



ΕΙΔΙΚΗ  
ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ  
ΥΔΑΤΩΝ



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
& ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ



## 1<sup>η</sup> ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

των Λεκανών Απορροής Ποταμών του  
Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής (ΕΛ 06)

Ενδιάμεση Φάση 1, Παραδοτέο Π8: Οριστικός προσδιορισμός των  
ιδιαιτέρως τροποποιημένων και τεχνητών υδατικών συστημάτων

Μάιος 2017



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΕΙΔΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΔΑΤΩΝ

**ΕΡΓΟ: ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ 1<sup>ης</sup> ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΩΝ 14 ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ, ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ, ΚΑΤ' ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ Ν. 3199/2003 ΟΠΩΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΘΗΚΕ ΚΑΙ ΙΣΧΥΕΙ ΚΑΙ ΤΟΥ ΠΔ 51/2007 / Μ.3: ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΑΤΤΙΚΗΣ (GR06) ΚΑΙ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ (GR07)**

**ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΑ: «1<sup>ης</sup> ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΣΔΛΑΠ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ ΑΤΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ»**

- Ε.Τ.ΜΕ – ΠΕΠΠΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Ε.Ε.
- ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ του ΣΩΚΡΑΤΗ
- ΓΑΜΜΑ - 4 Ε.Π.Ε.
- ΠΑΥΛΟΣ ΑΠΟΣΤΟΛΙΔΗΣ του ΗΛΙΑ
- ΑΛΙΚΗ ΤΣΑΡΟΥΧΗ του ΓΕΩΡΓΙΟΥ

**1<sup>η</sup> ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ (ΕΛ06)**

**ΕΝΔΙΑΜΕΣΗ ΦΑΣΗ 1, ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ Π8: ΟΡΙΣΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΙΔΙΑΙΤΕΡΩΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΗΤΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

*Ημερομηνία πρώτης Δημοσίευσης: 15/05/2017*

**Αναθεωρήσεις:**

Έκδοση	Ημερομηνία	Παρατηρήσεις
Εκδ. 1 (v.1)	15/05/2017	Αρχική έκδοση



# 1<sup>Η</sup> ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ (ΕΛ 06)

## ΕΝΔΙΑΜΕΣΗ ΦΑΣΗ 1

### ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ Π8: ΟΡΙΣΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΙΔΙΑΙΤΕΡΩΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΗΤΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>1</b>	<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....</b>	<b>1-1</b>
1.1	Γενικά.....	1-1
1.2	Αντικείμενο του Παραδοτέου 8 .....	1-1
<b>2</b>	<b>ΑΡΧΙΚΟΣ ΚΑΙ ΟΡΙΣΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΙΤΥΣ ΚΑΙ ΤΥΣ.....</b>	<b>2-3</b>
2.1	Καταρχήν προσδιορισμός των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ .....	2-3
2.2	Διαδικασία αρχικού και οριστικού προσδιορισμού των ΙΤΥΣ .....	2-5
2.2.1	Τεχνητή Λίμνη Μαραθώνα - ΕΛ0626RL00000001Η.....	2-5
2.2.2	Π. Κηφισός 1 – ΕΛ0626R000200001Η.....	2-13
2.2.3	Π. Κηφισός 8 - Ρ. Πύρνας – ΕΛ0626R000200008Η.....	2-21
2.2.4	Ακτές Περάματος - Πειραϊκή – ΕΛ0626C0008Η.....	2-27
2.2.5	Ανατολικός Κόλπος Ελευσίνας - ΕΛ0626C0007Η.....	2-31
2.2.6	Λιμάνι Λαυρίου – ΕΛ0626C0004Η .....	2-36
<b>3</b>	<b>ΣΥΝΟΨΗ .....</b>	<b>3-1</b>

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 2-1	Υδατικά συστήματα αρχικώς προσδιορισμένα ως ΙΤΥΣ στη Λεκάνη Απορροής Λεκανοπεδίου Αττικής (ΕΛ26) – ΥΔ Αττικής (ΕΛ06).....	2-3
Πίνακας 2-2	Τεχνικά χαρακτηριστικά Φράγματος Μαραθώνα.....	2-6

Πίνακας 2-3	Χαρακτηριστικά Ταμιευτήρα Μαραθώνα.....	2-6
Πίνακας 2-4.	Χαρακτηριστικά Τεχνητής Λίμνης Μαραθώνα.....	2-8
Πίνακας 2-5	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο ΥΣ Τ. Λ. Μαραθώνα - ΕΛ0626RL00000001Η. 2-11	
Πίνακας 2-6	Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στην Τ.Λ. Μαραθώνα2-12	
Πίνακας 2-7	Χαρακτηριστικά Π. Κηφισού 1.....	2-18
Πίνακας 2-8	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο ΥΣ ΕΛ0626R000200001Η .....	2-20
Πίνακας 2-9	Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο ΥΣ Π. Κηφισός 1 - ΕΛ0626R000200001Η.....	2-20
Πίνακας 2-10	Χαρακτηριστικά Ρ. Πύρνας.....	2-22
Πίνακας 2-11	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο ΥΣ ΕΛ0626R000200008Η .....	2-25
Πίνακας 2-12	Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο διευθετημένο τμήμα του Ρ. Πύρνας.....	2-26
Πίνακας 2-13	Χαρακτηριστικά Παράκτιου ΥΣ Ακτές Περάματος - Πειραϊκή.....	2-28
Πίνακας 2-14	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο παράκτιο ΥΣ Ακτές Περάματος - Πειραϊκή .....	2-29
Πίνακας 2-15	Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο παράκτιο ΥΣ Ακτές Περάματος - Πειραϊκή .....	2-30
Πίνακας 2-16	Χαρακτηριστικά Παράκτιου ΥΣ Ανατολικός Κόλπος Ελευσίνας.....	2-33
Πίνακας 2-17	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο παράκτιο ΥΣ Ανατολικός Κόλπος Ελευσίνας .....	2-34
Πίνακας 2-18	Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο παράκτιο ΥΣ Ακτές Περάματος - Πειραϊκή .....	2-35
Πίνακας 2-19	Χαρακτηριστικά Παράκτιου ΥΣ Λιμάνι Λαυρίου .....	2-37
Πίνακας 2-20	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο παράκτιο ΥΣ Λιμάνι Λαυρίου .....	2-38

Πίνακας 2-21	Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο παράκτιο ΥΣ Λιμάνι Λαυρίου .....	2-38
Πίνακας 3-1	Συνοπτική εικόνα των ιδιαίτερος τροποποιημένων υδατικών συστημάτων στο Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής (ΥΔ 06).....	3-3
Πίνακας 3-2	Οριστικά ποτάμια ΙΤΥΣ .....	3-3
Πίνακας 3-3	Οριστικά παράκτια ΙΤΥΣ.....	3-3
Πίνακας 3-4	Αξιολόγηση Υδρομορφολογικών Αλλοιώσεων Ποτάμιων ΥΣ ΥΔ06 .....	3-5
Πίνακας 3-5	Αξιολόγηση Υδρομορφολογικών Αλλοιώσεων Παράκτιων ΥΣ ΥΔ06.....	3-6

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 2-1	Πανοραμική Άποψη της Τεχνητής Λίμνης Μαραθώνα.....	2-5
Σχήμα 2-2	Τμήμα Υδροδοτικού Συστήματος Αθηνών .....	2-6
Σχήμα 2-3	Μηνιαία Διακύμανση Αποθέματος Ταμιευτήρα Μαραθώνα για τα Έτη 2015-2016 .....	2-7
Σχήμα 2-4	Μηνιαία Διακύμανση Επιθυμητού Αποθέματος Ταμιευτήρα Μαραθώνα .....	2-8
Σχήμα 2-5	Κατά Μήκος Τομή Χάραδρου .....	2-9
Σχήμα 2-6	Απόληξη Χάραδρου στον κόλπο Μαραθώνα.....	2-10
Σχήμα 2-7	Ποταμοί στην Αττική κατά την αρχαιότητα.....	2-13
Σχήμα 2-8	Λεκάνη Κηφισού Ποταμού .....	2-15
Σχήμα 2-9	Ποταμός Κηφισός κάτω από την Εθνική οδό Αθηνών – Λαμίας.....	2-19
Σχήμα 2-10	Είσοδος Οχετού Πύρνας ανάντη Εθνικής Οδού - όψη προς τα κατόντη (Πηγή: ΕΥΔΑΠ).....	2-23
Σχήμα 2-11	Διατομή εισόδου ρέματος Πύρνας ανάντη Ε.Ο. (Πηγή: ΕΥΔΑΠ) .....	2-23
Σχήμα 2-12	Διατομή ρέματος Πύρνας κάτω από Ε.Ο. - παλαιός αγωγός (πηγή: ΕΥΔΑΠ) .....	2-24
Σχήμα 2-13	Διατομή ρέματος Πύρνας κατόντη Ε.Ο. (πηγή: ΕΥΔΑΠ).....	2-24
Σχήμα 2-14	Διατομή ρέματος Πύρνας στην περιοχή του ΚΕΛ Μεταμόρφωσης (πηγή: ΕΥΔΑΠ) .....	2-24
Σχήμα 2-15	Έξοδος κλειστού αγωγού Ρ. Πύρνας - όψη προς τα ανάντη (πηγή: ΕΥΔΑΠ). .....	2-25

Σχήμα 2-16	Δορυφορική Εικόνα Λιμένος Πειραιά (πηγή: Google Earth).....	2-27
Σχήμα 2-17	Διάταξη Χρήσεων Λιμένα Πειραιώς .....	2-28
Σχήμα 2-18	Σαρωνικός Κόλπος.....	2-31
Σχήμα 2-19	Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις του ΥΣ Ανατολικός Κόλπος Ελευσίνας (Υπόβαθρο Google Earth) .....	2-32
Σχήμα 2-20	Δορυφορική Εικόνα Λιμένα Λαυρίου (πηγή: Google Earth) .....	2-37
Σχήμα 3-1	ΙΤΥΣ Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής (ΥΔ06).....	3-2
Σχήμα 3-2	Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις των Παράκτιων ΥΣ του ΥΔ06 (Υπόβαθρο Google Earth) .....	3-8



## 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1.1 Γενικά

Το παρόν συντάσσεται στα πλαίσια εκπόνησης της μελέτης με τίτλο «Κατάρτιση 1<sup>ης</sup> Αναθεώρησης Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, κατ' εφαρμογή του Ν. 3199/2003 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει και του ΠΔ 51/2007 (επτά μελέτες) - Μ.3: «ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΑΤΤΙΚΗΣ (ΕΛ 06) ΚΑΙ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ (ΕΛ 07)».

Την ανωτέρω μελέτη έχουν αναλάβει με βάση τη σχετική σύμβαση, η παρακάτω ομάδα συμπραττόντων μελετητικών εταιρειών και μελετητών:

- «ΕΤΜΕ: ΠΕΠΠΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Ε.Ε»
- «ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ του ΣΩΚΡΑΤΗ»
- «ΓΑΜΜΑ - 4 Ε.Π.Ε. ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΓΕΩΛΟΓΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ» δ.τ. ΓΑΜΜΑ- 4 Ε.Π.Ε
- «ΠΑΥΛΟΣ ΑΠΟΣΤΟΛΙΔΗΣ του ΗΛΙΑ»
- «ΑΛΙΚΗ ΤΣΑΡΟΥΧΗ του ΓΕΩΡΓΙΟΥ»

Το παρόν αποτελεί το 8<sup>ο</sup> παραδοτέο της Ενδιάμεσης φάσης 1 της μελέτης.

### 1.2 Αντικείμενο του Παραδοτέου 8

Η μέχρι σήμερα ανθρώπινη δραστηριότητα, έχει μεταβάλει σε ορισμένα υδατικά συστήματα, τα αρχικά τους χαρακτηριστικά. Οι αλλαγές αυτές, ανεξάρτητα από το βάθος της αλλοίωσης που έχουν επιφέρει και από τους λόγους για τους οποίους έγιναν, καθιστούν τα συστήματα αυτά κατά μία έννοια ιδιαίτερα. Τέτοια συστήματα εξετάζονται με ξεχωριστό τρόπο από την Οδηγία 2000/60/ΕΚ και ονομάζονται **Ιδιαίτερος Τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα (ΙΤΥΣ)**. Αντίστοιχα, σε ορισμένες περιπτώσεις κατασκευάζονται με ανθρώπινη πρωτοβουλία έργα που δημιουργούν υδατικά συστήματα σε σημεία όπου προηγουμένως δεν υπήρχαν. Τέτοια συστήματα ονομάζονται **Τεχνητά Υδατικά Συστήματα (ΤΥΣ)**. Η διαδικασία του χαρακτηρισμού των υδατικών συστημάτων ως ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ ακολουθεί τα στάδια του αρχικού και του οριστικού προσδιορισμού.

Ο **αρχικός προσδιορισμός** των Ιδιαίτερος Τροποποιημένων και των Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων, υλοποιήθηκε για όλα τα Υδατικά Διαμερίσματα της χώρας, βάσει κριτηρίων προσδιορισμού, σύμφωνα με το Άρθρο 5 και το Παράρτημα ΙΙ της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, που περιγράφονται στο Κείμενο Κατευθύνσεων «Μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτήρια αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων» (Νοέμβριος 2016).

Το παρόν κείμενο αφορά τον **οριστικό προσδιορισμό** και την οριοθέτηση των ιδιαίτερος τροποποιημένων και των τεχνητών υδατικών συστημάτων, σύμφωνα με την παράγραφο 3 του Άρθρου 4 της Οδηγίας 2000/60 (ΠΔ 51/2007) και το σχετικό Κείμενο Κατευθυντήριων Γραμμών (Guidance document N. 4 on Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies).

Για τον οριστικό προσδιορισμό των ιδιαίτερων τροποποιημένων και τεχνητών υδατικών συστημάτων εξετάζονται οι δυνατότητες που υπάρχουν για την υλοποίηση των κατάλληλων επεμβάσεων στα

χαρακτηριστικά των ΥΣ, όπως για παράδειγμα ενέργειες για την αποκατάσταση των αλλοιώσεων, ώστε να επιτευχθεί η καλή οικολογική κατάσταση.

Για την αξιολόγηση της αναγκαιότητας, της δυνατότητας υλοποίησης, αλλά και των επιπτώσεων από την εφαρμογή των προτεινόμενων επεμβάσεων, θα διαμορφωθούν κριτήρια με βάση τις κοινωνικές και οικονομικές ανάγκες που εξυπηρετούν τα ΙΤΥΣ και ΤΥΣ. Μετά την εξέταση των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ βάσει των καθορισμένων κριτηρίων, εφόσον τεκμηριώνεται η δυνατότητα επίτευξης καλής οικολογικής κατάστασης γίνεται ο αποχαρακτηρισμός των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ και περιγράφονται οι προτεινόμενες παρεμβάσεις.

Στις περιπτώσεις όπου κρίνεται ότι οι απαραίτητες παρεμβάσεις έχουν μεγάλες αρνητικές επιπτώσεις στις χρήσεις που εξυπηρετούνται από τα ΙΤΥΣ και ΤΥΣ, ή δεν υπάρχουν λύσεις τεχνικά εφικτές, ή δεν υπάρχουν λύσεις εξυπηρέτησης των χρηστών πιο φιλικές στο περιβάλλον ή οι διαθέσιμες λύσεις είναι δυσανάλογα δαπανηρές, η μετατροπή των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ σε φυσικά υδατικά συστήματα κρίνεται ασύμφορη ή αδύνατη παραθέτοντας την ανάλογη τεκμηρίωση. Από την ολοκλήρωση της εργασίας αυτής, προκύπτει ο οριστικός προσδιορισμός των ΤΥΣ και ΙΤΥΣ.

Στα πλαίσια του οριστικού προσδιορισμού που υλοποιείται στο παρόν τεύχος, γίνεται και η επικαιροποίηση των στοιχείων των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ εξαιτίας των νέων έργων που κατασκευάστηκαν μετά την ολοκλήρωση των Πρώτων Σχεδίων Διαχείρισης ή βρίσκονται σήμερα υπό κατασκευή αλλά και εξαιτίας των νέων στοιχείων που συλλέχθηκαν για τα ήδη κατασκευασμένα έργα τα οποία αλλοιώνουν τα υδρομορφολογικά χαρακτηριστικά των επιφανειακών ΥΣ.

## 2 ΑΡΧΙΚΟΣ ΚΑΙ ΟΡΙΣΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΙΤΥΣ ΚΑΙ ΤΥΣ

### 2.1 Καταρχήν προσδιορισμός των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ

Για τον καταρχήν προσδιορισμό των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ στο Υδατικό Διαμέρισμα της Αττικής (ΥΔ 06), ελήφθησαν υπόψη ο αρχικός προσδιορισμός των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ από τα Πρώτα Σχέδια Διαχείρισης, η Μεθοδολογία και Προδιαγραφές Προσδιορισμού των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων που συντάχθηκε στα πλαίσια της 1<sup>ης</sup> Αναθεώρησης των Σχεδίων Διαχείρισης, η Μεθοδολογία Προσδιορισμού και Κριτηρίων αξιολόγησης Υδρομορφολογικών Αλλοιώσεων που επίσης συντάχθηκε στα πλαίσια της 1<sup>ης</sup> Αναθεώρησης και οι μεταβολές σε ΥΣ που έχουν επέλθει από την προέκταση ή την κατασκευή νέων έργων στο διάστημα που ακολούθησε του Πρώτου Σχεδίου Διαχείρισης καθώς και άλλα υδατικά συστήματα που εποπτικά φαίνονται ότι παρουσίαζαν ουσιαστικές μεταβολές λόγω υδρομορφολογικών αλλοιώσεων από ανθρώπινη δραστηριότητα.

Λαμβάνοντας υπόψη τα αναγνωρισμένα ΥΣ, στο ΥΔ Αττικής δεν εντοπίζονται ΤΥΣ. Επισημαίνεται ότι δεν είχαν αρχικά προσδιορισθεί και υποβληθεί ΤΥΣ στην ΕΕ (Άρθρο 5, 2008).

Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 2-1) παρουσιάζονται τα έργα που έχουν προκαλέσει υδρομορφολογικές αλλοιώσεις σε επιφανειακά υδατικά συστήματα, με αποτέλεσμα τον αρχικό χαρακτηρισμό τους ως Ιδιαιτέρως Τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα. Στον πίνακα, πέραν της ονομασίας του έργου, δίνονται και στοιχεία όπως η Περιφερειακή Ενότητα όπου βρίσκεται, η καθορισμένη χρήση του έργου, ο κωδικός των υδατικών συστημάτων που επηρεάζονται, η έκταση ή το μήκος του ΥΣ (ανάλογα με το είδος του) καθώς και ο αρχικός χαρακτηρισμός τους ως ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ.

Το Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής περιλαμβάνει μία (1) Λεκάνη Απορροής και συγκεκριμένα τη ΛΑΠ Λεκανοπεδίου Αττικής (ΕΛ26). Οι Λεκάνη Απορροής που συγκροτεί το Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής (ΥΔ06) είναι του Λεκανοπεδίου Αττικής (ΕΛ26).

