



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
& ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΑΤΩΝ



2^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

των Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος
Αττικής (ΕΛ06)

Κείμενο Τεκμηρίωσης

Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και
Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων

Ιούνιος 2023



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΩΝ

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΑΤΩΝ

ΕΡΓΟ: Κατάρτιση 2^{ης} Αναθεώρησης Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της Χώρας» Υποέργα 1-5, Τμήμα 3 : «2η Αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ) των Υδατικών Διαμερισμάτων Αττικής (ΕΛ06) και Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ07)».

ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΑ: 2ης Αναθεώρησης Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ) των Υδατικών Διαμερισμάτων Αττικής (ΕΛ06) και Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ07)».

- ΕΤΜΕ ΠΕΠΠΑΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Ε.Ε.
- ΝΑΜΑ Α.Ε.
- ΓΑΜΜΑ-4 Ε.Π.Ε.
- ΑΛΙΚΗ ΤΣΑΡΟΥΧΗ του Γεωργίου
- ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΣ του Δημοσθένη-Αχιλλέα

ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Αττικής (ΕΛ06)

Κείμενο Τεκμηρίωσης 2^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ ΥΔ Αττικής (ΕΛ06)

Οριστικός προσδιορισμός των ιδιαιτέρως τροποποιημένων και τεχνητών υδατικών συστημάτων

Αναθεωρήσεις:

Έκδοση	Ημερομηνία	Παρατηρήσεις
Εκδ. 1	30/09/2022	Αρχική έκδοση
Εκδ. 2	31/03/2023	Δεύτερη Έκδοση
Εκδ. 3	09/06/2023	Τρίτη έκδοση

2^Η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΤΩΝ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ (ΕΛ06)

ΚΕΙΜΕΝΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ

ΟΡΙΣΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΙΔΙΑΙΤΕΡΩΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΗΤΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1.1	Γενικά	1
1.2	Αντικείμενο	1
2	ΙΔΙΑΙΤΕΡΩΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΗΤΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ – ΟΡΙΣΜΟΣ	2
2.1	Ορισμός ΙΤΥΣ και ΤΥΣ	2
2.1.1	Ιδιαίτερας Τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα (ΙΤΥΣ).....	2
2.1.2	Τεχνητά Υδατικά συστήματα (ΤΥΣ).....	4
2.1.3	Περιβαλλοντικοί Στόχοι των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ	5
2.2	Μεθοδολογία Προσδιορισμού των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ.....	6
2.2.1	Μεθοδολογία Προσδιορισμού κατά τον 1 ^ο Διαχειριστικό Κύκλο	6
2.2.2	Μεθοδολογία Προσδιορισμού για τον 2 ^ο Διαχειριστικό Κύκλο	7
2.2.3	Μεθοδολογία Προσδιορισμού για τον 3 ^ο Διαχειριστικό Κύκλο	8
2.3	Αρχικός Προσδιορισμός ΙΤΥΣ -ΤΥΣ.....	8
2.4	Οριστικός Προσδιορισμός ΙΤΥΣ -ΤΥΣ.....	8
2.5	Καθορισμός «Καλού Οικολογικού Δυναμικού» (GEP) για τα ΙΤΥΣ -ΤΥΣ	9
3	ΑΡΧΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΙΤΥΣ-ΙΤΥΣ	11
3.1	Εισαγωγή	11
3.2	Επικαιροποίηση αρχικού προσδιορισμού ΙΤΥΣ-ΤΥΣ	12
3.3	Διαδικασία επανεξέτασης αρχικού προσδιορισμού ΙΤΥΣ του 2 ^{ου} ΣΔΛΑΠ.....	14
3.4	Επανεξέταση αρχικού προσδιορισμού ΙΤΥΣ-ΤΥΣ	15
3.4.1	ΙΤΥΣ-ΤΥΣ με δεδομένα παρακολούθησης.....	20
3.4.2	ΙΤΥΣ-ΤΥΣ χωρίς δεδομένα παρακολούθησης.....	35
4	ΟΡΙΣΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΙΤΥΣ.....	73
4.1	Εισαγωγή	73
4.2	Ποτάμια ΙΤΥΣ.....	74

4.2.1 Π. Κηφισός 1 – ΕΛ0626R000200001Η	74
4.2.2 Π. Κηφισός 8 - Ρ. Πύρνας – ΕΛ0626R000200008Η	74
4.3 Λίμνες και εσωποτάμιοι ταμιευτήρες	75
4.3.1 Τεχνητή Λίμνη Μαραθώνα - ΕΛ0626RL00000001Η	75
4.4 Παράκτια ΙΤΥΣ	76
4.4.1 Λιμάνι Λαυρίου – ΕΛ0626C0004Η.....	76
4.4.2 Ανατολικός Κόλπος Ελευσίνας - ΕΛ0626C0007Η.....	76
4.4.3 Ακτές Περάματος - Πειραϊκή – ΕΛ0626C0008Η	78
5 ΣΥΝΟΨΗ	79

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 2-1: Υδρομορφολογικά στοιχεία σύμφωνα με την ΟΠΥ.....	3
Πίνακας 3-1: Αρχική Εξέταση Υδατικών Συστημάτων ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ στο Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής (ΕΛ06)	13
Πίνακας 3-2: Υδατικά συστήματα αρχικά εξεταζόμενα ως ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ στο Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής (ΕΛ06) και διαθέσιμα δεδομένα παρακολούθησης	17
Πίνακας 3-3: Χαρακτηριστικά Π. Κηφισού 1	24
Πίνακας 3-4: Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο ΥΣ ΕΛ0626R000200001Η	26
Πίνακας 3-5: Στοιχεία από το ΕΔΠ για το ΥΣ ΕΛ0626R000200001Η (2013-2015)	27
Πίνακας 3-6: Στοιχεία από το ΕΔΠ για το ΥΣ ΕΛ0626R000200001Η (2018-2021)	27
Πίνακας 3-7: Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο ΥΣ Π. Κηφισός 1 - ΕΛ0626R000200001Η.....	28
Πίνακας 3-8: Αρχικός Προσδιορισμός ΥΣ ΕΛ0626R000200001Η.....	28
Πίνακας 3-9: Ιδιαίτερος Τροποποιημένα Λιμναία ΥΣ και εσωποτάμιοι ταμιευτήρες με σταθμό παρακολούθησης στο ΥΔ Αττικής (ΕΛ06)	28
Πίνακας 3-10: Τεχνικά χαρακτηριστικά Φράγματος Μαραθώνα.....	30
Πίνακας 3-11: Χαρακτηριστικά Ταμιευτήρα Μαραθώνα	30
Πίνακας 3-12: Χαρακτηριστικά Τεχνητής Λίμνης Μαραθώνα.....	32
Πίνακας 3-13: Αρχικός και οριστικός Προσδιορισμός ΥΣ ΕΛ0626RL00000001Η	35
Πίνακας 3-14: Χαρακτηριστικά των ΥΣ ρ. Ραφήνας 1 και 2	40

Πίνακας 3-15:	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο ΥΣ του ρ. Ραφήνας 1	41
Πίνακας 3-16:	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο ΥΣ του ρ. Ραφήνας 2	41
Πίνακας 3-17:	Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στα ΥΣ.....	43
Πίνακας 3-18:	Αρχικός Προσδιορισμός ΥΣ Ρ. Ραφήνας	43
Πίνακας 3-19:	Χαρακτηριστικά Π. Κηφισός 8 - Ρ. Πύρνας	44
Πίνακας 3-20:	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο ΥΣ ΕΛ0626R000200008Η	47
Πίνακας 3-21:	Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο διευθετημένο τμήμα του Π. Κηφισού 8- Ρ. Πύρνας.....	49
Πίνακας 3-22:	Αρχικός Προσδιορισμός ΥΣ ΕΛ0626R000200008Η	49
Πίνακας 3-23:	Χαρακτηριστικά του ΥΣ	52
Πίνακας 3-24:	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο ΥΣ.....	52
Πίνακας 3-25:	Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο ΥΣ.....	53
Πίνακας 3-26:	Αρχικός Προσδιορισμός ΥΣ ΕΛ0626R000300013N	53
Πίνακας 3-27:	Χαρακτηριστικά του ΥΣ	57
Πίνακας 3-28:	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο ΥΣ.....	57
Πίνακας 3-29:	Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο ΥΣ.....	59
Πίνακας 3-30:	Αρχικός Προσδιορισμός ΥΣ ΕΛ0626R000300014N	59
Πίνακας 3-31:	Χαρακτηριστικά Παράκτιου ΥΣ Λιμάνι Λαυρίου.....	61
Πίνακας 3-32:	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο παράκτιο ΥΣ Λιμάνι Λαυρίου.....	61
Πίνακας 3-33:	Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο παράκτιο ΥΣ Λιμάνι Λαυρίου	63
Πίνακας 3-34:	Αρχικός και Οριστικός Προσδιορισμός ΥΣ ΕΛ0626C0004Η.....	63
Πίνακας 3-35:	Χαρακτηριστικά Παράκτιου ΥΣ Ανατολικός Κόλπος Ελευσίνας.....	65

Πίνακας 3-36: Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο παράκτιο ΥΣ Ανατολικός Κόλπος Ελευσίνας.....	66
Πίνακας 3-37: Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο παράκτιο ΥΣ Ακτές Περάματος - Πειραιϊκή	67
Πίνακας 3-38: Αρχικός Προσδιορισμός ΥΣ ΕΛ0626C0007Η	68
Πίνακας 3-39: Χαρακτηριστικά Παράκτιου ΥΣ Ακτές Περάματος - Πειραιϊκή	69
Πίνακας 3-40: Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο παράκτιο ΥΣ Ακτές Περάματος - Πειραιϊκή	70
Πίνακας 3-41: Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο παράκτιο ΥΣ Ακτές Περάματος - Πειραιϊκή	71
Πίνακας 3-42: Αρχικός Προσδιορισμός ΥΣ ΕΛ0626C0008Η	72
Πίνακας 5-1: Εποπτική εικόνα του αριθμού και της κάλυψης των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων Υδατικών Συστημάτων στο ΥΔ Αττικής (ΕΛ06)	79
Πίνακας 5-2: Ποτάμια ΤΥΣ- ΙΤΥΣ στο ΥΔ Αττικής (ΕΛ06)	80
Πίνακας 5-3: Λιμναία ΤΥΣ- ΙΤΥΣ και εσωποτάμιοι ταμιευτήρες στο ΥΔ Αττικής (ΕΛ06)	80
Πίνακας 5-4: Παράκτια ΤΥΣ- ΙΤΥΣ στο ΥΔ Αττικής (ΕΛ06).....	81
Πίνακας 5-5: Οριστικός Προσδιορισμός ΤΥΣ- ΙΤΥΣ στο ΥΔ Αττικής (ΕΛ06) συγκριτικά με 1 ^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ	81
Πίνακας 5-6: Αξιολόγηση Υδρομορφολογικών Αλλοιώσεων των Ποτάμιων ΥΣ του ΥΔ06.	82
Πίνακας 5-7: Αξιολόγηση Υδρομορφολογικών Αλλοιώσεων των Παράκτιων ΥΣ του ΥΔ06	83

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Γενικά

Το παρόν αποτελεί το κείμενο τεκμηρίωσης "Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων" της 2^{ης} Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ του ΥΔ Αττικής και συντάχθηκε στο πλαίσιο του έργου **2η Αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Αττικής (ΕΛ06) και Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ07), σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, κατ' εφαρμογή του Ν. 3199/2003, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, και του ΠΔ 51/2007.**

1.2 Αντικείμενο

Αντικείμενο του παρόντος είναι η αξιολόγηση εκ νέου των επιφανειακών υδατικών συστημάτων που εμφανίζουν σημαντικές υδρομορφολογικές τροποποιήσεις, προκειμένου να καθοριστούν αυτά που συνιστούν ιδιαιτέρως τροποποιημένα (ΙΤΥΣ) και τεχνητά (ΤΥΣ) υδατικά συστήματα στο ΥΔ Αττικής. Η διαδικασία του χαρακτηρισμού των υδατικών συστημάτων ως ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ ακολουθεί τα στάδια του αρχικού και του οριστικού προσδιορισμού.

Ο αρχικός προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως 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 ιδιαιτέρως 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 Κατευθύνσεων «Μεθοδολογία και προδιαγραφές προσδιορισμού ιδιαιτέρως τροποποιημένων και τεχνητών υδατικών συστημάτων» και το σχετικό κείμενο Κατευθυντήριων Γραμμών (Guidance document N. 4 on Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies).

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 2^{ων} ΣΔΛΑΠ 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 ΙΔΙΑΙΤΕΡΩΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΗΤΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ – ΟΡΙΣΜΟΣ

2.1 Ορισμός ΙΤΥΣ και ΤΥΣ

Ο γενικός στόχος της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ (Οδηγία - Πλαίσιο για τα Ύδατα (ΟΠΥ)) για τα επιφανειακά ύδατα είναι να επιτευχθεί στα κράτη μέλη «καλή οικολογική και χημική κατάσταση» σε όλα τα επιφανειακά υδατικά συστήματα. Υπό ορισμένες συνθήκες, η ΟΠΥ επιτρέπει στα κράτη μέλη να αναγνωρίσουν και να προσδιορίσουν τεχνητά υδατικά συστήματα (ΤΥΣ) και ιδιαιτέρως τροποποιημένα υδατικά συστήματα (ΙΤΥΣ), σύμφωνα με το άρθρο 4(3).

