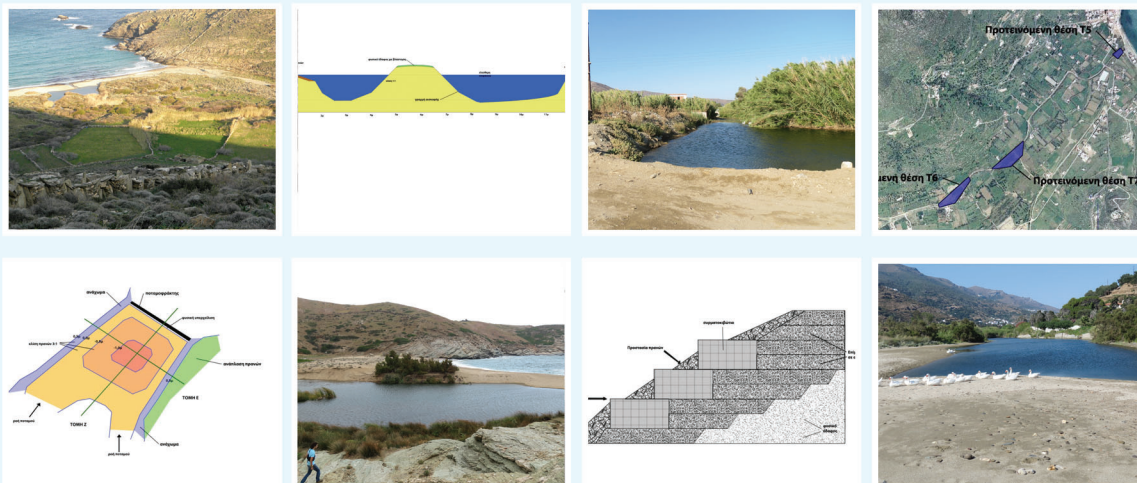




ΔΡΑΣΗ A.2

Τεχνική Περιγραφή προτεινόμενων παρεμβάσεων στους υγρότοπους της Άνδρου Παρεμβάσεις για την αποκατάσταση επιλεγμένων υγροτόπων της Άνδρου

Πρόγραμμα LIFE10 NAT/GR/000637

“ANDROSSPA - Διαχείριση της Ζώνης Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) της Άνδρου με σκοπό την επίτευξη ικανοποιητικής κατάστασης διατήρησης 4 ειδών πτηνών προτεραιότητας”



Η παρούσα μελέτη συντάχθηκε σε συνεργασία με τον Αντώνη Κόντο, Msc. Γεωλόγο, στα πλαίσια του προγράμματος LIFE⁺ Φύση «Διαχείριση της Ζώνης Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) της Άνδρου με σκοπό την επίτευξη ικανοποιητικής κατάστασης διατήρησης 4 ειδών πτηνών προτεραιότητας» LIFE10 NAT/GR/637 ANDROSSPA, χρηματοδοτούμενο από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και το Πράσινο Ταμείο.

Οι εικόνες του εξωφύλλου προέρχονται από τις εργασίες πεδίου της ομάδας μελέτης της NCC και τον ειδικό επιστήμονα Αντώνη Κόντο.

Ομάδα Μελέτης

Ερευνητής	Ειδικότητα	Ρόλος στην εκπόνηση της μελέτης
Τάσος Δημαλέξης	Δρ Βιολογίας	Συντονισμός
Πολυξένη Γαλάνη	Βιολόγος	Συμβολή στον συντονισμό
Αντώνης Κόντος	Msc. Γεωλόγος	Σχεδιασμός και τεχνική περιγραφή παρεμβάσεων
Σύμβουλος		
Ισίδωρος Νικολάου	Δήμος Άνδρου	Συμμετοχή στο σχεδιασμό των παρεμβάσεων

Περιεχόμενα

Εκτενής Περίληψη	iii
Executive Summary	iv
1. Εισαγωγή	1
1.1. Το Πρόγραμμα LIFE	1
1.2. Η Μελέτη Αποκατάστασης Υγροτόπων.....	1
1.3. Μελέτη – Στόχοι	2
2. Διεθνής Εμπειρία - Παρόμοια Έργα στο πλαίσιο Προγραμμάτων LIFE	4
3. Περιγραφή Έργων.....	11
3.1. ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ T1- Τεχνητή Λίμνη, Κρεμμύδες.....	12
3.2. ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ T2 – Υδατοσυλλογή, Βόρρη-ναυάγιο	15
3.3. ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ T3 – Υδατοσυλλογή, Προφ. Ηλίας	17
3.4. ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ T4 – Υδατοσυλλογή Μ. Φλητρών.....	20
3.5. ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ T5 – Σύστημα ποταμοφράκτη και ταμιευτήρα στον Υγρότοπο Έλος Καντούνι (εκβολές).....	23
3.6. ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ T6 & T7 – Σύστημα ποταμοφρακτών και ταμιευτήρων, Υγρότοπος Έλος Καντούνι.....	25
3.7. ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ T8 – Υδατοσυλλογές στο Παραπόρτι	28
3.8. Προτάσεις επιπρόσθετων παρεμβάσεων.	28
4. Σχέδιο συντήρησης και διαχείρισης παρεμβάσεων	30
5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	31
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι (ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ)	32
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ (ΠΙΝΑΚΕΣ)	33

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ

Φωτογραφία 1: Υδατοσυλλογή που δημιουργήθηκε από το δασαρχείο Αγιάς στο Μαυροβούνι, στο πλαίσιο του προγράμματος Life.....	5
Φωτογραφία 2: Υδατοσυλλογή που δημιουργήθηκε από το δασαρχείο Αγιάς στο Μαυροβούνι, στο πλαίσιο του προγράμματος Life.....	5
Φωτογραφία 3: Τεχνικές επεμβάσεις για την κατασκευή τεχνητού υγρότοπου στον ταμιευτήρα Μπραμιανών Ιεράπετρας.....	6
Φωτογραφία 4: Κατασκευή μικρής μόνιμης λίμνης-ταμιευτήρα στον Ταμιευτήρα Γέργερης του Δήμου Ρούβα.	7
Φωτογραφία 5: Θετικές ενδείξεις για την ανάπτυξη της βιοποικιλότητας σε περιοχή επέμβασης.	7
Φωτογραφία 6: Πετρόκτιστο αλώνι στο νησί της Άνδρου.	18

ΕΙΚΟΝΕΣ

Εικ. 1: Χωροθέτηση προτεινόμενων παρεμβάσεων στο νησί της Άνδρου	11
Εικ. 2: Θέση παρέμβασης T1	12
Εικ. 3: Θέση παρέμβασης T2.....	14
Εικ. 4: Θέση παρέμβασης T3.....	16
Εικ. 5: Θέση παρέμβασης T4.....	19
Εικ. 6: Θέση παρέμβασης T5-T6-T7	21
Εικ. 7: Θέση τεχνικής μελέτης για χάραξη νέου δρόμου	26

Παράρτημα Ι- ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ

Σχέδιο 1: Κάτοψη εκσκαφής T1

Σχέδιο 2: Τομή εκσκαφής T1

Σχέδιο 3: Τομή εκσκαφής T2

Σχέδιο 4: Τομή εκσκαφής T3

Σχέδιο 5: Τομή εκσκαφής T4

Σχέδιο 6: Κάτοψη εκσκαφής T5

Σχέδιο 7: Τομή Ε εκσκαφής T5

Σχέδιο 8: Τομή Ζ εκσκαφής T5

Σχέδιο 9: Κάτοψη εκσκαφής T6

Σχέδιο 10: Τομή Α εκσκαφής T6

Σχέδιο 11: Τομή Β εκσκαφής T6

Σχέδιο 12: Κάτοψη εκσκαφής T7

Σχέδιο 13: Τομή Γ εκσκαφής T7

Σχέδιο 14: Τομή Δ εκσκαφής T7

Σχέδιο 15: Ποτομοφράκτης

Σχέδιο 16: Διαμόρφωση πρανών

Παράρτημα ΙΙ-ΠΙΝΑΚΕΣ

Εκτιμώμενο κοστολόγιο παρεμβάσεων

Εκτενής Περίληψη

Η παρούσα Τεχνική Μελέτη αφορά στη δημιουργία τεσσάρων υδατοσυλλογών και μίας τεχνητής λίμνης καθώς και στην κατασκευή δύο (2) συστημάτων ποταμοφρακτών και ταμιευτήρων σε επιλεγμένους υγρότοπους της Άνδρου. Η εκπόνηση της μελέτης εμπίπτει στο πλαίσιο της δράσης Α2: *“Εκπόνηση τεχνικών μελετών για τις διαχειριστικές δράσεις του έργου”*, του προγράμματος LIFE10NAT/GR/000637: *Διαχείριση της Ζώνης Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) της Άνδρου με σκοπό την επίτευξη ικανοποιητικής κατάστασης διατήρησης 4 ειδών πτηνών προτεραιότητας*. Το πρόγραμμα LIFE υλοποιεί ο Δήμος Άνδρου, σε συνεργασία με την εταιρεία συμβούλων περιβαλλοντικού σχεδιασμού NCC ΕΠΕ και την Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία και στοχεύει στην βιώσιμη διατήρηση – διαχείριση της ΖΕΠ με κωδικό GR 4220028 «Άνδρος: Κεντρικό τμήμα, γύρω νησίδες και παράκτια θαλάσσια ζώνη» και στην επίτευξη της ικανοποιητικής κατάστασης διατήρησης των ειδών χαρακτηρισμού της.

Η επιτυχημένη υλοποίηση της δράσης και των σχετικών επεμβάσεων αναμένεται να βελτιώσει τις οικολογικές λειτουργίες των υφιστάμενων υγροτόπων και κυρίως να ενισχύσει τον ρόλο τους ως σημαντικά ενδιαιτήματα τροφοληψίας και ανάπαυσης ειδών της ορνιθοπανίδας, ενώ επιπλέον αναμένεται να δημιουργήσει προϋποθέσεις για την δημιουργία νέων κατάλληλων ενδιαιτημάτων και για άλλα είδη πανίδας.

Συγκεκριμένα, η παρούσα Τεχνική Μελέτη αφορά στη δημιουργία:

- Τεχνητής Λίμνης στον υγρότοπο Κρεμμύδες -Παρέμβαση T1
- Υδατοσυλλογής στον Υγρότοπο Βόρη-Ναυάγιο -Παρέμβαση T2
- Υδατοσυλλογής κοντά στον Προφήτη Ηλία - Παρέμβαση T3
- Υδατοσυλλογής κοντά στη Μονή Φλετρών - Παρέμβαση T4
- Συστήματος ποταμοφράκτη και ταμιευτήρα στον Υγρότοπο Έλος Καντούνι (εκβολές)– Παρέμβαση T5
- Συστήματος ποταμοφρακτών και ταμιευτήρων στον Υγρότοπο Έλος Καντούνι – Παρέμβαση T6 και T7
- Υδατοσυλλογής στον υγρότοπο Παραπόρτι – Παρέμβαση T8

Για κάθε παρέμβαση περιλαμβάνονται η μεθοδολογία κατασκευής και τα τεχνικά σχέδια. Επίσης προτείνεται η εφαρμογή ενός σχεδίου συντήρησης και διαχείρισης των παρεμβάσεων.

Τέλος περιλαμβάνονται προτάσεις για την κατασκευή υδατοσυλλογών σε περιοχή του Βιολογικού Σταθμού στο Κόρθι και την χάραξη νέου επαρχιακού δρόμου στις εκβολές του υγροτόπου στη Βόρη.

Executive Summary

The present technical study involves the construction of four (4) ponds and one (1) artificial lake, as well as the construction of two (2) systems of weirs in selected wetlands of Andros Island. The conduction of the study lies within the A2 Action: *“Elaboration of the prerequisite technical documents for Concrete Conservation Actions”* of the LIFE10/ NAT/GR/000637 project: *“Management of the SPA site of Andros Island to achieve a Favourable Conservation Status for its 4 priority species”*. The project is implemented by the Andros Municipality, in collaboration with the Hellenic Ornithological Society (Birdlife in Greece) and the nature consulting firm NCC.Ltd and aims to the establishment of an effective Management Scheme for the SPA GR 4220028 *“Andros: Kentriko tmima gyro nisides kai paraktia thalassia zoni”* and the achievement of favourable conservation status for its priority species.

The successful implementation of the action and the construction of the specific interventions are expected to improve the ecological function of the selected wetlands and mainly to further enforce the wetlands’ roles as important habitats for the foraging and resting of avian species. At the same time it is expected that further conditions could be generated towards the creation of new suitable habitats for other species of fauna.

Specifically the present technical study involves the construction of:

- Artificial lake at the Kremmydes Wetland – Intervention T1.
- Pond at the Bori-Navageio Wetland- Intervention T2.
- Pond near Profitis Ilias- Intervention T3.
- Pond near Moni Fletron- Intervention T4.
- System of weir and pond at the Kantouni wetland (estuary)- Intervention T5.
- System of weirs and ponds at the Kantouni wetland- Intervention T6 & T7.
- Pond at the Paraporti Wetland- Intervention T8.

For each intervention the methodology of construction as well as the technical draws –plans are analyzed and presented within the study, while the implementation of a maintenance and management plan is also suggested.

At last, the study includes further proposals for the construction of ponds within the wider area of the Biological station at Korthi and for the rerouting of the existing road so as to avoid the intersection with Bori’s wetland estuaries.

1. Εισαγωγή

1.1. Το Πρόγραμμα LIFE

Η παρούσα Μελέτη εκπονείται στο πλαίσιο του προγράμματος **LIFE10 NAT/GR/000637: «Διαχείριση της Ζώνης Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) της Άνδρου με σκοπό την επίτευξη ικανοποιητικής κατάστασης διατήρησης 4 ειδών πτηνών προτεραιότητας»**. Το έργο στοχεύει στην εφαρμογή μέτρων διατήρησης για την άμεση προστασία 4 ειδών πτηνών προτεραιότητας στην ΖΕΠ της Άνδρου. Ο γενικός στόχος είναι να προταθεί, να δημιουργηθεί και να λειτουργήσει δοκιμαστικά σε επιχειρησιακή κλίμακα, ένα καλά δομημένο, αποτελεσματικό, κοινωνικά αποδεκτό και οικονομικά βιώσιμο Σύστημα Διαχείρισης της ΖΕΠ. Το Σύστημα αυτό πρέπει να είναι ικανό να συντονίζει τις δραστηριότητες των αρμόδιων αρχών στο χώρο της ΖΕΠ και να υλοποιήσει τα βασικά μέτρα διαχείρισης, δηλαδή τα μέτρα που θεωρούνται απολύτως αναγκαία για την επίτευξη της ικανοποιητικής κατάστασης διατήρησης των ειδών προτεραιότητας στην ΖΕΠ.

Πιο συγκεκριμένα, το πρόγραμμα, διάρκειας 48 μηνών έχει ως πρωταρχικό στόχο να παράγει βασικά εργαλεία διαχείρισης και υποδομής της ΖΕΠ, με πρώτο από αυτά το Σχέδιο Διαχείρισης της ΖΕΠ που θα προδιαγράψει το καθεστώς διαχείρισής της και τα αναγκαία διαχειριστικά μέτρα που πρέπει να υλοποιηθούν σε ορίζοντα πενταετίας. Με βάση το Σχέδιο Διαχείρισης θα εφαρμοστούν στοχευμένες δράσεις για τη μακροπρόθεσμη διαχείριση της ΖΕΠ της Άνδρου, και την άμεση προστασία του Μαυροπετρίτη (*Falco eleonora* *), του σπιζαετού (*Hieraetus fasciatus* *), του αιγαιόγλαρου (*Larus audouinii* *) και του Θαλασσοκόρακα (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii* *). Τα αποτελέσματα αυτών των δράσεων αναμένεται να οδηγήσουν σε σημαντική βελτίωση της κατάστασης διατήρησης των 4 ειδών προτεραιότητας στη ΖΕΠ της Άνδρου. Οι δράσεις που θα εφαρμοστούν θα επικεντρωθούν στις πλέον άμεσες απειλές που αντιμετωπίζουν τα είδη προτεραιότητας στα ενδιαιτήματα αναπαραγωγής και τροφοληψίας τους. Οι δράσεις που προβλέπονται είναι σύμφωνες με τις κατευθυντήριες γραμμές και προτεραιότητες που καθορίζονται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και το Birdlife International, στα Διεθνή Σχέδια Δράσης Ειδών για τα 4 είδη-στόχους. Μια εκτεταμένη εκστρατεία ενημέρωσης και συμμετοχής του κοινού και των εμπλεκόμενων φορέων προβλέπεται να ακολουθήσει τις δράσεις διαχείρισης, για τη διάδοση της προσέγγισης του έργου και των αποτελεσμάτων στην τοπική κοινωνία, τους επισκέπτες και το ευρύ κοινό.

1.2. Η Μελέτη Αποκατάστασης Υγροτόπων

Στο νησί της Άνδρου εντοπίζονται μερικοί από τους πιο σημαντικούς παράκτιους υγροτόπους του Αιγαίου, οι οποίοι υποστηρίζουν σε πολύ μεγάλο βαθμό την βιοποικιλότητα του νησιού. Ειδικότερα, οι υγρότοποι αυτοί έχουν ιδιαίτερη οικολογική αξία για το νησί δεδομένου ότι, μεταξύ άλλων, λειτουργούν ως σημαντικά ενδιαιτήματα ειδών της ορνιθοπανίδας υποστηρίζοντας το σύνολο ή μέρος του συνόλου των βιολογικών τους αναγκών. Ως εκ τούτου, η προστασία και διασφάλιση της σωστής οικολογικής τους λειτουργίας τους αποτελεί προτεραιότητα του Προγράμματος LIFE.

Στο πλαίσιο αυτό έχει εκπονηθεί η Μελέτη Αποκατάστασης Υγροτόπων, η οποία από το σύνολο των υγροτοπικών οικοσυστημάτων που εντοπίζονται στην Άνδρο και ύστερα από αξιολόγηση των λειτουργιών τους, κατέδειξε συγκεκριμένους υγρότοπους οι οποίοι λόγω θέσης δέχονται τις μεγαλύτερες πιέσεις από ανθρώπινες δραστηριότητες, οπότε και χρίζουν ιδιαίτερης διαχείρισης -

αποκατάστασης. Σύμφωνα με τον σχεδιασμό του προγράμματος LIFE έχει προβλεφθεί μέσω της Δράσης Α2 η εκπόνηση εξειδικευμένων τεχνικών μελετών που θα συνοδεύουν την Μελέτη Αποκατάστασης Υγροτόπων και θα αναλύουν τα ειδικά τεχνικά σχέδια των προτεινόμενων επεμβάσεων ανά επιλεγμένο υγρότοπο. Την πρόβλεψη αυτή έρχεται να ικανοποιήσει η παρούσα μελέτη.

1.3. Μελέτη – Στόχοι

Σύμφωνα με τον σχεδιασμό του προγράμματος LIFE έχει προβλεφθεί μέσω της Δράσης Α2 η εκπόνηση εξειδικευμένων μελετών που θα συνοδεύουν την Μελέτη Αποκατάστασης Υγροτόπων και θα αναλύουν τα ειδικά τεχνικά σχέδια των προτεινόμενων επεμβάσεων ανά επιλεγμένο υγρότοπο. Την πρόβλεψη αυτή έρχεται να ικανοποιήσει η παρούσα τεχνική μελέτη, η οποία έχει στόχο να αποτελέσει εγχειρίδιο για την ορθή προετοιμασία και υλοποίηση των εργασιών που προβλέπονται για την υλοποίηση των διαχειριστικών δράσεων του προγράμματος.

