

**Έκθεση Πληροφοριών για την αναβίωση και λειτουργία του
Ξενοδοχείου Βερεγγάρια και κατασκευή κατοικιών, στο τεμάχιο
502 (Φύλλο/Σχέδιο: 37/5342V01), στην Κοινότητα Προδρόμου,
στην Επαρχία Λεμεσού**

ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Νοέμβριος 2023

Εισαγωγή

Στα πλαίσια της προκαταρκτικής εξέτασης της Έκθεσης Πληροφοριών για Έργα του Δεύτερου Παραρτήματος και Ειδικών Πληροφοριών για περιοχές του Δικτύου Φύση 2000, από το Τμήμα Περιβάλλοντος, για την κατασκευή και λειτουργία του Ξενοδοχείου Βερεγγάρια και των προτεινόμενων οικιστικών αναπτύξεων στην κοινότητα Προδρόμου της επαρχίας Λεμεσού, προέκυψε η ανάγκη για παροχή επιπρόσθετων στοιχείων. Σχετική είναι η επιστολή του Τμήματος Περιβάλλοντος με ημερομηνία 15 Σεπτεμβρίου 2023 (βλ. **Παράρτημα Ι**).

Συγκεκριμένα στην επιστολή με ημερομηνία 15 Σεπτεμβρίου ζητήθηκαν τα πιο κάτω:

1. Αναφορά σε συσσωρευτικές επιπτώσεις από άλλες αναπτύξεις στην ευρύτερη περιοχή (στο Μέρος V).
2. Να γίνουν τέσσερις (4) επιπλέον καταγραφές της πτηνοπανίδας, σύμφωνα με τον οδηγό της Υπηρεσίας Θήρας και Πανίδας.
3. Να γίνει επικαιροποίηση των στοιχείων όσον αφορά τα δέντρα που ενδεχομένως να επηρεαστούν με αποτύπωση τους (ανά είδος και ανά ηλικία) και να γίνει εκτίμηση κατά πόσο επηρεάζεται η βιοποικιλότητα της περιοχής (χλωρίδα, πανίδα, είδη, οικοτόποι και δασική δενδρώδης βλάστηση) από το έργο κατά την κατασκευή και την λειτουργία του (στο Μέρος V, της έκθεσης πληροφοριών), καθώς και μέτρα μετριασμού.
4. Να ακολουθηθούν επακριβώς οι κατευθυντήριες γραμμές του Τμήματος Δασών, που δόθηκαν προς το μελετητή, με την επιστολή τους ημερομηνίας 15/04/2022.
5. Να αποτυπωθούν χωροταξικά σε σχέδιο τα μέτρα πυροπροστασίας.
6. Να ενσωματωθούν στον σχεδιασμό/σχέδια διαχείρισης εργοταξίου μέτρα για την μείωση/αποφυγή πιθανών επιπτώσεων κατά το στάδιο κατασκευής. Κατ' ελάχιστον, μεταξύ άλλων, δεν θα πρέπει να γίνονται έργα κατά την περίοδο φωλεοποίησης των πτηνών.
7. Να προταθούν μέτρα ειδικά για την ενίσχυση της φωλεοποίησης της αποικίας χελιδονιών που υπάρχουν στην περιοχή.
8. Να προταθούν μέτρα για μείωση/αποφυγή πιθανών επιπτώσεων από την σύνδεση του έργου με το δίκτυο ηλεκτροδότησης, καθώς και από τον φωτισμό.
9. Να αναφερθεί η πηγή προέλευσης και οι ποσότητες νερού για την χρήση του νερού στην κολυμβητική δεξαμενή λαμβάνοντας υπόψη τις ποσότητες που οφείλονται σε απώλειες από την εξάτμιση και τις ποσότητες που προκύπτουν από την έκπλυση των φίλτρων (backwash), σε συνδυασμό με την εκτιμώμενη πληρότητα της ανάπτυξης.
10. Να υποβληθεί μελέτη διαχείρισης ομβρίων υδάτων στην κατασκευή και λειτουργία του έργου.
11. Να επιβεβαιωθεί η εκτιμώμενη ποσότητα των παραγόμενων αστικών λυμάτων από την λειτουργία του ξενοδοχείου, των πολυκατοικιών και των κατοικιών, βάσει αναθεωρημένων υπολογισμών υδρευτικών αναγκών και να περιλαμβάνει την ποσότητα των αστικών λυμάτων που θα προκύψουν από την λειτουργία του έργου καθώς και την ποσότητα των υγρών αποβλήτων που θα προκύψουν από την έκπλυση του φίλτρου της κολυμβητικής δεξαμενής (backwash).
12. Να γίνει αναφορά του αριθμού χλωρίδας *Taraxacum holmboei* και του φυτού *Astragalus echinus subsp. Chionistræ* που θα αφαιρεθεί για την κατασκευή του έργου.

Απαντήσεις και πληροφορίες για τα παραπάνω ζητήματα δίνονται πιο κάτω.

1. Συμπληρωματικό Στοιχείο 1

Αναφορά σε συσσωρευτικές επιπτώσεις από άλλες αναπτύξεις στην ευρύτερη περιοχή (στο Μέρος V).

Απάντηση Ομάδας Μελέτης

Κατά την διάρκεια των επιτόπιων επισκέψεων από την Ομάδα Μελέτης κα από πληροφορίες που λάβαμε δεν εντοπίστηκαν υπό κατασκευή έργα στην ευρύτερη περιοχή μελέτης και επομένως αναμένεται οι συσσωρευτικές επιπτώσεις από το άλλες αναπτύξεις να είναι περιορισμένες. Οι επιπτώσεις από το Έργο αναφέρονται στο Έντυπο Πληροφοριών και λόγω της έλλειψης άλλων μεγάλων αναπτύξεων στην περιοχή δεν αναμένονται ουσιαστικές συσσωρευτικές επιπτώσεις στην περιοχή NATURA 2000.

2. Συμπληρωματικό Στοιχείο 2

Να γίνουν τέσσερις (4) επιπλέον καταγραφές της πτηνοπανίδας, σύμφωνα με τον οδηγό της Υπηρεσίας Θήρας και Πανίδας.

Απάντηση Ομάδας Μελέτης

Τα αποτελέσματα των 4 επιπλέον καταγραφών της πτηνοπανίδας παρουσιάζονται αναλυτικά στο Παράρτημα II.

3. Συμπληρωματικό Στοιχείο 3

Να γίνει επικαιροποίηση των στοιχείων όσο αφορά τα δέντρα που ενδεχομένως να επηρεαστούν με αποτύπωση τους (ανά είδος και ανά ηλικία) και να γίνει εκτίμηση κατά πόσο επηρεάζεται η βιοποικιλότητα της περιοχής (χλωρίδα, πανίδα, είδη, οικοτόποι και δασική δενδρώδης βλάστηση) από το έργο κατά την κατασκευή και την λειτουργία του καθώς και μέτρα μετριασμού.

Απάντηση Ομάδας Μελέτης

Αρχικά, για την καταγραφή της χλωριδικής ποικιλότητας της περιοχής εκτελέστηκε μια επιπλέον επιτόπια επίσκεψη στο πεδίο στις 28/09/2023 με σκοπό την διαπίστωση της παρουσία όλων των ειδών που αναφέρονται στο Παράρτημα VI, της Έκθεσης Πληροφοριών, και για την επικαιροποίηση των στοιχείων όσο αφορά τα φυτικά άτομα που ενδεχομένως να επηρεαστούν άμεσα από την κατασκευή και την λειτουργία του προτεινόμενου Έργου.

Αναλυτικότερα, για την καταγραφή των ειδών χλωρίδας που απαντώνται στην περιοχή μελέτης έγινε συλλογή πληροφοριών από τοπική και διεθνή βιβλιογραφία. Για την ταξινομική αναγνώριση των taxa χρησιμοποιήθηκε το δίτομο έργο Flora of Cyprus (Meikle, 1977 & 1985), το βιβλίο Δέντρα και Θάμνοι της Κύπρου (Τσιντίδης κ.α., 2002) αλλά και η πρόσφατα ενημερωμένη ηλεκτρονική πηγή «Flora of Cyprus – a dynamic checklist» (Hand R., Hadjikyriakou G. N. & Christodoulou C. S. (ed.) - continuously updated). Η ονοματολογία στηρίζεται εν μέρει στην ίδια την βιβλιογραφία, αλλά και σε πιο πρόσφατα ενημερωμένες πηγές του διωνυμικού συστήματος ονοματολογίας της συστηματικής βοτανολογίας.

Σύμφωνα με την καταγραφή που διενεργήθηκε κατά την περίοδο του φθινοπώρου του 2023, διαπιστώθηκε η παρουσία των όλων των ειδών χλωρίδας που προαναφέρονται στο Παραρτήματα VI της Έκθεσης Πληροφοριών.

Εντούτοις, λόγω της προσθήκης δεύτερου βιολογικού σταθμού για τις ανάγκες των κατοικιών, αναγκαία θεωρείται η αποκοπή μιας επιπλέον τραχείας πεύκης (*Pinus nigra*). Η συγκεκριμένη τραχεία πεύκη υποδεικνύεται στην **Φωτογραφία 3.1** πιο κάτω. Επιπλέον, να σημειωθεί ότι η ηλικία της επηρεαζόμενης τραχείας πεύκης υπολογίστηκε ~ 50 ετών με βάση την διάμετρο του κορμού και τον παράγοντα ανάπτυξης (growth factor).

Σύμφωνα με τον περί Δασών Νόμο του 2012 και τους σχετικούς με αυτόν Τροποποιητικούς Νόμους και Κανονισμούς θα πρέπει να εξασφαλιστεί κατάλληλη άδεια για την εκρίζωση ή κοπή του συγκεκριμένου φυτικού ατόμου καθώς αναφέρεται στον Πίνακα 1 του Παραρτήματος Ι του Νόμου όταν η έμφλοια διάμετρος του κορμού σε ύψος εκατό τριάντα (130) εκατοστόμετρων από το έδαφος είναι μεγαλύτερη από δεκαπέντε (15) εκατοστόμετρα και βρίσκονται σε ιδιωτική γη εκτός των κρατικών δασών. Η σχετική άδεια δίνεται από το Διευθυντή του Τμήματος Δασών ή τον Περιφερειακό Δασικό Λειτουργό μετά τη σωστή υποβολή του εντύπου από τον αιτητή στο οποίο η Κοινοτική Αρχή υπογράφει ότι τα δέντρα είναι ιδιοκτησίας του αιτητή.



Φωτογραφία 3.1: Επηρεαζόμενη μαύρη πεύκη.

Επιπρόσθετα, όπως αναφέρεται και στο **Σημείο 12 του Μέρους II** της Έκθεσης Πληροφοριών αναπόφευκτη είναι η αποκοπή μερικών φυτικών ατόμων που εντοπίζονται εντός των ορίων του προτεινόμενου Έργου. Επιπλέον, η πτηνοπανίδα που απαντάται στην εν λόγω περιοχή μελέτης αναμένεται να επηρεαστεί λόγω όχλησης και φωτορύπανσης λόγω της λειτουργίας του προτεινόμενου Έργου, καθώς την παρούσα φάση ο κτηριακός όγκος που υφίσταται στο υπό μελέτη τεμάχιο είναι άδειο και εγκαταλελειμμένο.

Αφενός, ο άμεσος επηρεασμός κάποιων ειδών χλωρίδας, πανίδας και οικοτόπων είναι απαραίτητος για την κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου Έργου, αφετέρου η βιοποικιλότητα της

ευρύτερης περιοχής μελέτης στο σύνολο της δεν αναμένεται να επηρεαστεί σημαντικά. Αξίζει να σημειωθεί ότι, πρόσθεση των Αρχιτεκτόνων του Έργου είναι η φύτευση αντίστοιχου ή μεγαλύτερου αριθμού δέντρων κατά την τοποθέτηση του προτεινόμενου Έργου.

Σε επόμενο στάδιο, τα κύρια μέτρα που προτείνονται για την διατήρηση της βιοποικιλότητας κατά το στάδιο κατασκευής και λειτουργίας του προτεινόμενου Έργου είναι:

- Δημιουργία λεκανών χωρίς κάλυψη εδάφους για τα δέντρα που θα διατηρηθούν.
- Αποφυγή αντανάκλασεων και οχλήσεων στα είδη που απαντώνται στην περιοχή μελέτης.
- Εφαρμογή ενός αποτελεσματικού συστήματος διαχείρισης ομβρίων υδάτων για αποφυγή πρόκλησης θεμάτων διαχείρισης και επηρεασμού επιφανειακών και υπόγειων υδάτων το οποίο έμμεσα επηρεάζει την διαφύλαξη και προστασία των ειδών που εντοπίζονται στην περιβάλλουσα περιοχή.
- Οι μελλοντικές εργασίες συντήρησης που θα οδηγούν στη παραγωγή έντονης ηχητικής όχλησης, να υλοποιούνται σε χρονικές περιόδους οι οποίες δεν θα ταυτίζονται με την περίοδο αναπαραγωγής και φωλεοποίησης των ειδών στην περιοχή.

4. Συμπληρωματικό Στοιχείο 4

Να ακολουθηθούν επακριβώς οι κατευθυντήριες γραμμές του Τμήματος Δασών με την επιστολή τους ημερομηνίας 15/04/2022.

Απάντηση Ομάδας Μελέτης

Όπως αναφέρεται και στο **Παράρτημα VI** της σχετικής Έκθεσης Πληροφοριών, εντός του υπό μελέτη τεμαχίου έχει εντοπιστεί το ενδημικό φυτικό είδος *Taraxacum holmboei* και σύμφωνα με τα Αρχιτεκτονικά Σχέδια αναμένεται να επηρεαστούν 3 αντιπρόσωποι του συγκεκριμένου είδους. Επιπλέον, να αναφερθεί ότι κανένα φυτικό άτομο εκτός από τα όρια του υπό μελέτη τεμαχίου δεν αναμένεται να επηρεαστεί από την κατασκευή ή την λειτουργία του προτεινόμενου Έργου καθώς επίσης δεν αναμένεται να υπάρξει οποιαδήποτε άμεση αρνητική επίπτωση στο Κρατικό Δάσος Λεμεσού. Ωστόσο, η μόνη πιθανή επίπτωση που δύναται να επηρεάσει αρνητικά το Κρατικό Δάσος Λεμεσού είναι η πρόκληση πυρκαγιάς κατά το στάδιο κατασκευής και λειτουργίας του προτεινόμενου Έργου. Αξίζει να αναφερθεί ότι, η Έκθεση Πληροφοριών έχει ήδη αναφορές σε μέτρα πυροπροστασίας για την αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση πιθανής πυρκαγιάς και επίσης θα τοποθετηθούν σε καίρια σημεία πυροσβεστικές φωλιές και υδροστόμια με σκοπό την έγκαιρη αντιμετώπιση των πυρκαγιών (Βλ. **Συμπληρωματικό Στοιχείο 5**, πιο κάτω)

Συμπληρωματικά, οι Αρχιτέκτονες του προτεινόμενου Έργου ενσωμάτωσαν τα υφιστάμενα δέντρα και τα είδη χλωρίδας που εντοπίζονται στο υπό μελέτη τεμάχιο στον σχεδιασμό του Έργου. Το προτεινόμενο Έργο, αναμένεται ότι θα αποτελέσει σημαντικό σημείο για την ανάδειξη της βιοποικιλότητας και της αξίας της ευρύτερης περιοχής καθώς ο χώρος ανάπτυξης εφάπτεται με προστατευόμενη περιοχή του δικτύου Natura 2000 και με κρατικό δάσος. Αναπόσπαστο κομμάτι του προτεινόμενου Έργου αποτελεί η παρουσία σημαντικών ειδών χλωρίδας και πανίδας και επομένως, η αναβίωση και επαναλειτουργία του ξενοδοχείου Βερεγγάρια θα αυξήσει την επισκεψιμότητα της κοινότητας Προδρόμου και ταυτόχρονα θα προσελκύσει ποικίλους ομάδες ανθρώπων όπως τουρίστες, πτηνοπαρατηρητές, φυσιολάτρες κ.α..

Επιπρόσθετα, όπως αναφέρεται και την Έκθεση Πληροφοριών μερικά άτομα αναμένεται να επηρεαστούν άμεσα ενώ τα υπόλοιπα χλωριδικά άτομα αναμένεται να παραμείνουν ανεπηρέαστα ακόμα και μετά την λειτουργία του προτεινόμενου Έργου. Να επισημανθεί ότι, στα πλαίσια

τοπιοτέχνησης του Έργου πρόθεση των Αρχιτεκτόνων του Έργου είναι η φύτευση αντίστοιχου ή/και μεγαλύτερου αριθμού φυτικών ατόμων από αυτών που θα αποκοπούν με σκοπό την διατήρηση του φυσικού χαρακτήρα.

5. Συμπληρωματικό Στοιχείο 5

Να αποτυπωθούν χωροταξικά σε σχέδιο τα μέτρα πυροπροστασίας.

Απάντηση Ομάδας Μελέτης

Αφενός, η καταστολή των πυρκαγιών πρέπει να είναι αποτελεσματική, αφετέρου πιο σημαντική από αυτή είναι η πρόληψη της. Για τον σκοπό αυτό, και σύμφωνα με συμβουλές από Σύμβουλο Πυροπροστασίας, προτείνονται η τοποθέτηση πυροσβεστικών φωλιών, υδροστομιών, καθορισμός χώρων συγκέντρωσης και διαδρομών διαφυγής σε περίπτωση πρόκλησης πυρκαγιάς.

Ο χωροταξικός σχεδιασμός των προαναφερόμενων μέτρων πυροπροστασίας φαίνεται στο **Παράρτημα III**. Αναλυτικότερα, θα τοποθετηθούν 15 πυροσβεστικές φωλιές σε όλη την έκταση του υπό μελέτη τεμαχίου έτσι ώστε να μπορούν να υποστηρίξουν όλη την περίμετρο της ανάπτυξης. Επιπλέον, ως μέτρο πρόληψης και άμεσης αντιμετώπισης πυρκαγιών θα γίνει τοποθέτηση υδροστομιών κατά μήκος του εσωτερικού οδικού δικτύου και πιο συγκεκριμένα στα πεζοδρόμια κάθε 150-200 μέτρα μετά από υποδείξεις της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας. Σε επόμενο στάδιο, για την εν λόγω ανάπτυξη προτείνεται όπως διαμορφωθεί ένας χώρος συγκέντρωσης στον χώρο στάθμευσης του τεμαχίου Β για τους επισκέπτες του ξενοδοχείου και ένας επιπλέον χώρος συγκέντρωσης στο ανατολικό άκρο του υπό μελέτη τεμαχίου για τους χρήστες των προτεινόμενων κατοικιών. Οι διαδρομές διαφυγής αποτελούν την συνεχή και χωρίς εμπόδια πορεία για την διαφυγή από οποιαδήποτε σημείο προς ένα ασφαλή, υπαίθριο συνήθως χώρο, σε περίπτωση πυρκαγιάς. Στην συγκεκριμένη περίπτωση όπου η ανάπτυξη αποτελείται από ξεχωριστές αναπτύξεις και θα διαμορφωθεί εσωτερικό οδικό δίκτυο, το εσωτερικό αυτό δίκτυο θα χρησιμοποιηθεί ως διαδρομή διαφυγής προς τους καθορισμένους χώρους συγκέντρωσης.

Συμπληρωματικά, προτείνεται κάθε έτος από τον Απρίλιο μέχρι τον Μάιο στην περίμετρο του τεμαχίου και σε μια ζώνη πλάτους 8 μέτρων να απομακρύνεται όλη η παρεδαφιαία βλάστηση (θάμνοι, φρύγανα και πόες). Στην υπόλοιπη έκταση, οι υψηλοί θάμνοι και τα δένδρα να κλαδεύονται μέχρι το 1/3 του ύψους και εφόσον πρόκειται για ψηλά δένδρα και θάμνους σε ύψος 3 μέτρων από το έδαφος. Τα υπολείμματα από τις κλαδεύσεις να απομακρύνονται.

6. Συμπληρωματικό Στοιχείο 6

Να ενσωματωθούν στον σχεδιασμό/σχέδια διαχείρισης εργοταξίου μέτρα για την μείωση/αποφυγή πιθανών επιπτώσεων κατά το στάδιο κατασκευής. Κατ' ελάχιστον, μεταξύ άλλων, δεν θα πρέπει να γίνονται έργα κατά την περίοδο φωλεοποίησης των πτηνών.

Απάντηση Ομάδας Μελέτης

Η πιο πάνω απαίτηση της περιβαλλοντικής Αρχής, δυστυχώς δεν μπορεί να εφαρμοστεί για το εν λόγω Έργο.

Αξίζει να σημειωθεί ότι λόγω των καιρικών συνθηκών στην περιοχή μελέτης, δεν είναι δυνατή η πραγματοποίηση κατασκευαστικών εργασιών κατά τη χειμερινή περίοδο, δηλαδή Δεκέμβριο με Φεβρουάριο. Επιπλέον, δεδομένου ότι η περίοδος φωλεοποίησης των πτηνών που απαντάται στην περιοχή μελέτης συμβαίνει τους μήνες Μάρτιο – Αύγουστο, και ο μήνας του Αυγούστου είναι ο μήνας των καλοκαιρινών διακοπών για τον κατασκευαστικό τομέα, αν εφαρμόσουμε τις απαιτήσεις της

Περιβαλλοντικής Αρχής, τότε η περίοδος που θα μπορούν να εκτελεστούν κατασκευαστικές εργασίες περιορίζεται στους μήνες Σεπτέμβριο με Νοέμβριο μόνο, δηλαδή στους 3 μήνες από τους 12. Αυτό θα κάνει την κατασκευή του Έργου μη βιώσιμη.

