

ΕΞΩΦΥΛΛΟ

# Τ Ε Χ Ν Ι Κ Η Ε Κ Θ Ε Σ Η

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	1-1
1.1. Γενικά.....	1-1
1.2. Αντικείμενο.....	1-2
Α. Αποτύπωση υπαρχουσών τεχνικών υποδομών.....	1-2
Β. Έλεγχος λειτουργικότητας του συνόλου των τεχνικών έργων που σχετίζονται με τη διαχείριση των υδάτων.....	1-2
Γ. Έλεγχος αποτελεσματικότητας του συνόλου των τεχνικών έργων που σχετίζονται με τη διαχείριση των υδάτων.....	1-2
1.3. Προϋπάρχουσες μελέτες που χρησιμοποιούνται.....	1-6
1.4. Στοιχεία Μελετητή - Ομάδα Μελέτης .....	1-7
2. ΒΑΣΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ .....	2-1
2.1. Γενικά.....	2-1
Α. Αντιπλημμυρική προστασία .....	2-1
Β. Υδροδότηση Κωπηλατοδρομίου .....	2-1
Γ. Έργα ασφαλείας - εκκένωσης Κωπηλατοδρομίου .....	2-1
2.2. Κύρια Αντιπλημμυρική Τάφρος – Ρ. Μυρτιάς.....	2-3
2.3. Βόρεια Αντιπλημμυρική Τάφρος.....	2-3
2.4. Νότια Αντιπλημμυρική Τάφρος.....	2-4
2.5. Έργο υδροδότησης από Μακαρία Πηγή .....	2-4
2.5.1. Γενικά.....	2-4
2.5.2. Έργο υδροληψίας.....	2-5
2.5.3. Διώρυγα υδροληψίας .....	2-6
2.5.4. Αυτοματισμοί – Έλεγχος λειτουργίας .....	2-6
2.6. Έργο υδροδότησης από αγωγό ΕΥΔΑΠ .....	2-7
2.7. Έργα ασφαλείας : Νότιο και Βόρειο έργο υπερχειλίσης – εκκένωσης.....	2-7
2.7.1. Γενικά.....	2-7
2.7.2. Νότιο Έργο υπερχειλίσης - Εκκένωσης .....	2-8
2.7.3. Βόρειο Έργο υπερχειλίσης - Εκκένωσης .....	2-8
3. ΣΧΕΔΙΑ “ΟΠΩΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΚΕ” ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ .....	3-1
3.1. Γενικά.....	3-1
3.2. Σχολιασμός των κατασκευαστικών σχεδίων.....	3-3
4. ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΥΓΡΟΤΟΠΟΥ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΤΙΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΑΥΤΗΣ.....	4-1
4.1. Γενικά.....	4-1
4.2. Πίνακας έργων, παρεμβάσεων & μέτρων των υδραυλικών έργων που προτείνονται από τη Διαχειριστική Μελέτη.....	4-1
5. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΚΩΠΗΛΑΤΟΔΡΟΜΙΟΥ - ΥΓΡΟΤΟΠΟΥ.....	5-1
5.1. Γενικά.....	5-1
Α. Επεμβάσεις σε τεχνικά.....	5-1
Β. Τροφοδοσία και διάχυση νερού από το κωπηλατοδρόμιο στον υγρότοπο .....	5-1
5.2. Αποτύπωση Τεχνικών Έργων Υγροτόπου.....	5-2
5.3. Έργα Αντιπλημμυρικής Προστασίας.....	5-6
5.3.1. Κύρια Αντιπλημμυρική Τάφρος (Ρ. Μυρτιάς).....	5-6
5.3.2. Βόρεια & Νότια Αντιπλημμυρικές Τάφροι .....	5-6
5.4. Έργα Τροφοδοσίας Κωπηλατοδρομίου και Διοχέτευσης τους στον Υγρότοπο.....	5-6
5.4.1. Έργο Υδροδότησης Κωπηλατοδρομίου.....	5-6

---

5.4.2.	Έργο Νότιας Υπερχείλισης.....	5-7
5.4.3.	Έργο Βόρειας Υπερχείλισης.....	5-9
5.5.	Λειτουργικότητα των κατασκευασμένων έργων και υλοποίηση των προτάσεων της Διαχειριστικής μελέτης.....	5-10
6.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....	6-1
6.1.	Έργα Κωπηλατοδρομίου.....	6-1
6.2.	Έργα Υγροτόπου.....	6-4

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α : “ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΟ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΚΩΠΗΛΑΤΟΔΡΟΜΙΟΥ”****ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β : “ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΕΡΓΩΝ ΥΔΡΟΔΟΤΗΣΗΣ, ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗΣ ΤΟΥ ΚΩΠΗΛΑΤΟΔΡΟΜΙΟΥ”****ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ : “ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΡΓΩΝ, ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ & ΜΕΤΡΩΝ ΠΟΥ ΠΡΟΚΥΠΤΟΥΝ ΑΠΟ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΒΙΟΤΟΠΟΥ ΣΧΙΝΙΑ - ΜΑΡΑΘΩΝΑ”**

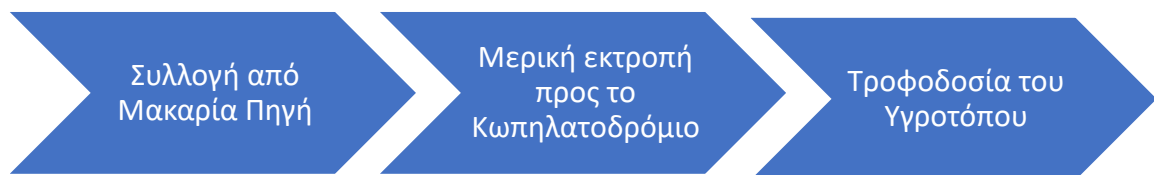
## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1.1. Γενικά

Η παρούσα έκθεση της μελέτης «Αξιολόγηση των Τεχνικών Υποδομών στη Διαχείριση των Υδάτων του Εθνικού Πάρκου Σχινιά Μαραθώνα», συντάχθηκε σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ που συνοδεύει την από 13/07/2016 σύμβαση. Ως ημερομηνία λήξης της σύμβασης ορίστηκε η 28<sup>η</sup>/02/2017.

Ο υγρότοπος του Σχινιά αποτελεί την ζώνη απολύτου προστασίας Α1 του Εθνικού Πάρκου Σχινιά Μαραθώνα και τμήματά του είναι τύποι οικοτόπων που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 92/43/Ε.Ο.Κ. Επιπλέον ο υγρότοπος αποτελεί τόπο διαχείμασης, αναπαραγωγής και περάσματος κατά τη μετανάστευση τουλάχιστον 240 πτηνών, πολλά από τα οποία προστατεύονται αυστηρά από την Οδηγία 147/2009/Ε.Ε. Καταλαμβάνει έκταση 4.320 στρ., αποτελώντας έναν από τους μεγαλύτερους υγροτόπους της νότιας Ελλάδας και τον μεγαλύτερο υγρότοπο της Αττικής. Ελάχιστοι τέτοιοι παράκτιοι υγρότοποι σώζονται στην ακτογραμμή της νότιας Ελλάδας και στα νησιά.

Ο αρχικός σχεδιασμός του έργου του Ολυμπιακού Κωπηλατοδρομίου προέβλεπε ότι η μεγαλύτερη ποσότητα νερού που θα προσάγεται στον στίβο του Κωπηλατοδρομίου (μέσω καναλιού που μεταφέρει νερά της Μακαρίας Πηγής), θα υπερχειλίζει (μέσω δύο υπερχειλιστών) προς την περιοχή του υγροτόπου και επομένως σε ετήσια βάση το έργο θα τροφοδοτούσε το βιότοπο με  $3,7 \times 10^6$  κυβικά μέτρα νερού τουλάχιστον. Η τροφοδοσία αυτή θα αποκαθιστούσε σε σημαντικό βαθμό τη φυσική υδραυλική λειτουργία του υγροτόπου και θα επιτελούνταν μέσω των προαναφερθεισών και άλλων τεχνικών δομών. Σχηματικά η λειτουργία του συστήματος διαχείρισης φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα :



Επιπλέον με την κατασκευή της Κύριας Αντιπλημμυρικής Τάφρου, που αποτελούσε το κύριο αντιπλημμυρικό έργο της ευρύτερης περιοχής του Ολυμπιακού Κέντρου Κωπηλασίας, σημαντικές ποσότητες νερού (οι μεγαλύτερες μετά τη Μακαρία πηγή) θα τροφοδοτούσαν τον υγρότοπο.

Η τάφος προβλεπόταν παρά την οδό Π. Δέλτα, περί τα 600 μ. ανάντη του βορείου τμήματος του κωπηλατοδρομίου, στη θέση τάφρου που έχει διανοιγεί παλαιά και σήμερα υφίσταται κατά τμήματα με ανεπαρκή διατομή και εκβάλλει στο Β.Α. τμήμα του υγροβιότοπου.

## **1.2. Αντικείμενο**

Η μελέτη έχει χωρισθεί στα ακόλουθα επί μέρους μελετητικά αντικείμενα :

### **A. Αποτύπωση υπαρχουσών τεχνικών υποδομών**

Οριζοντιογραφική τοπογραφική αποτύπωση των αναφερόμενων τεχνικών έργων των Ζωνών Α1 και Β1 στη Διαχειριστική Μελέτη του Βιοτόπου Σχινιά – Μαραθώνα (βλ. Χάρτης 1). Ενδεικτικά αναφέρονται οι θέσεις των υπερχειλιστών, τα υφιστάμενα τεχνικά έργα, η διάνοιξη αναχωμάτων, η τροποποίηση τεχνικών έργων για την αλλαγή ροής νερού και η κατασκευή τάφρων αντιπλημμυρικής προστασίας.

### **Β. Έλεγχος λειτουργικότητας του συνόλου των τεχνικών έργων που σχετίζονται με τη διαχείριση των υδάτων**

Οι τεχνικές υποδομές (βλ. στοιχεία ΤΕ1 έως ΤΕ28, Χάρτης 2) θα πρέπει να ελεγχθούν ως προς τη λειτουργία τους, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Κεφ.4 της Διαχειριστικής Μελέτης Βιοτόπου Σχινιά – Μαραθώνα. Τα στοιχεία των τεχνικών υποδομών αναφέρονται σ' επόμενη ενότητα.

### **Γ. Έλεγχος αποτελεσματικότητας του συνόλου των τεχνικών έργων που σχετίζονται με τη διαχείριση των υδάτων**

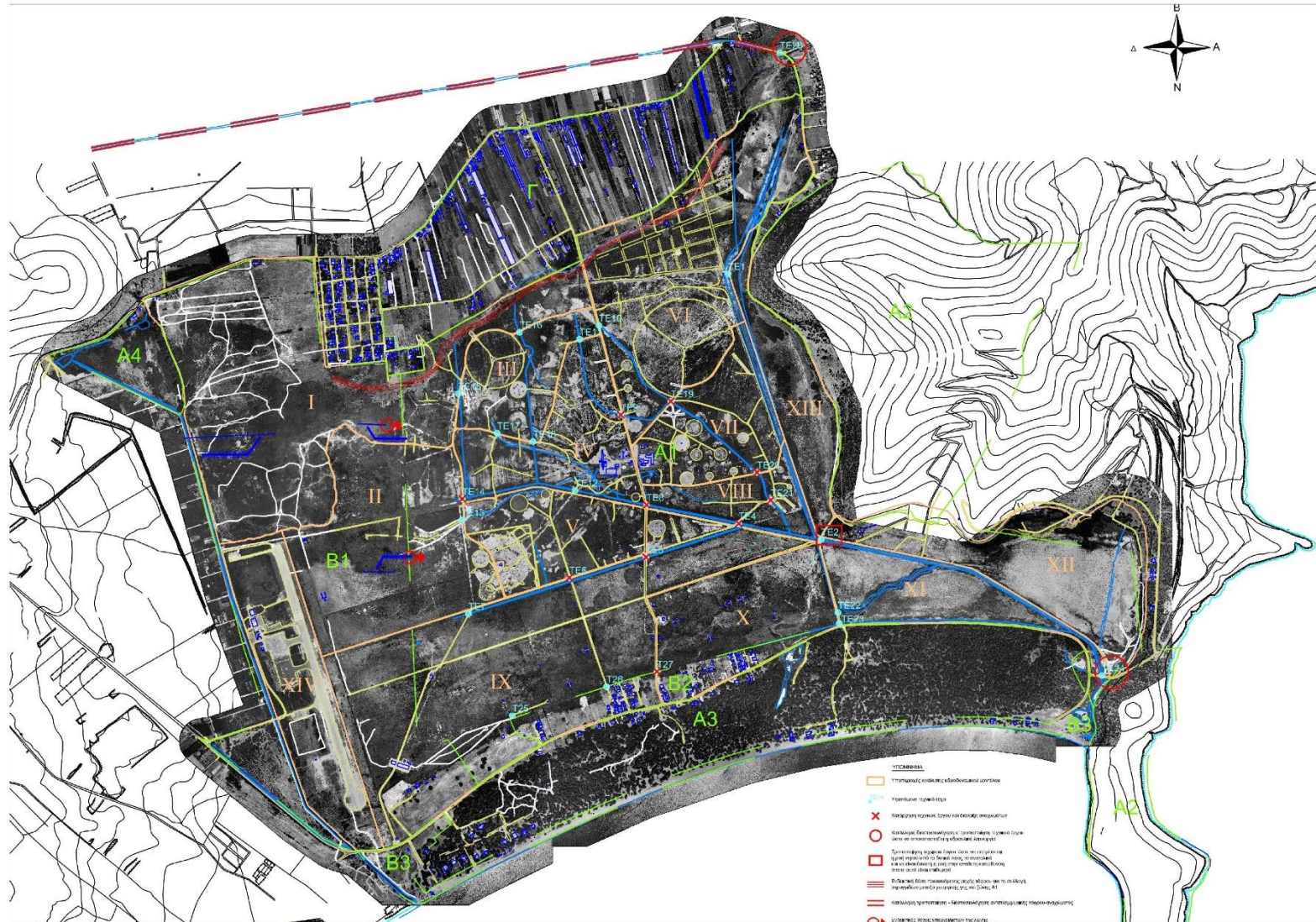
Οι αναφερόμενες τεχνικές υποδομές ελέγχονται στην παρούσα ως προς την αποτελεσματικότητά τους σχετικά με την παρεχόμενη ποσότητα νερού στον υγρότοπο. Τα αντίστοιχα τεχνικά έργα ελέγχονται ως προς:

- i. Την ποιότητά τους
- ii. Την αποτελεσματικότητά τους
- iii. Τη λειτουργικότητά τους.