Συγκεκριμένα, η Τεχνική Μελέτη περιλαμβάνει την περιγραφή, ανάλυση και σχεδιασμό των επιλεγμένων επεμβάσεων που θα υλοποιηθούν σε συγκεκριμένους υγρότοπους της Άνδρου, δηλαδή αφορά στην δημιουργία

- Τεχνητής Λίμνης στον υγρότοπο Κρεμμύδες -Παρέμβαση T1
- Υδατοσυλλογής στον Υγρότοπο Βόρη-Ναυάγιο -Παρέμβαση T2
- Υδατοσυλλογής κοντά στον Προφήτη Ηλία - Παρέμβαση T3
- Υδατοσυλλογής κοντά στη Μονή Φλετρών - Παρέμβαση T4
- Συστήματος ποταμοφράκτη και ταμιευτήρα στον Υγρότοπο Έλος Καντούνι (εκβολές)– Παρέμβαση T5
- Συστήματος ποταμοφρακτών και ταμιευτήρων στον Υγρότοπο Έλος Καντούνι– Παρέμβαση T6 και T7
- Υδατοσυλλογής στον υγρότοπο Παραπόρτι – Παρέμβαση T8

Τέλος περιλαμβάνονται προτάσεις για την κατασκευή υδατοσυλλογών σε περιοχή του βιολογικού στο Κόρθι και την χάραξη νέου επαρχιακού δρόμου στις εκβολές του υγρότοπου στη Βόρη.

Η επιτυχημένη υλοποίηση των σχετικών επεμβάσεων αναμένεται να βελτιώσει τις οικολογικές λειτουργίες των επιλεγμένων υγροτόπων και κυρίως να ενισχύσει τον ρόλο τους ως σημαντικά ενδιαιτήματα τροφοληψίας και ανάπαυσης ειδών της ορνιθοπανίδας. Με την εκτέλεση των εξειδικευμένων επεμβάσεων αναμένεται να δημιουργηθούν προϋποθέσεις για την δημιουργία νέων κατάλληλων ενδιαιτημάτων που θα ευνοήσουν την προσέλκυση διάφορων ειδών πανίδας με έμφαση στα είδη χαρακτηρισμού της ΖΕΠ. Στο πλαίσιο αυτό δύναται να αυξηθεί η συνεκτικότητα του χώρου για τα είδη ορνιθοπανίδας ως αποτέλεσμα της δημιουργίας κατάλληλων γεωγραφικά ενδιαιτημάτων π.χ. διάσπαρτοι σταθμοί ανάπαυσης στο νησί της Άνδρου που θα ενισχύουν τις μετακινήσεις των ειδών, ενισχύοντας με τον τρόπο αυτό υφιστάμενους τοπικούς πληθυσμούς. Αναλόγως εκτιμάται ότι με την επιτυχημένη υλοποίηση των σχετικών επεμβάσεων δύναται να ενισχυθούν και τοπικοί πληθυσμοί άλλων ειδών (π.χ. μικρά θηλαστικά, αμφίβια).

Ειδικότερα οι εργασίες αποκατάστασης και ανάδειξης στους επιλεγμένους υγροτόπους στοχεύουν:

- Στην διασφάλιση της διατήρησης των υδάτινων ενδιαιτημάτων σε ξηρές περιόδους, μέσω της ενίσχυσης της ικανότητας διατήρησης νερού στις επιλεγμένες περιοχές.
- Στην βελτίωση υφιστάμενων υποβαθμισμένων ενδιαιτημάτων για τα είδη χαρακτηρισμού της ΖΕΠ μέσω της αύξησης της διαθεσιμότητας του επιφανειακά συγκεντρωμένου νερού π.χ. για την πόση και κολύμβηση του είδους του Μαυροπετρίτη.
- Στην δημιουργία νέων κατάλληλων ενδιαιτημάτων (τροφοληψίας, αναπαραγωγής, κλπ) για διάφορα είδη πανίδας και ειδικότερα για τα είδη χαρακτηρισμού της ΖΕΠ, μέσω της προσέλκυσης και χρήσης των συγκεκριμένων έργων και από τα διάφορα είδη πανίδας.
- Στην ενίσχυση των υφιστάμενων τοπικών πληθυσμών των ειδών χαρακτηρισμού της ορνιθοπανίδας ή και άλλων ειδών (π.χ. ερπετά)
- Στην λειτουργία των έργων ως ενδιάμεσων σταθμών για τα είδη χαρακτηρισμού της ορνιθοπανίδας της ΖΕΠ, ενισχύοντας τη συνεκτικότητα του δικτύου Natura 2000.

Οι επιμέρους στόχοι εντάσσονται στον γενικότερο στόχο ενσωμάτωσης των λειτουργικών αξιών των υγροτόπων στην τοπική οικονομία του νησιού, μέσω της προώθησης δράσεων και της υλοποίησης συγκεκριμένων επεμβάσεων που περαιτέρω ενισχύουν την προοπτική της οικοτουριστικής ανάπτυξης της Άνδρου.

2. Διεθνής Εμπειρία - Παρόμοια Έργα στο πλαίσιο Προγραμμάτων LIFE

Τα έργα κατασκευής τεχνητών υδατοσυλλογών και ποταμοφρακτών αποτελούν κοινές αλλά και ιδιαίτερα αποτελεσματικές μεθόδους διαχείρισης επιφανειακών υδάτινων απορροών. Με κατάλληλη χωροθέτηση και σωστό σχεδιασμό ενισχύουν τις οικολογικές λειτουργίες του ευρύτερου οικοσυστήματος στο οποίο εντάσσονται, διασφαλίζοντας την διατήρηση σημαντικών ειδών πανίδας και χλωρίδας, στοιχείων δηλαδή της βιοποικιλότητας, που συναρτώνται από την ύπαρξη υδάτινου στοιχείου. Η δημιουργία υδατοσυλλογών και των ποταμοφρακτών είναι μια πρακτική που έχει εφαρμοστεί σε παγκόσμιο επίπεδο στο πλαίσιο αποκατάστασης και αναβάθμισης υποβαθμισμένων υγροτόπων και σε πολλές περιπτώσεις με μεγάλη επιτυχία.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται μερικά ενδεικτικά χαρακτηριστικά παραδείγματα παρόμοιων έργων που υλοποιήθηκαν στο παρελθόν με επιτυχία, στο πλαίσιο προγραμμάτων LIFE.

LIFENAT/ B4 -320097/243: «Διαχειριστικές Δράσεις Ζωνών Ειδικής Προστασίας ΖΕΠ στην Ελλάδα» (Μαυροβούνι).

Στο πλαίσιο του συγκεκριμένου προγράμματος LIFE κατασκευάστηκαν δύο υδατοσυλλογές, σε κατάλληλα επιλεγμένες θέσεις. Ενδεικτικά για την πρώτη, επιφάνειας περίπου 50 m² (Φωτογραφία 1), η οποία βρίσκεται εντός μικρής κοιλάδας ήπιας κλίσης με εποχιακό υγρότοπο, θα πρέπει να επισημανθεί ότι συνιστά το αποτέλεσμα μιας επιτυχημένης διαχειριστικής παρέμβασης δεδομένου ότι μετά την κατασκευή της ανέπτυξε υγροτοπική βλάστηση σε ιδιαίτερα ικανοποιητικό βαθμό, προσελκύοντας σημαντικά είδη της ορνιθοπανίδας όπως ο Μαυροπελαργός και ο Κραυγαετός. Ιδιαίτερη αξία στην παρέμβαση προσδίδει η ομαλή ένταξή της στο τοπίο καθώς και η δημιουργία ευνοϊκών προϋποθέσεων για τη διατήρηση πληθυσμών αμφιβίων στην περιοχή, προς όφελος των ειδών προτεραιότητας. Επιπλέον, η κατασκευή της δεύτερης υδατοσυλλογής συνολικής επιφάνειας 80 m² (Φωτογραφία 2), είχε σαν αποτέλεσμα την αύξηση της διαθεσιμότητας υγρών θέσεων κατά την ξηρή περίοδο του έτους, υποστηρίζοντας σε μεγάλο βαθμό τους πληθυσμούς των αμφιβίων της περιοχής προς όφελος των ειδών προτεραιότητας.



Φωτογραφία 1: Υδατοσυλλογή που δημιουργήθηκε από το δασαρχείο Αγιάς στο Μαυροβούνι, στο πλαίσιο του προγράμματος Life. Πηγή: (Δημαλέξης & Μπουρδάκης, 2003).



Φωτογραφία 2: Υδατοσυλλογή που δημιουργήθηκε από το δασαρχείο Αγιάς στο Μαυροβούνι, στο πλαίσιο του προγράμματος Life. Πηγή: (Δημαλέξης & Μπουρδάκης, 2003).

LIFE00 ENV/GR/000685: “Μεσογειακοί Υγρότοποι και Ταμιευτήρες. Επιδεικτική διαχείριση πολλαπλών σκοπών στις τεχνητές υδατοσυλλογές της Κρήτης”

Στο πλαίσιο του συγκεκριμένου προγράμματος LIFE σχεδιάστηκαν και υλοποιήθηκαν επιδεικτικές δράσεις αποκατάστασης και δημιουργίας ενδιαιτημάτων για τη διεύρυνση των υγροτοπικών λειτουργιών και την ανάδειξη της οικοτουριστικής και εκπαιδευτικής αξίας συγκεκριμένων ταμιευτήρων στην Κρήτη. Μεταξύ άλλων, πραγματοποιήθηκαν παρεμβάσεις που περιελάμβαναν την κατασκευή μεγάλου τεχνητού υγρότοπου στον ταμιευτήρα Μπραμιανών Ιεράπετρας με στόχο τη διασφάλιση ελεγχόμενης στάθμης και τη δημιουργία υγροτοπικών μόνιμων ενδιαιτημάτων στα πουλιά του βιότοπου (Φωτογραφία 3), την κατασκευή μικρών μόνιμων λιμνών στον Ταμιευτήρα Γέργερης και Λιβάδα, για την ανάπτυξη υγροτοπικών λειτουργιών που δεν είναι σε θέση να αναπτύξουν οι βαθιοί ταμιευτήρες (Φωτογραφία 4), την κατασκευή εποχιακού τέλματος στον ταμιευτήρα Αμουργελλών και την βελτίωση των οικολογικών συνθηκών σε υπάρχοντα τέλματα στη Λιβάδα και Μπραμιανά Ιεράπετρας με παράλληλη απομάκρυνση πλεοναζόντων φερτών υλικών, την κατασκευή χωμάτινων νησίδων και πλωτών σχεδίων σε επιλεγμένους ταμιευτήρες για την παροχή μόνιμου καταφυγίου και πιθανώς ενδιαιτήματος φωλιάσματος στα πουλιά των βιότοπων, την εισαγωγή κατάλληλων ειδών ιχθυοπανίδας σε επιλεγμένους ταμιευτήρες καθώς και την φύτευση με κατάλληλα και ιθαγενή είδη φυτών σε πρηνή των υγροτόπων και σε επιλεγμένα περιμετρικά σημεία.



Φωτογραφία 3 Τεχνικές επεμβάσεις για την κατασκευή τεχνητού υγρότοπου στον ταμιευτήρα Μπραμιανών Ιεράπετρας.

Πηγή: (Layman’s Report LIFE ENV/GR/000685, 2005)



Φωτογραφία 4 Κατασκευή μικρής μόνιμης λίμνης-ταμιευτήρα στον Ταμιευτήρα Γέργερης του Δήμου Ρούβα.
Πηγή: (Layman's Report LIFE ENV/GR/000685, 2005)

Τα άμεσα περιβαλλοντικά οφέλη για τη βιοποικιλότητα στις περιοχές επίδειξης του προγράμματος LIFE, κρλιθηκαν ιδιαίτερα σημαντικά αφού ενισχύθηκε συνολικά το δίκτυο υγροτόπων της Κρήτης δεδομένου ότι οι επεμβάσεις που υλοποιήθηκαν ενίσχυσαν οικοσυστήματα με νέες κατάλληλες υγροτοπικές λειτουργίες που δεν καλύπτονταν στο νησί από τους φυσικούς υγροτόπους. Ειδικότερα, με την υλοποίηση των συγκεκριμένων επεμβάσεων δημιουργήθηκαν νέα ενδιαίτηματα τροφοληψίας, αναπαραγωγής και ανάπαυσης για την πανίδα ενώ παράλληλα βελτιώθηκαν τα υφιστάμενα, παρατηρήθηκε θεαματική αύξηση πληθυσμών υγροτοπικών ειδών πουλιών που αναπαράγονται (Φωτογραφία 5) και διαπιστώθηκε όφελος στο χρόνο παραμονής μεταναστευτικών ειδών, ενισχύθηκε ο ρόλος του οικοτουρισμού σε αγροτικές περιοχές του νησιού κ.λ.π.



Φωτογραφία 5 Θετικές ενδείξεις για την ανάπτυξη της βιοποικιλότητας σε περιοχή επέμβασης.
Πηγή: (Layman's Report LIFE ENV/GR/000685, 2005)

LIFENAT/GR/6481: «Διατήρηση και Διαχείριση του Όρους Μαίναλο».

Στο πλαίσιο του συγκεκριμένου προγράμματος LIFE προτάθηκε η κατασκευή υδατοσυλλογών σε παρυφές φυσικών ξέφωτων του ελατοδάσους του Μαινάλου καθώς και σε παρακείμενες σε υπάρχοντα ρέματα και πηγές θέσεις. Η υλοποίηση της δράσης, στοχεύει στην δημιουργία κατάλληλων ενδιαιτημάτων για την ενίσχυση ασπονδύλων και αμφιβίων ειδών στην περιοχή μελέτης, καθώς και άλλων ειδών που ωφελούνται από την παρουσία υγρών θέσεων. Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις της σχετικής μελέτης, η παρουσία μικρών υδατοσυλλογών αναμένεται ότι θα έχει συνολικότερη συμβολή στη βελτίωση των συνθηκών των ενδιαιτημάτων για τη βιοποικιλότητα της περιοχής.

Ειδικότερα το έργο συμπεριλάμβανε τις επιμέρους υδατοσυλλογές:

- Υδατοσυλλογές σε ξέφωτο του δάσους

Ως πλέον ενδεδειγμένες θέσεις για τις εν λόγω επεμβάσεις θεωρήθηκαν οι τοποθεσίες Λάκκες Ρούχη στου Ανατολικό Μαίναλο και Βλάχικα αντίστοιχα στο δυτικό Μαίναλο. Το σχήμα των υδατοσυλλογών προτάθηκε να είναι ακανόνιστο, με ήπιες κλίσεις από την μια μεριά και απότομες από την άλλη ώστε να επιτευχθεί η κατασκευή ξερολιθιάς. Το μέγιστο βάθος υπολογίστηκε να φτάνει το 1,5μ. και παράλληλα προβλέφθηκε η διαμόρφωση εκτάσεων με ρηχά νερά. Η παροχή νερού στην υδατοσυλλογή σχεδιάστηκε να γίνει με την συλλογή των κατακρημνίσεων και την αποθήκευση νερού σε δεξαμενή. Εκτός από την υδατοσυλλογή, η δεξαμενή σχεδιάστηκε να έχει τη δυνατότητα να υδροδοτεί και ποτίστρες για την χρήση των κτηνοτροφικών ζώων της περιοχής. Η εγκατάσταση της βλάστησης προγραμματίστηκε να γίνει με φυσική διασπορά των ειδών, ενώ εάν μελλοντικά κρινόταν αναγκαίο η φύτευση των παρυφών της υδατοσυλλογής θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί με παρόχθια και υγροτοπική βλάστηση, από παρακείμενα φυσικά ρέματα.

- Υδατοσυλλογή στα κατάντη πηγής

Στο πλαίσιο του προγράμματος LIFE προτάθηκε η κατασκευή μικρής υδατοσυλλογής, διαστάσεων περίπου 4 x 4μ, κατάντη της φυσικής πηγής στην περιοχή Κοκκινόβρυση, με παροχή νερού από υπόγειο αγωγό. Σύμφωνα με τον σχεδιασμό του έργου η στεγανοποίηση θα πραγματοποιηθεί με φυσικά υλικά, ενώ περιμετρικά της υδατοσυλλογής θα κατασκευαστεί περίφραξη με ξερολιθιά ή άλλα υλικά για τον αποκλεισμό των κτηνοτροφικών ζώων. Οι όχθες της υδατοσυλλογής από την μεριά της πλαγιάς θα καλύπτονται από ξερολιθιά για την στήριξη των πρανών, ενώ οι κοιλότητες μεταξύ των λίθων θα παρέχουν ενδιαίτημα σε πολλά είδη. Κατά τον σχεδιασμό του έργου προβλέφθηκε η δυνατότητα διοχέτευσης νερού από τον αγωγό σε παρακείμενες ποτίστρες που χρησιμοποιούνται από κτηνοτροφικά ζώα.

- Υδατοσυλλογή παρακείμενη σε εποχιακό ρέμα

Ο σχεδιασμός του έργου συμπεριέλαβε την δυνατότητα κατασκευής σε επόμενη φάση την κατασκευή μικρής υδατοσυλλογής, διαστάσεων 10x5μ. εκτός της κοίτης εποχιακού ρέματος (π.χ. στο Μυλάοντα). Η μεταφορά νερού προτάθηκε να γίνεται μέσω καναλιού τροφοδότησης, με την τοποθέτηση υδατοφράχτη για την ελαχιστοποίηση του όγκου των φερτών που θα μεταφέρονται στην υδατοσυλλογή. Παράλληλα, προτείνεται η κατασκευή καναλιού εκροής στην έξοδο της υδατοσυλλογής αλλά και η κατασκευή αναχώματος και υπερχειλιστή για τον έλεγχο της στάθμης. Σύμφωνα με τον σχεδιασμό του έργου για να επιτυγχάνεται η μέγιστη ανανέωση του νερού η εκροή θα πρέπει βρίσκεται κοντά στα βαθύτερα σημεία της προτεινόμενης υδατοσυλλογής. Το σχήμα της

υδατοσυλλογής θα πρέπει να είναι ακανόνιστο, με ήπιες κλίσεις από την μια μεριά και απότομες από την άλλη, για να κατασκευαστεί πρηνές από αμμόδες υπόστρωμα, ενώ η στεγανοποίηση θα πρέπει να γίνει από φυσικά υλικά. Το μέγιστο βάθος υπολογίστηκε να φτάνει το 1,5μ. ενώ 11,5μ² υπολογίστηκε να καλύπτονται από ρηχά νερά, βάθους μικρότερου του 0,5μ.