**Πίνακας 2-1 Υδατικά συστήματα αρχικώς προσδιορισμένα ως ΙΤΥΣ στη Λεκάνη Απορροής Λεκανοπεδίου Αττικής (ΕΛ26) – ΥΔ Αττικής (ΕΛ06)**

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΕΡΓΟ	ΚΑΘΟΡΙΣΜΕΝΗ ΧΡΗΣΗ ΕΡΓΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΣ	ΕΚΤΑΣΗ (χλμ <sup>2</sup> ) ΜΗΚΟΣ (χλμ) ΙΤΥΣ-ΤΥΣ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ
ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΜΑΡΑΘΩΝΑ	Υδροδότηση Αθήνας	ΕΛ0626RL00000001Η	2,98 χλμ <sup>2</sup>	ΙΤΥΣ
ΠΕΙΡΑΙΩΣ, ΔΥΤΙΚΟΥ ΚΑΙ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΗΦΙΣΟΥ Π. ΚΑΤΑΝΤΗ Ρ. ΚΑΝΑΠΙΤΣΑΣ	Αντιπλημμυρική Προστασία, Αστική Ανάπτυξη	ΕΛ0626R000200001Η	14,12 χλμ	ΙΤΥΣ
ΒΟΡΕΙΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ Ρ. ΠΥΡΝΑΣ	Αστική Ανάπτυξη, Αντιπλημμυρική Προστασία	ΕΛ0626R000200008Η	1,38 χλμ	ΙΤΥΣ
ΠΕΙΡΑΙΩΣ	ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΚΤΟΓΡΑΜΜΗ ΑΚΤΗΣ	Ναυσιπλοΐα – Λιμένας Πειραιά	ΕΛ0626C00008Η	5,74 χλμ <sup>2</sup>	ΙΤΥΣ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΕΡΓΟ	ΚΑΘΟΡΙΣΜΕΝΗ ΧΡΗΣΗ ΕΡΓΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΣ	ΕΚΤΑΣΗ (χλμ <sup>2</sup> ) ΜΗΚΟΣ (χλμ) ΙΤΥΣ-ΤΥΣ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ
	<b>ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ – ΠΕΙΡΑΪΚΗ</b>				
<b>ΔΥΤΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ ΚΑΙ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ</b>	<b>ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΚΤΟΓΡΑΜΜΗ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΚΟΛΠΟΥ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ</b>	<b>Ναυσιπλοΐα – Βιομηχανική Δραστηριότητα</b>	<b>ΕΛ0626C0007H</b>	<b>12,77 χλμ<sup>2</sup></b>	<b>ΙΤΥΣ</b>
<b>ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ</b>	<b>ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΑΚΤΟΓΡΑΜΜΗΣ ΛΙΜΕΝΟΣ ΛΑΥΡΙΟΥ</b>	<b>Ναυσιπλοΐα</b>	<b>ΕΛ0626C0004H</b>	<b>0,36 χλμ<sup>2</sup></b>	<b>ΙΤΥΣ</b>

Όπως φαίνεται στον ως άνω πίνακα έργα που είναι κατασκευασμένα στο Υδατικό Διαμέρισμα της Αττικής σήμερα και εξετάζονται για την επιρροή τους στα ΥΣ, ώστε εκείνα να χαρακτηρισθούν ως ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ, αφορούν κυρίως:

- Την αντιπλημμυρική προστασία
- Την αστική ανάπτυξη
- Την ταμίευση του νερού για την υδροδότηση της Αθήνας (Τεχνητή λίμνη Μαραθώνα),
- Την ναυσιπλοΐα

Στη συνέχεια περιγράφονται τα ΙΤΥΣ που παρουσιάζονται στον πίνακα (Πίνακας 2-1). Διερευνάται η λήψη των αναγκαίων μέτρων αποκατάστασης των ΥΣ έτσι ώστε να επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί στόχοι της καλής οικολογικής κατάστασης ενώ εξετάζεται εάν οι χρήσιμοι στόχοι που εξυπηρετούνται από τα ΙΤΥΣ μπορούν να επιτευχθούν με άλλα μέσα, τα οποία αποτελούν καλύτερη περιβαλλοντικά επιλογή, τεχνικά εφικτή και όχι δυσανάλογα δαπανηρή. Για την τεκμηρίωση των προηγούμενων, αναπτύσσονται κριτήρια κοινωνικού και οικονομικού χαρακτήρα, σύμφωνα με το GD.4. Για τις περιπτώσεις που επιτυγχάνεται η επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης των ΥΣ, αποχαρακτηρίζονται τα ΥΣ από ιδιαιτέρως τροποποιημένα και περιγράφονται οι προτεινόμενες επεμβάσεις και τα προς λήψη μέτρα. Αντίθετα για τις περιπτώσεις που με βάση τεχνικά και κοινωνικοοικονομικά κριτήρια κρίνεται ασύμφορος ο αποχαρακτηρισμός των ΥΣ ως ΙΤΥΣ, παρουσιάζονται τεκμηριωμένα οι διαπιστώσεις αυτές.

Τέλος, η βήμα προς βήμα διαδικασία που ακολουθείται από το GD.4 για τον αρχικό και κυρίως για τον οριστικό προσδιορισμό των ΙΤΥΣ παρουσιάζεται και τεκμηριώνεται συνοπτικά από τον Πίνακα στο Παράρτημα Ι του παρόντος κειμένου.

## 2.2 Διαδικασία αρχικού και οριστικού προσδιορισμού των ΙΤΥΣ

### 2.2.1 Τεχνητή Λίμνη Μαραθώνα - ΕΛ0626RL00000001Η

#### Γενική περιγραφή ΥΣ

Η τεχνητή Λίμνη του Μαραθώνα δημιουργήθηκε με σκοπό τη συγκέντρωση νερού για την ύδρευση της Αθήνας και σχηματίστηκε με την ανέγερση του Φράγματος του Μαραθώνα, στη συμβολή των χειμάρρων Χαράδρου και Βαρνάβα και σε απόσταση μερικών χιλιομέτρων από τον ομώνυμο οικισμό (Σχήμα 2-1). Οι εργασίες για την κατασκευή του φράγματος άρχισαν το 1925 και ολοκληρώθηκαν το 1929<sup>1</sup>.

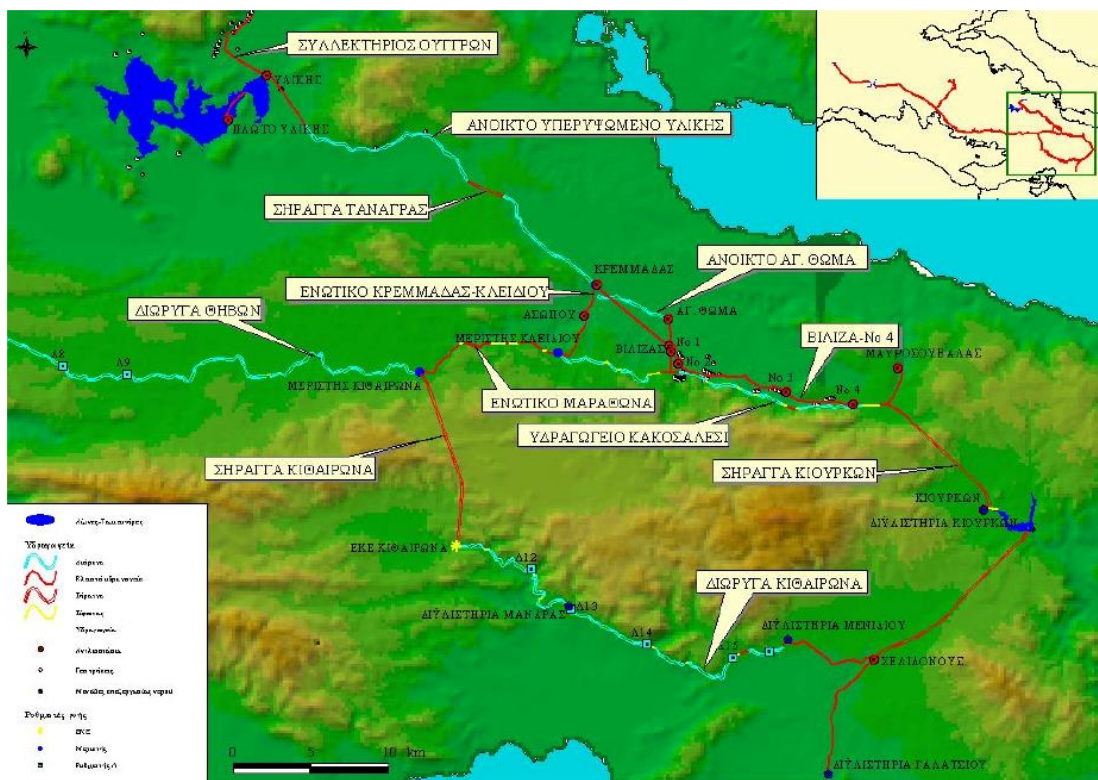


Σχήμα 2-1 Πανοραμική Άποψη της Τεχνητής Λίμνης Μαραθώνα

Το φράγμα είναι τοξωτό και επενδεδυμένο με Πεντελικό μάρμαρο, ιδιαιτερότητα που του προσδίδει μοναδικότητα σε παγκόσμιο επίπεδο. Για τη μεταφορά του νερού από το Μαραθώνα στην Αθήνα κατασκευάστηκε η σήραγγα του Μπογιατίου, μήκους 13,4 χλμ. Στη δεκαετία 1950, λόγω της συνεχιζόμενης αύξησης του πληθυσμού της Αθήνας, κρίθηκε αναγκαία η χρησιμοποίηση πρόσθετων πηγών νερού όπως η λίμνη Υλίκη. Σήμερα, με βάση τις σημερινές συνθήκες λειτουργίας, ο Μαραθώνας αποτελεί **Βοηθητική Πηγή υδροληψίας** της ΕΥΔΑΠ, ενταγμένη στο υδροδοτικό σύστημα των Αθηνών. Η τροφοδότησή του γίνεται από τους ταμιευτήρες της Υλίκης και του Μόρνου μέσω του Υδραγωγείου Υλίκης και του Ενωτικού Υδραγωγείου Μόρνου - Υλίκης.

<sup>1</sup> <https://www.eydap.gr/>





Σχήμα 2-2 Τμήμα Υδροδοτικού Συστήματος Αθηνών

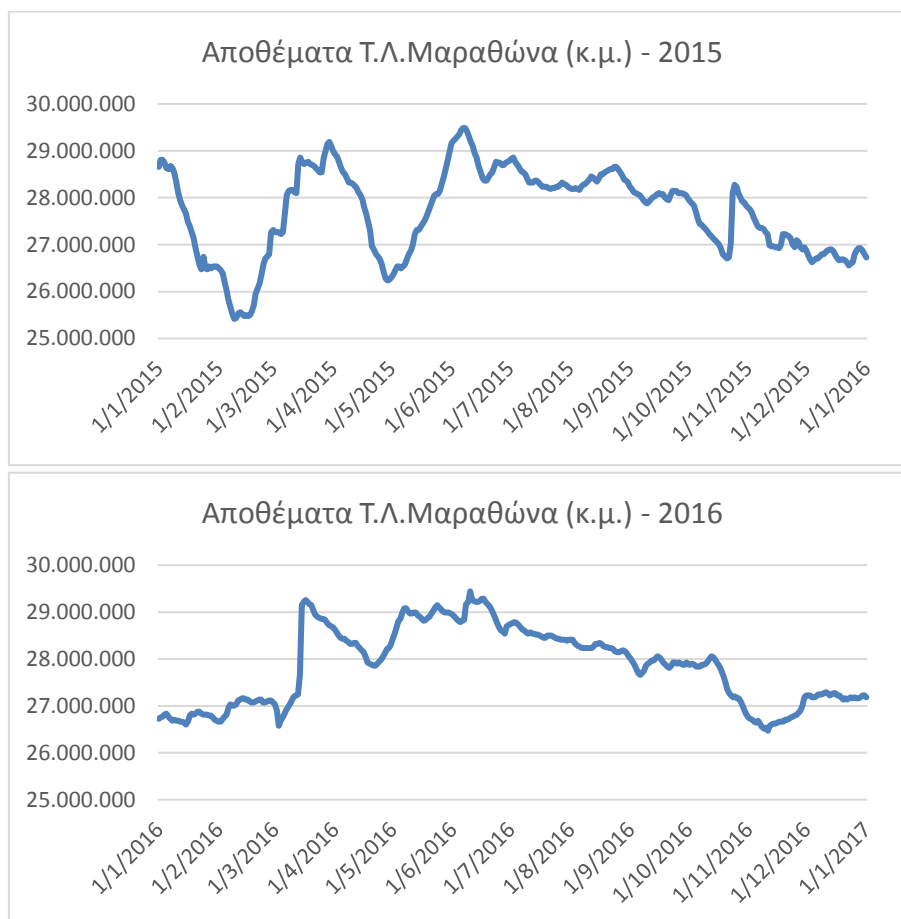
Πίνακας 2-2 Τεχνικά χαρακτηριστικά Φράγματος Μαραθώνα

Τεχνικά χαρακτηριστικά Φράγματος	
Μέγιστο ύψος	54 μ.
Μέγιστο ύψος (από στάθμη θεμελίωσης)	62,5 μ.
Μέγιστο πλάτος στη βάση	48 μ.
Πλάτος στέψης	4,5 μ.
Μήκος στέψης	285 μ.
Υψόμετρο στέψης	+ 227 μ. μ.υ.θ. (μέτρα από τη στάθμη της θάλασσας)
Υψόμετρο πόδα (κατώτερο σημείο)	+ 173 μ.υ.θ
Στάθμη υπερχειλιστή	+ 223 μ.υ.θ.
Παροχή υπερχειλιστή	520 κ.μ. νερού/δευτ
Όγκος υλικού Φράγματος	180.000 κ.μ. νερού (σκυροδέματος και λιθοδομής)

Πίνακας 2-3 Χαρακτηριστικά Ταμιευτήρα Μαραθώνα

Χαρακτηριστικά Ταμιευτήρα Μαραθώνα	
Μέση εισροή	21 εκ. κ.μ. νερού /έτος
Μέση βροχόπτωση	680 χλστ./έτος (τυπ. απόκλιση 208 χλστ./έτος)
Μέση εκροή	19 εκατ. κ.μ. νερού/έτος
Μέγιστη χωρητικότητα	41 εκατ. κ.μ. νερού
Μέγιστος ωφέλιμος όγκος	34 εκατ. κ.μ. νερού

Στον ταμιευτήρα Μαραθώνα διατηρείται ένα ελάχιστο απόθεμα ασφαλείας αφενός για την κάλυψη της αυξημένης θερινής ζήτησης και αφετέρου για την αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών (υπενθυμίζεται ότι ο Μαραθώνας αποτελεί τη μοναδική πηγή νερού κοντά στην Αθήνα)<sup>2</sup>. Το ελάχιστο αυτό επιθυμητό απόθεμα ορίζεται ίσο με 34.5 hm<sup>3</sup> κατά το μήνα Μάιο, που αντιστοιχεί στην έναρξη της θερινής περιόδου, και εν συνεχεία μειώνεται μέχρι τα 26.6 hm<sup>3</sup> τον μήνα Οκτώβριο. Στα ακόλουθα γράφηματα παρουσιάζεται η μηνιαία διακύμανση των αποθεμάτων του ταμιευτήρα στα έτη 2015 και 2016.

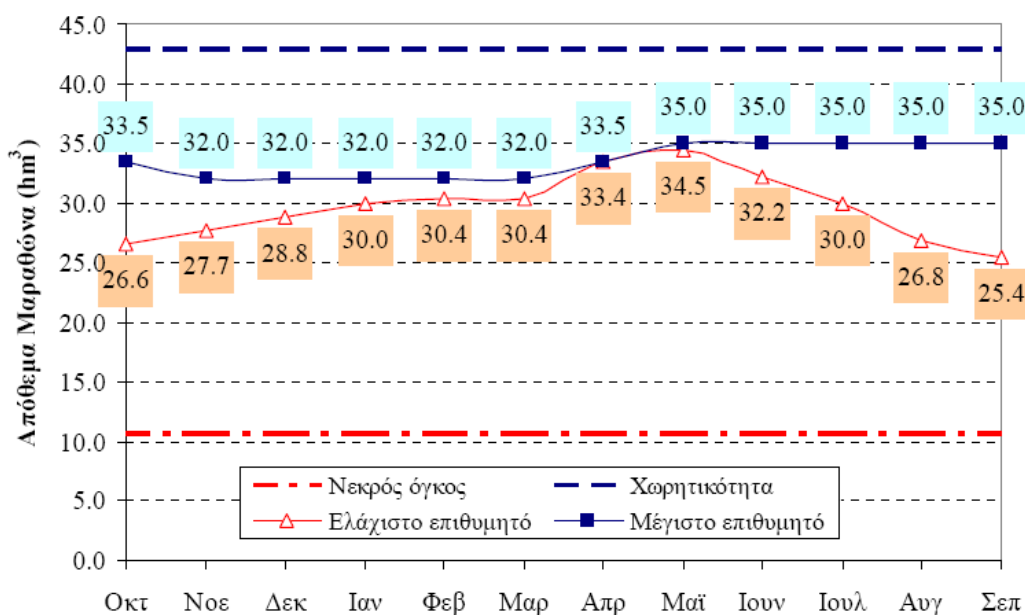


### Σχήμα 2-3 Μηνιαία Διακύμανση Αποθέματος Ταμιευτήρα Μαραθώνα για τα Έτη 2015-2016

Από την άλλη πλευρά, η **ανάγκη αποφυγής υπερχειλίσης του ταμιευτήρα**, επιβάλλει τη διατήρηση του αποθέματός του κάτω από ένα ανώτατο όριο, το οποίο ορίζεται ίσο με 32.0 hm<sup>3</sup> κατά τη χειμερινή περίοδο, ενώ ανέρχεται στα 35.0 hm<sup>3</sup> κατά τη θερινή περίοδο. Κατά συνέπεια, διατηρείται ένα περιθώριο ασφαλείας για την αποθήκευση των πλημμυρικών απορροών στον ταμιευτήρα.

Η διακύμανση των επιθυμητών ορίων αποθέματος του Μαραθώνα, όπως έχουν καθοριστεί στα πλαίσια των Διαχειριστικών Σχεδίων της ΕΥΔΑΠ (Κουτσογιάννης κ.ά., 2002) παρουσιάζονται στο σχήμα που ακολουθεί.

<sup>2</sup> Κοστολόγηση αδιύλιστου νερού για την ύδρευση της Αθήνας, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο Τομέας Υδατικών Πόρων και Περιβάλλοντος, Αθήνα, Ιούλιος 2010



Σχήμα 2-4 Μηνιαία Διακύμανση Επιθυμητού Αποθέματος Ταμιευτήρα Μαραθώνα

### Αρχικός προσδιορισμός

### Αναγνώριση του ΥΣ

Τα χαρακτηριστικά του εν λόγω λιμναίου υδατικού συστήματος δίνονται στη συνέχεια (Πίνακας 2-4).

Πίνακας 2-4. Χαρακτηριστικά Τεχνητής Λίμνης Μαραθώνα

Κωδικός ΥΣ	Έργο	Έκταση λίμνης (χλμ <sup>2</sup> )	Έκταση λεκάνης (χλμ <sup>2</sup> )	Μέση ετήσια αθροιστική απορροή λεκάνης (hm <sup>2</sup> )	Τύπος	ΤΥΣ/ΙΤ ΥΣ
EL0626RL000 00001H	Τεχνητή λίμνη Μαραθώνα	2,98	24,6	22,2	L-M8	ΙΤΥΣ

Η μέση ετήσια αθροιστική απορροή περιλαμβάνει τόσο την απορροή της υδρολογικής λεκάνης της λ. Μαραθώνα όσο και τις απορροές των ανάντη λεκανών (Ρ. Λάκκα- EL0626R000002008N και Ρ. Παλιομιαούλη - EL0626R000000009N).

### Έλεγχος ύπαρξης αλλοιώσεων στην υδρομορφολογία

Η τεχνητή λίμνη του Μαραθώνα δημιουργήθηκε με σκοπό τη συγκέντρωση νερού για την ύδρευση της Αθήνας και σχηματίστηκε με την ανέγερση του Φράγματος του Μαραθώνα, στη συμβολή των χειμάρρων Χαράδρου και Βαρνάβα και σε απόσταση μερικών χιλιομέτρων από τον ομώνυμο οικισμό. Η μεταβολή του ποτάμιου ΥΣ σε λιμναίο ΥΣ είναι παρέμβαση ανθρωπογενούς προέλευσης που αποτελεί σημαντική υδρομορφολογική αλλοίωση του φυσικού ΥΣ.

Στις εισροές στην Τ.Λ. Μαραθώνα εκτός από τις εισροές της υδρολογικής λεκάνης συμπεριλαμβάνονται και εκείνες από το υδραγωγείο Υλίκης που ένα μέρος τους καταλήγουν στον



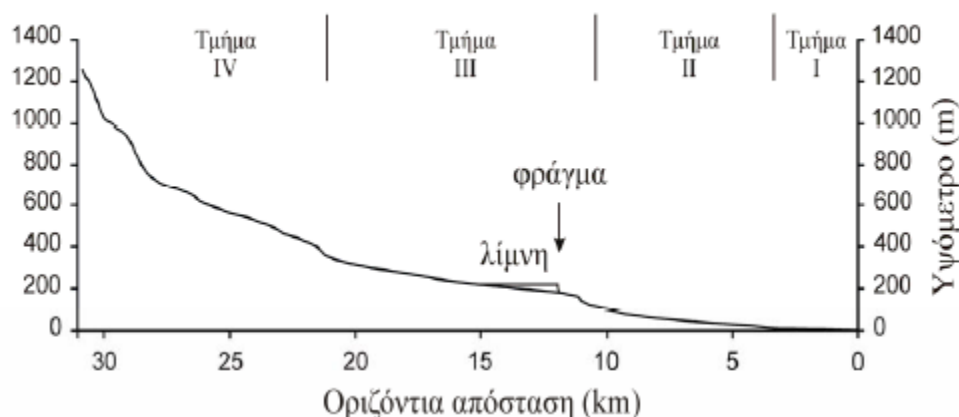
ταμειυτήρα μέσω της σήραγγας Κιούρκων. Το υδραγωγείο Υλίκης μεταφέρει τις απολήψεις από τη λίμνη Υλίκη, καθώς και τις ενισχύσεις από τις γεωτρήσεις της περιοχής της Υλίκης, της Βίλιζας και της Μαυροσουβάλας, όποτε εκείνες λειτουργούν. Το ενωτικό υδραγωγείο Μαραθώνα αποτελείται από ένα ανοικτό υδραγωγείο ορθογωνικής διατομής μήκους 7 χλμ. (από τον μεριστή Κλειδιού έως το υδραγωγείο Κακοσάλεσι) και έναν κλειστό αγωγό διαμέτρου 1800χλστ. μήκους 9.5 χλμ. από τον μεριστή Κλειδιού έως το υδραγωγείο Μόρνου. Το δεύτερο τμήμα είναι αμφίδρομης ροής.