Επομένως, για την ελαχιστοποίηση των αρνητικών επιπτώσεων στα είδη πτηνών προτείνεται όπως γίνει η τοποθέτηση φωλιών πριν την έναρξη της περιόδου φωλεοποίησης και πιο συγκεκριμένα μέχρι το τέλος Φεβρουαρίου. Σκοπός είναι η έγκαιρη τοποθέτηση τεχνητών φωλιών κατάλληλων για την προσέλκυση φωλιάσματος των ειδών πριν ξεκινήσει η περίοδος φωλεοποίησης καθιστώντας έτσι τον προτεινόμενο χώρο ανάπτυξης σταθμό για πολλά είδη πτηνών. Με αυτό τον τρόπο, θα μπορούσαν να γίνονται κατασκευαστικές εργασίες και κατά την περίοδο φωλεοποίησης των πτηνών.

7. Συμπληρωματικό Στοιχείο 7

Να προταθούν μέτρα ειδικά για την ενίσχυση της φωλεοποίησης της αποικίας χελιδονιών που υπάρχουν στην περιοχή.

Απάντηση Ομάδας Μελέτης

Αρχικά, μετά τις επιτόπιες επισκέψεις εντοπίστηκαν εντός του υπό μελέτη τεμαχίου φωλιές του είδους *Arus arus* (πετροχελιδονο) και πιο συγκεκριμένα στα εξωτερικά κοιλώματα του υφιστάμενου κτηριακού όγκου του ξενοδοχείου.

Τα πετροχελιδονα δεν χτίζουν φωλιές αλλά φωλιάζουν σε μικρές υπάρχουσες τρύπες που βρίσκουν κάτω από στέγες, κεραμίδια ή ρωγμές, συνήθως παλιών κτηρίων. Στην Κύπρο υπολογίζεται ότι φωλιάζουν περίπου 15,000-60,000 ζευγάρια πετροχελιδονιών αλλά αυτός είναι ήδη μειωμένος αριθμός καθώς από το 2006 παρατηρείται μείωση του πληθυσμού κατά 25-75%¹. Οι μεγαλύτερες απειλές που αντιμετωπίζει το συγκεκριμένο είδος είναι η εντατικοποίηση της γεωργίας που έχει ως αποτέλεσμα την μείωση της διαθέσιμης τροφής καθώς και η απώλεια χώρων φωλιάσματος.

Με γνώμονα την προστασία και παράλληλα την ενίσχυση της φωλεοποίησης της αποικίας πετροχελιδονιών που απαντώνται στην περιοχή εκτελέστηκε επιτόπια επίσκεψη στο υπό μελέτη τεμάχιο στις 24/10/23 με ταυτόχρονη παρουσία αντιπροσώπων του BirdLife Cyprus για μια αποτελεσματική και ολιστική προσέγγιση αναφορικά με την φωλεοποίηση. Αξίζει να αναφερθεί ότι, το 2015 το BirdLife Cyprus ξεκίνησε ένα πιλοτικό έργο για να βοηθήσει τα πετροχελιδονα και οι κύριες δράσεις του έργου είναι η κατασκευή τεχνητών φωλιών και η τοποθέτησή τους σε συγκεκριμένες περιοχές σε κατοικημένες περιοχές, κατάλληλες για να προσελκύσουν το φώλιασμα πετροχελιδονιών καθώς και η ευαισθητοποίηση του κοινού.

Πιο συγκεκριμένα, μετά από την επιτόπια επίσκεψη και την επικοινωνία με το BirdLife Cyprus προτείνονται τα εξής:

- Τοποθέτηση τεχνητών φωλιών για πετροχελιδονα σε ανοιχτούς χώρους στο τεμάχιο Α υπό την μορφή πύργου. Οι συγκεκριμένες φωλιές προτείνεται όπως τοποθετηθούν σε ανοιχτούς χώρους με ελάχιστη απόσταση 4 μέτρα (8 μέτρα διάμετρο) από άλλο φυσικό εμπόδιο καθώς τα συγκεκριμένα είδη επιδιώκουν την χρήση φωλιών με εύκολη πρόσβαση και δεν είναι εξοικειωμένα στους ελιγμούς.
- Τοποθέτηση τεχνητών φωλιών για τα πετροχελιδονα στην στέγη του ξενοδοχείου υπό την μορφή κεραμιδιών.

¹ Bird Life. 2023. Το πρόγραμμα για τα Πετροχελιδονα. Ιστοσελίδα: <https://birdlifecyprus.org/el/projects/swift-project/>

- Τοποθέτηση τεχνητών ξύλινων φωλιών στα δέντρα για σημαντικά είδη πτηνών της περιοχής όπως σκαλιφούρτα, θουπί, πέμπτεσος, πουπούξιος κ.α..

Αξίζει να σημειωθεί ότι, οι ακριβείς τοποθεσίες όπου θα τοποθετηθούν οι φωλιές θα οριστικοποιηθούν σε μετέπειτα στάδιο και μετά από συνεννόηση με τους Αρχιτέκτονες του Έργου. Επίσης, οι τεχνητές φωλιές των πετροχελιδονιών μπορούν να διαμορφωθούν/σχεδιαστούν με τέτοιο τρόπο από τους Αρχιτέκτονες του Έργου έτσι ώστε να συνάδουν με την αισθητική της ανάπτυξης.

Σχετικά παραδείγματα των προτεινόμενων φωλιών φαίνονται στις **Εικόνες 8.1-8.3**, πιο κάτω.



Εικόνα 7.1: Παράδειγμα τεχνητών φωλιών για πετροχελίδονα που εντοπίζεται στην Αγγλία².

² Swift Tower. 2023. University of Oxford. Online Resource: <https://www.parks.ox.ac.uk/swift-tower>



Εικόνα 7.2: Παράδειγμα τεχνητών φωλιών για πετροχελίδονα που εντοπίζεται στην Πολωνία.



Εικόνα 7.3: Παραδείγματα τεχνητών φωλιών που μπορούν να τοποθετηθούν σε τοίχους ή σε οροφές.

8. Συμπληρωματικό Στοιχείο 8

Να προταθούν μέτρα για μείωση/αποφυγή πιθανών επιπτώσεων από την σύνδεση του έργου με το δίκτυο ηλεκτροδότησης, καθώς και από τον φωτισμό.

Απάντηση Ομάδας Μελέτης

Σύμφωνα με τους Αρχιτέκτονες του προτεινόμενου Έργου, όλα τα καλώδια από την σύνδεση του έργου με το δίκτυο ηλεκτροδότησης θα είναι υπογειοποιημένα με σκοπό την ελαχιστοποίηση οποιοδήποτε πιθανών αρνητικών επιπτώσεων. Η τοποθέτηση των καλωδίων δεν προϋποθέτει οποιοδήποτε επηρεασμό των ειδών χλωρίδας που εντοπίζονται στην συγκεκριμένη περιοχή και

επιπλέον θα εφαρμοστούν όλες οι δικλείδες ασφαλείας για την αποτροπή πυρκαγιάς ή την υπερφόρτωση του τοπικού δικτύου ηλεκτροδότησης.

Αναπόφευκτη αλλά αμελητέα επίπτωση από την λειτουργία του προτεινόμενου Έργου αναμένεται να είναι η φωτορύπανση της γύρω περιοχής. Συνεπώς, προβλέπεται ότι θα ληφθούν και θα τηρηθούν όλες οι απαραίτητες πρόνοιες για αποφυγή διάχυσης τεχνητού φωτισμού έξω από τα όρια του υπό μελέτη τεμαχίου. Οι πιο ευαίσθητοι αποδέκτες αναμένεται να είναι οι ένοικοι των κατοικιών που εφάπτονται στα νότια με το υπό μελέτη τεμάχιο και τα είδη πτηνοπανίδας που απαντώνται στην περιοχή μελέτης.

Αναλυτικότερα, για την αποφυγή οποιασδήποτε πρόσθετης όχλησης στους ευαίσθητους αποδέκτες προτείνονται τα πιο κάτω:

- Για να αποτραπεί η διάχυση φωτός προς τον ουρανό και τις γειτονικές αναπτύξεις, οι πηγές νυχτερινού φωτός πρέπει να καλύπτονται από πάνω και από τα πλάγια, ώστε να εκπέμπουν φως σε γωνία μεγαλύτερη των 5-6 μοιρών από την οριζόντια γραμμή του κάθε λαμπτήρα.
- Αποφυγή χρωμάτων με θερμοκρασία χρώματος που να ξεπερνά τα 2700 Kelvin (χρώμα λευκό και μπλε).

9. Συμπληρωματικό Στοιχείο 9

Να αναφερθεί η πηγή προέλευσης και οι ποσότητες νερού για την χρήση του νερού στην κολυμβητική δεξαμενή λαμβάνοντας υπόψη τις ποσότητες που οφείλονται σε απώλειες από την εξάτμιση και τις ποσότητες που προκύπτουν από την έκπλυση των φίλτρων (backwash), σε συνδυασμό με την εκτιμώμενη πληρότητα της ανάπτυξης.

Απάντηση Ομάδας Μελέτης

Για την προμήθεια νερού στο προτεινόμενο Έργο θα πρέπει να εκτελεσθούν οι απαραίτητες διαβουλεύσεις με τους αρμόδιους φορείς για εξασφάλιση της παροχής των απαιτούμενων ποσοτήτων νερού. Σημειώνεται ότι η παροχή υδροδότησης στην κοινότητα γίνεται κυρίως μέσω γεωτρήσεων.

Σύμφωνα με τα Συμπληρωματικά Στοιχεία που κατατέθηκαν για το εν λόγω Έργο στις 21 Ιουνίου 2023, οι ανάγκες νερού για τις κολυμβητικές δεξαμενές στην προτεινόμενη ανάπτυξη, λαμβάνοντας υπόψιν τις ποσότητες που οφείλονται σε απώλειες από πιθανή εξάτμιση και από την έκπλυση των φίλτρων (backwash), υπολογίζονται να είναι περίπου **1.040 lt / μέρα**, περίπου.

10. Συμπληρωματικό Στοιχείο 10

Να υποβληθεί μελέτη διαχείρισης ομβρίων υδάτων στην κατασκευή και λειτουργία του έργου.

Απάντηση Ομάδας Μελέτης

Η σχετική Μελέτη Διαχείρισης Ομβριων Υδάτων κατά στην κατασκευή και λειτουργία του έργου, επισυνάπτεται στο **Παράρτημα IV**.

11. Συμπληρωματικό Στοιχείο 11

Να επιβεβαιωθεί η εκτιμώμενη ποσότητα των παραγόμενων αστικών λυμάτων από την λειτουργία του ξενοδοχείου, των πολυκατοικιών και των κατοικιών, βάσει αναθεωρημένων υπολογισμών υδρευτικών αναγκών και να περιλαμβάνει την ποσότητα των αστικών λυμάτων που θα προκύψουν

από την λειτουργία του έργου καθώς και την ποσότητα των υγρών αποβλήτων που θα προκύψουν από την έκπλυση του φίλτρου της κολυμβητικής δεξαμενής (backwash).

Απάντηση Ομάδας Μελέτης

Σύμφωνα με τα Συμπληρωματικά Στοιχεία που κατατέθηκαν για το εν λόγω Έργο στις 21 Ιουνίου 2023, η εκτιμώμενη ποσότητα των παραγόμενων αστικών λυμάτων από τη λειτουργία της προτεινόμενης ανάπτυξης, θα ανέρχεται συνολικά σε **77,68 m³/ μέρα**.

Επιπλέον, σύμφωνα με πληροφορίες που αναγράφονται στο *Σημείο 14β* της Έκθεσης Πληροφοριών που κατατέθηκε, για τη διαχείριση των αστικών λυμάτων της ανάπτυξης, προτείνεται η εγκατάσταση δύο βιολογικών σταθμών. Αναφορικά με τα υγρά απόβλητα που θα προκύπτουν από τις πισίνες της ξενοδοχειακής μονάδας, θα εγκατασταθεί «Quantum – Φωτοκαταλυτικό σύστημα (UV και Ozone)» με δοσομετρική αντλία για ενεργό οξυγόνο. Νοούμενου ότι θα υιοθετηθεί το προτεινόμενο σύστημα «Quantum», το νερό θα έχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί για πότισμα (εφόσον πληρούνται οι απαιτήσεις ποιότητας νερού) ενώ τυχόν περισσεύσεις ποσότητες θα καταλήγουν στον βιολογικό σταθμό ή αν γίνει αποδεκτό από τις αρμόδιες Αρχές να καταλήγουν σε απορροφητικό λάκκο νοούμενου ότι η ποιότητα του νερού που θα αποβάλλεται το επιτρέπει. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι πισίνες δεν θα χρειάζεται να αδειάσουν εντελώς.

Αναλυτικότερα, σύμφωνα με τη σελίδα 46 της Έκθεσης Πληροφοριών:

*Με βάση τους Ηλεκτρομηχανολόγους του Έργου τα υγρά απόβλητα από το ξενοδοχείο θα ανέρχονται σε **47,28 m³/ μέρα**, περίπου, ενώ για τις οικιστικές μονάδες εκτιμάται ότι θα ανέρχονται σε **30,4 m³/ μέρα**, περίπου. Πιο αναλυτικά, οι εκτιμώμενες ποσότητες παραγωγής υγρών αποβλήτων, ανά χρήση, παρουσιάζονται στον **Πίνακα 10**, πιο κάτω.*

Πίνακας 1: Εκτιμώμενη ποσότητα υγρών αποβλήτων ανά είδος αποβλήτου και χρήση.

Χρήση	Απόβλητα (m³/ μέρα)	Αριθμός	Σύνολο (m³/ μέρα)
Ξενοδοχείο (Οικόπεδο 502/A)			
Δωμάτια	0,68 / δωμάτιο	44 δωμάτια	30
Εστιατόριο	15 / μονάδα	1 μονάδα	15
Πισίνες	1,142 / μονάδα	2 μονάδες	2,28
Σύνολο για Ξενοδοχείο (Οικόπεδο A)			47,28
Κατοικίες (Οικόπεδα 502/B και 502/Γ)			
Οικιστική Μονάδα	0,15-0,2 / ένοικο ³	152 ένοικοι	30,4
Σύνολο για Οικιστικές Μονάδες (Οικόπεδα 502/B και 502/Γ)			30,4
Ολικό σύνολο:			77,68

12. Συμπληρωματικό Στοιχείο 12

Να γίνει αναφορά του αριθμού χλωρίδας *Taraxacum holmboei* και του φυτού *Astragalus echinus subsp. Chionistrae* που θα αφαιρεθεί για την κατασκευή του έργου.

³ Βασισμένο στην παραδοχή ότι από τη λειτουργία των προτεινόμενων κατοικιών θα παράγονται ημερησίως 150-200 λίτρα λυμάτων, ανά ένοικο.

Απάντηση Ομάδας Μελέτης

Όπως αναφέρεται και στο Σημείο 12 του Μέρους II της Έκθεσης Πληροφοριών, εντός του υπό μελέτη τεμαχίου εντοπίστηκε το απειλούμενο είδος *Taraxacum holmboei* και επίσης εκτός του τεμαχίου το απειλούμενο είδος *Astragalus echinus subsp. Chionistrae*. Σύμφωνα με τα Αρχιτεκτονικά Σχέδια, αναμένεται να επηρεαστούν 3 φυτικά άτομα του είδους *Taraxacum holmboei* ενώ κανένα άτομο του είδους *Astragalus echinus subsp. Chionistrae* δεν αναμένεται να επηρεαστεί κατά την κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου Έργου.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

Επιστολή Τμήματος Περιβάλλοντος



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ, ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ



ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
1498 ΛΕΥΚΩΣΙΑ

Αρ. Φακ.: 02.10.011.014.003.004, 02.15.004.0046.001

Αρ. Τηλ.: 25 802741

E-mail: mfesa@environment.moa.gov.cy

15 Σεπτεμβρίου, 2023

ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΟ:

Διευθυντή Τμήματος Πολεοδομίας και Οικήσεως

Οι περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμοι του 2018 και 2021

Αίτηση για χορήγηση Πολεοδομικής Άδειας με Αρ. Φακ. ΛΕΜ/01342/2022, για αναβίωση και λειτουργία του ξενοδοχείου Βερεγγάρια, κατασκευή κατοικιών, διαχωρισμός γης και οικοδομών και κατασκευή δρόμου ιδιοκτησία της εταιρείας LIMADINO Ltd. στη κοινότητα Προδρόμου της επαρχίας Λεμεσού (Φ/Σχ: 37/5342V01, αρ. τεμ. 502)

Έχω οδηγίες να αναφερθώ στο πιο πάνω θέμα και να σας πληροφορήσω ότι κατά την αξιολόγηση του έργου, διαφάνηκε ότι πρέπει να υποβληθούν από τον κύριο του έργου τα πιο κάτω συμπληρωματικά στοιχεία:

- i. Συσσωρευτικές επιπτώσεις από άλλες αναπτύξεις στην ευρύτερη περιοχή (στο Μέρος V, της έκθεσης πληροφοριών).
- ii. Να γίνουν τέσσερις (4) επιπλέον καταγραφές της πτηνοπανίδας, σύμφωνα με τον οδηγό της Υπηρεσίας Θήρας και Πανίδας. Οι καταγραφές πτηνοπανίδας που έχουν γίνει δεν συνάδουν με τον οδηγό καταγραφών της Υπηρεσίας Θήρας και Πανίδας (στο Μέρος V, της έκθεσης πληροφοριών) για έργα έκτασης > 1 εκταρίου.
- iii. Να γίνει επικαιροποίηση των στοιχείων όσον αφορά τα δέντρα που ενδεχομένως να επηρεαστούν με αποτύπωση τους (ανά είδος και ανά ηλικία) και να γίνει εκτίμηση κατά πόσον επηρεάζεται η βιοποικιλότητα της περιοχής (χλωρίδα, πανίδα, είδη, οικοτόποι και δασική δενδρώδης βλάστηση από το έργο κατά τη κατασκευή και λειτουργία του (στο Μέρος V, της έκθεσης πληροφοριών) καθώς και μέτρα μετριασμού.
- iv. Να ακολουθηθούν επακριβώς οι κατευθυντήριες γραμμές του Τμήματος Δασών, που δόθηκαν προς τον μελετητή, με την επιστολή τους ημερομηνίας 15/04/2022 (Επισυνάπτεται στο Παράρτημα V, στο Έντυπο Πληροφοριών).
- v. Να αποτυπωθούν χωροταξικά σε σχέδιο τα μέτρα πυροπροστασίας που αναφέρονται στην Έκθεση Πληροφοριών.
- vi. Να ενσωματωθούν στον σχεδιασμό/σχέδια διαχείρισης εργοταξίου μέτρα για την μείωση/αποφυγή πιθανών επιπτώσεων κατά το στάδιο κατασκευής. Κατ' ελάχιστον, μεταξύ άλλων, δεν θα πρέπει να γίνονται έργα κατά την περίοδο φωλεοποίησης των πτηνών.
- vii. Να προταθούν μέτρα ειδικά για την ενίσχυση της φωλεοποίησης της αποικίας χελιδονιών που υπάρχουν στην περιοχή.



- viii. Να προταθούν μέτρα για μείωση/αποφυγή πιθανών επιπτώσεων από την σύνδεση του έργου με το δίκτυο ηλεκτροδότησης, καθώς και από τον φωτισμό.
- ix. Να αναφερθεί η πηγή προέλευσης και οι ποσότητες του νερού για την χρήση του νερού στην κολυμβητική δεξαμενή λαμβάνοντας υπόψη τις ποσότητες που οφείλονται σε απώλειες από εξάτμιση και τις ποσότητες που προκύπτουν από την έκπλυση των φίλτρων (backwash), σε συνδυασμό με την εκτιμώμενη πληρότητα της ανάπτυξης.
- x. Να υποβληθεί μελέτη διαχείρισης ομβρίων υδάτων στη κατασκευή και λειτουργία του έργου.
- xi. Να επιβεβαιωθεί η εκτιμώμενη ποσότητα των παραγόμενων αστικών λυμάτων από την λειτουργία του ξενοδοχείου, των πολυκατοικιών, και των κατοικιών, βάσει αναθεωρημένων υπολογισμών υδρευτικών αναγκών και να περιλαμβάνει την ποσότητα των αστικών λυμάτων που θα προκύψουν από την λειτουργία του έργου καθώς και την ποσότητα των υγρών αποβλήτων που θα προκύπτουν από την έκπλυση του φίλτρου της κολυμβητικής δεξαμενής (backwash).
- xii. Να γίνει αναφορά του αριθμού χλωρίδας *Taraxacum holmboei* και του φυτού *Astragalus echinus subsp. chionistrae*. που θα αφαιρεθεί για την κατασκευή του έργου.

Αναμένεται η υποβολή, των πιο πάνω συμπληρωματικών στοιχείων από τον κύριο του έργου, για την παραπέρα προώθηση της διαδικασίας αξιολόγησης του έργου, μέσω της αδειοδοτούσας αρχής (Τμήμα Πολεοδομίας & Οικήσεως). Τα εν λόγω συμπληρωματικά στοιχεία πρέπει να υποβληθούν σε δύο (2) αντίγραφα σε έντυπη μορφή και δύο (2) αντίγραφα σε ηλεκτρονική μορφή.



