



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ  
ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

Αριθμός Μελέτης : **16 / 2018**

**ΕΡΓΟ : ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΚΒΟΛΗΣ ΠΟΤΑΜΟΥ  
ΜΟΡΩΝΗ**  
**ΦΟΡΕΑΣ : ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ**  
**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ : 498.000,00 € ΜΕ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ & Φ.Π.Α.**  
**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ : ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ**  
**ΧΡΗΣΗ : 2018 - 2019**

**ΧΑΝΙΑ, ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2018**  
**Οι Μελετητές**

**ΓΚΙΟΥΖΕΛΑΚΗΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ**  
**Πολιτικός Μηχανικός ΤΕ**

**ΔΑΣΚΑΛΑΚΗ ΜΑΡΙΑ**  
**Μηχανικός Ορυκτών Πόρων**





ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ  
ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ

ΕΡΓΟ : ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΚΒΟΛΗΣ  
ΠΟΤΑΜΟΥ ΜΟΡΩΝΗ  
ΠΡΟΫΠ.: 498.000 €

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Η παρούσα μελέτη αποτελεί επικαιροποίηση της με αριθμό 1/17 μελέτης της Τεχνικής Υπηρεσίας Χανίων, λόγω της έναρξης ισχύος από τις αρχές του 2018 στο νομό Χανίων, του συστήματος διάθεσης και ανακύκλωσης των Αποβλήτων Εκσκαφών Κατεδαφίσεων και Κατασκευών (ΑΕΚΚ) και του επιπρόσθετου κόστους που αυτό συνεπάγεται.

### ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

Ποσό Δημοπράτησης	330.056,33 €
Απολογιστικά (κόστος διάθεσης ΑΕΚΚ)	70.000,00 €
πρόβλεψη αναθεώρησης	1.556,57 €
Φ.Π.Α. 24%	<u>96.387,10 €</u>
Σύνολο δαπάνης	498.000,00 €

### ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η εκβολή του ποταμού Μορώνη βρίσκεται στο μυχό του κόλπου της Σούδας στην περιοχή Βλητέ. Γειτνιάζει στα νότια με το Δημοτικό Ναυταθλητικό Κέντρο Σούδας, δυτικά με την εθνική οδό σύνδεσης του αεροδρομίου Χανίων με τον ΒΟΑΚ, ενώ στα βόρεια βρίσκεται, η παραλία του Βλητέ, το συμμαχικό νεκροταφείο και η σχολή εμποροπλοιάρχων. Εντός του υγροτόπου έχουν αναπτυχθεί οι εγκαταστάσεις της ΕΡΑ Χανίων (κτίσμα, κεραία, κλπ.)

Οι πρώτες γνωστές ανθρωπογενείς παρεμβάσεις στην περιοχή χρονολογούνται επί Ενετοκρατίας όταν τμήμα του υγροτόπου είχε μετατραπεί σε αλυκές. Επί τουρκοκρατίας η περιοχή ονομαζόταν Τούζλα (δηλαδή αλυκή) και το 1872 ο Ρεούφ πασάς αποξήρανε τις αλυκές





και έκτισε ένα συνοικισμό ο οποίος αργότερα ονομάστηκε Κάτω Σούδα. Λόγω μεγάλων προβλημάτων ελονοσίας τον περασμένο αιώνα η περιοχή άρχισε να αποστραγγίζεται και να επιχωματώνεται συστηματικά με αποτέλεσμα ο υγρότοπος να υποβαθμίζεται με αυξανόμενους ρυθμούς.

## ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Τις τελευταίες δεκαετίες οι προσχώσεις του ποταμού, η στρεβλή εντύπωση της αξιοποίησης της περιοχής μέσω επιχωματώσεων και οι παράνομες απορρίψεις αδρανών υλικών μετέτρεψαν την περιοχή σε σκουπιδοτόπο και χώρο εναπόθεσης μπαζών.