### **Περιγραφή των σημαντικών υδρομορφολογικών αλλοιώσεων**

Η κύρια υδρομορφολογική αλλοίωση του ΥΣ Τεχνητή Λίμνη Μαραθώνα αφορά στη μετατροπή του ποτάμιου φυσικού ΥΣ σε ταμειυτήρα με την κατασκευή του ομώνυμου φράγματος στη συμβολή των χειμάρρων Χαράδρου και Βαρνάβα για την υδροδότηση της Αθήνας.

Σημειώνεται ότι εξ αρχής ο σχεδιασμός του Φράγματος δεν περιλάμβανε κάποια σταθερή παροχή υπερχειλίσης. Σήμερα, κατάντη του φράγματος έχει αναπτυχθεί σημαντική ανθρωπογενής δραστηριότητα και σε περίπτωση υπερχειλίσης του ο κίνδυνος πολύ εκτεταμένων ζημιών είναι σημαντικός.

Στο διάγραμμα που ακολουθεί δίνεται μια κατά μήκος τομή του ποταμού Χάραδρου ή Οινόη.



**Σχήμα 2-5 Κατά Μήκος Τομή Χάραδρου**

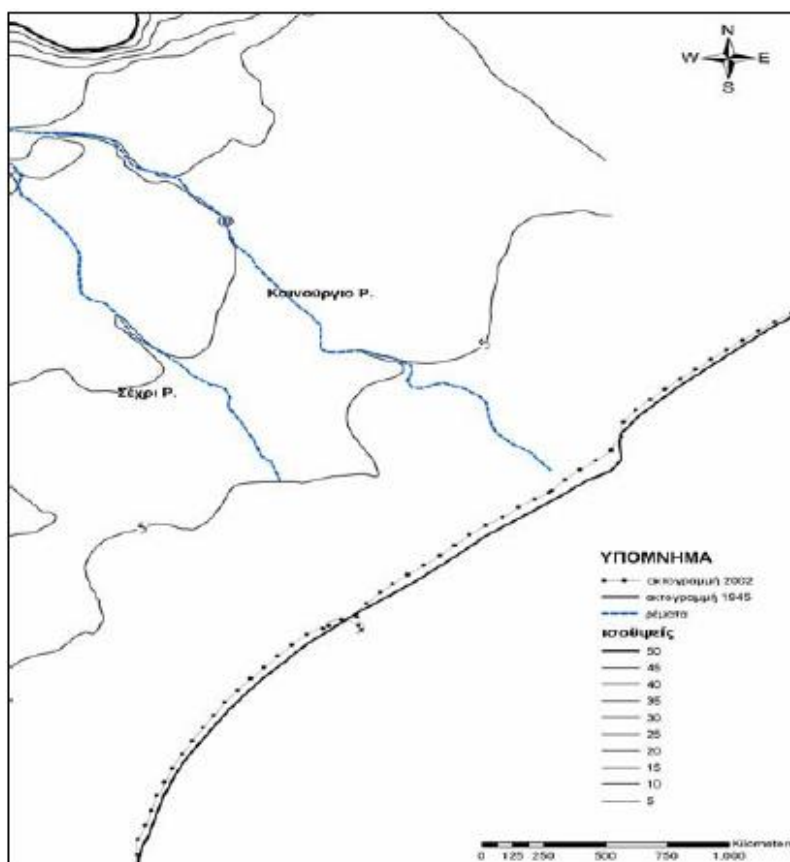
Το πρώτο τμήμα του ποταμού εκτείνεται από τις εκβολές του έως 3,4 χλμ, ανάντη των εκβολών και περιλαμβάνει την διαδρομή του στο δελταϊκό ριπίδιο<sup>3</sup>. Σε αυτό το τμήμα του ποταμού οι διαδικασίες απόθεσης ήταν έντονες πριν την κατασκευή του φράγματος. Με την λειτουργία του φράγματος ο όγκος των αποθέσεων έχει ελαχιστοποιηθεί και οι θαλάσσιες διαδικασίες που συντελούνται έχουν αρχίσει να διαβρώνουν την ακτογραμμή του ριπιδίου. Στο τμήμα αυτό η μέση κλίση της κεντρικής κοίτης είναι 0,2 %. Το δεύτερο τμήμα το ποταμού μπορεί να χαρακτηριστεί σαν πεδίο ήπιων κλίσεων με μήκος 7,6 χλμ. και μέση κλίση 2 %. Σε αυτό το τμήμα η διαδρομή του ποταμού αρχίζει από το 11 χλμ. και τελειώνει στο φράγμα Μαραθώνα με μήκος γύρω στα 850 μ. και μέση κλίση 5,6 %. Σε αυτό το τμήμα το ποτάμι ρέει σε ένα φαράγγι, το οποίο έχει σχηματιστεί λόγω οπισθοδρομούσας διάβρωσης.

<sup>3</sup> Εκτίμηση των Παραμέτρων του Υδρολογικού Ισοζυγίου της Λεκάνης Απορροής του Οινόη Ποταμού (Ν.Αττικής), Νασοπούλου Ι., ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ, Τμήμα Γεωγραφίας, Αθήνα, Φεβρουάριος 2006

Το επόμενο τμήμα αντιστοιχεί στην τεχνητή λίμνη και έχει μήκος 3,3 χλμ. Και η κλίση της κοίτης είναι ομαλή. Ανάντη της λίμνης και για μήκος περίπου 6 χλμ. Η κοίτη διατηρεί μέση κλίση 2,16%. Στο τμήμα αυτό παρουσιάζονται αποθέσεις αλλουβιακού ριπιδίου κοντά στην περιοχή των Αφιδνών. Ο λόγος που έχει σχηματιστεί το ριπίδιο οφείλεται στην αργή τεκτονική ανύψωση της περιοχής.

Ο ποταμός Χάραδρος (ή Οινόη) κατά το παρελθόν μετέφερε σημαντικές ποσότητες ιζημάτων, οι οποίες μειώθηκαν δραστικά από το 1929 μετά την κατασκευή του φράγματος του Μαραθώνα. Η κορυφή του δέλτα βρίσκεται σε απόσταση περίπου 2 χιλιομέτρων από την ακτογραμμή. Ο ποταμός σήμερα διακλαδώνεται πριν τις εκβολές του δημιουργώντας το ρέμα Σεχρί (βάθος ~2 μέτρα) και το ρέμα Καινούργιο (Σχήμα 2-6).

Το πρώτο ρέμα πρέπει να είναι ανενεργό εδώ και αιώνες αφού εντός αυτής βρίσκονται μωσαϊκά και ερείπια κτιρίων που χρονολογούνται από την Ρωμαϊκή περίοδο. Το Καινούργιο ρέμα λειτουργούσε μέχρι τη δεκαετία του 1920, αλλά η κατασκευή του φράγματος του Μαραθώνα, το 1929, στον άνω ρου του Οινόη ποταμού, για την ύδρευση των Αθηνών προκάλεσε παρακράτηση του νερού στο φράγμα και επακόλουθη ελάττωση ροής του Καινούργιου ρέματος. **Το ρέμα αυτό είχε σχεδιαστεί να λειτουργεί σε περιπτώσεις υπερχειλίσας του φράγματος.** Όμως, η υπέρμετρη διόγκωση της πρωτεύουσας και οι διαρκώς αυξανόμενες ανάγκες της σε νερό δεν επέτρεψαν ποτέ τη διαφυγή του νερού κατάντη του φράγματος. Στις επόμενες δεκαετίες, πολλά τμήματα της κοίτης του Καινούργιου ρέματος πληρώθηκαν με τεχνητές επιχωματώσεις (μπάζα), ενώ σε κάποια άλλα γίνονται εκτεταμένες αμμοληψίες.



Σχήμα 2-6 Απόληξη Χάραδρου στον κόλπο Μαραθώνα

Η κατασκευή φράγματος σε ποτάμιο ΥΣ με ταυτόχρονη δημιουργία ταμιευτήρα στα ανάντη και μετατροπή του έτσι σε λιμναίο καθιστούν την Τ.Λ. Μαραθώνα εξ' ορισμού ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα. Παρ' όλα αυτά πραγματοποιήθηκε ο έλεγχος ύπαρξης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων. Ο έλεγχος αφορά την ύπαρξη υδρομορφολογικών αλλοιώσεων σε ποτάμιο ΥΣ και συγκεκριμένα για την κατηγορία Φράγματα απολήψεων.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα κριτήρια αξιολόγησης που επιλέχθηκαν για την εκτίμηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων ανά κατηγορία αλλοίωσης με τις αντίστοιχες βαθμολογίες τους. Τα δεδομένα για τους παρακάτω υπολογισμούς προέκυψαν από στοιχεία από την ΕΥΔΑΠ, καθώς και από τα Πρώτα Σχέδια Διαχείρισης.

**Πίνακας 2-5 Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο ΥΣ Τ. Λ. Μαραθώνα - ΕΛ0626RL00000001Η**

	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ
1	Φράγματα απολήψεων	Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % μέσης ετήσιας απορροής	100%*	5
2	Φράγματα απολήψεων	Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του	(2,5χμ./8,5χμ) = 31%	4

\*Για το έτος 2016 η συνολική απόληψη για την ύδρευση της Αθήνας ανήλθε σε 64,5 εκ.μ<sup>3</sup>, από τα οποία τα 19,5εκ.μ<sup>3</sup> αποτελούν καθαρή απόληψη από τη λίμνη ενώ τα υπόλοιπα 45,0 αποτελούν εισροές από την Σήραγγα Κιούρκων (στοιχεία ΕΥΔΑΠ). Η συνολική απορροής της υδρολογικής λεκάνης για το ίδιο έτος ήταν 19,9 εκ.μ<sup>3</sup>.

#### **Πιθανότητα αποτυχίας επίτευξης καλής οικολογικής κατάστασης**

Τα αποτελέσματα του ΕΔΠ που εφαρμόστηκε κατά την περίοδο 2012-2015 με την παρουσία σταθμού παρακολούθησης στην Τ.Λ. Μαραθώνα, αφού αξιολογήθηκαν σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην Οδηγία και τις σχετικές κατευθυντήριες οδηγίες, κατέληξαν στην αξιολόγηση του ΥΣ ως καλού οικολογικού δυναμικού.

Οι υδρομορφολογικές πιέσεις, όπως εκτιμήθηκαν παραπάνω, είναι ισχυρές και κρίνεται σκόπιμο να εξεταστεί ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα και να ακολουθηθεί η βήμα προς βήμα διαδικασία για τον οριστικό προσδιορισμό της.

#### **Μεταβολή του χαρακτήρα του υδατικού συστήματος**

Είναι προφανές ότι η κατασκευή της τεχνητής λίμνης Μαραθώνα δημιουργεί μια εκτεταμένη, ευρεία και μόνιμη υδρομορφολογική αλλοίωση στα χαρακτηριστικά του προυπάρχοντος φυσικού υδατικού συστήματος.

Η συνολική αξιολόγηση των αλλοιώσεων προκύπτει μέσω του υπολογισμού του μέσου όρου των κριτηρίων αξιολόγησης που εκτιμήθηκαν παραπάνω και στρογγύλευση αυτού προς τα πάνω, όπως φαίνεται στον ακόλουθο πίνακα.

## Πίνακας 2-6 Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στην Τ.Λ. Μαραθώνα

ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΩΜΑ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
Τεχνητή λίμνη Μαραθώνα (ΕΛ0626RL00000001Η)	(5+3)/2=4	4

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων προέκυψε 4, η Τ.Λ. Μαραθώνα προσδιορίζεται αρχικά ως **ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα**. Στη συνέχεια ακολουθεί η διαδικασία του οριστικού προσδιορισμού ως ΙΤΥΣ.

### Οριστικός προσδιορισμός

#### **"Μέτρα αποκατάστασης" και επιπτώσεις τους**

Μεταξύ των μέτρων για την επίτευξη καλής οικολογικής κατάστασης εξετάζεται και η αποκατάσταση της συνέχειας του ποταμού Χαράδρου, η οποία είχε διακοπεί με την κατασκευή του Φράγματος το 1929 και η οποία θα μπορούσε να επιτευχθεί με τροποποίηση των τεχνικών χαρακτηριστικών του φράγματος (έργο υπερχειλιστή, υδροληψίας). Σημειώνεται ότι εξ αρχής ο σχεδιασμός του Φράγματος δεν περιλάμβανε κάποια σταθερή παροχή υπερχειλίσης κατάντη αυτού.

Η απόδοση συνεχούς ροής υδάτων προς τα κατάντη ενώ θεωρητικά θα μπορούσε να αποκαταστήσει εν μέρει τον χαρακτήρα και τη λειτουργία του φυσικού ΥΣ που προϋπήρχε της κατασκευής του φράγματος, θα είχε αρνητικές επιπτώσεις στις υφιστάμενες καθορισμένες χρήσεις της Τ. Λ. Μαραθώνα, η οποία αποτελεί έργο αναρρύθμισης και στρατηγικό απόθεμα για την υδροδότηση της Αθήνας.

Επιπλέον, κατάντη του Φράγματος Μαραθώνα τις τελευταίες δεκαετίες έχει αναπτυχθεί έντονη ανθρωπογενής δραστηριότητα και επομένως η «απελευθέρωση» μόνιμης παροχής προς τα κατάντη θα είχε ενδεχομένως σημαντικές επιπτώσεις στην αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής και θα απαιτούσε εκτεταμένα έργα αποκατάστασης (αλλαγή χρήσεων γης σημαντικών εκτάσεων, έργα προστασίας κοίτης και παρόχθιων περιοχών, διευθετήσεις, κλπ).

Τέλος, εξετάζεται και η περίπτωση της πλήρους αναίρεσης της Τ.Λ. Μαραθώνα με ολική καθαίρεση του φράγματος για την αποκατάσταση της λειτουργίας του προϋπάρχοντος φυσικού ΥΣ. Η πρόταση αυτή συναξιολογώντας και όσα αναφέρθηκαν ανωτέρω, εκτός του ότι απαιτεί εκτεταμένα και δαπανηρά έργα αποκατάστασης (αποξήλωση δομικών υλικών φράγματος, απομάκρυνση συσσωρευμένων ιζημάτων πυθμένα με ταυτόχρονη εξυγίανσή του, προστασία περιοχών κατάντη του φράγματος, κλπ) θα αναιρούσε πλήρως τις υφιστάμενες καθορισμένες χρήσεις (ύδρευση, αντιπλημμυρική προστασία) με συνακόλουθες σημαντικές επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον.

#### **"Άλλα μέσα" για την εξυπηρέτηση των χρήσιμων στόχων**

Οι χρήσιμοι στόχοι (ύδρευση) που εξυπηρετούνται από τις τροποποιήσεις του ΙΤΥΣ μπορούν να επιτευχθούν μόνο με ένα άλλο ανάλογο έργο ταμίευσης νερού, το οποίο θα αποτελεί τμήμα του ευρύτερου συστήματος ύδρευσης της Αθήνας. Η λύση δεν έχει ποτέ εξεταστεί τεχνικά, είναι θεωρητικά τεχνικά εφικτή αλλά κρίνεται μη βιώσιμη και δυσανάλογα δαπανηρή.

Επιπλέον, εξετάζεται η περίπτωση της κάλυψης των υδρευτικών αναγκών που εξυπηρετούνται από την κατασκευή του φράγματος από άλλους υδατικούς πόρους. Το απαιτούμενο αυτό νερό θα μπορούσε ενδεχομένως να αντληθεί από τα υπόγεια υδατικά συστήματα. Το ενδεχόμενο αυτό δεν αποτελεί περιβαλλοντικά καλύτερη λύση καθώς η πίεση αυτή των απολήψεων θα μεταφέρεται στα υπόγεια ύδατα συντελώντας στην υποβάθμιση του υπόγειου υδροφορέα.

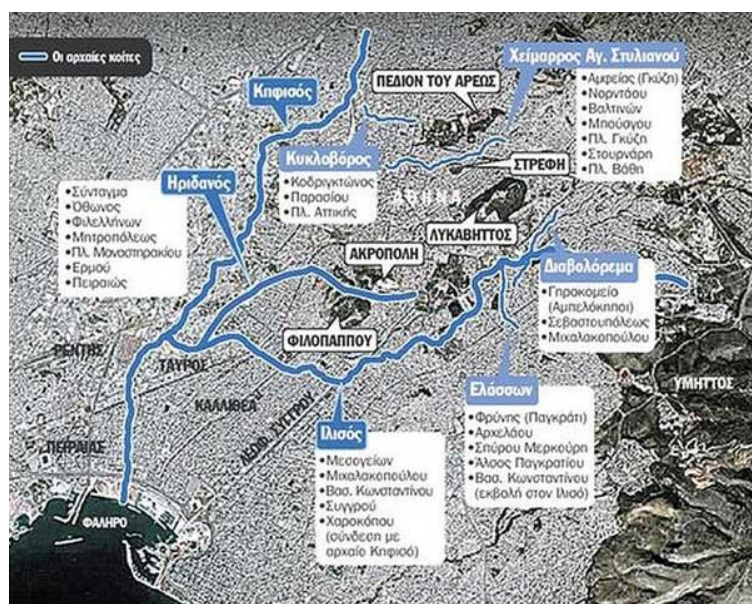
Με βάση τα ανωτέρω, το ΥΣ Τεχνητή Λίμνη Μαραθώνα ΕΛ0626RL00000001Η **προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα.**

## 2.2.2 Π. Κηφισός 1 – ΕΛ0626R000200001Η

### Γενική περιγραφή ΥΣ

Κατά την αρχαιότητα, τρεις ήταν οι βασικοί ποταμοί που διέρρεαν την πεδιάδα της Αττικής, ο Κηφισός, ο Ηριδανός και ο Ιλισός (Σχήμα 2-6). Το δυτικό και μεγαλύτερο τμήμα της πεδιάδας έβρεχε ο Κηφισός, που είχε τις πηγές του στους πρόποδες της Πάρνηθας στα βόρεια και συνέχιζε την πορεία του για 27 χλμ. καταλήγοντας στο Φαληρικό Κόλπο<sup>4</sup>. Το ανατολικό τμήμα διέσχιζε ο Ιλισός, ο οποίος ξεκινούσε από τον Υμηττό κατευθυνόμενος προς δυτικά και μέσω της κοιλάδας που σχηματιζόταν ανάμεσα στους λόφους των Μουσών (Φιλοπάππου) και της Σικελίας (δεξιά της σύγχρονης λεωφόρου Συγγρού), δεχόταν στην κοίτη του τα νερά του Ηριδανού και εν συνεχεία συναντούσε τον Κηφισό στα νοτιοανατολικά.

Μικρότερος των δύο προηγούμενων ήταν ο Ηριδανός ο οποίος ξεκινώντας νοτίως του Λυκαβηττού, κυλούσε γειτονικά της περιοχής της Ακροπόλεως και, αφού χανόταν υπογείως για μερικές εκατοντάδες μέτρα, στρεφόταν νότια, όπου εξέβαλλε στον Ιλισό.



Σχήμα 2-7 Ποταμοί στην Αττική κατά την αρχαιότητα

<sup>4</sup> [http://www.eie.gr/archaeologia/gr/02\\_DELTIA/Rivers.aspx](http://www.eie.gr/archaeologia/gr/02_DELTIA/Rivers.aspx)



Η διευθέτηση του Κηφισού άρχισε το 1900 σε τμήμα κατάντη της οδού Πειραιώς, μήκους 1,00 χμ., έπειτα από σοβαρή πλημμύρα κατά την βροχή της 18-11-1889, της γνωστής σαν βροχής του Αγίου Φιλίππου, που είχε ημερήσιο ύψος 150,2 χλστ<sup>5</sup>. Μέχρι τότε, τα νερά του Κηφισού και του Ιλισού (ο οποίος συνέβαλλε σε αυτόν μέσω Χαμοστέρνας) ξεχυνόταν σε τέλμα που υπήρχε στις σημερινές περιοχές Καλλιθέας και Μοσχάτου. Το τέλμα χωριζόταν από το Φαληρικό όρμο με χαμηλές εκτάσεις και με σειρά από θίνες. Τα έργα ανάντη της οδού Πειραιώς άρχισαν το 1935 και ολοκληρώθηκαν το 1956. Διευθετήθηκε ο Κηφισός μέχρι τις «Τρεις Γέφυρες» (ΧΘ 10+300). Κατασκευάστηκε ακάλυπτη τραπεζοειδής λιθένδυτη διατομή. Τα έργα στηρίχθηκαν στις μελέτες του 1934, που συντάχθηκαν όταν ο πληθυσμός της πρωτεύουσας ήταν 800.000 άτομα και η κατοικημένη περιοχή περί τις 7.000 εκτάρια, ενώ τα συμβάλλοντα στον Κηφισό ρέματα ήταν αδιευθέτητα και αποχέτευαν όμβρια νερά αγροτικών κυρίως περιοχών. Έτσι ο Κηφισός διευθετήθηκε για παροχές μόνο 400-600 m<sup>3</sup>/s.

