



**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ, ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

**ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΓΚΡΙΣΗ**

**σύμφωνα με το άρθρο 20 του περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμου του 2018 [N.127(I)/2018]**

**Συμπληρωματική Μελέτη για διαχείριση των νερών που θα προκύψουν από τις εργασίες αποστράγγισης στα πλαίσια κατασκευής της ενιαίας οικιστικής ανάπτυξης 'BLUE MARINE' της εταιρείας ERGOMAKERS LTD, στην παράλια περιοχή Τσιφλικούδια του Δήμου Λεμεσού (Αρ. Πολεοδομικής Άδειας: ΠΑ 285/2017)**

## **1. Εισαγωγή**

---

Σε συνέχεια της γνωμοδότησης που εκδόθηκε στις 15.11.2017 για το εν λόγω έργο, σύμφωνα με τον περί της εκτίμησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον για ορισμένα έργα νόμο 140(I)/2005, για την κατασκευή μεγάλης κλίμακας ανάπτυξη που περιλαμβάνει την ανέγερση 4 κτιρίων, υπόγειους και υπέργειους χώρους στάθμευσης (100 δημόσιους και 395 ιδιωτικούς), 2 κολυμβητικές δεξαμενές, πλατεία και έργα τοπιοτέχνησης, παραλήφθηκε, με βάση τον όρο Α.1 της γνωμοδότησης «να ετοιμαστεί Ολοκληρωμένο Σχέδιο Διάθεσης των Υπογείων Νερών που ενδεχομένως να χρειάζεται να αντλούν κατά την κατασκευή των έργων. Το Σχέδιο αυτό πρέπει να κατατεθεί για έγκριση από τον Διευθυντή του Τμήματος Περιβάλλοντος. Η μελέτη αυτή θα πρέπει να κατατεθεί και να εγκριθεί πριν την έκδοση άδειας οικοδομής και πριν την έναρξη οποιονδήποτε εργασιών».

Το εν λόγω Σχέδιο ετοιμάστηκε από τον κύριο του έργου και κατατέθηκε στην Περιβαλλοντική Αρχή τον Οκτώβριο 2019. Το αρχικό σχέδιο αποστράγγισης προέβλεπε άντληση μεγάλων ποσοτήτων υπόγειου νερού και απόρριψη στη θάλασσα μέσω αγωγού. Κατόπιν διαβουλεύσεων με τις αρμόδιες υπηρεσίες, ο κύριος του έργου αποφάσισε να τροποποιήσει το σχεδιασμό της αποστράγγισης και η παρούσα μελέτη υποβλήθηκε τον Ιούνιο 2020.