LIFE ICOSTACY (LIFE09 NAT/CY/000247): «Βελτίωση της κατάστασης διατήρησης των ειδών πανίδας στην Κύπρο. Από την αποκατάσταση των μικροενδιαιτημάτων, στη συνεκτικότητα του τοπίου»

Στο πλαίσιο του συγκεκριμένου προγράμματος LIFE προτάθηκε η κατασκευή τεσσάρων (4) υδατοσυλλογών και ενός (1) ποταμοφράκτη για τη διατήρηση και προστασία επιλεγμένων ειδών ερπετών, σε δύο διαφορετικές περιοχές του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου NATURA 2000 στην Κύπρο. Σύμφωνα με την τεχνική μελέτη που εκπονήθηκε για τις κατασκευαστικές ανάγκες των επεμβάσεων η επιτυχημένη υλοποίησή τους αναμένεται να ευνοήσει είδη της ερπετοπανίδας, κυρίως τη γραμμωτή χελώνα και το κυπριακό νερόφιδο, μέσω της δημιουργίας νέων κατάλληλων ενδιαιτημάτων για διατροφή, αναπαραγωγή και διασπορά μετακινήσεων αλλά και της δημιουργίας προϋποθέσεων για την προσέλκυση θηραμάτων (π.χ. έντομα, αμφίβια). Ειδικότερα το έργο συμπεριλαμβάνει τις εξής επεμβάσεις:

- Υδατοσυλλογές στην περιοχή Σκούλλη (CY4000009)

Προβλέπεται η κατασκευή δύο υδατοσυλλογών στην περιοχή Σκούλλη επιφάνειας 100 - 130 m² έκαστη, αποτελούμενων από ρηχό και βαθύ τμήμα. Στο βαθύ τμήμα τους προβλέπεται η τοποθέτηση πλωτών νησίδων για τη διευκόλυνση των ζώων οι οποίες θα αγκυρωθούν στον πυθμένα. Το σχήμα της κάθε υδατοσυλλογής θα είναι σχετικά ακανόνιστο, ώστε να αυξάνει όσο είναι δυνατόν το μήκος της ωφέλιμης όχθης για την πανίδα, ενώ θα γεμίζουν με νερό «παθητικά» κατά την υγρή περίοδο και επομένως θα κατασκευαστούν κοντά στον ποταμό σε κατάλληλο υψόμετρο. Σύμφωνα με τον σχεδιασμό, οι προτεινόμενες κλίσεις θα είναι ήπιες, έτσι ώστε να διευκολύνεται η μετακίνηση ειδών πανίδας αλλά και η ανάπτυξη της παρόχθιας βλάστησης. Επιπλέον, με στόχο τη σταθεροποίηση του εδάφους, τη μείωση των διαβρώσεων και των εκπλύσεων καθώς και τη διατήρηση σταθερής και σε ανεκτά επίπεδα ποιότητας του νερού στις υδατοσυλλογές προβλέπεται η κατασκευή τάφρου υπερχειλίστης που θα οδηγεί το πλεονάζον νερό εντός της κοίτης του ποταμού. Μεταξύ άλλων, η επιλογή της θέσης των επεμβάσεων θα διασφαλίζει την προστασία του έργου από τα φερτά υλικά του ποταμού και την ενδεχόμενη επιχωμάτωση των υδατοσυλλογών κατά την υγρή περίοδο του έτους. Για τη στεγανοποίηση των υδατοσυλλογών προτείνεται η χρήση στρώσης μπεντονίτη πάχους 1m ενώ για τη δημιουργία καταλλήλου υποστρώματος για εποίκηση από ζωικά και φυτικά είδη, συστήνεται η τοποθέτηση χαλικιών και κροκάλων πάνω από την τελευταία στρώση του μπεντονίτη. Σαν εναλλακτική και για την διασφάλιση της πλήρωσής τους αξιολογήθηκε η ενίσχυση των υδατοσυλλογών από άλλες πηγές (π.χ. γεωτρήσεις).

- Ποταμοφράκτης και υδατοσυλλογές στην περιοχή Αλυκός Ποταμός – Ποταμός Άγιος Σωζόμενος (CY2000002)

Προβλέπεται η κατασκευή ενός ποταμοφράκτη και δύο υδατοσυλλογών στην περιοχή του Δικτύου Natura 2000 «Αλυκός Ποταμός – Άγιος Σωζόμενος» CY2000002. Σύμφωνα με τον σχεδιασμό του έργου και με στόχο την εξασφάλιση της βέλτιστης λειτουργίας του, προτείνεται η κατασκευή του ποταμοφράκτη να πραγματοποιηθεί με συρμάτινα πλέγματα, τα οποία πάνω από τη στέψη και στην

επιφάνεια της ανάντη παρειάς θα προστατευτούν πλήρως με σκυρόδεμα, ενώ παράλληλα θα επιχωματωθεί η παρειά. Τα μεγέθη της τεχνικής επέμβασης θα εξασφαλίζουν τον σχηματισμό μικρής υδατοσυλλογής ανάντη, με ενδεικτική επιφάνεια περίπου 30 – 60 m². Ειδικότερα, οι απαιτούμενες υδατοσυλλογές θα κατασκευαστούν διαδοχικά εντός της κοίτης του ποταμού με κατά τόπους στεγανοποιήσεις της κοίτης του ποταμού. Συγκεκριμένα, θα κατασκευαστούν δυο διαδοχικές υδατοσυλλογές κατάντη του ποταμοφράκτη η πρώτη στη λεκάνη ηρεμίας και η δεύτερη αμέσως μετά κατάντη του αντιφράγματος που θα οριοθετεί το κάτω τμήμα της λεκάνης ηρεμίας. Ο πυθμένας της λεκάνης ηρεμίας θα διαμορφωθεί έτσι ώστε να δημιουργηθεί το κατάλληλο βάθος και οι κλίσεις για την επόμενη υδατοσυλλογή και θα επενδυθεί με στρώση μπεντονίτη. Το υδραυλικό φράγμα κατάντη θα ελέγχεται από αναβαθμό ευρείας στέψης (αντίφραγμα), με ύψος 1m.

Επιπλέον, θα κατασκευαστεί νέα υδατοσυλλογή αποτελούμενη από δύο μικρότερες συνολικής επιφάνεια 30-50m² έκαστη, σε θέση που υπάρχει συγκέντρωση νερού εξαιτίας της ύπαρξης κατεστραμμένου ποταμοφράκτη. Το σχήμα τους θα είναι κυκλικό ή οβάλ και το μέγιστο βάθος δεν θα ξεπερνάει το 1m, ενώ οι σχεδιαζόμενες κλίσεις θα είναι ήπιες, με στόχο την διευκόλυνση της μετακίνησης ειδών πανίδας αλλά και την ανάπτυξη της παρόχθιας βλάστησης. Για τη στεγανοποίηση των υδατοσυλλογών προτείνεται η χρήση στρώσης μπεντονίτη πάχους 0.5-1 m.

3. Περιγραφή Έργων

Στο κεφάλαιο που ακολουθεί περιλαμβάνεται η ανάλυση των επιμέρους επεμβάσεων που προτείνεται να υλοποιηθούν στο πλαίσιο του προγράμματος LIFE. Οι θέσεις των προτεινόμενων επεμβάσεων αποτυπώνονται στην Εικόνα 1. Ο προϋπολογισμός των παρεμβάσεων περιγράφεται στο παράρτημα Ι. Σε αυτόν δεν περιλαμβάνεται το κόστος της επίβλεψης, το οποίο προτείνεται να αντιστοιχεί σε 15-20% του κόστους των έργων.



Εικόνα 1: Χωροθέτηση προτεινόμενων επεμβάσεων στο νησί της Άνδρου.

3.1. ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ T1- Τεχνητή Λίμνη, Κρεμμύδες

Σύντομη περιγραφή έργου

Η παρέμβαση T1 περιλαμβάνει τεχνητή λίμνη που θα δημιουργηθεί εντός της Ζώνης Ειδικής Προστασίας του Δικτύου Natura 2000 "Άνδρος: Κεντρικό και νότιο τμήμα, γύρω νησίδες και παράκτια Θαλάσσια Ζώνη» με κωδικό GR4220028 και θα έχει συνολική επιφάνεια 80- 100μ², σχήμα ακανόνιστο με μέγιστο βάθος 1,0 μ και ομαλά πρανή.

Το έργο θα κατασκευαστεί εντός του οριοθετημένου υδροβιότοπου 'Κρεμμύδες' (εικ.2). Η εκσκαφή θα βρίσκεται εντός του υδροφόρου ορίζοντα και η ύπαρξη νερού σε αυτή θα είναι μόνιμη.

Η επιλογή της θέσης θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να αποτραπεί η αφαλάτωση. Επίσης θα πρέπει εξ αρχής να οριστεί ένα σημείο (με υψομετρική διαφορά τουλάχιστον 0,5μ) στο οποίο θα κατασκευαστεί το τεχνητό νησάκι.



Εικόνα 2: Θέση προτεινόμενης παρέμβασης T1.

Μεθοδολογία κατασκευής:

Απαιτούμενες εργασίες:

- Καθαρισμός ευρύτερης περιοχής από σκουπίδια και μπάζα.
- Επιλογή έκτασης στο κέντρο της εκσκαφής, για τη δημιουργία τεχνητού νησιού.
- Εκσκαφή της περιοχής ώστε να αποκτήσει ο χώρος τα επιθυμητά χαρακτηριστικά (σχήμα, βάθος, πρανή κτλ).
- Διαλογή χονδρόκοκκων υλικών από τις εκσκαφές.

- Διάστρωση κροκάλας περιμετρικά της λίμνης.
- Εργασίες καθαρισμού και συντήρησης του έργου

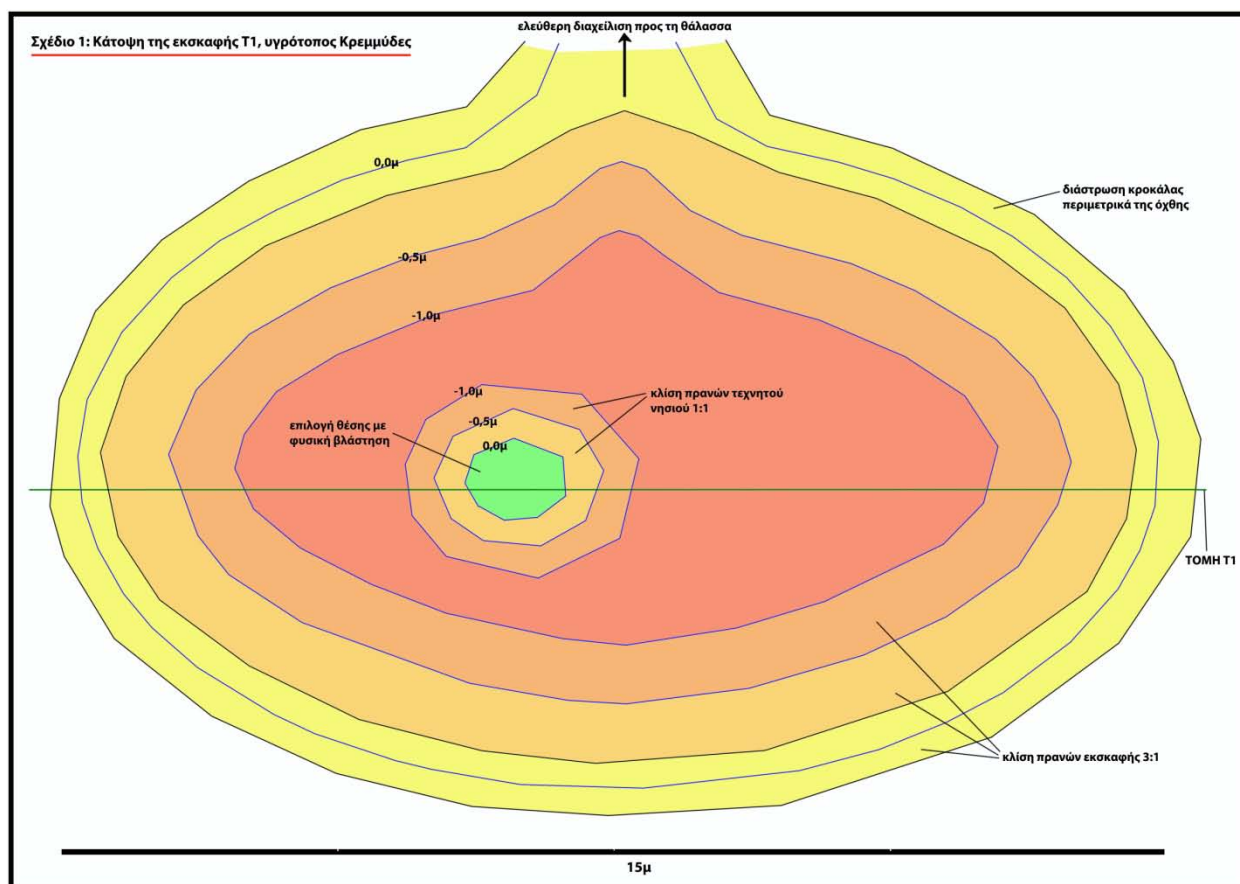
Τεχνική περιγραφή επεμβάσεων - Προδιαγραφές

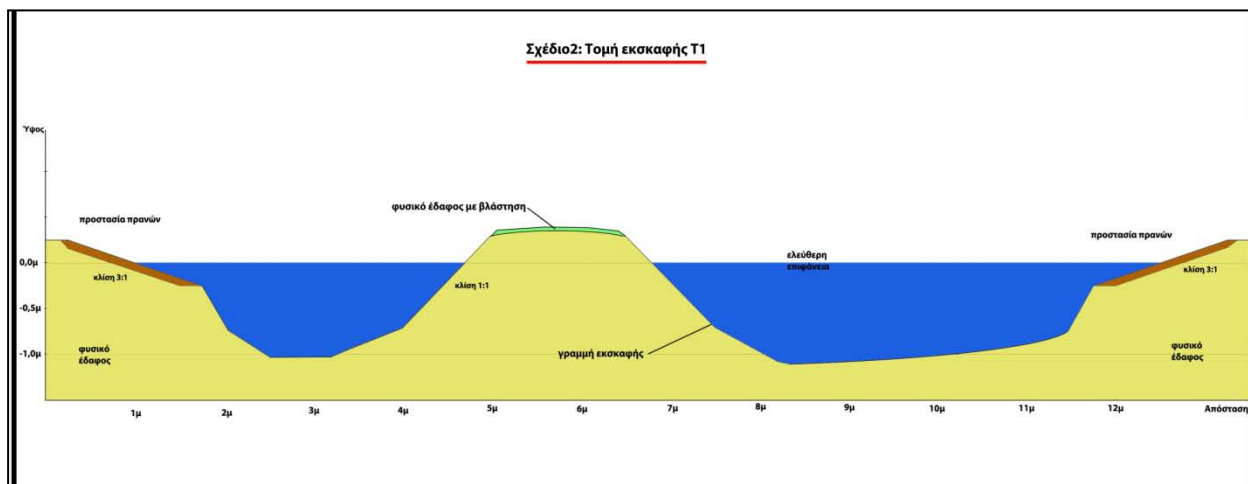
Προβλέπεται η εκσκαφή τεχνητής λίμνης κυκλικού ή ακανόνιστου σχήματος επιφάνειας 80-100 μ². Το μέγιστο βάθος θα πρέπει να είναι 1,0μ, ενώ τα πρανή θα πρέπει να κατασκευαστούν σε κλίση 3:1 ή ηπιότερη. Οι όχθες θα πρέπει να διαστρωθούν από χονδρόκοκκο υλικό ελάχιστης διαμέτρου D50=5εκ.

Επιπλέον, προτείνεται η δημιουργία ενός τεχνητού νησιού, επιφάνειας 2-4 μ², περίπου στο κέντρο της εκσκαφής. Το ύψος θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 0,5μ από το επίπεδο της στάθμης του νερού.

Στα τεχνικά Σχέδια 1 και 2 (Παράρτημα Ι) παρουσιάζεται το σχήμα της εκσκαφής με τη σχετική μορφή και το βάθος καθώς και η τομή της εκσκαφής.

Οι εκτιμώμενες ποσότητες των υλικών καθώς και ο προϋπολογισμός του έργου παρουσιάζονται στο Παράρτημα ΙΙ.





Εργασίες επίβλεψης

Για την κατασκευή της προβλεπόμενης από τη μελέτη παρέμβασης, απαιτείται η παρουσία ενός μηχανικού. Ο ρόλος του ως επιβλέπων/σύμβουλος της κατασκευής συνοψίζεται ως εξής:

- Τήρηση των μέτρων υγιεινής και ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος.
- Ακριβής επιλογή της θέσης της εκσκαφής και της θέσης του νησιού.
- Ο έλεγχος κλίσης, στάθμης και μόρφωσης του πυθμένα και των πρανών σύμφωνα με τα προβλεπόμενα.
- Έλεγχος της διαλογής του χονδρόκοκκου υλικού και η διάστρωση αυτού στις όχθες.
- Συστηματικός έλεγχος κατασκευής σύμφωνα με το σχέδιο συντήρησης και διαχείρισης των παρεμβάσεων.

3.2. ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ T2 – Υδατοσυλλογή, Βόρη-ναυάγιο

Σύντομη περιγραφή έργου

Η Παρέμβαση T2 περιλαμβάνει υδατοσυλλογή που θα δημιουργηθεί εντός της Ζώνης Ειδικής Προστασίας του Δικτύου Natura 2000 "Άνδρος: Κεντρικό και νότιο τμήμα, γύρω νησίδες και παράκτια Θαλάσσια Ζώνη» με κωδικό GR4220028 και θα έχει συνολική επιφάνεια 40 - 50μ², σχήμα κυκλικό ή ακανόνιστο με μέγιστο βάθος 1μ και ομαλά πρανή.

Το έργο περιλαμβάνει την αύξηση της χωρητικότητας υφιστάμενου νερόλακκου που συγκρατεί νερό. Επίστρωση της επιφάνειας με αργιλικό υλικό, θα βοηθήσει στην κατακράτηση μεγαλύτερης ποσότητας νερού την ξηρή περίοδο. Η υδατοσυλλογή θα τροφοδοτείται με το νερό της βροχής κατά την υγρή περίοδο ή με μέριμνα του Δήμου κατά την ξηρή περίοδο.

Η επιλογή της θέσης θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να βρίσκεται στο χαμηλότερο υψομετρικά σημείο της περιοχής (εικ. 3).



Εικόνα 3: Θέση προτεινόμενης παρέμβασης T2.

Μεθοδολογία κατασκευής

Απαιτούμενες εργασίες:

- Καθαρισμός ευρύτερης περιοχής από σκουπίδια και μπάζα.
- Εκσκαφή της περιοχής ώστε να αποκτήσει ο χώρος τα επιθυμητά χαρακτηριστικά (σχήμα, βάθος κτλ).
- Καθαρισμός και εξομάλυνση του ορύγματος πριν από τη διάστρωση του αργιλικού υλικού.
- Διάστρωση του αργιλικού υλικού και συμπύκνωση.