Τέλος λαμβάνοντας υπόψη τις ειδικές λειτουργικές ανάγκες του υγροτόπου και ιδιαίτερα της ζώνης Α1, όπως αυτές έχουν αποτυπωθεί στο Σχέδιο 13 της Διαχειριστικής Μελέτης (βλ. Χάρτης 3) και υπό το πρίσμα των νέων δεδομένων (υδρολογικών, υδραυλικών, οικολογικών, κλπ.) της περιοχής, προτείνονται οι απαραίτητες ενέργειες για την εύρυθμη λειτουργία του υγροτόπου.



Χάρτης 1: Ζώνες A1 και B1, όπως καθορίστηκαν στη Διαχειριστική Μελέτη του Βιοτόπου Σχινιά - Μαραθώνα



Χάρτης 2 : Τεχνικά έργα, όπως καθορίστηκαν στη Διαχειριστική Μελέτη του Βιοτόπου Σχινιά – Μαραθώνα





### **1.3. Προϋπάρχουσες μελέτες που χρησιμοποιούνται**

Βασικά χρησιμοποιούνται οι προτάσεις και τα στοιχεία των παρακάτω μελετών, αποφάσεων και σχεδίων “όπως κατασκευάστηκε”:

1. Ειδική Περιβαλλοντικής Μελέτης Σχινιά – Μαραθώνα (ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΘΗΝΑΣ)
2. Περιβαλλοντική μελέτη Ολυμπιακού Κέντρου Κωπηλασίας, Κανό, Σλάλομ στο Σχινιά Μαραθώνα (ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΔΙΕΚΔΙΚΗΣΗΣ ΟΛΥΜΠΙΑΚΩΝ ΑΓΩΝΩΝ, ΑΘΗΝΑ 2004)
3. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων Ολυμπιακού Κέντρου Κωπηλασίας και Κανό Σχινιά – Μαραθώνα (ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΟΛΥΜΠΙΑΚΩΝ ΑΓΩΝΩΝ, ΑΘΗΝΑ 2004)
4. Διαχειριστική Μελέτη Βιοτόπου Σχινιά – Μαραθώνα (ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΘΗΝΑΣ)
5. Ολοκληρωμένη μελέτη σχεδιασμού και ανάπτυξης και λοιπές αναγκαίες μελέτες και έρευνες για την κατασκευή του «Ολυμπιακού Κέντρου Κωπηλασίας – Κανό – Καγιάκ στο Σχινιά Μαραθώνα» - Υδραυλική Μελέτη (“ΓΡΑΦΕΙΟ ΜΑΧΑΙΡΑ Α.Ε.”, “ΥΔΡΟΕΞΥΓΙΑΝΤΙΚΗ”-ΛΑΖΑΡΟΣ ΛΑΖΑΡΙΔΗΣ & ΣΙΑ Ε.Ε.”, κλπ. Εγκριτική Απόφαση ΕΥΔΕ/ΟΕ 2004/1363/31-07-2001 του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. – Γ.Γ.Δ.Ε.)
6. Τα σχέδια “Όπως Κατασκευάστηκε” των Υδραυλικών Έργων του «Ολυμπιακού Κέντρου Κωπηλασίας – Κανό – Καγιάκ στο Σχινιά Μαραθώνα» (ΓΕΝΕΡ ΑΕ)
7. Απόφαση 32473/7718 (ΦΕΚ 1830Β/31.12.2001) “Κανονισμός Διοίκησης και Λειτουργίας Εθνικού Πάρκου Σχινιά – Μαραθώνα (ν. Αττικής) και Σχέδιο Διαχείρισης αυτού”
8. Η ΚΥΑ 123741/03-03-2004 Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων Κύριας Αντιπλημμυρικής Τάφρου Σχινιά Μαραθώνα)
9. Οριστική Μελέτη Κύριας Αντιπλημμυρικής Τάφρου στα πλαίσια της μελέτης Ολοκληρωμένη μελέτη σχεδιασμού και ανάπτυξης και λοιπές αναγκαίες μελέτες και έρευνες για την κατασκευή του «Ολυμπιακού Κέντρου Κωπηλασίας – Κανό – Καγιάκ στο Σχινιά Μαραθώνα» - Υδραυλική Μελέτη (“ΓΡΑΦΕΙΟ ΜΑΧΑΙΡΑ Α.Ε.”, “ΥΔΡΟΕΞΥΓΙΑΝΤΙΚΗ”-ΛΑΖΑΡΟΣ ΛΑΖΑΡΙΔΗΣ & ΣΙΑ Ε.Ε.”, κλπ., Εγκριτική Απόφαση ΕΥΔΕ/ΟΕ 2004/3784/15-10-2004 του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. – Γ.Γ.Δ.Ε.)

#### 1.4. Στοιχεία Μελετητή - Ομάδα Μελέτης

Υπεύθυνη και συντονίστρια της μελέτης είναι η **Σ. Καϊμάκη**, Πρόεδρος, Διευθύνουσα Σύμβουλος και Νόμιμη Εκπρόσωπος της εταιρείας «**ADENS A.E.**» (ανάδοχος εταιρεία)



Διεύθυνση: Βασ. Σοφίας 98Α, 11528 Αθήνα  
Τηλ. 2107257539, fax. 2107788668

Η ομάδα που συγκροτήθηκε για την εκπόνηση της παρούσας μελέτης αποτελείται από τους παρακάτω επιστήμονες:

<b>Καϊμάκη Στέλλα</b>	Πολ. Μηχανικός Υδραυλικός, Μηχ. Περιβάλλοντος, PhD
<b>Δαμβέργης Χρήστος</b>	Πολ. Μηχανικός Υδραυλικός
<b>Περδίου Αγγελική</b>	Μεταλλειολόγος ΕΜΠ, Περιβαλλοντολόγος, MSc

Οι επίγειες αποτυπώσεις έγιναν από την εταιρεία:

##### **GEODELTA O.E**

ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ και ΟΔΟΠΟΪΑΣ.  
Παπάγου 46, Τ.Κ. 153-43, Αγία Παρασκευή, Τηλ. 2106006450  
E-mail: [info@geodelta.gr](mailto:info@geodelta.gr)

Υπεύθυνος αποτυπώσεων είναι ο Δάσκαλος Γιάννης, Τοπογράφος Μηχανικός

Για την ADENS A.E.

Σ. Καϊμάκη

## 2. ΒΑΣΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

### 2.1. Γενικά

Το έργο είχε μελετηθεί, έτσι ώστε να ικανοποιούνται οι ακόλουθες λειτουργίες :

#### A. Αντιπλημμυρική προστασία

Για την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής του κωπηλατοδρομίου προβλεπόταν σε πρώτο χρόνο η κατασκευή της Βόρειας Αντιπλημμυρικής Τάφρου (Β.Α.Τ.) και η αποκατάσταση της κατασκευασμένης τάφρου που βρισκόταν νοτιοδυτικά του κωπηλατοδρομίου (Νότια Αντιπλημμυρική Τάφρος).

Αμέσως μετά προβλεπόταν η κατασκευή της Κύριας Αντιπλημμυρικής Τάφρου που αποχετεύει κυρίως το Ρ. Μυρτιάς και εκβάλλει στην βορειανατολική παρειά του υγροτόπου.

Οι Βόρεια και Νότια Αντιπλημμυρικές Τάφροι έχουν κατασκευαστεί, δεν έχει όμως κατασκευαστεί το κύριο αντιπλημμυρικό έργο της περιοχής, δηλαδή η διευθέτηση του Ρ. Μυρτιάς (Κύρια Αντιπλημμυρική Τάφρος).

#### B. Υδροδότηση Κωπηλατοδρομίου

Η υδροδότηση του κωπηλατοδρομίου μελετήθηκε και κατασκευάστηκε από τη Μακαρία πηγή και επικουρικά από αγωγό της ΕΥΔΑΠ. Η χρήση του αγωγού είχε προβλεφθεί σε περίπτωση που για κάποιο λόγο η πηγή αδυνατούσε να τροφοδοτήσει τον υγρό στίβο, να υπάρχει εναλλακτική λύση υδροδότησης κατά τη διάρκεια των Ολυμπιακών Αγώνων του 2004.

Το κύριο έργο υδροδότησης από τη Μακαρία πηγή, αποτελείται από το έργο υδροληψίας και τη διώρυγα υδροληψίας. Η χωροθέτηση των έργων υδροδότησης έγινε με βάση τους Περιβαλλοντικούς Όρους Επιπτώσεων Ολυμπιακού Κέντρου Κωπηλασίας και Κανό Σχινιά – Μαραθώνα (ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΟΛΥΜΠΙΑΚΩΝ ΑΓΩΝΩΝ, ΑΘΗΝΑ 2004)

#### Γ. Έργα ασφαλείας - εκκένωσης Κωπηλατοδρομίου

Στην ανατολική πλευρά του βοηθητικού στίβου προβλεπόταν η κατασκευή δύο έργων υπερχειλίσης, τα οποία διοχετεύουν την περίσσεια των εισροών μέσω σωληνωτών αγωγών προς τον παρακείμενο υγρότοπο. Επίσης με το ίδιο έργο παρέχεται και η δυνατότητα μερικής εκκένωσης του κωπηλατοδρομίου.

Η χωροθέτηση των έργων ασφαλείας-εκκένωση έγινε με βάση τις απαιτήσεις της Διαχειριστικής Μελέτης της περιοχής Βιοτόπου Σχινιά – Μαραθώνα (ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΘΗΝΑΣ)

Τα παραπάνω έργα τα οποία αναλυτικά περιγράφονται παρακάτω, είναι τα **κύρια έργα διαχείρισης** των υδάτων στον υγρότοπο του Σχινιά, σύμφωνα με την εγκεκριμένη Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη, την Διαχειριστική Μελέτη και τον Κανονισμό Διοίκησης και Λειτουργίας του Εθνικού Πάρκου Σχινιά – Μαραθώνα (ΦΕΚ 1830/Β/31.12.2001), και σχηματικά απεικονίζονται στο σκαρίφημα χάρτη που ακολουθεί.



## **2.2. Κύρια Αντιπλημμυρική Τάφρος – Ρ. Μυρτιάς**

Η Κύρια Αντιπλημμυρική Τάφρος, αποδέκτης του Ρ. Μυρτιάς και κάποιων άλλων τοπικών μισγαγκειών, προβλέπεται παρά την οδό Π. Δέλτα 600 μ. ανάντη του βορείου τμήματος του κωπηλατοδρομίου και εκβάλλει στο Β.Α. τμήμα του υγροτόπου. Αποτελεί δε από υδρολογική άποψη, τη δεύτερη σε μέγεθος πηγή τροφοδοσίας επιφανειακών νερών για τον υγρότοπο μετά τη Μακαρία πηγή.

Η τάφρος πρακτικά ακολουθεί τη χάραξη υφισταμένης τάφρου που έχει διανοιγεί παλαιά και σήμερα υφίσταται κατά τμήματα με ανεπαρκή διατομή. Γενικά η δόμηση στην περιοχή φαίνεται να έχει αναπτυχθεί άναρχα με τάση περιορισμού του εύρους της κοίτης της τάφρου. Είναι δε χαρακτηριστικό ότι κατά τμήματα η τάφρος εκφυλίζεται.

Για την προσπέλαση των ιδιοκτησιών βόρεια της υφισταμένης τάφρου έχει κατασκευαστεί μεγάλος αριθμός διαβάσεων με -μάλλον αυθαίρετες- παρεμβάσεις στην διατομή της (οχετός Φ80, κλπ.) με αποτέλεσμα τον στραγγαλισμό της παροχετευτικότητας της. Στα 15 έτη που μεσολάβησαν από την εκπόνηση της οριστικής μελέτης για την κατασκευή της, η κατάσταση έχει επιδεινωθεί.

Η τάφρος προβλεπόταν με τραπεζοειδή διατομή μορφούμενη είτε με “στρώματα” συρματοκιβωτίων (στρωμένες), είτε με πρηνή από συρματοκιβώτια.

Το ολικό μήκος των έργων διευθέτησης είναι 3.100 μ., εκ των οποίων τα 900 μ. διαμορφώνονται με στρωμένες και τα υπόλοιπα με συρματοκιβώτια.

Η τάφρος έχει σχεδιαστεί για την αντιπλημμυρική προστασία της ευρύτερης περιοχής για περίοδο επαναφοράς 1:25 χρόνια αλλά με δυνατότητα αποχέτευσης -με εξάντληση των περιθωρίων ασφαλείας- της παροχής που αντιστοιχεί σε περίοδο επαναφοράς 1:50.

## **2.3. Βόρεια Αντιπλημμυρική Τάφρος**

Η Βόρεια Αντιπλημμυρική Τάφρος έχει σχεδιαστεί για την αντιπλημμυρική προστασία του κωπηλατοδρομίου λόγω των απορροών της λεκάνης που μεσολαβεί μεταξύ κωπηλατοδρομίου και Κύριας Αντιπλημμυρικής Τάφρου.

Η Βόρεια αντιπλημμυρική τάφρος έχει κατασκευαστεί με πλήρως τροποποιημένη χάραξη από τον αρχικό σχεδιασμό της, λόγω εύρεσης αρχαιολογικών ευρημάτων στη βόρεια-βορειοδυτική όδευση της, κατά τη διαδικασία της κατασκευής της. Η ανατολική της όδευση και το έργο εκβολής έχουν κατασκευαστεί σύμφωνα με την αρχική μελέτη.

Από επιτόπου επίσκεψη και από τα σχέδια “όπως κατασκευάστηκε” διαπιστώθηκε ότι η βασική αρχή λειτουργίας του έργου έχει διατηρηθεί όπως προβλεπόταν στην αρχική μελέτη, αφού οι συλλεγόμενες απορροές ομβρίων συνεχίζουν να διοχετεύονται στον υγρότοπο. Συγκεκριμένα, λόγω των αρχαιοτήτων, δεν ήταν δυνατή η κατασκευή της τάφρου στην Βόρεια – Βορειοδυτική παρειά του κωπηλατοδρομίου και αντί αυτής κατασκευάστηκε φρέαρ συλλογής των πλημμυρικών απορροών, τα οποία μέσω υπόγειας σωλήνωσης οδηγούνται στον υγρό στίβο και μέσω ενός έργου υπερχειλίσης διοχετεύονται στον υγρότοπο. Το όλο έργο περιγράφεται αναλυτικά –στο μέτρο του δυνατού και με όσα στοιχεία μπορέσαμε να συλλέξουμε- στο κεφάλαιο 3.2 της παρούσας μελέτης.

