση – τέλος)

Αγωγοί	Αρχή		Μέση		Τέλος	
	Χ	Υ	Χ	Υ	Χ	Υ
ΑΓ-ΣΚ-1.1	449952.00	4555345.00	449922.79	4555426.14	449883.92	4555504.61
ΑΓ-ΣΚ-1.2	449721.00	4555830.00	450007.50	4555564.42	450256.59	4555660.57
ΑΓ-ΣΚ-1.3	450256.59	4555660.57	450634.26	4556053.37	450890.30	4556584.74
ΑΓ-ΣΚ-1.4	450890.30	4556584.74	451127.21	4556699.64	451345.00	4556836.00

Στο Σχήμα 2.1 παρουσιάζονται οι υφιστάμενες και νέες υδρευτικές υποδομές του εξωτερικού υδραγωγείου του οικισμού Μελενικιτσίου.



Σχήμα 2.1: Χάρτης υφιστάμενων και νέων υδρευτικών υποδομών (υπόβαθρο ορθοφωτοχάρτη).

3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΑΓΚΩΝ ΝΕΡΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

3.1 Υδρευτικό σύστημα μετά την ανόρυξη της γεώτρησης

Η νέα γεώτρηση (ΝΓ-1) θα ανορυχθεί, διότι οι υφιστάμενες γεωτρήσεις Γ-ΣΚ-4 και Γ-ΣΚ-5 έχουν μικρές παροχές και δεν μπορούν να ανταποκριθούν στις υδρευτικές ανάγκες του οικισμού.

Έτσι, η νέα γεώτρηση (ΝΓ-1) θα λειτουργεί ως βασική για την κάλυψη των υδρευτικών αναγκών του οικισμού του Μελενικιτσίου και συνδυαστικά με τις γεωτρήσεις Γ-ΣΚ-4 και Γ-ΣΚ-5 όταν κρίνεται σκόπιμο (π.χ. σε περίπτωση αυξημένων αναγκών σε νερό κατά τη θερινή περίοδο ή κατά τη διάρκεια συντήρησης της βασικής γεώτρησης ή αποκατάστασης κάποιας βλάβης κ.λπ.).

Μετά την ανόρυξη και έναρξη λειτουργίας της νέας γεώτρησης (ΝΓ-1) οι γεωτρήσεις Γ-ΣΚ-4 και Γ-ΣΚ-5 θα παραμείνουν στο υδρευτικό σύστημα του Μελενικιτσίου έχοντας εφεδρικό χαρακτήρα ή συμμετέχοντας στο βαθμό που μπορούν να συμμετέχουν στην κάλυψη των υδρευτικών αναγκών.

Η ύπαρξη τριών γεωτρήσεων (ΝΓ-1 βασική και Γ-ΣΚ-4 & Γ-ΣΚ-5 εφεδρικές) για την κάλυψη των υδρευτικών αναγκών του οικισμού Μελενικιτσίου θα διασφαλίσουν την εύρυθμη λειτουργία του υδρευτικού δικτύου, θα δημιουργήσουν συνθήκες ασφάλειας καθώς θα υπάρχει εναλλακτική πηγή ύδρευσης σε περίπτωση βλάβης, καταστροφής ή ρύπανσης σε μία από τις τρεις γεωτρήσεις και θα επιφέρουν μία καλύτερη κατανομή και ορθολογικότερη αξιοποίηση των υπόγειων υδάτων.

3.2 Ανάγκες σε νερό ύδρευσης – άδεια χρήσης νερού

Για τον οικισμό Μελενικιτσίου έχει κατατεθεί αίτημα και έχει εκδοθεί η με αριθμό **2945/23-01-2023 Άδεια Χρήσης Νερού** (για το υφιστάμενο υδρευτικό σύστημα), σύμφωνα με την οποία οι ανάγκες ύδρευσης του οικισμού ανέρχονται σε 80000 m^3/έτος. Στην παρούσα ενότητα παρατίθεται ο υπολογισμός των υδρευτικών αναγκών νερού για τον οικισμό του Μελενικιτσίου, που υλοποιήθηκε στο πλαίσιο έκδοσης της προαναφερόμενης Άδειας Χρήσης Νερού (ΑΧΝ).

