

Οι πληροφορίες που απαιτούνται βάσει του 2<sup>ου</sup> Οδηγού για Dewatering, συμπεριλαμβάνονται στην Έκθεση Πληροφοριών που υποβλήθηκε και συνοψίζονται στις απαντήσεις που αναγράφονται με μπλε γράμματα, στη συνέχεια του εκάστοτε σημείου του Οδηγού.

1. Εκπόνηση σχετικής λεπτομερούς γεωλογικής/γεωτεχνικής έρευνας από εξειδικευμένο οίκο με παρουσίαση και ανάλυση της λιθολογικής τομής του υπεδάφους και των υδρογεωλογικών δεδομένων.

Η λεπτομερής γεωλογική/ γεωτεχνική μελέτη εκπονήθηκε από την εταιρεία GeolInvest Ltd τον Ιούνιο του 2017, μέσω από την οποία γίνεται εκτενής ανάλυση της γεωλογικών και υδρογεωλογικών δεδομένων. Οι όποιες σχετικές αναφορές γίνονται στο Έντυπο 7 σε γεωλογικές/ υδρογεωλογικές συνθήκες της περιοχής, βασίζονται στην εν λόγω μελέτη.

2. Αποτύπωση σε χωροταξικό σχέδιο τυχόν διαφραγματικού τοίχου με τεχνικές πληροφορίες της κατασκευής του.

Δεν εφαρμόζει. Δεν απαιτείται διαφραγματικός τοίχος.

3. Καθορισμός των θέσεων, του βάθους, και των βασικών κατασκευαστικών χαρακτηριστικών των γεωτρήσεων άντλησης, των γεωτρήσεων παρατήρησης καθώς και των γεωτρήσεων κατείσδυσης /διήθησης. Αν το λιθολογικό υπόβαθρο είναι το ίδιο στην περιοχή γεωτρήσεων, να επιβεβαιωθεί και δηλωθεί με τομές.

Δεν εφαρμόζει. Για σκοπούς αποστράγγισης δεν απαιτείται η κατασκευή γεωτρήσεων άντλησης. Τα έργα συλλογής του υπόγειου νερού που θα εισρέει προς το χώρο εκσκαφής, αφορούν περιμετρική συλλεκτήρια τάφρο βαθύτερη από τον πυθμένα της εκσκαφής μέσα στην οποία τοποθετείται φίλτρο από αδρανή υλικά και σε αυτό διάτρητη σωλήνα που οδηγεί το νερό σε φρεάτιο άντλησης (sump) από όπου θα μπορεί να αντλείται για σκοπούς επαναχρησιμοποίησης (άρδευση, χρήση στην κατασκευή). Τέτοιο σύστημα ήδη χρησιμοποιείται με επιτυχία για την αποστράγγιση του γειτονικού ξενοδοχείου «Φαέθων» στο οποίο οι υδρογεωλογικές συνθήκες είναι πανομοιότυπες.

4. Διεξαγωγή δοκιμαστικών αντλήσεων και ερμηνεία αποτελεσμάτων με βάση επιστημονικά αποδεκτή μεθοδολογία. Να συνοδεύεται με ανάλογη παρακολούθηση της αντλούμενης ή/και παρατηρούμενων γεωτρήσεων.

Στην περιοχή δεν πραγματοποιήθηκαν νέες δοκιμαστικές αντλήσεις στα πλαίσια του εν λόγω Έργου, αφού αυτό δεν κρίθηκε αναγκαίο, λόγω της πολύ καλής γνώσης των υδρογεωλογικών συνθηκών από παλαιότερες μελέτες που έγιναν στην περιοχή<sup>1</sup>. Παλαιότερες δοκιμαστικές αντλήσεις που έγιναν στην περιοχή, κατέδειξαν συντελεστές μεταβιβασιμότητας (transmissivity) περίπου 60 έως 80 m<sup>2</sup>/ημέρα για μέσες στάθμες υπογείου νερού στη περιοχή. Μια τυπική τιμή για διαπερατότητα (k) για κορεσμένο πάχος 2m αντιστοιχεί σε 35m/ημ.. Η μέση Ειδική Απόδοση που αποτελεί τον όγκο νερού που προκύπτει από ελεύθερη υπό βαρύτητα αποστράγγιση

---

<sup>1</sup> I\_Iacovides (1991): A hydrologic assessment of the groundwater conditions and flow encountered at the temporary excavation works connected with the construction of the Phaethon Hotel on the coast of Paphos

(σε σχέση με τον όγκο του υδροφορέα), εκτιμάται σε 4 – 5%. Το υπόγειο νερό κινείται και μεταβιβάζεται εντός αυτού του υδροφόρου στρώματος μέσω του πρωτογενούς και δευτερογενούς πορώδους.

5. Οι δοκιμές κατείδυσης/ διήθησης σε απορροφητικές τάφρους/ γεωτρήσεις ή εισπίεσης σε γεωτρήσεις του αντλούμενου νερού να γίνονται στο χώρο και στον ορίζοντα του υπόγειου νερού όπου θα προταθεί ως ο τελικός αποδέκτης του αντλούμενου νερού.