2.1.1 Ιδιαιτέρως Τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα (ΙΤΥΣ)

Η έννοια των ιδιαιτέρως τροποποιημένων υδατικών συστημάτων (ΙΤΥΣ) εισήχθη στα πλαίσια της ΟΠΥ σε αναγνώριση του γεγονότος ότι πολλά υδατικά συστήματα στην Ευρώπη έχουν υποστεί σημαντικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις έτσι ώστε να καταστεί δυνατή η χρήση ή ρύθμιση των υδάτων. Σύμφωνα με το Άρθρο 2, σημείο (9), ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα ορίζεται:

«ένα σύστημα επιφανειακών υδάτων του οποίου ο χαρακτήρας έχει μεταβληθεί ουσιαστικά λόγω φυσικών αλλοιώσεων από τις δραστηριότητες του ανθρώπου».

Υπάρχουν τρεις προϋποθέσεις για να χαρακτηριστεί ένα σώμα ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο:

- Θα πρέπει να υπάρχουν φυσικές - υδρομορφολογικές αλλοιώσεις/τροποποιήσεις επί του ΥΣ από την ανθρώπινη δραστηριότητα.
- Οι αλλοιώσεις/τροποποιήσεις αυτές να είναι τέτοιες που να επέρχεται ουσιαστική μεταβολή στο χαρακτήρα του υδατικού συστήματος όπως π.χ. όταν ένα ποτάμι υφίσταται τροποποιήσεις μέσω διευθετήσεων για τη ναυσιπλοΐα ή όταν μια λίμνη ή ποτάμι υφίσταται τροποποιήσεις μέσω δημιουργίας φραγμάτων για την αποθήκευση υδάτων ή όταν ένα υδατικό σύστημα υφίσταται τροποποιήσεις μέσω δημιουργίας φραγμάτων και τάφρων για προστασία από πλημμύρες.
- Θα πρέπει να πληρούνται οι προϋποθέσεις της παραγράφου 3 του Άρθρου 4 της ΟΠΥ. Στην παρ. 3 του Άρθρ. 4 της ΟΠΥ περιλαμβάνεται μια λίστα από ανθρώπινες δραστηριότητες σε υδατικά συστήματα που είναι πολύ πιθανό να καθορίσουν τον χαρακτηρισμό ενός υδατικού συστήματος ως ιδιαιτέρως τροποποιημένου:
 - Ναυσιπλοΐα, συμπεριλαμβανομένων των λιμενικών εγκαταστάσεων
 - Δραστηριότητες για τους σκοπούς των οποίων αποθηκεύεται ύδωρ, όπως η υδροδότηση, η παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας ή η άρδευση
 - Η ρύθμιση του ύδατος, στην προστασία από πλημμύρες, στην αποξήρανση εδαφών ή
 - Λοιπές σημαντικές ανθρώπινες δραστηριότητες για τη βιώσιμη ανάπτυξη

Για να υλοποιηθούν αυτές οι καθορισμένες χρήσεις υδάτων, απαιτούν τέτοιας κλίμακας υδρομορφολογικές αλλοιώσεις/τροποποιήσεις στα υδατικά συστήματα που η αποκατάσταση της καλής οικολογικής κατάστασης (GES) δεν μπορεί να επιτευχθεί, ακόμη και μακροπρόθεσμα, χωρίς να αναιρείται η συνέχιση της καθορισμένης χρήσης.

Ο ορισμός του Ιδιαίτερος Τροποποιημένου Υδατικού Συστήματος (ΙΤΥΣ) δημιουργήθηκε για να επιτρέψει τη συνέχιση αυτών των καθορισμένων χρήσεων (βλ. αναλυτικά στον Πίνακα 2-1) οι οποίες παρέχουν πολύτιμα κοινωνικά και οικονομικά οφέλη αλλά ταυτόχρονα δεν αποτρέπει την εφαρμογή μέτρων για τη βελτίωση της ποιότητας του νερού.

Ως τροποποίηση φυσικών χαρακτηριστικών νοούνται οι τροποποιήσεις στα υδρομορφολογικά χαρακτηριστικά του επιφανειακού υδάτινου σώματος, τα οποία σύμφωνα με το Παράρτημα V της Οδηγίας περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

Πίνακας 2-1: Υδρομορφολογικά στοιχεία σύμφωνα με την ΟΠΥ

Κατηγορία επιφανειακού Υδατικού Συστήματος	Υδρομορφολογικά στοιχεία (Παράρτημα V της ΟΠΥ)
Ποτάμια Υδατικά Συστήματα	<ul style="list-style-type: none"> • Υδρολογικό καθεστώς <ul style="list-style-type: none"> ▫ ποσότητα και δυναμική των υδάτινων ροών ▫ σύνδεση με συστήματα υπόγειων υδάτων • Συνέχεια του ποταμού • Μορφολογικές συνθήκες <ul style="list-style-type: none"> ▫ διακύμανση του βάθους και του πλάτους του ποταμού ▫ δομή και υπόστρωμα του πυθμένα του ποταμού ▫ δομή της παρόχθιας ζώνης
Λιμναία Υδατικά Συστήματα	<ul style="list-style-type: none"> • Υδρολογικό καθεστώς <ul style="list-style-type: none"> ▫ ποσότητα και δυναμική των υδάτινων ροών ▫ χρόνος παραμονής ▫ σύνδεση με το σύστημα υπόγειων υδάτων • Μορφολογικές συνθήκες <ul style="list-style-type: none"> ▫ διακύμανση του βάθους της λίμνης ▫ ποσότητα, δομή και υπόστρωμα του πυθμένα της λίμνης ▫ δομή της όχθιας της λίμνης
Μεταβατικά Υδατικά Συστήματα	<ul style="list-style-type: none"> • Μορφολογικές συνθήκες <ul style="list-style-type: none"> ▫ διακύμανση του βάθους ▫ ποσότητα, δομή και υπόστρωμα του πυθμένα ▫ δομή της διαπαλιρροιακής ζώνης • Παλιρροιακό καθεστώς <ul style="list-style-type: none"> ▫ ροή γλυκού νερού ▫ έκθεση στα κύματα
Παράκτια Υδατικά Συστήματα	<ul style="list-style-type: none"> • Μορφολογικές συνθήκες <ul style="list-style-type: none"> ▫ διακύμανση βάθους ▫ δομή και υπόστρωμα της ακτής ▫ δομή της διαπαλιρροιακής ζώνης • Παλιρροιακό καθεστώς <ul style="list-style-type: none"> ▫ κατεύθυνση δεσποζόντων ρευμάτων έκθεση στα κύματα

Στον καθορισμό των ΙΤΥΣ, σημαντικό ρόλο παίζει η ερμηνεία που δίδεται στον όρο «ουσιαστική μεταβολή του χαρακτήρα» (του υδάτινου σώματος) λόγω των φυσικών αλλοιώσεων που έχει επιφέρει η ανθρωπογενής δραστηριότητα. Λαμβάνοντας υπόψη τις καθορισμένες χρήσεις υδάτων, γίνεται εύκολα αντιληπτό ότι μια «ουσιαστική» αλλαγή στην υδρομορφολογία του υδατικού συστήματος, είναι μια αλλαγή:

- Εκτεταμένη/ευρεία ή βαθιά (μεταβολή στην υδρολογία ή/και την μορφολογία του ΥΣ)
- Μόνιμη και όχι προσωρινή
- Πολύ εμφανής, με την έννοια της μεγάλης απόκλισης από τα υδρομορφολογικά χαρακτηριστικά που προϋπήρχαν της αλλοίωσης.

Στην προσέγγιση χαρακτηρισμού των ΙΤΥΣ που παρουσιάζεται στο παρόν Κείμενο Τεκμηρίωσης, εφαρμόσθηκε η αρχή που δίδεται στα κατευθυντήρια κείμενα της Οδηγίας, σύμφωνα με την οποία, **ένα υδατικό σύστημα το οποίο κατασκευάστηκε σε τόπο όπου προηγουμένως υφίστατο ένα άλλο υδατικό σύστημα** (όπως στην περίπτωση π.χ., ενός ταμειυτήρα που δημιουργείται από ένα φράγμα στην κοίτη ενός ποταμού) χαρακτηρίζεται ως **ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα** (ΙΤΥΣ).

Επιπρόσθετα, σύμφωνα με την παράγραφο 3 του Άρθρου 4 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, ένα σύστημα επιφανειακών υδάτων μπορεί να χαρακτηριστεί ως ΙΤΥΣ όταν:

«οι χρήσιμοι στόχοι που εξυπηρετούνται από τα τεχνητά ή τροποποιημένα χαρακτηριστικά του υδατικού συστήματος δεν μπορούν, λόγω τεχνικής αδυναμίας ή δυσανάλογου κόστους, να επιτευχθούν λογικά με άλλα μέσα τα οποία αποτελούν πολύ καλύτερη περιβαλλοντική επιλογή»

Κριτήρια προσδιορισμού για τον χαρακτηρισμό των ιδιαιτέρως τροποποιημένων υδατικών συστημάτων, μπορούν να εφαρμοστούν όταν:

- Μια καθορισμένη χρήση υδάτων έχει ως αποτέλεσμα την τροποποίηση ενός υδατικού συστήματος και η αποκατάστασή του επηρεάζει την καθορισμένη αυτή χρήση.
- Μια μη καθορισμένη χρήση υδάτων έχει ως αποτέλεσμα την τροποποίηση ενός υδατικού συστήματος, αλλά η αποκατάστασή του επηρεάζει μια καθορισμένη χρήση.
- Μια καθορισμένη ή μη χρήση υδάτων έχει ως αποτέλεσμα την τροποποίηση ενός υδατικού συστήματος, αλλά η αποκατάστασή του επηρεάζει το ευρύτερο περιβάλλον.

2.1.2 Τεχνητά Υδατικά συστήματα (ΤΥΣ)

Σύμφωνα με το Άρθρο 9, σημείο 9 της ΟΠΥ ένα τεχνητό υδατικό σύστημα είναι:

«ένα σύστημα επιφανειακών υδάτων που δημιουργείται με δραστηριότητα του ανθρώπου»

Όπως ισχύει και για τα ΙΤΥΣ, τα κράτη μέλη μπορούν να αναγνωρίσουν και να προσδιορίσουν τεχνητά υδατικά συστήματα (ΤΥΣ) σύμφωνα με το άρθρο 4(3).

Ένα βασικό ερώτημα προκειμένου να γίνει διάκριση μεταξύ των τεχνητών υδατικών συστημάτων και των ιδιαιτέρως τροποποιημένων υδατικών συστημάτων είναι η έννοια του όρου «δημιουργείται», όπως χρησιμοποιείται στο άρθρο 2(8). Πιο συγκεκριμένα, το ερώτημα είναι εάν ο όρος «δημιουργείται» αναφέρεται στη δημιουργία ενός υδατικού συστήματος σε μία περιοχή η οποία ήταν ξηρή στην πρότερή της κατάσταση (π.χ. μία διώρυγα), ή εάν αυτός ο όρος μπορεί να δηλώσει ένα υδατικό σύστημα το οποίο έχει αλλάξει κατηγορία (π.χ. η ύπαρξη ενός ταμειυτήρα λόγω της δημιουργίας φράγματος σε ένα ποταμό).

Σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες για τα ιδιαιτέρως τροποποιημένα υδατικά συστήματα και τα τεχνητά υδατικά συστήματα (CIS κατευθυντήριο κείμενο της ΟΠΥ αρ. 4, 2003), ένα τεχνητό υδατικό σύστημα ερμηνεύεται «ως ένα επιφανειακό υδατικό σύστημα το οποίο έχει δημιουργηθεί σε μια περιοχή όπου δεν υπήρχαν προηγουμένως υδατικά συστήματα και το οποίο δεν έχει δημιουργηθεί από την άμεση φυσική αλλοίωση ή μετακίνηση ή ευθυγράμμιση ενός υφιστάμενου υδατικού συστήματος». Σημειώνεται ότι αυτό δε σημαίνει ότι σε αυτή την περιοχή υπήρχε μόνο ξηρά γη πριν, αλλά θα μπορούσαν να υφίστατο μικρές υδατοσυλλογές, παραπόταμοι ή χαντάκια τα οποία δεν θεωρούνται ως διακριτά και σημαντικά στοιχεία των επιφανειακών υδάτων. Σε

περίπτωση που ένα υδατικό σύστημα τροποποιείται και μετακινείται σε μία νέα περιοχή (π.χ. σε μία περιοχή η οποία πριν ήταν ξηρή έκταση), συνεχίζει να θεωρείται ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο και όχι ως τεχνητό υδατικό σύστημα. Το ίδιο ισχύει και για ένα υδατικό σύστημα που έχει αλλάξει κατηγορία λόγω τροποποιήσεων στα χαρακτηριστικά του και ως εκ τούτου δεν θεωρείται τεχνητό υδατικό σώμα, αλλά ιδιαιτέρως τροποποιημένο, όπως π.χ. η ύπαρξη ενός ταμειυτήρα λόγω της δημιουργίας φράγματος σε ένα ποταμό.