## **2. Χωροθέτηση της ανάπτυξης**

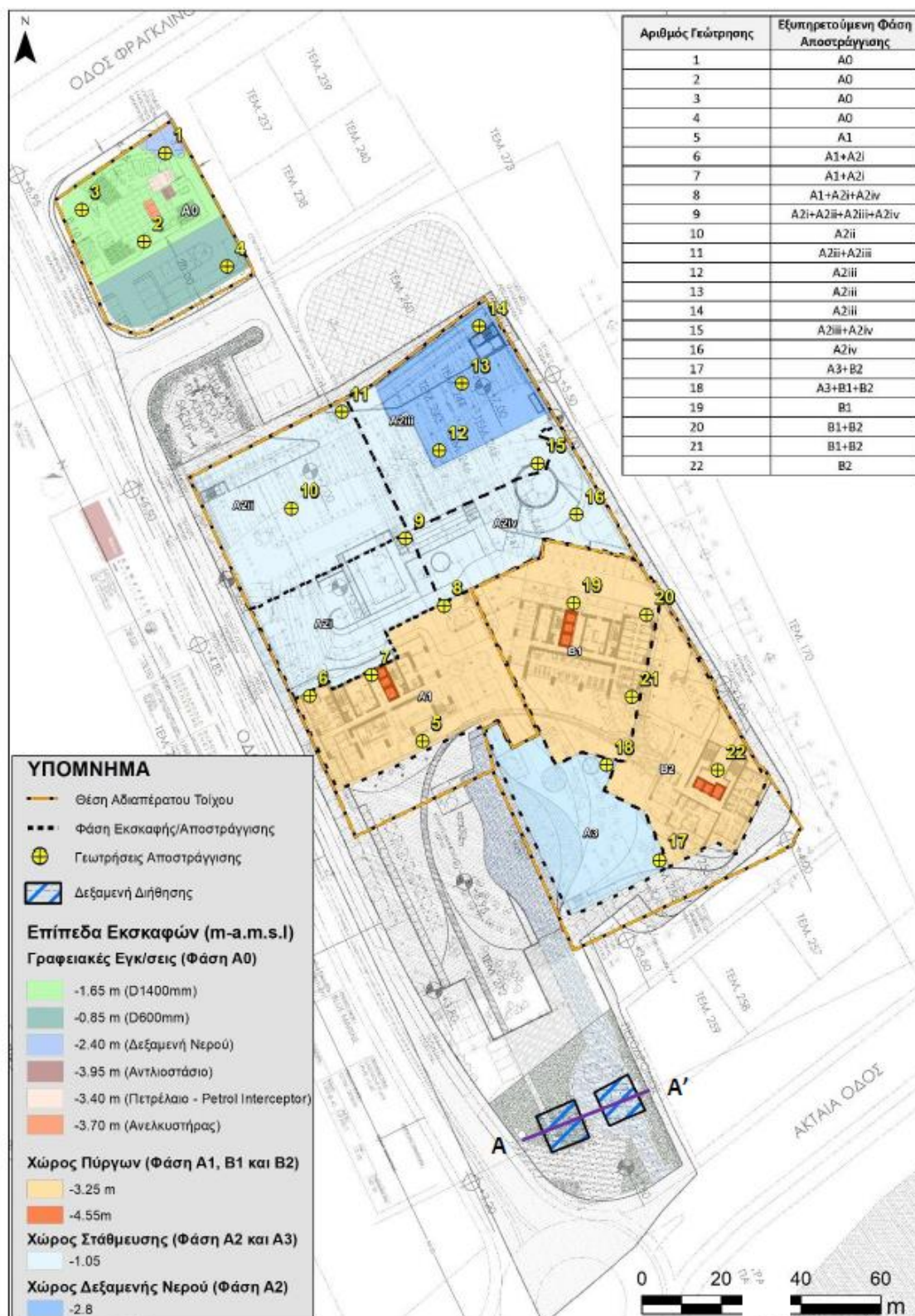
---

Ο χώρος ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου «Blue Marine», βρίσκεται στο Δήμο Λεμεσού και στα τεμάχια 286, 287, 290 και 291, Φ./Σχ. 59/020103 τα οποία εφάπτονται της παραλίας Τσιφλικούδια. Το υψόμετρο από την θάλασσα είναι περίπου πέντε μέτρα καθότι τα τεμάχια εφάπτονται της παραλίας με μικρή κλίση σχεδόν μηδενική προς αυτή.

Τα τεμάχια είναι χερσαία με πολύ λίγες και μικρές συστάδες δέντρων και εμπίπτουν εντός Ζώνης Κα3 με συντελεστή δόμησης 1,40:1. Στη γύρω περιοχή υπάρχουν βιοτεχνίες και βιομηχανίες καθώς και η Μαρίνα Λεμεσού στα ανατολικά. Στα δυτικά και σε απόσταση λιγότερη του μισού χιλιομέτρου βρίσκεται το καρνάγιο, ενώ βορειοανατολικά και βορειοδυτικά είναι περιοχή οικιστική και εμπορική. Βόρεια και ανατολικά σε συνορεύοντα τεμάχια υπάρχει πρατήριο πετρελαιοειδών και μικρό συγκρότημα γραφείων. Επίσης, μέρος των τεμαχίων γεινιάζει με εγκαταστάσεις εταιρείας αεριούχων ποτών ενώ στα ανατολικά με αποθήκες και εγκαταστάσεις εταιρείας ζυθοποιίας.

### 3. Σύστημα Αποστράγγισης σύμφωνα με το Σχέδιο

Αντικείμενο της μελέτης είναι η εξέταση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που δύναται να προκύψουν από τη δραστηριότητα άντλησης υπόγειου νερού για σκοπούς αποστράγγισης του χώρου στον οποίο θα κατασκευαστούν οι υπόγειοι χώροι και οι θεμελιώσεις της ανάπτυξης του έργου.



Χάρτης 1: Χάρτης με τις διάφορες φάσεις εξοκαφών

### **3.1 Σύστημα Αποστράγγισης**

#### Κατασκευή διαφραγματικού τοίχου

Σύμφωνα με τον κύριο του έργου, έχει ληφθεί απόφαση κατασκευής αδιαπέρατου τοίχου περιμετρικά κάθε φάσης του Έργου (βλ. Χάρτη 1). Ο αδιαπέρατος τοίχος θα εκτείνεται τουλάχιστον (1) ένα μέτρο εντός του ημι-περατού λιθολογικού ορίζοντα της αμμοίλουσ και αφού διαπεράσει πλήρως το πολύ υδροφόρο στρώμα που αποτελείται από χαλίκια και κροκάλες.