---

<sup>5</sup> Αντιπλημμυρική προστασία λεκανοπεδίου Αθήνας (Κηφισός-Ιλισός), Ημερίδα «Αντιπλημμυρική προστασία Αττικής», Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας, Εισηγητής: Μ. Σάρρος, Αθήνα 2004



**Σχήμα 2-8 Λεκάνη Κηφισού Ποταμού**

Στο τμήμα μεταξύ της οδού Κωνσταντινουπόλεως και των Σεπολίων, η διεύθετηση του Κηφισού δεν ακολούθησε την βαθιά γραμμή, αλλά χαράχθηκε δυτικότερα εκτός του σχεδίου πόλεως του 1932. Η διεύθετηση έγινε με αναχώματα ψηλότερα κατά 1,00 – 1,50μ. από το έδαφος. Στην στέψη των αναχωμάτων διαμορφώθηκαν αργότερα οι Παρακηφίσιμοι δρόμοι, ενώ οι ερυθρές των γύρω δρόμων προσαρμόστηκαν στην στάθμη του φυσικού εδάφους.

Στο μεταξύ ο πληθυσμός της πρωτεύουσας ξεπέρασε τα 3.500.000 κατοίκους και η κατοικημένη έκταση ξεπέρασε τις 30.000 εκτάρια. Τα φυσικά ρέματα διευθετήθηκαν και πολλές φορές καλύφθηκαν για την κατασκευή λεωφόρων. Έτσι αυξήθηκαν οι πλημμυρικές παροχές και η διευθετημένη κοίτη του Κηφισού (διεύθετηση 1936) αποδείχθηκε ανεπαρκής. Σημειώθηκαν πλημμύρες από υπερχειλίση των νερών του Κηφισού και έγιναν εκτεταμένες κατακλύσεις σε παρόχθιες και παραλιακές περιοχές κατά τις βροχοπτώσεις στις 18-9-1949, 6-11-1961, 31-10-1972, 2-11-1977, 13-12- 1988, 21-10-1994, 1/1996 και 7-8-9/2002.

Μετά τις πλημμύρες του 1961 ο τότε Οργανισμός Αποχετεύσεως Πρωτεύουσας (Ο.Α.Π) εξέτασε την ανάγκη αναδιευθέτησης του Κηφισού. Από τις μελέτες προέκυψε η ανάγκη διαπλάτυνσης και εκβάθυνσης της κοίτης του Κηφισού, ώστε στο τμήμα κατάντη της συμβολής του ρέματος Λιοσίων, να διοχετεύονται παροχές 900 έως 1400μ<sup>3</sup>/δλ, με στάθμη νερού χαμηλότερη από την στάθμη του φυσικού εδάφους ώστε να είναι δυνατή η αποχέτευση όμβριων των Παρακηφίσιων περιοχών.

Στις προμελέτες που είχαν συνταχθεί το 1968 προβλεπόταν η διαμόρφωση ακάλυπτης κοίτης με τραπεζοειδή διατομή και ορθογωνικό αύλακα για την εκβάθυνση του πυθμένα. Προβλεπόταν επίσης, η διαμόρφωση εκβολής με επέκταση της κοίτης μέσα στον Φαληρικό Όρμο, σε μήκος περί τα 250μ. κατάντη της τότε παραλιακής λεωφόρου Ποσειδώνος με Στάθμη Πυθμένα -2,50. Λόγοι τουριστικής εκμετάλλευσης του Φαληρικού Όρμου και κυκλοφοριακές ανάγκες, δεν επέτρεψαν την εφαρμογή της προμελέτης του Ο.Α.Π.

Η αξιοποίηση του Φαληρικού Όρμου βασίστηκε τελικά σε βραβευθείσα λύση Αρχιτεκτονικού διαγωνισμού του 1963. Τα έργα στον Φαληρικό Όρμο, καθώς και τα έργα εκβολής του Κηφισού, άρχισαν το 1972. Η επίχωση θαλάσσιας ζώνης 400m για να κατασκευασθούν παράκτιες κτηριακές εγκαταστάσεις και η πρόβλεψη διαμόρφωσης λιμένος θαλαμηγών μεταξύ της Πειραιϊκής και εκβολής Κηφισού, οδήγησαν στην επιμήκυνση της κοίτης του Κηφισού μέσα στην θαλάσσια περιοχή του όρμου, κατά 680m σε βαθύμετρο θάλασσας -9,50. Η εκβολή του Κηφισού προβλεπόταν να αποτελέσει τον υπήνεμο μόλο του υπόψη λιμένος.

Η διαμόρφωση του λιμένος εγκαταλείφθηκε, χωρίς να κατασκευασθεί η επέκταση του προσήνεμου κυματοθραύστη του Τουρκολίμανου, που θα προστάτευε και την χοάνη εκβολής του Κηφισού. Τα κύματα όμως, προξένησαν ζημιές στα βάθρα του Κηφισού, διαπιστώθηκε δε ότι ο ανάρρους των κυμάτων καθιστούσε προβληματική την εκβολή των νερών των παραλιακών συλλεκτήρων όμβριων. Έτσι το 1983, αποφασίστηκε η ολοκλήρωση των έργων της χοάνης εκβολής του Κηφισού και η κατασκευή του κυματοθραύστη προστασίας της. Κατασκευάστηκε έτσι έργο εκβολής μήκους 880μ. με στάθμη πυθμένα στο σημείο εκβολής 10,00 μ. Η εκβολή προστατεύεται από τους θαλάσσιους κυματισμούς με κυματοθραύστη. Η ανάγκη αναμόρφωσης των Παρακηφισίων λεωφόρων και κατασκευής ανισόπεδων κόμβων οδήγησαν το 1971 στην απόφαση «Αναδιευθετήσεως του Κηφισού από του ρέμα Καναπίτσας (Αχαρνών) μέχρι της παραλιακής λεωφόρου Ποσειδώνος με πρόβλεψη επικαλύψεως της κοίτης αυτού και διαμόρφωση κατακόρυφων παρειών». Τα έργα διευθέτησης του Κηφισού κατασκευάζονται από το 1972 μέχρι και σήμερα με βάση τις προβλέψεις αυτές.

Η ύπαρξη του παρακηφισίου συλλεκτήρα ακαθάρτων και των Παρακηφισίων λεωφόρων με τα επ'αυτών Fly Over, που κατασκευάστηκαν περί το 1979-80, καθώς και η έντονη οικιστική ανάπτυξη αλλά και η αδυναμία στην διενέργεια απαλλοτριώσεων, αποτέλεσαν δεσμευτικά στοιχεία στην επιλογή του πλάτους της κοίτης του Κηφισού.

«Επείγουσες ανάγκες» κυκλοφοριακών έργων οδήγησαν στην διευθέτηση ενδιάμεσων τμημάτων του Κηφισού, μη συνδεδεμένων μεταξύ τους, αφού ο βασικότερος παράγων για την κατασκευή και διευθέτηση του Κηφισού καθώς και για την εν γένει κατασκευή μεγάλης κλίμακας αντιπλημμυρικών έργων μέχρι σήμερα είναι τα έργα της οδοποιίας.

Ενδεικτικά παρατίθεται η διαχρονική εξέλιξη της τμηματικής διευθέτησης του Κηφισού με την σειρά υλοποίησης των έργων:

1. Κατασκευάστηκε το έργο εκβολής του Κηφισού στον Φαληρικό Όρμο, μήκους 880. Στην θέση της εκβολής, το βαθύμετρο του πυθμένα της θάλασσας είναι στα 10.00μ. Δέκα περίπου χρόνια αργότερα, η εκβολή προστατεύθηκε από τα κύματα του Αιγαίου Πελάγους με κυματοθραύστη.
2. Κατασκευάστηκε η γέφυρα της παραλιακής λεωφόρου Ποσειδώνος και διευθετήθηκε σαν ακάλυπτο τμήμα 140m ανάντη της υπόψη γέφυρας.



3. Κατασκευάστηκαν αλληλοτεμνόμενοι φρεατοπάσσαλοι μέχρι την ΧΘ 0+740, ώστε να προστατεύονται οι παρόχθιες χαμηλές περιοχές Μοσχάτου από τυχόν θραύση των παλιών πλευροτοιχών.
4. Διευθετήθηκε και καλύφθηκε το τμήμα του Κηφισού όπου ευρίσκονται οι ανισόπεδοι κυκλοφοριακοί κόμβοι της Ιεράς Οδού και της Λεωφ. Καβάλας. Κατασκευάστηκε η εκβολή στον Κηφισό, του Δαφνορέματος και του ρέματος Μάσχα Περιστερίου παροχетеυτικότητας 900m<sup>3</sup>/s. Το τμήμα μεταξύ ΧΘ 0+140 και 5+060 που αποτελεί τον αποδέκτη του προαναφερθέντος παρέμεινε επί δεκαετίες με την παλιά ανεπαρκή διατομή που είχε δυνατότητα παροχетеυσης περί τα 600m<sup>3</sup>/s, ενώ η γέφυρα της οδού Πειραιώς η οποία ευρίσκεται στο τμήμα αυτό είχε δυνατότητα παροχетеυσης περί τα 400m<sup>3</sup>/s.
5. Διευθετήθηκε και καλύφθηκε το τμήμα από ΧΘ 9+030 έως 10+100 στην περιοχή των Τριών Γεφυρών, για να συνδεθεί η Εθνική Οδός Αθηνών - Λαμίας με τις Παρακηφίσιες οδούς και κατασκευάστηκε το έργο συμβολής του ρέματος Λιοσίων στον Κηφισό, ώστε να επαρκεί για την διοχетеυση της αυξημένης πλημμυρικής παροχής που προέρχεται τώρα από τις Ευφυρίδες και την Εσχατιά προς προστασία των Άνω Λιοσίων και της Αττικής Οδού.
6. Κατασκευάστηκαν τα έργα του οδικού κόμβου της οδού Αχαρνών με την Εθνική Οδό, περί την ΧΘ12 + 400 του Κηφισού.
7. Κατασκευάστηκε το έργο διευθέτησης του Κηφισού στην διασταύρωση του με τη λεωφόρο Σταυρού-Ελευσίνας περί την ΧΘ 16 + 500.
8. Διευθετήθηκε το τμήμα από ΧΘ 6+720 έως ΧΘ 9+030 καθώς και το τμήμα από ΧΘ 3+060 έως ΧΘ 5+060.
9. Κατασκευάστηκε το τμήμα από ΧΘ 0+000 έως ΧΘ 3+060. Με το έργο αυτό, ολοκληρώνεται η αναδιευθέτηση του Κηφισού από εκβολής μέχρι τις Τρεις Γέφυρες.

Ανάτη των Τριών Γεφυρών και μέχρι τον μαίανδρο του Κόκκινου Μύλου ο Κηφισός έχει διευθετηθεί παλαιότερα με ανοιχτή επενδεδυμένη τραπεζοειδή διατομή, η οποία όμως είναι ανεπαρκής, και έχει επισκευαστεί με την ίδια ανεπαρκή διατομή μετά τις καταστροφικές πυρκαγιές στην Πάρνηθα και την Πεντέλη το 2007.

Ανάτη του Κόκκινου Μύλου μέχρι τα κατασκευασμένα έργα της Αττικής οδού η διατομή του ρέματος είναι φυσική και στο μεγαλύτερο μήκος της έχει αναπτυχθεί εκατέρωθεν άγρια βλάστηση με πιο σημαντική το δάσος ευκαλύπτων στην περιοχή «Χαμηλό» έναντι του αμαξοστάσιου ΗΛΠΑΠ.

Η δομημένη σήμερα έκταση στη λεκάνη Κηφισού εκτιμάται ότι έχει ξεπεράσει το 70% και αυξάνει καθημερινά<sup>6</sup>. Οι ορεινές και ημιορεινές περιοχές της λεκάνης στην Πάρνηθα και την Πεντέλη έχουν κατά καιρούς πληγεί από πυρκαγιές και με την καταστρεπτικότερη το καλοκαίρι του 2007.

Επιλέον, στην κοίτη του Κηφισού, όπως άλλωστε συμβαίνει και σ' όλες τις ευρωπαϊκές πόλεις που διαθέτουν παλαιά παντοροϊκά δίκτυα, διοχетеύονται οι υπερχειλίσσεις από το παντοροϊκό δίκτυο της πρωτεύουσας, το οποίο εξυπηρετεί τις κεντρικές περιοχές της. Διοχетеύονται επίσης, παρανόμως, ανεπεξέργαστα βιομηχανικά απόβλητα, τα νερά πλύσης των φίλτρων των σταθμών επεξεργασίας πόσιμου νερού Γαλασίου και Μενιδίου της ΕΥΔΑΠ και τέλος, μέσω του ρέματος της Πύρνας,

<sup>6</sup> Κηφισός, Νικολόπουλος Α., Δημερίδα για τον Κηφισό, ΕΜΠ, 2008

διοχετεύονται τα επεξεργασμένα λύματα του Κέντρου Επεξεργασίας Λυμάτων Μεταμόρφωσης, επίσης της ΕΥΔΑΠ.

### **Αναγνώριση του ΥΣ**

Τα χαρακτηριστικά του εν λόγω ποτάμιου υδατικού συστήματος δίνονται στη συνέχεια (Πίνακας 2-7).

**Πίνακας 2-7 Χαρακτηριστικά Π. Κηφισού 1**

Κωδικός ΥΣ	Έργο	Τύπος ΥΣ	Μήκος ποταμού (χλμ)	Έκταση λεκάνης (χλμ <sup>2</sup> )	Έκταση ανάντη λεκάνης (χμλ <sup>2</sup> )	Μέση ετήσια απορροή (hm <sup>3</sup> )	ΤΥΣ/ΙΤΥΣ
ΕΛ0626R000200001H	Διευθέτηση Π. Κηφισού κατάντη Ρ. Καναπίτσας	R-M2	14,1	160,5	261,7	94,0	ΙΤΥΣ

### **Έλεγχος ύπαρξης αλλοιώσεων στην υδρομορφολογία**

Η διευθέτηση του Π. Κηφισού από τη συμβολή του με το Ρ. Καναπίτσας (Αχαρνών) στην περιοχή του Κόκκινου Μύλου μέχρι την εκβολή του στο Φαληρικό όρμο αποτελεί έργο που έχει δημιουργήσει ισχυρή και μόνιμη υδρομορφολογική αλλοίωση στο φυσικό ΥΣ.

Οι καθορισμένες χρήσεις, που εξυπηρετούνται από τη διευθέτηση του ποταμού Κηφισού στο τμήμα κατάντη του Ρ. Καναπίτσας είναι η αντιπλημμυρική προστασία και η αστική ανάπτυξη της πόλης της Αθήνας.

### **Περιγραφή των σημαντικών υδρομορφολογικών αλλοιώσεων**

Ο Κηφισός ποταμός πηγάζει κυρίως από την Πάρνηθα και την Πεντέλη συλλέγει όμως ύδατα και από το όρος Αιγάλεω καθώς και από μέρος του Υμηττού. Το μήκος του από το Κρουνέρι μέχρι το Φάληρο είναι περίπου 30 χιλιόμετρα αλλά το συνολικό μήκος των πολλών παραχειμμάτων του υπερβαίνει τα 150 χιλιόμετρα. Δίνει έτσι διέξοδο προς το Φαληρικό όρμο, όπου είναι οι εκβολές του, στο μεγαλύτερο μέρος των υδάτων του λεκανοπεδίου και γι' αυτό έχει ιδιαίτερη σημασία από υδραυλική άποψη για την Πρωτεύουσα, αποτελεί όμως ταυτόχρονα ένα φυσικό ποτάμιο οικοσύστημα.

Πέρα από την υδραυλική του σημασία για την Πρωτεύουσα, αποτελεί ταυτόχρονα ένα φυσικό ποτάμιο οικοσύστημα με αρκετά είδη χλωρίδας και πανίδας στο ανάντη τμήμα της λεκάνης το οποίο δεν παρουσιάζει σημαντικές αλλοιώσεις. Η ιδιαίτερη περιβαλλοντική του αξία όμως έγκειται στο γεγονός ότι ο Κηφισός αποτελεί το φυσικό αγωγό εξερισμού του Λεκανοπεδίου.

Ο Κηφισός έχει υποστεί σημαντικές αλλοιώσεις στη μορφολογία του από ανθρώπινες δραστηριότητες. Παρά το γεγονός αυτό ένα σημαντικό τμήμα του ποταμού, από τις πηγές του μέχρι το Νεκροταφείο Κόκκινου Μύλου στο Δήμο Ν. Φιλαδέλφειας-Χαλκηδόνος, διατηρεί τα φυσικά του χαρακτηριστικά, το κατώτερο του τμήμα έχει εγκιβωτιστεί πλήρως και αποτελεί βασικό οδικό άξονα του Λεκανοπεδίου (Λ. Κηφισού – Ε.Ο. Αθηνών – Λαμίας) από Τρεις Γέφυρες μέχρι την εκβολή στο

Φάληρο. Ειδικότερα το πλέον κατάντη τμήμα του αποτελείται από ορθογωνική διατομή, η οποία καλύπτεται από σιδηρά κατασκευή για τις ανάγκες της οδοποιίας (Σχήμα 2-9). Το τμήμα αυτό κατασκευάστηκε στις αρχές της δεκαετίας του 2000, και στο πλαίσιο των μεγάλων τεχνικών έργων που προωθήθηκαν εν όψει των Ολυμπιακών Αγώνων της Αθήνας του 2004.



### Σχήμα 2-9 Ποταμός Κηφισός κάτω από την Εθνική οδό Αθηνών – Λαμίας

Παρά τη θεσμική προστασία του ο Κηφισός υφίσταται πιέσεις που επιδεινώνουν και το φυσικό του περιβάλλον και την ποιότητα των νερών και δέχεται σημαντικό φορτίο ρύπων. Η ανεξέλεγκτη απόρριψη μπάζων και στερεών απορριμμάτων αποτελεί ένα δεύτερο πρόβλημα καθώς μειώνεται η διατομή του ποταμού, αλλοιώνεται η μορφολογία του και δημιουργούνται κίνδυνοι απόφραξης.

Η διευθέτηση του Π. Κηφισού ξεκίνησε από 35ετίας και ολοκληρώθηκε τμηματικά με το οδικό έργο του 2004 και συνοπτικά έχει ως εξής:

**Τμήμα Α:** Έργο Εκβολής Κηφισού στον Φαληρικό Όρμο (Χ.Θ. 0+000 έως 0+900)

**Τμήμα Β:** Διαδρομή Κηφισού ανάντη έργου εκβολής μέχρι την οδό Αγίας Άννας – ανοιχτό οριστικά διευθετημένο τμήμα (~ Χ.Θ. 0+900 έως 3+000)

**Τμήμα Γ:** Διαδρομή Κηφισού από οδό Αγίας Άννας μέχρι Τρεις Γέφυρες - κλειστό οριστικά διευθετημένο τμήμα (~ Χ.Θ. 3+000 έως 10+330)

**Τμήμα Δ:** Διαδρομή Κηφισού από Τρεις Γέφυρες έως Κόκκινο Μύλο – ανοιχτό με ανεπαρκή διατομή διευθετημένο τμήμα (~Χ.Θ. 10+330 έως 13+700).

Πρέπει να σημειωθεί ότι το τμήμα από την εκβολή μέχρι ορισμένα χλμ ανάντη εμφανίζει εισροή θαλασσινού νερού και πρέπει να διερευνηθεί περαιτέρω.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του ΕΔΠ που εφαρμόστηκε κατά το διάστημα 2012-2015 με την παρουσία σταθμού στο ΥΣ Π. Κηφισός 1 αυτό προσδιορίζεται ως σημαντικά τροποποιημένο ΥΣ (HMS=42).

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα κριτήρια αξιολόγησης που επιλέχθηκαν για την εκτίμηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων ανά κατηγορία αλλοίωσης με τις αντίστοιχες βαθμολογίες τους.

Ο έλεγχος αφορά την ύπαρξη υδρομορφολογικών αλλοιώσεων σε ποτάμιο ΥΣ και συγκεκριμένα για τις κατηγορίες Διαχείριση Ποταμών και Ρουφράχτες/Αναβαθμοί/Έργα ρύθμισης. Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και των κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, για έργα και δραστηριότητες που επηρεάζουν ποτάμια υδατικά σώματα αναμένεται να χρησιμοποιούνται τουλάχιστον 3 κριτήρια. Τα δεδομένα για τους ακόλουθους υπολογισμούς προέκυψαν από τα Πρώτα Σχέδια Διαχείρισης, από τις μετρήσεις του ΕΔΠ και από εκτιμήσεις που βασίζονται σε δορυφορικές εικόνες.