Μαρία Φεσά
για Αν. Διευθυντή

- Κοιν.: A.L.A. Planning Partnership Consultancy L.L.C (info@alapanning.com)



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

Επιπρόσθετες Καταγραφές Πτηνοπανίδας

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΠΤΗΝΟΠΑΝΙΔΑΣ ΣΤΟΝ ΠΡΟΔΡΟΜΟ, ΕΠΑΡΧΙΑ ΛΕΜΕΣΟΥ

Μελετητής: Νικόλ Μαυροβουνιώτη

1. Περιγραφή Περιοχής Μελέτης

Η περιοχή μελέτης εντοπίζεται στον Πρόδρομο στην επαρχία Λεμεσού στο τεμάχιο 502 Φ/Σχ: 37/32 με συνολική έκταση 26,506 m². Η μορφολογία του εδάφους της περιοχής μελέτης έχει ανηφορική κλίση κυρίως στο βορειοδυτικό τμήμα.

Η περιοχή μελέτης συνορεύει με την περιοχή Δικτύου Φύσης 2000 (Εθνικό Δασικό Πάρκο Τροόδους CY5000004).

Εικόνα 1: Χάρτης που υποδεικνύει την περιοχή μελέτης (κόκκινο περίγραμμα), και την περιοχή Δικτύου Φύσης 2000 (πράσινο περίγραμμα)



2. Μεθοδολογία Καταγραφής Πτηνοπανίδας

Οι καταγραφές πτηνοπανίδας στην περιοχή μελέτης πραγματοποιήθηκαν στις 29/09/2023, 10/10/2023, 17/10/2023 και 22/10/2023 από τις 06.00 π.μ. μέχρι τις 10.30 π.μ. Η έκταση των πτηνοπαρατηρήσεων περιλάμβανε την ΑΠΜ, καθώς επίσης και την ΕΠΜ. Στην περιοχή μελέτης επιλέχθηκε ένα σημείο θέας από το οποίο καταγράφονταν όλα τα είδη των πτηνών και οι δραστηριότητές τους. Επίσης πραγματοποιήθηκαν καταγραφές με τα πόδια στην ΑΠΜ και στην ΕΠΜ σε απόσταση περίπου 300 m από την ΑΠΜ.

3. Μεθοδολογία Έρευνας Παρουσίας / Απουσίας Νυχτερίδων

Η περιοχή μελέτης ερευνήθηκε για την παρουσία νυχτερίδων και χαρακτηριστικά που σχετίζονται με την δραστηριότητα των νυχτερίδων όπως περιπτώματα νυχτερίδων και απομεινάρια τροφής. Επίσης, όπου ήταν εφικτό, ερευνήθηκαν περβάζια παραθύρων, στέγες, καμινάδες και αεραγωγοί με τη χρήση φακού. Σύμφωνα με τα πιο πάνω, 4 κατηγορίες έχουν οριστεί ανάλογα με τα ευρήματα: Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει κτίρια που συγκεκριμένα ευρήματα υποδεικνύουν πιθανή παρουσία νυχτερίδων. Η δεύτερη κατηγορία περιλαμβάνει κτίρια που δεν εντοπίστηκαν ενδείξεις νυχτερίδων. Η τρίτη κατηγορία περιλαμβάνει κτίρια στα οποία δεν ήταν δυνατή η πρόσβαση και πρέπει να εξεταστούν εκ νέου σε μεταγενέστερο στάδιο. Η τέταρτη κατηγορία περιλαμβάνει κτίρια που έχουν

καθοριστεί αλλά στην πραγματικότητα έχουν ήδη κατεδαφιστεί. Σε περίπτωση που υπάρχουν ενδείξεις για δραστηριότητες νυχτερίδων, περαιτέρω έρευνα προτείνεται να πραγματοποιηθεί.

4. Αποτελέσματα Καταγραφής Πτηνοπανίδας

Τα είδη πτηνών που καταγράφηκαν στην ΑΠΜ και ΕΠΜ αναφέρονται στον **Πίνακα 1** όπου η παρουσίαση των ειδών έγινε ως εξής: Επιστημονική και Κοινή ονομασία κάθε είδους, η κατάσταση διατήρησης τους, εάν παρατηρήθηκε στην περιοχή μελέτης και / ή πέριξ της περιοχής μελέτης σε ακτίνα 300 m, ο αριθμός και η δραστηριότητα τους, καθώς επίσης και το καθεστώς τους στην περιοχή μελέτης. Στην **Εικόνα 2** παρουσιάζονται οι τοποθεσίες εντοπισμού των πτηνών κατά τις επιτόπιες επισκέψεις. Στο **Παράρτημα I** παρουσιάζεται η δραστηριότητα των ειδών κατά τις επιτόπιες επισκέψεις.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των καταγραφών, συνολικά καταγράφηκαν 11 είδη πτηνών στην ΑΠΜ και / ή στην ΕΠΜ. Τα 6 είναι επιδημικά που φωλιάζουν, τα 3 χειμερινοί επισκέπτες και τα 2 μεταναστευτικά που φωλιάζουν.

Να σημειωθεί ότι όλα τα είδη που εντοπίστηκαν στην περιοχή κατατάσσονται ως 'Μειωμένου Ενδιαφέροντος' εκτός του Κοράζινου του οποίου η κατάσταση του δεν έχει αξιολογηθεί.

Κατά τις επιτόπιες επισκέψεις παρατηρήθηκε ένα από τα ενδημικά είδη – ο Τρυπομάζης.

Επίσης, 3 είδη (*Lanius nubicus*, *Lullula arborea*, *Sylvia melanothorax*) που καταγράφηκαν στην περιοχή αναγράφονται στο Παράρτημα I, και 1 είδος (*Columba livia*) αναγράφεται στο Παράρτημα II της Ευρωπαϊκής Οδηγίας των Πτηνών Birds Directive 2009/147/EK.

Επιπρόσθετα, 3 είδη (*Lanius nubicus*, *Lullula arborea*, *Sylvia melanothorax*) ανήκουν στην κατηγορία των ειδών των οποίων οι πληθυσμοί είναι συγκεντρωμένοι στην Ευρώπη και έχουν δυσμενές καθεστώς διατήρησης στην Ευρώπη, 1 είδος (*Passer domesticus*) ανήκει στην κατηγορία των ειδών των οποίων οι πληθυσμοί δεν είναι συγκεντρωμένοι στην Ευρώπη αλλά βρίσκονται σε δυσμενές καθεστώς διατήρησης και τα υπόλοιπα 7 είδη ανήκουν στην κατηγορία των ειδών των οποίων οι πληθυσμοί βρίσκονται σε ευνοϊκό καθεστώς διατήρησης.

Πίνακας 1: Λίστα πτηνοπανίδας της περιοχής μελέτης και στοιχεία κάθε είδους

	Επιστημονική Ονομασία Είδους	Κοινή Ονομασία Είδους	Κατάσταση Διατήρησης			Καθεστώς Πτηνών	Εντός / Εκτός Τεμαχίου	Φωλιές	Αριθμός
			IUCN κατάσταση διατήρησης	2009/147/ΕΚ Οδηγία (Παράρτημα I, II or III)	SPEC (1 / 2/ 3 / Non)				
1	<i>Columba livia</i>	Αγριοπερίστερο	LC	II	Non-Spec	ΕΦ	Εντός και Εκτός	-	5
2	<i>Corvus cornix</i>	Κοράζινος	NE	-	Non-Spec	ΕΦ	Εκτός	-	6
3	<i>Erithacus rubecula</i>	Κοκκινολαίμης	LC	-	Non-Spec	Χ/Μ	Εκτός	-	1
4	<i>Lanius nubicus</i>	Δακκανούρα	LC	I	2	ΜΦ/Μ	Εντός και Εκτός	-	3
5	<i>Lullula arborea</i>	Πευκοτρασιήλα	LC	I	2	ΕΦ/Χ/Μ	Εντός και Εκτός	-	2
6	<i>Saxicola torquatus</i>	Παπαθικιά	LC	-	Non-Spec	Χ/Μ	Εντός και Εκτός	-	3
7	<i>Sylvia melanothorax*</i>	Τρυπομάζης	LC	I	2	Ε/ΜΦ	Εντός και Εκτός	-	4
8	<i>Passer domesticus</i>	Στρούθος	LC	-	3	ΕΦ/Μ	Εντός και Εκτός	-	6
9	<i>Parus major</i>	Τσαγκαρούδι	LC	-	Non-Spec	ΕΦ	Εντός	-	4
10	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Καρβουνιάρης	LC	-	Non-Spec	Χ/Μ	Εντός	-	2
11	<i>Fringilla coelebs</i>	Σπίνος	LC	-	Non-Spec	ΕΦ/Χ/Μ	Εντός και Εκτός	-	4

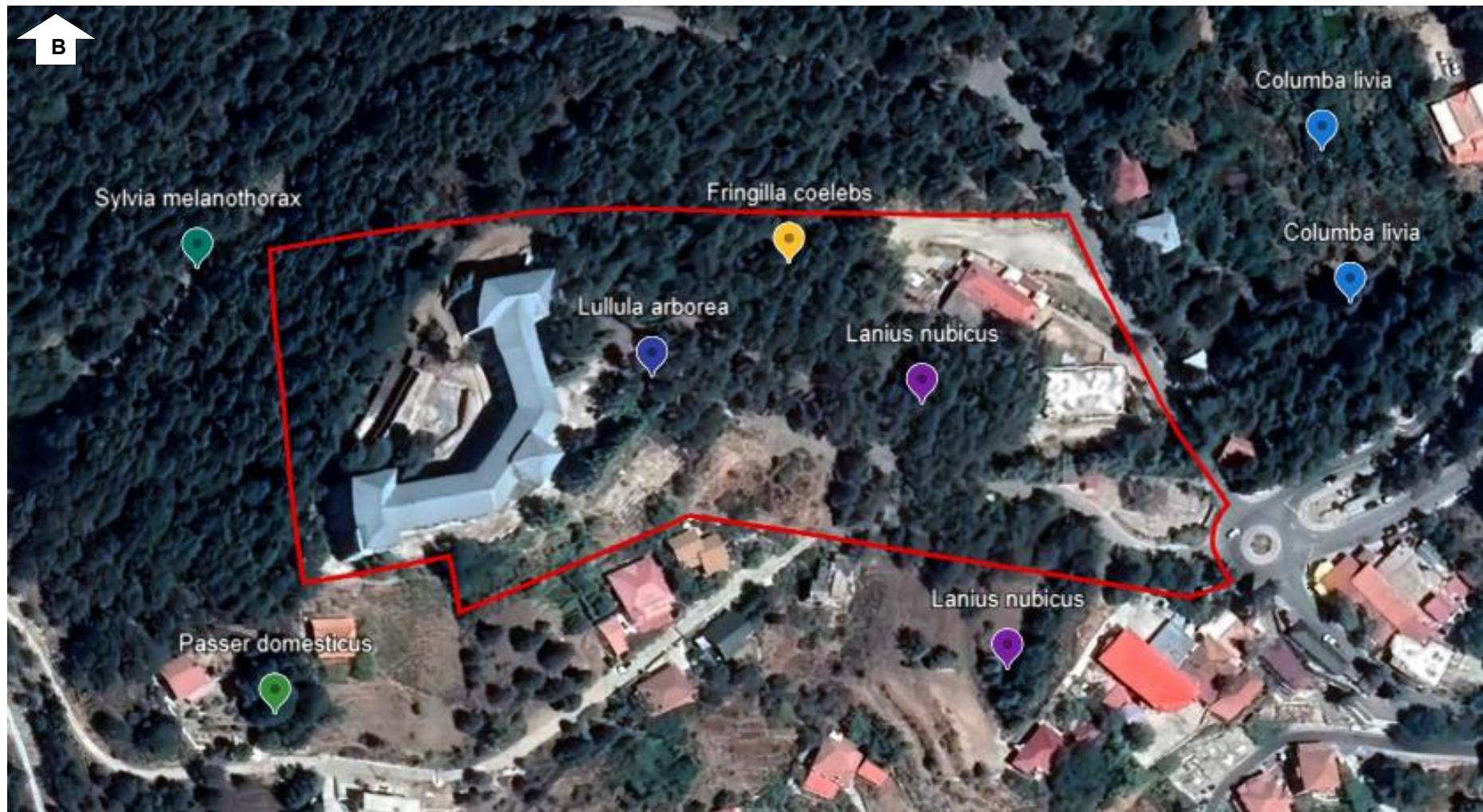
Ε = Επιδημητικό **ΕΦ =** Επιδημητικό, φωλιάζει **ΜΦ =** Μεταναστευτικό, φωλιάζει **Μ =** Μεταναστευτικό, περαστικό **Χ =** Χειμερινός επισκέπτης **Τ =** Τυχαίος επισκέπτης * Ενδημικό είδος

CR = Κρισίμως κινδυνεύοντα, **EN =** Κινδυνεύοντα, **VU =** Τρωτά, **NT =** Σχεδόν απειλούμενα, **LC =** Μειωμένου ενδιαφέροντος, **NE =** Μη αξιολογημένα

SPEC 1 = Ευρωπαϊκά είδη με παγκόσμιο ενδιαφέρον διατήρησης, **2 =** Είδη των οποίων οι πληθυσμοί είναι συγκεντρωμένοι στην Ευρώπη και έχουν δυσμενές καθεστώς διατήρησης στην Ευρώπη, **3 =** Είδη των οποίων οι πληθυσμοί δεν είναι συγκεντρωμένοι στην Ευρώπη αλλά βρίσκονται σε δυσμενές καθεστώς διατήρησης, **non-SPEC =** Είδη των οποίων οι πληθυσμοί βρίσκονται σε ευνοϊκό καθεστώς διατήρησης.

Εικόνα 2: Χάρτες που υποδεικνύουν τις τοποθεσίες των πτηνών στην περιοχή μελέτης κατά τις επιτόπιες επισκέψεις

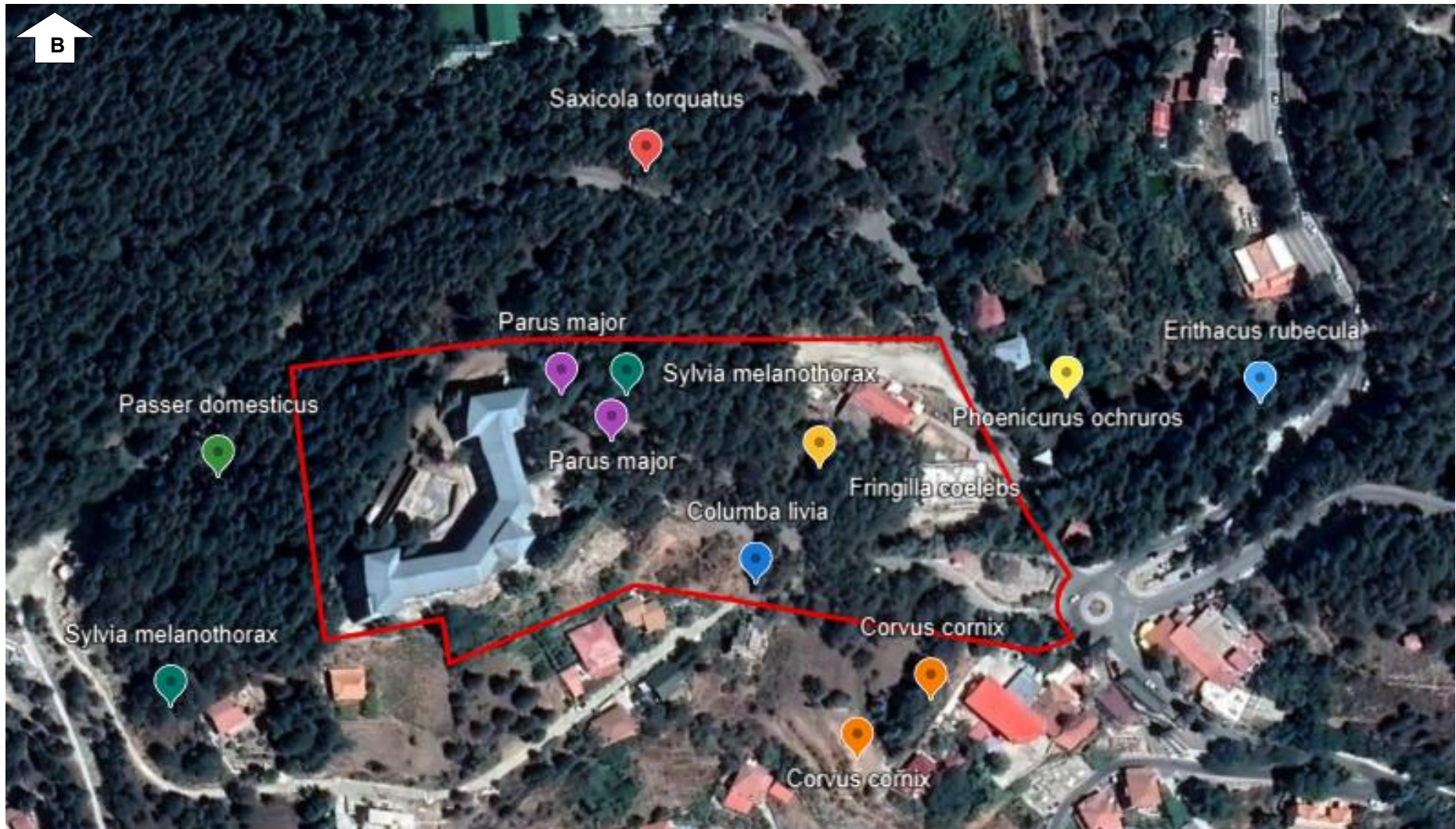
α) 29/09/2023



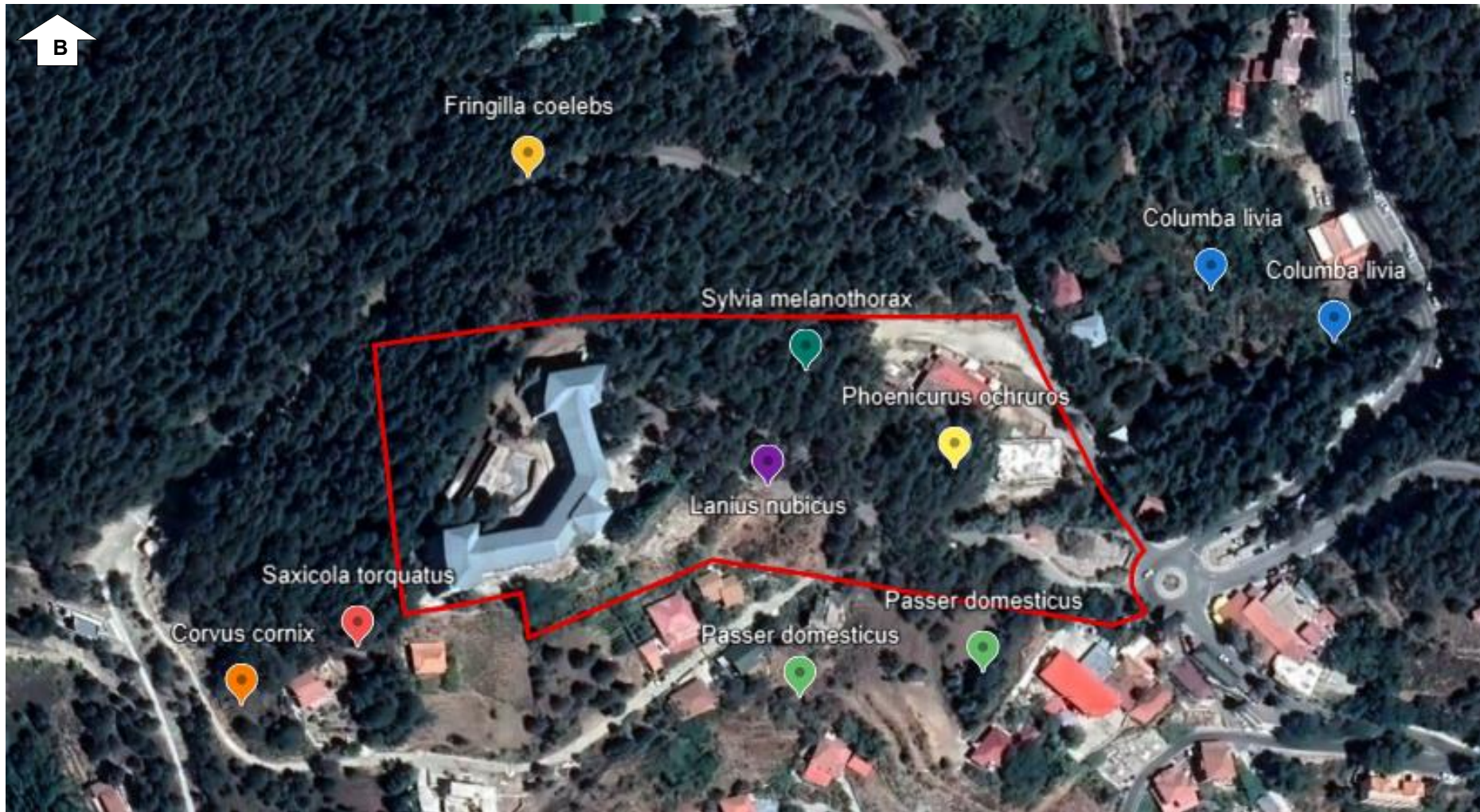
β) 10/10/2023



y) 17/10/2023



6) 22/10/2023



5. Αποτελέσματα Έρευνας Παρουσίας / Απουσίας Νυχτερίδων

Τα υπό μελέτη κτίρια που ερευνήθηκαν για δραστηριότητες νυχτερίδων παρουσιάζονται στην **Εικόνα 3**, ενώ οι κατηγορίες τους στον **Πίνακα 2** πιο κάτω. Με βάση τα δεδομένα της έρευνας, δεν έχουν εντοπιστεί στοιχεία για δραστηριότητες νυχτερίδων στο υπό μελέτη τεμάχιο. Να σημειωθεί ότι δεν ήταν εφικτή η πρόσβαση στο Κτίριο 1 – Βερεγγάρια λόγω των εργασιών συντήρησης, επομένως δεν εξετάστηκε για ενδείξεις νυχτερίδων.