#### Γεωτρήσεις άντλησης

Για κάθε φάση εκσκαφής/αποστράγγισης του Έργου έχει εκτιμηθεί ένα σύστημα γεωτρήσεων άντλησης εντός του διαφραγματικού, μη-διαπερατού τοίχου προς επίτευξη του επιθυμητού βάθους ταπείνωσης του υδροφορέα σε κάθε φάση. Συνολικά θα απαιτηθούν 22 γεωτρήσεις άντλησης.

Για κάθε φάση εκσκαφής/αποστράγγισης έχει προταθεί από τον κύριο του έργου η κατασκευή διπλάσιου αριθμού γεωτρήσεων από αυτό που έχει εκτιμηθεί, ώστε σε κάθε περίπτωση να υπάρχουν διαθέσιμες εφεδρικές γεωτρήσεις οι οποίες θα μπορούν άμεσα να τεθούν σε λειτουργία στην περίπτωση που αυτό απαιτηθεί. Αυτό μπορεί να συμβεί είτε λόγω αστοχίας κάποιας από τις ενεργές γεωτρήσεις, είτε λόγω αυξημένων αναγκών αποστράγγισης οι οποίες δύνανται να προκύψουν για διάφορους λόγους όπως:

- Λόγω πολύ τοπικών υδρογεωλογικών συνθηκών (π.χ. παρουσία χονδρόκοκκων φακών που δεν εντοπίστηκαν στη γεωτεχνική μελέτη).
- Λόγω ανάγκης βαθύτερων εκσκαφών (π.χ. περιοχή ανελκυστήρων) εντός της κύριας εκσκαφής.
- Λόγω απωλειών από κατασκευαστικές αστοχίες στους μη-διαπερατούς τοίχους.

Το στόμιο όλων των γεωτρήσεων άντλησης θα πρέπει να είναι σφραγισμένο ώστε η γεώτρηση να είναι προστατευμένη από οποιοσδήποτε ατυχηματικές εισροές ανεπιθύμητου υλικού εντός της γεώτρησης από εργασίες στο εργοτάξιο (π.χ. λάσπης κτλ) οι οποίες μπορεί να θέσουν σε κίνδυνο τη λειτουργικότητα της γεώτρησης αλλά και τον τελικό αποδέκτη του νερού αποστράγγισης. Επίσης, όλες οι γεωτρήσεις θα πρέπει να είναι επενδυμένες με κατάλληλης διαβάθμισης χαλικόφιλτρο ούτως ώστε να μην γίνεται άντληση αιωρούμενων σωματιδίων.

#### Δεξαμενές Διήθησης

Το νερό αποστράγγισης θα διατίθεται σε κατάλληλα διαμορφωμένες και διαστασιολογημένες δεξαμενές διήθησης σε διαθέσιμο χώρο εντός του υπό ανάπτυξη τεμαχίου (βλ. Χάρτη 1). Οι δεξαμενές διήθησης αναμένεται να εξυπηρετήσουν όλες τις φάσεις αποστράγγισης του Έργου αφού θα κατασκευαστούν στο μελλοντικό χώρο πρασίνου της ανάπτυξης.

Λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα της δοκιμής διήθησης που εκπονήθηκε στις 12/06/2019 κατά τη διάρκεια δοκιμαστικής άντλησης που πραγματοποιήθηκε στην περιοχή της Φάσης Α0 εκτιμήθηκε δυνατότητα διήθησης της τάξης των 12m<sup>3</sup>/day ανά m<sup>2</sup> επιφάνειας διήθησης. Με βάση αυτό προκύπτει ότι μία δεξαμενή έκτασης 85m<sup>2</sup> είναι επαρκής ώστε να διηθούν προς τον υδροφορέα ~1.000 m<sup>3</sup>/day, δηλαδή ~2 φορές τη μέγιστη εκτιμώμενη ημερήσια άντληση.

Για λόγους ασφαλείας και δυνατότητας καθαρισμού (αφαίρεση μούθης/λάσπης) και συντήρησης της δεξαμενής όταν αυτό απαιτηθεί, λόγω μείωσης της απορροφητικότητας, προτείνεται ακόμη η κατασκευή μίας επιπρόσθετης δεξαμενής ιδίων χαρακτηριστικών.