**Πίνακας 2-8 Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο ΥΣ ΕΛ0626R000200001Η**

	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ
1	Διαχείριση ποταμών	Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του	$(6,4\chi\lambda\mu / 14,1\chi\lambda\mu) * 100 = 45\%$	4
2	Διαχείριση ποταμών	Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί – κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους του	$(7,7\chi\lambda\mu / 14,1\chi\lambda\mu) * 100 = 55\%$	5
3	Ρουφράχτες/ Αναβαθμοί/ Έργα ρύθμισης	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (αριθμός έργων/km)	$(2\acute{\epsilon}\rho\gamma\alpha / 14,1\chi\lambda\mu) = 0,14$	2

#### **Πιθανότητα αποτυχίας επίτευξης καλής οικολογικής κατάστασης**

Η πιθανότητα μη επίτευξης καλής οικολογικής κατάστασης συνδέεται και με τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις της κοίτης του ποταμού, αλλά και με τα πολύ σημαντικά ρυπαντικά φορτία που δέχεται ο Π. Κηφισός. Όπως προέκυψε και από την αξιολόγηση που πραγματοποιήθηκε στην παρούσα φάση, ο Π. Κηφισός κατάντη του Ρ. Καναπίτσας είναι διευθετημένος σε όλο το μήκος του, ενώ ένα μεγάλο τμήμα του αποτελεί κλειστό αγωγό από σκυρόδεμα.

#### **Μεταβολή του χαρακτήρα του υδατικού συστήματος**

Ο χαρακτήρας του υδατινίου σώματος έχει μεταβληθεί ουσιαστικά λόγω φυσικών αλλοιώσεων από τις δραστηριότητες του ανθρώπου. Ο π. Κηφισός μετά τη συμβολή με το ρ. Καναπίτσας είναι διευθετημένος και η διευθέτηση εξυπηρετεί την αντιπλημμυρική προστασία και την αστική ανάπτυξη της περιοχής.

Η συνολική αξιολόγηση των αλλοιώσεων προκύπτει μέσω του υπολογισμού του μέσου όρου των κριτηρίων αξιολόγησης που εκτιμήθηκαν παραπάνω και στρογγύλευση αυτού προς τα πάνω. Στην περίπτωση του ποταμού Κηφισού, η συνολική βαθμολογία προκύπτει ως εξής:

**Πίνακας 2-9 Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο ΥΣ Π. Κηφισός 1 - ΕΛ0626R000200001Η**

ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΩΜΑ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
Διευθέτηση Π. Κηφισού 1 (ΕΛ0626R000200001Η)	$(4+5+2)/3=3,67 \approx 4$	4

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και των κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων προέκυψε 4, το ΥΣ Π. Κηφισός 1 - ΕΛ0626R000200001Η προσδιορίζεται αρχικά ως ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα. Στη συνέχεια ακολουθεί η διαδικασία του οριστικού προσδιορισμού ως ΙΤΥΣ.

### **Οριστικός προσδιορισμός**

#### **"Μέτρα αποκατάστασης" και επιπτώσεις τους**

Μεταξύ των αναγκαίων μέτρων για την επίτευξη καλής οικολογικής κατάστασης εντοπίζεται και η αποκατάσταση της φυσικής κοίτης του ποταμού από το ρέμα Καναπίτσας (Αχαρνών) και κατόπιν σε τμήμα ή και σε όλο το μήκος του ποταμού. Το ως άνω έργο συνδέεται άμεσα με τη διατομή του ΥΣ και συνεπάγεται μεταβολή των γεωμετρικών χαρακτηριστικών της διευσθέτησης («άνοιγμα» κλειστής διατομής, μεταβολή ορθογωνικής διατομής σε τραπεζοειδή με ταυτόχρονη χρήση περισσότερο «φιλικών» προς το περιβάλλον υλικών, όπως χωμάτινα αναχώματα, διαπλάτυνση διατομής, κλπ).

Η μεταβολή των χαρακτηριστικών της διατομής θα είχε άμεσες επιπτώσεις στις υφιστάμενες χρήσεις του έργου της διευσθέτησης που είναι η αντιπλημμυρική προστασία και η αστική ανάπτυξη καθώς θα επηρέαζε τις εδραιωμένες χρήσεις γης εκατέρωθεν του έργου (π.χ. απαίτηση εκτεταμένων απαλλοτριώσεων σε μια πλήρως αστικοποιημένη ζώνη). Επιπλέον, όπως έχει ήδη αναφερθεί επί του Π. Κηφισού έχει κατασκευαστεί η Λ. Κηφισού (Ε.Ο. Αθηνών – Λαμίας), η οποία αποτελεί κεντρικό οδικό άξονα της Αθήνας. Ενδεχόμενες αλλαγές στα χαρακτηριστικά της υφιστάμενης κοίτης του ποταμού, όπως διαπλάτυνση του ποταμού και «άνοιγμα» της κλειστής διατομής, θα απαιτούσαν παράλληλα σημαντικά τροποποιητικά έργα της υφιστάμενης οδοποιίας με ενδεχόμενες αρνητικές επιπτώσεις στο κυκλοφοριακό σύστημα της Πρωτεύουσας, αλλά και στο ευρύτερο ανθρωπογενές περιβάλλον.

#### **"Άλλα μέσα" για την εξυπηρέτηση των χρήσιμων στόχων**

Η υλοποίηση μια ανοιχτής διατομής που θα επαναφέρει κατά το δυνατό το φυσικό οικοσύστημα και θα εξυπηρετεί ταυτόχρονα και την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής, την αστική ανάπτυξη και την κυκλοφορία των οχημάτων (σε μία από τις κύριες οδικές αρτηρίες του Λεκανοπεδίου) είναι θεωρητικώς τεχνητά εφικτή αλλά εκτιμάται ότι θα είναι δυσανάλογα δαπανηρή.

Με βάση τα όσα περιεγράφησαν ανωτέρω, το ΥΣ Π. Κηφισού 1 - ΕΛ0626R000200001Η προσδιορίζεται οριστικά ως Ιδιαίτερος Τροποποιημένο Υδατικό Σύστημα.

### **2.2.3 Π. Κηφισός 8 - Ρ. Πύρνας – ΕΛ0626R000200008Η**

#### **Γενική περιγραφή ΥΣ**

Το ρέμα της Πύρνας αποτελεί έναν από τους βασικούς παραποτάμους του π. Κηφισού και διέρχεται από τις περιοχές Κηφισιάς, Λυκόβρυσης και Μεταμόρφωσης. Πηγάζει από το όρος Πεντέλη σε

υψόμετρο περίπου 1.000 μέτρων και εκβάλλει στο π. Κηφισό μετά το Κέντρο Επεξεργασίας Λυμάτων Μεταμόρφωσης.

Η κοίτη του ρέματος είναι ανοικτή στο μεγαλύτερο τμήμα της εκτός από τα τμήματα από Λεβίδου μέχρι Κηφισιά, (παράλληλα με την οδό Μουσών) από Σωκράτους μέχρι Κονίτσης (τμηματικά) και στη περιοχή του ΚΕΛ Μεταμόρφωσης της ΕΥΔΑΠ στα οποία έχουν κατασκευαστεί κλειστές διατομές διαφόρων διαστάσεων. Το μήκος αυτό είναι περίπου 1000 μέτρων.

Εκτός αυτού υπάρχουν και τα πολυάριθμα τεχνικά (γέφυρες) στη διασταύρωση με τους κάθετους δρόμους. Η ανοικτή διατομή, κατά τμήματα έχει «διευθετηθεί» κατά καιρούς με διάφορες παρεμβάσεις ανεπαρκούς διατομής. Έχει χαρακτηριστεί με απόφαση του Υφυπουργού ΠΕΧΩΔΕ (ΦΕΚ 281 Δ /23.03.93), ως υδατικό σύστημα ιδιαίτερου περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος του Ν. Αττικής. Ωστόσο είναι αποδέκτης αποβλήτων, απορριμμάτων, μπάζων από τις παρακείμενες Βιομηχανίες - Βιοτεχνίες και από την εν γένει ανθρώπινη δραστηριότητα. Για το ρέμα της Πύρνας η ΕΥΔΑΠ Α.Ε. εκπονεί μελέτη οριοθέτησής για το τμήμα που σχετίζεται με το ΚΕΛ Μεταμόρφωσης.

Στο 1<sup>ο</sup> Σχεδίο Διαχείρισης ΛΑΠ το Ρ. Πύρνας είχε ενταχθεί στο ευρύτερο σύστημα του ΥΣ ΕΛ0626R000200002N – Π. Κηφισός 2. Κατά την παρούσα αναθεώρηση και λόγω του ότι παρουσιάζει σημαντικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις και διαφορές σε σχέση με τα υπόλοιπα ρέματα του ΕΛ0626R000200002N κρίθηκε σκόπιμος ο διαχωρισμός του σε ξεχωριστό ΥΣ.

### **Αναγνώριση του ΥΣ**

Τα χαρακτηριστικά του εν λόγω ποτάμιου υδατικού συστήματος δίνονται στη συνέχεια (Πίνακας 2-7).

**Πίνακας 2-10 Χαρακτηριστικά Ρ. Πύρνας**

Κωδικός ΥΣ	Έργο	Τύπος ΥΣ	Μήκος ποταμού (χλμ)	Έκταση λεκάνης (χλμ <sup>2</sup> )	Έκταση ανάντη λεκάνης (χμλ <sup>2</sup> )	Μέση ετήσια απορροή (hm <sup>3</sup> )	ΤΥΣ/ΙΤΥΣ
ΕΛ0626R000200008H	Διευθέτηση Ρ. Πύρνας	R-M1	1,38	14,64	-	2,7	ΙΤΥΣ

### **Έλεγχος ύπαρξης αλλοιώσεων στην υδρομορφολογία**

Η διευθέτηση του Ρ. Πύρνας από το σημείο ανάντη της Ε.Ο. Αθηνών – Λαμίας μέχρι το σημείο κατάντη του ΚΕΛ Μεταμόρφωσης αποτελεί παρέμβαση ανθρωπογενούς προέλευσης που έχει επιφέρει σημαντική υδρομορφολογική αλλοίωση του φυσικού ΥΣ. Η διευθέτηση εξυπηρετεί την αντιπλημμυρική προστασία (κυρίως του ΚΕΛ) και την αστική ανάπτυξη της περιοχής

### **Περιγραφή των σημαντικών υδρομορφολογικών αλλοιώσεων**

Το Ρ. Πύρνας αποτελεί βασικό παραπόταμο του Π. Κηφισού και εκβάλλει σε αυτόν στο ύψος της Μεταμόρφωσης κατάντη του ΚΕΛ της ΕΥΔΑΠ.

Ανάντη της Ε.Ο. Αθηνών-Λαμίας και μέχρι το ΚΕΛ Μεταμόρφωσης το Ρ. Πύρνας είναι διευθετημένο με κλειστή διατομή και σε σημαντικό βάθος και στο οποίο εισέρχονται και οι εκροές του ΚΕΛ.



Κατά την κατασκευή του Κέντρου Λυμάτων Μεταμόρφωσης το 1982 κρίθηκε σκόπιμη η επέκταση του ήδη κατασκευασμένου αγωγού διέλευσης της Ε. Ο. σε μεγάλο μήκος γύρω από το Κέντρο Λυμάτων Μεταμόρφωσης για την προστασία του έναντι των πλημμυρικών φαινομένων (Στοιχεία από ΕΥΔΑΠ). Η διεύθυνση έγινε με βάση την Οριστική Μελέτη Διευθέτησης ρεύματος Πύρνα Κατάντη Εθνικής Οδού (Υπουργείο Δημοσίων Έργων, Αυγ. 1982).

Η διατομή του κλειστού αγωγού ποικίλει από ορθογωνική (είσοδος ρέματος ανάντη Ε.Ο.), θολωτή (κάτω από Ε.Ο) και παραβολική στην περιοχή του ΚΕΛ, όπως παρουσιάζεται στα ακόλουθα σχήματα.

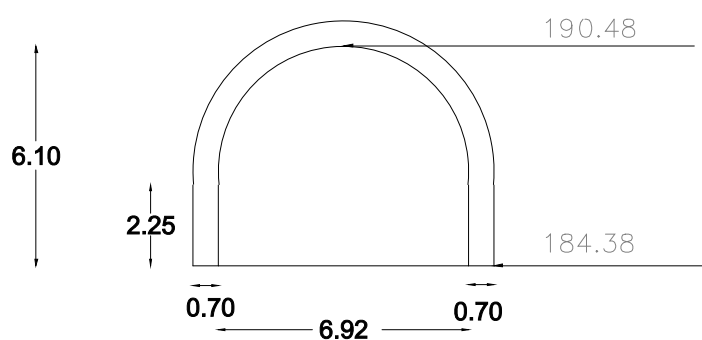


Σχήμα 2-10 Είσοδος Οχετού Πύρνας ανάντη Εθνικής Οδού - όψη προς τα κατάντη (Πηγή: ΕΥΔΑΠ)



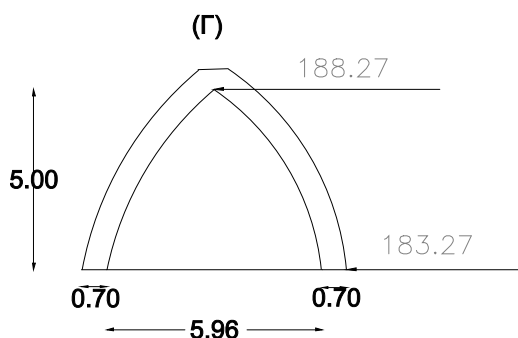
Σχήμα 2-11 Διατομή εισόδου ρέματος Πύρνας ανάντη Ε.Ο. (Πηγή: ΕΥΔΑΠ)

**ΔΙΑΤΟΜΗ ΡΕΜΑΤΟΣ ΠΥΡΝΑΣ  
ΚΑΤΩ ΑΠΟ Ε.Ο. ΚΟΝΤΑ ΣΤΟΝ ΔΕΞΙΟ ΠΑΡΑΠΛΕΥΡΟ  
(Β)**

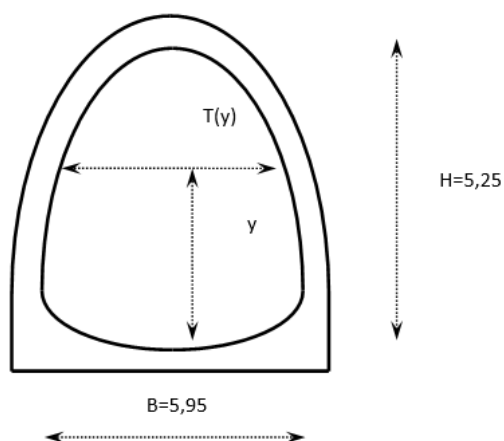


Σχήμα 2-12 Διατομή ρέματος Πύρνας κάτω από Ε.Ο. - παλαιός αγωγός (πηγή: ΕΥΔΑΠ)

**ΔΙΑΤΟΜΗ ΡΕΜΑΤΟΣ ΠΥΡΝΑΣ  
ΚΑΤΑΝΤΗ Ε.Ο.**



Σχήμα 2-13 Διατομή ρέματος Πύρνας κατάντη Ε.Ο. (πηγή: ΕΥΔΑΠ)



Σχήμα 2-14 Διατομή ρέματος Πύρνας στην περιοχή του ΚΕΛ Μεταμόρφωσης (πηγή: ΕΥΔΑΠ)



Στην έξοδό του ο κλειστός αγωγός εκβάλλει στο ανοιχτό τμήμα του Ρέματος σε ύψος περίπου 2,0μ. (βλ. παρακάτω Σχήμα)



**Σχήμα 2-15 Έξοδος κλειστού αγωγού Ρ. Πύρνας - όψη προς τα ανάντη (πηγή: ΕΥΔΑΠ)**

Με βάση τα παραπάνω, στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα κριτήρια αξιολόγησης που επιλέχθηκαν για την εκτίμηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων ανά κατηγορία αλλοίωσης με τις αντίστοιχες βαθμολογίες τους. Ο έλεγχος αφορά την ύπαρξη υδρομορφολογικών αλλοιώσεων σε ποτάμιο ΥΣ και συγκεκριμένα για τις κατηγορίες Διαχείριση Ποταμών, Αλλαγές στο καθεστώς υδατικής δίαιτας και Ρουφράχτες/Αναβαθμοί/Έργα ρύθμισης.

**Πίνακας 2-11 Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο ΥΣ ΕΛ0626R000200008Η**

	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ
1	Ρουφράχτες/ Αναβαθμοί/ Έργα ρύθμισης	Ύψος εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)	Το ύψος της εξόδου του αγωγού διευθέτησης της Πύρνας βρίσκεται κατά 2,0 μ πάνω από τη φυσική κοίτη	3,5=4
2	Διαχείριση ποταμών	Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί – κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους του	$(1,06\text{χλμ}/1,38\text{χλμ}) * 100 = 77\%$	5
3	Αλλαγές στο καθεστώς υδατικής δίαιτας	% μεταβολής δεικτών μηνιαίας παροχής σε σχέση με το φυσικό καθεστώς	$19,800^7 \times 0,365 / (35,5 \times 0,0761) = 265\%$	5

<sup>7</sup> Ημερήσια παροχή (εκροή) από το ΚΕΛ Μεταμόρφωσης στο Ρ. Πύρνας

Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν προέρχονται από στοιχεία της ΕΥΔΑΠ και από εκτιμήσεις από δορυφορικές εικόνες.

### **Πιθανότητα αποτυχίας επίτευξης καλής οικολογικής κατάστασης**

Η πιθανότητα μη επίτευξης καλής οικολογικής κατάστασης του ΥΣ συνδέεται με τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις της κοίτης αλλά και με τις σημειακές και διάχυτες πιέσεις ρύπανσης που δέχεται από τη βιομηχανική αλλά και γενικότερα ανθρώπινη δραστηριότητα της περιοχής.

### **Μεταβολή του χαρακτήρα του υδατικού συστήματος**

Ο χαρακτήρας του ΥΣ έχει μεταβληθεί ουσιαστικά λόγω φυσικών αλλοιώσεων από τις δραστηριότητες του ανθρώπου. Το Ρ. Πύρνας από την Ε.Ο μέχρι και κατάντη του ΚΕΛ Μεταμόρφωσης είναι διευθετημένο και η διευθέτηση εξυπηρετεί την αντιπλημμυρική προστασία του ΚΕΛ αλλά και της ευρύτερης περιοχής και την αστική ανάπτυξη (διέλευση κάτω από Ε.Ο).

Η συνολική αξιολόγηση των αλλοιώσεων προκύπτει μέσω του υπολογισμού του μέσου όρου των κριτηρίων αξιολόγησης που εκτιμήθηκαν παραπάνω και στρογγύλευση αυτού προς τα πάνω. Στην περίπτωση του Ρ. Πύρνας η συνολική βαθμολογία προκύπτει ως εξής:

**Πίνακας 2-12 Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο διευθετημένο τμήμα του Ρ. Πύρνας**

ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΩΜΑ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
Π. Κηφισός 8 – Ρ. Πύρνας (ΕΛ0626R000200008Η)	$(5+5+4)/3=4,67$	5

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων προέκυψε 5, το υδατικό σύστημα του διευθετημένου τμήματος του Ρ. Πύρνας μπορεί αρχικά να προσδιοριστεί ως ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα. Στη συνέχεια ακολουθεί η διαδικασία του οριστικού προσδιορισμού ως ΙΤΥΣ.

### **Οριστικός προσδιορισμός**

#### **"Μέτρα αποκατάστασης" και επιπτώσεις τους**

Σαν πιθανό μέτρο αποκατάστασης εντοπίζεται η αποκατάσταση της φυσικής κοίτης του ποταμού που προϋποθέτει «άνοιγμα της διατομής» και εξομάλυνση της κοίτης στην περιοχή του ΚΕΛ (καθαίρεση του αναβαθμού πτώσης). Ένα τέτοιο μέτρο θα είχε σοβαρές επιπτώσεις στην αντιπλημμυρική προστασία του ΚΕΛ αλλά και της ευρύτερης περιοχής.