Συμπερασματικά, ως **τεχνητά υδατικά συστήματα** (ΤΥΣ) χαρακτηρίζονται **τα δημιουργηθέντα από τον άνθρωπο υδατικά συστήματα τα οποία κατασκευάστηκαν σε τόπο όπου δεν υπήρχε πριν παρουσία νερού** (ή η παρουσία αυτή δεν κρίνεται ότι αποτελούσε αφ' εαυτής σημαντικό στοιχείο των επιφανειακών υδάτων).

2.1.3 Περιβαλλοντικοί Στόχοι των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ

Προκειμένου να χαρακτηριστεί ένα υδατικό σύστημα ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο ή τεχνητό, πρέπει να υποβληθεί στις δοκιμές προσδιορισμού που ορίζονται στο άρθρο 4(3) της ΟΠΥ (βλ. Κεφάλαιο 2.2.2). Αυτά τα κριτήρια προσδιορισμού πρέπει να λαμβάνουν υπόψη κατά πόσο τα μέτρα αποκατάστασης που απαιτούνται για την επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης έχουν κάποια σημαντική αρνητική επίπτωση στη δραστηριότητα (χρήση) [βλ. άρθρο 4(3)(α)], και κατά πόσο υπάρχουν άλλα μέσα με τα οποία μπορεί να επιτευχθεί αυτή η δραστηριότητα.

Ο περιβαλλοντικός στόχος των ιδιαιτέρως τροποποιημένων υδατικών συστημάτων και των τεχνητών υδατικών συστημάτων διαφέρει από αυτόν για τα φυσικά υδατικά συστήματα. Για τα υδατικά αυτά συστήματα ο περιβαλλοντικός στόχος είναι η επίτευξη του ορισθέντος καλού οικολογικού δυναμικού (GEP), ενώ οι τυποχαρακτηριστικές συνθήκες αναφοράς είναι το μέγιστο οικολογικό δυναμικό (MEP). Το μέγιστο οικολογικό δυναμικό είναι η κατάσταση των βιολογικών συνθηκών ενός ιδιαιτέρως τροποποιημένου υδατικού συστήματος που προσομοιάζει περισσότερο σε αυτήν ενός παρόμοιου φυσικού επιφανειακού υδατικού συστήματος λαμβανομένων υπόψη των χαρακτηριστικών που έχουν μεταβληθεί. Το καλό οικολογικό δυναμικό δίνει τη δυνατότητα για μικρές αποκλίσεις σε σχέση με το μέγιστο οικολογικό δυναμικό.

Μέρος του Σχεδίου Διαχείρισης της Λεκάνης Απορροής Ποταμού είναι ο τελικός προσδιορισμός των ιδιαιτέρως τροποποιημένων υδατικών συστημάτων και των τεχνητών υδατικών συστημάτων. Σύμφωνα με τους Kamra και Hansen (2004) ο προσδιορισμός των υδατικών συστημάτων είναι μία επαναλαμβανόμενη δυναμική διαδικασία, κάτι που σημαίνει πως ο τελικός προσδιορισμός ενός υδατικού συστήματος μπορεί να αλλάξει κατά τη διαδικασία προσδιορισμού.

Το καλό οικολογικό δυναμικό (GEP) είναι ένας λιγότερο αυστηρός περιβαλλοντικός στόχος σε σχέση με την καλή οικολογική κατάσταση (GES) καθώς αναφέρεται στις οικολογικές επιπτώσεις που προκύπτουν από εκείνες τις φυσικές αλλοιώσεις που (i) είναι αναγκαίες για μία καθορισμένη χρήση ή (ii) πρέπει να διατηρηθούν ώστε να αποφευχθούν οι αρνητικές επιπτώσεις στο ευρύτερο περιβάλλον. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να τεθούν κατάλληλοι στόχοι για τη διαχείριση άλλων πιέσεων, συμπεριλαμβανομένων των φυσικών πιέσεων, οι οποίες δεν σχετίζονται με την καθορισμένη χρήση, διασφαλίζοντας παράλληλα ότι οι αρνητικές οικολογικές επιπτώσεις από τη φυσική αλλοίωση μπορούν να μετριαστούν χωρίς να υπονομεύονται τα οφέλη που εξυπηρετούν.

2.2 Μεθοδολογία Προσδιορισμού των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ

Η μεθοδολογία προσδιορισμού ΙΤΥΣ και ΤΥΣ περιγράφεται στα ακόλουθα, βάσει των κατευθυντήριων οδηγιών για τα ιδιαιτέρως τροποποιημένα και τα τεχνητά υδατικά συστήματα (CIS κατευθυντήριο κείμενο της ΟΠΥ αρ. 4, 2003). Προτού αναλυθεί βήμα προς βήμα, θεωρήθηκε σκόπιμη μια συνοπτική παρουσίαση της μεθοδολογίας που χρησιμοποιήθηκε κατά τον πρώτο και δεύτερο διαχειριστικό κύκλο, καθώς και οι διαφοροποιήσεις με τη μεθοδολογία κατά τον παρόντα κύκλο.

2.2.1 Μεθοδολογία Προσδιορισμού κατά τον 1^ο Διαχειριστικό Κύκλο

Η διαδικασία της αναγνώρισης και αρχικού προσδιορισμού των ΤΥΣ – ΙΤΥΣ διενεργήθηκε σε πρώιμο στάδιο για την Ελλάδα, στο πλαίσιο εργασιών για την εφαρμογή του Άρθρου 5 της ΟΠΥ από την τότε Κεντρική Υπηρεσία Υδάτων (νυν Γενική Διεύθυνση Υδάτων) το 2008. Στη συνέχεια, ο αρχικός αυτός προσδιορισμός επανεξετάστηκε στο πλαίσιο εκπόνησης των πρώτων ΣΔΛΑΠ και προστέθηκαν ή/και αφαιρέθηκαν ΥΣ από τον κατάλογο των ΙΤΥΣ-ΤΥΣ. Στο πλαίσιο των πρώτων ΣΔΛΑΠ έγινε κατόπιν και οριστικός προσδιορισμός των ΙΤΥΣ στον οποίο, γενικά, η πλειοψηφία των αρχικών χαρακτηρισθέντων ΙΤΥΣ προσδιορίστηκε τελικά και οριστικά ως ΙΤΥΣ.

Για τον καθορισμό των ιδιαιτέρως τροποποιημένων υδατικών συστημάτων στα πρώτα ΣΔΛΑΠ είχαν υιοθετηθεί ορισμένα – κυρίως ποιοτικά – κριτήρια χαρακτηρισμού λόγω ανθρωπογενών παρεμβάσεων. Τα κριτήρια αυτά δεν ήταν ποσοτικοποιημένα, με την έννοια της απόδοσης ποσοτικής διάστασης – με βάση κάποιο χαρακτηριστικό μέγεθος – στην περιγραφόμενη από το κάθε κριτήριο παρέμβαση που προκαλεί υδρομορφολογική αλλοίωση. Ακόμα, παρ' ότι σαφή όσον αφορά το περιεχόμενό τους, το επίπεδο της ποιοτικής περιγραφής άφηνε περισσότερο χώρο για υποκειμενικές θεωρήσεις απ' όσο θα ήταν πιθανώς επιθυμητό. Επίσης ορισμένα εξ αυτών δεν ήταν διαρθρωμένα έτσι ώστε να συμφωνούν με νεότερες αντιλήψεις σχετικά με την εφαρμογή της ΟΠΥ (όπως π.χ. την έννοια της περιβαλλοντικής παροχής) και έχρηζαν επαναδιατύπωσης.

Πρέπει ακόμα να σημειωθεί ότι δεν είχαν αντιμετωπισθεί οι περιπτώσεις υδρομορφολογικών αλλοιώσεων σε παράκτια και μεταβατικά ΥΣ. Ειδικά στην περίπτωση των παρακτίων ΥΣ, είχαν θεωρηθεί μόνον πολύ λίγα ΙΤΥΣ τα οποία είχαν προκύψει από ποιοτική αξιολόγηση σε προηγούμενες δράσεις εφαρμογής της ΟΠΥ.

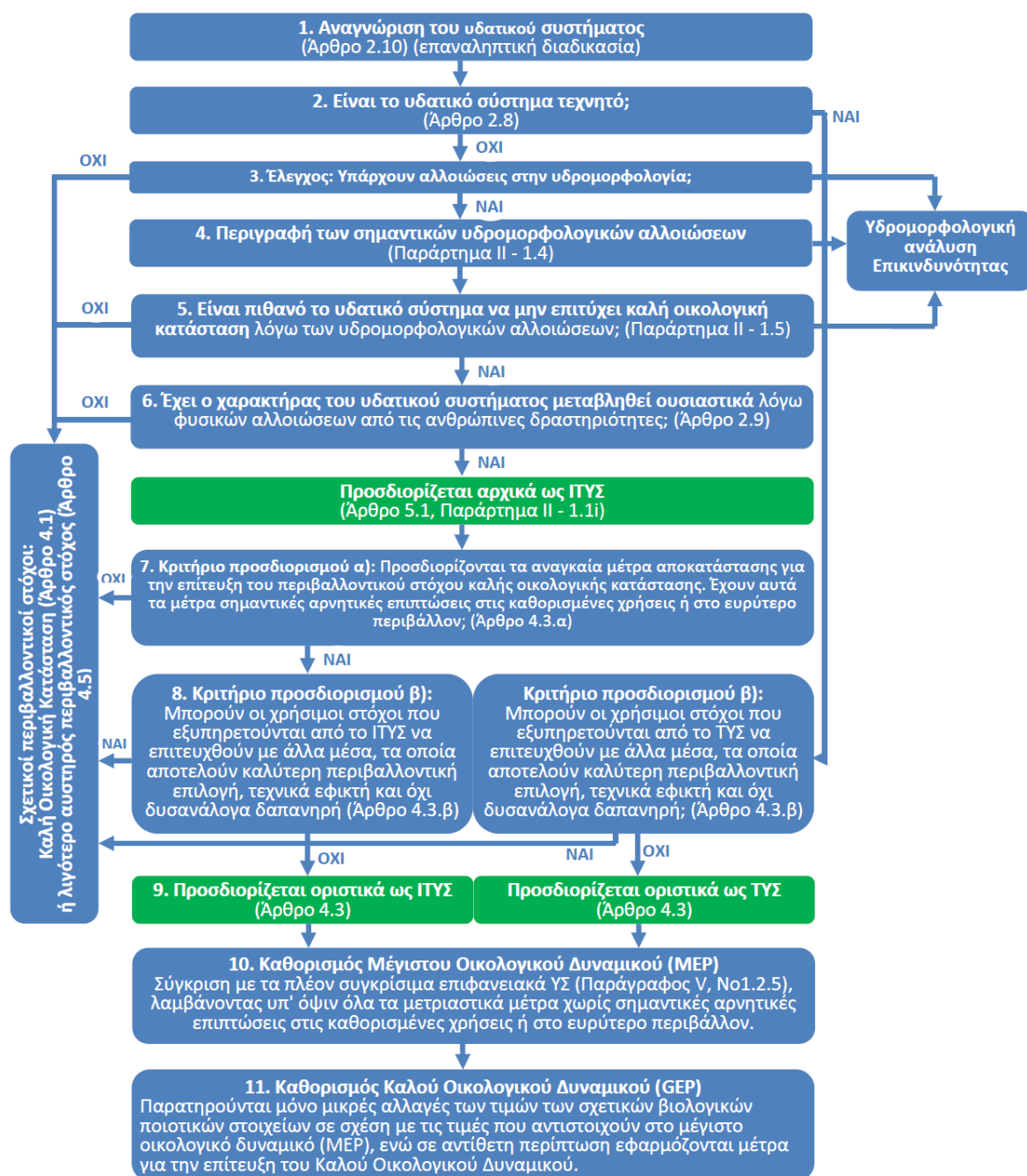
Στο πλαίσιο επομένως μιας ολοκληρωμένης αντιμετώπισης των θεμάτων που άπτονται της αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων σε σχέση με διάφορες διαδικασίες εφαρμογής της ΟΠΥ, ανάμεσα στις οποίες είναι και ο αρχικός προσδιορισμός ΙΤΥΣ και ΤΥΣ, αναπτύχθηκε εξειδικευμένη μεθοδολογία αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων ως πιέσεων με σκοπό την κάλυψη των παραπάνω ελλείψεων και κενών και την διαχείριση των ζητημάτων υδρομορφολογικών πιέσεων και αλλοιώσεων με ενιαίο και συνεπή τρόπο. Η μεθοδολογία αυτή αξιοποιείται μεταξύ άλλων και στον αρχικό προσδιορισμό ΙΤΥΣ. Η μεθοδολογία παρουσιάζεται λεπτομερώς σε σχετικό κατευθυντήριο κείμενο της ΕΓΥ¹.