Συμπερασματικά και ενόψει των πιο πάνω, προτείνεται η κατασκευή δύο δεξαμενών, 100m<sup>3</sup> εκάστη.

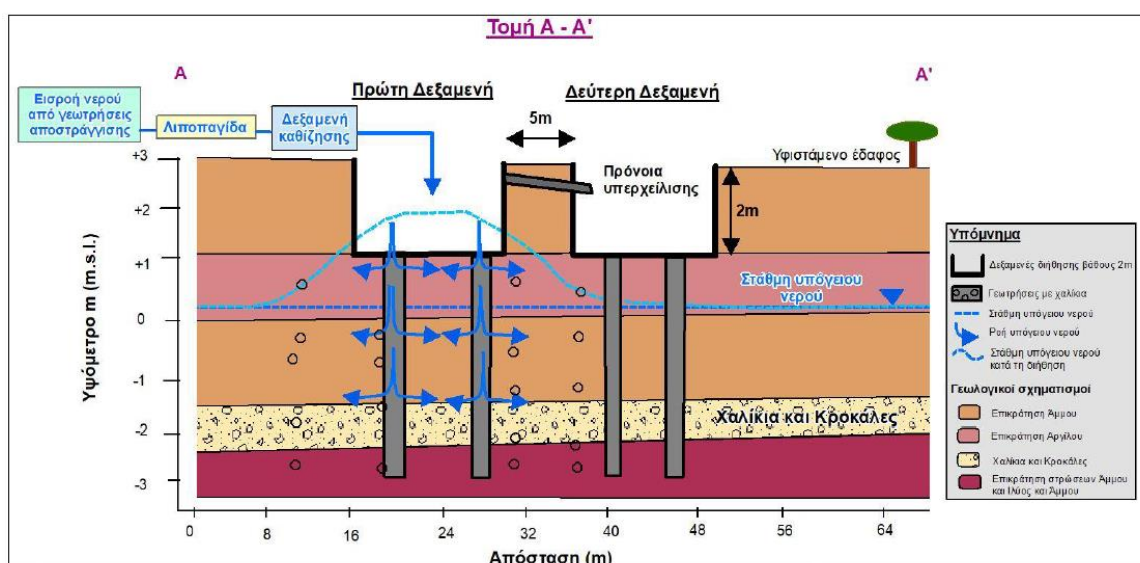
Επιπλέον, για σκοπούς ασφάλειας προτείνεται όπως στην πρώτη δεξαμενή υπάρχει πρόνοια υπερχείλισης στη δεύτερη δεξαμενή, ενώ σε περίπτωση που απαιτηθεί συντήρηση στην πρώτη δεξαμενή, τότε θα πρέπει να ληφθεί πρόνοια ώστε το νερό να απορρίπτεται απευθείας στη δεύτερη δεξαμενή μέχρι να ολοκληρωθούν οι εργασίες συντήρησης της πρώτης.

### Δεξαμενή Καθίζησης και Λιποπαγίδα

Πριν τη διάθεση του νερού αποστράγγισης στην δεξαμενή καθίζησης, το νερό θα διέρχεται από ελαιοδιαχωριστή/λιποπαγίδα για την κατακράτηση των FOGs, καθώς και από δεξαμενή καθίζησης για μείωση των αιωρούμενων σωματιδίων, κάτι που είναι πολύ σημαντικό στη διατήρηση της λειτουργικότητας και της διηθητικής ικανότητας των δεξαμενών.

Για την επίτευξη αποτελεσματικής απομάκρυνσης σωματιδίων απαιτείται χαμηλή οριζόντια ταχύτητα ροής και αποφυγή τυρβώδους ροής στην είσοδο και έξοδο της δεξαμενής. Επιπλέον, απαιτείται επαρκής και εύκολα προσιτή ζώνη συλλογής των καθιζήσεων στερεών. Στόχος είναι η απομάκρυνση ιλύος και αδρομερών ιζημάτων.

Το μέγεθος της δεξαμενής καθίζησης εξαρτάται από τη ροή των ποσοτήτων νερού αποστράγγισης. Η αποστράγγιση θα γίνεται ξεχωριστά για κάθε υποπεριοχή και μόνο μετά τη συμπλήρωση της θα προχωρούν οι κατασκευές σε νέα υποπεριοχή. Η δεξαμενή καθίζησης σχεδιάζεται ώστε να αντιμετωπίσει ροή ημερήσιας άντλησης της τάξης των 1000m<sup>3</sup> ή 11 l/s. Έχει υπολογιστεί ότι οι διαστάσεις της δεξαμενής καθίζησης πρέπει να είναι 5.3m x 1.3m x 1.5m.