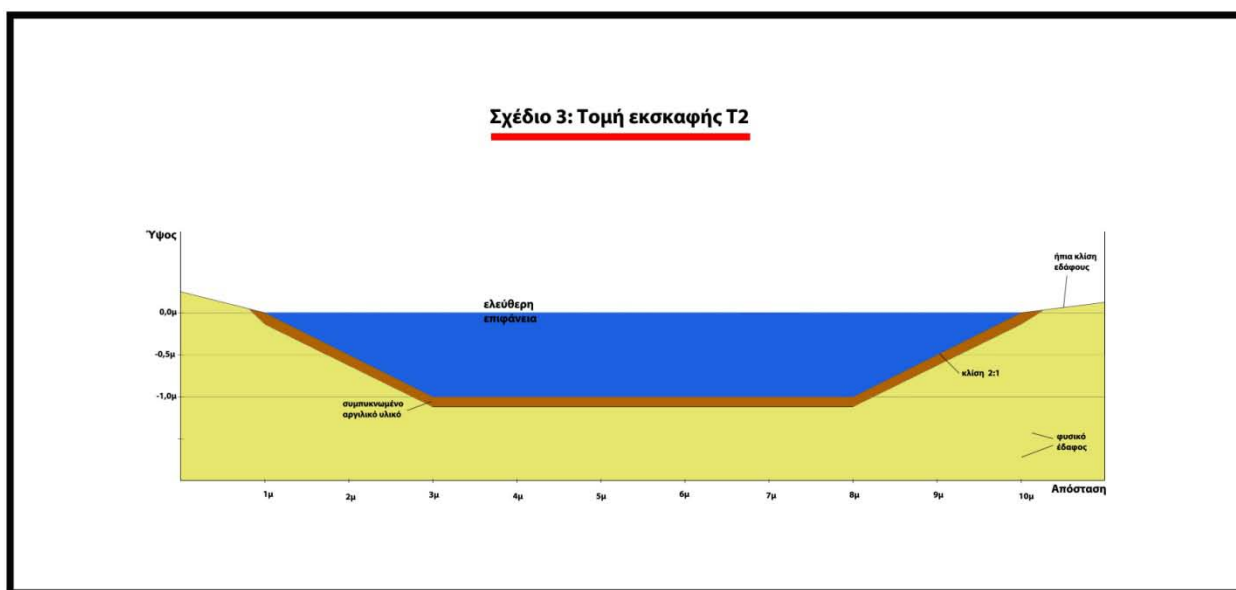
- Εξομάλυνση έκτασης περιμετρικά της κατασκευής
- Εργασίες καθαρισμού και συντήρησης του έργου

Τεχνική περιγραφή επεμβάσεων - Προδιαγραφές

Προβλέπεται η κατασκευή υδατοσυλλογής κυκλικού ή ακανόνιστου σχήματος επιφάνειας 40-50 μ² και μέγιστο βάθος 1μ. Τα πρανή θα πρέπει να κατασκευαστούν σε κλίση 2:1. Το έδαφος, 3μ περιμετρικά της εκσκαφής θα πρέπει να διαμορφωθεί με μια ελάχιστη κλίση 5% προς το κέντρο της υδατοσυλλογής. Ολόκληρη η επιφάνεια της εκσκαφής θα πρέπει να διαστρωθεί από μια στρώση αργιλικού υλικού, ελάχιστου πάχους 10 εκ. Η στρώση αυτή θα πρέπει να συμπυκνωθεί με ένα χειροκίνητο οδοστρωτηράκι, ξεκινώντας από το κέντρο της εκσκαφής προς τα πρανή.

Στο τεχνικά Σχέδιο 3 (Παράρτημα Ι) παρουσιάζεται η τομή της εκσκαφής, με τη σχετική μορφή και το βάθος.

Οι εκτιμώμενες ποσότητες των υλικών καθώς και ο προϋπολογισμός του έργου παρουσιάζονται στο Παράρτημα ΙΙ.



Εργασίες επίβλεψης

Για την κατασκευή της προβλεπόμενης από τη μελέτη παρέμβασης, απαιτείται η παρουσία ενός μηχανικού. Ο ρόλος του ως επιβλέπων/σύμβουλος της κατασκευής συνοψίζεται ως εξής:

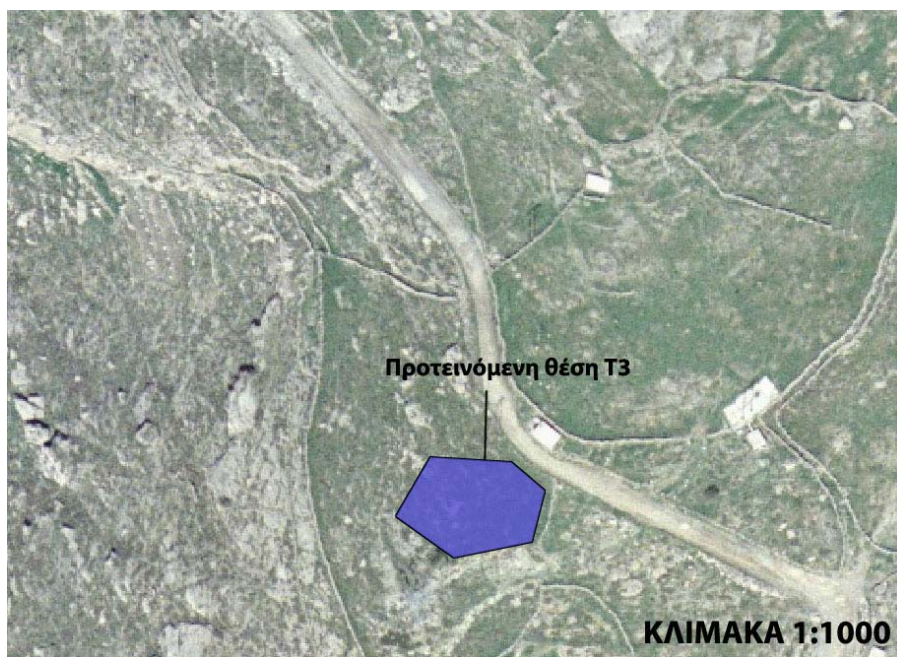
- Τήρηση των μέτρων υγιεινής και ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος.
- Ακριβής επιλογή της θέσης της εκσκαφής.
- Ο έλεγχος κλίσης, στάθμης και μόρφωσης του πυθμένα και των πρανών σύμφωνα με τα προβλεπόμενα.
- Έλεγχος του αργιλικού υλικού, του πάχους της στρώσης και της συμπύκνωσης αυτού.
- Συστηματικός έλεγχος κατασκευής σύμφωνα με το σχέδιο συντήρησης και διαχείρισης των παρεμβάσεων.

3.3. ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ Τ3 – Υδατοσυλλογή, Προφ. Ηλίας

Σύντομη περιγραφή έργου

Περιλαμβάνει υδατοσυλλογή που θα δημιουργηθεί εντός της Ζώνης Ειδικής Προστασίας του Δικτύου Natura 2000 "Άνδρος: Κεντρικό και νότιο τμήμα, γύρω νησίδες και παράκτια Θαλάσσια Ζώνη» με κωδικό GR4220028. Η υδατοσυλλογή θα έχει συνολική επιφάνεια - 20μ, σχήμα ορθογώνιο με μέγιστο βάθος 1,5 μ και πετρόκτιστα τοιχώματα.

Το ακριβές σημείο της κατασκευής θα οριοθετηθεί επί τόπου (εικ. 4) και προβλέπεται να τροφοδοτείται με νερό κατά την ξηρή περίοδο είτε από παρακείμενη ιδιωτική πηγή, είτε με μέριμνα του Δήμου.



Εικόνα 4: Θέση προτεινόμενης παρέμβασης Τ3.

Μεθοδολογία κατασκευής

Απαιτούμενες εργασίες:

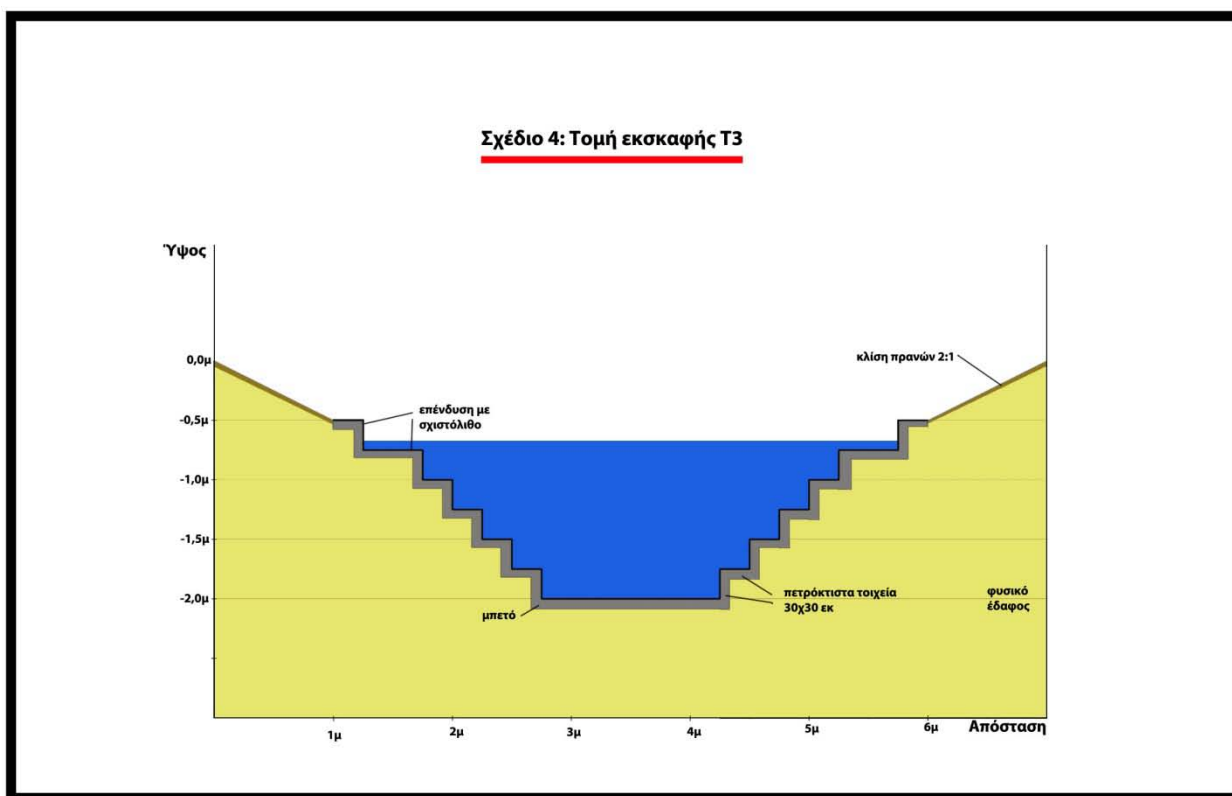
- Καθαρισμός ευρύτερης περιοχής από σκουπίδια και μπάζα.
- Εκκαφή της περιοχής ώστε να αποκτήσει ο χώρος τα επιθυμητά χαρακτηριστικά (σχήμα, βάθος κτλ).
- Καθαρισμός και εξομάλυνση του ορύγματος πριν από τη διάστρωση του μπετού.
- Διάστρωση μπετού και κατασκευή κάθετων και οριζόντιων επιφανειών.
- Εξομάλυνση έκτασης περιμετρικά της κατασκευής
- Κατασκευή τάφρου υπερχείλισης (απομάκρυνση πλεονάζοντος νερού).

- Παρακολούθηση υδατοσυλλογής μετά την κατασκευή και επιδιόρθωση τυχόν σφαλμάτων – αστοχιών.
- Εργασίες καθαρισμού και συντήρησης του έργου

Τεχνική περιγραφή επεμβάσεων - Προδιαγραφές

Προβλέπεται η κατασκευή υδατοσυλλογής ορθογώνιου ή ακανόνιστου σχήματος επιφάνειας 15-20 μ². Το μέγιστο βάθος θα πρέπει να είναι 1,5μ, ενώ τα πρανή να είναι πετρόκτιστα σε αναβαθμούς των 30 x 30εκ. Για τη στεγάνωση της κατασκευής θα χρησιμοποιηθεί μπετό (C16/20), ελάχιστου πάχους 10 εκ. Περιμετρικά της κατασκευής και σε λωρίδα ελάχιστου πλάτους 1μ, προτείνεται η εξομαλυνση του εδάφους σε πρανή κλίσης 2:1 ή ηπιότερα. Η επιφάνεια της εκσκαφής θα πρέπει επίσης να εξομαλυνθεί πριν από την εφαρμογή του μπετού. Η πέτρινη επένδυση θα πραγματοποιηθεί με πλάκες σχιστόλιθου, ελάχιστου πάχους 3 εκ. Για τη μείωση των διαβρώσεων και τη σταθεροποίηση του εδάφους προβλέπεται τάφρος υπερχείλισης που θα οδηγεί το πλεονάζον νερό μακριά από την υδατοσυλλογή.

Στο τεχνικά Σχέδιο 4 (Παράρτημα Ι) παρουσιάζεται η τομή της εκσκαφής, με τη σχετική μορφή και το βάθος.



Οι εκτιμώμενες ποσότητες των υλικών καθώς και ο προϋπολογισμός του έργου παρουσιάζονται στο Παράρτημα ΙΙ.

Εργασίες επίβλεψης

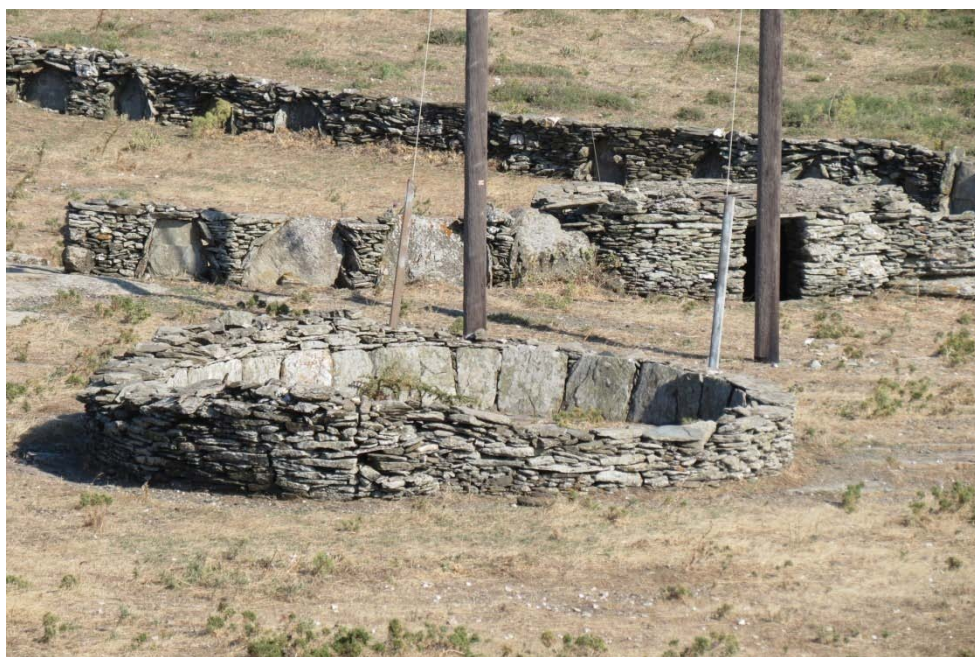
Για την κατασκευή της προβλεπόμενης από τη μελέτη παρέμβασης, απαιτείται η παρουσία ενός μηχανικού. Ο ρόλος του ως επιβλέπων/σύμβουλος της κατασκευής συνοψίζεται ως εξής:

- Τήρηση των μέτρων υγιεινής και ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος.
- Ακριβής επιλογή της θέσης της εκσκαφής.
- Ο έλεγχος κλίσης, στάθμης και μόρφωσης του πυθμένα και των πρανών σύμφωνα με τα προβλεπόμενα.
- Έλεγχος της επιλογής των πέτρινων πλακών που προορίζονται για την πλακόστρωση
- Έλεγχος της ποιότητας του μπετού καθώς και των παραμέτρων της σκυροδέτησης.
- Συστηματικός έλεγχος κατασκευής σύμφωνα με το σχέδιο συντήρησης και διαχείρισης των παρεμβάσεων.

3.4. ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ Τ4 – Υδατοσυλλογή Μ. Φλητρών

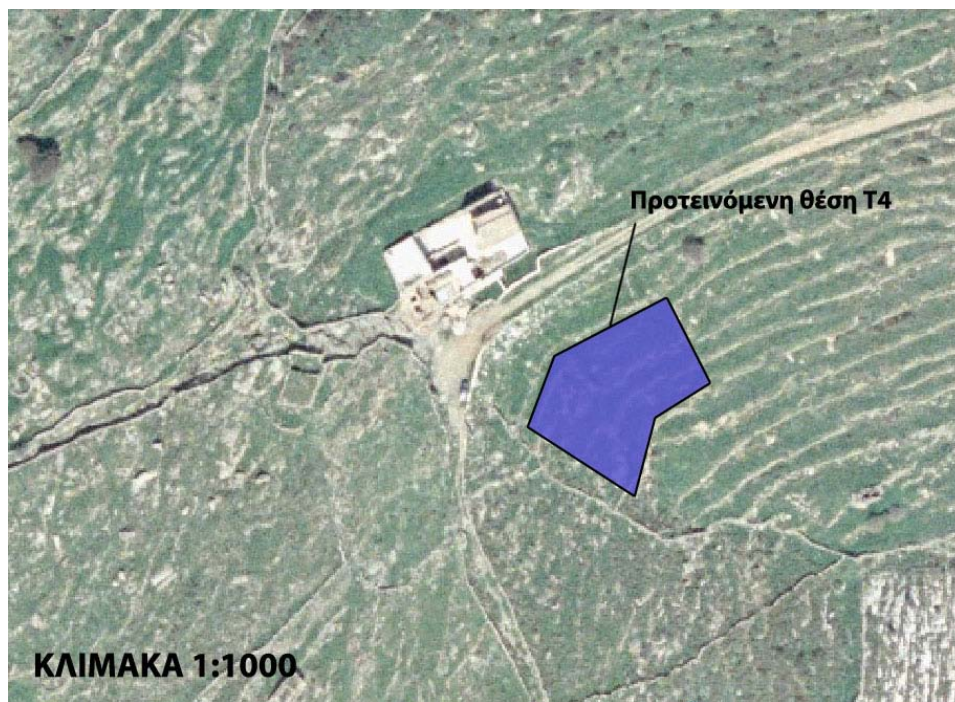
Σύντομη περιγραφή έργου

Περιλαμβάνει υδατοσυλλογή που θα δημιουργηθεί εντός της Ζώνης Ειδικής Προστασίας του Δικτύου Natura 2000 "Άνδρος: Κεντρικό και νότιο τμήμα, γύρω νησίδες και παράκτια Θαλάσσια Ζώνη» με κωδικό GR4220028. Η υδατοσυλλογή θα έχει συνολική επιφάνεια 10- 15μ² και θα κατασκευαστεί σύμφωνα με την τοπική τεχνοτροπία κατασκευής των αλωνιών (φωτογραφία 6). Εξωτερικά θα έχει σχήμα κυκλικό, διαμέτρου 8μ, πέτρινα τοιχεία και πλακόστρωτο, ενώ θα βρίσκεται στο κέντρο και θα έχει σχήμα κυκλικό με μέγιστο βάθος 1,0 -1,5 μ, διάμετρο 3μ και πετρόκτιστα τοιχώματα.



Φωτογραφία 6 Πετρόκτιστο αλώνι στο νησί της Άνδρου. Πηγή: (NCC, 2013)

Το ακριβές σημείο της υδατοσυλλογής θα οριοθετηθεί επί τόπου (εικ. 4) και θα τροφοδοτείται με νερό κατά την ξηρή περίοδο είτε από παρακείμενη ιδιωτική πηγή, είτε με μέριμνα του Δήμου.



Εικόνα 5: Θέση προτεινόμενης παρέμβασης T4.