Σημειώνεται τέλος, ότι στα πρώτα ΣΔΛΑΠ, όλοι οι εσωποτάμιοι ταμιευτήρες είχαν προσδιορισθεί ως λιμνιαία ΙΤΥΣ. Κατά την 1^η Αναθεώρηση προσδιορίστηκαν ως ποτάμια ΙΤΥΣ, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις σχετικές κατευθυντήριες της Ε.Ε.

¹ Διαθέσιμο στο: <http://www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=YTyAkvlgtzA%3d&tabid=935&language=el-GR>

2.2.2 Μεθοδολογία Προσδιορισμού για τον 2^ο Διαχειριστικό Κύκλο

Στα επόμενα αναλύεται συνοπτικά η μεθοδολογία προσδιορισμού των ΙΤΥΣ-ΤΥΣ, όπως αναπτύχθηκε για τον 2^ο διαχειριστικό κύκλο. Η μεθοδολογία προσδιορισμού ΙΤΥΣ και ΤΥΣ βασίζεται στο καθοδηγητικό κείμενο για τα ιδιαίτερος τροποποιημένα και τα τεχνητά υδατικά συστήματα (GD 4, 2003), και απεικονίζεται συνολικά στο Σχήμα 2-1 που ακολουθεί.



Σχήμα 2-1: Διαδικασία προσδιορισμού ΙΤΥΣ και ΤΥΣ σύμφωνα με το GD 4.

Για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με την εφαρμογή των επιμέρους βημάτων της μεθοδολογίας ο αναγνώστης παραπέμπεται στο σχετικό Αναλυτικό Κείμενο Τεκμηρίωσης 3^β που

περιέχει το σύνολο της αναπτυχθείσας μεθοδολογίας, καθώς και στο σχετικό Αναλυτικό Κείμενο Τεκμηρίωσης 3^α της Μεθοδολογίας Προσδιορισμού και Αξιολόγησης Υδρομορφολογικών Αλλοιώσεων.

Η γενική αυτή μεθοδολογία προσδιορισμού των τεχνητών και ιδιαιτέρως τροποποιημένων υδατικών συστημάτων μπορεί να διαχωριστεί σε δύο επιμέρους ενότητες. Η πρώτη ενότητα αφορά τα βήματα 1 έως 6 όπου γίνεται ο αρχικός προσδιορισμός και αναγνώριση των ιδιαιτέρως τροποποιημένων και τεχνητών υδατικών συστημάτων ενώ στην δεύτερη ενότητα που αφορά τα βήματα 7 έως 9 γίνεται ο οριστικός προσδιορισμός των ιδιαιτέρως τροποποιημένων και τεχνητών υδατικών συστημάτων.

2.2.3 Μεθοδολογία Προσδιορισμού για τον 3^ο Διαχειριστικό Κύκλο

Κατά τον 3^ο Διαχειριστικό Κύκλο, 2^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ, εφαρμόστηκε η ίδια μεθοδολογία με τον 2^ο Διαχειριστικό Κύκλο με τις εξής βελτιώσεις:

- Συλλέχθηκαν στοιχεία για έργα τα οποία κατασκευάστηκαν μετά το 2015 ή/και θα κατασκευαστούν μέχρι το 2027
- **Εξετάστηκε το σύνολο των επιφανειακών υδατικών σωμάτων** ΕΥΣ και καταγράφηκαν όλα τα έργα/χρήσεις, ανά κριτήριο σε σύστημα γεωγραφικής πληροφορίας (GIS) ώστε να είναι δυνατή η μετέπειτα γεωγραφική τους σύγκριση με μελλοντικά έργα
- Κατόπιν αλλαγής των κατευθυντηρίων της Ε.Ε., τα ΙΤΥΣ τα οποία προκύπτουν από την κατασκευή φραγμάτων (οι εσωποτάμιοι ταμιευτήρες) προσδιορίζονται ως λιμνιαία ΙΤΥΣ
- Λήφθηκαν υπόψη τα πρόσφατα αποτελέσματα του ΕΔΠ για τον οριστικό προσδιορισμό των ΙΤΥΣ

Στα πλαίσια της 2^{ης} Αναθεώρησης, προτείνονται Ειδικά Μέτρα για την επίτευξη του ΚΟΔ των ΙΤΥΣ που ορίστηκαν στην 1^η Αναθεώρηση (Παραδοτέο Ειδικά μέτρα για την επίτευξη του καλού οικολογικού δυναμικού σε ΙΤΥΣ) ώστε αυτά να εξεταστούν στο πλαίσιο του Προγράμματος Μέτρων της 2^{ης} Αναθεώρησης.

2.3 Αρχικός Προσδιορισμός ΙΤΥΣ -ΤΥΣ

Κατά τον αρχικό προσδιορισμό ΙΤΥΣ-ΤΥΣ επιβάλλεται η συλλογή τεχνικών στοιχείων και άλλων πληροφοριών για την εφαρμογή των βημάτων 1, 2, 3, 4 και 5, σύμφωνα με το GD 4, ώστε να αποδειχθεί ότι οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις/τροποποιήσεις και οι επιπτώσεις τους επί των εξεταζόμενων ΥΣ έχουν ως αποτέλεσμα να μην πετυχαίνουν την επίτευξη της καλής κατάστασης. Κατόπιν, στο βήμα 6, εξασφαλίζεται ότι το υδατικό σύστημα έχει μεταβάλει ουσιαστικά το χαρακτήρα του.

Τα ΥΣ τα οποία έχουν υδρομορφολογικές αλλοιώσεις/τροποποιήσεις, αλλά ο χαρακτήρας τους δεν έχει μεταβληθεί ουσιαστικά και έχει αξιολογηθεί ότι θα επιτύχουν το στόχο της καλής οικολογικής κατάστασης, προσδιορίζονται ως φυσικά υδατικά συστήματα.

2.4 Οριστικός Προσδιορισμός ΙΤΥΣ -ΤΥΣ

Αφού ολοκληρωθεί η διαδικασία του αρχικού χαρακτηρισμού των υδατικών συστημάτων ως ΙΤΥΣ και ΤΥΣ, εφαρμόζονται σύμφωνα και με το GD.4 οι ομάδες (α) και (β) των κριτηρίων οριστικού

προσδιορισμού (tests) που αναφέρονται στην παράγραφο 3 του άρθρου 4 της Οδηγίας 2000/60 και αφορούν τα βήματα 7 έως και 9. Για τα τεχνητά υδατικά συστήματα εφαρμόζονται μόνο τα κριτήρια της ομάδας (β), ενώ για τα ιδιαιτέρως τροποποιημένα υδατικά συστήματα εφαρμόζονται τα κριτήρια και των δύο ομάδων.

Τα κριτήρια της ομάδας (α) αφορούν στον προσδιορισμό των μέτρων αποκατάστασης των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ ώστε να επιτευχθεί ο περιβαλλοντικός στόχος της καλής οικολογικής κατάστασης. Τα μέτρα αυτά αφορούν στην ολική ή μερική αναίρεση της υδρομορφολογικής αλλοίωσης - πίεσης και στην επακόλουθη βελτίωση της οικολογικής κατάστασης. Στην πορεία αξιολογούνται οι αρνητικές επιπτώσεις που έχει η υλοποίηση των μέτρων αυτών στις καθορισμένες χρήσεις που εξυπηρετούνται από τα ΥΣ, αλλά και στο ευρύτερο περιβάλλον. Εάν οι επιπτώσεις αυτές δεν είναι σημαντικές, το ΙΤΥΣ αποκατασταίνεται και κατατάσσεται στην κατηγορία των φυσικών επιφανειακών υδατικών συστημάτων με περιβαλλοντικό στόχο την καλή οικολογική κατάσταση. Εάν οι επιπτώσεις των μέτρων αποκατάστασης είναι σημαντικές εφαρμόζονται τα κριτήρια της ομάδας (β).

Το πρώτο στάδιο της ομάδας (β) κριτηρίων είναι η διερεύνηση για την πιθανότητα ύπαρξης άλλων μέσων εξυπηρέτησης των καθορισμένων χρήσεων. Εφόσον υπάρχουν άλλα μέσα, αξιολογείται εάν αυτά είναι εφικτά από τεχνικής άποψης, αποτελούν καλύτερη περιβαλλοντική επιλογή και δεν είναι δυσανάλογα δαπανηρά. Εάν δεν πληρείται κάποιο από τα κριτήρια αυτά, γίνεται ο οριστικός χαρακτηρισμός του ΥΣ ως ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ.

2.5 Καθορισμός «Καλού Οικολογικού Δυναμικού» (GEP) για τα ΙΤΥΣ -ΤΥΣ

Τέλος, στα βήματα 10 έως 11, σύμφωνα με την διαδικασία του GD 4, γίνεται ο καθορισμός του μέγιστου (MEP) και του καλού οικολογικού δυναμικού (GEP). Οι σχετικές έννοιες και η δυνατότητα προσδιορισμού τους απασχόλησαν ιδιαίτερα την επιστημονική κοινότητα στο χρονικό διάστημα εφαρμογής της Οδηγίας, χωρίς η διαδικασία να καταλήξει σε ικανοποιητικά, ευρέως εφαρμόσιμα αποτελέσματα.

Θεωρητικά, με βάση την αρχική σύλληψη των εννοιών αυτών, στον καθορισμό του μέγιστου οικολογικού δυναμικού γίνεται σύγκριση των ΤΥΣ ή/και ΙΤΥΣ με τα πλέον συγκρίσιμα (από πλευράς χαρακτηριστικών) επιφανειακά ΥΣ, ενώ για τον καθορισμό του καλού οικολογικού δυναμικού πρέπει να παρατηρούνται μικρές μόνο αλλαγές των τιμών των σχετικών βιολογικών ποιοτικών στοιχείων σε σχέση με τις τιμές που αντιστοιχούν στο μέγιστο οικολογικό δυναμικό (MEP).

Ωστόσο, στην πράξη, αποδείχθηκε πολύ δύσκολος ο καθορισμός των παραπάνω για όλες τις κατηγορίες επιφανειακών υδάτων και για όλους τους τύπους της άσκησης διαβαθμονόμησης. Στο φως των δυσχερειών αυτών, αναπτύχθηκαν εναλλακτικές προσεγγίσεις στον καθορισμό του GEP οι οποίες αποδεικνύονται περισσότερο ευέλικτες, ιδίως σε σχέση με τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν ώστε να επιτυγχάνονται οι περιβαλλοντικοί στόχοι της Οδηγίας.

Στο πλαίσιο της 2^{ης} Αναθεώρησης, προτείνονται Ειδικά Μέτρα για την επίτευξη του ΚΟΔ των ΙΤΥΣ που ορίστηκαν στην 1^η Αναθεώρηση ώστε αυτά να εξεταστούν στο πλαίσιο του Προγράμματος Μέτρων της 2^{ης} Αναθεώρησης, ακολουθώντας την προσέγγιση της Πράγας.

Ενώ στο πλαίσιο της 2^{ης} Αναθεώρησης των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής η προσέγγιση προσδιορισμού του καλού οικολογικού δυναμικού για τις ανάγκες ταξινόμησης των ταμιευτήρων

θα βασιστεί στην αξιολόγηση του βιολογικού ποιοτικού στοιχείου φυτοπλαγκτόν με βάση τον δείκτη NMASRP.

3 ΑΡΧΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΙΤΥΣ-ΙΤΥΣ

3.1 Εισαγωγή

Όπως προαναφέρθηκε, στο Άρθρο 2, σημείο (8) της ΟΠΥ, το τεχνητό υδατικό σύστημα ορίζεται ως: «σύστημα επιφανειακών υδάτων που δημιουργείται με δραστηριότητα του ανθρώπου», ενώ στο ίδιο Άρθρο, σημείο (9), ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα ορίζεται «ένα σύστημα επιφανειακών υδάτων του οποίου ο χαρακτήρας έχει μεταβληθεί ουσιαστικά λόγω φυσικών αλλοιώσεων από τις δραστηριότητες του ανθρώπου». Στον καθορισμό των ιδιαιτέρως τροποποιημένων υδατικών συστημάτων, σημαντικό ρόλο παίζει, όπως αναφέρθηκε στο Κεφάλαιο 2, η ερμηνεία που δίδεται στον όρο «ουσιαστική μεταβολή του χαρακτήρα» (του υδατικού συστήματος) λόγω των φυσικών αλλοιώσεων που έχει επιφέρει η ανθρωπογενής δραστηριότητα. Στην προσέγγιση χαρακτηρισμού που ακολουθήθηκε εδώ, εφαρμόστηκαν οι ακόλουθες αρχές σχετικά με την ερμηνεία αυτή:

- Σε ό,τι αφορά τα «τεχνητά», με την κατασκευαστική έννοια του όρου, υδατικά συστήματα, δηλ. διώρυγες, τεχνητές κοίτες, λιμνοδεξαμενές, ταμειυτήρες κ.λπ. ακολουθήθηκε η αρχή που δίδεται στα κατευθυντήρια κείμενα της ΟΠΥ, σύμφωνα με την οποία, ένα υδατικό σύστημα το οποίο κατασκευάστηκε σε τόπο όπου προηγουμένως υφίστατο ένα άλλο υδατικό σύστημα (όπως στην περίπτωση π.χ. ενός ταμειυτήρα που δημιουργείται από ένα φράγμα στην κοίτη ενός ποταμού) δύναται να χαρακτηριστεί ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα.
- Τεχνητά χαρακτηρίζονται τα κατασκευασμένα συστήματα τα οποία κατασκευάστηκαν σε τόπο όπου δεν υπήρχε πριν παρουσία νερού (ή η παρουσία αυτή δεν κρίνεται ότι αποτελούσε αφ' εαυτής σημαντικό στοιχείο των επιφανειακών υδάτων).