**Εικόνα 1: Σχηματική απεικόνιση της διαδικασίας αποστράγγισης**

## **4. Κυριότερες αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, σύμφωνα με το Σχέδιο**

Υπάρχει μικρή πιθανότητα εμφάνισης φαινομένων εδαφικής υποχώρησης σε παρακείμενα τεμάχια. Λόγω των ποσοτήτων άντλησης που προκύπτουν από τη κατασκευή του αδιαπέρατου τοίχου, αυτή η πιθανότητα είναι περιορισμένη.

Μετά από εκτεταμένη περίοδο άντλησης, το υπόγειο νερό στα τεμάχια κατασκευής του έργου πιθανότατα θα γίνει υφάλμυρο λόγω της διείσδυσης θαλασσινού νερού. Το φαινόμενο αυτό είναι παροδικό και μετά το πέρας της διαδικασίας της αποστράγγισης η ποιότητα του υδροφορέα, μεσοπρόθεσμα, θα επανέλθει σε αυτή που ήταν πριν τις εργασίες αποστράγγισης. Ο τοπικός υδροφορέας δεν χρησιμοποιείται ούτε για ύδρευση

αλλά ούτε και άρδευση και σε βάθος χρόνου η ποιότητα θα επανέλθει στην αρχική κατάσταση.

Υποβάθμιση της ποιότητας του υπογείου νερού μπορεί να υπάρξει λόγω «ατυχηματικής» ρύπανσης από τυχόν διαρροές των μηχανημάτων και οχημάτων του εργοταξίου και από κακές πρακτικές εργασίας κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών. Επηρεασμός της ποιότητας μπορεί να προκύψει και από πιθανά ατυχήματα στο χώρο εργοταξίου που μπορούν να προκαλέσουν διαρροή καυσίμων/λιπαντικών. Αν αυτού του τύπου τα απόβλητα καταλήξουν στα υπόγεια ύδατα της περιοχής μπορούν να προκαλέσουν επιβάρυνση της ποιότητας του νερού αποστράγγισης, με αποτέλεσμα να προκληθούν κίνδυνοι οι οποίοι να σχετίζονται κυρίως με τη ρύπανση λόγω υδρογονανθράκων και ελαίων, στο νερό αποστράγγισης και στον αποδέκτη απόρριψης.

## **5. Εφαρμογή Προγράμματος Παρακολούθησης σύμφωνα με το Σχέδιο**

---

Σε όλη τη διάρκεια της περιόδου αποστράγγισης προτείνεται τακτική δειγματοληψία και ανάλυση των ποιοτικών χαρακτηριστικών του νερού αποστράγγισης. Τα ποιοτικά χαρακτηριστικά που προτείνεται να παρακολουθούνται παρουσιάζονται στον Πίνακα 10 του σχετικού Σχεδίου. Το δείγμα θα λαμβάνεται από το σημείο εντός του εργοταξίου πριν την άντληση του και απόρριψή του στις δεξαμενές διήθησης. Για τις δύο πρώτες εβδομάδες από την αρχή της απόρριψης προτείνεται όπως δειγματοληψία να γίνεται σε καθημερινή βάση και στη συνέχεια εβδομαδιαία.

Το Σχέδιο προτείνει επίσης συστηματική υψομετρική παρακολούθηση σταθερών σημείων στην επιφάνεια του εδάφους, στα σύνορα του οικοπέδου (τουλάχιστον 1 σημείο σε κάθε πλευρά). Ο στόχος είναι η εξακρίβωση οποιασδήποτε εδαφικής υποχώρησης και λήψης μέτρων διατήρησης της στάθμης του νερού, κατά το δυνατόν, στο αρχικό της επίπεδο. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στα βόρεια και ανατολικά της ανάπτυξης ώστε να ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας για τον αποκλεισμό οποιουδήποτε επηρεασμού της Φραγκλίνου Ρούσβελτ, αλλά και των υποστατικών στα ανατολικά.

## **6. Θέση Περιβαλλοντικής Αρχής**

---

Κατά τη διάρκεια της ολοκληρωμένης εξέτασης των περιβαλλοντικών παραμέτρων του έργου, η Περιβαλλοντική Αρχή έλαβε υπόψη την εκδοθείσα γνωμοδότηση, και το Σχέδιο Διαχείρισης νερών αποστράγγισης που έχει κατατεθεί.