Το 1994 ο υγρότοπος συμπεριελήφθηκε στην Εθνική Απογραφή Υγροτόπων και το 1998 ο Δήμος Σούδας εφάρμοσε μια μελέτη για το βόρειο τμήμα του υγροτόπου με τη δημιουργία μονοπατιού, την τοποθέτηση ενημερωτικών πινακίδων, την τοποθέτηση καθιστικών κ.α. Σταδιακά άρχισαν να γίνονται δράσεις περιβαλλοντικής εκπαίδευσης από σχολεία της περιοχής, άρχισαν να επισκέπτονται τον υγρότοπο ορνιθολόγοι, εξειδικευμένοι φωτογράφοι και να αυξάνεται η ευαισθησία του κόσμου και η απαίτηση της κοινής γνώμης για οριστική αποκατάσταση του χώρου (βλ. σχετικά δημοσιεύματα του τύπου).

Το 2008 η οργάνωση WWF Ελλάς συμπεριέλαβε το συγκεκριμένο υγρότοπο στο πρόγραμμά του «Προστασία των νησιωτικών υγροτόπων της Ελλάδος» και ξεκίνησε η συνεργασία της WWF Ελλάς με τον Δήμο Σούδας. Αποτέλεσμα της συνεργασίας είναι η μελέτη της WWF Ελλάς από το Μάιο 2008 "Ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης και προτάσεις για την αποκατάσταση, προστασία και ορθολογική διαχείριση του υγροτόπου εκβολή του ποταμού *Μορώνη*" η οποία έλαβε την 1508/21-5-2012 έγκριση περιβαλλοντικών όρων από τη Διεύθυνση Περιβάλλοντος & Χωρικού Σχεδιασμού της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης.

Η παρούσα τεχνική έκθεση αφορά την εφαρμογή μέρους αυτής της μελέτης η οποία και επισυνάπτεται.

## ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ

Η προτεινόμενη παρέμβαση αποσκοπεί στην προστασία του υγροτόπου και στην ανάδειξη των περιβαλλοντικών, αισθητικών, εκπαιδευτικών και αναψυχικών του αξιών. Σε αυτά τα πλαίσια, προτείνεται η ανάπτυξη δραστηριοτήτων ελεγχόμενης περιήγησης, εκπαίδευσης και αναψυχής μέσω ήπιων παρεμβάσεων, συμβατών με το χαρακτήρα της περιοχής και τη διατήρηση των υγροτοπικών της λειτουργιών.

Το κυρίως πρόβλημα της περιοχής είναι οι επιχώσεις που έχουν συσσωρευθεί όλα αυτά τα χρόνια καθώς και η παράνομη απόθεση απορριμμάτων, μπαζών, κ.α. γι' αυτό και πρώτο μέλημα της ανωτέρω μελέτης είναι η απομάκρυνση όλων αυτών των αδρανών υλικών και η ουσιαστική επαναδημιουργία του μεγαλύτερου μέρους του υγροτόπου.