Θα πρέπει να τονιστεί ότι το σχετικό έργο (συλλογή - υπερχειλίση) **δεν έχει ληφθεί υπόψη** στη “Διαχειριστική Μελέτη Βιοτόπου Σχινιά – Μαραθώνα”, **αλλά δεν επηρεάζει το υδρολογικό ισοζύγιο**, αφού αφορά ανακατανομή των υδρολογικών δεδομένων που είχαν ληφθεί υπόψη στη Διαχειριστική Μελέτη.

Η Βόρεια Αντιπλημμυρική Τάφρος εκβάλλει στον υγρότοπο με έργο εκβολής που διαμορφώνεται με προοδευτική ταπείνωση των πλευρικών αναχωμάτων της και με ταυτόχρονη διαπλάτυνση του πυθμένα της τάφρου.

#### **2.4. Νότια Αντιπλημμυρική Τάφρος**

Η Νότια Αντιπλημμυρική Τάφρος, κατασκευάστηκε για την αποκατάσταση της υφιστάμενης τάφρου που βρίσκεται νοτιοδυτικά του κωπηλατοδρομίου. Η χάραξη της τάφρου είναι σύμφωνη με τη χωροθέτηση των έργων του κωπηλατοδρομίου.

Η αρχική τάφρος ήταν το πρώτο αποστραγγιστικό έργο της περιοχής και κατασκευάστηκε το 1923, σταματώντας τη τροφοδοσία του υγροτόπου με νερά της Μακαρίας πηγής. (Ημερίδα “ΤΑ ΘΕΜΕΛΙΑ ΤΩΝ ΟΛΥΜΠΙΑΚΩΝ ΑΓΩΓΩΝ ΤΗΣ ΑΘΗΝΑΣ 2004”, ΠΑΝΓΑΙΑ ΑΕ, ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2004)

Η τάφρος έχει μήκος 765 μ., διοχετευτικότητα της τάξης των 10.0 με 12.0 μ<sup>3</sup>/δλ και κατασκευάστηκε με συρματοκιβώτια. Το έργο εκβολής της τάφρου διαμορφώθηκε με βαθμιδωτή κατασκευή από συρματοκιβώτια. Λόγω της υψομετρίας του αποδέκτη η τάφρος διατηρεί μόνιμα νερά.

#### **2.5. Έργο υδροδότησης από Μακαρία Πηγή**

##### **2.5.1. Γενικά**

Το έργο υδροδότησης από τη Μακαρία πηγή αποτελείται από το έργο υδροληψίας και τη διώρυγα υδροληψίας. Η μέγιστη παροχή σχεδιασμού του έργου υδροληψίας, έχει ληφθεί 1.0 μ<sup>3</sup>/δλ, σύμφωνα με τις μετρήσεις παροχής της πηγής, που είχαν γίνει κατά την περίοδο σχεδιασμού των έργων. Σύμφωνα με τις παραπάνω μετρήσεις η μέση παροχή της πηγής είχε προσδιοριστεί σε περίπου 500 μ<sup>3</sup>/ώρα, δηλ. 140 λτ/δλ.

Το έργο υδροληψίας κατασκευάστηκε κατά μήκος της τάφρου απορροής της Μακαρίας πηγής (περί τα 600 μ. κατάντη της πηγής) και σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς όρους (η θέση της υδροληψίας έπρεπε να απέχει τουλάχιστον (και όσον το δυνατόν μακρύτερα) 50 μ. από τη θέση συμβολής της τάφρου της Μακαρίας και της κατασκευασμένης αποχετευτικής τάφρου).

Η στάθμη λειτουργίας του κωπηλατοδρομίου είχε καθοριστεί στο +1.0 και επομένως η στάθμη κατάκλυσης, τόσο στην τάφρο της Μακαρίας όσο και στην κατασκευασμένη αποχετευτική τάφρο, κυμαίνεται στο +1.20 περίπου.

Όσον αφορά στη κατάκλυση της τάφρου της Μακαρίας πηγής, αυτή εκτείνεται μέχρι την πηγή και επιπλέον σε παρακείμενο κανάλι ανατολικά αυτής, μέχρι μήκους περίπου 250 μ. Όσον αφορά στη κατάκλυση της κατασκευασμένης αποχετευτικής τάφρου, αυτή εκτείνεται μέχρι μήκους 400 μ. ανάντη της συμβολής της με την τάφρο απορροής της Μακαρίας πηγής.

Το έργο υδροληψίας έχει συνολικό μήκος 35.0 μ. και έχει κατασκευαστεί, σχεδόν στο σύνολο του από οπλισμένο σκυρόδεμα. Στο κατάντη άκρο του και εγκάρσια στη διεύθυνση της ροής προβλέπεται χαμηλό τοιχίο “φράγμα”, για την εκτροπή της ροής προς τη διώρυγα υδροληψίας.

Η όλη διάταξη των έργων επιτρέπει την προς τα κατάντη διοχέτευση παροχής τουλάχιστον 20 μ<sup>3</sup>/ώρα (σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς όρους) και ταυτόχρονα τη δυνατότητα υπερχειλίσης τυχόν πλημμυρικών παροχών ή παροχών από αστοχία του εξοπλισμού. Εάν απαιτηθεί η τροφοδότηση προς τα κατάντη με σημαντικές ποσότητες νερού ή υπάρχει ανάγκη αυτοκαθαρισμού του έργου υδροληψίας τότε, με θυρόφραγμα, ελεγχόμενη παροχή και για ελεγχόμενο διάστημα διοχετεύεται προς τα κατάντη.

Παρά το έργο υδροληψίας έχει κατασκευαστεί ο κεντρικός πίνακας αυτοματισμού και ελέγχου όλου του έργου υδροδότησης του κωπηλατοδρομίου (συμπεριλαμβανομένου και του έργου υδροδότησης της ΕΥΔΑΠ).

Η διώρυγα υδροληψίας έχει μήκος 380 μ. και σχεδόν στο σύνολο της προβλέπεται με αναχώματα. Η επιλογή της κατασκευής διώρυγας μεταφοράς καθώς και του υψομέτρου εισόδου στο κωπηλατοδρόμιο καθορίστηκαν σύμφωνα με τις περιβαλλοντικές απαιτήσεις του έργου.

Το έργο υδροδότησης από τη Μακαρία πηγή (έργο υδροληψίας και διώρυγα) έχει συνδεθεί οδικά με το υπάρχον δίκτυο της περιοχής, ώστε να εξυπηρετούνται οι συνθήκες συντήρησης και λειτουργίας του.

### **2.5.2. Έργο υδροληψίας**

Το έργο υδροληψίας έχει συνολικό μήκος 35.0 μ. και πλάτος 8.0 μ. και η διάταξη του φαίνεται στα σχετικά σχέδια. Στο ανάντη τμήμα του έργου και σε μήκος 10.0 μ. κατασκευάστηκε το έργο συναρμογής της φυσικής κοίτης με την ορθογωνική διατομή πλάτους 8.0 μ και ύψους 2.0 μ. Περί τα 15.0 μ. κατάντη του πέρατος της συναρμογής και εγκάρσια με τη διεύθυνση της ροής προβλέπεται η διώρυγα υδροληψίας, η οποία μεταφέρει το νερό στο κωπηλατοδρόμιο. Η στάθμη πυθμένα του όλου έργου υδροληψίας είναι στο +0.10 και του περιβάλλοντος χώρου περίπου στο +2.00, ενώ η στάθμη πυθμένα της διώρυγας υδροληψίας στο +0.40.

Για τη δυνατότητα απομόνωσης της ροής προς το κωπηλατοδρόμιο στην κεφαλή της διώρυγας υδροληψίας κατασκευάστηκε ηλεκτροκίνητο επίπεδο θυρόφραγμα διαστάσεων 1.70x1.30 μ. (Θ1)

Μεταξύ της διώρυγας υδροληψίας και του πέρατος συναρμογής τοποθετήθηκε, εκτός του έργου υδροληψίας, φρεάτιο μέτρησης στάθμης για τον έλεγχο της στάθμης του έργου υδροληψίας.

Κατάντη της κεφαλής της διώρυγας υδροληψίας και σε μήκος περί τα 3.0 μ. κατασκευάστηκε, εγκάρσια στη διεύθυνση της ροής, χαμηλό τοιχίο “φράγμα”, για την εκτροπή της ροής προς τη διώρυγα υδροληψίας.

Στο τοιχίο, του οποίου το ύψος είναι περί τα 2.0 μ, τοποθετήθηκαν δύο δικλείδες Φ80, ηλεκτροκίνητο επίπεδο θυρόφραγμα διαστάσεων 0.80x0.60 μ. (Θ2), καθώς και μεταλλικός διάδρομος για το χειρισμό του. Το θυρόφραγμα Θ2, το οποίο τοποθετείται στον πυθμένα του έργου υδροληψίας, προστατεύεται με ανοξείδωτη εσχάρα κατακράτησης φερτών.

Η κάθε δικλείδα παρέχει τη δυνατότητα παροχέτευσης προς τα κατάντη παροχής της τάξεως των 20 μ<sup>3</sup>/ώρα, σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς όρους. Θα αρκούσε μία δικλείδα, αλλά για λόγους ασφαλείας και δυνατότητας αύξησης της προς τα κατάντη διοχετευομένης παροχής προβλέφθηκαν και κατασκευάστηκαν δύο δικλείδες. Εάν απαιτηθεί η τροφοδότηση προς τα κατάντη με σημαντικές ποσότητες νερού ή υπάρχει ανάγκη αυτοκαθαρισμού του έργου υδροληψίας, τότε ανοίγει το θυρόφραγμα Θ2 και ελεγχόμενη παροχή για ελεγχόμενο διάστημα διοχετεύεται προς τα κατάντη.

Για λόγους ασφαλείας παρέχεται η δυνατότητα υπερχειλίσης τυχόν πλημμυρικών παροχών ή παροχών από αστοχία του εξοπλισμού (π.χ. το θυρόφραγμα Θ1 έμεινε κλειστό) με τη διαμόρφωση δύο υπερχειλιστών, ένας σε κάθε άκρο του εγκάρσιου τοιχίου, με ολικό μήκος υπερχειλίσης 4.0 μ και στέψη υπερχειλίσης στο +1.50.

Αμέσως κατάντη του εγκάρσιου τοιχίου προβλέπεται έργο συναρμογής με την υφιστάμενη κοίτη. Ο πυθμένας του έργου συναρμογής, για να αποφευχθούν φαινόμενα διάβρωσης λόγω της συνεχούς ροής, θα επενδυθεί με κατάλληλη λιθορριπή προστασίας.

Στο έργο υδροληψίας προβλέπονται κιγκλιδώματα ασφαλείας και περίφραξη του περιβάλλοντος χώρου.

### **2.5.3. Διώρυγα υδροληψίας**

Η διώρυγα υδροληψίας έχει μήκος περί τα 380 μ. και κατασκευάστηκε χωμάτινη στο μεγαλύτερο μήκος της. Η είσοδος της διώρυγας προβλέπεται στον κύριο στίβο του κωπηλατοδρομίου, σε απόσταση περίπου 600 μ. από το βόρειο άκρο του.

Το υψόμετρο πυθμένα της διώρυγας στην είσοδο του κωπηλατοδρομίου είναι περί το ±0.00. Το πραινές του κωπηλατοδρομίου κατάντη της διώρυγας υδροληψίας, για να αποφευχθούν φαινόμενα διάβρωσης λόγω της συνεχούς ροής, έχει επενδυθεί με λιθορριπή προστασίας.

Εκατέρωθεν των αναχωμάτων της διώρυγας υδροληψίας έχει κατασκευαστεί περίφραξη της ζώνης κατάληψης της.

### **2.5.4. Αυτοματισμοί – Έλεγχος λειτουργίας**

Το όλο έργο υδροδότησης, τόσο από τη Μακαρία πηγή όσο και από τον αγωγό της ΕΥΔΑΠ, προβλεπόταν να ελέγχεται από κεντρικό πίνακα αυτοματισμού, που έχει κατασκευαστεί παρά το έργο υδροληψίας, με αυτόματους μετρητές στάθμης κωπηλατοδρομίου και έργου υδροληψίας από τη Μακαρία πηγή και μετάδοση των σημάτων σε κεντρικό προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή και σε κοινό καταγραφικό.

Το όλο σύστημα παρείχε δυνατότητα αναπρογραμματισμού του κατά τη διάρκεια λειτουργίας του έργου.



## **2.6. Έργο υδροδότησης από αγωγό ΕΥΔΑΠ**

Η υδροδότηση του κωπηλατοδρομίου επικουρικά είχε προβλεφθεί να γίνεται και από αγωγό της ΕΥΔΑΠ. Η τροφοδότηση του αγωγού της ΕΥΔΑΠ ήταν με αγωγό από το φράγμα Μαραθώνα. Η μέγιστη ημερήσια παροχή τροφοδοσίας του αγωγού ανερχόταν - σύμφωνα με την ΕΥΔΑΠ- σε 24000 μ<sup>3</sup>, δηλ. περίπου 280 λτ/δλ.

Το όλο έργο είχε επικουρικό χαρακτήρα, καθαρά για το διάστημα τέλεσης των Ολυμπιακών Αγώνων του 2004, και η λειτουργικότητα του δεν συναρτάται με τις ανάγκες της παρούσας μελέτης.

## **2.7. Έργα ασφαλείας : Νότιο και Βόρειο έργο υπερχειλίσης - εκκένωσης**

### **2.7.1. Γενικά**

Στην ανατολική πλευρά του βοηθητικού στίβου κατασκευάστηκαν δύο έργα υπερχειλίσης, τα οποία διοχετεύουν την περίσσεια των εισροών μέσω σωληνωτών αγωγών προς τον παρακείμενο υγρότοπο. Επίσης με το ίδιο έργο παρέχεται και η δυνατότητα μερικής εκκένωσης του κωπηλατοδρομίου.

**Τα δύο αυτά έργα τα οποία αναλυτικά περιγράφονται παρακάτω, αποτελούν την ικανή και αναγκαία συνθήκη για την τροφοδότηση με νερό του υγροτόπου. Η πλημμελής λειτουργία τους αυτόματα σημαίνει και πλημμελή υδροδότηση του υγροτόπου.**

Τα έργα ασφαλείας αποτελούνται από το φρεάτιο υπερχειλίσης - εκκένωσης και από το έργο απαγωγής των υδάτων και διάθεσης τους στον υγροβιότοπο.

Η παροχή σχεδιασμού του έργου υπερχειλίσης ανέρχεται σε 1.0 μ<sup>3</sup>/δλ (0.5 μ<sup>3</sup>/δλ για κάθε έργο), με ανώτατη στάθμη ύδατος στο κωπηλατοδρόμιο στο +1.09.

Η χωροθέτηση των έργων ασφαλείας έγινε με βάση τις απαιτήσεις της Διαχειριστικής Μελέτης της περιοχής Βιοτόπου Σχινιά - Μαραθώνα (ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΘΗΝΑΣ).