Δεν εφαρμόζει. Όπως έχει αναφερθεί πιο πάνω, τα έργα συλλογής του υπόγειου νερού που θα εισρέει προς το χώρο εκσκαφής, αφορούν περιμετρική συλλεκτήρια τάφρο βαθύτερη από τον πυθμένα της εκσκαφής μέσα στην οποία τοποθετείται φίλτρο από αδρανή υλικά και σε αυτό διάτρητη σωλήνα που οδηγεί το νερό σε φρεάτιο άντλησης (sump) από όπου θα μπορεί να αντλείται για σκοπούς επαναχρησιμοποίησης. Το νερό αποστράγγισης δεν θα διατίθεται με τους συγκεκριμένους τρόπους αλλά θα αξιοποιείται για σκοπούς άρδευσης, χρήσης στο εργοτάξιο κατασκευή κτλ.

6. Κατά τις δοκιμές άντλησης και διάθεςης, παράμετροι όπως ο ρυθμός άντλησης και η διάρκεια της δοκιμής να είναι τέτοιοι έτσι ώστε να επιτρέπεται η εξαγωγή ασφαλών αποτελεσμάτων και να είναι εφικτή η προβολή τους σε πραγματικές συνθήκες και μεγέθη. Συστήνεται όπως οι δοκιμές διαρκούν το ελάχιστο έξι ώρες.

Όπως αναφέρεται στο σημείο 4 πιο πάνω, στην περιοχή μελέτης δεν πραγματοποιήθηκαν δοκιμαστικές αντλήσεις.

7. Κατά τις δοκιμές κατείδυσης/διήθησης ή εισπίεσης να παρακολουθείται και να καταγράφεται σε τακτό χρονικό διάστημα ο ρυθμός αύξησης της στάθμης του νερού στη δοκιμαστική γεώτρηση και σε μια τουλάχιστον γεώτρηση παρακολούθησης πλησίον της δοκιμαστικής. Κατά τη διάρκεια των δοκιμών να καταγράφεται ο ρυθμός και οι ποσότητες άντλησης και διάθεςης καθώς και αλλαγές στον υδροφόρο ορίζοντα υπό επηρεασμό.

Δεν εφαρμόζει. Βλέπε σημείο 5 πάνω.

8. Να γίνει διαστασιολόγηση της/των δεξαμενής/ών καθίζησης των αιωρούμενων σωματιδίων (εάν θα γίνουν) ως αποτέλεσμα της ανάλυσης των υδρογεωλογικών δεδομένων του έργου.

Δεν απαιτείται η κατασκευή δεξαμενής/ών καθίζησης των αιωρούμενων σωματιδίων.

9. Να γίνει υπολογισμός του ισοζυγίου άντλησης – απόρριψης και εκτίμηση για αλλαγές στον υδροφόρο ορίζοντα υπό επηρεασμό.

Με το σύστημα που θα γίνεται η αποστράγγιση του υπόγειου νερού, το οποίο δεν συμπεριλαμβάνει βαθιά άντληση, ο όποιος επηρεασμός του υδροφορέα θα περιοριστεί πολύ τοπικά και δεν αναμένεται να προκληθεί οποιαδήποτε θαλάσσια διείσδυση υπόγειου νερού.

Συγκεκριμένα, η εκτροπή της ροής που δημιουργείται από τις εργασίες αποστράγγισης είναι προσωρινή και πολύ τοπική, και λόγω του ότι τα επίπεδα των υπογείων υδάτων ανακάμπτουν γρήγορα, μετά το πέρας των εργασιών αποστράγγισης, δεν αναμένεται να υπάρξει μακροπρόθεσμη επίδραση στον υδροφορέα.

10. Να γίνει χημική ανάλυση του αντλούμενου νερού [Ολικά αιωρούμενα σωματίδια (TSS), Ηλεκτρική αγωγιμότητα (Conductivity), πλήρης ιοντική ανάλυση, βιοχημικά/χημικά απαιτούμενο οξυγόνο, Ολικός φωσφόρος, Ολικό άζωτο, Θολερότητα (Turbidity), Λίπη έλαια και γράσα (F.O.G), *E. Coli*@37 °C, *T. Coliforms*@37 °C, *Enterococci spp.* @37 °C].

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα αποτελέσματα χημικών αναλύσεων του υπόγειου νερού σε δείγμα που λήφθηκε από την Geoinvest Ltd από την ερευνητική γεώτρηση. Όπως φαίνεται, η ποιότητα του νερού είναι τέτοια που επιτρέπει την χρήση του τόσο για αρδευτικούς σκοπούς, όσο και για χρήση του για κατασκευαστικές εργασίες.

Παράμετρος	Μεθοδολογία Ανάλυσης	Μονάδες	Αποτελέσματα
Boron, B	ISO 9390:1990	mg/L	0.49
Calcium	APHA 3500 B – Ca:2005	mg/L	264.5
Chlorides	APHA 4500 B – Cl:2005	mg/L	125.5
Electrical, Conductivity	ISO 7888:1985	μS/cm at 25°C	2350
Magnesium	METH 02 88	mg/L	14.6
Nitrates	APHA 4500 – NO3 - B:2005	mgNO <sub>3</sub> /L	2.18
Nitrites	APHA 4500-NO2 - B:2005	mgNO <sub>2</sub> /L	2.13
pH	ISO 10523:2008	-	7.6
Potassium	APHA 3500 B - K:2005	mg/L	23.8
Sodium	APHA 3500 – Na:2005	mg/L	342.0
Sulphates	APHA 4500 E – SO4:2005	mg/L	96.14
Total Alkalinity	APHA 2320 – Alkalinity:2005	mg CaCO <sub>3</sub> /L	344.0
Total Hardness	APHA 2340 – C – Hardness:2005	mg CaCO <sub>3</sub> /L	720.0