Για όσα υδατικά συστήματα υπάρχει η ένδειξη ουσιαστικής μεταβολής του χαρακτήρα τους επιλέχθηκε να εξετασθεί ο αρχικός προσδιορισμός τους ως ιδιαιτέρως τροποποιημένα με βάση και τα ποσοτικά κριτήρια αξιολόγησης που ορίζει η μεθοδολογία στο Βήμα 6 (βλ. Παράρτημα II), όπως περιεγράφηκε στο Κεφάλαιο 2 του παρόντος.

Η άντληση των στοιχείων για τον υπολογισμό των κριτηρίων έγινε σε γενικές γραμμές με βάση διαθέσιμα ποσοτικά δεδομένα για τις χρήσεις του νερού στα υδατικά συστήματα, αντίστοιχους υπολογισμούς που πραγματοποιήθηκαν κατά το 2^ο ΣΔΛΑΠ, πληροφορίες πεδίου καθώς και με τη χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών και δορυφορικών εικόνων. Όπου δεν ήταν δυνατή η εύρεση αξιόπιστων δεδομένων για τον ποσοτικό υπολογισμό των κριτηρίων ακολουθήθηκε κατά βάση ποιοτική ανάλυση της έντασης των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και αξιοποιήθηκε η γνώμη εμπειρογνομόνων.

Πιο συγκεκριμένα, η προσέγγιση που ακολουθήθηκε ανά κατηγορία υδρομορφολογικής αλλοίωσης και καθορισμένης χρήσης περιγράφεται στα παρακάτω:

- Όλοι οι εσωποτάμιοι **ταμειυτήρες**, ανεξαρτήτως μεγέθους φράγματος, θεωρούνται εξ ορισμού ως ιδιαιτέρως τροποποιημένα υδατικά συστήματα. Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει όλους τους ταμειυτήρες φραγμάτων που κατασκευάζονται κάθετα στην ροή ποταμού. Για τα ΥΣ της κατηγορίας αυτής, δεν αξιολογούνται οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις και τροποποιήσεις με βάση τα σχετικά κριτήρια αξιολόγησης καθώς, τόσο τα ίδια τα κριτήρια, όσο και οι διαβαθμίσεις των παραμέτρων τους έχουν προκύψει από την θεώρηση και την στατιστική ανάλυση παρόμοιων κατασκευών στον ελληνικό χώρο. Κατά συνέπεια, η αξιολόγησή τους με

βάση τα κριτήρια αυτά θα καταλήγει πάντα σε αρχικό προσδιορισμό ΙΤΥΣ. Πρέπει εδώ να επισημανθεί η σπάνια, αλλά υπαρκτή, περίπτωση ταμειυτήρων που συνιστούν ιδιαιτέρως τροποποιημένα λιμναία υδατικά συστήματα, δηλ. ΥΣ που προέκυψαν από την τροποποίηση ήδη υφισταμένων λιμνών (εν αντιθέσει με τροποποιήσεις ποτάμιων υδατικών συστημάτων που συνιστούν την συντριπτική πλειοψηφία των ταμειυτήρων).

- **Φυσικές λίμνες** που έχουν υποστεί τεχνικές παρεμβάσεις οι οποίες έχουν αλλοιώσει τα υδρομορφολογικά τους χαρακτηριστικά ή/και επιτρέπουν την ρύθμιση του υδατικού τους ισοζυγίου, μέσω της ρύθμισης των εκροών τους και της στάθμης τους, εξετάζονται ως προς την ένταση των παρεμβάσεων αυτών.
- Για την επανεξέταση του υφιστάμενου προσδιορισμού ΙΤΥΣ – ΤΥΣ αξιοποιήθηκε η διενεργηθείσα αξιολόγηση των υδρομορφολογικών πιέσεων, αλλοιώσεων και τροποποιήσεων επί όλων των υδατικών συστημάτων, βάσει της μεθοδολογίας αξιολόγησης που αναπτύχθηκε κατά την 1^η Αναθεώρηση, η οποία έχει παρουσιασθεί στο μεθοδολογικό κείμενο «*ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΩΝ ΑΛΛΟΙΩΣΕΩΝ*».
- Πέραν της γενικής αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων και του τρόπου που υπεισέρχονται στον προσδιορισμό ΙΤΥΣ και ΤΥΣ, ιδιαίτερη μνεία γίνεται στο παρόν στις κάτωθι κατηγορίες φυσικών μεταβολών λόγω ανθρωπογενών παρεμβάσεων σε **ποταμούς και υδατορέματα**:
 - Τμήματα ποταμών ευρισκόμενα κατάντη μεγάλων ταμειυτήρων. Γενικά, όλα τα τμήματα των ποταμών κατάντη μεγάλων φραγμάτων (δηλ. τέτοιας χωρητικότητας ώστε να ρυθμίζουν δραστικά την υδατική δίαιτα στα κατάντη) εξετάζονται για τον κατ' αρχήν προσδιορισμό τους ως ΙΤΥΣ με βάση τη ρύθμιση της ροής που προκαλείται.
 - Τμήματα ποταμών στα οποία γίνεται ρύθμιση του υδατικού τους ισοζυγίου μέσω μεταβολής της παροχής τους, για τον κατ' αρχήν προσδιορισμό τους ως ΙΤΥΣ με βάση τη μεταβολή της ροής που προκαλείται.
- Επιπλέον, **παράκτια υδατικά συστήματα** τα οποία έχουν υποστεί τροποποιήσεις όπως κατασκευή λιμένων και μαρίνων, εξετάζονται με βάση την ένταση των συντελεσμένων έργων ως προς την αλλοίωση της ακτογραμμής και του θαλάσσιου περιβάλλοντος.

3.2 Επικαιροποίηση αρχικού προσδιορισμού ΙΤΥΣ-ΤΥΣ

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα έργα που έχουν προκαλέσει υδρομορφολογικές αλλοιώσεις σε επιφανειακά υδατικά συστήματα, με αποτέλεσμα την αρχική εξέτασή τους ως Ιδιαιτέρως Τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα στην παρούσα 2η Αναθεώρηση λαμβάνοντας επίσης υπόψη και τον προσδιορισμό τους ως ΤΥΣ- ΙΤΥΣ στα πλαίσια των προηγούμενων διαχειριστικών κύκλων ΣΔΛΑΠ. 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 προσδιορισμός τους ως ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ σε κάθε διαχειριστικό κύκλο.

Πίνακας 3-1: Αρχική Εξέταση Υδατικών Συστημάτων ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ στο Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής (ΕΛ06)

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΑΘΟΡΙΣΜΕΝΗ ΧΡΗΣΗ ΕΡΓΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΣ	ΕΚΤΑΣΗ (km ²) ΜΗΚΟΣ (km) ΙΤΥΣ-ΤΥΣ	ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ 1 ^{ου} ΣΔΛΑΠ	ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ 2 ^{ου} ΣΔΛΑΠ	ΑΡΧΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ 3 ^ο ΣΔΛΑΠ
ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ Ρ. ΡΑΦΗΝΑΣ 1	Αντιπλημμυρική Προστασία	ΕΛ0626R000100010N	3.93 km	ΦΥΣ	ΦΥΣ	ΙΤΥΣ
ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ Ρ. ΡΑΦΗΝΑΣ 2	Αντιπλημμυρική Προστασία	ΕΛ0626R000100011N	9.81 km	ΦΥΣ	ΦΥΣ	ΙΤΥΣ
ΠΕΙΡΑΙΩΣ, ΔΥΤΙΚΟΥ ΚΑΙ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΗΦΙΣΟΥ Π. 1 ΚΑΤΑΝΤΗ Ρ. ΚΑΝΑΠΙΤΣΑΣ	Αντιπλημμυρική Προστασία, Αστική Ανάπτυξη	ΕΛ0626R000200001H	14,04 km	ΙΤΥΣ	ΙΤΥΣ	ΙΤΥΣ
ΒΟΡΕΙΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ Ρ. ΠΥΡΝΑΣ	Αστική Ανάπτυξη, Αντιπλημμυρική Προστασία	ΕΛ0626R000200008H	1,38 km	ΙΤΥΣ	ΙΤΥΣ	ΙΤΥΣ
ΑΘΗΝΩΝ	Ρ. ΠΙΚΡΟΔΑΦΝΗΣ	Αστική Ανάπτυξη, Αντιπλημμυρική Προστασία	ΕΛ0626R000300013N	1.39 km	ΦΥΣ	ΦΥΣ	ΙΤΥΣ
ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ Ρ. ΕΡΑΣΙΝΟΥ	Αντιπλημμυρική Προστασία	ΕΛ0626R000300014N	10.01 km	ΦΥΣ	ΦΥΣ	ΙΤΥΣ
ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΜΑΡΑΘΩΝΑ	Υδροδότηση Αθήνας	ΕΛ0626RL00000001H	2,98 km ²	ΙΤΥΣ	ΙΤΥΣ	ΙΤΥΣ
ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΑΚΤΟΓΡΑΜΜΗΣ ΛΙΜΕΝΟΣ ΛΑΥΡΙΟΥ	Ναυσιπλοΐα	ΕΛ0626C0004H	0,36 km ²	ΙΤΥΣ	ΙΤΥΣ	ΙΤΥΣ
ΔΥΤΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ ΚΑΙ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΚΤΟΓΡΑΜΜΗ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΚΟΛΠΟΥ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ	Ναυσιπλοΐα – Βιομηχανική Δραστηριότητα	ΕΛ0626C0007H	12,77 km ²	ΙΤΥΣ	ΙΤΥΣ	ΙΤΥΣ
ΠΕΙΡΑΙΩΣ	ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΚΤΟΓΡΑΜΜΗ ΑΚΤΗΣ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ – ΠΕΙΡΑΪΚΗ	Ναυσιπλοΐα – Λιμένας Πειραιά	ΕΛ0626C0008H	5,74 km ²	ΙΤΥΣ	ΙΤΥΣ	ΙΤΥΣ

Τα έργα που είναι κατασκευασμένα στο Υδατικό Διαμέρισμα της Αττικής σήμερα και εξετάζονται για την επιρροή τους στα ΥΣ, ώστε εκείνα να προσδιορισθούν ως ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ, αφορούν κυρίως:

- Στην αντιπλημμυρική προστασία
- Στην αλλαγή των χρήσεων γης (αστική ανάπτυξη)
- Στην ταμίευση του νερού για οποιαδήποτε χρήση του (ύδρευση, άρδευση, αναψυχή κτλ)
- Παράκτιες αλλοιώσεις (λιμένες, έργα ανάπλασης ακτών, ιχθυοκαλλιέργειες και οστρακοκαλλιέργειες, έργα προστασίας ακτών, κτλ)

3.3 Διαδικασία επανεξέτασης αρχικού προσδιορισμού ΙΤΥΣ του 2^{ου} ΣΔΛΑΠ

- Η επανεξέταση των προηγούμενων προσδιορισθέντων ΙΤΥΣ, στην 2^η Αναθεώρηση διαμορφώνεται σημαντικά από την λειτουργία του δικτύου παρακολούθησης στο διάστημα που μεσολάβησε από την έγκριση του 2^{ου} ΣΔΛΑΠ, το οποίο συμπεριέλαβε και αρκετούς σταθμούς παρακολούθησης σε προσδιορισμένα ΤΥΣ-ΙΤΥΣ.
- Εξετάστηκαν νέα έργα και δραστηριότητες οι οποίες αθροιστικά με υφιστάμενα έργα δύνανται να οδηγήσουν στον προσδιορισμό νέων ΙΤΥΣ
- Όπως είναι προφανές, δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα στα αποτελέσματα της παρακολούθησης και κατά τούτο, η επανεξέταση του προσδιορισμού ΙΤΥΣ βασίζεται κατά προτεραιότητα στην ύπαρξη σταθμού παρακολούθησης στο εκάστοτε υπό εξέταση ΙΤΥΣ.
- Ακολούθως, για όσα προσδιορισμένα ΙΤΥΣ δεν διαθέτουν δεδομένα παρακολούθησης, η επανεξέταση βασίζεται στην γενική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών πιέσεων, αλλοιώσεων και τροποποιήσεων που διενεργήθηκε στο πλαίσιο της ανάλυσης πιέσεων και επιπτώσεων.