Εικόνα 3: Υφιστάμενα Κτίρια στο υπό μελέτη τεμάχιο

Κτίριο 1



Κτήριο 2



Κτήριο 3



Πίνακας 2: Κατηγορίες Κτιρίων σύμφωνα με τα ευρήματα

Κατηγορία 1	Κατηγορία 2	Κατηγορία 3	Κατηγορία 4
	Κτίριο 2	Κτίριο 1	
	Κτίριο 3		

6. Συνοπτική Έκθεση σημαντικών Ευρημάτων Μελέτης

Η υφιστάμενη μελέτη κατέδειξε ότι κατά τις παρατηρήσεις εντοπίστηκαν είδη που αναγράφονται στα Παραρτήματα I και II της Ευρωπαϊκής Οδηγίας των Πτηνών Birds Directive 2009/147/EK, καθώς επίσης και είδη καθορισμού της ΖΕΠ CY5000004 όπως ο Τρυπομάζης, ο Πέμπετσος, η Δακκανούρα και η Πευκοτρασιήλα.

Επίσης, δεν υπάρχουν ενδείξεις για παρουσία νυχτερίδων στο υπό μελέτη τεμάχιο. Ωστόσο, λόγω των εργασιών που εκτελούνται στο κτίριο Βερεγγάρια, δεν ήταν εφικτή η έρευνα σε αυτό το κτίριο για ενδείξεις νυχτερίδων.

Με βάση τα παραπάνω, προτείνεται οι εργασίες κατασκευής να γίνουν εκτός της περιόδου φωλεοποίησης (Μάρτης – Ιούνης) για να μην ενοχληθούν τα είδη πτηνοπανίδας αυτή την κρίσιμη περίοδο ζωής τους.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΠΤΗΝΩΝ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΩΝ

29/09/2023	Επιστημονική Ονομασία Είδους	Κοινή Ονομασία Είδους	Κατάσταση Διατήρησης			Καθεστώς Πτηνών	Εντός / Εκτός Τεμαχίου	Αριθμός / Δραστηριότητα
			IUCN κατάσταση διατήρησης	2009/147/ΕΚ Οδηγία (Παράρτημα I, II or III)	SPEC (1 / 2/ 3 / Non)			
1	<i>Columba livia</i>	Αγριοπερίστερο	LC	II	Non-Spec	ΕΦ	Εκτός	2 πτηνά πετούσαν βορειοανατολικά της ΑΠΜ 09.30 π.μ.
2	<i>Lanius nubicus</i>	Δακκανούρα	LC	I	2	ΜΦ/Μ	Εντός και Εκτός	1 πτηνό καθόταν στον πεύκο της ΑΠΜ 07.00 π.μ. και 1 θεάθηκε στην ΕΠΜ νότια της ΑΠΜ 09.00 π.μ.
3	<i>Lullula arborea</i>	Πευκοτρασιήλα	LC	I	2	ΕΦ/Χ/Μ	Εντός	1 πτηνό θεάθηκε να κάθεται στην άγρια βλάστηση της ΑΠΜ 08.00 π.μ.
4	<i>Sylvia melanothorax*</i>	Τρυπομάζης	LC	I	2	Ε/ΜΦ	Εκτός	1 πτηνό θεάθηκε στην ΕΠΜ βορειοδυτικά της ΑΠΜ 08.30 π.μ.
5	<i>Passer domesticus</i>	Στρούθος	LC	-	3	ΕΦ/Μ	Εκτός	1 πτηνό πετούσε στην ΕΠΜ 10.00 π.μ.
6	<i>Fringilla coelebs</i>	Σπίνος	LC	-	Non-Spec	ΕΦ/Χ/Μ	Εντός	1 πτηνό πετούσε στην ΑΠΜ 06.30 π.μ.

10/10/2023	Επιστημονική Ονομασία Είδους	Κοινή Ονομασία Είδους	Κατάσταση Διατήρησης			Καθεστώς Πτηνών	Εντός / Εκτός Τεμαχίου	Αριθμός / Δραστηριότητα
			IUCN κατάσταση διατήρησης	2009/147/ΕΚ Οδηγία (Παράρτημα I, II or III)	SPEC (1 / 2 / 3 / Non)			
1	<i>Corvus cornix</i>	Κοράζινος	NE	-	Non-Spec	ΕΦ	Εκτός	3 πτηνά πετούσαν στην ΑΠΜ και κατευθύνονταν βόρεια 08.30 π.μ.
2	<i>Lullula arborea</i>	Πευκοτρασιήλα	LC	I	2	ΕΦ/Χ/Μ	Εκτός	1 πτηνό πετούσε στην ΕΠΜ βόρεια της ΑΠΜ 10.00 π.μ.
3	<i>Saxicola torquatus</i>	Παπαθκιά	LC	-	Non-Spec	Χ/Μ	Εντός	1 πτηνό πέταξε στην ΑΠΜ και έκατσε στην άγρια βλάστηση 10.00 π.μ.
4	<i>Passer domesticus</i>	Στρούθος	LC	-	3	ΕΦ/Μ	Εντός	1 πτηνό πέταξε στην ΑΠΜ και έκατσε στον πεύκο 07.30 π.μ. και 1 θεάθηκε στην ΕΠΜ νότια του τεμαχίου 09.00 π.μ.
5	<i>Parus major</i>	Τσαγκαρούδι	LC	-	Non-Spec	ΕΦ	Εντός	2 πτηνά θεάθηκαν στην ΑΠΜ να κάθονται στην άγρια βλάστηση 08.00 π.μ.
6	<i>Fringilla coelebs</i>	Σπίνος	LC	-	Non-Spec	ΕΦ/Χ/Μ	Εκτός	1 πτηνό θεάθηκε στην ΕΠΜ ανατολικά της ΑΠΜ 06.30 π.μ.

17/10/2023	Επιστημονική Ονομασία Είδους	Κοινή Ονομασία Είδους	Κατάσταση Διατήρησης			Καθεστώς Πτηνών	Εντός / Εκτός Τεμαχίου	Αριθμός / Δραστηριότητα
			IUCN κατάσταση διατήρησης	2009/147/ΕΚ Οδηγία (Παράρτημα I, II or III)	SPEC (1 / 2 / 3 / Non)			
1	<i>Columba livia</i>	Αγριοπερίστερο	LC	II	Non-Spec	ΕΦ	Εντός	1 πτηνό θεάθηκε στην ΑΠΜ στο νότιο τμήμα του τεμαχίου 10.00 π.μ.
2	<i>Corvus cornix</i>	Κοράζινος	NE	-	Non-Spec	ΕΦ	Εκτός	2 πτηνά θεάθηκαν στην ΕΠΜ νότια της ΑΠΜ 09.30 π.μ.
3	<i>Erithacus rubecula</i>	Κοκκινολαίμης	LC	-	Non-Spec	Χ/Μ	Εκτός	1 πτηνό θεάθηκε στην ΕΠΜ ανατολικά της ΑΠΜ 07.30 π.μ.
4	<i>Saxicola torquatus</i>	Παπαθικιά	LC	-	Non-Spec	Χ/Μ	Εκτός	1 πτηνό θεάθηκε στην ΕΠΜ βόρεια της ΑΠΜ 08.00 π.μ.
5	<i>Sylvia melanothorax*</i>	Τρυπομάζης	LC	I	2	Ε/ΜΦ	Εντός και Εκτός	1 πτηνό θεάθηκε στην ΕΠΜ 06.30 π.μ. και 1 στην ΑΠΜ 08.30 π.μ.
6	<i>Passer domesticus</i>	Στρούθος	LC	-	3	ΕΦ/Μ	Εντός	1 πτηνό θεάθηκε στην ΕΠΜ δυτικά της ΑΠΜ 06.30 π.μ.
7	<i>Parus major</i>	Τσαγκαρούδι	LC	-	Non-Spec	ΕΦ	Εντός	2 πτηνά πετούσαν στην ΑΠΜ στο βόρειο τμήμα 09.00 π.μ.
8	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Καρβουνιάρης	LC	-	Non-Spec	Χ/Μ	Εντός	1 πτηνό πετούσε στην ΑΠΜ στον ανατολικό τμήμα του τεμαχίου 08.00 π.μ.
9	<i>Fringilla coelebs</i>	Σπίνος	LC	-	Non-Spec	ΕΦ/Χ/Μ	Εντός	1 πτηνό θεάθηκε στην ΑΠΜ 07.30 π.μ.

22/10/2023	Επιστημονική Ονομασία Είδους	Κοινή Ονομασία Είδους	Κατάσταση Διατήρησης			Καθεστώς Πτηνών	Εντός / Εκτός Τεμαχίου	Αριθμός / Δραστηριότητα
			IUCN κατάσταση διατήρησης	2009/147/ΕΚ Οδηγία (Παράρτημα I, II or III)	SPEC (1 / 2 / 3 / Non)			
1	<i>Columba livia</i>	Αγριοπερίστερο	LC	II	Non-Spec	ΕΦ	Εκτός	2 πτηνά θεάθηκαν στην ΕΠΜ ανατολικά του τεμαχίου 09.30 π.μ.
2	<i>Corvus cornix</i>	Κοράζινος	NE	-	Non-Spec	ΕΦ	Εκτός	1 πτηνό θεάθηκε να κάθεται στην άγρια βλάστηση της ΕΠΜ νοτιοδυτικά της ΑΠΜ 06.00 π.μ.
3	<i>Lanius nubicus</i>	Δακκανούρα	LC	I	2	ΜΦ/Μ	Εντός	1 πτηνό θεάθηκε να πετά στην ΑΠΜ 10.30 π.μ.
4	<i>Saxicola torquatus</i>	Παπαθικιά	LC	-	Non-Spec	Χ/Μ	Εκτός	1 πτηνό πετούσε στην ΕΠΜ νοτιοδυτικά της ΑΠΜ 08.30 π.μ.
5	<i>Sylvia melanothorax*</i>	Τρυπομάζης	LC	I	2	Ε/ΜΦ	Εντός	1 πτηνό καθόταν στην άγρια βλάστηση της ΑΠΜ 09.00 π.μ.
6	<i>Passer domesticus</i>	Στρούθος	LC	-	3	ΕΦ/Μ	Εκτός	2 πτηνά κάθονταν στους πεύκους της ΕΠΜ 06.30 π.μ.
7	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Καρβουνιάρης	LC	-	Non-Spec	Χ/Μ	Εντός	1 πτηνό πετούσε στην ΑΠΜ και έκατσε στην άγρια βλάστηση 07.00 π.μ.
8	<i>Fringilla coelebs</i>	Σπίνος	LC	-	Non-Spec	ΕΦ/Χ/Μ	Εκτός	1 πτηνό πετούσε στην ΕΠΜ βόρεια της ΑΠΜ 10.00 π.μ.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

Χωροταξική υπόδειξη προτεινόμενων μέτρων πυροπροστασίας



ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΣΧΕΔΙΩΝ	
±0.00	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΣΤΑΘΜΗ
◀0.00	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΣΤΑΘΜΗ
FFL+1.00	ΣΤΑΘΜΗ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΟΥ ΔΑΠΕΔΟΥ
+1.00	ΓΕΝΙΚΗ ΣΤΑΘΜΗ
♿	ΧΡΗΣΗ ΑΠΟ ΑΜΕΑ
▬▬▬	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΔΙΑΔΡΟΜΗ ΔΙΑΦΥΓΗΣ & ΣΗΜΕΙΑ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗΣ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ	
ΤΕΜΑΧΙΟ 502/Α	ΜΕΙΚΤΗ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ - ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ, ΠΡΟΣΘΗΚΟΜΕΤΑΤΡΟΠΕΣ & ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΟΥ ΒΕΡΕΓΓΑΡΙΑ
- 44 ΔΩΜΑΤΙΑ	ΑΡ. ΧΩΡΩΝ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ: 44 Χ.Σ. + 3 ΑΜΕΑ + 1 ΛΕΩΦΟΡΕΙΟ
ΤΕΜΑΧΙΟ 502/Β	ΕΝΙΑΙΑ ΟΙΚΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ
- 6 ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ 1 Υ/Δ	- 9 ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ - STUDIO
ΑΡ. ΧΩΡΩΝ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ: 16 Χ.Σ. + 1 ΑΜΕΑ + 2 ΕΠΙΣΚΕΠΤΕΣ	
ΤΕΜΑΧΙΟ 502/Γ	ΕΝΙΑΙΑ ΟΙΚΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ
- 13 ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ 2 Υ/Δ	- 5 ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ 3 Υ/Δ
- 4 ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ 4 Υ/Δ	ΑΡ. ΧΩΡΩΝ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ: 28 Χ.Σ. + 5 Χ.Σ. ΕΠΙΣΚΕΠΤΕΣ

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΑΣ / ARCHITECT	
ΜΑΡΙΟΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΔΗΣ ΜΑΡΙΑ ΑΚΚΕΛΙΔΟΥ	
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΕΣ ΕΓΕ	
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΑΣ: 1000 ΑΛΕΥΚΙΔΑ ΤΗΛ:22 750090 ΦΑΞ:22 750095	
ΚΥΡΙΟΣ ΕΡΓΟΥ / CLIENT	
LIMADINO LTD	
ΕΡΓΟ / PROJECT	
ΜΕΙΚΤΗ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ, ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ, ΠΡΟΣΘΗΚΟΜΕΤΑΤΡΟΠΕΣ & ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΟΥ ΒΕΡΕΓΓΑΡΙΑ, ΠΡΟΔΡΟΜΟΣ	
ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ / DWG TITLE	
ΓΕΝΙΚΟ ΧΑΡΟΤΑΞΙΚΟ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ ΔΙΑΦΥΓΗΣ & ΣΗΜΕΙΑ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗΣ ΓΙΑ ΤΕΜΑΧΙΑ 502/Α & 502/Β & 502/Γ	
ΜΕΛΕΤΗ / STUDY	ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ / DRAWING NO
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ	M01
ΦΑΣΗ / DESIGN PHASE	ΤΕΜ. 502
ΠΟΛΥΔΟΜΙΚΗ ΑΔΕΙΑ	166/21
ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ/JOB NO	ΚΑΜΙ SCALE
166/21	1/500@A1
ΗΜΕΡΑ / DATE	ΑΡ. ΣΧΗΜΑΤΩΝ / SHEETS
19/10/2023	PL191
Μ.Α.	

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

Υδρολογική Μελέτη

Υδρολογική Μελέτη, για τη διαχείριση όμβριων υδάτων κατά την κατασκευή και λειτουργία του Ξενοδοχείου Βερεγγάρια και των προτεινόμενων οικιστικών αναπτύξεων στο τεμάχιο 502 (Φύλλο/Σχέδιο: 37/5342V01), στην Κοινότητα Προδρόμου, στην Επαρχία Λεμεσού

Νοέμβριος 2023

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	5
1.1.	Σκοπός Μελέτης	5
2.	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	7
3.	ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	11
3.1.	Πολυεδαμικές Ζώνες.....	11
3.2.	Χρήσεις Γης	12
3.3.	Γεωλογία και γεωμορφολογικά δεδομένα περιοχής ανάπτυξης	12
3.4.	Υδάτινα Στοιχεία	12
3.5.	Υπόγεια Σώματα εντός της Περιοχής Μελέτης.....	17
3.6.	Λεκάνη Απορροής	20
3.7.	Καθορισμός υπό-περιοχών.....	21
4.	ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ – ΜΕΛΕΤΗ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ.....	26
4.1.	Εισαγωγή.....	26
4.2.	Μεθοδολογία.....	26
4.3.	Ευρωπαϊκά Πρότυπα.....	26
4.4.	Περίοδος Επαναφοράς και Χρόνος Συγκέντρωσης	27
4.5.	Μελέτη Βροχόπτωσης	27
4.6.	Υπολογισμός Απορροής.....	28
5.	ΠΙΘΑΝΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΩΝ ΟΜΒΡΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	30
5.1.	Εισαγωγή.....	30
5.2.	Πιθανοί Ρύποι στις απορροές κατά την κατασκευή του Έργου	31
5.3.	Προτεινόμενος Τρόπος Διαχείρισης Όμβριων κατά τις κατασκευαστικές εργασίες	31
6.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	35

ΕΙΚΟΝΕΣ

Εικόνα 1.1:	Το χωροταξικό σχέδιο του προτεινόμενου Έργου	6
Εικόνα 1.2:	Ο Διαχωρισμός Οικοπέδων σε 3 τεμάχια, καθώς και ο Δημόσιος Χώρος Πρασίνου και το Δημόσιο Οδικό Δίκτυο.....	6
Εικόνα 2.1:	Δορυφορική Εικόνα της περιοχής του προτεινόμενου Έργου. Το τεμάχιο όπου θα χωροθετηθεί το προτεινόμενο Έργο φαίνονται με κόκκινο περίγραμμα.....	7
Εικόνα 3.1:	Χάρτης Πολυεδαμικών Ζωνών του προτεινόμενου Έργου και της περιβάλλουσας περιοχής.	11
Εικόνα 3.2:	Ο χώρος ανάπτυξης (κόκκινο περίγραμμα) σε σχέση με τα εγγεγραμμένα υδατορέματα (μπλε χρώμα) και άλλα υδάτινα σώματα (γαλάζιο χρώμα).	13
Εικόνα 3.3:	Επίσημο Κτηματικό Σχέδιο με το κοντινότερο εγγεγραμμένο υδατόρεμα με γαλάζιο χρώμα.....	13
Εικόνα 3.4:	Οι δύο γεωτρήσεις (μπλε σημεία) σε σχέση με το τεμάχιο μελέτης (κόκκινο πλαίσιο).	15
Εικόνα 3.5:	Χάρτης με τα Συστήματα Υπόγειου Ύδατος Κύπρου σε σχέση με τον χώρο όπου θα χωροθετηθεί το προτεινόμενο Έργο (κόκκινο σημείο).	17
Εικόνα 3.6:	Ζώνες προστασίας Φράγματος Αρμίνου σε σχέση με το τεμάχιο μελέτης (κόκκινο πλαίσιο).	19

Εικόνα 3.7: Λεκάνη απορροής και το υπό μελέτη τεμάχιο κόκκινο χρώμα.	20
Εικόνα 3.8: Εικόνα Google Earth με ισοϋψείς, που παρουσιάζει το υπό μελέτη τεμάχιο (με κόκκινο χρώμα) στο υψηλότερο σημείο της περιοχής.	21
Εικόνα 3.9: Κατεύθυνση των ροών βάσει τις φυσικές κλείσεις του εδάφους	21
Εικόνα 3.10: Οι υπό περιοχές του χώρου ανάπτυξης.	22
Εικόνα 3.11: Η σφράγιση που προκύπτει από το ξενοδοχείο και του άλλους καλυμμένους χώρους	23
Εικόνα 3.12: Η σφράγιση που προκύπτει από τις πολυκατοικίες και τις άλλες κατασκευές	24
Εικόνα 3.13: Η σφράγιση που προκύπτει από την ενιαία οικιστική ανάπτυξη και το οδικό δίκτυο/μονοπάτια.	24
Εικόνα 5.1: Οι δύο γεωτρήσεις (μπλε σημεία) σε σχέση με το τεμάχιο μελέτης (κόκκινο πλαίσιο) και οι κλήσεις του τεμαχίου.	30
Εικόνα 5.2: Τυπική δεξαμενή καθίζησης	32
Εικόνα 5.3: Προτεινόμενη χωροθέτηση δεξαμενών καθίζησης για την διαχείριση των υδάτων κατά το στάδιο κατασκευής.	32

ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 3.1: Συντελεστές ανάπτυξης Πολεοδομικών Ζωνών του προτεινόμενου Έργου.	12
Πίνακας 3.2: Εμβαδά και σφράγιση εδάφους της κάθε υπο-περιοχής.....	25
Πίνακας 4.1: Συχνότητες βροχόπτωσης σχεδιασμού (BS EN 752:2017)	26
Πίνακας 4.2: Ένταση και διάρκεια βροχοπτώσεων για διαφόρους περιόδους επαναφοράς (από σταθμό 220, Πεδουλάς) 27	
Πίνακας 4.3: Τυπικές Τιμές για τον Συντελεστή Απορροής αναλόγως χρήσης	28
Πίνακας 4.4: Εκτιμώμενες μέγιστες ροές, που προκύπτουν από τον χώρο του ξενοδοχείου, για διαφόρους περιόδους επαναφοράς	28
Πίνακας 4.5: Εκτιμώμενες μέγιστες ροές, που προκύπτουν από τον χώρο του ξενοδοχείου, για διαφόρους περιόδους επαναφοράς	29

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ

Φωτογραφία 2.1: Το υφιστάμενο κτήριο του Ξενοδοχείου Βερεγγάρια (όψη από τα βόρεια προς τα νότια).	8
Φωτογραφία 2.2: Το υφιστάμενο κτήριο του Ξενοδοχείου Βερεγγάρια (όψη από τα ανατολικά προς τα δυτικά).	8
Φωτογραφία 2.3: Το υφιστάμενο κτήριο του Ξενοδοχείου Βερεγγάρια (όψη από τα δυτικά προς τα ανατολικά).	9
Φωτογραφία 2.4: Ο χώρος της πισίνας του Ξενοδοχείου Βερεγγάρια (όψη από τα δυτικά προς τα ανατολικά).	9
Φωτογραφία 2.5: Η θέα Νότια μέσα από το κτήριο του Ξενοδοχείου Βερεγγάρια. Οικίες της Κοινότητας Προδρόμου.....	10
Φωτογραφία 2.6: Εγκαταλελειμμένο υπαίθριο μπαρ και αποθήκη (πάνω αριστερά) εντός του τεμαχίου του Έργου.	10
Φωτογραφία 3.1: Το εγγεγραμμένο αργάκι, απόσταση 50 μέτρων περίπου από το νότιο άκρο του τεμαχίου με την λεκάνη του να υποδεικνύετε με κόκκινο βέλος.	14
Φωτογραφία 3.2: Η γεώτρηση με αριθμό 1978/107 στα Δυτικά του Τεμαχίου μελέτης.	15
Φωτογραφία 3.3: Η γεώτρηση με αριθμό 1991/070 εντός του Τεμαχίου στο Νοτιοανατολικό άκρο του.	16

Στοιχεία Επικοινωνίας Προσώπου Συμπλήρωσης Μελέτης:

Όνοματεπώνυμο: Αχιλλέας Καλοπαίδης

Διεύθυνση: 3 Γερασίου Μαρκορά, 2^{ος} Οροφος, 1075, Λευκωσία

Αρ. Τηλεφώνου: 22-518556/7

Αρ. Τηλεομοιότυπου: 22-511739

Ηλ. Ταχυδρομείο: info@alaplaning.com

Ημερομηνία: Νοέμβριος 2023

Υπογραφή:



Σφραγίδα:

**A.L.A. PLANNING PARTNERSHIP
CONSULTANCY L.L.C.**

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Σκοπός Μελέτης

Η παρούσα Υδρολογική Μελέτη, ετοιμάστηκε για σκοπούς ορθολογικής διαχείρισης των ομβρίων υδάτων κατά την κατασκευή και λειτουργία του Ξενοδοχείου Βερεγγάρια και των προτεινόμενων οικιστικών αναπτύξεων, που χωροθετείται στο τεμάχιο με αριθμό 502 (Φύλλο/Σχέδιο: 37/5342V01) στην Κοινότητα Προδρόμου, στην Επαρχία Λεμεσού.