Σύμφωνα με την με αριθμό 4488/04-11-2009 Αξιολόγηση Φακέλου Υδρευτικής Κατάστασης Δήμου Σκοτούσσας οι ανάγκες σε νερό της Τοπικής Κοινότητας Μελενικιτσίου με βάση τον μόνιμο πληθυσμό, που ανερχόταν σε 760 κατοίκους σύμφωνα με την απογραφή του 2001 (πιο πρόσφατη απογραφή όταν εκπονήθηκε ο φάκελος υδρευτικής κατάστασης) και συνυπολογίζοντας την παλαιότητα του δικτύου (απώλειες 20%), υπολογίζονται σε 80000 m^3.

Στην παρούσα ενότητα γίνεται υπολογισμός των υδρευτικών αναγκών του οικισμού σύμφωνα με την ΚΥΑ με ΑΠ Δ11/Φ16/8500/22-3-1991 (ΦΕΚ 174/Β) που αφορά τον «προσδιορισμό κατώτατων ορίων των αναγκαίων ποσοτήτων για την ορθολογική χρήση νερού στην ύδρευση» και σύμφωνα με τις κατευθύνσεις της Διεύθυνσης Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Μακεδονίας Θράκης.

Σύμφωνα με τα στοιχεία της πιο πρόσφατης απογραφής της ΕΛΣΤΑΤ (με διαθέσιμα στοιχεία) του 2011 ο πληθυσμός της ΤΚ Μελενικιτσίου ανέρχεται σε 621 άτομα.

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται αναλυτικά οι υπολογισμοί των απαιτούμενων ποσοτήτων νερού για την κάλυψη των υδρευτικών αναγκών της ΤΚ Μελενικιτσίου για το έτος 2011.

Πίνακας 3.1: Υπολογισμός αναγκών σε πόσιμο νερό – ΤΚ Μελενικιτσίου

Υπολογισμός αναγκών σε πόσιμο νερό				
Πληθυσμός 2011	P		621	κάτοικοι
Προβλεπόμενη μέση ημερήσια κατανάλωση ανά κάτοικο	v		0.25	m^3/κάτοικο/ημέρα
Ολική μέση ημερήσια κατανάλωση	$Q_{H,Μέση}$ =	p x v	155.25	m^3/ημέρα
Απώλειες δικτύου (-20%)	$Q_{tot,Μέση}$ =	$Q_{H,Μέση}$ / 0.8	194.06	m^3/ημέρα
Συντελεστής αιχμής (1.50) για θερινή περίοδο (90 ημέρες)	$Q_{H,Θ}$ =	($Q_{tot,Μέση}$ x 1.5 x 90)	26198.44	m^3/90 ημ
Κατανάλωση για χειμερινή περίοδο (275 ημέρες)	$Q_{H,X}$ =	($Q_{tot,Μέση}$ x 275)	53367.19	m^3/275 ημ
Συνολική ετήσια ποσότητα νερού	$Q_{H.Max}$ =	$Q_{H,Θ}$ + $Q_{H,X}$	**79565.60**	**m^3/έτος**

Σύμφωνα με τα στοιχεία του παραπάνω πίνακα οι υδρευτικές ανάγκες της ΤΚ Μελενικιτσίου ανέρχονται σε: 79565.60 m^3/έτος ≈ **80.000 m^3/έτος**.