#### **"Άλλα μέσα" για την εξυπηρέτηση των χρήσιμων στόχων**

Ο βασικός στόχος που εξυπηρετείται από τη διευθέτηση είναι η εύρυθμη λειτουργία του ΚΕΛ. Αναίρεση του ΚΕΛ της Μεταμόρφωσης συνεπάγεται εύρεση εναλλακτικών για την επεξεργασία των βοθρολυμάτων της Αττικής, κάτι το οποίο δεν υφίσταται καθώς και έργα μεταφοράς των λυμάτων

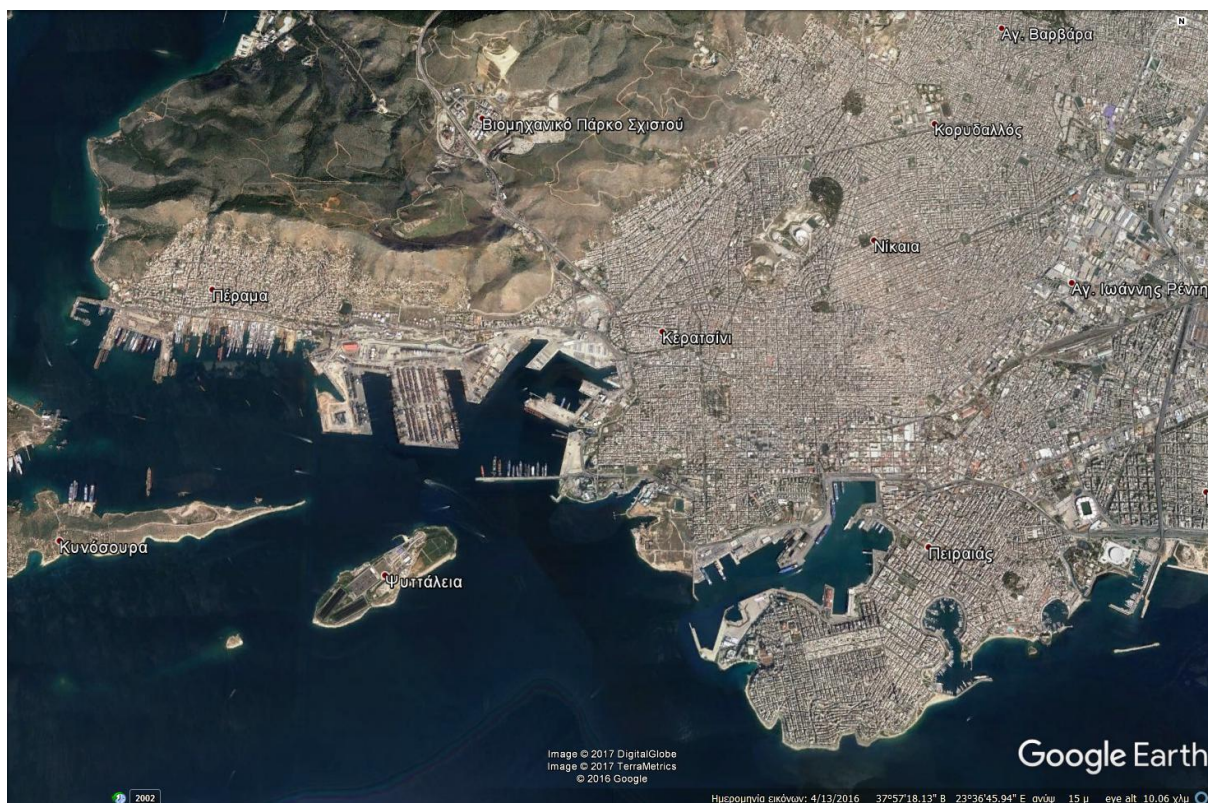
από τη Μεταμόρφωση στην Ψυττάλεια, το οποίο επίσης είναι κοστοβόρο και δεν αποτελεί καλύτερη περιβαλλοντική πρακτική. Επομένως, δεν είναι εφικτή η κατάργηση του έργου διευθέτησης και το ρέμα της Πύρνας χαρακτηρίζεται οριστικά ως ΙΤΥΣ.

## 2.2.4 Ακτές Περάματος - Πειραιϊκή – ΕΛ0626C0008Η

### Γενική περιγραφή ΥΣ

Το έργο αφορά στην ύπαρξη λιμενικών υποδομών σχεδόν στο μεγαλύτερο τμήμα του παράκτιου ΥΣ Ακτές Περάματος –Πειραιϊκή οι οποίες επιφέρουν σημαντικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις κυρίως στην ακτογραμμή του ΥΣ.

Ο Πειραιάς, το μεγαλύτερο λιμάνι της Ελλάδας και ένα από τα μεγαλύτερα της Μεσογείου, αποτελεί αναπτυξιακό μοχλό του διεθνούς εμπορίου, της τοπικής και εθνικής οικονομίας.



**Σχήμα 2-16 Δορυφορική Εικόνα Λιμένος Πειραιά (πηγή: Google Earth)**

Με ιστορία που ξεκινάει από το 1924, όταν έγιναν τα εγκαίνια έναρξης των μεγάλων έργων, σήμερα το λιμάνι έχει πολλαπλές δραστηριότητες που αφορούν το εμπορικό λιμάνι, το επιβατικό λιμάνι, την εξυπηρέτηση πλοίων και την ανάπτυξη και εκμετάλλευση χερσαίων εκτάσεων.

Το λιμάνι του Πειραιά αποτελεί κομβικό σημείο για την ακτοπλοϊκή σύνδεση των νησιών με την ηπειρωτική Ελλάδα, διεθνές κέντρο κρουαζιέρας, κέντρο διαμετακομιστικού εμπορίου για την ευρύτερη Μεσόγειο, εξυπηρετώντας πλοία κάθε τύπου και μεγέθους.



Ο Λιμένας καταλαμβάνει 5.000 στρέμματα περίπου, πέντε τοις εκατό (5%) των οποίων καλύπτονται από κτιριακές εγκαταστάσεις<sup>8</sup>.

Ο Λιμένας Πειραιώς αποτελείται από τον Κεντρικό Λιμένα, τον Λιμένα Δραπετσώνας, τον Λιμένα Ηρακλέους, τον Λιμένα Ν. Ικονίου, την ακτή Περάματος και τον όρμο Αμπελακίων Σαλαμίνας μαζί με τα άκρα της Κυνόσουρας Σαλαμίνας (Σχήμα 2-17).



**Σχήμα 2-17 Διάταξη Χρήσεων Λιμένα Πειραιώς**

Σημειώνεται ότι, αποτελεί λιμάνι “EcoPort” και ανήκει στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο λιμένων με “Ecorports status” ([www.ecoport.com](http://www.ecoport.com)). Το δίκτυο λιμένων Ecorports αποτελείται από Ευρωπαϊκά λιμάνια τα οποία έχουν αξιολογήσει την περιβαλλοντική τους επίδοση σύμφωνα με τη μέθοδο Ecorport Self Diagnosis Method (SDM) του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Λιμένων ESPO (European Sea Ports Organization). Τα κριτήρια αξιολόγησης έχουν καθοριστεί από τον ESPO, βάσει της καταγεγραμμένης περιβαλλοντικής επίδοσης που επιδεικνύουν τα ευρωπαϊκά λιμάνια στο σύνολό τους και των κύριων προϋποθέσεων συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης, όπως το διεθνές πρότυπο ISO 14001 και το σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης λιμένων PERS (Port Environmental Review System). Ειδικότερα ως προς την Ναυπηγοεπισκευαστική Ζώνη Περάματος αναφέρεται η πρόβλεψη απομάκρυνσης της έως το 2033.

### Αναγνώριση του ΥΣ

Τα χαρακτηριστικά του υδατικού συστήματος δίνονται στον επόμενο πίνακα (Πίνακας 2-13 Χαρακτηριστικά Παράκτιου ΥΣ Ακτές Περάματος - Πειραιϊκή Πίνακας 2-13).

**Πίνακας 2-13 Χαρακτηριστικά Παράκτιου ΥΣ Ακτές Περάματος - Πειραιϊκή**

Κωδικός ΥΣ	Έργο	Τύπος ΥΣ	Έκταση ΥΣ (χλμ <sup>2</sup> )	Μήκος ακτογραμμής (χλμ)	ΤΥΣ/ΙΤΥΣ
EL0626C0008H	Λιμένας Πειραιά	ΙΙΙΕ	5,74	34,04	ΙΤΥΣ

<sup>8</sup> Σχέδιο Επένδυσης ΟΛΠ, 2011-2015

### **Έλεγχος ύπαρξης αλλοιώσεων στην υδρομορφολογία**

Το φυσικό ΥΣ έχει υποστεί έντονες υδρομορφολογικές αλλοιώσεις λόγω των εκτεταμένων λιμενικών υποδομών που εντοπίζονται σε αυτό.

Εντός του παράκτιου ΥΣ Ακτές Περάματος – Πειραιϊκή δεν εντοπίζεται σταθμός παρακολούθησης του ΕΔΠ.

### **Περιγραφή των σημαντικών υδρομορφολογικών αλλοιώσεων**

Το ΥΣ Ακτές Περάματος - Πειραιϊκή χαρακτηρίζεται από έντονες επεμβάσεις στην ακτογραμμή λόγω της κατασκευής του λιμένα του Πειραιά. Στην ευρύτερη περιοχή του Λιμένα εντοπίζονται οι ακόλουθες εγκαταστάσεις:

- Πορθμείο Περάματος Σαλαμίνας
- Επισκευαστική Ζώνη ΟΛΠ
- Ναυπηγεία Περάματος
- Χώρος Πετρελαιοειδών
- Εμπορικός Λιμένας και Container Terminal
- Car Terminal
- Ιχθυόσκαλα
- Λιμένας Ηρακλέους και Εγκαταστάσεις ΔΕΗ
- Λιμένας Τουριστικών Σκαφών
- Επιβατικός Λιμένας
- Λιμένας Κρουαζιέρας
- Εκθεσιακές Εγκαταστάσεις

Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζονται τα κριτήρια αξιολόγησης που επιλέχθηκαν για την εκτίμηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων ανά κατηγορία αλλοίωσης με τις αντίστοιχες βαθμολογίες τους.

**Πίνακας 2-14 Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο παράκτιο ΥΣ Ακτές Περάματος - Πειραιϊκή**

	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ
1	Έργα ανάπλασης και διαμόρφωσης ακτής	Μήκος ακτογραμμής επί της οποίας ή στο μέτωπο της οποίας γίνονται οι παρεμβάσεις ως % του συνολικού μήκους της ακτογραμμής του παράκτιου υδατικού σώματος	Όλη η ακτογραμμή – 100%	5
2	Δημιουργία εμπορικών, επιβατικών, τουριστικών,	Έκταση έργων ως ποσοστό % επί της συνολικής έκτασης του παράκτιου υδατικού σώματος	$(3,36 \text{ χμ}^2 / 5,74 \text{ χμ}^2) * 100 = 58,5\%$	5

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ
αλιευτικών λιμένων			

Τα δεδομένα για τους παραπάνω υπολογισμού προέκυψαν από τα Πρώτα Σχέδια Διαχείρισης και από εκτιμήσεις που βασίζονται σε δορυφορικές εικόνες.

### **Πιθανότητα αποτυχίας επίτευξης καλής οικολογικής κατάστασης**

Οι υδρομορφολογικές πιέσεις, όπως εκτιμήθηκαν παραπάνω, είναι ισχυρές και κρίνεται ότι υπάρχει κίνδυνος επίτευξης των περιβαλλοντικών στόχων. Η πιθανότητα μη επίτευξης καλής οικολογικής κατάστασης συνδέεται και με τις μορφολογικές αλλοιώσεις της ακτογραμμής που επηρεάζει την κυκλοφορία και το χρόνο ανανέωσης των υδάτων.

### **Μεταβολή του χαρακτήρα του υδατικού συστήματος**

Ο χαρακτήρας του υδατικού συστήματος έχει μεταβληθεί ουσιαστικά λόγω φυσικών αλλοιώσεων από τις δραστηριότητες του ανθρώπου. Η ακτογραμμή είναι στο μεγαλύτερο ποσοστό τεχνητή και εξυπηρετεί την ναυσιπλοΐα.

Η συνολική αξιολόγηση των αλλοιώσεων προκύπτει μέσω του υπολογισμού του μέσου όρου των κριτηρίων αξιολόγησης που εκτιμήθηκαν παραπάνω και στρογγύλευση αυτού προς τα πάνω (Πίνακας 2-15).

**Πίνακας 2-15 Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο παράκτιο ΥΣ Ακτές Περάματος - Πειραιϊκή**

ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΩΜΑ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
Ακτές Περάματος – Πειραιϊκή (ΕΛ0626C0008Η)	$(5+5)/2=5$	5

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και των κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, το παράκτιο ΥΣ Ακτές Περάματος - Πειραιϊκή προσδιορίζεται αρχικά ως ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό συστήματα (ΙΤΥΣ). Στη συνέχεια ακολουθεί η διαδικασία του οριστικού προσδιορισμού ως ΙΤΥΣ.

### **Οριστικός προσδιορισμός**

#### **"Μέτρα αποκατάστασης" και επιπτώσεις τους**

Ως αναγκαίο μέτρο για την επίτευξη καλής οικολογικής κατάστασης θα μπορούσε να εξεταστεί η άρση μέρους των επεμβάσεων στην ακτογραμμή που επηρεάζουν την κυκλοφορία και το χρόνο ανανέωσης των υδάτων (καθαίρεση κρηπιδωμάτων κτλ). Μια τέτοια επέμβαση δεν έχει μελετηθεί μέχρι σήμερα τεχνικά, θα είχε όμως αρνητική επίπτωση στις υφιστάμενες λιμενικές χρήσεις.

#### **"Άλλα μέσα" για την εξυπηρέτηση των χρήσιμων στόχων**

Οι χρήσιμοι στόχοι που εξυπηρετούνται από τις τροποποιήσεις του ΙΤΥΣ θα μπορούσαν να επιτευχθούν μόνο με άλλες ανάλογες λιμενικές εγκαταστάσεις. Η επιλογή αυτή δεν κρίνεται βιώσιμη και είναι δυσανάλογα δαπανηρή.

Με βάση την παραπάνω μεθοδολογία το παράκτιο ΥΣ Ακτές Περάματος – Πειραική **προσδιορίζεται οριστικά** ως ΙΤΥΣ.

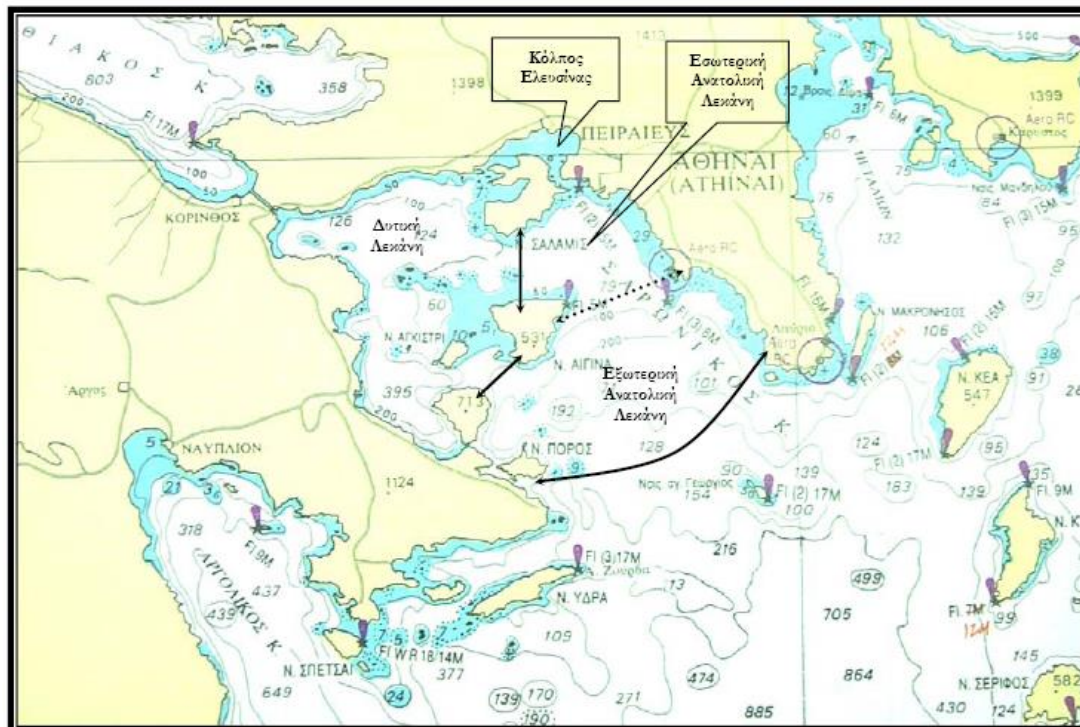
## 2.2.5 Ανατολικός Κόλπος Ελευσίνας - EL0626C0007H

### Γενική περιγραφή ΥΣ

Ο κόλπος της Ελευσίνας είναι ένα τεκτονικό βύθισμα, με επιμήκη λοβοειδή μορφή και βρίσκεται στο βόρειο τμήμα του Σαρωνικού Κόλπου.

Ο Σαρωνικός (βλ. ακόλουθο σχήμα) είναι ένας κλειστός κόλπος και περικλείεται από τις ακτές της Αττικής και της Πελοποννήσου, ενώ το νότιο όριο της αποτελεί η νοητή γραμμή Ν. Πόρου – Σουνίου (22 ν.μ.). Νησιά και υβώματα χωρίζουν τον Σαρωνικό σε:

1. Εξωτερικό Κόλπο
2. Κεντρικό Κόλπο
3. Δυτικό Κόλπο
4. Κόλπο Ελευσίνας



### Σχήμα 2-18 Σαρωνικός Κόλπος

Στο βόρειο τμήμα του κόλπου ξεχωρίζει ο κόλπος της Ελευσίνας, ημικλειστός και ρηχός, που επικοινωνεί με τον κυρίως Σαρωνικό κόλπο μέσω του διαύλου του Κερατσινίου βάθους 12 μέτρων



και του δυτικού διαύλου βάθους 8 μέτρων. Το μέγιστο βάθος του μόλις ξεπερνά τα 35 μέτρα. Η επιφάνεια του κόλπου είναι 67 x 106 τετραγωνικά μέτρα και ο συνολικός όγκος του 1.282 x 106 κυβικά μέτρα, από τα οποία το 80% αντιστοιχεί στο τμήμα 0 – 20 μέτρα βάθος

Στο πρόσφατο γεωλογικό παρελθόν ο κόλπος της Ελευσίνας ήταν λίμνη. Ο κόλπος επηρεάζεται ως προς την τροφοδοσία του σε γλυκό νερό, φερτά υλικά αλλά και ρύπους, από τη λεκάνη απορροής του Θριάσιου πεδίου που βρίσκεται στα βόρεια, ενώ οι ακτές της Σαλαμίνας, που οριοθετούν το νότιο τμήμα του κόλπου, συνεισφέρουν ελάχιστα. Ως προς τη μορφολογία του βυθού, αξίζει να αναφερθεί ότι το δυτικό τμήμα του Κόλπου Ελευσίνας χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη ενός βυθίσματος με απότομα πρανή. Το ανατολικό τμήμα του κόλπου παρουσιάζει βυθό ομαλό και ρηχό (βάθη γύρω στα 20 – 25 μέτρα).

Η γεωμορφολογία και βαθυμετρία του Κόλπου Ελευσίνας είναι καθοριστική για το θαλάσσιο οικοσύστημα, καθώς συμβάλλει στην δημιουργία ανοξικών συνθηκών στο δυτικό τμήμα και γενικότερα διαμορφώνει τον ημίκλειστο χαρακτήρα του.

Σχετικά με τις ανοξικές συνθήκες που απαντούν στο δυτικό τμήμα του κόλπου, σημειώνεται ότι σε μεγάλο βαθμό οφείλονται στην φυσική θερινή στρωμάτωση των θαλάσσιων μαζών και την αδυναμία επικοινωνίας με τον ανοιχτό Σαρωνικό, λόγω των αβαθών διαύλων. Η οξυγόνωση του βυθού επανέρχεται κάθε χρόνο κατά την χειμερινή περίοδο μείξης. Οι ανθρώπινες δραστηριότητες που είχαν ως αποτέλεσμα την εμφάνιση φαινομένων ευτροφισμού, ιδιαίτερα κατά το δεύτερο ήμισυ του 20ου αιώνα, έκαναν εντονότερη την εμφάνιση ανοξικών συνθηκών στον κόλπο της Ελευσίνας.

Στο ανατολικό τμήμα του Κόλπου εντοπίζεται το ΥΣ Ανατολικός Κόλπος Ελευσίνας ΕΛ0626C0007Η, ο οποίος χαρακτηρίζεται από έντονες υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στην ακτογραμμή του (βλ. ακόλουθο Σχήμα).



- Παράκτιες Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις
- Όριο Παράκτιου ΥΣ07 Ανατολικός Κόλπος Ελευσίνας

**Σχήμα 2-19** Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις του ΥΣ Ανατολικός Κόλπος Ελευσίνας (Υπόβαθρο Google Earth)



## **Αρχικός προσδιορισμός**

### **Αναγνώριση του ΥΣ**

Τα χαρακτηριστικά του υδατικού συστήματος δίνονται στον επόμενο πίνακα (Πίνακας 2-16).