Προκύπτουν έτσι οι ακόλουθες κατηγορίες επανεξέτασης του προσδιορισμού ΤΥΣ-ΙΤΥΣ:

I. ΙΤΥΣ με δεδομένα παρακολούθησης:

- Τα ΙΤΥΣ που σύμφωνα με τα δεδομένα της παρακολούθησης επιτυγχάνουν το καλό οικολογικό δυναμικό, αποχαρακτηρίζονται από ΙΤΥΣ και προσδιορίζονται ως φυσικά ΥΣ, βάσει της σχετικής αρχής της μεθοδολογίας προσδιορισμού. Για τα συστήματα αυτά διενεργείται ένας έλεγχος σχετικά με την μη ουσιαστική μεταβολή του χαρακτήρα τους, πάντα βάσει της σχετικής αξιολόγησης των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και τροποποιήσεων.
- Για τα ΙΤΥΣ των οποίων τα δεδομένα παρακολούθησης υποδεικνύουν «κατώτερο του καλού» οικολογικό δυναμικό, εξετάζεται εάν η αξιολόγηση αυτή οφείλεται στις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις και τροποποιήσεις ή εάν υπάρχουν άλλες πιέσεις (π.χ. ρύπανση) η οποία μπορεί να ερμηνεύσει το αποτέλεσμα. Όπως ορίζει η σχετική μεθοδολογία προσδιορισμού ΙΤΥΣ, για να προσδιοριστεί ένα ΥΣ αρχικά ως ΙΤΥΣ, η μη επίτευξη του καλού οικολογικού δυναμικού πρέπει να οφείλεται στην υδρομορφολογία.
- Σε περιπτώσεις όπου η συναξιολόγηση των δεδομένων παρακολούθησης και των δεδομένων από την ανάλυση πιέσεων και επιπτώσεων για το ΥΣ υπό εξέταση δεν μπορεί να προσδιορίσει με την απαιτούμενη εμπιστοσύνη τον βαθμό συμμετοχής των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων/τροποποιήσεων στην διαμόρφωση του «κατώτερου του καλού» οικολογικού δυναμικού, τότε συνεχίζεται η αντιμετώπιση του ΥΣ ως ΙΤΥΣ και στον τρέχοντα διαχειριστικό κύκλο, ενώ παράλληλα προτείνονται κατάλληλες

ενέργειες διερευνητικής παρακολούθησης. Αυτές μπορεί να είναι είτε προσαρμογές του υφιστάμενου δικτύου παρακολούθησης (προσθήκη ή μετακίνηση σταθμού, πύκνωση σταθμών ή συχνότητας παρακολούθησης, κλπ.) είτε συνολικότερα προγράμματα διερεύνησης, ενταγμένα στο Πρόγραμμα Μέτρων του οικείου ΥΔ.

II. ΙΤΥΣ χωρίς δεδομένα παρακολούθησης:

- Εν τη απουσία δεδομένων παρακολούθησης, τα προσδιορισμένα ΙΤΥΣ επανεξετάζονται μόνο βάσει των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων/τροποποιήσεων. Τα ΙΤΥΣ δεν εμπίπτουν στην διαδικασία «ομαδοποίησης» (grouping) της ταξινόμησης των επιφανειακών υδατικών συστημάτων. Αυτό σημαίνει ότι τα προσδιορισμένα ΙΤΥΣ χωρίς σταθμό παρακολούθησης βρίσκονται σε άγνωστη κατάσταση καθώς δεν «μεταφέρεται» μέσω της μεθοδολογίας ομαδοποίησης η αξιολόγηση από άλλα ΥΣ στα οποία διατίθενται δεδομένα παρακολούθησης. Προκύπτουν έτσι δύο υποπεριπτώσεις αξιολόγησης ανάλογα με την συνολική βαθμολογία αξιολόγησης των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και τροποποιήσεων:
- Προσδιορισμένα στον 2^ο διαχειριστικό κύκλο ΙΤΥΣ τα οποία, με βάση την μεθοδολογία αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και τροποποιήσεων, αξιολογούνται πλέον χαμηλότερα του ενδεικτικού κατωφλίου αρχικού προσδιορισμού σώματος ως ΙΤΥΣ (3,5) και εφ' όσον οι διαπιστούμενες μορφολογικές αλλοιώσεις δεν συνιστούν ουσιαστική μεταβολή του χαρακτήρα του, αποχαρακτηρίζονται από ΙΤΥΣ και προσδιορίζονται ως φυσικά ΥΣ στον τρέχοντα διαχειριστικό κύκλο. Η κατηγορία αυτή κυρίως (αλλά όχι αποκλειστικά) αφορά σώματα τα οποία είχαν προσδιορισθεί ως ΙΤΥΣ λόγω υδρολογικών πιέσεων (απολήψεων, κλπ.) οι οποίες, σύμφωνα με την μεθοδολογία προσδιορισμού ΙΤΥΣ που έχει καταρτισθεί, δεν θεωρούνται πλέον από μόνες τους ικανές για τον προσδιορισμό σώματος ως ΙΤΥΣ, εφ' όσον η φύση τους είναι τέτοια που επιτρέπει την λήψη μέτρων για την άρση των αλλοιώσεων.
- Τέλος, προσδιορισμένα ΙΤΥΣ για τα οποία δεν υπάρχουν δεδομένα παρακολούθησης και στη σχετική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και τροποποιήσεων συγκεντρώνουν βαθμολογία υψηλότερη του ενδεικτικού κατωφλίου αρχικού προσδιορισμού ΙΤΥΣ (3,5) συνεχίζουν να προσδιορίζονται ως ΙΤΥΣ και για τον τρέχοντα διαχειριστικό κύκλο. Σύμφωνα με την μεθοδολογία προσδιορισμού ΙΤΥΣ, η συγκέντρωση βαθμολογίας στην υδρομορφολογική αξιολόγηση πάνω από το ενδεικτικό όριο εκλαμβάνεται ως ένδειξη ουσιαστικής μεταβολής του χαρακτήρα του εξεταζόμενου ΥΣ.

3.4 Επανεξέταση αρχικού προσδιορισμού ΙΤΥΣ-ΥΣ

Όσον αφορά τα ΙΤΥΣ:

- Για το σύνολο των Επιφανειακών Υδατικών Συστημάτων καταγράφηκαν τα υφιστάμενα και υπό κατασκευή έργα και χρήσεις και αυτά αποτυπώθηκαν σε GIS σύμφωνα με τα κριτήρια αξιολόγησης τα οποία προσδιορίζονται στην μεθοδολογία υδρομορφολογικών αλλοιώσεων.
- Υπολογίστηκε ποσοτικά η τιμή κάθε επιλεγμένου σχετικού κριτηρίου
- Υπολογίστηκε ο μέσος όρος για τα χειρότερα τρία κριτήρια και για να χειρότερα δύο κριτήρια
- Εντοπίστηκαν ποια ΕΥΣ έχουν βαθμολογία μεγαλύτερη του 3,5 και για αυτά έγινε σύγκριση με τα στοιχεία του 2^{ου} ΣΔΛΑΠ καθώς και αν αυτή η βαθμολογία οφείλεται σε νέα έργα.

Τα αποτελέσματα της βαθμολόγησης των κριτηρίων υδρομορφολογικών αλλοιώσεων παρουσιάζονται στο Κεφάλαιο 5.

Κατόπιν ακολουθήθηκε η ίδια μεθοδολογία με τον 2^ο Διαχειριστικό κύκλο για τον οριστικό προσδιορισμό των ΙΤΥΣ αξιολογώντας τα δεδομένα του ΕΔΠ.

Όσον αφορά τα ΤΥΣ εξετάστηκε αν μετά την έγκριση του 2^{ου} ΣΔΛΑΠ κατασκευάστηκαν ή βρίσκονται υπό κατασκευή νέα έργα τα οποία δημιουργούν νέα ΤΥΣ και αξιολογήθηκαν τα δεδομένα του ΕΔΠ.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα ΤΥΣ και ΙΤΥΣ τα οποία σύμφωνα με την παραπάνω μεθοδολογία θα εξεταστούν αρχικά ως ΤΥΣ και ΙΤΥΣ στην 2^η Αναθεώρηση.

Πίνακας 3-2: Υδατικά συστήματα αρχικά εξεταζόμενα ως ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ στο Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής (ΕΛ06) και διαθέσιμα δεδομένα παρακολούθησης

ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΛΑΠ	ΚΑΘΟΡΙΣΜΕΝΗ ΧΡΗΣΗ ΕΡΓΟΥ	ΕΚΤΑΣΗ (km ²) ΜΗΚΟΣ (km) ΙΤΥΣ-ΤΥΣ	ΑΡΧΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ	ΕΔΠ 2013-2015	ΕΔΠ 2018-2021	ΟΝΟΜΑ ΣΤΑΘΜΟΥ
EL0626R000100010N	Ρ. ΡΑΦΗΝΑΣ 1	ΕΛ0626-Λεκανοπεδίου Αττικής	Αντιπλημμυρική Προστασία	3.93 km	ΙΤΥΣ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	RAFINA
EL0626R000100012N	Ρ. ΡΑΦΗΝΑΣ 2	ΕΛ0626-Λεκανοπεδίου Αττικής	Αντιπλημμυρική Προστασία	18.22 km	ΙΤΥΣ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	AG_TRIADA
EL0626R000200001H	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 1	ΕΛ0626-Λεκανοπεδίου Αττικής	Αντιπλημμυρική Προστασία, Αστική Ανάπτυξη	14.12 km	ΙΤΥΣ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΚΙΦΙΣΟΣ_DW (η θέση διαφοροποιείται μεταξύ των δύο περιόδων)
EL0626R000212008H	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 8 - Ρ. ΠΥΡΝΑΣ	ΕΛ0626-Λεκανοπεδίου Αττικής	Αστική Ανάπτυξη, Αντιπλημμυρική Προστασία	1.38 km	ΙΤΥΣ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-
EL0626R000300013N	Ρ. ΠΙΚΡΟΔΑΦΝΗΣ	ΕΛ0626-Λεκανοπεδίου Αττικής	Αστική Ανάπτυξη, Αντιπλημμυρική Προστασία	5.99 km	ΙΤΥΣ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΠΙΚΡΟΔΑΦΝΙ
EL0626R000300014N	Ρ. ΕΡΑΣΙΝΟΥ	ΕΛ0626-Λεκανοπεδίου Αττικής	Αντιπλημμυρική Προστασία	10.01 km	ΙΤΥΣ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	SPATA
EL0626RL00000001H	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΜΑΡΑΘΩΝΑ	ΕΛ0626-Λεκανοπεδίου Αττικής	Υδροδότηση Αθήνας	2.98 km ²	ΙΤΥΣ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	Techniti Limni Marathona
EL0626C0004H	ΛΙΜΑΝΙ ΛΑΥΡΙΟΥ	ΕΛ0626-Λεκανοπεδίου Αττικής	Ναυσιπλοΐα	0.36 km ²	ΙΤΥΣ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	-
EL0626C0007H	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ	ΕΛ0626-Λεκανοπεδίου Αττικής	Ναυσιπλοΐα – Βιομηχανική Δραστηριότητα	12.77 km ²	ΙΤΥΣ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας – Γενική Διεύθυνση Υδάτων
 Κατάρτιση 2^{ης} Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Αττικής (ΕΛ06)

ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΛΑΠ	ΚΑΘΟΡΙΣΜΕΝΗ ΧΡΗΣΗ ΕΡΓΟΥ	ΕΚΤΑΣΗ (km ²) ΜΗΚΟΣ (km) ΙΤΥΣ-ΤΥΣ	ΑΡΧΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ	ΕΔΠ 2013-2015	ΕΔΠ 2018-2021	ΟΝΟΜΑ ΣΤΑΘΜΟΥ
ΕΛ0626C0008H	ΑΚΤΕΣ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ - ΠΕΙΡΑΪΚΗ	ΕΛ0626-Λεκανοπεδίου Αττικής	Ναυσιπλοΐα – Λιμένας Πειραιά	5.74 km ²	ΙΤΥΣ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-

Στα πλαίσια της 2^{ης} Αναθεώρησης δεν εντοπίστηκαν τεχνικά έργα τα οποία να δημιουργήσαν νέα ΤΥΣ. Εντοπίστηκαν έργα κατασκευασμένα και υπό κατασκευή τα οποία δύνανται να δημιουργήσουν νέα ΙΤΥΣ. Στην συνέχεια γίνεται παρουσίαση των ως άνω σωμάτων και η εξέτασή τους ανάλογα με το αν υπάρχουν δεδομένα παρακολούθησης από το ΕΔΠ.

3.4.1 ΙΤΥΣ-ΤΥΣ με δεδομένα παρακολούθησης

Τα αρχικώς προσδιορισμένα ποτάμια ΙΤΥΣ, στα οποία λειτούργησε σταθμός παρακολούθησης κατά την τριετία 2013-2015 ή/ και την τριετία 2018- 2021 περιγράφονται στην συνέχεια.