Με στάθμη λειτουργίας του κωπηλατοδρομίου στο +1.0 η στέψη των φρεατίων υπερχειλίσης-εκκένωσης και των διαδρόμων προσπέλασης σ' αυτά προβλέπεται στο +1.30 έτσι ώστε να είναι δυνατή η προσπέλαση σ' αυτά.

Για την λειτουργία των έργων κρίνεται απαραίτητο, η μέγιστη στάθμη νερού στον υγρότοπο να μην υπερβαίνει το +0.50 μ.

### **2.7.2. Νότιο Έργο υπερχειλίσης - Εκκένωσης**

Το νότιο έργο υπερχειλίσης - εκκένωσης κατασκευάστηκε -όπως προβλεπόταν- στο ανατολικό ανάχωμα του βοηθητικού στίβου σε απόσταση περίπου 800 μ. από το βόρειο άκρο του.

Το φρεάτιο υπερχειλίσης-εκκένωσης έχει κατασκευαστεί από οπλισμένο σκυρόδεμα και έχει διαστάσεις σε κάτοψη περίπου 10.0x1.5 μ., το δε ύψος του είναι 2.3 μ. Στο φρεάτιο τοποθετήθηκε ανοξείδωτος υπερχειλιστής λεπτής στέψης μήκους 10.0 μ. και θυρόφραγμα Φ300 για τον έλεγχο του έργου εκκένωσης. Για την προσπέλαση στο φρεάτιο προβλεπόταν διάδρομος από σκυρόδεμα πλάτους 1.2 μ και μήκους περίπου 13.5 μ.

Η στέψη του υπερχειλιστή ήταν στο +1.0. Το θυρόφραγμα ήταν ανοξείδωτο και κατάλληλο για “βυθισμένη” λειτουργία.

Ο αγωγός υπερχειλίσης - εκκένωσης προβλεπόταν να κατασκευαστεί από τσιμεντοσωλήνες σειράς 150 εσωτερικής διαμέτρου 1000 mm και έχει μήκος 156 μ. Στο κατάντη άκρο του, υπήρχε ειδικό φρεάτιο εξόδου για τη διάθεση των εκροών στον υγρότοπο.

### **2.7.3. Βόρειο Έργο υπερχειλίσης - Εκκένωσης**

Το βόρειο έργο υπερχειλίσης-εκκένωσης κατασκευάστηκε -όπως προβλεπόταν- στο ανατολικό ανάχωμα του βοηθητικού στίβου σε απόσταση περίπου 150 μ από το βόρειο άκρο του.

Το φρεάτιο υπερχειλίσης-εκκένωσης έχει κατασκευαστεί από οπλισμένο σκυρόδεμα και έχει διαστάσεις σε κάτοψη περίπου 10.0x1.5 μ., το δε ύψος του είναι 2.3 μ. Στο φρεάτιο τοποθετήθηκε ανοξείδωτος υπερχειλιστής λεπτής στέψης μήκους 10.0 μ. και θυρόφραγμα Φ300 για τον έλεγχο του έργου εκκένωσης. Για την προσπέλαση στο φρεάτιο προβλεπόταν διάδρομος από σκυρόδεμα πλάτους 1.2 μ και μήκους περίπου 4.5 μ.

Η στέψη του υπερχειλιστή ήταν στο +1.0. Το θυρόφραγμα ήταν ανοξείδωτο και κατάλληλο για “βυθισμένη” λειτουργία.

Ο αγωγός υπερχειλίσης - εκκένωσης προβλεπόταν να κατασκευαστεί από τσιμεντοσωλήνες σειράς 150 εσωτερικής διαμέτρου 1000 mm και είχε μήκος 107 μ. Στο κατάντη άκρο του υπήρχε ειδικό φρεάτιο εξόδου για τη διάθεση των εκροών στον υγρότοπο.

### 3. ΣΧΕΔΙΑ “ΟΠΩΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΚΕ” ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

#### 3.1. Γενικά

Μετά από την αναζήτηση των σχετικών σχεδίων, την 10/09/2016 μας παραδόθηκε cd με τα σχέδια κατασκευής του όλου έργου. Από την αποδελτίωση των περιεχομένων του cd, προέκυψε ότι τα έργα που αφορούν το “Υδραυλικό - Περιβαλλοντικό” έργο είναι συνολικά 31 και συγκεκριμένα αφορούν στα έργα αντιπλημμυρικής προστασίας, στα έργα υδροδότησης και στα έργα ασφαλείας (υπερχειλιστές - εκκενωτές) του Ολυμπιακού Κωπηλατοδρομίου. Με βάση τα παραπάνω συντάξαμε τον παρακάτω πίνακα :

Αριθμός Σχεδίου	Περιγραφή	Κλίμακα	Όνομα αρχείου
<b>Υ Δ Ρ Α Υ Λ Ι Κ Α</b> <i>“ΟΠΩΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΚΕ”</i>			
<b>003 B</b>	ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΩΝ	1:2000	<i>0</i>
<b>278 B</b>	ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΟ ΕΡΓΟ ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ	1:100	<i>_5</i>
<b>279 B</b>	ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΟ ΕΡΓΟ ΕΙΣΟΔΟΥ	1:100	<i>_1_2</i>
<b>280 B</b>	ΕΡΓΟ ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗΣ ΚΑΙ ΤΑΦΡΟΣ ΠΡΟΣ ΥΔΡΟΒΙΟΤΟΠΟ	1:100	<i>_3_4</i>
<b>ΕΡΓΑ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ - ΕΡΓΑ ΥΔΡΟΔΟΤΗΣΗΣ - ΕΡΓΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ</b> <i>“ΟΠΩΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΚΕ”</i>			
<b>150 B</b>	ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΤΟΜΗ ΒΟΡΕΙΑΣ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ ΤΑΦΡΟΥ	1:1000/1:100	<i>15</i>
<b>151 B</b>	ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΤΟΜΗ ΝΟΤΙΑΣ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ ΤΑΦΡΟΥ	1:1000/1:100	<i>19</i>
<b>152 B</b>	ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΤΟΜΗ ΔΙΩΡΥΓΑΣ ΥΔΡΟΛΗΨΙΑΣ ΑΠΟ ΜΑΚΑΡΙΑ ΠΗΓΗ	1:1000/1:100	<i>11</i>
<b>154 B</b>	ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΤΟΜΕΣ ΑΓΩΓΩΝ ΕΡΓΩΝ ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗΣ - ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ	1:500/1:50	<i>18</i>
<b>250 B</b>	ΤΥΠΙΚΕΣ ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΒΟΡΕΙΑΣ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ ΤΑΦΡΟΥ (ΦΥΛΛΟ 1)	1:100	<i>16</i>
<b>251 B</b>	ΤΥΠΙΚΕΣ ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΒΟΡΕΙΑΣ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ ΤΑΦΡΟΥ (ΦΥΛΛΟ 2)	1:100	<i>16</i>
<b>253 B</b>	ΤΥΠΙΚΕΣ ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΝΟΤΙΑΣ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ ΤΑΦΡΟΥ (ΦΥΛΛΟ 1)	1:100	<i>20</i>
<b>254 B</b>	ΤΥΠΙΚΕΣ ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΝΟΤΙΑΣ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ ΤΑΦΡΟΥ (ΦΥΛΛΟ 2)	1:100	<i>20</i>
<b>255 B</b>	ΤΥΠΙΚΕΣ ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΔΙΩΡΥΓΑΣ ΥΔΡΟΛΗΨΙΑΣ ΑΠΟ ΜΑΚΑΡΙΑ ΠΗΓΗ (ΦΥΛΛΟ 1)	1:100	<i>13</i>
<b>256 B</b>	ΤΥΠΙΚΕΣ ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΔΙΩΡΥΓΑΣ ΥΔΡΟΛΗΨΙΑΣ ΑΠΟ ΜΑΚΑΡΙΑ ΠΗΓΗ (ΦΥΛΛΟ 2)	1:100	<i>13</i>
<b>257 B</b>	ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ ΑΓΩΓΟΥ ΥΔΡΟΛΗΨΙΑΣ ΑΠΟ ΕΥΔΑΠ	1:25	<i>24</i>
<b>258 B</b>	ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ ΑΓΩΓΩΝ ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗΣ - ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ	1:25	<i>25</i>
<b>259 B</b>	ΕΡΓΟ ΥΔΡΟΛΗΨΙΑΣ ΑΠΟ ΜΑΚΑΡΙΑ ΠΗΓΗ	Διάφορες	<i>10</i>
<b>260 B</b>	ΕΡΓΟ ΣΥΝΑΡΜΟΓΗΣ ΔΙΩΡΥΓΑΣ ΥΔΡΟΛΗΨΙΑΣ ΣΤΗΝ Χ.Θ. 0+070	1:50	<i>23</i>
<b>261 B</b>	ΕΡΓΟ ΣΥΝΑΡΜΟΓΗΣ ΔΙΩΡΥΓΑΣ ΥΔΡΟΛΗΨΙΑΣ ΣΤΗΝ Χ.Θ. 0+365	1:50	<i>22</i>
<b>262 B</b>	ΕΡΓΟ ΕΙΣΟΔΟΥ ΔΙΩΡΥΓΑΣ ΥΔΡΟΛΗΨΙΑΣ ΣΤΟΝ ΣΤΙΒΟ ΑΓΩΝΩΝ	1:50	<i>12</i>

Αριθμός Σχεδίου	Περιγραφή	Κλίμακα	Όνομα αρχείου
<b>ΕΡΓΑ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ - ΕΡΓΑ ΥΔΡΟΔΟΤΗΣΗΣ - ΕΡΓΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ</b> <i>"ΟΠΩΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΚΕ"</i>			
<b>263 B</b>	ΕΡΓΟ ΕΙΣΟΔΟΥ ΑΓΩΓΟΥ ΥΔΡΟΛΗΨΙΑΣ ΕΥΔΑΠ ΣΤΟΝ ΣΤΙΒΟ ΑΓΩΝΩΝ	1:50	<i>SXEDIO 7</i>
<b>267 B</b>	ΝΟΤΙΟ ΕΡΓΟ ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗΣ- ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ	1:50	<i>21</i>
<b>268 B</b>	ΦΡΕΑΤΙΑ ΑΓΩΓΩΝ	1:50	<i>SXEDIO 8</i>
<b>269 B</b>	ΕΡΓΟ ΥΔΡΟΛΗΨΙΑΣ ΑΠΟ ΜΑΚΑΡΙΑ ΠΗΓΗ ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ - ΣΙΔΗΡΟΙ ΟΠΛΙΣΜΟΙ	1:100, 1:50	<i>SXEDIO 4</i>
<b>270 B</b>	ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΤΟΜΗ ΔΙΩΡΥΓΟΣ ΥΔΡΟΛΗΨΙΑΣ ΑΠΟ ΜΑΚΑΡΙΑ ΠΗΓΗ ΚΛΕΙΣΤΟΣ ΑΓΩΓΟΣ 1.50x1.50 - ΑΝΟΙΚΤΟΣ ΑΓΩΓΟΣ 1.50x1.50 ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ - ΣΙΔΗΡΟΙ ΟΠΛΙΣΜΟΙ	Διάφορες	<i>SXEDIO 1</i>
<b>271 B</b>	ΕΡΓΟ ΕΙΣΟΔΟΥ ΔΙΩΡΥΓΑΣ ΥΔΡΟΛΗΨΙΑΣ ΣΤΟΝ ΣΤΙΒΟ ΑΓΩΝΩΝ ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ - ΣΙΔΗΡΟΙ ΟΠΛΙΣΜΟΙ	1:50, 1:25	<i>SXEDIO 2</i>
<b>272 B</b>	ΒΟΡΕΙΟ ΕΡΓΟ ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗΣ - ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ - ΣΙΔΗΡΟΙ ΟΠΛΙΣΜΟΙ	Διάφορες	<i>SXEDIO 6</i>
<b>273 B</b>	ΝΟΤΙΟ ΕΡΓΟ ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗΣ - ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ - ΣΙΔΗΡΟΙ ΟΠΛΙΣΜΟΙ	Διάφορες	<i>SXEDIO 5</i>
<b>274 B</b>	ΕΡΓΟ ΕΙΣΟΔΟΥ ΔΙΩΡΥΓΑΣ ΥΔΡΟΛΗΨΙΑΣ ΣΤΟΝ ΣΤΙΒΟ ΑΓΩΝΩΝ ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ - ΣΙΔΗΡΟΙ ΟΠΛΙΣΜΟΙ	1:50, 1:25	<i>SXEDIO 3</i>
<b>275 B</b>	ΝΟΤΙΟ ΕΡΓΟ ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗΣ - ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ ΦΡΕΑΤΙΑ ΑΓΩΓΩΝ ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ - ΣΙΔΗΡΟΙ ΟΠΛΙΣΜΟΙ	1:50, 1:25	<i>SXEDIO 3</i>
<b>277 B</b>	ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ		<i>26</i>

**ΕΡΓΑ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ - ΕΡΓΑ ΥΔΡΟΔΟΤΗΣΗΣ - ΕΡΓΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ**  
*ΔΙΑΦΟΡΑ ΣΧΕΔΙΑ*

Αριθμός Σχεδίου	Περιγραφή	Κλίμακα	Όνομα αρχείου
<b>266 A</b>	ΒΟΡΕΙΟ ΕΡΓΟ ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗΣ - ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ <i>ΕΙΝΑΙ ΣΧΕΔΙΟ ΤΗΣ ΟΡΙΣΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ, ΔΕΝ ΑΦΟΡΑ ΤΑ ΣΧΕΔΙΑ «ΟΠΩΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΚΕ»</i>	1:50	<i>17</i>
	<i>SXEDIO_14_NORTH_DRAIN_SECT.dwg ΑΝΑΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΤΗΣ ΒΟΡΕΙΑΣ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ ΤΑΦΡΟΥ ΑΝΕΥ ΤΙΤΛΟΥ</i>		
	<i>SXEDIO_21_south-DITCH-OUT.dwg ΠΙΘΑΝΟΝ ΑΝΑΦΕΡΕΤΑΙ ΣΤΟ ΕΡΓΟ ΕΞΟΔΟΥ ΤΗΣ ΝΟΤΙΑΣ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ ΤΑΦΡΟΥ. ΤΟ ΑΡΧΕΙΟ ΕΙΝΑΙ ΚΑΤΕΣΤΡΑΜΜΕΝΟ ΚΑΙ ΔΕΝ ΑΝΟΙΓΕΙ</i>		
	<i>SXEDIO9agogos_iperxeilisis.dwg ΑΝΑΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ ΑΓΩΓΩΝ ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗΣ -ΕΚΚΕΝΩΣΗ. ΜΑΛΛΟΝ ΠΡΟΚΕΙΤΑΙ ΓΙΑ ΑΡΧΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ 258.B</i>		

### 3.2. Σχολιασμός των κατασκευαστικών σχεδίων

Τα παραπάνω έργα αποδόθηκαν σε ενιαίο τοπογραφικό υπόβαθρο Google Maps, για να είναι ευχερέστερη η αναγνώριση τους.