Η ανάγκη για την Μελέτη προέκυψε στα πλαίσια της αίτησης για τη χορήγηση πολεοδομικής άδειας για το προτεινόμενο Έργο. Το χωροταξικό σχέδιο του προτεινόμενου Έργου παρουσιάζεται στην **Εικόνα 1.1**.

Το προτεινόμενο Έργο αφορά πέντε (5) στάδια που αποτελούν ξεχωριστές πολεοδομικές αιτήσεις:

1. Διαίρεση γης σε 3 (τρία) οικόπεδα: 502/A, 502/B και 502/Γ (βλέπε **Εικόνα 1.2**).
2. Κατεδάφιση 2 (δύο) υφιστάμενων κτηρίων. Για τη συγκεκριμένη ενέργεια λήφθηκε γραπτή έγκριση από τον Κλάδο Διατήρησης της Πολεοδομικής Αρχής.
3. Μικτή τουριστική ανάπτυξη, συντήρηση, αποκατάσταση, προσθηκομετατροπές και επέκταση υφιστάμενου διατηρητέου ξενοδοχείου στο προτεινόμενο τεμάχιο 502/A.
4. Οικιστική ανάπτυξη στο προτεινόμενο τεμάχιο 502/B.
5. Ενιαία οικιστική ανάπτυξη στο προτεινόμενο τεμάχιο 502/Γ.

Στα πλαίσια των διαβουλεύσεων που είχαν γίνει για την προκαταρκτική αξιολόγηση της Έκθεσης Πληροφοριών για Έργα του Δεύτερου Παραρτήματος και Ειδικών Πληροφοριών για περιοχές του Δικτύου Φύση 2000, το Τμήμα Περιβάλλοντος με επιστολή του με ημερομηνία 15/09/2023 ζήτησε την ετοιμασία υδρολογικής μελέτης για τη διαχείριση των όμβριων υδάτων κατά την κατασκευή και λειτουργία της προτεινόμενης ανάπτυξης.

Μετά από τηλεφωνική επικοινωνία με το ΤΑΥ (κ. Κώστα Αριστείδου) στις 26/10/2023, το ΤΑΥ επιβεβαίωσε ότι ενημέρωσε ότι δεν θα απαιτήσει ουσιαστικά μετρά για την διαχείριση ομβρίων υδάτων λόγω του ότι:

- η χωροθέτηση του Έργου βρίσκεται σε ορεινή περιοχή που δεν εντοπίζονται πλημμύρες από όμβρια,
- δεν υπάρχουν αργάκια εντός του τεμαχίου που μπορούν να επηρεαστούν, και
- το τεμάχιο δεν εμπίπτει εντός κοντινών ζωνών προστασίας Φραγμάτων.

Ωστόσο, το ΤΑΥ θέλει να εξασφαλίσει την σωστή διαχείριση ομβρίων υδάτων κυρίως κατά την κατασκευή των προτεινόμενων Έργων.

Βάσει την πιο πάνω πληροφόρηση, η Μελέτη περιλαμβάνει:

- Περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης της περιοχής μελέτης
- Μελέτη μέγιστης βροχόπτωσης και μέγιστων ροών της περιοχής
- Μέτρα για την διαχείριση των ομβρίων υδάτων κατά την κατασκευή και λειτουργία του Έργου

Στα πλαίσια εξασφάλισης Πολεοδομικής Άδειας για το Έργο έχει ολοκληρωθεί επίσης Περιβαλλοντική Έκθεση Πληροφοριών, από τους Σύμβουλους Μελετητές ALA Planning Partnership Consultancy L.L.C.



Εικόνα 1.1: Το χωροταξικό σχέδιο του προτεινόμενου Έργου



Εικόνα 1.2: Ο Διαχωρισμός Οικοπέδων σε 3 τεμάχια, καθώς και ο Δημόσιος Χώρος Πρασίνου και το Δημόσιο Οδικό Δίκτυο

2. ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

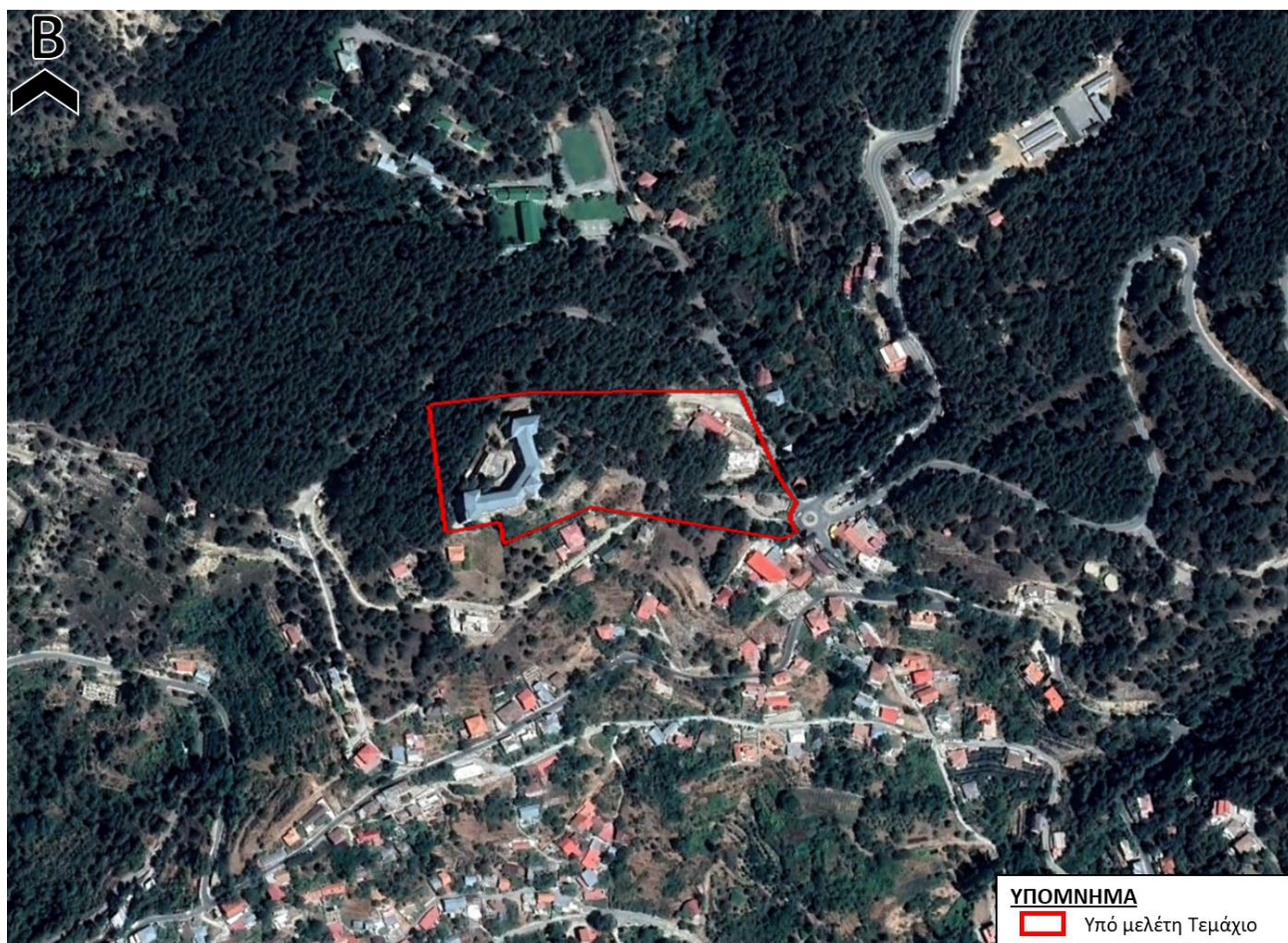
Το προτεινόμενο Έργο αφορά την αναβίωση και λειτουργία του Ξενοδοχείου Βερεγγάρια και την κατασκευή οικιστικών αναπτύξεων, που χωροθετείται στο τεμάχιο με αριθμό 502 (Φύλλο/Σχέδιο: 37/5342V01, Τμήμα 1), στην Κοινότητα Προδρόμου, στην Επαρχία Λεμεσού.

Το προτεινόμενο Έργο θα καλύπτει μια έκταση γης 26.338 m² και θα περιλαμβάνει τις ακόλουθες κύριες αναπτύξεις:

1. Μεικτή τουριστική ανάπτυξη, συντήρηση, αποκατάσταση, προσθηκομετατροπές και επέκταση υφιστάμενου διατηρητέου ξενοδοχείου στο προτεινόμενο τεμάχιο 502/A, οποία θα καταλαμβάνει εμβαδόν 4.524,10 m².
2. Οικιστική ανάπτυξη στο προτεινόμενο τεμάχιο 502/B, η οποία θα καταλαμβάνει εμβαδόν 704,28 m².
3. Ενιαία οικιστική ανάπτυξη στο προτεινόμενο τεμάχιο 502/Γ, η οποία θα καταλαμβάνει εμβαδόν 2.980,58 m².

Η συνολική κάλυψη εδάφους αποτελείται από τα εμβαδά των πιο πάνω αναπτύξεων, καθώς και τα εμβαδά από άλλες σκληρές επιφάνειες όπως οδικά δίκτυα, μονοπάτια, χώρους στάθμευσης κλπ. Η συνολική προτεινόμενη κάλυψη εδάφους παρουσιάζεται στον **Πίνακα 3.2**.

Ο χώρος ανάπτυξης στον οποίο θα χωροθετηθεί το προτεινόμενο Έργο, παρουσιάζεται με κόκκινο περίγραμμα στην πιο κάτω **Εικόνα 2.1**.



Εικόνα 2.1: Δορυφορική Εικόνα της περιοχής του προτεινόμενου Έργου. Το τεμάχιο όπου θα χωροθετηθεί το προτεινόμενο Έργο φαίνεται με κόκκινο περίγραμμα.

Ο χώρος της προτεινόμενης ανάπτυξης παρουσιάζεται στις **Φωτογραφίες 2.1 - 2.6**.



Φωτογραφία 2.1: Το υφιστάμενο κτήριο του Ξενοδοχείου Βερεγγάρια (όψη από τα βόρεια προς τα νότια).



Φωτογραφία 2.2: Το υφιστάμενο κτήριο του Ξενοδοχείου Βερεγγάρια (όψη από τα ανατολικά προς τα δυτικά).



Φωτογραφία 2.3: Το υφιστάμενο κτήριο του Ξενοδοχείου Βερεγγάρια (όψη από τα δυτικά προς τα ανατολικά).



Φωτογραφία 2.4: Ο χώρος της πισίνας του Ξενοδοχείου Βερεγγάρια (όψη από τα δυτικά προς τα ανατολικά).



Φωτογραφία 2.5: Η θέα Νότια μέσα από το κτίριο του Ξενοδοχείου Βερεγγάρια. Οικίες της Κοινότητας Προδρόμου.



Φωτογραφία 2.6: Εγκαταλελειμμένο υπαίθριο μπαρ και αποθήκη (πάνω αριστερά) εντός του τεμαχίου του Έργου.



3. ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Στο παρόν Κεφάλαιο δίνεται περιγραφή σημαντικών στοιχείων της περιοχής μελέτης που δύναται να επηρεάσουν την υδρολογία της περιοχής.

3.1. Πολεοδομικές Ζώνες

Η Κοινότητα Προδρόμου όπου χωροθετείται το προτεινόμενο Έργο διέπεται από τις πρόνοιες της «Δήλωσης Πολιτικής για την Ύπαιθρο» (ΔΠ). Σύμφωνα με τις ισχύουσες Πολεοδομικές Ζώνες του Προδρόμου και όπως παρουσιάζεται στην ακόλουθη **Εικόνα 3.1**, το τεμάχιο χωροθέτησης του Έργου εμπίπτει στην Οικιστική Ζώνη Η6, οι συντελεστές ανάπτυξης της οποίας παρουσιάζονται στον **Πίνακα 3.1**.



ΥΠΟΜΝΗΜΑ	
	Τεμάχιο χωροθέτησης προτεινόμενου Έργου
	Κρατικό Δάσος Τροόδους
<u>Πολεοδομικές Ζώνες</u>	
H:	Οικιστική Ζώνη
Z:	Ζώνη Προστασίας

Εικόνα 3.1: Χάρτης Πολεοδομικών Ζωνών του προτεινόμενου Έργου και της περιβάλλουσας περιοχής.

Πίνακας 3.1: Συντελεστές ανάπτυξης Πολεοδομικών Ζωνών του προτεινόμενου Έργου.

Ανώτατος Συντελεστής Δόμησης	Ανώτατος Αριθμός Ορόφων	Ανώτατο Ύψος (μ.)	Ανώτατο Ποσοστό Κάλυψης
Οικιστική Ζώνη Η6			
0,20:1	2	8,30	0,20:1

Στα όρια της Οικιστικής Ζώνης Η6 εμπίπτει μόνο το τεμάχιο χωροθέτησης του προτεινόμενου Έργου. Στα νότια εκτείνονται οι Οικιστικές Ζώνες Η1 (παραδοσιακός πυρήνας), Η3 και Η5 του Προδρόμου με συντελεστή δόμησης 1,20:1, 0,60:1 και 0,30:1 αντίστοιχα. Στα βόρεια επικρατούν οι Ζώνες Προστασίας (Ζ) μεταξύ των οποίων και η Ζώνη Προστασίας Ζ3 που καλύπτει τα όρια του Κρατικού Δάσους Τροόδους με συντελεστή δόμησης 0,01:1. Επίσης, στα βορειοανατολικά του χώρου ανάπτυξης του Έργου καθορίζεται η Οικιστική Ζώνη Η7 (συντελεστής δόμησης 0,15:1).

3.2. Χρήσεις Γης

Το υπό μελέτη τεμάχιο όπου χωροθετείται το Έργο συνορεύει με ξενώνες, χώρους εστίασης και γειτνιάζει σε απόσταση λιγότερη των 130 μέτρων με το Δασικό Κολλέγιο. Επίσης εφάπτεται του Εθνικού Δασικού Πάρκου Τροόδους (CY5000004 ΕΖΔ & ΖΕΠ) και βρίσκεται σε μικρή απόσταση από τον πυρήνα της Κοινότητας Προδρόμου.

Επίσης, σε μεγαλύτερη απόσταση βρίσκεται ο Υδατοφράκτης Προδρόμου.

Στην υπό μελέτη περιοχή, νότια επικρατούν κυρίως οικιστικές και παραθεριστικές αναπτύξεις με οικίες, μεμονωμένους χώρους εστίασης. Βόρεια και Ανατολικά εφάπτεται με τα όρια του Εθνικού Δασικού Πάρκου Τροόδους που αποτελείται από κυρίως Δασική έκταση με μεμονωμένες καλλιέργειες. Περιμετρικά του τεμαχίου εντοπίζονται καλλιέργειες, κυρίως από σπρωροφόρα δέντρα και αμπελώνες.

3.3. Γεωλογία και γεωμορφολογικά δεδομένα περιοχής ανάπτυξης

Το τοπίο της περιοχής μελέτης χαρακτηρίζεται ως ορεινό δάσος, το οποίο χαρακτηρίζεται ως άστατο, ορεινό τοπίο, που σχετίζεται με απότομες κλίσεις, ψηλά βουνά με εμφανή βραχώδη στοιχεία. Αναλυτικότερα, το τοπίο της περιοχής μελέτης μπορεί να συσχετιστεί με το τοπίο του Εθνικού Δασικού Πάρκου Τροόδους, το οποίο χαρακτηρίζεται από μεγάλα, σχεδόν συνεχή δασικά οικοσυστήματα που διατρέχονται από στενούς ποταμούς (κυρίως χειμάρρους) με παρόχθια βλάστηση, δενδρώδη κατά θέσεις, και διακόπτονται από βραχώδεις πλαγιές με αραιή βλάστηση ή διαβρωμένες και γυμνές και από το μεγάλο παλιό μεταλλείο της Ασβέστου (περιοχή Αμιάντου). Η δασική βλάστηση αρχίζει από τη Μεσο-Μεσογειακή ζώνη της αμιγούς *Pinus brutia* και καταλήγει στην Ορεινή Μεσογειακή ζώνη της αμιγούς *Pinus nigra*.

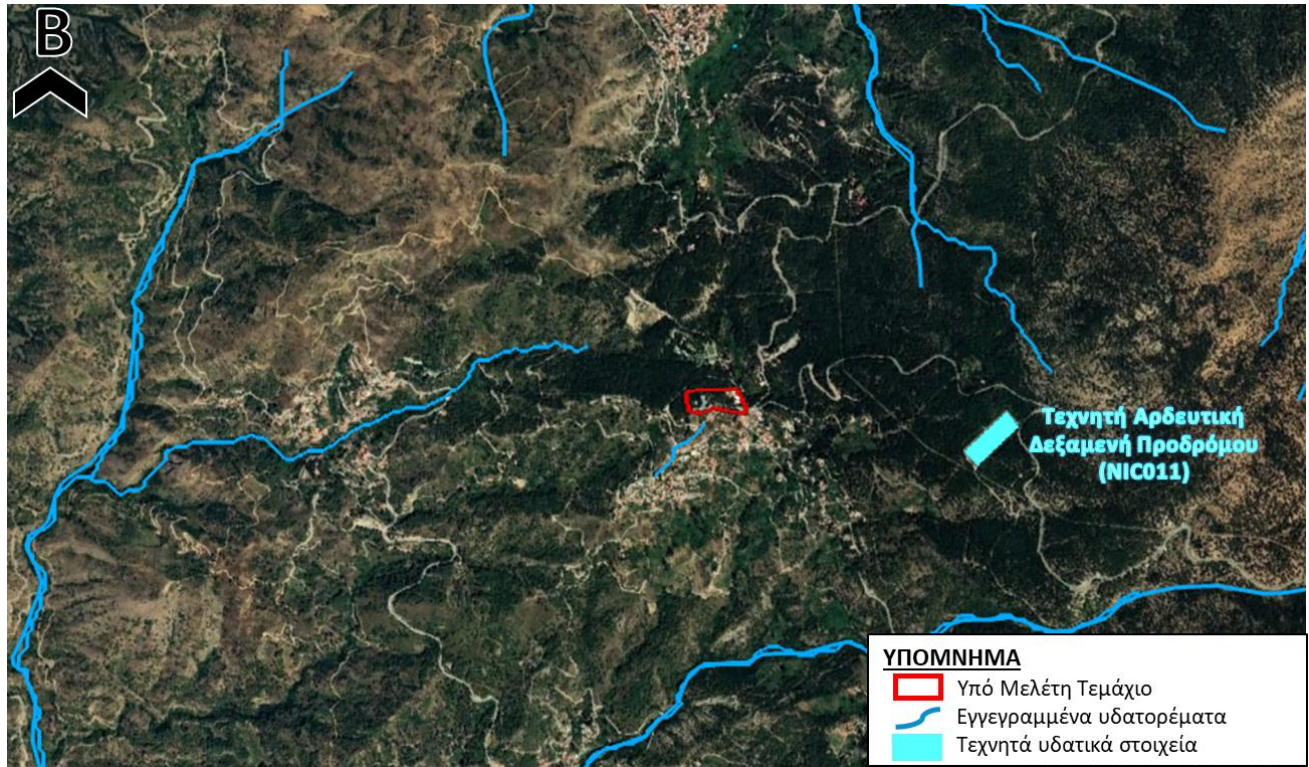
3.4. Υδάτινα Στοιχεία

Όπως παρουσιάζεται στην πιο κάτω δορυφορική **Εικόνα 3.2**, το πλησιέστερο εγγεγραμμένο υδάτινο σώμα είναι το Φράγμα Προδρόμου που βρίσκεται περίπου 1,1 χιλιόμετρα ανατολικά των ορίων του τεμαχίου μελέτης. Περιμετρικά του τεμαχίου, σε ακτίνα μεγαλύτερη του 1 χιλιομέτρου υπάρχει πληθώρα εγγεγραμμένων υδατορεμάτων λόγω του ανάγλυφου της περιοχής.