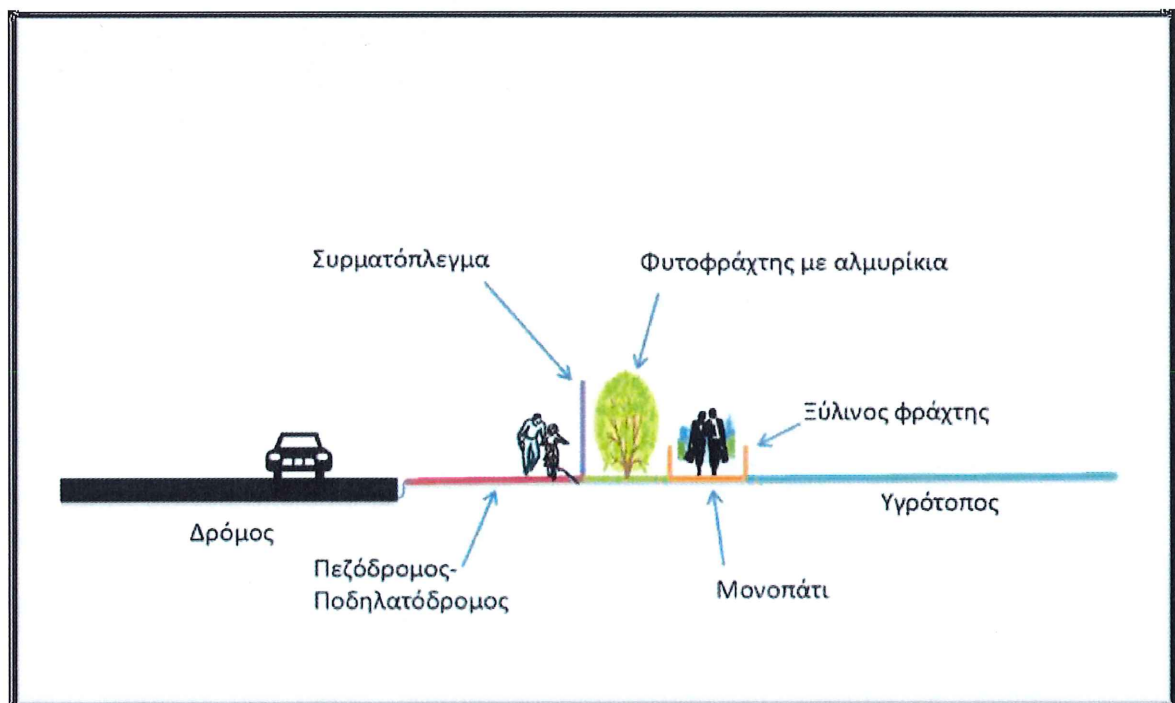
Η προτεινόμενη παρέμβαση αφορά το τμήμα Α της μελέτης της WWF δηλαδή το κομμάτι ανατολικά του δρόμου Σούδα – Αεροδρόμιο και Ν του ποταμού το οποίο ευρίσκεται εξολοκλήρου στο χερσαίο τμήμα του λιμένα Σούδας.

Το τμήμα Β της μελέτης της WWF (δυτικά του δρόμου) δεν περιλαμβάνεται στην πρότασή μας λόγω μη ξεκάθαρου ιδιοκτησιακού καθεστώτος.

## ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Η προτεινόμενη παρέμβαση προβλέπει τις εξής εργασίες :

- Απομάκρυνση όλων των αδρανών υλικών (μπαζών, απορριμμάτων, επιχωματώσεων) που είχε εναποτεθεί τα τελευταία χρόνια στις εκβολές του ποταμού Μορώνη και δημιουργία περιοχών αλμυροβάλτων και υγρολίβαδων σύμφωνα με τη μελέτη της WWF. Στην περιοχή που προβλέπεται να δημιουργηθούν αλμυροβάλτοι η απομάκρυνση των αδρανών θα γίνει με προσοχή έτσι ώστε το τελικό επίπεδο να προσεγγίζει όσο το δυνατόν περισσότερο το επίπεδο της θάλασσας (σε ύψος 15-20 εκατοστά) ούτως ώστε κατά περιόδους να πλημμυρίζει με θαλασσινό νερό.  
Στην περιοχή που προβλέπεται να δημιουργηθούν υγρολίβαδα το τελικό επίπεδο θα έχει μια ομαλή κλίση προς τη θάλασσα ξεκινώντας από το επίπεδο του μονοπατιού (+1.00μ. περίπου) μέχρι το όριο των αλμυροβάλτων (σε επίπεδο +0.20μ.).  
Η ακριβής επιμέτρηση των ποσοτήτων θα γίνει με τοπογραφική αποτύπωση αρχικών και τελικών διατομών που θα γίνουν με ευθύνη του αναδόχου και έγκριση της Υπηρεσίας.
- Περίφραξη της προστατευμένης έκτασης με συρματοπλέγμα στο τμήμα της έκτασης που γειτνιάζει με το δρόμο Σούδας – Ακρωτηρίου. Η περίφραξη θα γίνει σε απόσταση 8.00 μέτρων από τη σημερινή άκρη του οδοστρώματος.
- Κατασκευή φυτοφράχτη εσωτερικά του συρματοπλέγματος στο τμήμα δίπλα στο δρόμο Σούδας – Αεροδρομίου με πυκνή διαμήκη φύτευση ιθαγενών αλμυρικών (*tamarix parviflora*). Ο φυτοφράκτης θα απομονώνει οπτικά και σε κάποιο βαθμό ηχητικά τον υγρότοπο από τον περιβάλλοντα χώρο δημιουργώντας καταλληλότερες συνθήκες για την ορνιθοπανίδα. Στο παρακάτω σχέδιο φαίνεται η προτεινόμενη διάταξη περίφραξης – φυτοφράχτη – μονοπατιού.