3.3 Κάλυψη υδρευτικών αναγκών

Δεδομένου ότι η νέα γεώτρηση θα αποτελεί τη βασική γεώτρηση ύδρευσης του οικισμού Μελενικιτσίου θα ελεγχθεί αν η παροχή της (60 m^3/h) επαρκεί για την κάλυψη των υδρευτικών αναγκών του οικισμού. Όπως αναφέρθηκε στην Ενότητα 3.2 οι συνολικές υδρευτικές ανάγκες της ΤΚ Μελενικιτσίου ανέρχονται σε 80.000 m^3/έτος. Για την περίοδο του έτους (εκτός της θερινής, δηλαδή για τις 275 ημέρες) οι υδρευτικές ανάγκες ανέρχονται σε 53367.19 m^3 (Πίνακας 4.1), δηλαδή σε ημερήσια βάση απαιτούνται 194.06 m^3/day. Αντίστοιχα για την θερινή περίοδο που η ζήτηση είναι αυξημένη οι υδρευτικές ανάγκες ανέρχονται σε 26198.44 m^3 (Πίνακας 3.1), δηλαδή σε ημερήσια βάση απαιτούνται 291.09 m^3/day.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι η παροχή της νέας γεώτρησης θα ανέρχεται σε 60 m^3/h, οι ώρες λειτουργίας που απαιτούνται προκειμένου να καλυφθεί η ζήτηση των 194.06 m^3/day είναι περίπου 3.23 h, ενώ για την αυξημένη ζήτηση της θερινής περιόδου (291.09 m^3/day) απαιτούνται περίπου 4.85 h ώρες λειτουργίας. Επομένως η νέα γεώτρηση επαρκεί για την κάλυψη των υδρευτικών αναγκών του οικισμού Μελενικιτσίου και μπορεί να αποτελέσει τη βασική γεώτρηση ύδρευσης. Στον Πίνακα 3.2 παρουσιάζονται συγκεντρωτικά τα στοιχεία που περιγράφηκαν παραπάνω σχετικά με τη ζήτηση του νερού και την επάρκεια της λειτουργίας της γεώτρησης.

Πίνακας 3.2: Επάρκεια γεώτρησης για την κάλυψη των υδρευτικών αναγκών

Περίοδος λειτουργίας	Μέγιστη ημερήσια παροχή (m^3/day)	Παροχή γεώτρησης (m^3/h)	Ώρες λειτουργίας γεώτρησης (hr)
Μέση ετήσια κατανάλωση	194.06	60	3.23
Θερινή περίοδος (αιχμής)	291.09		4.85

4. ΕΚΘΕΣΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ

Στην υφιστάμενη κατάσταση ο οικισμός Μελενικιτσίου υδρεύεται από δύο γεωτρήσεις (Γ-ΣΚ-5: Κύρια γεώτρηση και Γ-ΣΚ-4: Εφεδρική γεώτρηση). Ωστόσο στην παρούσα κατάσταση οι παροχές των γεωτρήσεων έχουν μειωθεί σε μεγάλο βαθμό. Το αποτέλεσμα είναι η εμφάνιση προβλημάτων στην ύδρευση του οικισμού και συγκεκριμένα αστάθεια στην παροχή νερού και κατά διαστήματα διακοπές νερού. Το πρόβλημα γίνεται ακόμη μεγαλύτερο κατά τη θερινή περίοδο όπου η αύξηση της ζήτησης είναι μεγάλη. Πρόσθετα στην περίπτωση που μία από τις υφιστάμενες γεωτρήσεις υποστεί βλάβη (π.χ. βλάβη αντλητικού συγκροτήματος) ή εμφανίσει δείγματα ρύπανσης (π.χ. αυξημένα νιτρικά), τότε η λειτουργία της μίας μόνο (δεδομένου των χαμηλών παροχών) δεν επαρκεί για την υδροδότηση του οικισμού. Έτσι, η ανόρυξη της νέας γεώτρησης θα εδραιώσει συνθήκες υδρευτικής ασφάλειας στον οικισμό, δεδομένου ότι θα υπάρχει εναλλακτική επιλογή ύδρευσης στην περίπτωση βλάβης ή ρύπανσης σε μία ή και στις δύο υφιστάμενες γεωτρήσεις. Επίσης, δεδομένου ότι η νέα γεώτρηση θα είναι βασική για την ύδρευση του οικισμού θα μειωθεί το λειτουργικό κόστος των υδρευτικών υποδομών (θα λειτουργεί μία και όχι δύο γεωτρήσεις).

Επιπλέον η υπέρμετρη λειτουργία των υφιστάμενων γεωτρήσεων (προκειμένου να καλύψουν τις υδρευτικές ανάγκες του οικισμού) έχει δημιουργήσει συνθήκες υπερεκμετάλλευσης στον τοπικό υδροφορέα. Έτσι, η ανόρυξη της νέας γεώτρησης θα επιφέρει μία ισορροπημένη αξιοποίηση των υπόγειων υδάτων (ειδικά στην περίπτωση που μπορεί να λειτουργήσουν συνδυαστικά οι γεωτρήσεις) και η άντληση θα κατανέμεται με ορθολογικότερο τρόπο στους υπόγειους υδροφορείς. Επομένως η ανόρυξη της νέας γεώτρησης θα βελτιστοποιήσει την εκμετάλλευση των υπόγειων υδατικών πόρων.