Επίσης αναζητήθηκε η σχετική υδραυλική μελέτη των παραπάνω έργων, ώστε να συγκριθούν τα κατασκευασμένα έργα με τα έργα όπως είχαν μελετηθεί.

Η γενική εικόνα είναι ότι **η μελέτη εφαρμόστηκε σε μεγάλο βαθμό τόσο όσον αφορά στα έργα υδροληψίας όσο και στα έργα ασφαλείας**. Τυχόν παρατηρούμενες μικρές αποκλίσεις σε καμία περίπτωση δεν επηρεάζουν την λειτουργία του όλου έργου και οφείλονται σε αναπόφευκτες κατασκευαστικές αποκλίσεις.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονιστεί ότι τα έργα υδροληψίας – υπερχειλίσης είναι αυτά που οριοθετούν τον “περιβαλλοντικό χαρακτήρα” του κωπηλατοδρομίου, αφού μέσω αυτών γίνεται η ελεγχόμενη απόληψη νερού από την Μακαρία Πηγή, η τροφοδοσία του καναλιού της Μακαρίας Πηγής και η διοχέτευση της υπερχειλίζουσας παροχής από τον βοηθητικό υγρό στίβο στον υγρότοπο του Εθνικού Πάρκου Σχινιά.

Όπως έχει προαναφερθεί, λόγω των αρχαιοτήτων που βρεθήκανε κατά την κατασκευή, η Βόρεια αντιπλημμυρική τάφρος κατασκευάστηκε με τροποποιημένη χάραξη, η οποία δεν επηρεάζει το υδρολογικό μοντέλο της Διαχειριστικής Μελέτης, αφού τα πλημμυρικά νερά που καταλήγουν στο Βόρειο – Βορειοδυτικό τμήμα του κωπηλατοδρομίου, αντί να οδηγούνται στον υγρότοπο μέσω της Βόρειας Αντιπλημμυρικής Τάφρου, οδηγούνται στον υγρό στίβο και μετά μέσω κατάλληλου υπερχειλιστή ευρείας στέψης οδηγούνται στον υγρότοπο και μάλιστα εκεί που προβλεπόταν και η αρχική εκβολή τους, μέσω της Βόρειας Αντιπλημμυρικής Τάφρου.

Το τροποποιημένο έργο φαίνεται στα σχέδια “*Όπως Κατασκευάστηκε*” με τα παρακάτω στοιχεία :

Αριθμός Σχεδίου	Περιγραφή	Κλίμακα	Όνομα αρχείου
<b>003 B</b>	ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΩΝ	1:2000	<i>0</i>
<b>278 B</b>	ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΟ ΕΡΓΟ ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ	1:100	<i>_5</i>
<b>279 B</b>	ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΟ ΕΡΓΟ ΕΙΣΟΔΟΥ	1:100	<i>_1_2</i>
<b>280 B</b>	ΕΡΓΟ ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗΣ ΚΑΙ ΤΑΦΡΟΣ ΠΡΟΣ ΥΔΡΟΒΙΟΤΟΠΟ	1:100	<i>_3_4</i>

Επίσης η ομάδα του αναδόχου μετά από επανειλημμένες επισκέψεις και παρουσία της Υπηρεσίας, διαπίστωσε διαφοροποιήσεις σε σχέση με τα τεχνικά εξόδου των αγωγών υπερχειλίσης τόσο στο Βόρειο όσο και στο Νότιο έργο.

Η εκβολή αντί να γίνεται μέσω ειδικού φρεατίου ανάβλυσης, φαίνεται να γίνεται μέσω ελεύθερης εξόδου σε υφιστάμενες τάφρους, γεγονός που σε καμία περίπτωση δεν επηρεάζει την υδραυλική λειτουργία τους.

## **4. ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΥΓΡΟΤΟΠΟΥ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΤΙΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΑΥΤΗΣ**

### **4.1. Γενικά**

Στα πλαίσια της “Διαχειριστική Μελέτη της Περιοχής του Βιοτόπου Σχινιά – Μαραθώνα”, είχε συνταχθεί το σχέδιο “ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΖΩΝΗΣ Α1 ΚΑΙ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ” Αρ. Σχεδίου 11.

Στο σχέδιο αυτό είχαν αποτυπωθεί 28 τεχνικά έργα και με βάση την ανάλυση του υδροδυναμικού μοντέλου προτεινόταν μια σειρά επεμβάσεων. Οι επεμβάσεις αυτές περιγράφονται αναλυτικά στο σχέδιο που αναφέραμε παραπάνω και γενικά αφορούν σε κατάργηση κάποιων τεχνικών, σε επαναδιαστασιολόγηση ή/και τροποποίηση τεχνικών, κλπ.

Εδώ θα πρέπει να αναφερθεί ότι οι προτεινόμενες επεμβάσεις στα τεχνικά που συνδέονται με την υδραυλική λειτουργία του υγροτόπου, είχαν συνδυαστεί και με αντίστοιχες επεμβάσεις στην οδοποιία της περιοχής του υγροτόπου π.χ. η προτεινόμενη κατάργηση οχετών συνοδευόταν και από την κατάργηση της οδού που προστάτευαν, κλπ.

Η πλειονότητα των τεχνικών -όπου ήταν δυνατή η πρόσβαση λόγω έντονης βλάστησης η/και κατακλύσεων- αποτυπώθηκε στα πλαίσια της παρούσας μελέτης και η σημερινή κατάσταση τους περιγράφεται αναλυτικά στο κεφάλαιο 5 της παρούσας.

### **4.2. Πίνακας έργων, παρεμβάσεων & μέτρων των υδραυλικών έργων που προτείνονται από τη Διαχειριστική Μελέτη**

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται συνοπτικά **οι παρεμβάσεις που αφορούσαν στα Υδραυλικά Έργα** και είχαν προταθεί από τη Διαχειριστική Μελέτη του Βιοτόπου Σχινιά – Μαραθώνα. Οι παρεμβάσεις αυτές αναλυτικά περιγράφονται στην παράγραφο 5-1 της παρούσας.

Η μελέτη, σύμφωνα με τις παραγράφους 3β και 3γ των “Παραδοτέων” της σύμβασης, εστιάζει σ’ αυτές τις παρεμβάσεις. Για λόγους πληρότητας στο συνημμένο παράρτημα Γ παρουσιάζεται το σύνολο των παρεμβάσεων ανά κατηγορία έργων (Οδοποιία, Χωματοουργικά, κλπ) που προέβλεπε η Διαχειριστική Μελέτη.

A/A	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ - ΜΕΤΡΟ	ΣΕΛΙΔΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ	ΣΧΕΔΙΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ - ΣΧΟΛΙΑ
<b>A.</b>	<b>ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ</b>			
<b>1</b>	<b>ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΥΠΑΡΧΟΝΤΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (ΤΕ)</b>			
1.1	Τοποθέτηση οχετών με θυροφράγματα στο σημείο ΤΕ 2	4.42	11	Προς ένταξη στο έργο του Ολυμπιακού Κέντρου και των έργων βιοτόπου
1.2	Αντικατάσταση υπαρχόντων οχετών με ανοικτά κανάλια (ΤΕ 19, 20, 21, 4, 9, 8, 14, 6, 5 και 27)	4.43	11	Προς ένταξη στο έργο του Ολυμπιακού Κέντρου και των έργων βιοτόπου
1.3	Τοποθέτηση επιπλέον οχετών στο σημείο ΤΕ 24	4.43	11	Προς ένταξη στο έργο του Ολυμπιακού Κέντρου και των έργων βιοτόπου
1.4	Βελτίωση επικοινωνίας λίμνης Στόμι με τη θάλασσα	6.12	11, 13	Προς ένταξη στο έργο του Ολυμπιακού Κέντρου και των έργων βιοτόπου
<b>2</b>	<b>ΔΙΑΧΥΣΗ ΝΕΡΟΥ ΑΠΟ ΤΟ ΚΩΠΗΛΑΤΟΔΡΟΜΙΟ ΣΤΟΝ ΥΓΡΟΤΟΠΟ</b>			
2.1	Κατασκευή υπερχειλιστών κωπηλατοδρομίου	4.43	11	Έχει ήδη ενταχθεί στο έργο του Ολυμπιακού Κέντρου και των έργων βιοτόπου
2.2	Κατασκευή οχετών με θυροφράγματα από το κωπηλατοδρόμιο προς τον υγρότοπο	4.43	11	Έχει ήδη ενταχθεί στο έργο του Ολυμπιακού Κέντρου και των έργων βιοτόπου
2.3	Διάνοιξη τάφρου συλλογής στραγγιδίων μεταξύ ζώνης Α1 και ανάντη γεωργικής γης	6.5	11	Προς ένταξη στο έργο του Ολυμπιακού Κέντρου και των έργων βιοτόπου
2.4	Αντιπλημμυρικό ανάχωμα περιφερειακά των κεραιών του Π.Ν. (περιοχή Π5)	6.14	11, 13	Προς ένταξη στο έργο του Ολυμπιακού Κέντρου και των έργων βιοτόπου
2.5	Αντιπλημμυρική τάφρος ρέματος Μυρτιάς – Άνω λεκάνης	6.42	11, 13	Πιθανή ανάγκη απαλλοτριώσεων. Έχει ήδη ενταχθεί στο έργο του Ολυμπιακού Κέντρου και των έργων βιοτόπου

Πίνακας 1: Υδραυλικές Κατασκευές, σύμφωνα με τη Διαχειριστική Μελέτη.

## **5. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΚΩΠΗΛΑΤΟΔΡΟΜΙΟΥ - ΥΓΡΟΤΟΠΟΥ**

### **5.1. Γενικά**

Όπως προκύπτει από τη “Διαχειριστική Μελέτη της Περιοχής του Βιοτόπου Σχινιά – Μαραθώνα”, τα υδραυλικά έργα – μέτρα που προτείνονται για την εύρυθμη λειτουργία του υγροτόπου χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες :

#### **A. Επεμβάσεις σε τεχνικά**

Στο κεφάλαιο 4 : “Διερεύνηση Υδρολογικού Καθεστώτος Λεκάνης Σχινιά – Μαραθώνα” της παραπάνω μελέτης και συγκεκριμένα στην παράγραφο 4.6.4 προτείνεται για τα τεχνικά που βρίσκονται στον υγρότοπο :

1. *Τροποποίηση του τεχνικού έργου 2 με την τοποθέτηση επιπλέον οχετών οι οποίοι έχουν την ιδιότητα να παροχετεύουν μόνο από τα δυτικά προς τα ανατολικά όταν η στάθμη δυτικά βρίσκεται ψηλότερα από αυτήν στα ανατολικά (πχ. με τοποθέτηση *flapgates* στα κατάντη).*
2. *Διεύρυνση των τεχνικών έργων 19, 20, 21, 4, 9, 8, 14, 6, 5 και 27 (Ουσιαστικά γίνεται διάνοιξη των αναχωμάτων και τοπική προστασία των πρηνών).*
3. *Τροποποίηση του τεχνικού έργου 24 με την τοποθέτηση επιπλέον οχετών κάτω από τον υπάρχοντα παραλιακό δρόμο.*
4. *Ακριβής διαστασιολόγηση του μήκους των υπερχειλιστών του Κέντρου Κωπηλασίας προς τον υγροβιότοπο και της στάθμης τοποθέτησης της στέψης τους.*
5. *Τοποθέτηση δύο αγωγών διαμέτρου 50 cm εξοπλισμένων με θυροφράγματα που να συνδέουν το κωπηλατοδρόμιο με τον υγροβιότοπο.*
6. *Τροποποίηση του τεχνικού έργου 28 και αποκατάσταση της υδραυλικής λειτουργίας της αντιπλημμυρικής τάφρου του ρέματος Μυρτιάς, η οποία έχει επιχωθεί και/ή καταληφθεί σε μεγάλο της μήκος. Η διαστασιολόγηση του τεχνικού έργου, τόσο της αντιπλημμυρικής τάφρου όσο και των οχετών, προτείνεται να γίνει με περίοδο επαναφοράς τουλάχιστον τα 50 έτη, αφού κατέχει σημαντικό ρόλο στην αντιπλημμυρική προστασία του Ολυμπιακού έργου και στην τροφοδοσία του υγροτόπου. Η αποκατάσταση του ρέματος Μυρτιάς και της αντιπλημμυρικής τάφρου αποτελεί μια από τις σημαντικότερες παρεμβάσεις για την εύρυθμη λειτουργία του βιοτόπου από υδρολογική άποψη και αποτελεί τη δεύτερη σε μέγεθος πηγή τροφοδοσίας επιφανειακών νερών για τον υγρότοπο μετά τη Μακαρία πηγή.*

#### **B. Τροφοδοσία και διάχυση νερού από το κωπηλατοδρόμιο στον υγρότοπο**

Η διάχυση του νερού από το κωπηλατοδρόμιο στον υγρότοπο προϋποθέτει αφενός την ομαλή τροφοδοσία του κωπηλατοδρομίου με νερά της Μακαρίας πηγής και αφετέρου τη διάθεση τους στον υγρότοπο μέσω των έργων υπερχειλίσης.

Στις επόμενες παραγράφους παρουσιάζεται αναλυτικά η κατάσταση που βρίσκονται σήμερα τόσο τα τεχνικά έργα του υγροτόπου όσο και τα έργα υδροδότησης του κωπηλατοδρομίου και τροφοδότησης του υγροτόπου.