- Διαμόρφωση μονοπατιού παρατήρησης της φύσης, με ομαλές κλίσεις για την χρήση τους και από άτομα με κινητικά προβλήματα, κατασκευασμένα από συμπιεσμένο χώμα, πλάτους 1,80μ., οριοθετημένων εκατέρωθεν από ξύλινη περίφραξη. Η χάραξη του μονοπατιού θα γίνει περιμετρικά της προστατευμένης περιοχής όπως φαίνεται και στο τοπογραφικό σχέδιο που επισυνάπτεται.



Επίσης μονοπάτια θα διαμορφωθούν και στα σημεία πρόσβασης των παρατηρητηρίων μήκους 25μ. στο παρατηρητήριο Π1, 20μ. στο Π2.

- Κατασκευή πεζογέφυρας ανοίγματος 18μ. πάνω από τον ποταμό κατάντι της υπάρχουσας οδογέφυρας. Η πεζογέφυρα θα έχει τα ίδια γεωμετρικά χαρακτηριστικά με τα μονοπάτια (ελεύθερο πλάτος κίνησης πεζών 1.80μ., μέγιστη κλίση 5%) και θα είναι καμπύλου σχήματος. Όλες οι απαραίτητες μελέτες, τα σχέδια, οι εγκρίσεις, κλπ. θα εκδοθούν με μέριμνα του αναδόχου μετά από τη σύμφωνη γνώμη της Τεχνικής Υπηρεσίας.



- Κατασκευή δύο ξύλινων παρατηρητηρίων στα σημεία που φαίνονται στο σχέδιο. Από αυτά το Π1 θα έχει διαστάσεις 3Χ6 μέτρα ενώ το Π2 3Χ4 μέτρα.

Τα παρατηρητήρια θα έχουν επίπεδη οροφή, από κόντρα πλακέ θαλάσσης με επικάλυψη έγχρωμο πισσόχαρτο και με κλίση προς την περιοχή θέασης. Ο πρόσθιος τοίχος θα έχει δύο θυρίδες παρατήρησης μήκους 1,8μ και ύψους 0,5μ ενώ οι πλαϊνοί τοίχοι θυρίδες μήκους 1μ.

Οι θυρίδες θα βρίσκονται σε ύψος 1.00μ. από το δάπεδο ενώ 30 εκ. χαμηλότερα θα υπάρχει μια οριζόντια σανίδα πλάτους 30εκ. για τα διάφορα αντικείμενα και τη στήριξη των αγκώνων των παρατηρητών. Στις θέσεις παρατήρησης θα τοποθετηθούν σταθερά καθιστικά ύψους 45εκ. και πλάτους 40εκ. Καθιστικά επίσης θα τοποθετηθούν στον πίσω τοίχο για την αναμονή των παρατηρητών.

Τα παρατηρητήρια θα είναι ανοικτού τύπου και δε θα έχουν πίσω τοίχο ούτε υαλοπίνακες στις θυρίδες.



- Τοποθέτηση πινακίδων υποδοχής και ενημέρωσης επισκεπτών. Θα κατασκευασθούν δύο (2) ξύλινες κατασκευές με σκίαστρο (κιόσκια) στην κύρια είσοδο του υγροτόπου, και στην είσοδο του ναυταθλητικού όπου θα αναρτηθούν πινακίδες με όλες τις βασικές πληροφορίες για την περιοχή, για το περιβάλλον, για την υπάρχουσα υποδομή, με χάρτες, με τον κανονισμό λειτουργίας, κ.α. Επίσης σε τέσσερα (4) σημεία του υγροτόπου, δίπλα στο κεντρικό μονοπάτι θα τοποθετηθούν θεματικές πινακίδες που θα έχουν την μορφή αναλογίου με ύψος περίπου 80-100 εκ.
- Κατασκευή οριζόντιας πεζογέφυρας ανοίγματος 3μ. και ωφέλιμου πλάτους 1.80μ. πάνω από το υπάρχον κανάλι απορροής.