**Πίνακας 2-16 Χαρακτηριστικά Παράκτιου ΥΣ Ανατολικός Κόλπος Ελευσίνας**

Κωδικός ΥΣ	Έργο	Τύπος ΥΣ	Έκταση ΥΣ (χλμ <sup>2</sup> )	Μήκος ακτογραμμής (χλμ)	ΤΥΣ/ΙΤΥΣ
ΕΛ0626C0007N	Επεμβάσεις Ακτογραμμής Ανατολικού Κόλπου Ελευσίνας	ΙΙΙΕ	12,77	17,81	ΙΤΥΣ

### **Έλεγχος ύπαρξης αλλοιώσεων στην υδρομορφολογία**

Ο Ανατολικός Κόλπος Ελευσίνας χαρακτηρίζεται ως Τυπικό ημίκλειστο ΥΣ με έντονο ανθρωπογενή ευτροφισμό και μεγάλο τμήμα τροποποιημένης ακτής. Ο μέσος χρόνος ανανέωσης των νερών είναι δύο με τρεις μήνες. Οι επεμβάσεις στην ακτογραμμή του ανατολικού κόλπου περιλαμβάνουν λιμενικές εγκαταστάσεις για τις ακόλουθες δραστηριότητες: ναυπηγεία, διυλιστήρια, τσιμεντοβιομηχανίες, σιδηροβιομηχανίες.

Σταθμός παρακολούθησης του ΕΔΠ εντοπίζεται σε μικρή απόσταση από το ΥΣ Ανατολικός Κόλπος Ελευσίνας, εκτός των ορίων του ΥΣ. Με βάση την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του ΕΔΠ για τα έτη 2012-2014 το ευρύτερο ΥΣ του Εσωτερικού Κόλπου Ελευσίνας ταξινομείται σε μέτρια οικολογική κατάσταση.

### **Περιγραφή των σημαντικών υδρομορφολογικών αλλοιώσεων**

Ο Ανατολικός Κόλπος της Ελευσίνας χαρακτηρίζεται από έντονες ανθρωπογενείς παρεμβάσεις στην ακτογραμμή. Οι καθορισμένες χρήσεις που συνδέονται με τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις είναι η ναυσιπολία και η βιομηχανική και αστική ανάπτυξη. Συγκεκριμένα, οι εκτεταμένες επιχώσεις για την κατασκευή των Ναυπηγείων Σκαραμαγκά στα ανατολικά του ΥΣ και της Χαλυβουργικής στα δυτικά καθώς και άλλων επιχώσεων μικρότερης έκτασης για βιομηχανικές κυρίως δραστηριότητες, οι οποίες συνδυάζονται με σημαντικά παράκτια έργα (λιμενοβραχίονες, κρηπιδότοιχοι και εν γένει λιμενικές εγκαταστάσεις) έχουν επιφέρει σημαντικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στην περιοχή αυτή.

Πιο συγκεκριμένα εντός του ΥΣ Ανατολικός Κόλπος Ελευσίνας εντοπίζονται τα Ελληνικά Ναυπηγεία Σκαραμαγκά. Τα Ναυπηγεία Σκαραμαγκά είναι οι μεγαλύτερες και παλαιότερες σύγχρονες ναυπηγικές εγκαταστάσεις στην Ελλάδα και αποτελούν έργο εθνικής στρατηγικής σημασίας.

Σήμερα, ο ρόλος των ναυπηγείων είναι πολλαπλός, καθώς εκτός από τα έργα νέων κατασκευών, επισκευών και μετασκευών, έχουν αναλάβει και την κατασκευή βαγονιών συρμών του ΟΣΕ και του Μετρό και άλλων μεγάλων μεταλλικών κατασκευών στην Ελλάδα<sup>9</sup>.

Τα Ελληνικά Ναυπηγεία εκτείνονται σε χώρο 832.000m<sup>2</sup>, με 65.000m<sup>2</sup> από αυτά να είναι στεγασμένα. Διαθέτουν δύο μόνιμες δεξαμενές 500 και 250 χιλιάδων τόνων (η δεξαμενή των 500 χιλιάδων τόνων είναι η μεγαλύτερη αυτού του είδους στην Μεσόγειο) καθώς και τρεις μικρότερες πλωτές δεξαμενές (72 χιλιάδες, 60 χιλιάδες και 36 χιλιάδες τόνοι). Επίσης, κεκλιμένη ναυπηγική κλίνη για την καθέλκυση πλοίων ή τμημάτων αυτών.

Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζονται τα κριτήρια αξιολόγησης που επιλέχθηκαν για την εκτίμηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων ανά κατηγορία αλλοίωσης με τις αντίστοιχες βαθμολογίες τους.

**Πίνακας 2-17 Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο παράκτιο ΥΣ Ανατολικός Κόλπος Ελευσίνας**

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ
1 Έργα ανάπλασης και διαμόρφωσης ακτής	Μήκος ακτογραμμής επί της οποίας ή στο μέτωπο της οποίας γίνονται οι παρεμβάσεις ως % του συνολικού μήκους της ακτογραμμής του παράκτιου υδατικού σώματος	$(14,87\chi\mu/17,81\chi\mu)*100=83,5\%$	2
2 Δημιουργία εμπορικών, επιβατικών, τουριστικών, αλιευτικών λιμένων	Έκταση έργων ως ποσοστό % επί της συνολικής έκτασης του παράκτιου υδατικού σώματος	$(0,65\chi\mu^2/12,77\chi\mu^2)*100=5,1\%$	5

Τα δεδομένα για τους παραπάνω υπολογισμού προέκυψαν από τα Πρώτα Σχέδια Διαχείρισης και από εκτιμήσεις που βασίζονται σε δορυφορικές εικόνες.

#### **Πιθανότητα αποτυχίας επίτευξης καλής οικολογικής κατάστασης**

Η πιθανότητα μη επίτευξης καλής οικολογικής κατάστασης συνδέεται κυρίως με προβλήματα ποιότητας από τις πιέσεις στην περιοχή αλλά και με την ύπαρξη υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που επηρεάζουν την κυκλοφορία και το χρόνο ανανέωσης των υδάτων.

#### **Μεταβολή του χαρακτήρα του υδατικού συστήματος**

Όπως έχει περιγραφεί και ανωτέρω, το φυσικό ΥΣ έχει τροποποιηθεί σημαντικά εξαιτίας της ανθρώπινης παρέμβασης (κρηπιδότοιχοι, ναυπηγο-επισκευαστικές εγκαταστάσεις, λιμένες, κλπ).

<sup>9</sup> Ελληνικά Ναυπηγεία Σκαρामαγκά, Μωυσιάδης Παναγιώτης (<http://moisiadis-publications.gr/wp-content/uploads/2010/08/ΕΛΛΗΝΙΚΑ-ΝΑΥΠΗΓΕΙΑ-ΣΚΑΡΑΜΑΓΚΑ.pdf>)

Η συνολική αξιολόγηση των αλλοιώσεων προκύπτει μέσω του υπολογισμού του μέσου όρου των κριτηρίων αξιολόγησης που εκτιμήθηκαν παραπάνω και στρογγύλευση αυτού προς τα πάνω (Πίνακας 2-18).

**Πίνακας 2-18 Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο παράκτιο ΥΣ Ακτές Περάματος - Πειραϊκή**

ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΩΜΑ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
Ανατολικός Κόλπος Ελευσίνας (ΕΛ0626C0007H)	$(5+2)/2=3,5$	4

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και των κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, το ΥΣ Ανατολικός Κόλπος Ελευσίνας προσδιορίζεται αρχικά ως ΙΤΥΣ. Στη συνέχεια ακολουθεί η διαδικασία του οριστικού προσδιορισμού ως ΙΤΥΣ.

**Οριστικός προσδιορισμός**

***"Μέτρα αποκατάστασης" και επιπτώσεις τους***

Σαν μέτρο αποκατάστασης μπορεί να εξεταστεί η καθαίρεση των παράκτιων έργων (κάθετων και γραμμικών παράκτιων έργων, λιμενοβραχίονες, κλπ) βιομηχανικών και άλλων εγκαταστάσεων οι οποίες βρίσκονται σε οριστική παύση λειτουργίας. Η άρση αυτών των παρεμβάσεων θα βελτίωνε εν μέρει τις συνθήκες που επηρεάζουν που επηρεάζουν την κυκλοφορία και το χρόνο ανανέωσης των υδάτων εντός του κόλπου, αλλά δε θα είχε άμεση επίτευξη του περιβαλλοντικού στόχου καλής οικολογικής κατάστασης ενώ παράλληλα κρίνεται ως πολύ μεγάλη παρέμβαση στις υφιστάμενες οικονομικές δραστηριότητες και στις εθνικού χαρακτήρα υποδομές.

***"Άλλα μέσα" για την εξυπηρέτηση των χρήσιμων στόχων***

Οι δραστηριότητες που εξυπηρετούνται από τις υφιστάμενες εγκαταστάσεις εντός του Ανατολικού Κόλπου Ελευσίνας που συνδέονται με τις αλλοιώσεις στην ακτογραμμή είναι τα ναυπηγεία, οι βιομηχανικές εγκαταστάσεις, τα διυλιστήρια.

Οι χρήσιμοι στόχοι που εξυπηρετούνται από τις τροποποιήσεις του ΥΣ θα μπορούσαν να επιτευχθούν μόνο με άλλες ανάλογες εγκαταστάσεις. Επιπλέον, θα μπορούσε να εξεταστεί η πιθανότητα μεταφοράς των δραστηριοτήτων αυτών σε άλλη θέση (εκτός του κλειστού κόλπου της Ελευσίνας). Κάτι τέτοιο προϋποθέτει της ολική καθαίρεση των εγκαταστάσεων, την απαλλοτρίωση νέων εδαφών και την κατασκευή νέων αντίστοιχων εγκαταστάσεων σε άλλη θέση. Η επιλογή αυτή κρίνεται δυσανάλογα δαπανηρή.

Από τα παραπάνω, προκύπτει ο οριστικός προσδιορισμός του ΥΣ Ανατολικός Κόλπος Ελευσίνας ως Ιδιαίτερος Τροποποιημένο Υδατικό Σύστημα ΙΤΥΣ.

## 2.2.6 Λιμάνι Λαυρίου – ΕΛ0626C0004Η

### Γενική περιγραφή ΥΣ

Το λιμάνι του Λαυρίου έχει συμπληρώσει πάνω από έναν αιώνα λειτουργίας και στις αρχές του ήταν ένα από τα σημαντικότερα της χώρας, μαζί με του Πειραιά και της Σύρου<sup>10</sup>. Από τα τέλη του 19ου αιώνα και στις αρχές του 20ου, ήταν το μοναδικό ελληνικό λιμάνι που δεχόταν μεγάλα ατμόπλοια (λόγω των μεταλλευτικών- μεταλλουργικών εργασιών στην περιοχή του Λαυρίου). Από το 1911 και την ίδρυση από την Ελληνική Εταιρία σταθμού ανθρακείσεως για την εξυπηρέτηση και άλλων πλοίων, το λιμάνι γνωρίζει ακόμη μεγαλύτερη κίνηση και η πόλη ακόμα μεγαλύτερο όφελος. Το Λαύριο αποτελούσε εκείνη την περίοδο, σπουδαίο μεταλλευτικό και μεταλλουργικό κέντρο και διέθετε ένα λιμάνι με αξιοσημείωτη εμπορική κίνηση. Η πτώση όμως των μεταλλευτικών- μεταλλουργικών εργασιών παρέσυρε και το λιμάνι του οποίου η ανάπτυξη σταμάτησε νωρίς.

Το Λαύριο αποτελεί λιμάνι, μικρότερης σημασίας από τον κοντινό Πειραιά αλλά αρκετά σημαντικό στην εξέλιξη γενικότερα της Αττικής σήμερα. Τα τελευταία χρόνια διατέθηκαν σημαντικοί πόροι για την ανάπλαση και την επέκταση του λιμανιού. Σε αυτό το πλαίσιο εκσυγχρονίστηκε επίσης η σύνδεση του με το αεροδρόμιο και συνεπώς με την πρωτεύουσα.

Τα νεοκατασκευασμένα κρηπιδώματα του Τομέα Ακτοπλοΐας έχουν μήκος 250μ. και διαθέτουν 5 ράμπες, μία διπλή και τέσσερις μονές.

Στο λιμάνι του Λαυρίου εξυπηρετούνται τόσο τα επαγγελματικά όσο και τα ιδιωτικά σκάφη αναψυχής. Ιδιαίτερα τους θερινούς μήνες, το λιμάνι φιλοξενεί περί τα 200 σκάφη διαφόρων τύπων (γιωτ, θαλαμηγούς, ιστιοφόρα κλπ.).

Η διακίνηση και αποθήκευση του συμβατικού φορτίου (γενικού φορτίου, χύδην ξηρού, containers και πλοία RO-RO) πραγματοποιείται μέσω των εγκαταστάσεων του Λιμένος Λαυρίου. Διακίνηση φορτίου, στην οποία συμπεριλαμβάνονται: Φορτοεκφόρτωση, στοιβασία, μεταφόρτωση και λοιπές μεταφορές εντός του τερματικού. Αποθήκευση, εναπόθεση και εισαγωγή σε χώρο εναπόθεσης, ανάλογα με τις κατηγορίες φορτίου. Ο μηχανολογικός εξοπλισμός που χρησιμοποιείται για τη φορτοεκφόρτωση συμβατικού φορτίου είναι ηλεκτροκίνητοι γερανοί, αυτοκινούμενοι γερανοί, περονοφόρα και ελκυστήρες διαφόρων τύπων.

Από το 2008 λειτουργεί στο λιμάνι σύγχρονο αλιευτικό καταφύγιο, στο οποίο ελλιμενίζονται 31 επαγγελματικά αλιευτικά παράκτιας αλιείας με μήκη από 7-15 μέτρα, 4 γρι γρι με μήκη από 18-29 μέτρα, 2 βοηθητικά αλιευτικά των γρι γρι ενώ φιλοξενούνται και αρκετά ερασιτεχνικά σκάφη αλιείας.

<sup>10</sup> [www.oll.gr](http://www.oll.gr)





Σχήμα 2-20 Δορυφορική Εικόνα Λιμένα Λαυρίου (πηγή: Google Earth)

### Αρχικός προσδιορισμός

### Αναγνώριση του ΥΣ

Τα χαρακτηριστικά του υδατικού συστήματος δίνονται στον επόμενο πίνακα (Πίνακας 2-19).

Πίνακας 2-19 Χαρακτηριστικά Παράκτιου ΥΣ Λιμάνι Λαυρίου

Κωδικός ΥΣ	Έργο	Τύπος ΥΣ	Έκταση ΥΣ (χλμ <sup>2</sup> )	Μήκος ακτογραμμής (χλμ)	ΤΥΣ/ΙΤΥΣ
EL0626C0004H	Λιμένας Λαυρίου	IIIE	0,36	3,01	ΙΤΥΣ

### Έλεγχος ύπαρξης αλλοιώσεων στην υδρομορφολογία

Το ΥΣ του Λιμένος Λαυρίου χαρακτηρίζεται από έντονες επεμβάσεις στην ακτογραμμή, αναγκαίων για τη λειτουργία λιμενικών εγκαταστάσεων. Τα κατασκευασμένα κρηπιδώματα έχουν μήκος 250 m ενώ οι δύο λιμενοβραχίονες αφήνουν ένα περιορισμένο άνοιγμα, μέσω του οποίου γίνεται η ανανέωση των υδάτων στο λιμάνι.

Εντός του παράκτιου ΥΣ Λιμάνι Λαυρίου δεν εντοπίζεται σταθμός παρακολούθησης του ΕΔΠ.

### Περιγραφή των σημαντικών υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζονται τα κριτήρια αξιολόγησης που επιλέχθηκαν για την εκτίμηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων ανά κατηγορία αλλοίωσης με τις αντίστοιχες βαθμολογίες τους.

**Πίνακας 2-20 Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο παράκτιο ΥΣ Λιμάνι Λαυρίου**

	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ
1	Έργα ανάπλασης και διαμόρφωσης ακτής	Μήκος ακτογραμμής επί της οποίας ή στο μέτωπο της οποίας γίνονται οι παρεμβάσεις ως % του συνολικού μήκους της ακτογραμμής του παράκτιου υδατικού σώματος	Το σύνολο της ακτογραμμής 100%	5
2	Δημιουργία εμπορικών, επιβατικών, τουριστικών, αλιευτικών λιμένων	Έκταση έργων ως ποσοστό % επί της συνολικής έκτασης του παράκτιου υδατικού σώματος	Το σύνολο της έκτασης	5

Τα δεδομένα για τους παραπάνω υπολογισμού προέκυψαν από τα Πρώτα Σχέδια Διαχείρισης και από εκτιμήσεις που βασίζονται σε δορυφορικές εικόνες.

#### **Πιθανότητα αποτυχίας επίτευξης καλής οικολογικής κατάστασης**

Η πιθανότητα μη επίτευξης καλής οικολογικής κατάστασης συνδέεται και με τις μορφολογικές αλλοιώσεις της ακτογραμμής που επηρεάζει την κυκλοφορία των υδάτων (κλειστό λιμάνι).

#### **Μεταβολή του χαρακτήρα του υδατικού συστήματος**

Ο χαρακτήρας του υδατικού συστήματος έχει μεταβληθεί ουσιαστικά λόγω φυσικών αλλοιώσεων από τις δραστηριότητες του ανθρώπου (μεγάλου μήκους κρηπιδώματα και λιμενοβραχίωνες που δημιουργούν μια κλειστή τεχνητή λεκάνη).

Η συνολική αξιολόγηση των αλλοιώσεων προκύπτει μέσω του υπολογισμού του μέσου όρου των κριτηρίων αξιολόγησης που εκτιμήθηκαν παραπάνω και στρογγύλευση αυτού προς τα πάνω (Πίνακας 2-21).

**Πίνακας 2-21 Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο παράκτιο ΥΣ Λιμάνι Λαυρίου**

ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΩΜΑ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
ΥΣ Λιμάνι Λαυρίου (ΕΛ0626C0004Η)	$(5+5)/2=5$	5

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, το ΥΣ Λιμάνι Λαυρίου προσδιορίζεται αρχικά ως ΙΤΥΣ. Στη συνέχεια ακολουθεί η διαδικασία του οριστικού προσδιορισμού ως ΙΤΥΣ.



### **Οριστικός προσδιορισμός**

#### ***"Μέτρα αποκατάστασης" και επιπτώσεις τους***

Ως αναγκαίο μέτρο για την επίτευξη καλής οικολογικής κατάστασης θα μπορούσε να εξεταστεί η άρση των επεμβάσεων στην ακτογραμμή (καθαίρεση κυματοθραύστη κτλ). Μια τέτοια επέμβαση δεν έχει μελετηθεί τεχνικά μέχρι σήμερα και θα είχε αρνητική επίπτωση στις υφιστάμενες λιμενικές χρήσεις, καθώς θα επηρέαζε την προστασία και λειτουργία του λιμένα.

#### ***"Άλλα μέσα" για την εξυπηρέτηση των χρήσιμων στόχων***

Οι χρήσιμοι στόχοι που εξυπηρετούνται από τις τροποποιήσεις του ΙΤΥΣ θα μπορούσαν να επιτευχθούν μόνο με άλλες ανάλογες λιμενικές εγκαταστάσεις. Η επιλογή αυτή κρίνεται δυσανάλογα δαπανηρή.

Με βάση τα παραπάνω το λιμάνι του Λαυρίου προσδιορίζεται οριστικά ως ΙΤΥΣ.



### **3 ΣΥΝΟΨΗ**

Σε όλες τις περιπτώσεις ιδιαιτέρως τροποποιημένων και τεχνητών υδατικών συστημάτων, που εξετάστηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια, κρίθηκε ασύμφωρη ή αδύνατη η μετατροπή τους σε φυσικά υδατικά συστήματα. Ως εκ τούτου, από τα 30 συνολικά επιφανειακά υδατικά συστήματα, που έχουν καθοριστεί στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης για το Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής (ΥΔ 06), 6 χαρακτηρίζονται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένα υδατικά συστήματα (ΙΤΥΣ).



**Σχήμα 3-1 ΙΤΥΣ Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής (ΥΔ06)**

Στον επόμενο πίνακα (Πίνακας 3-1), παρουσιάζεται συνοπτικά, για το υπό εξέταση Υδατικό Διαμέρισμα (ΥΔ 06), το πλήθος των ΙΤΥΣ ανά είδος επιφανειακού υδατικού συστήματος.