3.4.1.1 Ποτάμια ΙΤΥΣ – ΤΥΣ

3.4.1.1.1 Π. Κηφισός 1- ΕΛ0626R000200001Η

Γενική περιγραφή ΥΣ



Εικόνα 3-1: Ποταμοί στην Αττική κατά την αρχαιότητα

Κατά την αρχαιότητα, τρεις ήταν οι βασικοί ποταμοί που διέρρεαν την πεδιάδα της Αττικής, ο Κηφισός, ο Ηριδανός και ο Ιλισός. 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 Κόλπο². 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.

² http://www.eie.gr/archaeologia/gr/02_DELTIA/Rivers.aspx

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

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 mm³. Μέχρι τότε, τα νερά του Κηφισού και του Ιλισού (ο οποίος συνέβαλλε σε αυτόν μέσω Χαμοστέρας) 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 λιθόενδυτη 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 m³/s.



Εικόνα 3-2: Λεκάνη Κηφισού Ποταμού

Στο τμήμα μεταξύ της οδού Κωνσταντινουπόλεως και των Σεπολίων, η διευθέτηση του Κηφισού δεν ακολούθησε την βαθιά γραμμή, αλλά χαράχθηκε δυτικότερα εκτός του σχεδίου πόλεως του 1932. Η διευθέτηση έγινε με αναχώματα ψηλότερα κατά 1,00 – 1,50 m από το έδαφος. Στην στέψη των

³ Αντιπλημμυρική προστασία λεκανοπεδίου Αθήνας (Κηφισός-Ιλισός), Ημερίδα «Αντιπλημμυρική προστασία Αττικής», Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας, Εισηγητής: Μ. Σάρρος, Αθήνα 2004

αναχωμάτων διαμορφώθηκαν αργότερα οι Παρακηφίσιοι 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 (διευθέτηση 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 1400 m³/s, 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 250 m. 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. Κατασκευάσθηκε έτσι έργο εκβολής μήκους 880 m 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 επικάλυψης 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 κατασκευάσθηκαν 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:

- Κατασκευάστηκε το έργο εκβολής του Κηφισού στον Φαληρικό Όρμο, μήκους 880. Στην θέση της εκβολής, το βαθύμετρο του πυθμένα της θάλασσας είναι στα 10.00 m. Δέκα περίπου χρόνια αργότερα, η εκβολή προστατεύθηκε από τα κύματα του Αιγαίου Πελάγους με κυματοθραύστη.
- Κατασκευάστηκε η γέφυρα της παραλιακής λεωφόρου Ποσειδώνος και διευθετήθηκε σαν ακάλυπτο τμήμα 140 m ανάντη της υπόψη γέφυρας.
- Κατασκευάστηκαν αλληλοτενόμενοι φρεατοπάσσαλοι μέχρι την ΧΘ 0+740, ώστε να προστατεύονται οι παρόχθιες χαμηλές περιοχές Μοσχάτου από τυχόν θραύση των παλιών πλευροτοιχών.
- 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 παροχετευτικότητας 900 m³/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 παροχέτευσης περί τα 600 m³/s, ενώ η γέφυρα της οδού Πειραιώς η οποία ευρίσκεται στο τμήμα αυτό είχε δυνατότητα παροχέτευσης περί τα 400 m³/s.
- 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 διοχέτευση της αυξημένης πλημμυρικής παροχής που προέρχεται τώρα από τις Ευπυρίδες και την Εσχατιά προς προστασία των Άνω Λιοσίων και της Αττικής Οδού.
- Κατασκευάστηκαν τα έργα του οδικού κόμβου της οδού Αχαρνών με την Εθνική Οδό, περί την ΧΘ12 + 400 του Κηφισού.
- Κατασκευάστηκε το έργο διευθέτησης του Κηφισού στην διασταύρωση του με τη λεωφόρο Σταυρού-Ελευσίνας περί την ΧΘ 16 + 500.
- Διευθετήθηκε το τμήμα από ΧΘ 6+720 έως ΧΘ 9+030 καθώς και το τμήμα από ΧΘ 3+060 έως ΧΘ 5+060.
- 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.

Ανάντη των Τριών Γεφυρών και μέχρι τον μαϊάνδρο 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.

Ανάντη 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 καθημερινά⁴. 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.

Επιπλέον, στην κοίτη του Κηφισού, όπως άλλωστε συμβαίνει και σ' όλες τις ευρωπαϊκές πόλεις που διαθέτουν παλαιά παντοροϊκά δίκτυα, διοχετεύονται οι υπερχειλίσσεις από το παντοροϊκό δίκτυο της πρωτεύουσας, το οποίο εξυπηρετεί τις κεντρικές περιοχές της. Διοχετεύονται επίσης, παρανόμως, ανεπεξέργαστα βιομηχανικά απόβλητα, τα νερά πλύσης των φίλτρων των σταθμών επεξεργασίας πόσιμου νερού Γαλατσίου και Μενιδίου της ΕΥΔΑΠ και τέλος, μέσω του ρέματος της Πύρνας, διοχετεύονται τα επεξεργασμένα λύματα του Κέντρου Επεξεργασίας Λυμάτων Μεταμόρφωσης, επίσης της ΕΥΔΑΠ.

Αρχικός προσδιορισμός

Αναγνώριση του ΥΣ

Τα χαρακτηριστικά του εν λόγω ποτάμιου υδατικού συστήματος δίνονται στη συνέχεια.

Πίνακας 3-3: Χαρακτηριστικά Π. Κηφισού 1

Κωδικός ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Τύπος ΥΣ	Μήκος ποταμού (χλμ)	Έκταση λεκάνης (χλμ ²)	Έκταση ανάντη λεκάνης (χμλ ²)	Μέση ετήσια απορροή (hm ³)
ΕΛ0626R000200001H	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 1	R-M2	14,1	160,5	261,7	58,4

Έλεγχος ύπαρξης αλλοιώσεων στην υδρομορφολογία

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 Κρουονέρι μέχρι το Φάληρο είναι περίπου 30 km 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 εξαερισμού 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

⁴ Κηφισός, Νικολόπουλος Α., Διημερίδα για τον Κηφισό, ΕΜΠ, 2008

καλύπτεται από σιδηρά κατασκευή για τις ανάγκες της οδοποιίας (Σχήμα 3-1). 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 3-1: 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 μάζων 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.

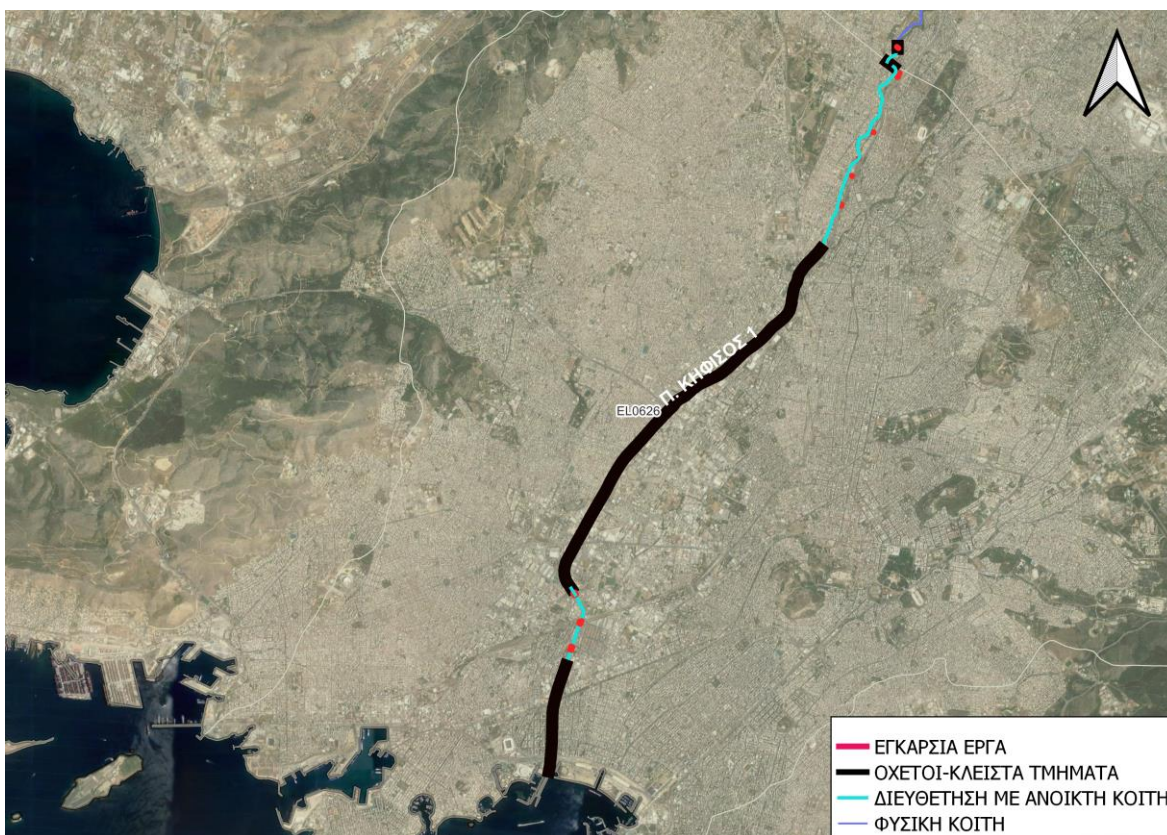
Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του ΕΔΠ που εφαρμόστηκε κατά το διάστημα 2012-2015 με την παρουσία σταθμού στο ΥΣ Π. Κηφισός 1 αυτό προσδιορίζεται ως σημαντικά τροποποιημένο ΥΣ (HMS=42).

Περιγραφή των σημαντικών υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

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 συστήματα αναμένεται να χρησιμοποιούνται τουλάχιστον 2 κριτήρια. Τα δεδομένα για τους ακόλουθους υπολογισμούς προέκυψαν από το 2^ο ΣΔΛΑΠ, και από εκτιμήσεις που βασίζονται σε δορυφορικές εικόνες.

Πίνακας 3-4: Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο ΥΣ ΕΛ0626R000200001Η

α/α	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ
1	Διαχείριση ποταμών	Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του	(4,86 km /14,1km) *100=34,4%	4
2	Διαχείριση ποταμών	Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί – κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους του	(9.182km /14,1km) *100=65%	5
3	Διαχείριση ποταμών	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (αριθ. έργων/km)	(16/14,1 km) =1.13 έργα/km	3



Εικόνα 3-3: Απεικόνιση Κριτηρίων Αξιολόγησης Υδρομορφολογικών Αλλοιώσεων στον Π. Κηφισό 1

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.

Πίνακας 3-5: Στοιχεία από το ΕΔΠ για το ΥΣ ΕΛ0626R000200001Η (2013-2015)

Κωδικός ΙΤΥΣ	Ονομασία	Κωδικός σταθμού	Όνομα Σταθμού	ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ
ΕΛ0626R000200001Η	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 1	GR0006000400200100H500	KIFISOS_DW	2013-2015
Εικόνα κατάστασης / υδρομορφολογίας				
ECO		CHEM		HYMO
ΑΓΝΩΣΤΟ		ΚΑΤΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ		4,00

Πίνακας 3-6: Στοιχεία από το ΕΔΠ για το ΥΣ ΕΛ0626R000200001Η (2018-2021)

Κωδικός ΙΤΥΣ	Ονομασία	Κωδικός σταθμού	Όνομα Σταθμού	ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ
ΕΛ0626R000200001Η	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 1	GR0006000400200100H500	KIFISOS_DW	2018-2020
Εικόνα κατάστασης / υδρομορφολογίας				
ECO CLASS		CHEM CLASS		HYMO CLASS
ΜΕΤΡΙΑ (ΕΔ)		ΚΑΤΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ (ΕΔ)		ΑΓΝΩΣΤΟ

Λαμβάνοντας υπόψη την αξιολόγηση των πιέσεων κατά την παρούσα 2η Αναθεώρηση, το ΥΣ δέχεται υψηλές πιέσεις λόγω συγκέντρωσης οργανικού φορτίου και θρεπτικών στις επιφανειακές απορροές καθώς και πιέσεις που σχετίζονται με ουσίες προτεραιότητας και ειδικούς ρύπους, κ.λ.π., λόγω γειτνίασης του ΥΣ με βιομηχανικές μονάδες.

Τα δεδομένα του ΕΔΠ και οι υφιστάμενες υδρομορφολογικές και λουπές πιέσεις υποδεικνύουν ότι το ΥΣ δεν αναμένεται να επιτύχει καλή οικολογική κατάσταση μέχρι το 2027.

Μεταβολή του χαρακτήρα του υδατικού συστήματος

Ο χαρακτήρας του υδατικού συστήματος 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 3-7: Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο ΥΣ Π. Κηφισός 1 - ΕΛ0626R000200001Η

ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
Διευθέτηση Π. Κηφισού 1 (ΕΛ0626R000200001Η)	(4+5+3)/3=4	4

Το ποτάμιο ΕΥΣ Π. Κηφισός 1 είχε αρχικώς προσδιορισθεί ως ΙΤΥΣ. 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.