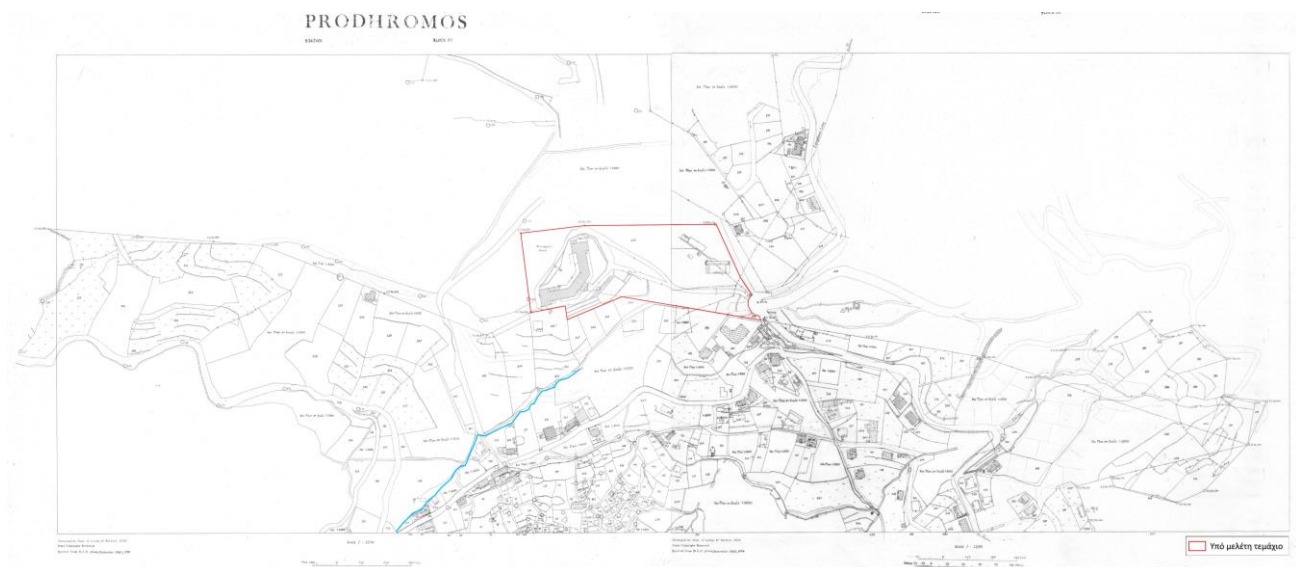
Επίσης, βάσει του Κτηματικού Σχεδίου (**Εικόνα 3.3**), στην άμεση περιοχή μελέτης εντοπίζονται διάφορα ανώνυμα, εγγεγραμμένα αργάκια, με το πλησιέστερο να εντοπίζεται σε απόσταση 50

μέτρων, περίπου, από το νότιο όριο του υπό μελέτη τεμαχίου. Η κατάσταση του συγκεκριμένου αργακιού παρουσιάζεται στην **Φωτογραφία 3.1**. Σύμφωνα με την ιστοσελίδα του ΤΑΥ¹ στα Βορειοδυτικά σε απόσταση περίπου 500 μέτρων από το όριο του τεμαχίου υπάρχει εγγεγραμμένο υδατόρεμα που είναι μέρος της λεκάνης απορροής του ποταμού Διαρίζου.

Βάση της χαρτογράφησης της Επικινδυνότητας Πλημμύρας στοιχεία που βρίσκονται στην ιστοσελίδα του Τμήματος Ανάπτυξης Υδάτων, ο χώρος ανάπτυξης δεν επηρεάζεται από πλημμύρες υψηλής πιθανότητας περιόδου επαναφοράς 20, 100 και 500 χρόνων.



Εικόνα 3.2: Ο χώρος ανάπτυξης (κόκκινο περίγραμμα) σε σχέση με τα εγγεγραμμένα υδατορέματα (μπλε χρώμα) και άλλα υδάτινα σώματα (γαλάζιο χρώμα).



Εικόνα 3.3: Επίσημο Κτηματικό Σχέδιο με το κοντινότερο εγγεγραμμένο υδατόρεμα με γαλάζιο χρώμα

¹ Ιστοσελίδα Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων, 2021. Πηγή:
<https://wdd.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=591fe85002574039a2d4bc77cf457c1d>



Φωτογραφία 3.1: Το εγγεγραμμένο αργάκι, απόσταση 50 μέτρων περίπου από το νότιο άκρο του τεμαχίου με την λεκάνη του να υποδεικνύεται με κόκκινο βέλος.

Σύμφωνα με την ιστοσελίδα του ΤΑΥ² το τεμάχιο που χωροθετείται το προτεινόμενο Έργο βρίσκεται σε Ζώνη Προστασίας Γεώτρησης. Επιπρόσθετα υπάρχουν 2 εγγεγραμμένες γεωτρήσεις πλησίον του υπό μελέτη τεμαχίου. Η γεώτρηση με αριθμό 1978/107 (βλ. **Φωτογραφία 3.2**) που βρίσκεται περίπου 127 μέτρα δυτικά των ορίων του τεμαχίου και η γεώτρηση με αριθμό 1991/070 (βλ. **Φωτογραφία 3.3**) που βρίσκεται εντός του τεμαχίου στο νοτιοανατολικό άκρο του. Η θέση των 2 γεωτρήσεων σε σχέση με το τεμάχιο μελέτης φαίνεται στην **Εικόνα 3.4**.

Η γεώτρηση 1991/070 που χρησιμοποιείτο παλαιότερα για να παρέχει νερό στο ξενοδοχείο αναμένεται να επηρεαστεί από την κατασκευή του δημόσιου οδικού δικτύου. Ο Κοινοτάρχης Προδρόμου μας ενημέρωσε ότι η συγκεκριμένη Γεώτρηση δεν χρησιμοποιείται τώρα για τον σκοπό αυτό, και θα πρέπει να προχωρήσουν οι διαδικασίες για την ακύρωση της. Έχουμε ενημερωθεί ότι η γεώτρηση είναι του Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης (ΤΓΕ) και για την κατάργηση της θα πρέπει να ενημερωθεί γραπτώς το ΤΓΕ.

Σημειώνεται ότι η Κοινότητα Προδρόμου έχει δημιουργήσει νέα γεώτρηση στην κοινότητα, η οποία μπορεί να καλύψει τις ανάγκες νερού του προτεινόμενου Έργου.

Το ΤΑΥ μας πληροφόρησε επίσης, μέσω επιστολής του με ημερομηνία 01/07/2022 (βλ. **Παράρτημα I**), ότι σε πολύ μικρή απόσταση από το τεμάχιο 502 υπάρχει γεώτρηση που χρησιμοποιείται για ύδρευση και η οποία προστατεύεται με σχετικές ζώνες προστασία γεωτρήσεων ύδρευσης. Η γεώτρηση αυτή, με αριθμό 1978/107, βρίσκεται περίπου 130 m δυτικά του υπό-μελέτη τεμαχίου. Ωστόσο, δεν αναμένεται να επηρεαστεί από τις απορροές που προκύπτουν από το τεμάχιο, λόγω της

² Ιστοσελίδα Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων, 2021. Πηγή:
<https://wdd.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=591fe85002574039a2d4bc77cf457c1d>

απόστασης της. επίσης, οι κλίσεις από το δυτικό άκρο του υπό μελέτη τεμαχίου, κατευθύνονται προς τα βορειοδυτικά (Βλ. γαλάζιο βέλος στην **Εικόνα 3.4**)



Εικόνα 3.4: Οι δύο γεωτρήσεις (μπλε σημεία) σε σχέση με το τεμάχιο μελέτης (κόκκινο πλαίσιο).



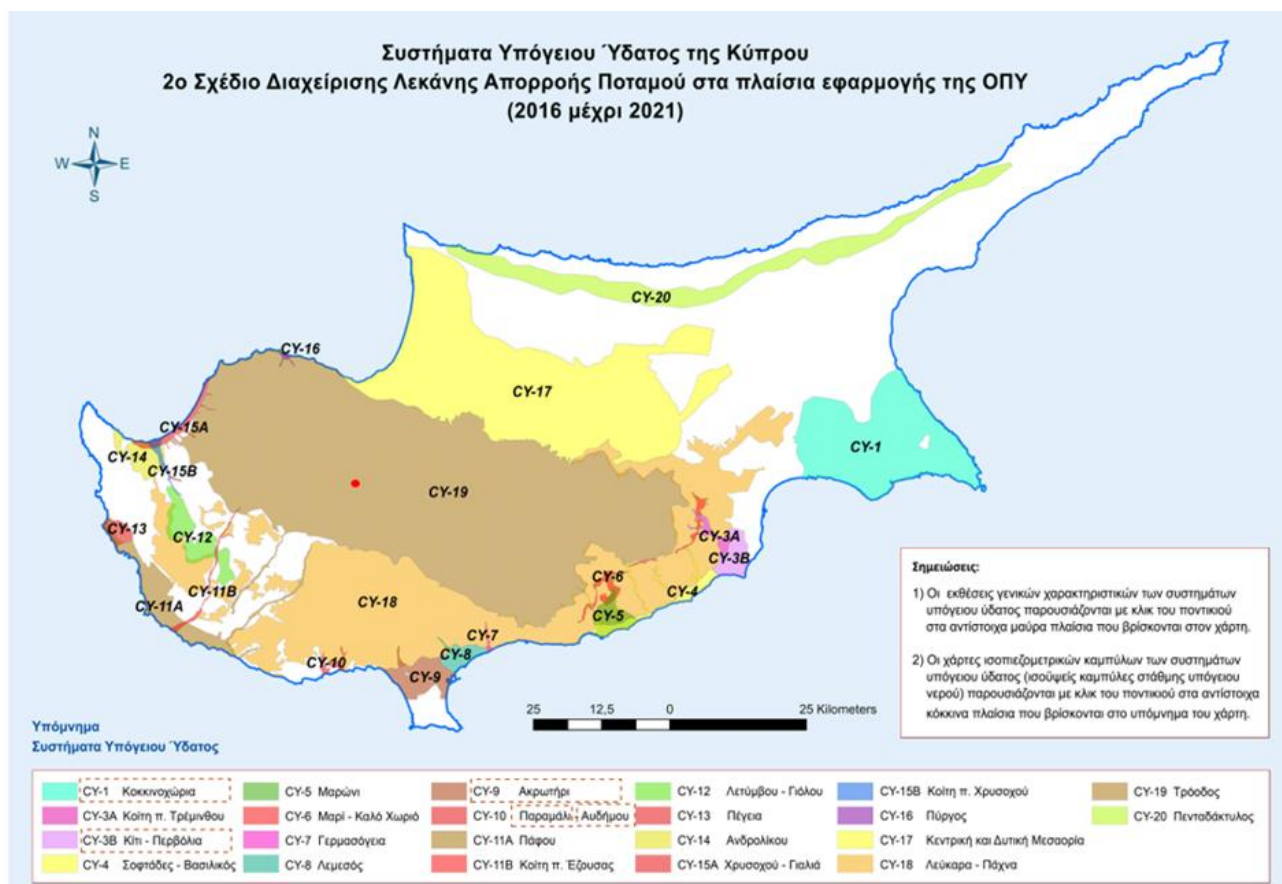
Φωτογραφία 3.2: Η γεώτρηση με αριθμό 1978/107 στα Δυτικά του Τεμαχίου μελέτης.



Φωτογραφία 3.3: Η γεώτρηση με αριθμό 1991/070 εντός του Τεμαχίου στο Νοτιοανατολικό άκρο του.

3.5. Υπόγεια Σώματα εντός της Περιοχής Μελέτης

Το τεμάχιο όπου χωροθετείται το προτεινόμενο Έργο εμπίπτει σε περιοχή με χαρτογραφημένο Σύστημα Υπόγειων Υδάτων, το «CY-19 Τρόδος» (Εικόνα 3.5).



Εικόνα 3.5: Χάρτης³ με τα Συστήματα Υπόγειου Ύδατος Κύπρου σε σχέση με τον χώρο όπου θα χωροθετηθεί το προτεινόμενο Έργο (κόκκινο σημείο).

Σώμα Υπόγειων Υδάτων (ΣΥΥ) CY-19 – Τρόδος

Πρόκειται για τον πιο πολύπλοκο, παραγωγικό και δυναμικό υδροφορέα του νησιού. Αυτά καθ' αυτά τα πετρώματα που τον αποτελούν δεν είναι διαπερατά από το νερό, όμως το νερό της βροχής κινείται και αποθηκεύεται μέσα στις ρωγμές των πετρωμάτων αυτών. Η ζήτηση σε νερό είναι αυξημένη τα τελευταία 10 χρόνια και ο υδροφορέας υπεραντλείται. Παρόλο που η ποσοτική κατάσταση θεωρείται 'καλή', τα αποθέματα έχουν αρχίσει να μειώνονται σταδιακά.

Τα πετρώματα του Τρόδους είναι πλούσια σε μεταλλικά στοιχεία και το υπόγειο νερό εμπλουτίζεται με τα στοιχεία αυτά που του προσδίδουν πολύ καλές χημικές ιδιότητες για ανθρώπινη κατανάλωση. Στο μεγαλύτερο του τμήμα ο υδροφορέας δεν κατοικείται ούτε και καλλιεργείται, έτσι οι κίνδυνοι υποβάθμισης της ποιότητας του νερού είναι πολύ λιγότεροι από υδροφορείς που βρίσκονται σε κατοικημένες και καλλιεργούμενες περιοχές.

³Συστήματα Υπόγειου Ύδατος Κύπρου (2016 – 2021), Ιστοσελίδα Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων, 2021. Πηγή: [http://www.moa.gov.cy/moa/wdd/Wdd.nsf/All/F3B8D1B97DCCDE3CC225839F00306981/\\$file/FINAL_2nd_GW_bodies_WEBSITE_2021.pdf?OpenElement](http://www.moa.gov.cy/moa/wdd/Wdd.nsf/All/F3B8D1B97DCCDE3CC225839F00306981/$file/FINAL_2nd_GW_bodies_WEBSITE_2021.pdf?OpenElement)

Ζώνη προστασίας του Φράγματος Αρμίνου

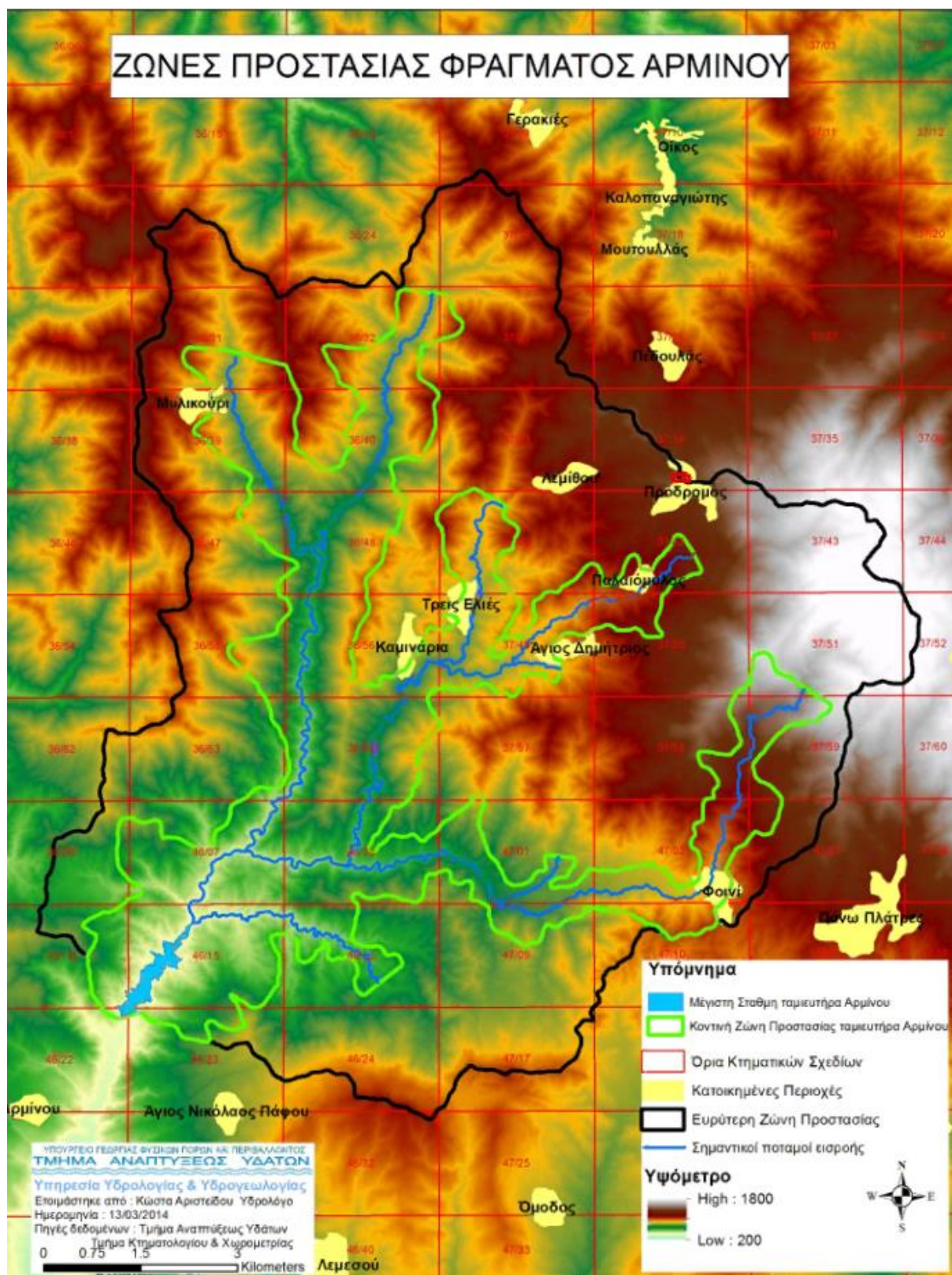
Σημαντικό στοιχείο αποτελεί το γεγονός ότι το μεγαλύτερο μέρος του υπό μελέτη τεμαχίου εμπίπτει στην ευρύτερη ζώνη προστασίας (ΕΖΠ) του Φράγματος Αρμίνου. Σκοπός της ζώνης αυτής είναι να προστατεύει το νερό του ταμιευτήρα από πιέσεις και σημαντικές πηγές ρύπανσης στην ευρύτερη λεκάνη απορροής του φράγματος. Για τη ζώνη αυτή ισχύουν σχετικά διαχειριστικά μέτρα προστασίας, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Αρμόδιας Αρχής, που είναι το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων⁴. Σχετική είναι η **Εικόνα 3.6**, πιο κάτω.

Η ΚΖΠ αφορά την προστασία του ταμιευτήρα και των κύριων υδατορεμάτων των οποίων η συνεισφορά τους σε ροή στον ταμιευτήρα είναι σημαντική.

Η ΕΖΠ αφορά την προστασία της ευρύτερης λεκάνης απορροής του φράγματος. Η ΕΖΠ έχει σκοπό να ενισχύσει την ΚΖΠ, λαμβάνοντας υπόψη τους μικρούς χρόνους συγκέντρωσης στους ταμιευτήρες της Κύπρου σε συνθήκες πλημμυρικών ροών. Η ΕΖΠ εκτείνεται σε όλη τη λεκάνη απορροής του ταμιευτήρα.

Αιτήσεις για χορήγηση πολεοδομικής άδειας για οχληρές αναπτύξεις που αναφέρονται στο Άρθρο 4(3) του κειμένου για τα «Γενικά Διαχειριστικά Μέτρα ταμιευτήρων το νερό των οποίων προορίζεται για ανθρώπινη κατανάλωση», εντός της ΕΖΠ εξαιρουμένων αιτήσεων που αφορούν οικιστικές αναπτύξεις, υποβάλλονται από τις Πολεοδομικές Αρχές στην Αρμόδια Αρχή για απόψεις.

⁴ Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων. 2013. Υπηρεσία Υδρολογίας & Υδρογεωλογίας. Πηγή: Γενικά Διαχειριστικά Μέτρα ταμιευτήρων το νερό των οποίων προορίζεται για ανθρώπινη κατανάλωση



Εικόνα 3.6: Ζώνες προστασίας Φράγματος Αρμίνου σε σχέση με το τεμάχιο μελέτης (κόκκινο πλαίσιο).

3.6. Λεκάνη Απορροής

Η Λεκάνη απορροής έχει καθοριστεί από τους μελετητές λαμβάνοντας υπόψη τις ισοϋψείς της περιοχής (βλ. **Εικόνα 3.7**) και την επιτόπου επίσκεψη.

Λόγω της τοπογραφίας του χώρου και της χωροθέτησης των προτεινόμενων οικοπέδων στο υψηλότερο σημείο της περιοχής (βλ. **Εικόνα 3.8**), η λεκάνη απορροής περιορίζεται εντός των υπό μελέτη οικοπέδων και έχει συνολικό εμβαδόν 2.62 ha.



Εικόνα 3.7: Λεκάνη απορροής και το υπό μελέτη τεμάχιο κόκκινο χρώμα.



Εικόνα 3.8: Εικόνα Google Earth με ισούψεις, που παρουσιάζει το υπό μελέτη τεμάχιο (με κόκκινο χρώμα) στο υψηλότερο σημείο της περιοχής.