**Πίνακας 3-1 Συνοπτική εικόνα των ιδιαιτέρως τροποποιημένων υδατικών συστημάτων στο Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής (ΥΔ 06)**

Είδος	Πλήθος ΥΣ	ΙΤΥΣ πλήθος (ποσοστό)
Ποτάμια	16	3 (19%)
Παράκτια	14	3 (21%)
<b>Σύνολο</b>	<b>30</b>	<b>6 (20%)</b>

Στη συνέχεια παρουσιάζονται ανά είδος επιφανειακών υδατικών συστημάτων τα υδατικά συστήματα που χαρακτηρίζονται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένα. Στους πίνακες που ακολουθούν, περιλαμβάνεται ο κωδικός, η ονομασία και ο τύπος κάθε ΥΣ, καθώς και το μήκος ή η έκταση ή το μήκος ακτογραμμής (ανάλογα με το είδος του). Επίσης, στους πίνακες αναγράφεται ο οριστικός χαρακτηρισμός του συστήματος ως ΙΤΥΣ.

#### **Ποταμοί**

Έχουν καθοριστεί συνολικά 16 ποτάμια ΥΣ, από τα οποία τα 3 συστήματα προσδιορίστηκαν οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένα υδατικά συστήματα. Τα εν λόγω υδατικά συστήματα παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

**Πίνακας 3-2 Οριστικά ποτάμια ΙΤΥΣ**

Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Τύπος ΥΣ	Μήκος/Έκταση (χλμ/χλμ <sup>2</sup> )	ΤΥΣ/ΙΤΥΣ
ΕΛ0626R000200001H	Π. Κηφισός 1	RM-2	14,12	ΙΤΥΣ
ΕΛ0626R000200008H	Π. Κηφισός 8 – Ρ. Πύρνας	RM-1	1,38	ΙΤΥΣ
ΕΛ0626RL00000001H	Τεχνητή Λίμνη Μαραθώνα	L-M8	2,98	ΙΤΥΣ

Όπως έχει ήδη αναφερθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο στα πλαίσια της Αναθεώρησης των Σχεδίων Διαχείρισης οι ταμειυτήρες ανάντη φραγμάτων θεωρούνται τροποποιημένα ποτάμια ΥΣ. Στην κατηγορία αυτή ανήκει και η Τ.Λ. Μαραθώνα.

#### **Παράκτια ύδατα**

Έχουν καθοριστεί συνολικά 14 παράκτια ΥΣ, από τα οποία τα 3 συστήματα προσδιορίστηκαν οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένα υδατικά συστήματα. Τα εν λόγω υδατικά συστήματα παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

**Πίνακας 3-3 Οριστικά παράκτια ΙΤΥΣ**

Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Τύπος ΥΣ	Έκταση (χλμ)	ΤΥΣ/ΙΤΥΣ
ΕΛ0626C0007H	Ανατολικός Κόλπος Ελευσίνας	IIIΕ	12,77	ΙΤΥΣ
ΕΛ0626C0008H	Ακτές Περάματος - Πειραϊκή	IIIΕ	5,74	ΙΤΥΣ
ΕΛ0626C0004H	Λιμάνι Λαυρίου	IIIΕ	0,36	ΙΤΥΣ

Στους ακόλουθους δύο πίνακες παρουσιάζονται τα κριτήρια που εφαρμόστηκαν κατά τον έλεγχο υδρομορφολογικών αλλοιώσεων για όλα τα ποτάμια και παράκτια ΥΣ του ΥΔ Αττικής καθώς και οι αντίστοιχες τιμές αξιολόγησής τους. Στο Σχήμα 3-2 παρουσιάζονται οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις των παράκτιων ΥΣ του ΥΔ06.



**Πίνακας 3-4 Αξιολόγηση Υδρομορφολογικών Αλλοιώσεων Ποτάμιων ΥΣ ΥΔ06**

Α/Α	Κωδικός ΥΣ	Όνομασία ΥΣ	Μήκος ΥΣ (Km)	Μέση Ετήσια απορροή λεκάνης ΥΣ (ΜΕΑ) (hm <sup>3</sup> )	Μέση Θερινή απορροή ΥΣ (ΜΘΑ) (hm <sup>3</sup> /μήνα)	Κριτήρια υδρομορφολογικών αλλοιώσεων για ποτάμια ΥΣ										
						Ύψος εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων) (Α.2.2)		Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (αριθ. έργων/km) (Α.2.4)		% μεταβολής δεικτών μηνιαίας παροχής σε σχέση με το φυσικό καθεστώς (Α.3.1, Α.5.1)	Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) (Α.4.1)		Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα) (Α.4.3)			
						Τιμή	Αξιολόγηση	Τιμή	Αξιολόγηση		Τιμή	ως % του συνολικού μήκους του	Αξιολόγηση	Τιμή	μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους	Αξιολόγηση
1	ΕΛ0626R000002009N	Ρ. ΠΑΛΙΟΜΙΑΟΥΛΗ	9,09	5,0	0,10		Αμελητέα	0,44	Ανεκτή		0,00	0,0%	Αμελητέα	0,05	0,6%	Ανεκτή
2	ΕΛ0626R000000008N	Ρ. ΛΑΚΑ	9,02	13,0	0,29		Αμελητέα	0,11	Ανεκτή		0,00	0,0%	Αμελητέα	0,12	1,3%	Ανεκτή
3	ΕΛ0626R000200001H	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 1	14,12	94,0	2,90		Αμελητέα	0,14	Ανεκτή		6,43	45,5%	Ισχυρή	7,68	54,4%	Σημαντική
4	ΕΛ0626R000210007N	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 7	3,53	2,5	0,04		Αμελητέα	0,00	Αμελητέα		0,06	1,7%	Αμελητέα	0,17	4,8%	Ανεκτή
5	ΕΛ0626R000206005N	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 5	3,44	2,5	0,09		Αμελητέα	0,00	Αμελητέα		0,00	0,0%	Αμελητέα	0,08	2,3%	Ανεκτή
6	ΕΛ0626R000204004N	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 4	7,24	4,5	0,16		Αμελητέα	0,00	Αμελητέα		0,00	0,0%	Αμελητέα	0,12	1,7%	Ανεκτή
7	ΕΛ0626R000208006N	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 6	1,35	2,0	0,06		Αμελητέα	0,00	Αμελητέα		0,00	0,0%	Αμελητέα	0	0,0%	Αμελητέα
8	ΕΛ0626R000100010N	Ρ. ΡΑΦΗΝΑΣ 1	3,93	11,0	0,77		Αμελητέα	0,25	Ανεκτή		1,44	36,7%	Ισχυρή	0	0,0%	Αμελητέα
9	ΕΛ0626R000100011N	Ρ. ΡΑΦΗΝΑΣ 3	9,81	4,0	0,20		Αμελητέα	0,82	Ανεκτή		0,67	6,8%	Ανεκτή	0,07	0,7%	Ανεκτή
10	ΕΛ0626R000100012N	Ρ. ΡΑΦΗΝΑΣ 2	18,22	7,0	0,30		Αμελητέα	0,05	Ανεκτή		4,27	23,4%	Μέτρια	2,54	13,9%	Μέτρια
11	ΕΛ0626R000300013N	Ρ. ΠΙΚΡΟΔΑΦΝΗΣ	5,99	5,0	0,20		Αμελητέα	0,33	Ανεκτή		1,04	17,4%	Μέτρια	1,08	18,0%	Ισχυρή
12	ΕΛ0626R000200002N	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 2	19,83	53,0	2,50		Αμελητέα	0,25	Ανεκτή		1,46	7,4%	Ανεκτή	0,39	2,0%	Ανεκτή
13	ΕΛ0626R000202003N	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 3	9,20	6,0	0,20		Αμελητέα	0,11	Ανεκτή		0,00	0,0%	Αμελητέα	0	0,0%	Αμελητέα
14	ΕΛ0626R000300014N	Ρ. ΕΡΑΣΙΝΟΥ	10,01	32,6	0,22		Αμελητέα	0,10	Ανεκτή		0,05	0,5%	Αμελητέα	0,08	0,8%	Ανεκτή
15	ΕΛ0626R000200008H	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 8 – Ρ. ΠΥΡΝΑΣ	1,38	2,7	0,15	2	Ισχυρή	0,72	Ανεκτή		0,00	0,0%	Αμελητέα	1,06	76,8%	Σημαντική

**Πίνακας 3-5 Αξιολόγηση Υδρομορφολογικών Αλλοιώσεων Παράκτιου ΥΣ ΥΔ06**

Α/Α	Κωδικός ΥΣ	Όνομασία ΥΣ	Επιφάνεια ΥΣ (Km <sup>2</sup> )	Μήκος ακτογραμμής (Km)	Συνολική επιφάνεια της έκτασης των τύπων προτεραιότητας του υδατικού σώματος (Km <sup>2</sup> )	Κριτήρια υδρομορφολογικών αλλοιώσεων για παράκτια ΥΣ								
						Έκταση τύπων οικοτόπων προτεραιότητας οδηγίας οικοτόπων (Γ,1,2, Γ,2,2, Γ,3,2,Γ,5,2,Γ,6,2,Γ,7,2, Γ,8,2,Γ,9,2, Γ,12,2)			Έκταση έργων ως ποσοστό % επί της συνολικής έκτασης του παράκτιου υδατικού συστήματος, (Γ,3,1, Γ,9,1, Γ,10,1, Γ,11,1, Γ,12,1)			Μήκος ακτογραμμής επί της οποίας ή στο μέτωπο της οποίας γίνονται οι παρεμβάσεις ως % του συνολικού μήκους της ακτογραμμής του παράκτιου υδατικού συστήματος, (Γ,2,1, Γ,4,1)		
						Τιμή	Πηλίκο (x100) της έκτασης τύπων οικοτόπων προτεραιότητας (π.χ, ποσειδωνίες) που καλύπτει το έργο ως προς το συνολικό εμβαδόν της έκτασης των τύπων προτεραιότητας του υδατικού συστήματος, Ανεξάρτητες παρεμβάσεις στο ίδιο ΥΣ (π.χ, πολλαπλοί λιμένες, μαρίνες, αλιευτικά καταφύγια) αντιμετωπίζονται σωρευτικά	Αξιολόγηση	Τιμή	Πηλίκο (x100) του εμβαδού της επηρεαζόμενης έκτασης από τα έργα ως προς το συνολικό εμβαδόν του παράκτιου ΥΣ,	Αξιολόγηση	Τιμή	Πηλίκο (x100) του μήκους της ακτογραμμής επί της οποίας γίνονται οι παρεμβάσεις ως προς το συνολικό μήκος της ακτογραμμής του παράκτιου ΥΣ,	Αξιολόγηση
1	ΕΛ0626C0009N	ΚΟΛΠΟΣ ΦΑΝΕΡΩΜΕΝΗΣ	6,34	19,14	0,00	0,00	0,0%	Αμελητέα	0,03	0,5%	Αμελητέα	2,02	10,6%	Ανεκτή
2	ΕΛ0626C0010N	ΔΥΤΙΚΟΣ ΣΑΡΩΝΙΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ	1124,23	343,33	0,00	0,00	0,0%	Αμελητέα	1,18	0,1%	Αμελητέα	31,28	9,1%	Ανεκτή
3	ΕΛ0626C0001N	ΝΟΤΙΟΣ ΕΥΒΟΪΚΟΣ - ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΟ	142,55	38,58	0,00	0,00	0,0%	Αμελητέα	0,11	0,1%	Αμελητέα	3,10	8,0%	Ανεκτή
4	ΕΛ0626C0002N	ΑΚΤΕΣ ΚΟΛΠΟΥ ΠΕΤΑΛΙΩΝ -ΡΑΦΗΝΑ	545,74	129,86	11,01	0,00	0,0%	Αμελητέα	0,60	0,1%	Αμελητέα	15,67	12,1%	Ανεκτή
5	ΕΛ0626C0003N	ΘΑΛΑΣΣΑ ΛΑΥΡΙΟΥ - ΜΑΚΡΟΝΗΣΟΥ	110,93	114,93	0,44	0,00	0,0%	Αμελητέα	0,38	0,3%	Αμελητέα	9,24	8,0%	Ανεκτή
6	ΕΛ0626C0005N	ΚΟΛΠΟΣ ΑΛΚΥΟΝΙΔΩΝ	213,97	84,82	0,00	0,00	0,0%	Αμελητέα	0,16	0,1%	Αμελητέα	3,91	4,6%	Αμελητέα
7	ΕΛ0626C0006N	ΔΥΤΙΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ	58,71	69,82	0,00	0,00	0,0%	Αμελητέα	1,21	2,1%	Αμελητέα	28,93	41,4%	Ισχυρή
8	ΕΛ0626C0012N	ΕΣΩ (ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ) ΣΑΡΩΝΙΚΟΣ	416,99	133,64	0,00	0,00	0,0%	Αμελητέα	3,34	0,8%	Αμελητέα	59,92	44,8%	Ισχυρή
9	ΕΛ0626C0007N	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ	12,77	17,81	0,00	0,00	0,0%	Αμελητέα	0,65	5,1%	Ανεκτή	14,87	83,5%	Σημαντική
10	ΕΛ0626C0014N	ΝΗΣΙΔΑ 1	32,83	12,68	0,00	0,00	0,0%	Αμελητέα	0,00	0,0%	Αμελητέα	0,14	1,1%	Αμελητέα
11	ΕΛ0626C0011N	ΕΣΩ (ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ) ΣΑΡΩΝΙΚΟΣ - ΨΥΤΑΛΛΕΙΑ	64,96	55,98	0,00	0,00	0,0%	Αμελητέα	0,69	1,1%	Αμελητέα	23,36	41,7%	Ισχυρή
12	ΕΛ0626C0013N	ΕΞΩ ΣΑΡΩΝΙΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ	1296,34	261,95	11,19	0,07	0,6%	Αμελητέα	0,56	0,0%	Αμελητέα	19,06	7,3%	Ανεκτή
13	ΕΛ0626C0004H	ΛΙΜΑΝΙ ΛΑΥΡΙΟΥ	0,36	3,01	0,00	0,00	0,0%	Αμελητέα	0,36	100,0%	Σημαντική	3,01	100,0%	Σημαντική

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας - Ειδική Γραμματεία Υδάτων  
 Κατάρτιση της 1<sup>ης</sup> Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Αττικής (ΕΛ 06)

Α/Α	Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Επιφάνεια ΥΣ (Km <sup>2</sup> )	Μήκος ακτογραμμής (Km)	Συνολική επιφάνεια της έκτασης των τύπων προτεραιότητας του υδατικού σώματος (Km <sup>2</sup> )	Κριτήρια υδρομορφολογικών αλλοιώσεων για παράκτια ΥΣ								
						Έκταση τύπων οικοτόπων προτεραιότητας οδηγίας οικοτόπων (Γ,1,2, Γ,2,2, Γ,3,2,Γ,5,2,Γ,6,2,Γ,7,2, Γ,8,2,Γ,9,2, Γ,12,2)			Έκταση έργων ως ποσοστό % επί της συνολικής έκτασης του παράκτιου υδατικού συστήματος, (Γ,3,1, Γ,9,1, Γ,10,1, Γ,11,1, Γ,12,1)			Μήκος ακτογραμμής επί της οποίας ή στο μέτωπο της οποίας γίνονται οι παρεμβάσεις ως % του συνολικού μήκους της ακτογραμμής του παράκτιου υδατικού συστήματος, (Γ,2,1, Γ,4,1)		
						Τιμή	Πηλίκο (x100) της έκτασης τύπων οικοτόπων προτεραιότητας (π.χ, ποσειδωνίες) που καλύπτει το έργο ως προς το συνολικό εμβαδόν της έκτασης των τύπων προτεραιότητας του υδατικού συστήματος, Ανεξάρτητες παρεμβάσεις στο ίδιο ΥΣ (π.χ, πολλαπλοί λιμένες, μαρίνες, αλιευτικά καταφύγια) αντιμετωπίζονται σωρευτικά	Αξιολόγηση	Τιμή	Πηλίκο (x100) του εμβαδού της επηρεαζόμενης έκτασης από τα έργα ως προς το συνολικό εμβαδόν του παράκτιου ΥΣ,	Αξιολόγηση	Τιμή	Πηλίκο (x100) του μήκους της ακτογραμμής επί της οποίας γίνονται οι παρεμβάσεις ως προς το συνολικό μήκος της ακτογραμμής του παράκτιου ΥΣ,	Αξιολόγηση
14	ΕΛ0626C0008H	ΑΚΤΕΣ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ – ΠΕΙΡΑΪΚΗ	5,74	34,04	0,00	0,00	0,0%	Αμελητέα	3,36	58,5%	Σημαντική	34,04	100,0%	Σημαντική



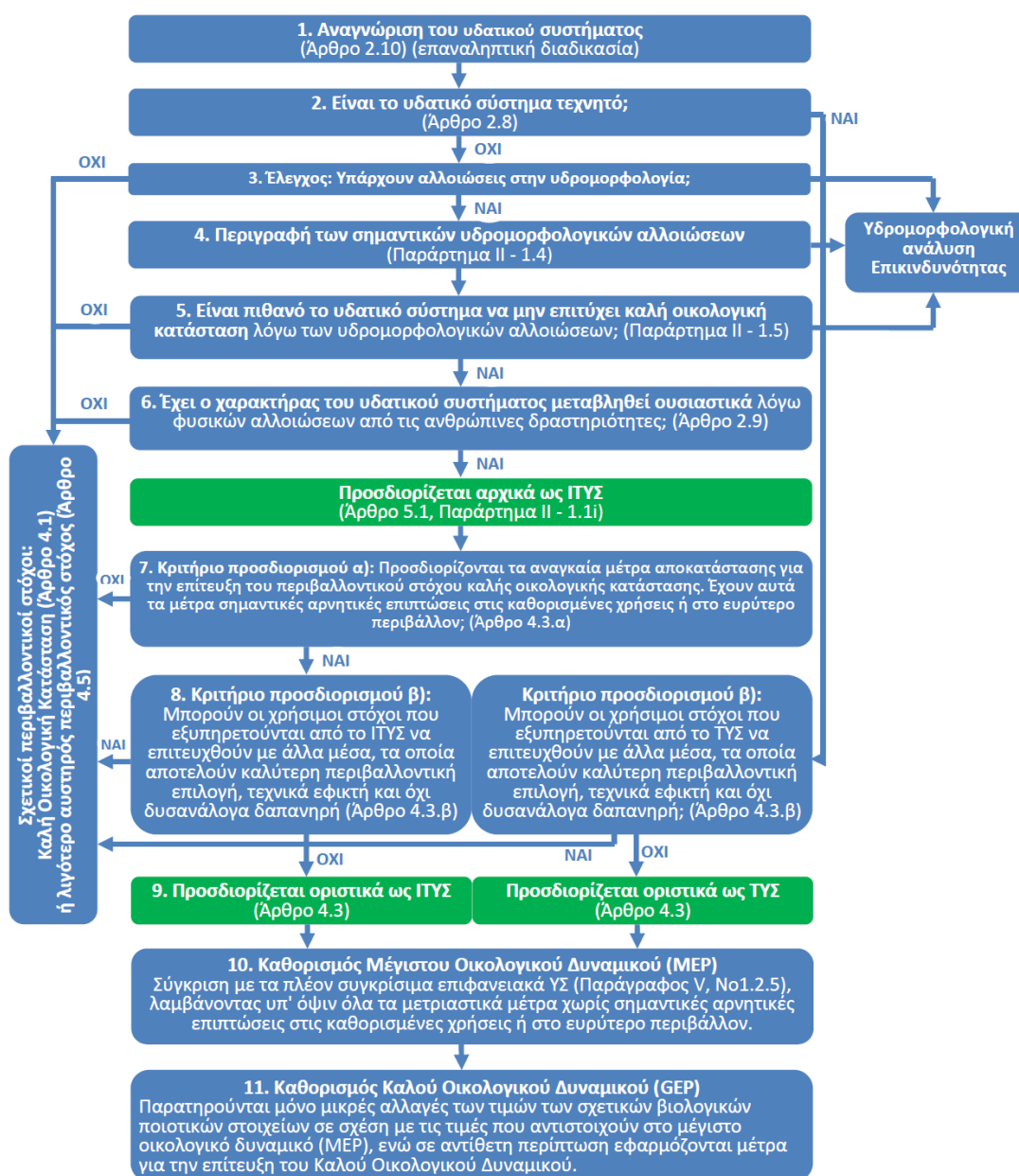
— Παράκτιες Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις  
— Όριο Παράκτιου ΥΔ06

**Σχήμα 3-2** Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις των Παράκτιων ΥΣ του ΥΔ06 (Υπόβαθρο Google Earth)

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΣΚΙΑΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΙΤΥΣ ΚΑΙ ΤΥΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΟΠΥ

### Αρχικός Προσδιορισμός ΙΤΥΣ -ΤΥΣ

Η μεθοδολογία προσδιορισμού ΙΤΥΣ και ΤΥΣ που αναφέρεται στην παρούσα έκθεση βασίζεται στο καθοδηγητικό κείμενο για τα ιδιαιτέρως τροποποιημένα και τα τεχνητά υδατικά συστήματα (GD 4, 2003), και απεικονίζεται συνολικά στο Σχήμα Ι,1



Σχήμα Ι.1: Διαδικασία προσδιορισμού ΙΤΥΣ και ΤΥΣ σύμφωνα με το GD 4,