## 5.2. Αποτύπωση Τεχνικών Έργων Υγροτόπου

α/α	Αριθμός τεχνικού σύμφωνα με τη Διαχειριστική μελέτη	Αριθμός νέου τεχνικού που δεν αναφέρεται στη Διαχειριστική μελέτη	Αριθμός σχεδίου αναφοράς της παρούσας μελέτης	Εντοπισμός Εντοπίστηκε ✓ Δεν εντοπίστηκε ☒	Πλακοσκεπής		Τσιμεντοσωλήνες		Στάθμη πυθμένα (m)	Κατάσταση- Στάθμη ροής	Αποτύπωση		Κατάσταση στην είσοδο του τεχνικού	Κατάσταση στην έξοδο του τεχνικού	Ανάγκη καθαρισμού	Αριθμός Φωτογραφιών	Παρατηρήσεις
					Πλάτος (m)	Ύψος (m)	Διάμετρος (mm)	Αριθμός			Πλήρης	Μερική					
1	T.1	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	7	Δεν εντοπίστηκε. Η περιοχή είναι ανάχωμα μεταξύ κατακλυσμένων περιοχών.
2	T.2		4.12	✓	1,60	1,50			-0,50	0,10	✓		ΕΛΕΥΘΕΡΗ	ΕΛΕΥΘΕΡΗ	ΟΧΙ	7	Πέτρινη γέφυρα, που λειτουργεί κανονικά.
3	T.3	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	Στην περιοχή που φαίνεται στα σχέδια της Διαχειριστικής Μελέτης δεν εντοπίστηκε.
4	T.4		4.13	✓			1000	2	-0,60	0,10	✓		ΜΕΡΙΚΩΣ ΕΛΕΥΘΕΡΗ	ΕΝΤΟΝΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗ	ΝΑΙ	3	Υπάρχουν πτερυγότοιχοι. Για πλήρη αποτύπωση απαιτείται μηχανικός καθαρισμός του.
5		T.4A	4.10	✓			400	1	0,02	ΔΕΝ ΕΙΧΕ ΡΟΗ	✓		ΕΜΠΟΔΙΑ	ΕΜΠΟΔΙΑ	ΝΑΙ	3	Φαίνεται σχετικά πρόσφατη η κατασκευή του. Χρειάζεται καθαρισμό για να αποκαλυφθεί η είσοδος και η έξοδος του.
6	T.5		4.14	✓			600	2	-0,14	0,14	✓		ΕΜΠΟΔΙΑ	ΕΜΠΟΔΙΑ	ΝΑΙ	3	Βρίσκεται πάνω στην ασφαλτο. Χρειάζεται καθαρισμό για να αποκαλυφθεί η είσοδος και η έξοδος του.
7	T.6	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	Δεν εντοπίστηκε. Αντί αυτού εντοπίστηκαν 4 νέα τεχνικά που δεν υπήρχαν στη Διαχειριστική μελέτη. Τα τεχνικά T.1.ΠΑΛΙΟ, T.2.ΠΑΛΙΟ, T.3.ΠΑΛΙΟ και T.6A

α/α	Αριθμός τεχνικού σύμφωνα με τη Διαχειριστική μελέτη	Αριθμός νέου τεχνικού που δεν αναφέρεται στη Διαχειριστική μελέτη	Αριθμός σχεδίου αναφοράς της παρούσας μελέτης	Εντοπισμός Εντοπίστηκε ✓ Δεν εντοπίστηκε ☒	Πλακοσκεπής		Τσιμεντοσωλήνες		Στάθμη πυθμένα (m)	Κατάσταση- Στάθμη ροής	Αποτύπωση		Κατάσταση στην είσοδο του τεχνικού	Κατάσταση στην έξοδο του τεχνικού	Ανάγκη καθαρισμού	Αριθμός Φωτογραφιών	Παρατηρήσεις
					Πλάτος (m)	Ύψος (m)	Διάμετρος (mm)	Αριθμός			Πλήρης	Μερική					
8		T.6.A	4.9	✓			400	2	-0,11	ΔΕΝ ΗΤΑΝ ΔΥΝΑΤΗ Η ΜΕΤΡΗΣΗ	✓		ΕΜΠΟΔΙΑ	ΕΜΠΟΔΙΑ	ΝΑΙ	4	Υπάρχει ροή. Χρειάζεται καθαρισμό για να αποκαλυφθεί η είσοδος και η έξοδος του.
9		T.1.ΠΑΛΙΟ	4.6	✓			400	1	-0,14	ΔΕΝ ΗΤΑΝ ΔΥΝΑΤΗ Η ΜΕΤΡΗΣΗ	✓		ΕΜΠΟΔΙΑ	ΕΜΠΟΔΙΑ	ΝΑΙ	-	Φαίνεται παλιό με πτερυγότοιχους. Χρειάζεται καθαρισμό για να αποκαλυφθεί η είσοδος και η έξοδος του.
10		T.2.ΠΑΛΙΟ	4.7	✓			400	1	-0,08	0,48	✓		ΕΜΠΟΔΙΑ	ΕΜΠΟΔΙΑ	ΝΑΙ	3	Φαίνεται παλιό με πτερυγότοιχους. Χρειάζεται καθαρισμό για να αποκαλυφθεί η είσοδος και η έξοδος του.
11		T.3.ΠΑΛΙΟ	4.8	✓			400	1	-0,08	0,30	✓		ΕΜΠΟΔΙΑ	ΕΜΠΟΔΙΑ	ΝΑΙ	1	Φαίνεται παλιό με πτερυγότοιχους. Χρειάζεται καθαρισμό για να αποκαλυφθεί η είσοδος και η έξοδος του.
12	T.7		4.15	✓			600	2	0,24	ΔΕΝ ΗΤΑΝ ΔΥΝΑΤΗ Η ΜΕΤΡΗΣΗ	✓		ΕΝΤΟΝΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗ	ΕΝΤΟΝΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗ	ΝΑΙ	3	Δεν υπάρχουν πτερυγότοιχοι. Χρειάζεται καθαρισμό για να αποκαλυφθεί η είσοδος και η έξοδος του.
13	T.8		4.16	✓	3,00	☒				0,12		✓	ΕΜΠΟΔΙΑ	ΕΜΠΟΔΙΑ	ΝΑΙ	5	Βρίσκεται πάνω στην άσφαλτο και έχει περίφραξη. Μεγάλη ποσότητα ροής. Χρειάζεται καθαρισμό για να αποκαλυφθεί η είσοδος και η έξοδος του.
14	T.9		4.17	✓			400	3	-0,15	ΔΕΝ ΕΙΧΕ ΡΟΗ	✓		ΕΜΠΟΔΙΑ	ΕΜΠΟΔΙΑ	ΝΑΙ	6	Βρίσκεται πάνω στην άσφαλτο. Χρειάζεται καθαρισμό για να αποκαλυφθεί η είσοδος και η έξοδος του.
15	T.10	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	3	Στην περιοχή που φαίνεται στα σχέδια της Διαχειριστικής Μελέτης δεν εντοπίστηκε.

α/α	Αριθμός τεχνικού σύμφωνα με τη Διαχειριστική μελέτη	Αριθμός νέου τεχνικού που δεν αναφέρεται στη Διαχειριστική μελέτη	Αριθμός σχεδίου αναφοράς της παρούσας μελέτης	Εντοπισμός Εντοπίστηκε ✓ Εντοπίστηκε Δεν Εντοπίστηκε ☒	Πλακοσκεπής		Τσιμεντοσωλήνες		Στάθμη πυθμένα (m)	Κατάσταση- Στάθμη ροής	Αποτύπωση		Κατάσταση στην είσοδο του τεχνικού	Κατάσταση στην έξοδο του τεχνικού	Ανάγκη καθαρισμού	Αριθμός Φωτογραφιών	Παρατηρήσεις
					Πλάτος (m)	Ύψος (m)	Διάμετρος (mm)	Αριθμός			Πλήρης	Μερική					
16	T.11		4.18	✓			400	2	-0,15	ΔΕΝ ΕΙΧΕ ΡΟΗ	✓		ΕΛΕΥΘΕΡΗ	ΕΛΕΥΘΕΡΗ	ΟΧΙ	4	Λειτουργεί κανονικά.
17	T.12	ΠΙΘΑΝΟΝ ΝΑ ΥΠΑΡΧΕΙ														3	Η πρόσβαση ήταν αδύνατη, λόγω εκτεταμένης κατάκλυσης.
18	T.13	ΠΙΘΑΝΟΝ ΝΑ ΥΠΑΡΧΕΙ														3	Η πρόσβαση ήταν αδύνατη, λόγω εκτεταμένης κατάκλυσης.
19	T.14	ΠΙΘΑΝΟΝ ΝΑ ΥΠΑΡΧΕΙ														3	Η πρόσβαση ήταν αδύνατη, λόγω εκτεταμένης κατάκλυσης.
20	T.15		4.19	✓			400	2		ΔΕΝ ΗΤΑΝ ΔΥΝΑΤΗ Η ΜΕΤΡΗΣΗ	✓		ΕΛΕΥΘΕΡΗ	ΕΛΕΥΘΕΡΗ	ΟΧΙ	4	Δεν υπάρχει δρόμος, ώστε να δικαιολογείται η κατασκευή του.
21	T.15A		4.11	✓			400	2		ΔΕΝ ΗΤΑΝ ΔΥΝΑΤΗ Η ΜΕΤΡΗΣΗ	✓		ΕΛΕΥΘΕΡΗ	ΕΛΕΥΘΕΡΗ	ΟΧΙ	-	Δεν αναφέρεται στη Διαχειριστική Μελέτη.
22	T.16		4.20	✓			300	2		ΡΟΗ ΕΚΤΟΣ ΤΕΧΝΙΚΟΥ	ΔΕΝ ΗΤΑΝ ΔΥΝΑΤΗ Η ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ		ΔΕΝ ΗΤΑΝ ΔΥΝΑΤΗ Η ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ. ΗΤΑΝ ΜΠΛΑΖΩΜΕΝΟ		ΝΑΙ	4	Δεν υπάρχει δρόμος, ώστε να δικαιολογείται η κατασκευή του. Νότια στα 80 m φαίνεται μια μεγάλη κατασκευή που ήταν απροσπέλαστη, λόγω κατάκλυσης
23	T.17		4.21	✓			300	1	ΑΝΑΠΟΔΗ ΚΛΙΣΗ ΠΥΘΜΕΝΑ	ΔΕΝ ΕΙΧΕ ΡΟΗ	✓		ΕΛΕΥΘΕΡΗ	ΕΛΕΥΘΕΡΗ	ΝΑΙ	3	Δεν λειτουργεί, λόγω ανάποδης υψομετρίας.
24	T.18		4.22	✓			300	1		0,10		✓	ΕΜΠΟΔΙΑ	ΕΜΠΟΔΙΑ	ΝΑΙ	1	Χρειάζεται καθαρισμό για να αποκαλυφθεί η είσοδος και η έξοδος του.
25	T.19		4.23	✓			400	5	-0,40	ΔΕΝ ΕΙΧΕ ΡΟΗ	✓		ΕΛΕΥΘΕΡΗ	ΕΛΕΥΘΕΡΗ	ΟΧΙ	8	Καθαρό, χωρίς ροή.

α/α	Αριθμός τεχνικού σύμφωνα με τη Διαχειριστική μελέτη	Αριθμός νέου τεχνικού που δεν αναφέρεται στη Διαχειριστική μελέτη	Αριθμός σχεδίου αναφοράς της παρούσας μελέτης	Εντοπισμός Εντοπίστηκε ✓ Δεν εντοπίστηκε ☒	Πλακοσκεπής		Τσιμεντοσωλήνες		Στάθμη πυθμένα (m)	Κατάσταση- Στάθμη ροής	Αποτύπωση		Κατάσταση στην είσοδο του τεχνικού	Κατάσταση στην έξοδο του τεχνικού	Ανάγκη καθαρισμού	Αριθμός Φωτογραφιών	Παρατηρήσεις	
					Πλάτος (m)	Ύψος (m)	Διάμετρος (mm)	Αριθμός			Πλήρης	Μερική						
26	T.20		4.25	✓			400	6		0,05		✓	ΕΜΠΟΔΙΑ	ΕΜΠΟΔΙΑ	ΝΑΙ	4	Λειτουργεί με σημαντική ποσότητα ροής. Χρειάζεται καθαρισμό για να αποκαλυφθεί η είσοδος και η έξοδος του.	
27	T.21		4.24	✓			400	6		0,05		✓	ΕΜΠΟΔΙΑ	ΕΜΠΟΔΙΑ	ΝΑΙ	4	Λειτουργεί με σημαντική ποσότητα ροής. Χρειάζεται καθαρισμό για να αποκαλυφθεί η είσοδος και η έξοδος του.	
28	T.22	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	Στην περιοχή που φαίνεται στα σχέδια της Διαχειριστικής Μελέτης δεν εντοπίστηκε.
29	T.23		4.26	✓			400	3		-0,13		✓	ΕΜΠΟΔΙΑ	ΕΜΠΟΔΙΑ	ΝΑΙ	3	Λειτουργεί με σημαντική ποσότητα ροής. Χρειάζεται καθαρισμό για να αποκαλυφθεί η είσοδος και η έξοδος του.	
30	T.24		4.27	✓			800	2		ΔΕΝ ΗΤΑΝ ΔΥΝΑΤΗ Η ΜΕΤΡΗΣΗ	✓		ΕΛΕΥΘΕΡΗ	ΕΛΕΥΘΕΡΗ	ΟΧΙ	9	Λειτουργεί κανονικά	
31	T.25	ΠΙΘΑΝΟΝ ΝΑ ΥΠΑΡΧΕΙ (βλ. Σχ. 4.28)														5	Δεν εντοπίστηκε. Σε παρακείμενη τάφρο βρέθηκε λιθορριπή προστασίας.	
32	T.26		4.29	✓			400	4		ΔΕΝ ΕΙΧΕ ΡΟΗ		✓	ΕΜΠΟΔΙΑ	ΕΜΠΟΔΙΑ	ΝΑΙ	-	Χρειάζεται καθαρισμό για να αποκαλυφθεί η είσοδος και η έξοδος του	
33	T.27		4.30	✓	1,30	1,10			0,50	1,30		✓	ΕΜΠΟΔΙΑ	ΕΜΠΟΔΙΑ	ΝΑΙ	4	Βρίσκεται πάνω στην άσφαλτο. Μεγάλη ποσότητα ροής. Χρειάζεται καθαρισμό για να αποκαλυφθεί η είσοδος και η έξοδος του.	
34	T.28		4.31	✓	1,30	1,30			0,77	ΔΕΝ ΕΙΧΕ ΡΟΗ	✓		ΕΛΕΥΘΕΡΗ	ΕΛΕΥΘΕΡΗ	ΟΧΙ	5	Ορθογωνική διατομή με πέτρινα τοιχώματα.	

### **5.3. Έργα Αντιπλημμυρικής Προστασίας**

#### **5.3.1. Κύρια Αντιπλημμυρική Τάφρος (Ρ. Μυρτιάς)**

Το έργο δεν έχει κατασκευαστεί και σύμφωνα με τον πίνακα της παραγράφου 4.2 “Πίνακας έργων, παρεμβάσεων & μέτρων των υδραυλικών έργων που προτείνονται από τη Διαχειριστική Μελέτη” είναι έργο συνυφασμένο με τη διάχυση των πλημμυρικών απορροών στον υγρότοπο.

#### **5.3.2. Βόρεια & Νότια Αντιπλημμυρικές Τάφροι**

Τα έργα αντιπλημμυρικής προστασίας του Κωπηλατοδρομίου περιγράφονται αναλυτικά στα κεφάλαια 2.3 και 2.4 της παρούσας και φαίνονται στο σχετικό σχέδιο 1.1 της τοπογραφικής αποτύπωσης.