Η Περιβαλλοντική Αρχή θέτει τους όρους στην παρούσα περιβαλλοντική έγκριση για διεξαγωγή της πιο πάνω δραστηριότητας.

Σημειώνεται ότι, η Περιβαλλοντική Έγκριση έχει διάρκεια ισχύος για είκοσι πέντε (25) μήνες, από την ημερομηνία έκδοσης της άδειας οικοδομής.

**Ειρήνη Κωνσταντίνου**

**για Διευθυντή Τμήματος Περιβάλλοντος,  
Περιβαλλοντική Αρχή  
2.7.2020**



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

### Σχέδιο για διαχείριση των νερών που θα προκύψουν από τις εργασίες αποστράγγισης στα πλαίσια κατασκευής της ενιαίας οικιστικής ανάπτυξης 'BLUE MARINE' της εταιρείας ERGOMAKERS LTD, στην παράλια περιοχή Τσιφλικούδια του Δήμου Λεμεσού (Αρ. Πολεοδομικής Άδειας: ΠΑ 285/2017)

#### Όροι για τις εργασίες αποστράγγισης

1. Να εφαρμοστεί ο προτεινόμενος από την έκθεση σχεδιασμός του συστήματος αποστράγγισης και διάθεσης του νερού στο υπό ανάπτυξη έργο Blue Marine. **Ο όρος είναι ουσιώδης.**
2. Οι εργασίες αποστράγγισης να ξεκινήσουν με την ολοκλήρωση κατασκευής των δεξαμενών καθίζησης, στη συνέχεια με τις γεωτρήσεις άντλησης και των δεξαμενών διήθησης. **Ο όρος είναι ουσιώδης.**
3. Η χρονική διάρκεια των εργασιών αποστράγγισης να διαρκέσει εικοσιπέντε (25) μήνες από την ημέρα έναρξης των εργασιών, όπως περιγράφεται στο σχετικό σχέδιο.
4. Οι δεξαμενές καθίζησης να είναι ικανού όγκου και κατασκευαστικών προδιαγραφών, ώστε να επιτυγχάνεται το όριο των 30 mg/l για τα Ολικά Αιωρούμενα Σωματίδια στο προς απόρριψη νερό. **Ο όρος είναι ουσιώδης.**
5. Οι εργασίες κατασκευής των απορροφητικών τάφρων/δεξαμενών διήθησης να γίνουν σύμφωνα με τις διαστάσεις που κατατέθηκαν στη σχετική έκθεση και να κατασκευαστεί ειδική περίφραξη ασφαλείας, για παρεμπόδιση προσέγγισης του κοινού και ιδιαίτερα των λουόμενων στη περιοχή. **Ο όρος είναι ουσιώδης.**
6. Στην έξοδο της δεξαμενής καθίζησης να εγκατασταθεί σύστημα μέτρησης παροχής του επεξεργασμένου νερού προς απόρριψη. Να γίνεται καταγραφή των ποσοτήτων επεξεργασμένου νερού σε ημερήσια και εβδομαδιαία βάση. Η ένδειξη του μετρητή να μην μηδενίζεται πριν φθάσει την τιμή 99999 κ.μ. Δε θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα επαναφοράς της τιμής στο μηδέν με εξωτερική επέμβαση (reset). **Ο όρος είναι ουσιώδης.**
7. Η διαδικασία της καθίζησης των αιωρούμενων στερεών να διεξάγεται εντός του χώρου της ανάπτυξης, προτού το νερό οδηγηθεί για απόρριψη. Η μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Ολικών Αιωρούμενων Σωματιδίων (TSS) στο προς απόρριψη νερό είναι τα 30mg/l. **Ο όρος είναι ουσιώδης.**
8. Να ετοιμαστεί και να κατατεθεί στον Διευθυντή του Τμήματος Περιβάλλοντος Σχέδιο Αντιμετώπισης Περιπτώσεων Έκτακτης Ανάγκης που να περιλαμβάνει:
  - Περιγραφή δράσεων σε περίπτωση μη ομαλής διεξαγωγής των εργασιών αποστράγγισης και διάθεσης των νερών
  - Δράσεις σε περίπτωση ρυπασμένου φορτίου στο νερό που δεν αναμενόταν
  - Προβλήματα με θολούρα (αιωρούμενα σωματίδια)
  - Προβλήματα στην διαδικασία επεξεργασίας του υπογείου νερού
  - Προβλήματα στην άντληση των νερών,
  - Δράσεις σε περίπτωση που τα υπόγεια νερά φτάσουν στο επίπεδο του εργοταξίου
  - Δράσεις σε περίπτωση έντονης βροχόπτωσης