Η κατεύθυνση των ροών βάσει τις φυσικές κλείσεις του εδάφους παρουσιάζεται στην **Εικόνα 3.9**.



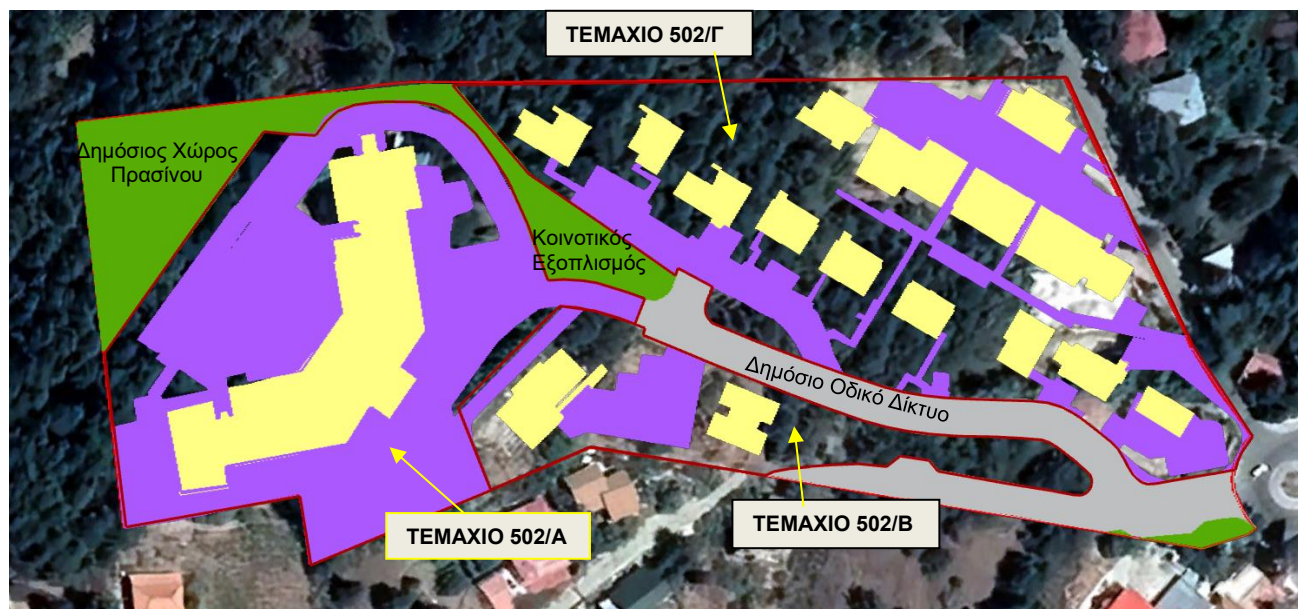
Εικόνα 3.9: Κατεύθυνση των ροών βάσει τις φυσικές κλείσεις του εδάφους

3.7. Καθορισμός υπό-περιοχών

Τα τρία προτεινόμενα οικόπεδα του τεμαχίου παρουσιάζονται στην πιο κάτω εικόνα μαζί με τις αδιαπέρατες επιφάνειες. Στην **Εικόνα 3.10**, οι οικίες και το ξενοδοχείο παρουσιάζονται με κίτρινο χρώμα, ο δημόσιος χώρος πρασίνου και ο χώρος κοινοτικού εξοπλισμού με πράσινο χρώμα, το

δημόσιο οδικό δίκτυο με γκρίζο χρώμα και οι υπόλοιποι αδιαπέρατοι χώροι, όπως ιδιωτικούς δρόμους, μονοπάτια, χώρους στάθμευσης κλπ, με μωβ χρώμα.

Στη συγκεκριμένη περίπτωση, η περιοχή μελέτης έχει χωριστεί σε πέντε (5) υπό περιοχές, κάθε μια από τις οποίες θα έχει χωριστή διαχείριση των ομβρίων. Στην **Εικόνα 3.10** φαίνονται με κίτρινο χρώμα το ξενοδοχείο και οι προτεινόμενες οικιστικές αναπτύξεις, με πράσινο χρώμα



Εικόνα 3.10: Οι υπό περιοχές του χώρου ανάπτυξης.

Πιο κάτω παρουσιάζεται η κάθε περιοχή ξεχωριστά:

Περιοχή 1 - Τεμάχιο 502/Α

Στο τεμάχιο 502/Α βρίσκεται το υφιστάμενο διατηρητέο ξενοδοχείο Βερεγγάρια, στο οποίο θα γίνουν συντήρηση, αποκατάσταση, προσθηκομετατροπές και επέκταση του υφιστάμενου ξενοδοχείου.

Το υφιστάμενο ξενοδοχείο και οι άλλοι υφιστάμενοι χώροι επιφανειακής κάλυψης (σφράγισης εδάφους) εντός του τεμαχίου 502/Α αποτελούσαν εμβαδόν της τάξης των 3.000 m². Η προτεινόμενη σφράγιση του εδάφους έχει ως εξής (βλ. **Εικόνα 3.11**):

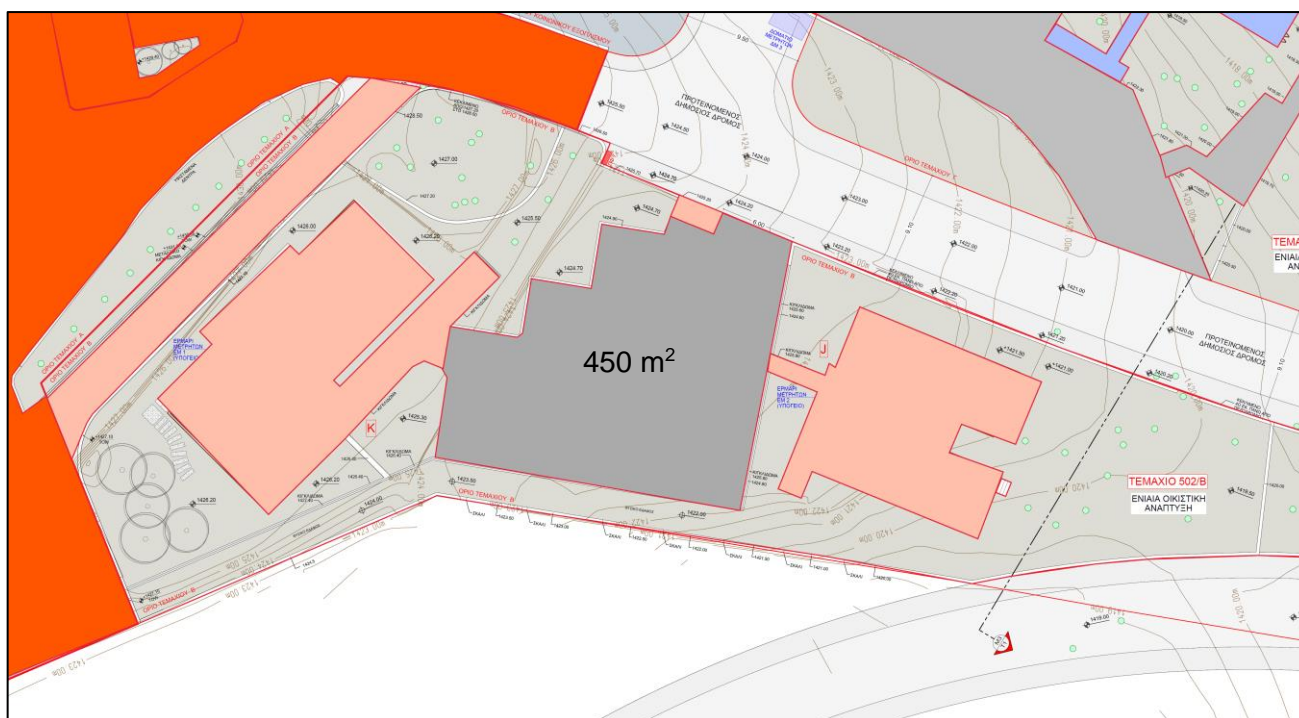
- Σφράγιση από ξενοδοχείο (κτήριο και άλλες σκληρές επιφάνειες ξενοδοχείου) $\approx 3.700 \text{ m}^2 \approx 44,2\%$
- Σφράγιση άλλων σκληρών επιφανειών (οδικού δικτύου, χώρων στάθμευσης κλπ) $\approx 3.500 \text{ m}^2 \approx 41,8\%$



Εικόνα 3.11: Η σφράγιση που προκύπτει από το ξενοδοχείο και του άλλους καλυμμένους χώρους

Περιοχή 2 - Τεμάχιο 502/B

Στο Τεμάχιο 502/B προτείνονται 2 πολυκατοικίες διαμερισμάτων και χώρος στάθμευσης (βλ. **Εικόνα 3.12**). Η προτεινόμενη σφράγιση εδάφους έχει εκτιμηθεί στα 1.100 m² περίπου (650 m² από πολυκατοικίες και 450 m² από οδικό δίκτυο χώρους στάθμευσης).



Εικόνα 3.12: Η σφράγιση που προκύπτει από τις πολυκατοικίες και τις άλλες κατασκευές

Περιοχή 3 - Τεμάχιο 502/Γ

Στο τεμάχιο 502/Γ προτείνεται ενιαία οικιστική ανάπτυξη, όπως φαίνεται στην **Εικόνα 3.13**. Η συνολική σφράγιση από τις οικίες (με γαλάζιο χρώμα στην **Εικόνα 3.13** ανέρχεται στα 2.900 m², περίπου, και οι υπόλοιπες κατασκευές, όπως είναι το προτεινόμενο οδικό δίκτυο, μονοπάτια κλπ, ανέρχονται στα 2.300 m² περίπου.



Εικόνα 3.13: Η σφράγιση που προκύπτει από την ενιαία οικιστική ανάπτυξη και το οδικό δίκτυο/μονοπάτια.

Δημόσιο Οδικό Δίκτυο

Το προτεινόμενο δημόσιο οδικό δίκτυο ανέρχεται στα 2.200 m² περίπου.

Τα εμβαδά και η σφράγιση εδάφους της κάθε υπο-περιοχής παρουσιάζονται στον **Πίνακα 3.2**.

Πίνακας 3.2: Εμβαδά και σφράγιση εδάφους της κάθε υπο-περιοχής.

Αρ.	Υπό-περιοχή	Συνολικό Εμβαδόν (m ²)	Υφιστάμενη Κάλυψη Εδάφους (m ²)	Προτεινόμενη Κάλυψη Εδάφους (m ²)	% Σφράγιση
1	Τεμάχιο 502/A	8.378	3.000	7.200	86%
2	Τεμάχιο 502/B	2.935	250	1.100	38%
3	Τεμάχιο 502/Γ	10.375	2.000	5.200	50%
4	Δημόσιο Οδικό Δίκτυο	2.193	0	2.193	100%
5	Δημόσιος Χώρος Πρασίνου	2.457	0	0	0%
	Σύνολο	26.338	5.250	15.700	60%

4. ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ – ΜΕΛΕΤΗ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ

4.1. Εισαγωγή

Το προτεινόμενο Έργο βρίσκεται στο υψηλότερο σημείο της περιοχής (Περίπου 1400μ πάνω από την στάθμη της θάλασσας) σε χώρο που δεν υπάρχει κίνδυνος πλημμύρας. Επίσης, μεγάλο μέρος της περιοχής είναι φυσική και δασοκαλυμμένη, με υψηλές δυνατότητες διείσδυσης.

Οι μελετητές, μετά από επικοινωνία με το ΤΑΥ, δεν θεωρούν ότι χρειάζονται επιπλέον μέτρα για την διαχείριση των όμβριων υδάτων κατά την λειτουργία του Έργου, λαμβάνοντας υπόψη ότι στον χώρο βρίσκονται τώρα το υφιστάμενο ξενοδοχείο με καλυμμένους χώρους που θα αναβαθμιστεί, αλλά και υφιστάμενα κτήρια, που θα κατεδαφιστούν και που σφράγιζαν το έδαφος.

Ωστόσο, θεωρήθηκε σωστό να υπολογισθούν οι απορροές που προκύπτουν από το υπό μελέτη τεμάχιο, προκειμένου να επιβεβαιωθεί αν αυτές χρειάζονται ειδική διαχείριση. Σε αυτό το Κεφάλαιο περιγράφονται οι υδρολογικές και υδραυλικές μέθοδοι, που χρησιμοποιήθηκαν για τη Μελέτη Βροχόπτωσης για το υπό μελέτη Έργο.

Η Μελέτη Βροχόπτωσης εκπονήθηκε, χρησιμοποιώντας την ορθολογική μέθοδο.

4.2. Μεθοδολογία

Η ορθολογική μέθοδος εκφράζεται από την σχέση: $Q = 0.278 * C * i * A$ όπου:

- Q (m³/sec): η αιχμή της απορροής
- C: ο συντελεστής απορροής
- i (mm/h): η ένταση της βροχόπτωσης για το χρόνο συγκέντρωσης
- A (km²): η περιοχή που καταλαμβάνει η επιφάνεια που θα συλλέγει τα νερά της βροχής.

Για να φτάσει η πλημμυρική παροχή την μέγιστη αιχμή, πρέπει ο χρόνος βροχόπτωσης πρέπει να είναι ίσος με τον χρόνο συγκέντρωσης της λεκάνης ώστε όλα τα σημεία της λεκάνης να συνεισφέρουν στην απορροής ταυτόχρονα.

Ο χρόνος συγκέντρωσης που αναφέρεται πιο πάνω, εξαρτάται από την κλίση του εδάφους, τις πολεοδομικές συνθήκες, την ένταση της βροχόπτωσης, κτλ.

4.3. Ευρωπαϊκά Πρότυπα

Στον παρακάτω Πίνακα 4.1, δίνονται οι προτεινόμενες τιμές περιόδων επαναφοράς από τα Αρμόδια Ευρωπαϊκά Πρότυπα (BS EN 752:2017), που σχετίζονται με την περιοχή η οποία θα αποστραγγιστεί. Στον ίδιο Πίνακα, δίνονται επίσης οι πιθανότητες υπέρβασης ανά 1 έτος.

Πίνακας 4.1: Συχνότητες βροχόπτωσης σχεδιασμού (BS EN 752:2017)

Τοποθεσία	Συχνότητα Βροχόπτωσης Σχεδιασμού	
	Περίοδος Επαναφοράς (χρόνια)	Πιθανότητα Υπέρβασης ανά 1 έτος
Αγροτικές Περιοχές	1	100%
Οικιστικές Περιοχές	2	50%
Κέντρα Πόλεων / Βιομηχανικές / Εμπορικές Περιοχές	5	20%
Υπόγειοι Σιδηρόδρομοι	10	10%

4.4. Περίοδος Επαναφοράς και Χρόνος Συγκέντρωσης

Με βάση Ευρωπαϊκά πρότυπα, και λόγω της χωροθέτησης του Έργου, που αφορά οικιστικές και άλλες χρήσεις σε αγροτική περιοχή, η περίοδος επαναφοράς των **1:5 ετών** θεωρείται ικανοποιητική (βλέπε **Πίνακα 4.1**). Ωστόσο, έχουν υπολογισθεί επίσης οι ροές για περιόδους επαναφοράς των 1:10, 1:20 και 1:50 ετών για σύγκριση.

Ο χρόνος συγκέντρωσης είναι βασική παράμετρος για τον υπολογισμό της ροής και ορίζεται ως ο χρόνος που απαιτείται για να φθάσει το νερό που απορρέει επιφανειακά από το υδραυλικά πιο απομακρυσμένο σημείο της λεκάνης (ή περιοχής που συλλέγει τα νερά) μέχρι τη διατομή εξόδου. Όταν η διάρκεια της βροχόπτωσης ισοδυναμεί με το χρόνο συγκέντρωσης συγκέντρωση, θεωρείται ότι όλη η λεκάνη απορροής συνεισφέρει ταυτόχρονα στην απορροή.

Η σωστή εκτίμηση του χρόνου συγκέντρωσης θεωρείται πολύ σημαντική, εφόσον επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό την εκτιμώμενη απορροή της λεκάνης. Υπάρχουν διάφοροι μέθοδοι για την εκτίμηση του χρόνου συγκέντρωσης.

Σημειώνεται ότι δεν υπάρχει μια μέθοδος για την εκτίμηση του χρόνου συγκέντρωσης ή οποία θεωρείται σωστή. Έχει γίνει ένας μεγάλος όγκος εργασίας/έρευνας για την αξιολόγηση και σύγκριση των διαφόρων μεθόδων. Εναπόκειται σε κάθε μελετητή να επιλέξει την μέθοδο ή μεθόδους που ανταποκρίνονται καλύτερα σε κάθε λεκάνη απορροής.

Στην συγκεκριμένη περίπτωση και βάσει (i) τον σχεδιασμό του Έργου και ότι (ii) θα χρησιμοποιηθεί μικρού μήκους δίκτυο όμβριων για την μεταφορά των απορροών στους αποδέκτες και (iii) βιβλιογραφία για παρόμοια συστήματα, επιλέχθηκε να χρησιμοποιηθεί χρόνος συγκέντρωσης των 5 λεπτών.

4.5. Μελέτη Βροχόπτωσης

Τα στοιχεία για την ένταση και τη διάρκεια των βροχοπτώσεων ελήφθησαν από τον Μετεωρολογικό Σταθμό με αρ. 220, που βρίσκεται στον Πεδουλά. Τα δεδομένα βροχόπτωσης λήφθηκαν από το Μετεωρολογικό σημείωμα, Αρ. 18 (2012) της Μετεωρολογικής Υπηρεσίας και αφορούν εντάσεις για διάφορες περιόδους επαναφοράς και διάρκεια βροχόπτωσης, δηλαδή καμπύλες Έντασης - Διάρκειας - Συχνότητας (IDF curves).

Αυτά τα δεδομένα χρησιμοποιήθηκαν για να υπολογιστεί ο όγκος απορροής των επιφανειακών όμβριων υδάτων που ρέουν σε κάθε υπό περιοχή.

Η ένταση της βροχόπτωσης για χρόνο συγκέντρωσης $T_c = 5$ λεπτά για τις διάφορους περιόδους επαναφοράς παρουσιάζονται εντός του κόκκινου περιγράμματος στον **Πίνακα 4.2**.

Πίνακας 4.2: Ένταση και διάρκεια βροχοπτώσεων για διάφορους περιόδους επαναφοράς (από σταθμό 220, Πεδουλάς)

Περίοδος Επαναφοράς	Διάρκεια				
	5min	10min	20min	30min	60min
$T_r=2$	96.1	72.7	50.9	40.2	26
$T_r=5$	130.3	98.6	69.1	54.6	35.3
$T_r=10$	153	115.8	81.1	64.1	41.4
$T_r=20$	174.7	132.3	92.7	73.2	47.3
$T_r=50$	202.9	153.6	107.6	85	54.9

4.6. Υπολογισμός Απορροής

Με βάση τις πιο πάνω εντάσεις βροχόπτωσης (βλ. **Πίνακα 4.2**), υπολογίστηκε η μέγιστη απορροή που θα πρέπει να διαχειριστεί σε κάθε περιοχή, όπως παρουσιάζεται πιο κάτω. Για κάθε περιοχή θα χρησιμοποιηθεί διαφορετική προσέγγιση για την διαχείριση των ομβρίων.

Η επιφανειακή απορροή έχει υπολογιστεί, χρησιμοποιώντας την ορθολογική μέθοδο ($Q=CiA$), όπου **C** είναι ο Συντελεστής Απορροής, **i** είναι η ένταση της βροχόπτωσης και **A** η περιοχή που καταλαμβάνει η λεκάνη σε εκτάρια.

Τυπικές Τιμές για το Συντελεστή Απορροής, όπως χρησιμοποιείται στην ορθολογική μέθοδο ($Q=CiA$), δίνονται στον παρακάτω **Πίνακα 4.3**.

Πίνακας 4.3: Τυπικές Τιμές για τον Συντελεστή Απορροής αναλόγως χρήσης

Τύπος	Συντελεστής Απορροής
Περιοχή με μηδέν διείσδυση	1.0
Κέντρο Πόλης/Οροφές	0.70-0,95
Περιοχές Κατοικίας	0.30 - 0.70
Βιομηχανικές Περιοχές	0.5-0.9
Γεωργικές Περιοχές	0,05 - 0.30
Περιοχές Προστασίας	0.2
Γρασίδι	0.05-0.035

Σε αυτή την περίπτωση ο συντελεστής **C** έχει υπολογισθεί λαμβάνοντας υπόψη τις προτεινόμενες καλυμμένες επιφάνειες του κάθε τεμαχίου και παρουσιάζονται στον **Πίνακα 4.4**.

Με βάση τον σχεδιασμό του Έργου και τις τυπικές τιμές για τον συντελεστή απορροής αναλόγως χρήσης, έχουν εκτιμηθεί οι μέγιστες ροές από κάθε υπό περιοχή, οδικό δίκτυο ή οικιστική μονάδα ξεχωριστά, αναλόγως με τη προσέγγιση.

Βάσει τα πιο πάνω στοιχεία, οι μέγιστες απορροές για τις πιο πάνω εντάσεις βροχόπτωσης και περιόδους επαναφοράς που παρουσιάζονται στον **Πίνακα 4.2**, φαίνονται στον **Πίνακα 4.4**.