Όπως φαίνεται και από τις συνημμένες φωτογραφίες (19 και 22 έως 26) του Παραρτήματος Β, η βλάστηση έχει αναπτυχθεί σε όλο το εύρος της κοίτης, με αποτέλεσμα να περιορίζεται δραστικά η παροχευτικότητα των έργων.

Όσον αφορά στο έργο της απορροής μέρους της πλημμυρικής παροχής της Βόρειας Αντιπλημμυρικής Τάφρου (βλέπε φωτογραφίες 51, 52, 53) η λειτουργικότητα του εμποδίζεται από την ανάπτυξη καλαμιώνα στη στέψη του υπερχειλιστή ευρείας στέψης προς τον υγρότοπο.

### **5.4. Έργα Τροφοδοσίας Κωπηλατοδρομίου και Διοχέτευσης τους στον Υγρότοπο**

#### **5.4.1. Έργο Υδροδότησης Κωπηλατοδρομίου**

Το έργο υδροδότησης από τη Μακαρία πηγή, όπως έχει προαναφερθεί, αποτελείται από το έργο υδροληψίας και τη διώρυγα υδροληψίας και περιγράφεται αναλυτικά στο κεφάλαιο 2.5 της παρούσας. Το έργο έχει κατασκευαστεί σύμφωνα με τη μελέτη, όπως φαίνεται από τα σχετικά σχέδια της τοπογραφικής αποτύπωσης.

Το τεχνικό λόγω της εξαιρετικά πυκνής βλάστησης που έχει αναπτυχθεί, της έλλειψης συντήρησης και βανδαλισμού του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού, έχει γίνει μη λειτουργικό. Όπως διαπιστώθηκε το κεντρικό θυρόφραγμα Θ1 (απομονώνει τη ροή προς το Κωπηλατοδρόμιο) αφενός δεν δουλεύει ηλεκτροκίνητα και αφετέρου λόγω των εμποδίων που έχουν προσκολληθεί στον μηχανισμό του δεν μπορεί να κλείσει εντελώς.

Όπως φαίνεται από τις συνημμένες φωτογραφίες (2 έως 21) του Παραρτήματος Β και την συλλογή πληροφοριών, οι συνθήκες που διέπουν την λειτουργία του δεν είναι ευνοϊκές και αναλυτικά περιγράφονται στον πίνακα που ακολουθεί :

ΤΕΧΝΙΚΟ ΥΔΡΟΔΟΤΗΣΗΣ	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ
Γενική εικόνα έργου υδροληψίας	Μη λειτουργικό, λόγω της πυκνής βλάστησης στην ευρύτερη περιοχή του έργου (τόσο στα ανάντη, όσο και στα κατόντη)
Θυροφράγματα Θ1 και Θ2	Μη λειτουργικά, λόγω βλάστησης, έλλειψης συντήρησης και βανδαλισμών του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού. Συνέπεια των παραπάνω είναι να μην μπορεί να ελεγχθεί η ροή προς τη διώρυγα υδροληψίας (Θυρόφραγμα Θ1) και να μην είναι δυνατός ο αυτοκαθαρισμός του έργου (Θυρόφραγμα Θ2).
Δικλείδες περιβαλλοντικής παροχής	Μη λειτουργικές.
Έλεγχος στάθμης	Δεν ήταν δυνατός ο εντοπισμός του εξοπλισμού μέτρησης.
Πίνακας αυτοματισμών	Βανδαλισμένος.

#### 5.4.2. Έργο Νότιας Υπερχείλισης

Το έργο Νότιας υπερχείλισης-εκκένωσης, όπως έχει προαναφερθεί, αποτελείται από φρεάτιο υπερχείλισης που ήταν εξοπλισμένο με ανοξείδωτο υπερχειλιστή λεπτής στέψης μήκους 10.0 μ. και θυρόφραγμα Φ300 για τον έλεγχο του έργου εκκένωσης και τέλος τον αγωγό υπερχείλισης Φ1000 χλσ από τσιμεντοσωλήνες. Το έργο έχει κατασκευαστεί σύμφωνα με τη μελέτη, όπως φαίνεται από τα σχετικά σχέδια της τοπογραφικής αποτύπωσης.

Ο εξοπλισμός του φρεατίου και ο αγωγός υπερχείλισης προς τον υγρότοπο έχουν ολοκληρωτικά καταστραφεί και είναι εκτός λειτουργίας. Όπως φαίνεται από τις συνημμένες φωτογραφίες (29 έως 39) του Παραρτήματος Β, οι συνθήκες που διέπουν την λειτουργία του είναι μη ελεγχόμενες και αναλυτικά περιγράφονται στον πίνακα που ακολουθεί :

ΤΕΧΝΙΚΟ ΝΟΤΙΑΣ ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗΣ	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ
Γενική εικόνα φρεατίου υπερχείλισης	<p>Το μέτωπο υπερχείλισης έχει πλήρως καλυφτεί από πυκνό καλαμιώνα. Από το τοίχιο που βρίσκεται προς τον υγρό στίβο παρατηρείται συνεχής ανάβλυση νερού. Το έργο είναι μη λειτουργικό, λόγω απουσίας του υπερχειλιστή λεπτής στέψης και του θυροφράγματος εκκένωσης. Σε επίσκεψη μας παρατηρήθηκε μικρής ποσότητας υπερχειλίζουσα ροή από τον Νότιο Υπερχειλιστή, ενώ την ίδια στιγμή στον Βόρειο Υπερχειλιστή η ποσότητα υπερχειλίζουσας ροής ήταν εμφανώς μεγαλύτερη. Με δεδομένο ότι οι δύο υπερχειλιστές βρίσκονται στην ίδια πρακτικά στάθμη (+0.82 μ), μία πιθανή εξήγηση είναι η έντονη βλάστηση που έχει αναπτυχθεί στο μέτωπο υπερχείλισης να “εμποδίζει” τη ροή προς αυτό και κάποια ποσότητα να φτάνει στο φρεάτιο μέσω της ανάβλυσης που προαναφέραμε.</p>
Υπερχειλιστής λεπτής στέψης	<p>Ο ανοξείδωτος υπερχειλιστής λεπτής στέψης έχει αποξηλωθεί. Αυτό έχει σαν συνέπεια το Κωπηλατοδρόμιο να υπερχειλίζει από τη στάθμη +0,82 μ (δηλαδή τη στάθμη του τοιχίου στήριξης του υπερχειλιστή) και όχι από τη στάθμη +1,00 μ που είναι ο σχεδιασμός του. Με άλλα λόγια από τον στίβο “λείπουν” περί τα 100.000 μ<sup>3</sup> νερού.</p>
Θυρόφραγμα ελέγχου εκκένωσης	<p>Το ανοξείδωτο θυρόφραγμα έχει αποξηλωθεί. Όπως φαίνεται στην φωτογραφία 33 του Παραρτήματος Β, στο τοίχιο προς τον υγρό στίβο υπάρχει βυθισμένη μεταλλική τάπα έμφραξης</p>
Αγωγός υπερχείλισης - εκκένωσης	<p>Ο αγωγός υπερχείλισης ξεκινά από το φρεάτιο υπερχείλισης και μετά από ευθύγραμμη χάραξη μήκους περί τα 150 μ. εκβάλλει στον υγρότοπο. Ροή στον αγωγό δεν παρατηρήθηκε. Σε επίσκεψη μας παρουσία της Υπηρεσίας, χρησιμοποιήσαμε χρώμα στο φρεάτιο υπερχείλισης, το οποίο δεν μπορέσαμε να ανιχνεύσουμε στην έξοδο του αγωγού. Παρόλα αυτά το νερό που υπερχειλίζει από τον στίβο δεν ξεχειλίζει το φρεάτιο υπερχείλισης και κάπου διοχετεύεται. Μία εξήγηση είναι να έχει καταστραφεί πλήρως η σωλήνωση και τα νερά της υπερχείλισης κατά κύριο λόγο διηθούνται στο υπέδαφος.</p>

### 5.4.3. Έργο Βόρειας Υπερχείλισης

Το έργο Βόρειας υπερχειλίσης-εκκένωσης, όπως έχει προαναφερθεί αποτελείται από φρεάτιο υπερχειλίσης που ήταν εξοπλισμένο με ανοξείδωτο υπερχειλιστή λεπτής στέψης μήκους 10.0 μ. και θυρόφραγμα Φ300 για τον έλεγχο του έργου εκκένωσης και τέλος τον αγωγό υπερχειλίσης Φ1000 χλσ από τσιμεντοσωλήνες. Το έργο έχει κατασκευαστεί σύμφωνα με τη μελέτη, όπως φαίνεται από τα σχετικά σχέδια της τοπογραφικής αποτύπωσης.

Ο εξοπλισμός του φρεατίου και ο αγωγός υπερχειλίσης προς τον υγρότοπο έχουν ολοκληρωτικά καταστραφεί και είναι εκτός λειτουργίας. Όπως φαίνεται από τις συνημμένες φωτογραφίες (40 έως 50) του Παραρτήματος Β, οι συνθήκες που διέπουν την λειτουργία του είναι μη ελεγχόμενες και αναλυτικά περιγράφονται στον πίνακα που ακολουθεί :

ΤΕΧΝΙΚΟ ΒΟΡΕΙΑΣ ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗΣ	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ
Γενική εικόνα φρεατίου υπερχειλίσης	Το μέτωπο υπερχειλίσης έχει πλήρως καλυφτεί από πυκνό καλάμι. Το έργο είναι μη λειτουργικό, λόγω βανδαλισμού του υπερχειλιστή λεπτής στέψης και του θυροφράγματος εκκένωσης. Με επιστολή της Υπηρεσίας, μας γνωστοποιήθηκε ότι <i>"..στο φρεάτιο υπερχειλίσης τον Αύγουστο παρατηρήθηκε από το προσωπικό του Φ.Ο.Δ.Ε.ΠΑ.Σ.Μ σημαντικός αριθμός νεκρών χελιών. Τα χέλια παγιδεύτηκαν μετά την 20η Ιουλίου, διότι η ροή του νερού από το Ολυμπιακό Κωπηλατοδρόμιο προς τον υπερχειλιστή είχε μηδενισθεί. Καθώς δεν υπήρχε τρόπος διαφυγής, πέθαναν από ασφυξία. Το ίδιο γεγονός είχε καταγραφεί και τον Σεπτέμβριο του 2009 και ίσως και άλλες χρονιές."</i> Το φαινόμενο απαθανατίστηκε στις φωτογραφίες 42, 43 και 44.
Υπερχειλιστής λεπτής στέψης	Ο ανοξείδωτος υπερχειλιστής λεπτής στέψης έχει αποξηλωθεί και ισχύει ότι έχουμε προαναφέρει για τον Νότιο υπερχειλιστή.
Θυρόφραγμα ελέγχου εκκένωσης	Το ανοξείδωτο θυρόφραγμα έχει αποξηλωθεί και φαίνεται μόνο το βάκτρο χειρισμού του.
Αγωγός υπερχειλίσης - εκκένωσης	Ο αγωγός υπερχειλίσης ξεκινά από το φρεάτιο υπερχειλίσης και μετά από ευθύγραμμη χάραξη μήκους περί τα 100 μ. εκβάλλει στον υγρότοπο. Ροή στον αγωγό δεν παρατηρήθηκε. Κατά τα λοιπά ισχύει ότι έχουμε προαναφέρει για τον Νότιο υπερχειλιστή.



### 5.5. Λειτουργικότητα των κατασκευασμένων έργων και υλοποίηση των προτάσεων της Διαχειριστικής μελέτης

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΚΩΠΗΛΑΤΟΔΡΟΜΙΟΥ ΚΑΙ ΒΑΘΜΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	
ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ / ΒΑΘΜΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ
<b>ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΑ ΕΡΓΑ</b>	
• Βόρεια Αντιπλημμυρική Τάφρος	Περιορισμένη λειτουργικότητα, λόγω έντονης βλάστησης.
• Νότια Αντιπλημμυρική Τάφρος	Περιορισμένη λειτουργικότητα, λόγω έντονης βλάστησης.
• Έργο Υδροληψίας	Περιορισμένη λειτουργικότητα, λόγω έντονης βλάστησης και φθορών του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.
• Διώρυγα Υδροληψίας	Λειτουργική, υπάρχουν αποθέσεις.
• Νότιο έργο υπερχειλίσσης - εκκένωσης	Μη λειτουργικό. Πλήρης απαξίωση του έργου υπερχειλίσσης - εκκένωσης με ανεξέλεγκτη εκροή προς τον υγρότοπο.
• Βόρειο έργο υπερχειλίσσης - εκκένωσης	Μη λειτουργικό. Πλήρης απαξίωση του έργου υπερχειλίσσης - εκκένωσης με ανεξέλεγκτη εκροή προς τον υγρότοπο.
• Υγρός στίβος	Καλαμιώνας ύψους 3 – 4 μ. στα πρανή του υγρού στίβου.
• Περιμετρική χωμάτινη οδός βοηθητικού στίβου	Έντονα νεροφαγώματα.
<b>ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ</b>	<b>Πρακτικά δεν έχει υλοποιηθεί καμία από τις προτεινόμενες παρεμβάσεις</b> , όπως προκύπτει από τη συγκριτική αποτίμηση των πινάκων των παραγράφων 4.2 (Προτάσεις Διαχειριστικής) και 5.2 (Αποτύπωση Τεχνικών Έργων Υγροτόπου) της παρούσας μελέτης. Οι μόνες παρεμβάσεις που υλοποιήθηκαν είναι αυτές που σχετίζονταν άμεσα με το έργο του Κωπηλατοδρομίου, δηλαδή η κατασκευή των υπερχειλιστών και των οχετών με θυροφράγματα από το Κωπηλατοδρόμιο προς τον υγρότοπο.

## 6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

### 6.1. Έργα Κωπηλατοδρομίου

- I. Τα έργα αντιπλημμυρικής προστασίας υπολειτουργούν, λόγω της αυτοφυούς βλάστησης. Η βλάστηση αυτή επιδεινώνει δραματικά τον συντελεστή τραχύτητας ( $n$  Manning) της διατομής των τάφρων, με αποτέλεσμα να “θυσιάζεται” η γεωμετρία της διατομής αφού, για την ίδια διατομή, η αύξηση της τραχύτητας επιφέρει μεγάλη μείωση της παροχτευτικότητας της.

Επιβάλλεται να γίνει καθαρισμός, ο οποίος πρέπει να επεκταθεί σε όλο το μήκος των τάφρων, ξεκινώντας από την εκβολή και προς τα ανάντη.