- Εναλλακτικές επιλογές και άμεσα μέτρα δράσης για όλα τα πιο πάνω.
- Ποσότητες νερού που απορρίπτονται και χρονοδιαγράμματα
- Πρόγραμμα οπτικής παρακολούθησης του συστήματος αποστράγγισης στο εργοτάξιο
- Αναλύσεις υπογείων νερών και χρονοδιαγράμματα
- Πρόγραμμα περιοδικών επιθεωρήσεων και αναλύσεων του νερού της παραλίας που επηρεάζεται
- Μέτρα παρακολούθησης επιπέδου υπογείων νερών με στόχο τη διατήρηση του στην ίδια κατάσταση

9. Σε περίπτωση που οι δεξαμενές καθίζησης αδυνατούν να επιτύχουν ποιότητα νερού 30 mg/l στην παράμετρο Ολικά Αιωρούμενα Σωματίδια, τότε ο Κύριος του Έργου υποχρεούται να πάρει εκείνα τα επιπρόσθετα μέτρα ώστε να επιτευχθεί το όριο των 30 mg/l.

10. Στο προς απόρριψη νερό μέσα στις δεξαμενές καθίζησης, να διενεργούνται χημικές αναλύσεις από διαπιστευμένο εργαστήριο στο πεδίο των ελεγχόμενων παραμέτρων. Τα αποτελέσματα να κοινοποιούνται σε εβδομαδιαία βάση από το εργαστήριο, στο Τμήμα Περιβάλλοντος. Οι παράμετροι και η συχνότητα για τις προτεινόμενες μετρήσεις και αναλύσεις του νερού παρουσιάζονται στον Πίνακα 1. Η δειγματοληψία να διενεργείται από διαπιστευμένο εργαστήριο. Οι τιμές των παραμέτρων (οι οποίες να αποστέλλονται στα πλαίσια των εβδομαδιαίων αναλύσεων ποιότητας των υδάτων), να αναρτώνται επίσης σε γράφημα, όπου να διακρίνεται εύκολα η εβδομαδιαία τάση/αυξομοίωση τους. **Ο όρος είναι ουσιώδης.**

11. Στο νερό που απορρίπτεται μέσα στις δεξαμενές διήθησης, να διενεργούνται χημικές αναλύσεις από διαπιστευμένο εργαστήριο στο πεδίο των ελεγχόμενων παραμέτρων. Τα αποτελέσματα να κοινοποιούνται σε εβδομαδιαία βάση από το εργαστήριο, στο Τμήμα Περιβάλλοντος. Οι παράμετροι και η συχνότητα για τις προτεινόμενες μετρήσεις και αναλύσεις του νερού παρουσιάζονται στον Πίνακα 2. Η δειγματοληψία να διενεργείται από διαπιστευμένο εργαστήριο. Οι τιμές των παραμέτρων (οι οποίες να αποστέλλονται στα πλαίσια των εβδομαδιαίων αναλύσεων ποιότητας των υδάτων), να αναρτώνται επίσης σε γράφημα, όπου να διακρίνεται εύκολα η εβδομαδιαία τάση/αυξομοίωση τους. **Ο όρος είναι ουσιώδης.**

12. Στην άμεσα επηρεαζόμενη παραλία (μπροστά από τις δεξαμενές διήθησης) από την απόρριψη του επεξεργασμένου νερού εκσκαφών, να διενεργούνται χημικές αναλύσεις από διαπιστευμένο εργαστήριο στο πεδίο των ελεγχόμενων παραμέτρων. Το σημείο δειγματοληψίας να καθοριστεί σε συνεννόηση με το Τμήμα Περιβάλλοντος και να παραμείνει το ίδιο σε όλη τη διάρκεια των εργασιών. Τα αποτελέσματα να κοινοποιούνται σε εβδομαδιαία βάση από το εργαστήριο, στο Τμήμα Περιβάλλοντος και στο Τμήμα Αλιείας και Θαλάσσιων Ερευνών. Οι παράμετροι και η συχνότητα για τις προτεινόμενες μετρήσεις και αναλύσεις του νερού παρουσιάζονται στον Πίνακα 3. Η δειγματοληψία να διενεργείται από διαπιστευμένο εργαστήριο. Οι τιμές των παραμέτρων, να αναρτώνται επίσης σε γράφημα, όπου να διακρίνεται εύκολα η εβδομαδιαία τάση/αυξομοίωση τους. **Ο όρος είναι ουσιώδης.**