Μεθοδολογία κατασκευής

Απαιτούμενες εργασίες:

- Καθαρισμός ευρύτερης περιοχής από σκουπίδια και μπάζα.
- Εκσκαφή της περιοχής ώστε να αποκτήσει ο χώρος τα επιθυμητά χαρακτηριστικά (σχήμα, βάθος κτλ).
- Καθαρισμός και εξομάλυνση του ορύγματος πριν από τη διάστρωση του μπετού.
- Διάστρωση μπετού και κατασκευή κάθετων και οριζόντιων επιφανειών.
- Εξομάλυνση έκτασης περιμετρικά της κατασκευής.
- Κτίσιμο περιμετρικού τοιχείου και πλακόστρωση εσωτερικής επιφάνειας.
- Κατασκευή τάφρου υπερχείλισης (απομάκρυνση πλεονάζοντος νερού).
- Παρακολούθηση υδατοσυλλογής μετά την κατασκευή και επιδιόρθωση τυχόν σφαλμάτων – αστοχιών.
- Εργασίες καθαρισμού και συντήρησης του έργου

Τεχνική περιγραφή επεμβάσεων - Προδιαγραφές

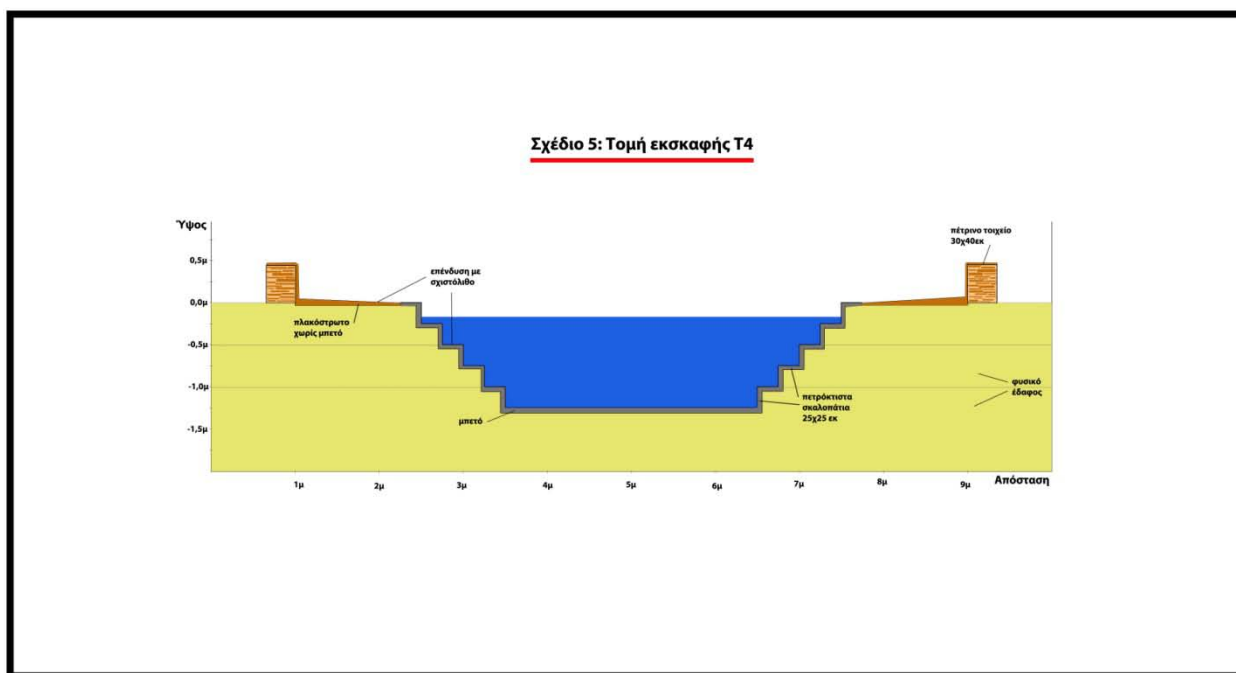
Προβλέπεται η κατασκευή υδατοσυλλογής κυκλικού σχήματος διαμέτρου 3μ. Το μέγιστο βάθος θα πρέπει να είναι 1,2 -1,5μ, ενώ τα πρανή να είναι πετρόκτιστα σε κυκλικούς αναβαθμούς των 25 χ 25 εκ. Για τη στεγάνωση της κατασκευής θα χρησιμοποιηθεί μπετό (C16/20), ελάχιστου πάχους 10 εκ. Η επιφάνεια της εκσκαφής θα πρέπει να εξομαλυνθεί πριν από την εφαρμογή του μπετού. Η πέτρινη επένδυση θα πραγματοποιηθεί με πλάκες σχιστόλιθου, ελάχιστου πάχους 3 εκ.

Περιμετρικά της κατασκευής και σε απόσταση 4μ από το κέντρο της υδατοσυλλογής προτείνεται η ανέγερση τοιχείου 40εκ ύψος και 30εκ πλάτος. Η επιφάνεια εσωτερικά του τοιχείου θα πρέπει να

επιστρωθεί από αργιλικό υλικό ελάχιστου πάχους 5 εκ, πάνω στο οποίο θα πρέπει να πραγματοποιηθεί πλακόστρωση. Η επιφάνεια αυτή θα πρέπει να έχει μια ελάχιστη κλίση 5% προς το κέντρο της υδατοσυλλογής

Στο τεχνικά Σχέδιο 5 (Παράρτημα Ι) παρουσιάζεται η τομή της εκσκαφής, με τη σχετική μορφή και το βάθος.

Οι εκτιμώμενες ποσότητες των υλικών καθώς και ο προϋπολογισμός του έργου παρουσιάζονται στο Παράρτημα ΙΙ.



Εργασίες επίβλεψης

Για την κατασκευή της προβλεπόμενης από τη μελέτη παρέμβασης, απαιτείται η παρουσία ενός μηχανικού. Ο ρόλος του ως επιβλέπων/σύμβουλος της κατασκευής συνοψίζεται ως εξής:

- Τήρηση των μέτρων υγιεινής και ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος
- Ο έλεγχος κλίσης, στάθμης και μόρφωσης του πυθμένα και των πρανών σύμφωνα με τα προβλεπόμενα.
- Έλεγχος της επιλογής των πέτρινων πλακών που προορίζονται για την πλακόστρωση
- Έλεγχος της ποιότητας του μπετού καθώς και των παραμέτρων της σκυροδέτησης.
- Συστηματικός έλεγχος κατασκευής σύμφωνα με το σχέδιο συντήρησης και διαχείρισης των παρεμβάσεων.

3.5. ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ T5 – Σύστημα ποταμοφράκτη και ταμιευτήρα στον Υγρότοπο Έλος Καντούνι (εκβολές)

Σύντομη περιγραφή έργου

Περιλαμβάνει εκσκαφή ταμιευτήρα που θα δημιουργηθεί εντός της Ζώνης Ειδικής Προστασίας του Δικτύου Natura 2000 "Άνδρος: Κεντρικό και νότιο τμήμα, γύρω νησίδες και παράκτια Θαλάσσια Ζώνη» με κωδικό GR4220028. Η υδατοσυλλογή θα έχει συνολική επιφάνεια 40- 50μ² και θα κατασκευαστεί εντός της κοίτης ενώ, θα περιλαμβάνει μικρό ποταμοφράκτη και μικρό ανάχωμα στα πρανή.

Το έργο θα κατασκευαστεί εντός του οριοθετημένου υγρότοπου «Έλος Καντούνι» (εικ .6). Η εκσκαφή θα βρίσκεται εντός του υδροφόρου ορίζοντα και η ύπαρξη νερού σε αυτή θα είναι μόνιμη.



Εικόνα 6: Θέση προτεινόμενων παρεμβάσεων στο έλος Καντούνι.

Μεθοδολογία κατασκευής

Απαιτούμενες εργασίες:

- Καθαρισμός ευρύτερης περιοχής από σκουπίδια και μπάζα.
- Άνοιγμα τάφρου για την εκτροπή του ποταμού, εάν κριθεί απαραίτητο.
- Εκσκαφή της περιοχής ώστε να αποκτήσει ο χώρος τα επιθυμητά χαρακτηριστικά (σχήμα, βάθος, πρανή κτλ).
- Διαλογή χονδρόκοκκων υλικών από τις εκσκαφές.
- Εκσκαφή ορυγμάτων και εξομάλυνση των επιφανειών.
- Τοποθέτηση συρματοκιβωτίων και πληρωση αυτών με χονδρόκοκκα υλικά από την εκσκαφή.

- Δημιουργία πρανούς αντιστήριξης για τα συρματοκιβώτια
- Επίχωση και ανάπλαση πρανών και αναχωμάτων στην επιθυμητή γεωμετρία
- Διάστρωση χονδρόκοκκων υλικών στα πρανή για προστασία
- Εργασίες καθαρισμού και συντήρησης του έργου

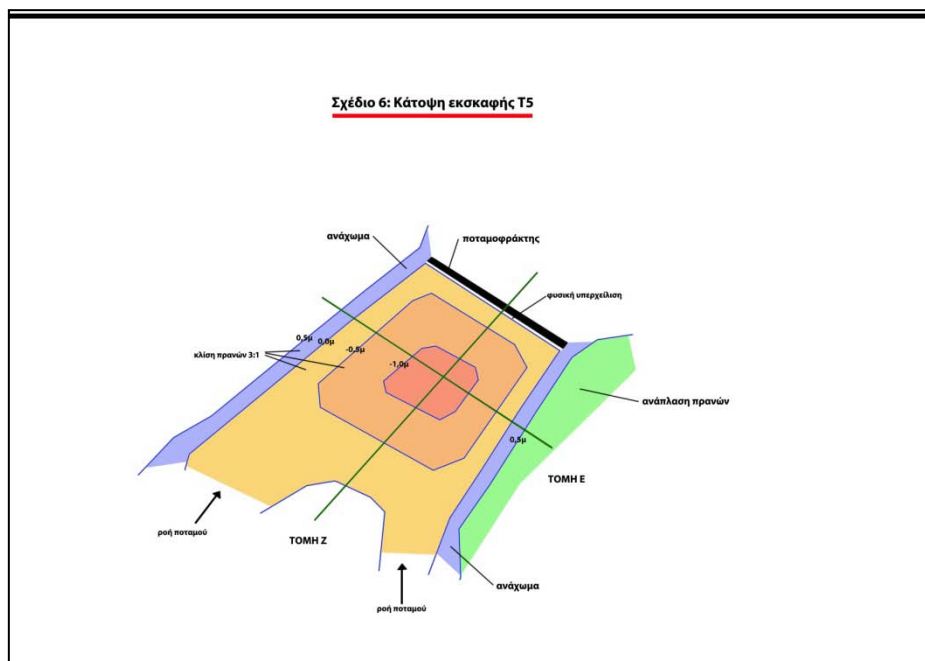
Τεχνική περιγραφή επεμβάσεων - Προδιαγραφές

Προβλέπεται η κατασκευή ταμιευτήρα και ποταμοφράκτη εντός της κοίτης του ποταμού. Η εκσκαφή θα είναι της τάξης των 200 - 250μ³, με μέγιστο βάθος 1μ. Τα πρανή θα πρέπει να κατασκευαστούν σε κλίση 3:1 (μήκος : ύψος) χρησιμοποιώντας υλικά από την εκσκαφή. Τα υλικά αυτά θα πρέπει να διαστρωθούν και να συμπυκνωθούν σε στρώσεις όχι μεγαλύτερες από 30 εκ πάχους σύμφωνα το ΠΕΤΕΠ 02-07-01-00. Στην στέψη τους θα πρέπει να κατασκευαστεί ανάχωμα ελάχιστου ύψους 0,5μ.

Ο ποταμοφράκτης θα κατασκευαστεί με δύο σειρές συρματοκιβωτίων 0,5μ ύψους κάθετα στη ροή του ποταμού (σχέδιο 15). Η πλήρωση τους θα γίνει με χονδρόκοκα υλικά διαμέτρου D=190mm, και η συρραφή τους όπως ορίζεται στο ΠΕΤΕΠ 08-02-01-00. Η επιφάνεια έδρασης των συρματοκιβωτίων θα πρέπει να είναι καθαρισμένη, ισοπεδωμένη και συμπυκνωμένη.

Στα τεχνικά Σχέδια 6 έως 8 (Παράρτημα Ι) παρουσιάζεται το σχήμα της κάθε εκσκαφής και των πρανών με τη σχετική μορφή και το βάθος καθώς και οι τομές εκσκαφών.

Οι εκτιμώμενες ποσότητες των υλικών καθώς και ο προϋπολογισμός του έργου παρουσιάζονται στο Παράρτημα ΙΙ.



Εργασίες επίβλεψης

Για την κατασκευή της προβλεπόμενης από τη μελέτη παρέμβασης, απαιτείται η παρουσία ενός μηχανικού. Ο ρόλος του ως επιβλέπων/σύμβουλος της κατασκευής συνοψίζεται ως εξής:

- Τήρηση των μέτρων υγιεινής και ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος
- Ο έλεγχος κλίσης, στάθμης και μόρφωσης του πυθμένα και των πρανών σύμφωνα με τα προβλεπόμενα
- Έλεγχος της διαλογής και επιλογής των προϊόντων εκσκαφής.
- Έλεγχος της πλήρωσης και συρραφής των συρματοκιβωτίων.
- Συστηματικός έλεγχος κατασκευής σύμφωνα με το σχέδιο συντήρησης και διαχείρισης των παρεμβάσεων.

3.6. ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ T6 & T7 – Σύστημα ποταμοφρακτών και ταμιευτήρων, Υγρότοπος Έλος Καντούνι.

Σύντομη περιγραφή έργου

Περιλαμβάνει σύστημα τριών ταμιευτήρων και ποταμοφρακτών που θα δημιουργηθεί εντός της Ζώνης Ειδικής Προστασίας του Δικτύου Natura 2000 "Άνδρος: Κεντρικό και νότιο τμήμα, γύρω νησίδες και παράκτια Θαλάσσια Ζώνη" με κωδικό GR4220028. Το σύστημα θα κατασκευαστεί εντός της κοίτης και θα περιλαμβάνει 3 υδατοσυλλογές, 1 τεχνητή νησίδα, 3 μικρούς ποταμοφράκτες και ανάχωμα στα πρανή.

Το έργο θα κατασκευαστεί εντός του οριοθετημένου υδροβιότοπου Έλος Καντούνι (εικ. 6). Η εκσκαφή θα βρίσκεται εντός του υδροφόρου ορίζοντα και η ύπαρξη νερού σε αυτή θα είναι μόνιμη.

Μεθοδολογία κατασκευής

Απαιτούμενες εργασίες:

- Καθαρισμός ευρύτερης περιοχής από σκουπίδια και μπάζα.
- Άνοιγμα τάφρου για την εκτροπή του ποταμού, εάν κριθεί απαραίτητο.
- Εκσκαφή της περιοχής ώστε να αποκτήσει ο χώρος τα επιθυμητά χαρακτηριστικά (σχήμα, βάθος, πρανή κτλ).
- Διαλογή χονδρόκοκκων υλικών από τις εκσκαφές.
- Εκσκαφή ορυγμάτων και εξομάλυνση των επιφανειών.
- Τοποθέτηση συρματοκιβωτίων και πλήρωση αυτών με χονδρόκοκκα υλικά από την εκσκαφή.

- Δημιουργία πρανούς αντιστήριξης για τα συρματοκιβώτια.
- Επίχωση και ανάπλαση πρανών και αναχωμάτων στην επιθυμητή γεωμετρία.
- Διάστρωση χονδρόκοκκων υλικών στα πρανή για προστασία.
- Εργασίες καθαρισμού και συντήρησης του έργου

Τεχνική περιγραφή επεμβάσεων - Προδιαγραφές

Προβλέπεται η κατασκευή συστήματος ταμιευτήρων και ποταμοφράκτων εντός της κοίτης του ποταμού. Η εκσκαφή θα είναι της τάξης των 2000 - 2500μ³, με μέγιστο βάθος 2,5μ. Τα πρανή θα πρέπει να κατασκευαστούν σε κλίση 3:1 (μήκος : ύψος) χρησιμοποιώντας υλικά από την εκσκαφή. Τα υλικά αυτά θα πρέπει να διαστρωθούν και να συμπυκνωθούν σε στρώσεις όχι μεγαλύτερες από 30 εκ πάχος σύμφωνα με το ΠΕΤΕΠ 02-07-01-00. Στην στέψη τους θα πρέπει να κατασκευαστεί ανάχωμα ελάχιστου ύψους 0,5μ.

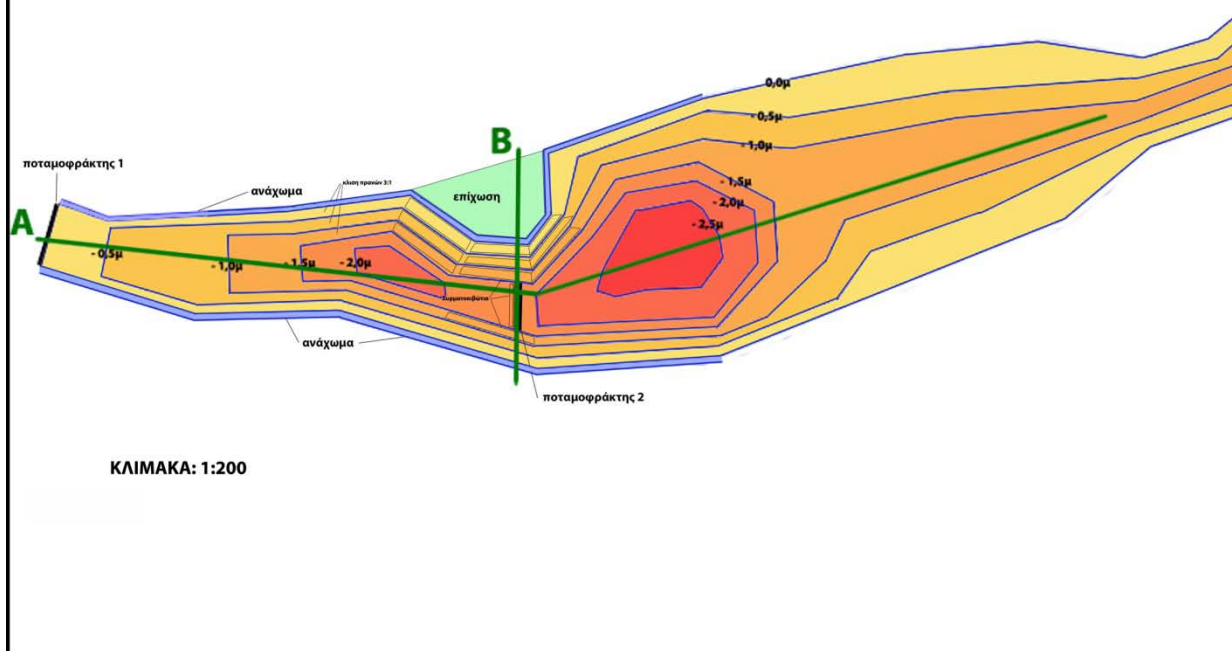
Οι ποταμοφράκτες θα κατασκευαστούν με δύο σειρές συρματοκιβωτίων 0,5-1,0μ ύψους κάθετα στη ροή του ποταμού (σχέδιο 15). Η πλήρωση τους θα γίνει με χονδρόκοκα υλικά ελάχιστης διαμέτρου $D_{50}=190\text{mm}$ και η συρραφή τους όπως ορίζεται στο ΠΕΤΕΠ 08-02-01-00. Η επιφάνεια έδρασης των συρματοκιβωτίων θα πρέπει να είναι καθαρισμένη, ισοπεδωμένη και συμπυκνωμένη.