- II. Το έργο υδροληψίας πρακτικά, λόγω απαξίωσης του ηλεκτρομηχανολογικού του εξοπλισμού και αυτοφυούς βλάστησης, δεν μπορεί να ανταπεξέλθει στις λειτουργίες σχεδιασμού του, δηλαδή :

- i. Ευχερή επιτήρηση του έργου υδροληψίας και του εξοπλισμού του. Αυτή μπορεί να επιτευχθεί με τον καθαρισμό του έργου και της τάφρου της Μακαρίας πηγής τόσο στα ανάντη και όσο και στα κατόντη του έργου υδροληψίας. Ο καθαρισμός της βλάστησης προς τα ανάντη, σκόπιμο είναι να επεκταθεί μέχρι τη Μακαρία πηγή και προς τα κατόντη μέχρι το ύψος της οδού Λυκούργου.
- ii. Λειτουργικότητα του εξοπλισμού, ώστε να ρυθμίζεται η παροχή προς το κωπηλατοδρόμιο και η οικολογική παροχή. Επισκευή ή/και αντικατάσταση όλου του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού (θυροφράγματα, βάνες, καλωδιώσεις, ηλεκτροδότηση, κλπ).
- iii. Αποκατάσταση του σταθμού αυτόματης μέτρησης στάθμης.

Η σύνδεση του Κωπηλατοδρομίου με τον αγωγό της ΕΥΔΑΠ, είχε μεγάλη βαρύτητα ως εφεδρική λύση πλήρωσης του στίβου κατά την τέλεση των Ολυμπιακών αγωγών του 2004, σε περίπτωση που “στέρευε” η Μακαρία πηγή. Στην παρούσα συγκυρία θεωρούμε ότι δεν είναι άμεσα απαιτητή η αποκατάσταση της λειτουργίας του και των αυτοματισμών του.

- III. Η Διώρυγα Υδροληψίας καταρχήν λειτουργεί ικανοποιητικά. Αφού πραγματοποιηθεί ο απαραίτητος καθαρισμός της δεν αναμένονται προβλήματα στη λειτουργία της. Είναι απαραίτητη η εγκατάσταση σταθμού αυτόματης μέτρησης της παροχής που διοχετεύεται προς το Κωπηλατοδρόμιο. Οι οριακές υδραυλικές συνθήκες λειτουργίας της διώρυγας είναι βάθος νερού  $Y \approx 1,00$  μ. και ταχύτητα ροής  $0,02 \leq V \leq 1,00$  μ/δλ

- IV. Το Νότιο και Βόρειο έργο υπερχειλίσης – εκκένωσης, είναι πλήρως απαξιωμένα και μη λειτουργικά. Η όποια λειτουργία τους είναι εντελώς ανεξέλεγκτη και δεν έχει σχέση με τον αρχικό σχεδιασμό τους.

Συνοπτικά η σημερινή τους λειτουργία, περιγράφεται με τη διατύπωση “*Κάποια νερά υπερχειλίζουν από τον υγρό στίβο και κάποια ποσότητα από αυτά, κάπως φτάνει στον υγρότοπο*”.

Προκειμένου τα έργα να γίνουν λειτουργικά και ωφέλιμα για τον υγρότοπο, απαιτούνται οι παρακάτω ενέργειες - εργασίες :

- i. Διερεύνηση των υπόγειων σωληνώσεων υπερχειλίσης – εκκένωσης διαμέτρου DN1000 mm, από το φρεάτιο υπερχειλίσης μέχρι τη θέση εκβολής τους στις τάφρους του υγροτόπου. Για κάθε σωλήνωση θα πρέπει να εξακριβωθεί η έκταση και μορφή των αποθέσεων στο εσωτερικό της και γενικότερα η κατάσταση των σωλήνων που την απαρτίζουν. Η αναγνώριση αυτή μπορεί να γίνει είτε με συστήματα υποβρύχιας βιντεοσκόπησης με χρήση ειδικών καμερών, είτε ακόμα και με την εκτέλεση ερευνητικών τομών (εκσκαφή και αποκάλυψη του αγωγού). Τα μέτρα αποκατάστασής τους θα καθοριστούν μετά τον εντοπισμό των βλαβών και μπορούν να περιορίζονται είτε σε απλό καθαρισμό, είτε ακόμα και σε πλήρη ανακατασκευή των σωλήνων που έχουν αστοχήσει. Η αποκατάσταση θα ξεκινήσει από τον Βόρειο υπερχειλιστή, όπου παρατηρήθηκε μεγαλύτερη ροή υπερχειλίσης και εγκλωβισμός των χελιών. Φαινόμενα έμφραξης στην περιοχή των φρεατίων υπερχειλίσης και εγκλωβισμός χελιών, είχαν παρουσιαστεί και στο παρελθόν. Επειδή η αποκατάσταση επικοινωνίας μεταξύ φρεατίου υπερχειλίσης και υγροτόπου μπορεί να αποδειχτεί χρονοβόρα και δαπανηρή, είναι σκόπιμο άμεσα να κατασκευαστεί διάταξη που να επιτρέπει την επάνοδο των χελιών στον υγρό στίβο, ώστε να μην παραμένουν εγκλωβισμένα στο φρεάτιο υπερχειλίσης.
  - ii. Ανακατασκευή των υπερχειλιστών λεπτής στέψης, ώστε η στάθμη υπερχειλίσης του Κωπηλατοδρομίου να επανέλθει στο +1,00 m και όχι στο +0,80 m, που είναι σήμερα.
  - iii. Τοποθέτηση νέων θυροφραγμάτων για την ελεγχόμενη εκκένωση του κωπηλατοδρομίου. Η ελεγχόμενη διοχέτευση νερών του κωπηλατοδρομίου στον υγρότοπο αφορά μία έκτακτη λειτουργία σε ιδιαίτερα ξηρές περιόδους, οπότε μπορεί να παρατηρηθεί έλλειψη νερού στον υγρότοπο και να απειλούνται οι βασικές λειτουργίες του υγροτόπου και της πανίδας του.
  - iv. Εγκατάσταση σταθμού αυτόματης μέτρησης της παροχής σε κάθε υπερχειλιστή. Οι οριακές υδραυλικές συνθήκες λειτουργίας του κάθε υπερχειλιστή είναι  $Q \leq 0,50 \text{ m}^3/\delta\lambda$  σε περίπτωση ισοκατανομής των παροχών και  $Q_{\max} \leq 1,00 \text{ m}^3/\delta\lambda$ , σε περίπτωση λειτουργίας ενός εξ αυτών.
  - v. Η αλλαγή του τρόπου διάθεσης των υπερχειλίσεων στον υγρότοπο (με εκβολή σε τάφρο αντί μέσω φρεατίου ανάβλυσης) δεν επηρεάζει την συμπεριφορά του έργου.
- V. Στο Κωπηλατοδρόμιο, έχουν εγκατασταθεί αυτοσχέδια σημάδια με καρφιά (Βλ. εικόνα 5 του Β Παραρτήματος) για τη μέτρηση της στάθμης του ύδατος, χωρίς καμία υψομετρική εξάρτηση. Οι μετρήσεις που μας χορηγήθηκαν από αυτές τις θέσεις δεν είναι αξιοποιήσιμες, αφού στερούνται απόλυτης υψομετρικής συσχέτισης. Στις θέσεις αυτές πρέπει να εγκατασταθούν αυτόματοι ψηφιακοί σταθμηγράφοι, για την αξιόπιστη παρακολούθηση της στάθμης του Κωπηλατοδρομίου.

Συμπερασματικά όσον αφορά τα παραπάνω έργα, παραθέτουμε επί λέξει σχετικό απόσπασμα του “Κανονισμού Διοίκησης και Λειτουργίας Εθνικού Πάρκου Σχινιά – Μαραθώνα και Σχέδιο Διαχείρισης αυτού” (ΦΕΚ 1830B/31.12.2001), που εμπεριέχει συνοπτικά την πρόταση μας για την εύρυθμη λειτουργία των έργων του υγροτόπου :

#### Διαχείριση υδάτων

1. Υπεύθυνος για το χειρισμό και τη λειτουργία όλων των υδραυλικών έργων εντός των ορίων του Εθνικού Πάρκου είναι ο Οργανισμός Διαχείρισης του Εθνικού Πάρκου.

2. Το υδραυλικό έργο επαναφοράς νερών της Μακαρίας πηγής στη λίμνη του Κέντρου Κωπηλασίας και Κανό και μέσω αυτής στον υγρότοπο διαχειρίζεται με τέτοιο τρόπο ώστε α) να διατηρείται μια ελάχιστη παροχή νερού στο κανάλι (οικολογική παροχή) καθ’ όλη τη διάρκεια του έτους, όπως αυτή ορίζεται από τους Περιβαλλοντικούς Όρους του Ολυμπιακού κέντρου κωπηλασίας και κανώ και β) να ρέει στο κωπηλατοδρόμιο η απαραίτητη ποσότητα ύδατος σύμφωνα τόσο με τις οικολογικές απαιτήσεις της λίμνης και του γειτονικού υγροτόπου όσο και με τις αθλητικές ανάγκες του κέντρου κωπηλασίας και κανώ. Τόσο το έργο ρύθμισης της πορείας ροής των νερών της Μακαρίας προς το κωπηλατοδρόμιο όσο και η προσαγωγός διώρυγα μεταξύ της παλαιάς τάφρου της Μακαρίας πηγής και του κωπηλατοδρομίου πρέπει να διατηρούνται πάντα ελεύθερα από κάθε εμπόδιο που θα μπορούσε να επηρεάσει την απρόσκοπτη λειτουργία τους, με ευθύνη της διοίκησης του κέντρου κωπηλασίας και κανό.

3. Οι υπερχειλιστές στα ανατολικά πρανή του βοηθητικού στίβου του κέντρου κωπηλασίας και κανό, ως βασικά έργα τροφοδοσίας του υγροτόπου, πρέπει να διατηρούνται πάντα καθαροί και ελεύθεροι από κάθε εμπόδιο με ευθύνη της διοίκησης του κέντρου κωπηλασίας και κανό.

4. Οι υπόγειοι αγωγοί πρόσθετης μεταφοράς νερού από το βοηθητικό στίβο του κέντρου κωπηλασίας και κανό στον υγρότοπο, δύνανται να διοχετεύουν στον υγρότοπο ένα μέρος από το νερό της λίμνης, όταν παρίσταται έκτακτη ανάγκη. Τέτοιες περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης δύνανται να παρουσιαστούν σε ιδιαίτερα ξηρές καλοκαιρινές περιόδους, κατά τη διάρκεια των οποίων η παρατεταμένη έλλειψη νερού θα μπορούσε να απειλήσει βασικές λειτουργίες του υγροτόπου και της πανίδας του (π.χ. να προκαλέσει πλήρη αναπαραγωγική αποτυχία στα φωλεάζοντα υδρόβια πτηνά). Σε τέτοιες εξαιρετικά δυσμενείς συνθήκες, ο Οργανισμός Διαχείρισης δύναται να αποφασίσει το άνοιγμα των θυροφραγμάτων των αγωγών για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, προκειμένου να παροχετευθεί νερό από τη λίμνη στον υγρότοπο. Οι έντονες διακυμάνσεις τη στάθμης του νερού και ο εποχιακός χαρακτήρας ορισμένων πλημμυριζόντων εκτάσεων είναι φαινόμενα φυσιολογικά που εντάσσονται στη δυναμική ενός ελώδους οικοσυστήματος και, ως εκ τούτου, προτείνεται η φειδωλή χρήση της παραπάνω δυνατότητας παρέμβασης.

## 6.2. Έργα Υγροτόπου

- I. Όπως περιγράφεται και στο κεφάλαιο 4 της παρούσας Τεχνικής Έκθεσης, οι κύριες επεμβάσεις στα Υδραυλικά Έργα της Διαχειριστικής Μελέτης, εστιάζουν στην κατάργηση υφισταμένων τεχνικών της υπάρχουσας οδοποιίας και στην κατασκευή της Κύριας Αντιπλημμυρικής Τάφρου. Αυτές οι επεμβάσεις – κατασκευές δεν έχουν υλοποιηθεί μέχρι σήμερα.
- II. Η κατάργηση των τεχνικών της οδοποιίας (οχετοί) είναι συνυφασμένη με την υλοποίηση των έργων αναδιάρθρωσης της οδοποιίας που προέβλεπε η Διαχειριστική Μελέτη. Τυχόν μονομερής εφαρμογή του μέτρου κατάργησης, θα παρέλυε τις μετακινήσεις στον υγρότοπο. Είναι σαφές ότι το μέτρο “Όλοι οι υπάρχοντες οχετοί αντικαθίστανται με ανοικτό τραπεζοειδές κανάλι βάσης 10 m (ή ισοδύναμη κατασκευή)”, που αυτολεξεί αναφέρει η Διαχειριστική Μελέτη, δεν μπορεί να εφαρμοστεί αν δεν εφαρμοστούν ταυτόχρονα όλες οι παρεμβάσεις οδοποιίας.
- III. Η κατασκευή της Κύριας Αντιπλημμυρικής Τάφρου (Ρ. Μυρτιάς) δεν υλοποιήθηκε και από την 28-02-2014, έχουν λήξει και οι Περιβαλλοντικοί Όροι κατασκευής της.
- IV. Με βάση την σημερινή πραγματικότητα και συγκυρία, προτείνουμε για τα τεχνικά του υγροτόπου :
  - i. Καθαρισμό και σηματοδότηση, όλων των υφιστάμενων τεχνικών με ευκρινή σήμανση.
  - ii. Παρακολούθηση της συμπεριφοράς του υγροτόπου με την παρούσα κατάσταση, ώστε να παραμετροποιηθεί με πραγματικά στοιχεία λειτουργίας το υδρολογικό μοντέλο λειτουργίας του. Για την παρακολούθηση της υδρολογικής συμπεριφοράς του υγροτόπου θα πρέπει να εγκατασταθούν :
    - Αυτόματος μετεωρολογικός σταθμός για μετρήσεις μετεωρολογικών δεδομένων (θερμοκρασία, βροχή, εξάτμιση, άνεμο, υγρασία, κλπ).
    - Αυτόματοι μετρητές στάθμης - παροχής στα τεχνικά T2, T8, T24, T27 και T28 (είσοδος του Ρ. Μυρτιάς στον υγρότοπο).
    - Υδρολογικές σταδίες για μετρήσεις στάθμης, στις θέσεις των τεχνικών εξόδου των δύο υπερχειλιστών στον υγρότοπο και του τεχνικού T7.
    - Πολυμετρικοί αισθητήρες για τις μετρήσεις των τυπικών παραμέτρων ποιότητας νερού.
  - iii. Κατασκευή του αντιπλημμυρικού έργου του Ρ. Μυρτιάς.