Στο παρελθόν και οι δύο υφιστάμενες γεωτρήσεις είχαν εμφανίσει ποιοτικά προβλήματα στο νερό, με αποτέλεσμα να διακοπεί περιοδικά η χρήση της μίας ή της άλλης, δημιουργώντας έντονα προβλήματα στην ύδρευση του οικισμού.

Τέλος οι δύο υφιστάμενες γεωτρήσεις είναι παλιές, καθώς η μία είναι 35 ετών (ανορύχθηκε το 1988) και η δεύτερη είναι 44 ετών (ανορύχθηκε το 1979). Το γεγονός αυτό σημαίνει ότι οι τεχνικές προδιαγραφές ανόρυξης τους είναι ξεπερασμένες για τα σημερινά δεδομένα και το κυριότερο υπάρχει μεγάλος βαθμός κινδύνου να εμφανιστούν λειτουργικά προβλήματα.

Σύμφωνα με τα παραπάνω προκύπτουν σημαντικοί λόγοι για τους οποίους κρίνεται επιτακτική η ανάγκη ανόρυξης νέας γεώτρησης, οι οποίοι είναι:

- Οι μειωμένες παροχές των υφιστάμενων γεωτρήσεων και εμφάνιση προβλημάτων επάρκειας νερού στο υδρευτικό σύστημα του οικισμού Μελενικιτσίου.
- Τα παλαιότερα προβλήματα στην ποιότητα των δύο υφιστάμενων γεωτρήσεων.
- Η μεγάλη ηλικία των δύο υφιστάμενων γεωτρήσεων.
- Η έλλειψη εναλλακτικής λύσης στην περίπτωση που μία από τις δύο υφιστάμενες ή και δύο παρουσιάσουν κάποιο λειτουργικό ή ποιοτικό πρόβλημα.

Σημειώνεται ότι η νέα γεώτρηση θα ανορυχθεί με σύγχρονες τεχνικές και θα ακολουθεί τα απαιτούμενα ποιοτικά πρότυπα. Το σημαντικότερο είναι ότι η τοποθέτηση των περιφραγματικών θα γίνει σε μεγάλο βάθος (90 m), ώστε να επιτευχθεί απομόνωση των επιφανειακών υδροφόρων, που είναι περισσότερο επιρρεπείς στη ρύπανση από ανθρωπογενείς δραστηριότητες και μπορούν να επηρεάσουν την ποιότητα του αντλούμενου νερού. Σχετικά με τις υφιστάμενες λειτουργικές γεωτρήσεις προτείνεται η διατήρηση τους ως εφεδρικές, ώστε να διασφαλιστεί η ύπαρξη εναλλακτικών επιλογών στην ύδρευση

του οικισμού στην περίπτωση που κάποια από τις γεωτρήσεις παρουσιάσει κάποιο πρόβλημα λειτουργικό ή υποβάθμισης της ποιότητας του νερού.

Σέρρες 10/ 01 / 2023

Ο Ανάδοχος

ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ Ν. ΜΠΑΗΣ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΛΟΓΟΣ
ΜΕΡΑΡΧΙΑΣ [illegible] 62122 ΣΕΡΡΕΣ
ΤΗΛ. [illegible] 0 52342
Α.Φ.Μ. 047[illegible]57 Α΄ΔΟΥ ΣΕΡΡΩΝ

Μπαής Ευάγγελος

Περιβαλλοντολόγος

Σέρρες 10 / 01 / 2023

Ο Γεωλόγος

ΝΙΚΟΛΑΟΣ Φ. ΚΩΣΤΕΛΙΔΗΣ
ΓΕΩΛΟΓΟΣ - ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ
ΑΡ. ΜΗΤΡ ΜΕΛ [illegible]4634
ΡΑΙΔΕΣΤΟΥ [illegible] ΣΕΡΡΕΣ Τ.Κ. 62123
ΤΗΛ. & FAX: 23210 57505 ΚΙΝ: 6977041953
ΑΦΜ: 0[illegible]02[illegible]5864 - Α΄ ΔΟΥ ΣΕΡΡΩΝ

Νικόλαος Κωστελίδης

Γεωλόγος