- Διαμόρφωση και κατασκευή δύο εισόδων στον κεντρικό δρόμο Σούδας- Αεροδρομίου που θα αποτελεί και την κύρια είσοδο στον υγρότοπο και άλλη μία στην πλευρά του ναυταθλητικού.
- Όλες οι εργασίες θα πραγματοποιηθούν εκτός των περιόδων μετανάστευσης των πουλιών, δηλαδή τα δίμηνα Απρίλιος-Μάιος, Σεπτέμβριος-Οκτώβριος, και κατά προτίμηση τους θερινούς μήνες.

#### ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Τα περιβαλλοντικά οφέλη αναλύονται διεξοδικά στη μελέτη της WWF που επισυνάπτεται. Ενδεικτικά να αναφέρουμε ότι στον υποβαθμισμένο αυτό υγρότοπο έχουν παρατηρηθεί 110 διαφορετικά είδη πουλιών και η αποκατάσταση του υγροτόπου αναμένεται να υπερπολλαπλασιάσει τον πληθυσμό των πουλιών αφού σχεδόν όλοι οι υπόλοιποι υγρότοποι της βόρειας ακτής του νησιού έχουν καταστραφεί από την τουριστική ανάπτυξη.

Το συγκεκριμένο έργο όμως, αναμένεται να προσφέρει και τα εξής επιπρόσθετα οφέλη :

- ✓ Οι εκβολές του ποταμού Μορώνη βρίσκονται σε ένα κομβικό και πολυσύχναστο σημείο, η αναβάθμιση του οποίου θα δημιουργήσει ένα πόλο έλξης για μεγάλο αριθμό επισκεπτών (ορνιθοπαρατηρητές, εκπαιδευτικές δράσεις σχολείων, τουρίστες, κ.α.) που θα τονώσουν την τοπική οικονομία. Επίσης ο λιμένας Σούδας αποτελεί πύλη εισόδου για ολόκληρο το νησί και αναπτύσσεται ραγδαία σαν προορισμός κρουαζιέρας για τους επιβάτες της οποίας, καθώς και για τους επισκέπτες του συμμαχικού νεκροταφείου, η αναβάθμιση του χώρου θα προσφέρει ένα πολύ προσιτό και βολικό προορισμό για μεγάλους ή μικρούς περιπάτους,. Η εισαγωγή αυτού του νέου τουριστικού προορισμού θα συνάδει με τις αρχές της αειφορίας και της διατήρησης της βιοποικιλότητας.
- ✓ Αποκατάσταση βατότητας πεζών και σύνδεση του λιμένα Σούδας και του ναυταθλητικού κέντρου, με την παραλία Βλητέ, τις παραθαλάσσιες ταβέρνες της περιοχής, το συμμαχικό νεκροταφείο και τη σχολή εμποροπλοιάρχων.
- ✓ Η δημιουργία αποστραγγιστικής τάφρου όπως και η απομάκρυνση τόσων χιλιάδων κυβικών αδρανών υλικών θα ανακουφίσει πιθανά μελλοντικά πλημμυρικά φαινόμενα.

**ΧΑΝΙΑ, Απρίλιος 2018**

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**

**Ο Διευθυντής ΤΥΔΧ**

**Ο Προϊστάμενος Μελετών**

**ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ**

**Οι Μελετητές**

**ΤΣΙΡΑΝΤΩΝΑΚΗΣ ΣΟΦΟΚΛΗΣ**

**ΒΑΚΑΛΗΣ ΠΕΡΙΚΛΗΣ**

**ΓΚΙΟΥΖΕΛΑΚΗΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ**

Πολιτικός Μηχανικός

Πολιτικός Μηχανικός

Πολιτικός Μηχανικός ΤΕ

**ΜΑΡΙΑ ΔΑΣΚΑΛΑΚΗ**

Μηχανικός Ορυκτών Πόρων