Η τεχνητή νησίδα θα κατασκευαστεί ως συνέχεια της γεωμετρίας των πρανών. Η επίχωση της νησίδας θα έχει ως βάση 2 σειρές συρματοκιβωτίων τοποθετημένα περιμετρικά της κατασκευής. Στο κενό μεταξύ των συρματοκιβωτίων θα πραγματοποιηθεί επίχωση χονδρόκοκκου υλικού, $D_{50}=190\text{mm}$. Η επίχωση θα συνεχιστεί με την κατά στρώσεις συμπύκνωση κατάλληλου υλικού από τις εκσκαφές (σχέδιο 16), μέχρι το επιθυμητό ύψος (ως ελάχιστο ορίζεται το ύψος που θα οριοθετήσουν τα αναχώματα)

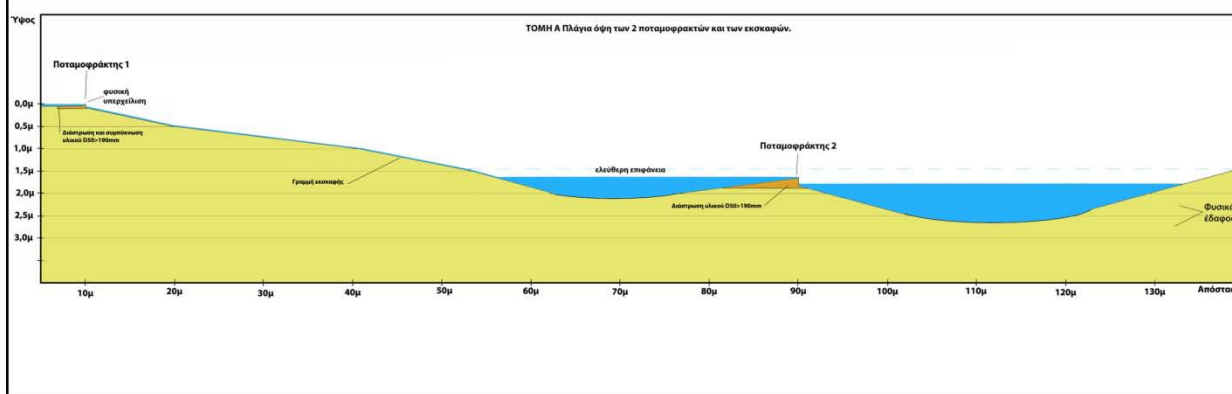
Στα τεχνικά Σχέδια 9 έως 14 (Παράρτημα Ι) παρουσιάζεται το σχήμα της κάθε εκσκαφής και των πρανών με τη σχετική μορφή και το βάθος καθώς και οι τομές εκσκαφών.

Οι εκτιμώμενες ποσότητες των υλικών καθώς και ο προϋπολογισμός του έργου παρουσιάζονται στο Παράρτημα ΙΙ.

Σχέδιο 9: Κάτοψη εκσκαφής Τ6



Σχέδιο 10: Τομή Α εκσκαφής Τ6



Εργασίες επίβλεψης

Για την κατασκευή της προβλεπόμενης από τη μελέτη παρέμβασης, απαιτείται η παρουσία ενός μηχανικού. Ο ρόλος του ως επιβλέπων/σύμβουλος της κατασκευής συνοψίζεται ως εξής:

- Τήρηση των μέτρων υγιεινής και ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος
- Ο έλεγχος κλίσης, στάθμης και μόρφωσης του πυθμένα και των πρανών σύμφωνα με τα προβλεπόμενα
- Έλεγχος της διαλογής και επιλογής των προϊόντων εκσκαφής.
- Έλεγχος της πλήρωσης και συρραφής των συρματοκιβωτίων.
- Συστηματικός έλεγχος κατασκευής σύμφωνα με το σχέδιο συντήρησης και διαχείρισης των παρεμβάσεων.

3.7. ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ T8 – Υδατοσυλλογές στο Παραπόρτι

Στα πλαίσια των εργασιών ανάδειξης και ανάπλασης στο Παραπόρτι και εντός της Ζώνης Ειδικής Προστασίας του Δικτύου Natura 2000 "Άνδρος: Κεντρικό και νότιο τμήμα, γύρω νησίδες και παράκτια Θαλάσσια Ζώνη» με κωδικό GR4220028, προτείνεται η εκσκαφή δύο μικρών υδατοσυλλογών. Η μεγαλύτερη από αυτές θα έχει μέγιστη διάμετρο 10μ και βάθος έως 1μ. Θα τροφοδοτείται με νερό από το ποτάμι, ενώ θα μπορούσε να κατασκευαστεί ένας πρότυπος μηχανισμός μεταφοράς νερού/τάφρος υπερχειλίσσης. Η κατασκευή τους θα πρέπει να γίνει με τρόπο ώστε να ταιριάζει με τις υπόλοιπες κατασκευές και τον «εκπαιδευτικό» χαρακτήρα των παρεμβάσεων. Προτείνεται οι υδατοσυλλογές να κατασκευαστούν με την ίδια μεθοδολογία/προδιαγραφές όπως της T2 ή T4.

3.8. Προτάσεις επιπρόσθετων παρεμβάσεων.

Εντός της Ζώνης Ειδικής Προστασίας του Δικτύου Natura 2000 "Άνδρος: Κεντρικό και νότιο τμήμα, γύρω νησίδες και παράκτια Θαλάσσια Ζώνη» με κωδικό GR4220028, προτείνεται η κατασκευή υδατοσυλλογών ως μικροί αναβαθμοί πλησίον του Βιολογικού Σταθμού στο Κόρθι (εικ. 6). Ειδικότερα, προτείνεται να χτιστούν μικρά φράγματα 30-50 εκ ύψος, με την προοπτική να δημιουργηθούν μικρές υδατοσυλλογές. Προβλέπεται η χρήση μπετού για την στεγάνωση των δεξαμενών καθώς και μηχανισμός αποστράγγισης του νερού.

Επιπλέον προτείνεται η εκπόνηση μελέτης για τη χάραξη νέου επαρχιακού δρόμου και την κατάργηση του υφιστάμενου τμήματος στις εκβολές του υγρότοπου της Βόρης (εικ. 7). Ειδικότερα προτείνεται να αξιολογηθεί η μελλοντική:

- κατάργηση του τμήματος του δρόμου που διέρχεται μέσα από τις εκβολές του ποταμού.
- χάραξη νέου τμήματος, σε στενότερο σημείο του ποταμού.
- ανάδειξη του υγροτόπου.



Εικόνα 7: Θέση προτεινόμενης παρέμβασης στον υγρότοπο Βόρης.

4. Σχέδιο συντήρησης και διαχείρισης παρεμβάσεων

Μετά την ολοκλήρωση της κάθε παρέμβασης, είναι αναγκαία η εφαρμογή ενός σχεδίου συντήρησης και διαχείρισης των παρεμβάσεων. Στόχοι του σχεδίου θα πρέπει να αποτελούν τόσο η συντήρηση των κατασκευών όσο και η αξιολόγηση της ευστοχίας τους. Ειδικότερα προτείνεται η εφαρμογή των ακόλουθων διαδικασιών:

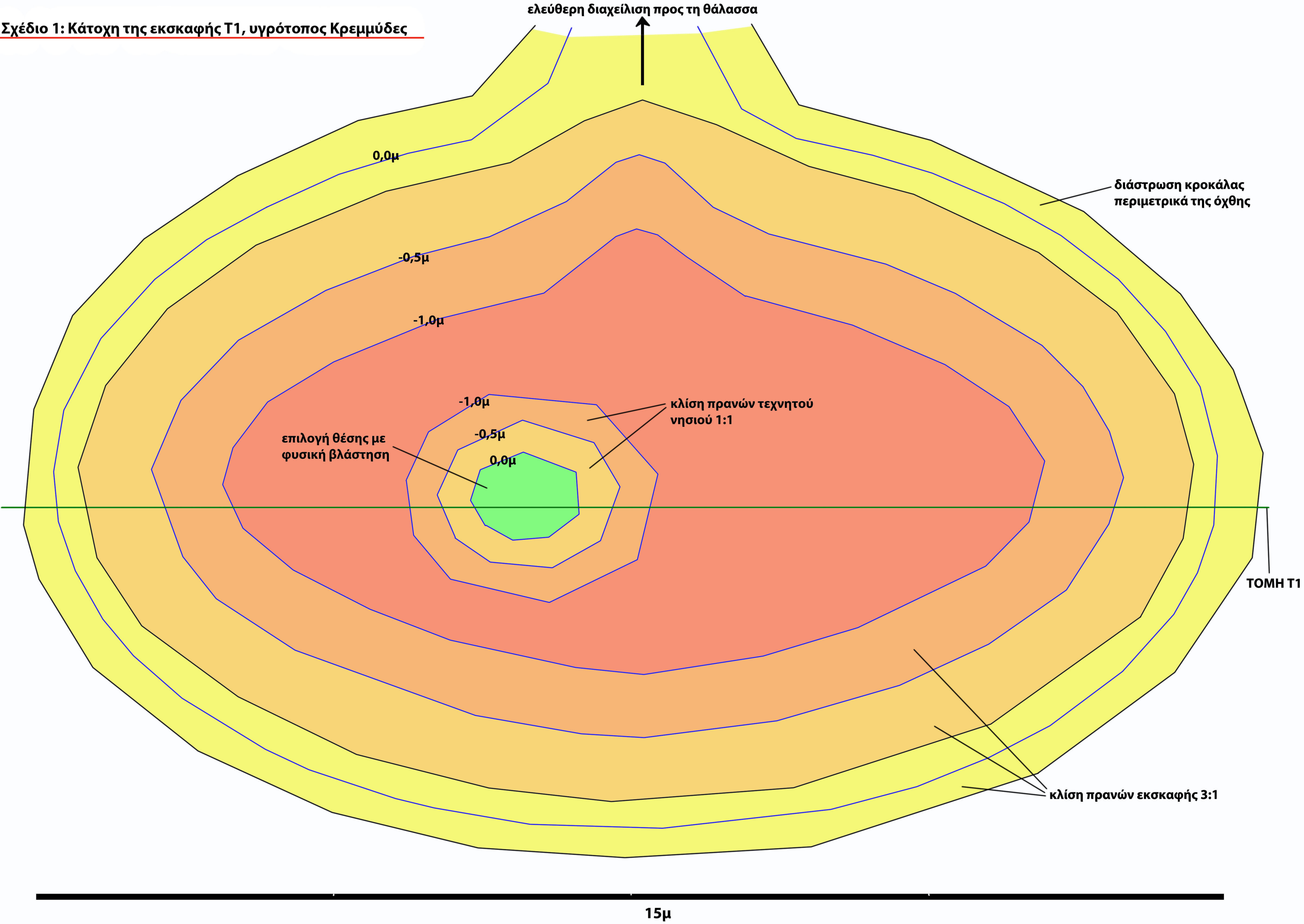
- Περιοδικός έλεγχος της αριότητας των κατασκευών (ρωγμές, καθιζήσεις κλπ). Θα πρέπει να ελέγχονται οι κατασκευές και να επιδιορθώνονται σφάλματα, όποτε αυτό κριθεί απαραίτητο.
- Εργασίες καθαρισμού της κοίτης των ποταμών. Για την διατήρηση των εκσκαφών, και την αποτροπή πλημμυρικών φαινομένων, θα πρέπει να καθαρίζονται μπάζα και φερτά υλικά τουλάχιστον σε ετήσια βάση.
- Συστηματικός έλεγχος της στάθμης του νερού στις υδατοσυλλογές, και πρόσθεση νερού εάν κριθεί απαραίτητο, από κοντινή πηγή ή υδροφόρο όχημα. Ο έλεγχος αυτός θα πρέπει να αυξάνεται κατά την ξηρή περίοδο.

5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

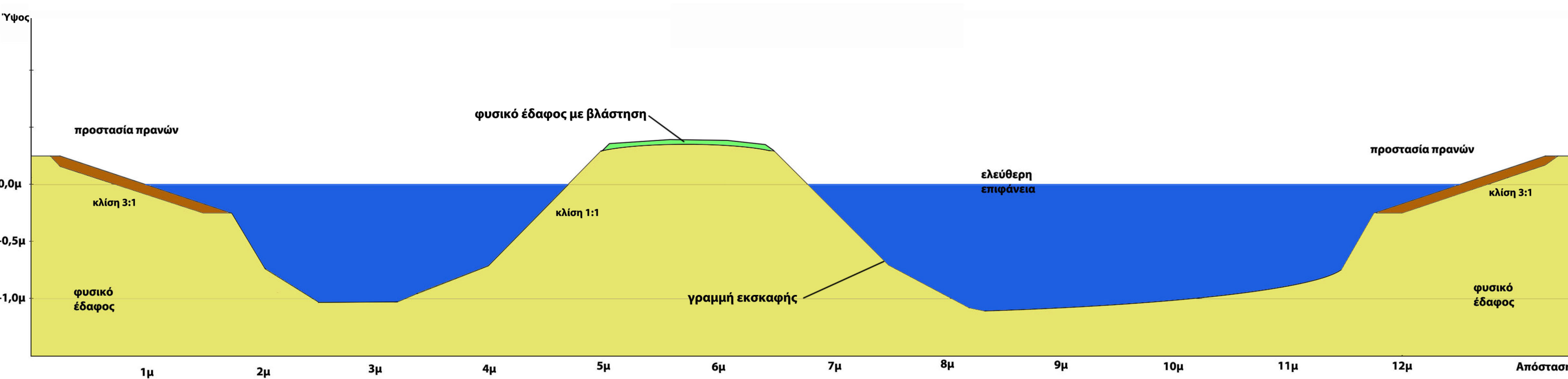
- LIFE 00ENV/GR/000685 “Μεσογειακοί Υγρότοποι και Ταμιευτήρες. Επιδεικτική διαχείριση πολλαπλών σκοπών στις τεχνητές υδατοσυλλογές της Κρήτης”
- LIFE ICOSTACY (LIFE09 NAT/CY/000247): «Βελτίωση της κατάστασης διατήρησης των ειδών πανίδας στην Κύπρο. Από την αποκατάσταση των μικροενδιαιτημάτων, στη συνεκτικότητα του τοπίου».
- LIFENAT/ B4 -320097/243: «Διαχειριστικές Δράσεις Ζωνών Ειδικής Προστασίας ΖΕΠ στην Ελλάδα» (Μαυροβούνι).
- LIFENAT/GR/6481(2001-2004): «Διατήρηση και Διαχείριση του Όρους Μαίναλο». Αναπτυξιακή εταιρείας Αρκαδίας. Μελέτη δημιουργίας μικρών τεχνητών λιμνών για ασόνδυλα και αμφίβια (2002).
- Romanowski, N. 2009. Planting wetlands and dams. A practical guide to wetland design, construction, Landlinks Press
- SEPA (Scottish Environment Protection Agency), 2000, “Ponds, pools and lochans: Guidance on good practice in the management and creation of small waterbodies in Scotland”, pp. 33 – 44.
- Ven Te Chow, 1959. Open-channel Hydraulics, McGraw-Hill Book, New York
- Δημαλέξης & Μπουρδάκης, 2003, Διαχειριστικές δράσεις Περιοχών Ειδικής Προστασίας (SPAs) στην Ελλάδα» Αναφορά πεπραγμένων έτους 2003 για το Πρόγραμμα Παρακολούθησης της ορνιθοπανίδας στην περιοχή: Όρος Μαυροβούνι Θεσσαλίας.
- Προσωρινές Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΠΕΤΕΠ) 02-07-01-00, ΥΠΕΧΩΔΕ, «Κατασκευή επιχωμάτων με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών ή δανειοθαλάμων»
- Προσωρινές Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΠΕΤΕΠ) 08-02-01-00, ΥΠΕΧΩΔΕ, «Προστασία Κοίτης και Πρανών με Συρματοκιβώτια (Serasanetti»

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι (ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ)

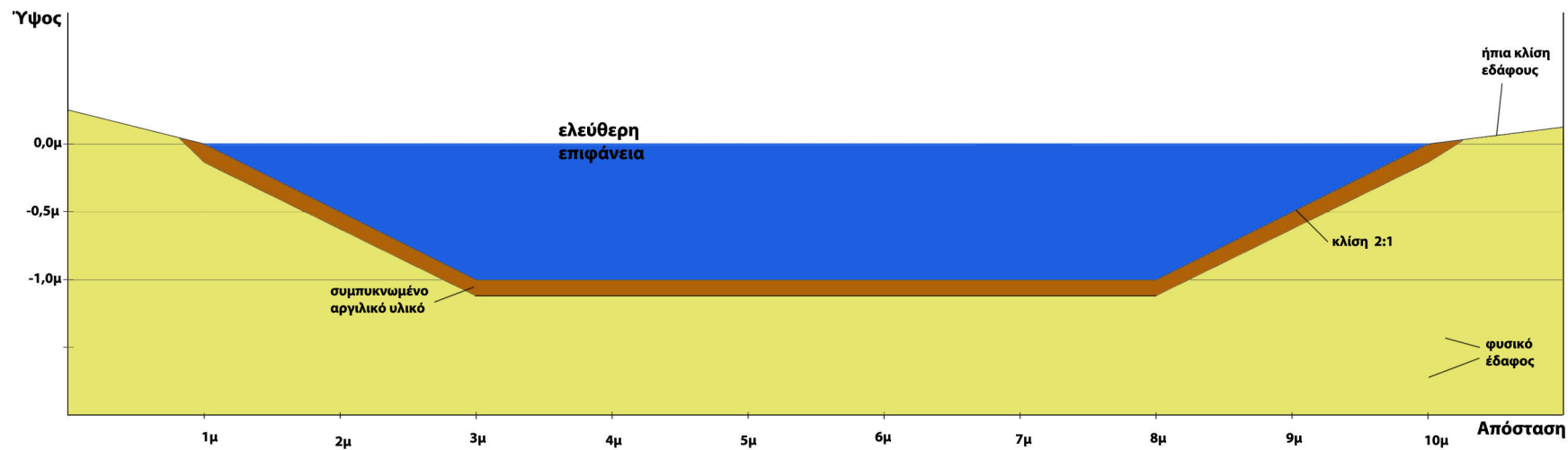
Σχέδιο 1: Κάτοχη της εκσκαφής T1, υγρότοπος Κρεμμύδες



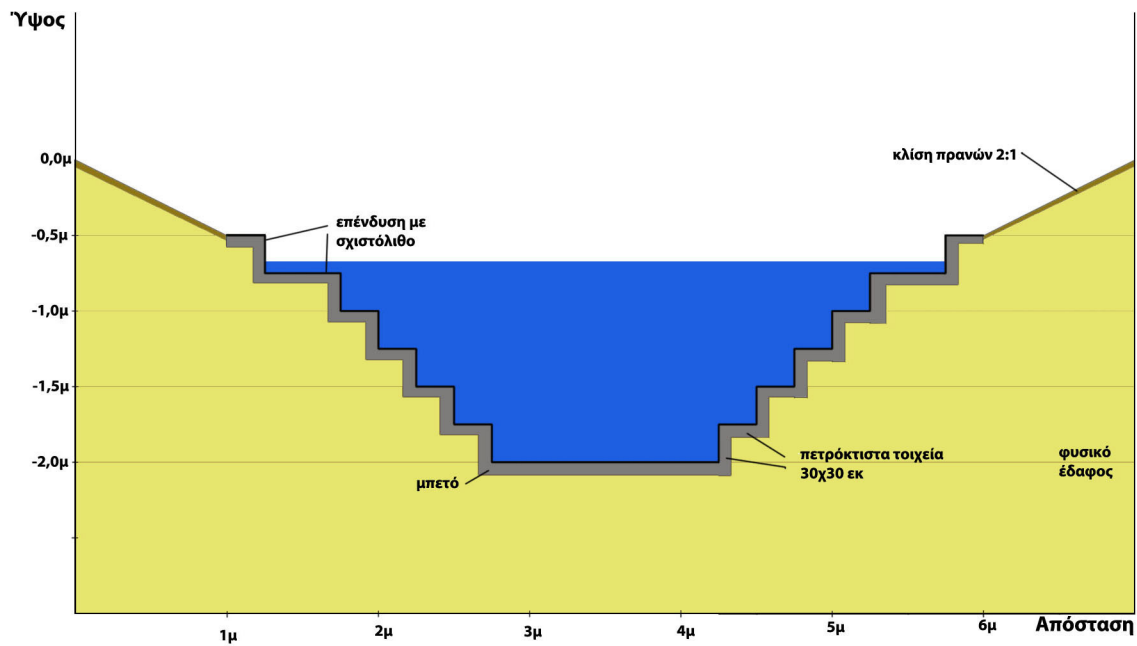
Σχέδιο 2: Τομή εκσκαφής T1, υγρότοπος Κρεμμύδες