13. Ο κύριος του έργου να διατηρεί σχετικό αρχείο με τις μετρήσεις που πραγματοποιούνται από το διαπιστευμένο εργαστήριο ανά σημείο ελέγχου, έτσι ώστε να μπορεί να ελεγχθούν οι μεταβολές των φυσικοχημικών παραμέτρων σε βάθος χρόνου

14. Σε περίπτωση που διαπιστωθεί ότι η διοχέτευση των υπογείων νερών δημιουργεί ή τείνει να δημιουργήσει το φαινόμενο του ευτροφισμού στην επηρεαζόμενη παραλία, έντονη θολερότητα ή άλλου είδους υποβάθμιση της ποιότητας του θαλάσσιου νερού ή του οικοσυστήματος, αυτή θα τερματιστεί μέχρι την εφαρμογή επιπρόσθετων μέτρων σύμφωνα με τις υποδείξεις του Διευθυντή του Τμήματος Περιβάλλοντος και της Διευθύντριας Τμήματος Αλιείας και Θαλάσσιων Ερευνών.

15. Να υπάρχει συστηματική υψομετρική παρακολούθηση σταθερών σημείων στην επιφάνεια του εδάφους, στα σύνορα του οικοπέδου (τουλάχιστον 1 σημείο σε κάθε πλευρά).

16. Να γίνεται τακτικός καθαρισμός της δεξαμενής καθίζησης, ούτως ώστε να λειτουργεί αποτελεσματικά.

***Τμήμα Περιβάλλοντος***

***Ιούλιος 2020***



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

### ΠΙΝΑΚΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

Πίνακας 1. Νερό άντλησης από τις εκσκαφές, μετά τη διαχείριση (καθίζηση) και πριν την απόρριψη του εντός της δεξαμενής διήθησης

Παράμετρος	Δειγματοληπτικό Σημείο	Συχνότητα
Ολικά αιωρούμενα σωματίδια (TSS)	Νερό άντλησης από τις εκσκαφές, ακριβώς πριν την απόρριψη του στις δεξαμενές διήθησης	Καθημερινά (για πέντε ημέρες) στην αρχή της αποστράγγισης και ακολούθως μια φορά τη βδομάδα
Νιτρικά ιόντα		
Ηλεκτρική αγωγιμότητα (Conductivity)		
Ολικός φωσφόρος		
Χλωριούχα ιόντα		
Ολικό άζωτο		
Θολερότητα (Turbidity)		
Λίπη έλαια και γράσα (F.O.G)		
E. Coli@37 οC		
T. Coliforms@37 οC		
Enterococci spp. @37 οC		

**Πίνακας 2. Σημείο απόρριψης του νερού από τις εκσκαφές στην δεξαμενή διήθησης**

<b>Παράμετρος</b>	<b>Δειγματοληπτικό Σημείο</b>	<b>Συχνότητα</b>
Νιτρικά ιόντα	Στα σημεία απόρριψης του νερού (δεξαμενές διήθησης) από τις εκσκαφές	Καθημερινά (για πέντε ημέρες) στην αρχή της αποστράγγισης και ακολούθως εβδομαδιαίως
Θολερότητα		
Ολικά αιωρούμενα σωματίδια (TSS)		
Χλωροφύλλη α΄		
E. Coli@37 °C		
T. Coliforms@37 °C		
Enterococci spp. @37 °C		

**Πίνακας 3. Στην επηρεαζόμενη θάλασσα**

<b>Παράμετρος</b>	<b>Δειγματοληπτικό Σημείο</b>	<b>Συχνότητα</b>
Νιτρικά ιόντα	Στην άμεσα επηρεαζόμενη παραλία μπροστά από τα σημεία απόρριψης του νερού (δεξαμενές διήθησης) από τις εκσκαφές	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Από Οκτώβριο μέχρι Απρίλιο σε μηνιαία βάση</li> <li>2. Από Μάιο μέχρι Σεπτέμβριο σε εβδομαδιαία βάση</li> </ol>
Θολερότητα		
Ολικός φωσφόρος		
Ολικά αιωρούμενα σωματίδια (TSS)		
Χλωροφύλλη α΄		
E. Coli@37 °C		
T. Coliforms@37 °C		
Enterococci spp. @37 °C		

**Τμήμα Περιβάλλοντος**  
**Ιούλιος 2020**