Πίνακας 4.4: Εκτιμώμενες μέγιστες ροές, που προκύπτουν από τον χώρο του ξενοδοχείου, για διάφορους περιόδους επαναφοράς

Περιοχή	C	Q2 (m ³ /s)	Q5 (m ³ /s)	Q10 (m ³ /s)	Q20 (m ³ /s)	Q50 (m ³ /s)
Τεμάχιο 502/A	0.86	0.19	0.26	0.31	0.35	0.41
Τεμάχιο 502/B	0.38	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06
Τεμάχιο 502/Γ	0.50	0.14	0.19	0.22	0.25	0.29
Δημόσιο Οδικό Δίκτυο	0.95	0.06	0.08	0.09	0.10	0.12

Οι πιο πάνω ροές δεν είναι μεγάλες και θεωρούνται διαχειρίσιμες. Οι μεγαλύτερες ροές παρουσιάζονται στο Τεμάχιο 502/A, όπου βρίσκεται το ξενοδοχείο και εντοπίζεται η μεγαλύτερη σφράγιση. Σημειώνεται ότι ήδη υφίσταται σφράγιση της τάξης των 3.000 m², χωρίς να παρουσιαστεί κανένα πρόβλημα πλημμύρας στην περιοχή.

Για περίοδο επαναφοράς 1 σε 5 χρόνια, η μέγιστη ροή που προκύπτει στο τεμάχιο 502/A ανέρχεται στα 0.26 m³/s, στο τεμάχιο 502/B ανέρχεται στα 0.04 m³/s και στο τεμάχιο 502/Γ στα 0.19 m³/s. Οι μέγιστη ροή που προκύπτει από το Δημόσιο Οδικό Δίκτυο, για περίοδο επαναφοράς 1 σε 5 χρόνια ανέρχεται στα 0.08 m³/s.

Βάσει τα στοιχεία αυτά έχει υπολογισθεί ο εκτιμώμενος όγκος όμβριων που αναμένεται να προκύψει από κάθε τεμάχια (βλ. **Πίνακα 4.5**).

Πίνακας 4.5: Εκτιμώμενες μέγιστες ροές, που προκύπτουν από τον χώρο του ξενοδοχείου, για διάφορους περιόδους επαναφοράς

Περιοχή	Q5 (m ³ /s)	Εκτιμώμενος Όγκος (m ³)
Τεμάχιο 502/A	0.26	80
Τεμάχιο 502/B	0.04	10
Τεμάχιο 502/Γ	0.19	60
Δημόσιο Οδικό Δίκτυο	0.08	25

Λόγω των μεγάλων εμβαδών των τεμαχίων, των κλίσεων και της μεγάλης έκτασης διαπερατής επιφάνειας, αναμένεται ότι οι όγκοι αυτοί θα μπορούν να διεισδύσουν στο έδαφος κατά την πορεία τους σε χαμηλότερα επίπεδα χωρίς επιπλέον μέτρα.

5. ΠΙΘΑΝΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΩΝ ΟΜΒΡΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

5.1. Εισαγωγή

Στο νοτιοανατολικό άκρο του τεμαχίου, κοντά στον κυκλικό κόμβο, βρίσκεται η γεώτρηση με αριθμό 1991/070 όπως παρουσιάζεται στην **Εικόνα 5.1**. Όπως αναφέρεται και πιο πάνω, η γεώτρηση 1991/070 που χρησιμοποιείται παλαιότερα για να παρέχει νερό στο ξενοδοχείο αναμένεται να επηρεαστεί από την κατασκευή του δημόσιου οδικού. Ο Κοινοτάρχης Προδρόμου μας ενημέρωσε ότι η συγκεκριμένη Γεώτρηση δεν χρησιμοποιείται τώρα για τον σκοπό αυτό και θα πρέπει να προχωρήσουν οι διαδικασίες για την ακύρωσή της. Έχουμε ενημερωθεί ότι η γεώτρηση είναι του Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης (ΤΓΕ) και για την κατάργησή της θα πρέπει να ενημερωθεί γραπτώς το ΤΓΕ.

Σημειώνεται ότι η Κοινότητα Προδρόμου έχει δημιουργήσει νέα γεώτρηση στην κοινότητα που θα μπορεί να καλύψει τις ανάγκες νερού του προτεινόμενου Έργου. Η γεώτρηση με αριθμό 1978/107 βρίσκεται επίσης 130 μέτρα, περίπου, δυτικά των ορίων του τεμαχίου και δεν αναμένεται να επηρεαστεί από τις απορροές που προκύπτουν από το τεμάχιο.



Εικόνα 5.1: Οι δύο γεωτρήσεις (μπλε σημεία) σε σχέση με το τεμάχιο μελέτης (κόκκινο πλαίσιο) και οι κλήσεις του τεμαχίου.

Η **Εικόνα 5.1** παρουσιάζει τις κλήσεις του τεμαχίου και την κατεύθυνση των απορροών των ομβρίων που προκύπτουν από την φυσική κλίση του εδάφους. Όπως φαίνεται, οι απορροές ρέουν μέσω του χώρου που θα τοποθετηθεί το δημόσιο οδικό δίκτυο προς την γεώτρηση 1991/070.

Λόγω του υψομέτρου του Έργου, δύναται να μην μπορούν να γίνουν εργασίες κατά τις χειμερινές περιόδους. Ωστόσο, σε περιπτώσεις βροχοπτώσεων κατά την περίοδο κατασκευαστικών εργασιών θα πρέπει να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα έτσι ώστε να διαχειρίζονται τα όμβρια που τυχόν ρυπαίνονται κατά την διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών.

5.2. Πιθανοί Ρύποι στις απορροές κατά την κατασκευή του Έργου

Οι απορροές όμβριων μπορούν να ρυπανθούν από τις κατασκευαστικές εργασίες με διάφορους τρόπους. Ορισμένοι από αυτούς περιλαμβάνουν:

Διάβρωση και καθίζηση: Οι κατασκευαστικές δραστηριότητες συχνά διαταράσσουν το έδαφος και τη βλάστηση, αφήνοντας το εκτεθειμένο έδαφος ευάλωτο στη διάβρωση. Όταν βρέχει, τα ιζήματα από το εργοτάξιο μπορεί να παρασυρθούν από την απορροή και να αποτεθούν σε κοντινά υδάτινα σώματα, προκαλώντας θολότητα και ρύπανση από ιζήματα.

Χημικοί ρυπαντές: Οι κατασκευαστικές εργασίες συμπεριλαμβάνουν χρήση υλικών όπως πρόσθετα σκυροδέματος, χρώματα, στεγανωτικά και δομικά υλικά όπως κόλλες και διαλύτες. Εάν αυτές οι χημικές ουσίες κακομεταχειριστούν, χυθούν ή αφεθούν να καταλήξουν στα όμβρια ύδατα, μπορεί να τα μολύνουν με ρύπους.

Διαρροές καυσίμων και πετρελαίου: Οχήματα και μηχανήματα μπορεί να διαρρεύσουν πετρέλαιο, καύσιμα και άλλα προϊόντα. Αυτά μπορούν να παρασυρθούν κατά τη διάρκεια της βροχόπτωσης, οδηγώντας σε μόλυνση.

Κατασκευαστικά απορρίμματα και σκουπίδια: Τα εργοτάξια παράγουν απόβλητα όπως πλαστικό, συσκευασίες, οικοδομικά μπάζα και απορρίμματα. Εάν δεν γίνει σωστή διαχείριση, τα υλικά αυτά μπορεί να παρασυρθούν στα όμβρια ύδατα, προκαλώντας ρύπανση.

Χειρισμός επικίνδυνων υλικών: Ο κακός χειρισμός ή η ακατάλληλη αποθήκευση επικίνδυνων υλικών στα εργοτάξια μπορεί να οδηγήσει σε διαρροές, διαρροές ή ατυχήματα, με αποτέλεσμα τη μόλυνση των όμβριων υδάτων.

Για να αποφευχθεί η ρύπανση των όμβριων υδάτων κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών, είναι απαραίτητο να εφαρμόζονται βέλτιστες πρακτικές διαχείρισης, μέτρα ελέγχου της διάβρωσης και των ιζημάτων και σωστή διαχείριση των αποβλήτων. Οι τακτικές επιθεωρήσεις, η εκπαίδευση των εργαζομένων και η συμμόρφωση με τους περιβαλλοντικούς κανονισμούς είναι επίσης κρίσιμης σημασίας για τον περιορισμό του κινδύνου ρύπανσης από την απορροή των υδάτων κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών δραστηριοτήτων.

Σημαντικό στοιχείο για την σωστή διαχείριση των όμβριων υδάτων κατά τις κατασκευαστικές εργασίες είναι η ετοιμασία του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας, κατά το στάδιο της μελέτης του Έργου που θα ενσωματώσει δράσεις για την σωστή διαχείριση των όμβριων. Το Σχέδιο θα ενσωματωθεί στο Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας του Εργολάβου και οι εργασίες θα επιβλέπονται για να επιβεβαιωθεί ότι εφαρμόζονται οι πρόνοιες του Σχεδίου.

5.3. Προτεινόμενος Τρόπος Διαχείρισης Όμβριων κατά τις κατασκευαστικές εργασίες

Η διαχείριση των όμβριων υδάτων κατά τις κατασκευαστικές εργασίες προτείνεται όπως γίνει με την χρήση κινητών δεξαμενών καθίζησης (βλ. **Εικόνα 5.2**) που θα τοποθετούνται σε στρατηγικά σημεία και σε χώρους όπου δεν θα επηρεάζεται η φυσική βλάστηση.

Οι δεξαμενές καθίζησης ή ιζημάτων, μειώνουν τη συγκέντρωση στερεών, όπως ιζήματα και σωματίδια, από τις απορροές των όμβριων υδάτων, επιτρέποντας στα στερεά αυτά να κατακάθονται πριν από την απόρριψη του νερού.



Εικόνα 5.2: Τυπική δεξαμενή καθίζησης

Για το συγκεκριμένο τεμάχιο η χρήση τριών κινητών δεξαμενών που θα διαχειρίζεται τα όμβρια από κάθε τεμάχιο 502/Α, 502/Β και 502/Γ κρίνεται ικανοποιητική. Παράδειγμα χωροθέτησης των δεξαμενών παρουσιάζεται στην **Εικόνα 5.3**, αλλά αυτές θα μετακινούνται σε κατάλληλα σημεία με την με την ανάγκη και την εξέλιξη των εργασιών.

Οι απορροές από τις κατασκευαστικές εργασίες θα μαζεύονται σε χαμηλά σημεία του κάθε τεμαχίου σε ειδικά διαμορφωμένους λάκκους κατόπιν των κατασκευαστικών εργασιών, και μετά αυτές θα μεταφέρονται στην δεξαμενή καθίζησης, όπου τα στερεά θα διαχωρίζονται.

Όταν τα όμβρια ύδατα εισέρχονται στη δεξαμενή, αρχικά επιβραδύνονται, επιτρέποντας έτσι την καθίζηση των βαρύτερων σωματιδίων, όπως από άμμο και λάσπη. Η δεξαμενή θα πρέπει να εξασφαλίζει εκτεταμένο χρόνο παραμονής για αποτελεσματική καθίζηση, και το καθαρό νερό στη συνέχεια απορρίπτεται μέσω μιας εξόδου.

Η δεξαμενές και οι λάκκοι θα υλοποιηθούν προτού ξεκινήσουν οι κατασκευαστικές εργασίες του προτεινόμενου Έργου, με σκοπό να διαχειρίζονται τα όμβρια ύδατα του χώρου ανάπτυξης, τόσο κατά την κατασκευή, αλλά και κατά την λειτουργία του προτεινόμενου Έργου.



Εικόνα 5.3: Προτεινόμενη χωροθέτηση δεξαμενών καθίζησης για την διαχείριση των υδάτων κατά το στάδιο κατασκευής.

Σχετικά Μέτρα μετριασμού για την ορθολογική διαχείριση των ομβρίων υδάτων κατά το στάδιο της κατασκευής προτείνονται επίσης πιο κάτω.

Περιγραφή Μέτρων Μετριασμού

Για να μειωθεί ο κίνδυνος ρύπανσης των ομβρίων υδάτων, προτείνονται μέτρα πρόληψης που θα μπορούσαν αν ενσωματωθούν στο Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας του Εργολάβου. Αυτά συμπεριλαμβάνουν:

- Καθιέρωση καθορισμένων χώρων συντήρησης για την επισκευή οχημάτων.
- Καθορισμός συγκεκριμένων θέσεων για το πλύσιμο των οχημάτων και του εξοπλισμού.
- Αποθήκευση των υλικών κατασκευής, των χημικών και των επικίνδυνων ουσιών σε καθορισμένους χώρους που προστατεύονται από τις βροχοπτώσεις και τις απορροές. Τα υλικά υγρής μορφής που θα χρησιμοποιούνται στις διάφορες εργασίες κατά το στάδιο της κατασκευής, όπως ορυκτέλαια μηχανών, καύσιμα κ.λπ., θα πρέπει να αποθηκεύονται σε κατάλληλα δοχεία και υποστατικά και να παρακολουθούνται τακτικά.
- Εφαρμογή καλών πρακτικών διαχείρισης αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένης της ορθής διάθεσης και ανακύκλωσης των κατασκευαστικών αποβλήτων, ώστε να αποτραπεί η είσοδος υπολειμμάτων στις απορροές.
- Εκπαίδευση των εργαζομένων σχετικά με τις βέλτιστες πρακτικές διαχείρισης, συμπεριλαμβανομένου του κατάλληλου πλυσίματος των οχημάτων, της διαχείρισης αποβλήτων και των διαδικασιών αντιμετώπισης διαρροών.
- Κατά την κατασκευή του Έργου θα πρέπει να γίνεται συχνή συντήρηση των οχημάτων και μηχανημάτων που θα χρησιμοποιούνται στα εργοτάξια, για την αποφυγή διαρροών καυσίμων και μηχανέλαιων.
- Προτείνονται μικρά αναχώματα έτσι ώστε τα νερά να κατευθύνονται μέσω αυλακιών στις δεξαμενές καθίζησης που να λειτουργεί σαν ιζηματοπαγίδα ή/και λιποπαγίδα.
- Οποιαδήποτε απόθεση στερεών αποβλήτων / μπαζών θα πρέπει να γίνεται σε προκαθορισμένα σημεία, τα οποία βρίσκονται σε απόσταση από τα αργάκια και τις λεκάνες αποστράγγισης της περιοχής, για αποφυγή πρόκλησης ρύπανσης σε αυτά.
- Προτείνεται όπως ο Υπεύθυνος Εργολάβος του Έργου ετοιμάσει και να εφαρμόσει Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης για την άμεση και ορθολογική αντιμετώπιση τυχόν διαρροών ή άλλων περιστατικών ρύπανσης, κατά τις εργασίες κατασκευής.
- Οι χώροι απόθεσης χύδην υλικών προτείνεται να περιφράζονται και να καλύπτονται για την αποφυγή απορροών σε περιόδους βροχοπτώσεων ή μεταφορά λεπτόκοκκων υλικών με τον άνεμο.
- Αποφυγή αποθήκευσης αποβλήτων, χημικών ή άλλων δομικών υλικών πλησίον υδατορεμάτων ή άλλων υδατικών πόρων.
- Μεταφορά των υλικών εκσκαφής με ειδικά σκεπασμένα φορτηγά οχήματα (χρήση ειδικών καλυμμάτων) σε κατάλληλο χώρο απόρριψης, μέσω αδειοδοτημένων συλλεκτών / μεταφορέων.
- Με την παράδοση του Έργου θα διασφαλίσει την εκκαθάριση εναπομενόντων υλικών και αποβλήτων, έχοντας αποκαταστήσει οποιοσδήποτε περιοχές έχουν καταστραφεί ή ρυπανθεί εξαιτίας των εργασιών κατασκευής.

- Τα σχετικά μέτρα θα πρέπει να συμπεριληφθούν και Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας και στο Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων του Εργοταξίου.

Με την υλοποίηση των ανωτέρω προτεινόμενων μέτρων μετριασμού, το ενδεχόμενο ρύπανσης των υδατικών στοιχείων της περιοχής (υπέργειων και υπόγειων), μειώνεται σημαντικά.

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η παρούσα μελέτη προτείνει το τρόπο διαχείρισης των όμβριων εντός του τεμαχίου.

Η μελέτη έχει εκτιμήσει τη βροχόπτωση και οι ποσότητες που προκύπτουν φαίνονται διαχειρίσιμες, λαμβάνοντας υπόψη την τοπογραφία του εδάφους, τις κλίσεις και τα εμβαδά των διαπερατών επιφανειών. Δεν προτείνονται οποιαδήποτε μέτρα για την διαχείριση των όμβριων, λόγω του ότι τα όμβρια θα ρέουν και θα διεισδύουν στο έδαφος κατά την πορεία τους σε χαμηλότερα σημεία.

Για την διαχείριση των όμβριων υδάτων κατά τις κατασκευαστικές εργασίες προτείνεται η χρήση τριών δεξαμενών καθίζησης που θα τοποθετηθούν σε στρατηγικά και σε χώρους όπου δεν θα επηρεαστεί η φυσική βλάστηση.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ,
ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ



ΤΜΗΜΑ
ΑΝΑΠΤΥΞΕΩΣ ΥΔΑΤΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΜΕΛΕΤΩΝ

Αρ. Φακ.: 02.11.121
Αρ. Τηλ.: 22609322
Αρ. Φαξ: 22609303

1 Ιουλίου 2022

Με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο

A.L.A. Planning Partnership

(akalopedis@alaplanning.com,
akonnaris@alaplanning.com)

**Ετοιμασία Περιβαλλοντικής Έκθεσης Πληροφοριών για την αναβίωση & λειτουργία
Του Ξενοδοχείου Βερεγγάρια και την κατασκευή κατοικιών στον Πρόδρομο
Αρ. Τεμ. 502 Φ/Σχ. 37/5342V01, Τμήμα 01**

Αναφέρομαι στη σχετική με το πιο πάνω θέμα επιστολή σας με αριθ. PP-010-12-22. ημερ. 07/04/2022 και σας πληροφορώ ότι το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων (ΤΑΥ) έχει δημιουργήσει γεωπύλη, η οποία είναι διαθέσιμη στη διεύθυνση: <https://geoportals-wdd.hub.arcgis.com/>, στην οποία είναι αναρτημένη μια πλειάδα χωρικών δεδομένων και πληροφοριών που άπτονται των αρμοδιοτήτων του ΤΑΥ.

Τα ψηφιακά δεδομένα (shapfiles) που ζητάτε και αφορούν στα Φράγματα και σχετικές ζώνες προστασίας τους είναι διαθέσιμα δωρεάν στη γεωπύλη του ΤΑΥ. Σημειώνεται ότι περαιτέρω πληροφορίες σχετικά με χάρτες και εκθέσεις που αφορούν στις Ζώνες Προστασίας Ταμιευτήρων μπορείτε να βρείτε στη διεύθυνση: http://www.moa.gov.cy/moa/wdd/wdd.nsf/page22_gr/page22_gr?opendocument.

Περαιτέρω σας πληροφορώ ότι λόγω της φύσης της πληροφορίας, δεδομένα που αφορούν (α) προγραμματιζόμενα υδατικά έργα (ύδρευσης και άρδευσης), (β) Ζώνες Προστασίας Γεωτρήσεων, δεν παραχωρούνται σε μορφή shapfile στο κοινό. Για τις Ζώνες Προστασίας Γεωτρήσεων ωστόσο υπάρχει στην ιστοσελίδα του ΤΑΥ, στη διεύθυνση <https://wdd.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=591fe85002574039a2d4bc77cf457c1d>, διαθέσιμο εργαλείο που παρέχει στο κοινό τη δυνατότητα να εντοπίσει εάν οποιοδήποτε τεμάχιο εμπίπτει σε Ζώνες προστασίας γεωτρήσεων ύδρευσης.

Ανεξάρτητα του πιο πάνω, σας πληροφορώ ότι σε πολύ μικρή απόσταση από το τεμάχιο 502 (περί τα 100μ) υπάρχει γεώτρηση που χρησιμοποιείται για ύδρευση και η οποία

ΕΦ/ΕΦ
epistoli-JUL2022

προστατεύεται με σχετικές ζώνες προστασία γεωτρήσεων ύδρευσης. Σημειώνεται ότι τους περιορισμούς δραστηριοτήτων εντός των ζωνών προστασίας γεωτρήσεων ύδρευσης μπορείτε να τους βρείτε στον κανονισμό Κ.Δ.Π. 45/96 (σελ.83) της νομοθεσία «Έλεγχος και Προστασία της Ρύπανσης των Νερών και του Εδάφους - Ο Περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών Νόμος του 2002 - (Ν. 106(Ι)/2002)».

Συναφώς αναφέρεται ότι για τον επηρεασμό της περιοχής μελέτης από (α) δίκτυα υδροδότησης, όμβριων υδάτων και δεξαμενές αποθήκευσης, (β) υφιστάμενα ή/και προγραμματιζόμενα αποχετευτικά συστήματα (π.χ. βιολογικοί σταθμοί κ.λπ.), (γ) Ποταμούς / Αργάκια και σχετικές ζώνες προστασίας θα πρέπει να απευθυνθείτε στις αρμόδιες αρχές για εξασφάλιση απόψεως / δεδομένων (π.χ. Κοινοτικό Συμβούλιο, Επαρχιακή Διοίκηση, Συμβούλιο Αποχετεύσεων, Τμήμα Κτηματολογίου & Χωρομετρίας κ.λπ.).

Είμαστε στη διάθεση σας για οποιοσδήποτε περαιτέρω διευκρινήσεις.



(ΕΛΕΝΑ ΦΟΙΝΙΚΑΡΙΔΟΥ)
για Διευθύντρια

Κοιν.: Επαρχιακό Γραφείο Λεμεσού,
Προϊστάμενο Υπηρεσίας Αδειοδότησης και Ελέγχου Υδροληψιών