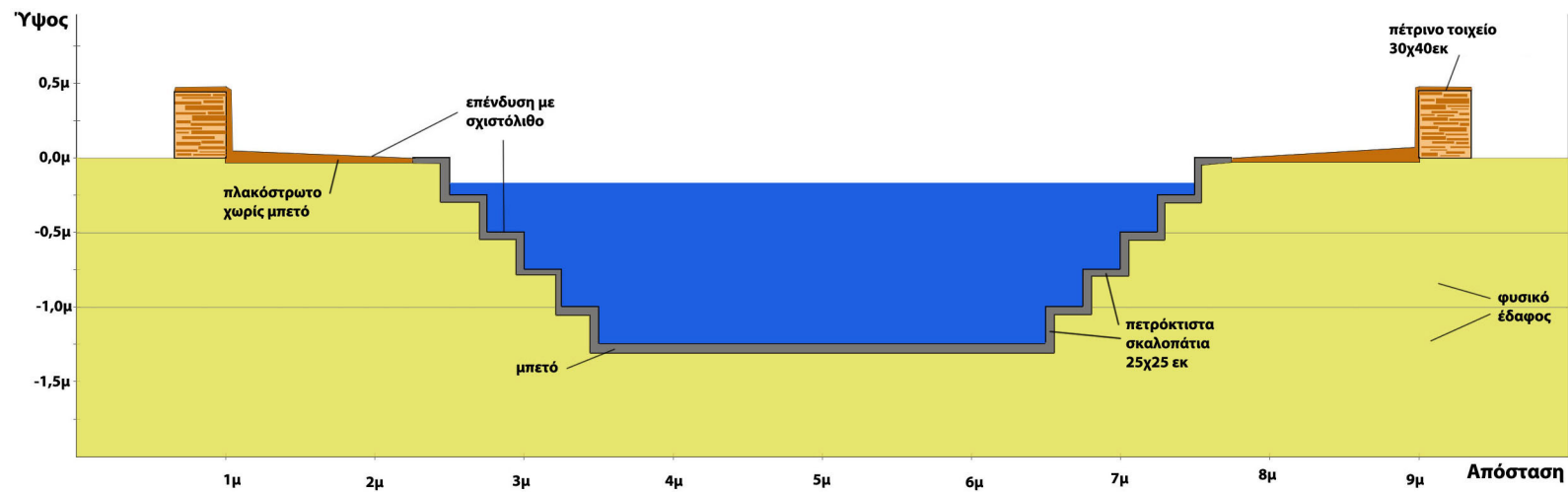
Σχέδιο 3: Τομή εκσκαφής T2, υγρότοπος Βόρη - ναυάγιο

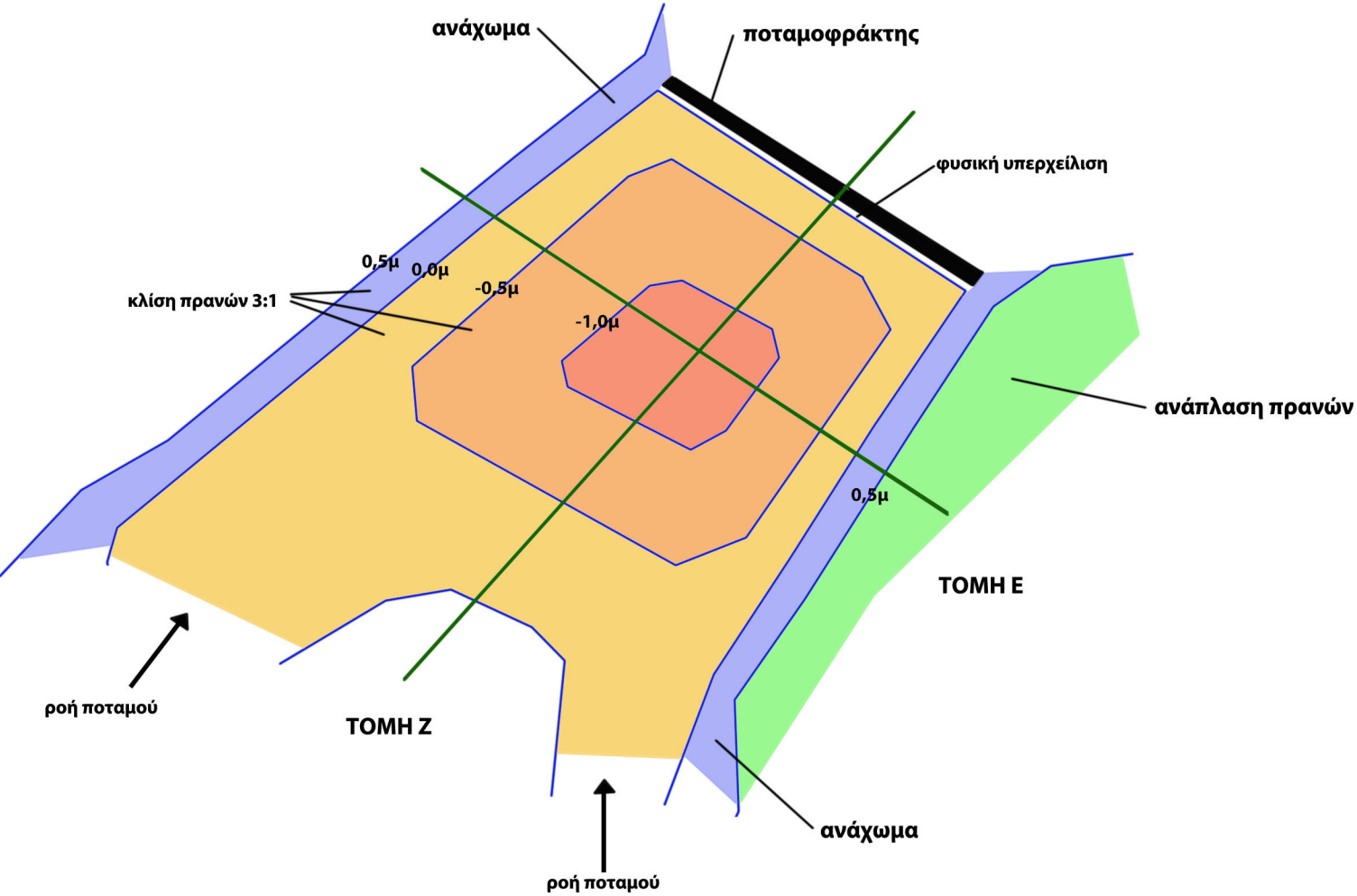


Σχέδιο 4: Τομή εκσκαφής Τ3, Προφήτης Ηλίας

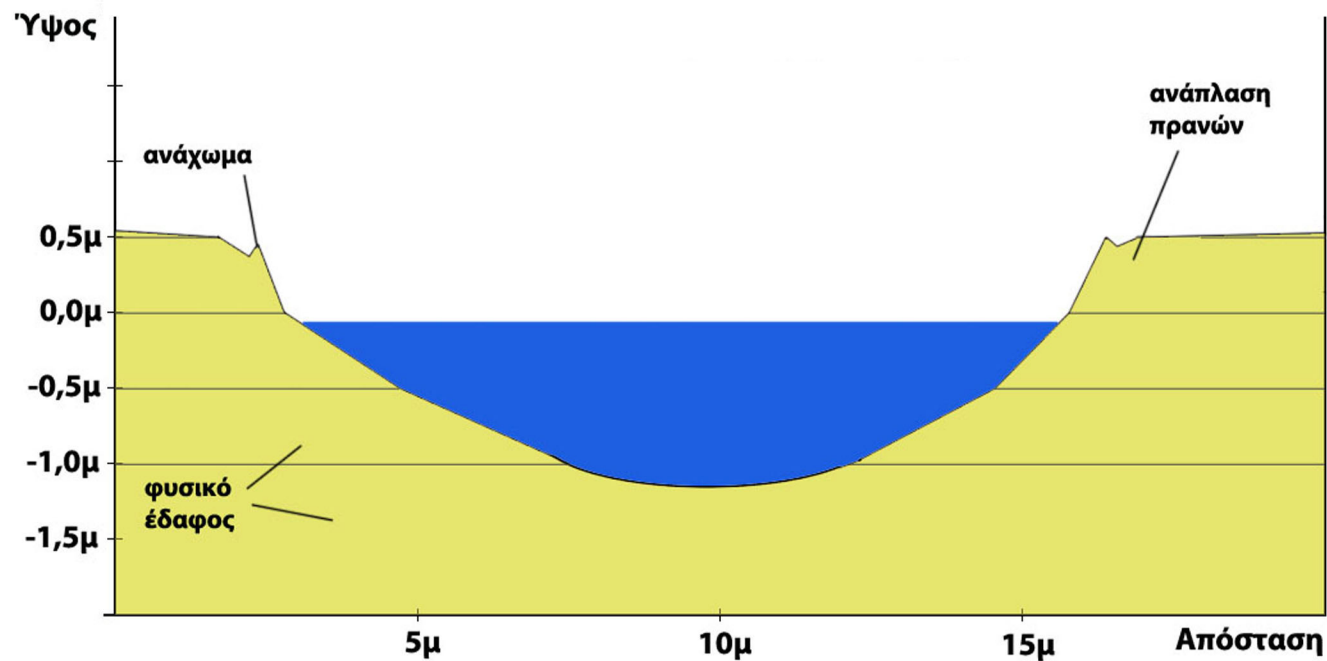


Σχέδιο 5: Τομή εκσκαφής T4, Μονή Φλεκτρών

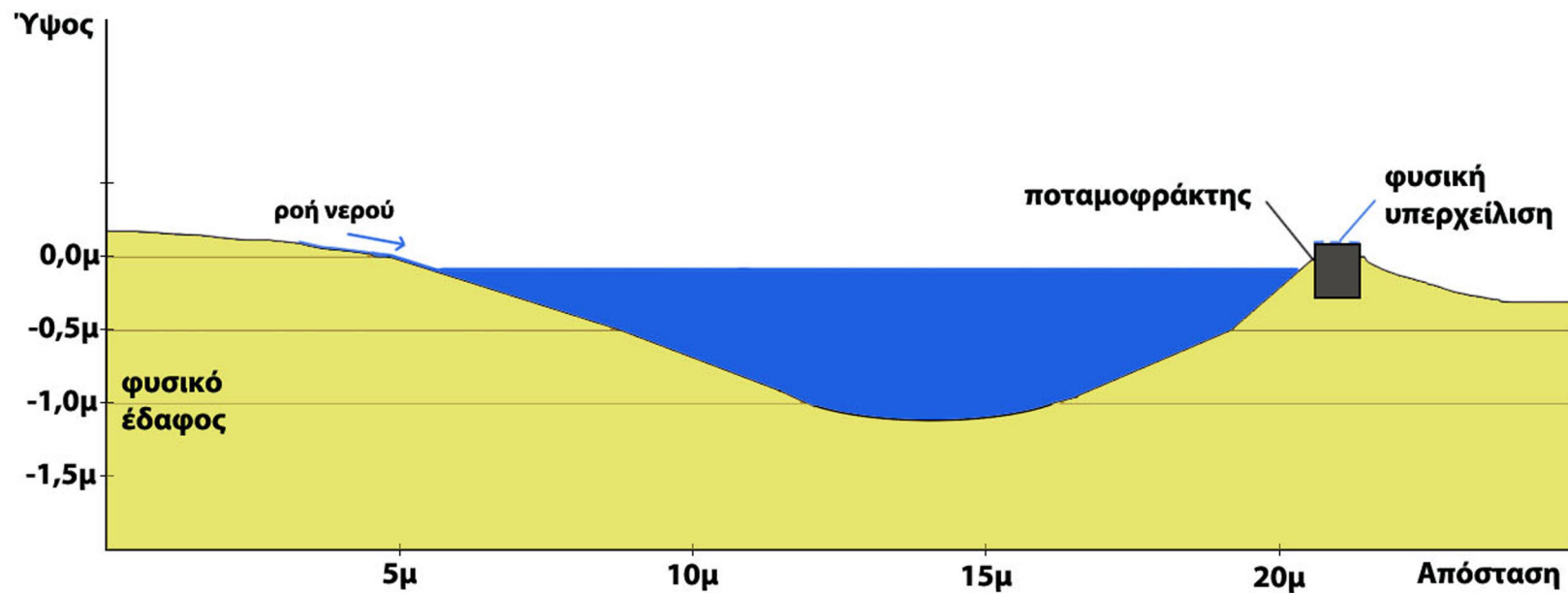




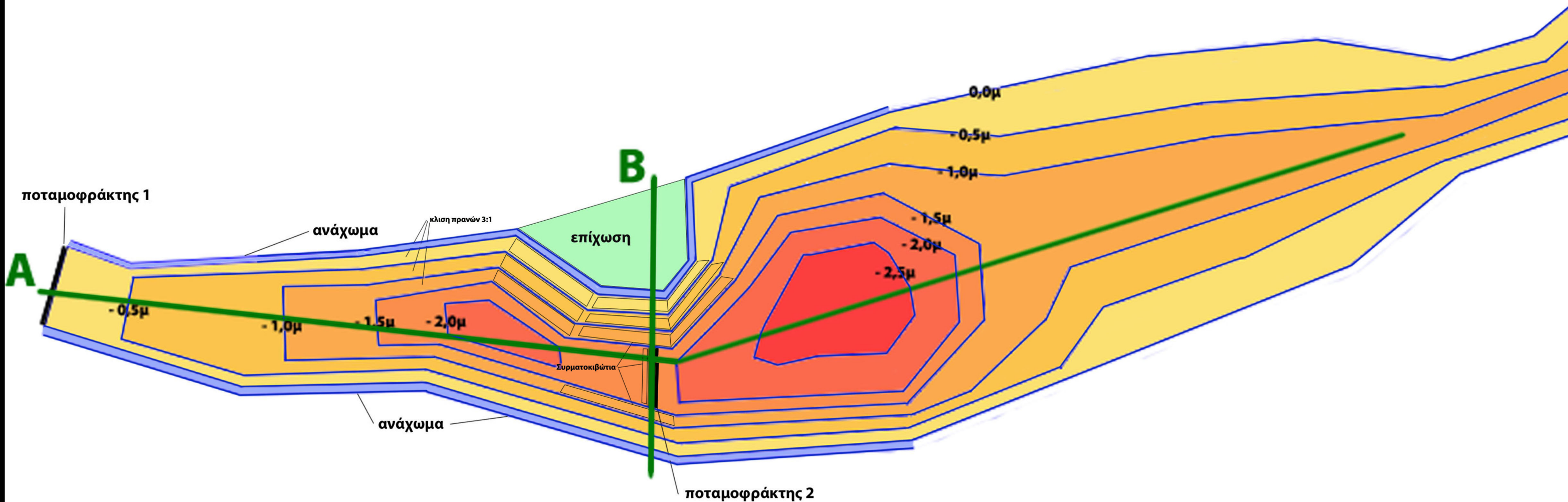
Σχέδιο 7: Τομή Ε εκσκαφής Τ5, Έλος Καντούνι - εκβολή



Σχέδιο 8: Τομή Z εκσκαφής T5, Έλος Καντούνι - εκβολή

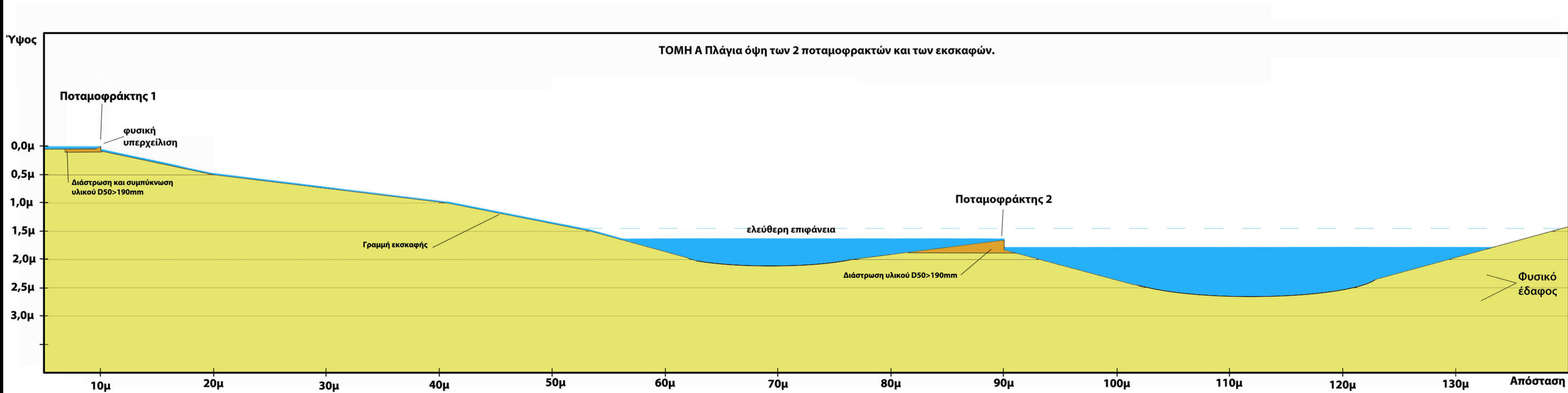


Σχέδιο 9: Κάτοψη εκσκαφής T6, Έλος Καντούνι - εκβολή

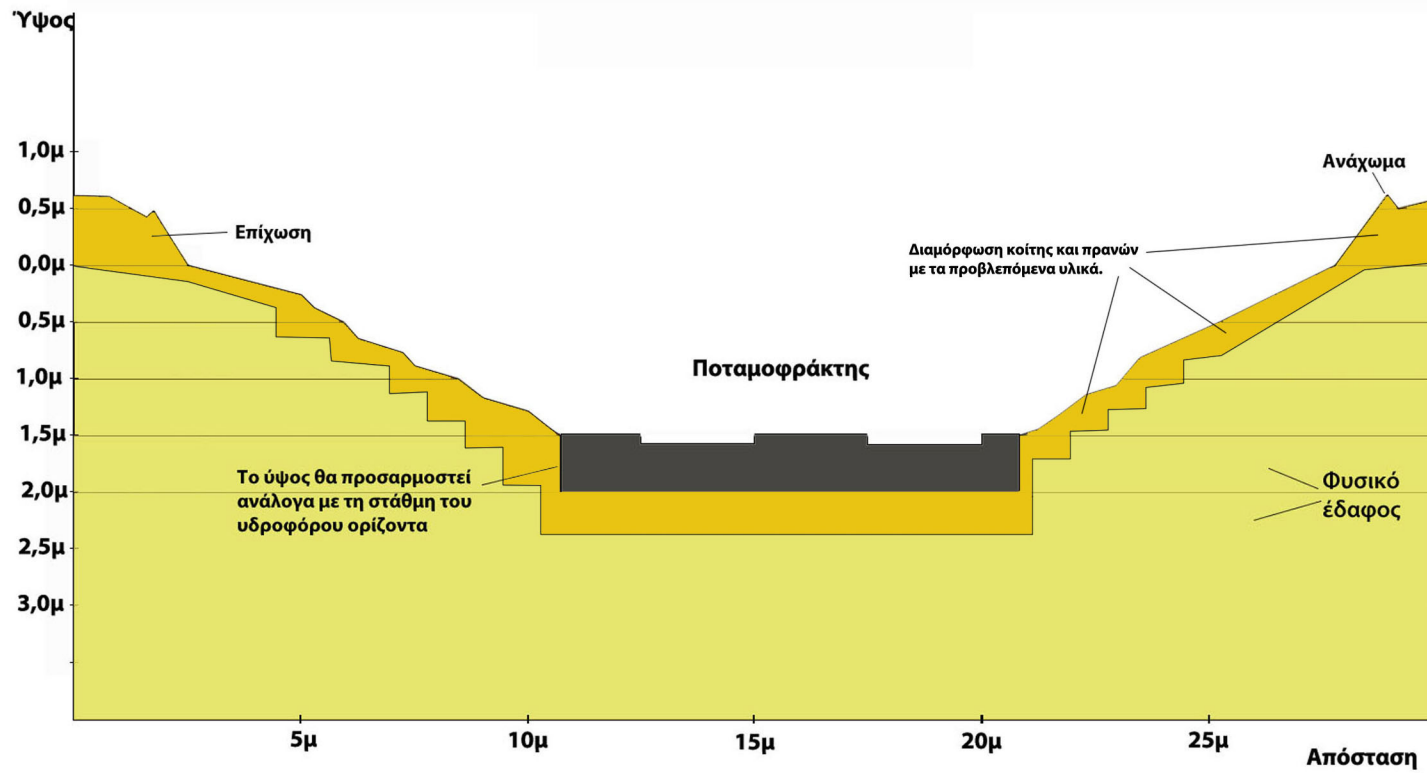


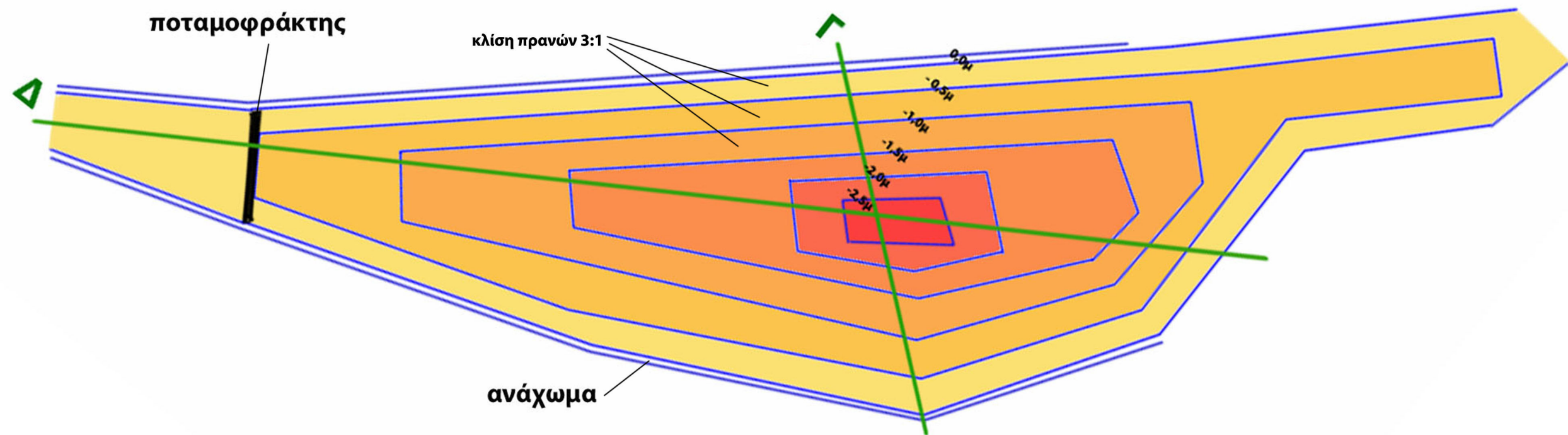
ΚΛΙΜΑΚΑ: 1:200

Σχέδιο 10: Τομή Α εκσκαφής Τ6, Έλος Καντούνι - ρέμα



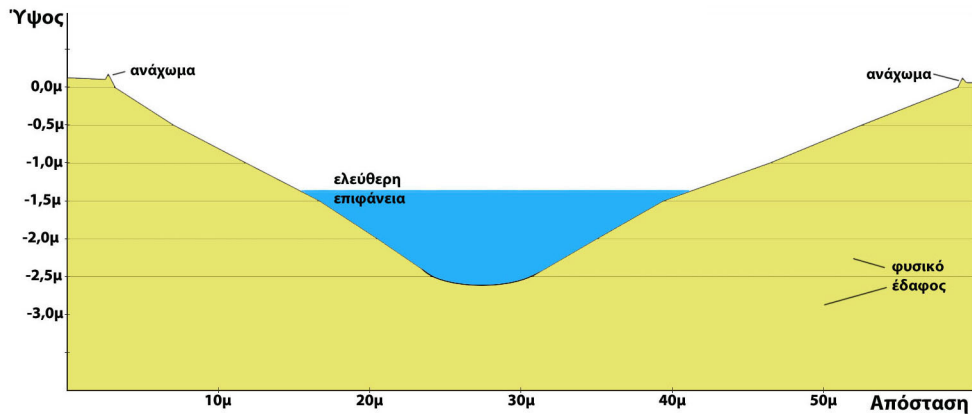
Σχέδιο 11: Τομή Β εκσκαφής Τ6, Έλος Καντούνι - ρέμα



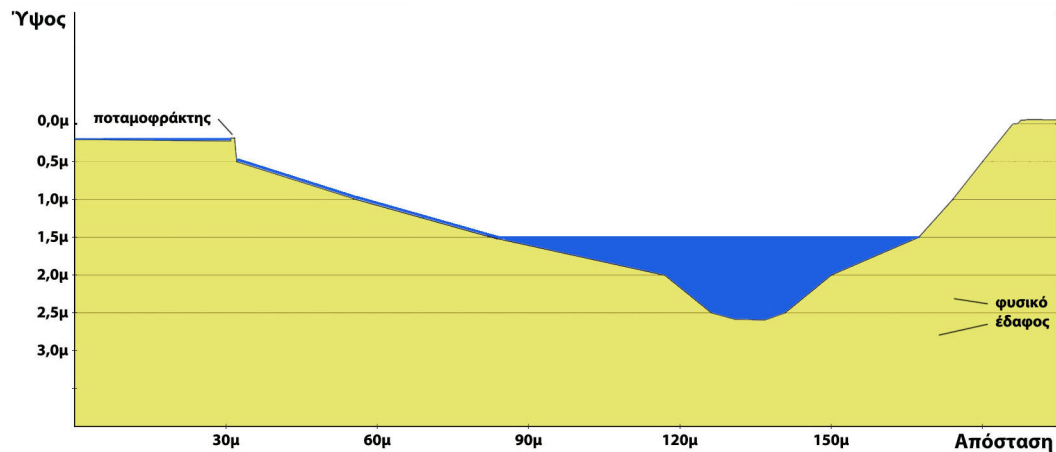


ΚΛΙΜΑΚΑ: 1:250

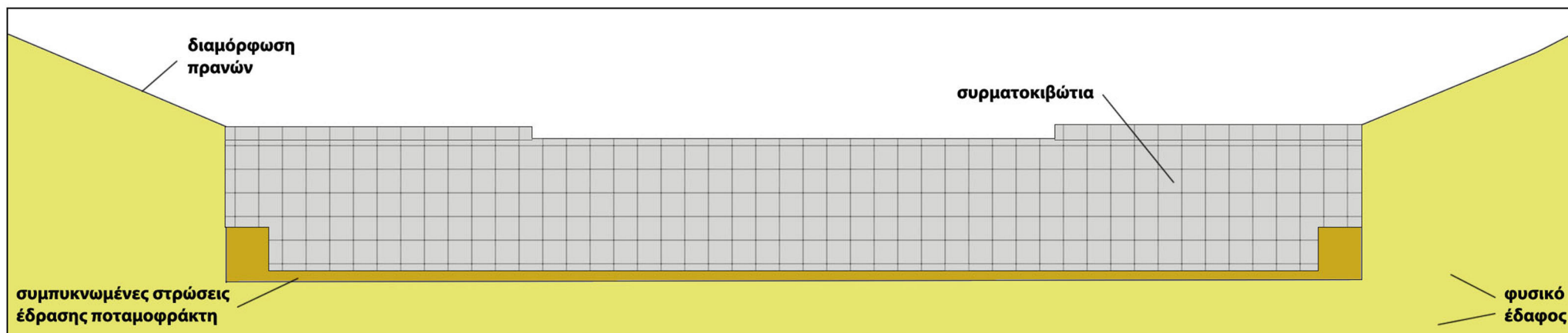
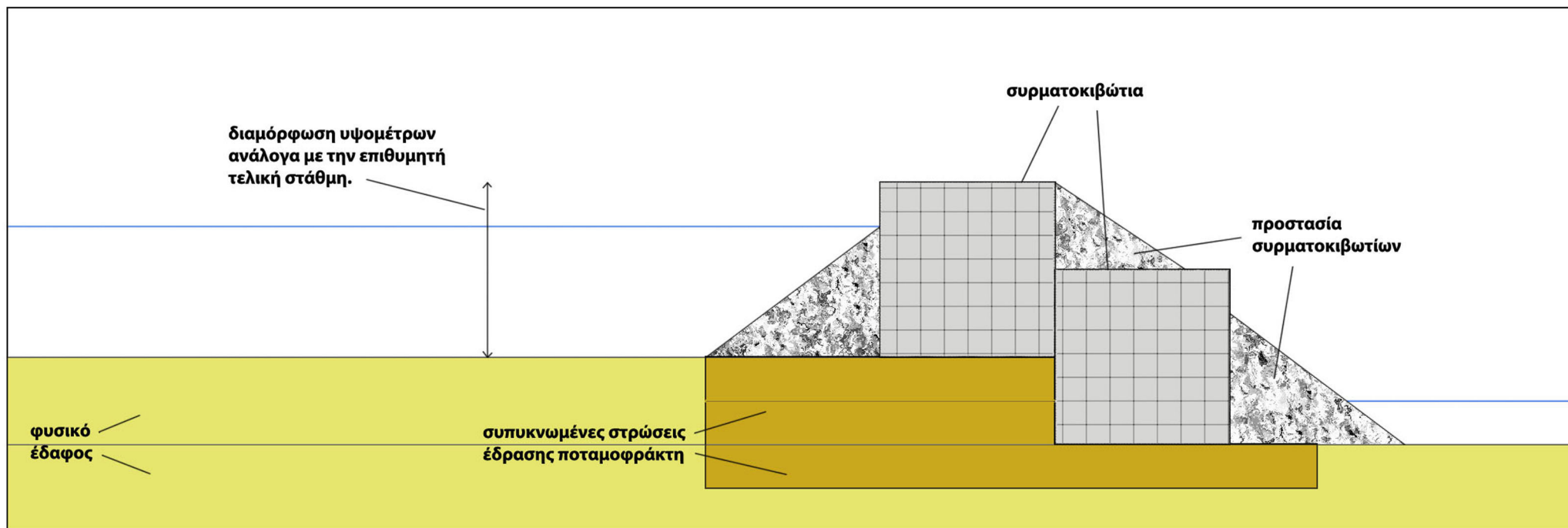
Σχέδιο 13: Τομή Γ εκσκαφής T7, Έλος Καντούνι - ρέμα



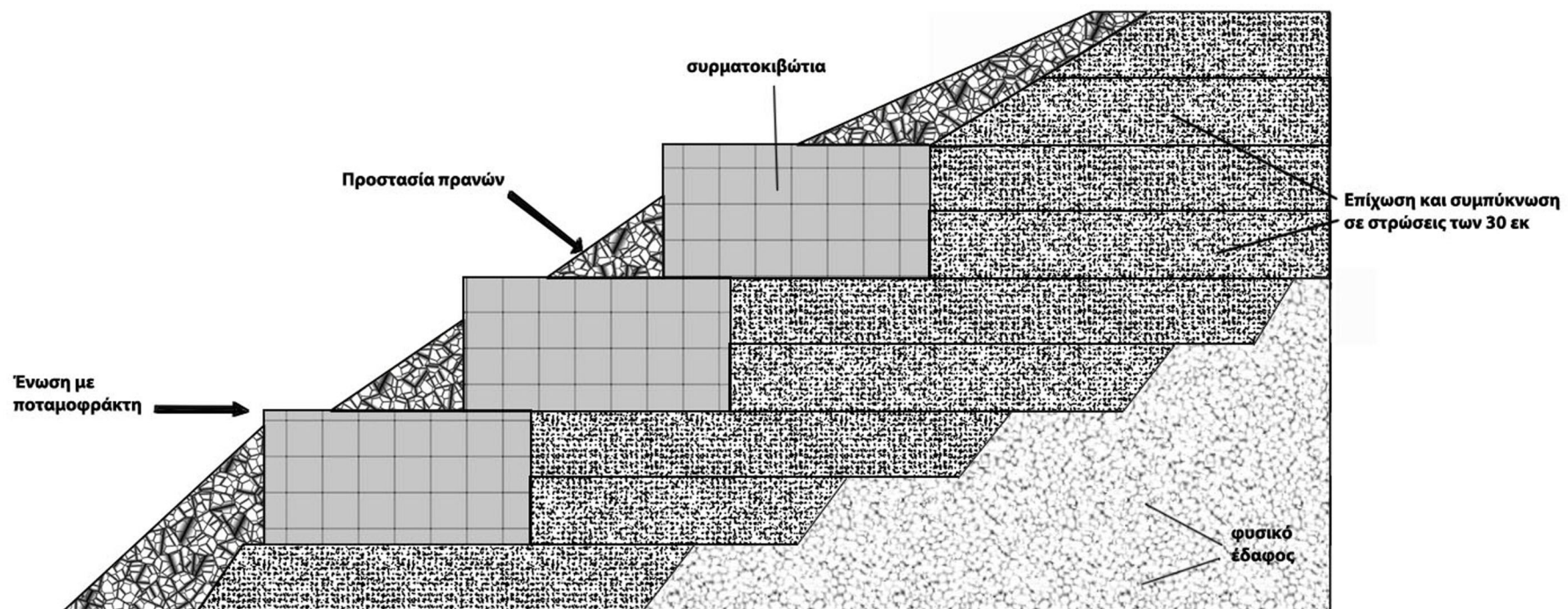
Σχέδιο 14: Τομή Δ εκσκαφής T7, Έλος Καντούνι - ρέμα



Σχέδιο 15: Ποταμοφράκτες, Έλος Καντούνι - ρέμα



Σχέδιο 16: Διαμόρφωση πρανών και επίχωση νησίδας, Έλος Καντούνι - ρέμα



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ (ΠΙΝΑΚΕΣ)

ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΟ ΚΟΣΤΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΟΥ										
ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ		ΗΜΕΡΟΜΙΣΘΙΑ	ΚΟΣΤΟΣ / ΗΜΕΡΑ	ΚΟΣΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (€)	ΥΛΙΚΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ	ΤΙΜΗ ΑΝΑ ΜΟΝΑΔΑ	ΚΟΣΤΟΣ ΥΛΙΚΩΝ (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ
T1 Κρεμύδες	Εκτεταμένες χωματουργικές εργασίες	Εκσκαφή 100 μ3	1	250	250	Κροκάλα ή σχιστόλιθος	10	10	100	1850€
		Χωματουργικές εργασίες	3	300	900					
		Γενικές εργασίες*	3	200	600					
T2 Βόρη ναυάγιο	Μικρές χωματουργικές εργασίες	Εκσκαφή 15 μ3	1	250	250	Αργιλικό υλικό	8	20	160	1410€
		Χωματουργικές εργασίες	2	300	600					
		Γενικές εργασίες*	2	200	400					
T3 Προφήτης Ηλίας	Μικρές χωματουργικές και τεχνικές εργασίες	Εκσκαφή 15 μ3	1	250	250	Σχιστόλιθος	5	10	50	4000€
		Χωματουργικές εργασίες	2	300	600	Μπετό C12/16	8	100	800	
		Τοιχοποιεία με μπετο	3	500	1500				0	
		Γενικές εργασίες*	4	200	800					
T4 Μονή Φλετρών	Μικρές χωματουργικές και τεχνικές εργασίες	Εκσκαφή 20 μ3	1	250	250	Σχιστόλιθος	20	10	200	5850€
		Χωματουργικές εργασίες	2	300	600	Μπετό C12/16	10	100	1000	
		Τοιχοποιεία με μπετο	3	500	1500					
		Τοιχοποιεία χωρίς μπετο	3	500	1500					
		Γενικές εργασίες*	4	200	800					
T5 Καντούνι εκβολή	Εκτεταμένες χωματουργικές εργασίες	Εκσκαφή 250 μ3	1	250	250	Χονδρόκοκκο υλικό προστασίας πρανών (Κροκάλα ή σχιστόλιθος)	40	10	400	2000€
		Χωματουργικές εργασίες	8	300	2400	Συρματοκιβωτία (Κροκάλα ή σχιστόλιθος)	20	10	200	

ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΟ ΚΟΣΤΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΟΥ										
ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ		ΗΜΕΡΟΜΙΣΘΙΑ	ΚΟΣΤΟΣ / ΗΜΕΡΑ	ΚΟΣΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (€)	ΥΛΙΚΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ	ΤΙΜΗ ΑΝΑ ΜΟΝΑΔΑ	ΚΟΣΤΟΣ ΥΛΙΚΩΝ (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ
		Πληρωση συρματοκιβωτιων	3	250	750					
		Γενικές εργασίες*	10	200	2000					
T6-T7 Καντούνι Ρέμα	Εκτεταμενες χωματουργικες εργασιες	Εκσκαφή 2500 μ3	10	250	2500	Χονδρόκοκκο υλικό >190mm	300	10	3000	19500€
		Χωματουργικές εργασίες	20	300	6000	Συρματοκιβωτια (Κροκάλα ή σχιστόλιθος)	150	10	1500	
		Πληρωση συρματοκιβωτιων	10	250	2500				1500	
		Γενικές εργασίες*	20	200	4000					
T8 Παραπόρτι	Μικρές χωματουργικές εργασίες	Εκσκαφή 15 μ3	1	250	250					750€
		Χωματουργικές εργασίες	1	300	300					
		Γενικές εργασίες*	1	200	200					
Προεκτιμώμενος προϋπολογισμός παρεμβάσεων										35.360€
Υπηρεσίες Επίβλεψης (20% του συνολικού ποσού)										7.072
Συνολικός προεκτιμώμενος προϋπολογισμός παρεμβάσεων (χωρίς ΦΠΑ)										42.432
ΦΠΑ										9.759,36
Γενικό Σύνολο (με ΦΠΑ)										52.191,36

Γενικές εργασίες* Οι εργασίες περιλαμβάνουν: μεταφορές υλικών και μπαζών προς και από δανειοθαλάμους, ενοικιάσεις απαραίτητων υποστηρικτικών μηχανημάτων (ηλεκτρογεννήτρια, αντλία κλπ) και λουπές εργασίες που δεν εντάσσονται προηγούμενες κατηγορίες.

ncc



NCC – Περιβαλλοντικές Μελέτες ΕΠΕ
Γυθείου 4, 152 31 Χαλάνδρι
Τηλ: +030 210 67 43 044,
Φαξ: +030 210 67 43 041
email: info@n2c.gr
[http: //www.n2c.gr](http://www.n2c.gr)