Το ΙΤΥΣ παρακολουθείται στο σταθμό ΚΙΦΙΣΟΣ_DW και όπως προκύπτει και από τα στοιχεία του ΕΔΠ, η οικολογική κατάσταση του σταθμού είναι μέτρια.

Η επανεξέταση με βάση την σχετική μεθοδολογία αξιολόγησης υδρομορφολογικών πιέσεων έδειξε ότι παρουσιάζει σημαντικές υδρομορφολογικές πιέσεις και αλλοιώσεις.

Η συνολική αξιολόγηση του ΥΣ με βάση τη μεθοδολογία αξιολόγησης είναι $4,0 > 3,5$ (ενδεικτικό όριο για τον αρχικό προσδιορισμό ως ΙΤΥΣ), συνεπώς τα έργα διευθέτησης και υπογειοποίησης του Κηφισού, έχουν δημιουργήσει μεταξύ άλλων ισχυρή και μόνιμη υδρομορφολογική αλλοίωση.

Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα ως άνω στοιχεία το ΥΣ συνεπώς **προσδιορίζεται αρχικά ως Ιδιαίτερος Τροποποιημένο ΥΣ.**

Πίνακας 3-8: Αρχικός Προσδιορισμός ΥΣ ΕΛ0626R000200001Η

	ΣΔΛΑΠ 2013	1 ^η Αναθεώρηση 2017	2 ^η Αναθεώρηση
Αρχικός Προσδιορισμός	ΙΤΥΣ	ΙΤΥΣ	ΙΤΥΣ

3.4.1.2 Λιμναία ΙΤΥΣ – ΤΥΣ και εσωποτάμιοι ταμιευτήρες

Τα προσδιορισμένα λιμναία ΙΤΥΣ-ΤΥΣ και εσωποτάμιοι ταμιευτήρες του ΥΔ06 στα οποία λειτούργησε σταθμός παρακολούθησης του ΕΔΠ κατά το διάστημα 2018-2021 είναι τα ακόλουθα:

Πίνακας 3-9: Ιδιαίτερος Τροποποιημένα Λιμναία ΥΣ και εσωποτάμιοι ταμιευτήρες με σταθμό παρακολούθησης στο ΥΔ Αττικής (ΕΛ06)

α/α	Όνομα ΥΣ	Κατηγορία	Κωδικός	Οικολογικό δυναμικό	Χημική κατάσταση	Αριθμός Σταθμών
1	Τ.Λ. ΜΑΡΑΘΩΝΑ	ΙΤΥΣ	ΕΛ0626RL00000001Η	ΚΑΛΟ	ΚΑΛΗ	1

Υπάρχει μόνο ένας (1) προσδιορισμένος εσωποτάμιος ταμιευτήρας στο ΥΔ 06, ο οποίος έχει προσδιορισθεί ως ΙΤΥΣ στο 1^ο ΣΔΛΑΠ. Η Τ.Λ. 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.

Όπως έχει διευκρινισθεί παραπάνω, τα ΙΤΥΣ που συνιστούν ταμειυτήρες θεωρούνται εξ ορισμού ΙΤΥΣ (τουλάχιστον όσον αφορά στον αρχικό προσδιορισμό τους). Επίσης δεν αξιολογούνται με βάση την μεθοδολογία αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και τροποποιήσεων εφ' όσον τόσο η περιγραφή των κριτηρίων όσο και οι αξιολογούμενες από τα κριτήρια παράμετροι του υδατικού περιβάλλοντος, έχουν αναπτυχθεί με βάση τις τροποποιήσεις που επιφέρουν παρόμοια έργα και δραστηριότητες στον ελληνικό χώρο. Κατά συνέπεια, η οποιαδήποτε αξιολόγηση ταμειυτήρων θα καταλήγει πάντα σε αρχικό προσδιορισμό ΙΤΥΣ.

Με βάση τα παραπάνω, ο **ταμειυτήρας Τ.Λ. ΜΑΡΑΘΩΝΑ** **συνεχίζει να προσδιορίζεται ως ΙΤΥΣ** για τον τρέχοντα διαχειριστικό κύκλο.

3.4.1.2.1 ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΜΑΡΑΘΩΝΑ- ΕΛ0626RL00000001Η

Γενική περιγραφή ΥΣ

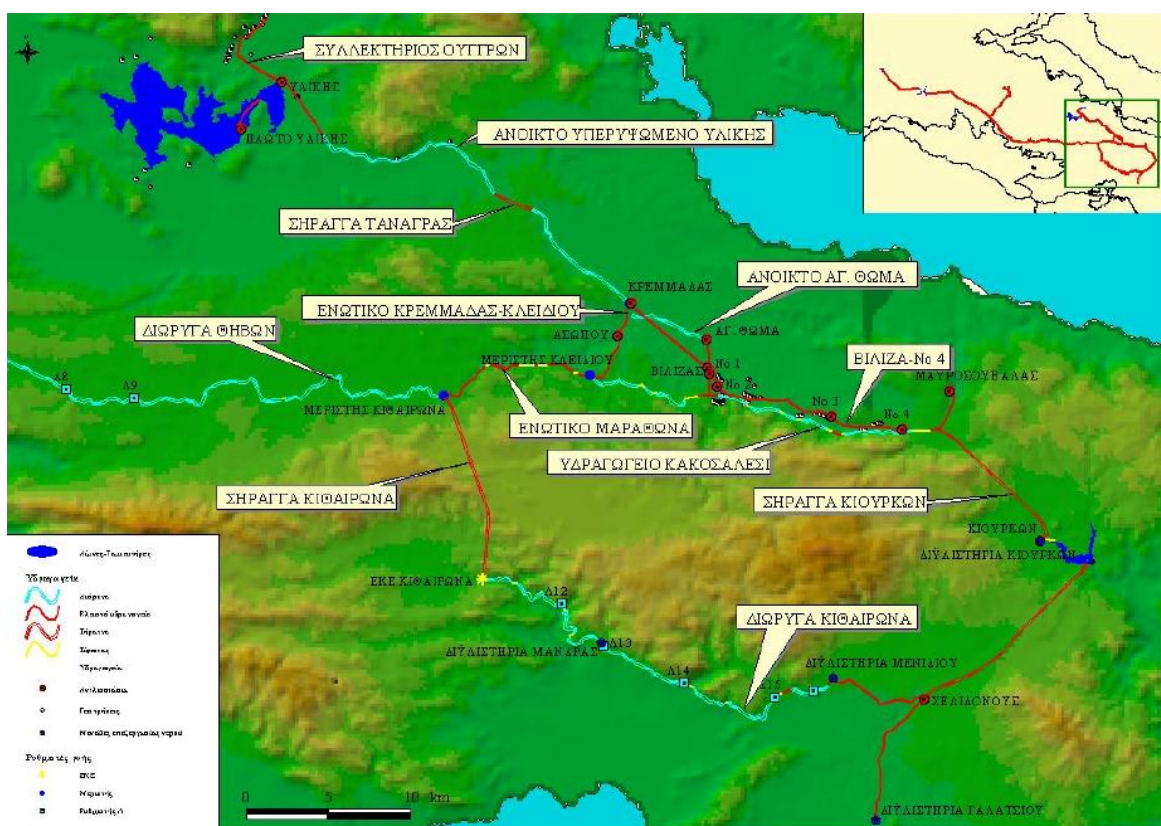
Η τεχνητή λίμνη του Μαραθώνα δημιουργήθηκε με σκοπό τη συγκέντρωση νερού για την ύδρευση της Αθήνας και σχηματίστηκε με την ανέγερση του Φράγματος του Μαραθώνα, στη συμβολή των χειμάρρων Χαράδρου και Βαρνάβα και σε απόσταση μερικών χιλιομέτρων από τον ομώνυμο οικισμό. Οι εργασίες για την κατασκευή του φράγματος άρχισαν το 1925 και ολοκληρώθηκαν το 1929⁵.



Εικόνα 3-4: 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 ταμειυτήρες της Υλίκης και του Μόρνου μέσω του Υδραγωγείου Υλίκης και του Ενωτικού Υδραγωγείου Μόρνου - Υλίκης.

⁵ <https://www.eydap.gr/>



Σχήμα 3-2: Τμήμα Υδροδοτικού Συστήματος Αθηνών

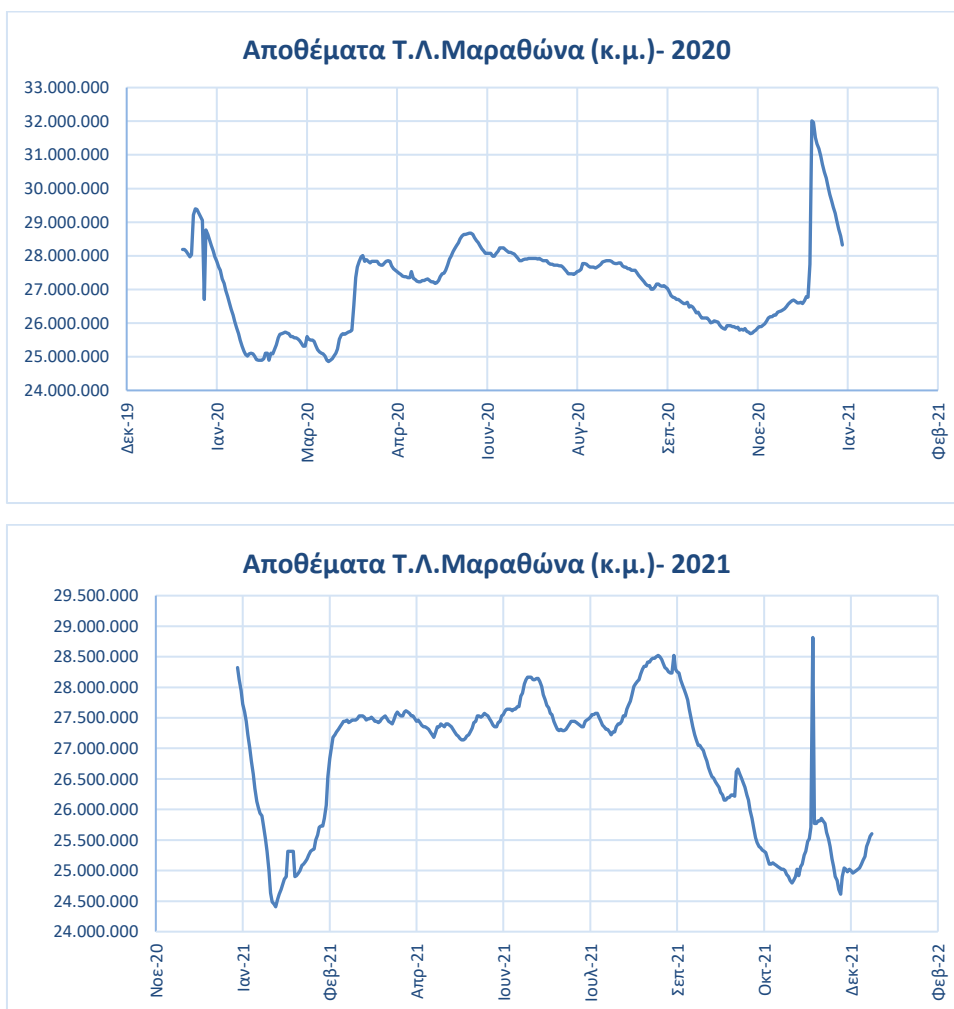
Πίνακας 3-10: Τεχνικά χαρακτηριστικά Φράγματος Μαραθώνα

Τεχνικά χαρακτηριστικά Φράγματος	
Μέγιστο ύψος	54 m
Μέγιστο ύψος (από στάθμη θεμελίωσης)	62,5 m
Μέγιστο πλάτος στη βάση	48 m
Πλάτος στέψης	4,5 m
Μήκος στέψης	285 m
Υψόμετρο στέψης	+ 227 m 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 m ³ νερού/s
Όγκος υλικού Φράγματος	180.000 m ³ νερού (σκυροδέματος και λιθοδομής)

Πίνακας 3-11: Χαρακτηριστικά Ταμιευτήρα Μαραθώνα

Χαρακτηριστικά Ταμιευτήρα Μαραθώνα	
• Μέση εισροή	• 21 hm ³ νερού /έτος
• Μέση βροχόπτωση	• 680 mm/έτος (τυπ. απόκλιση 208 mm/έτος)
• Μέση εκροή	• 19 hm ³ νερού/έτος
• Μέγιστη χωρητικότητα	• 41 hm ³ νερού
Μέγιστος ωφέλιμος όγκος	34 hm ³ 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)⁶. Το ελάχιστο αυτό επιθυμητό απόθεμα ορίζεται ίσο με 34,5 hm³ κατά το μήνα Μάιο, που αντιστοιχεί στην έναρξη της θερινής περιόδου, και εν συνεχεία μειώνεται μέχρι τα 26,6 hm³ τον μήνα Οκτώβριο. Στα ακόλουθα γραφήματα παρουσιάζεται η μηνιαία διακύμανση των αποθεμάτων του ταμιευτήρα στα έτη 2020 και 2021.

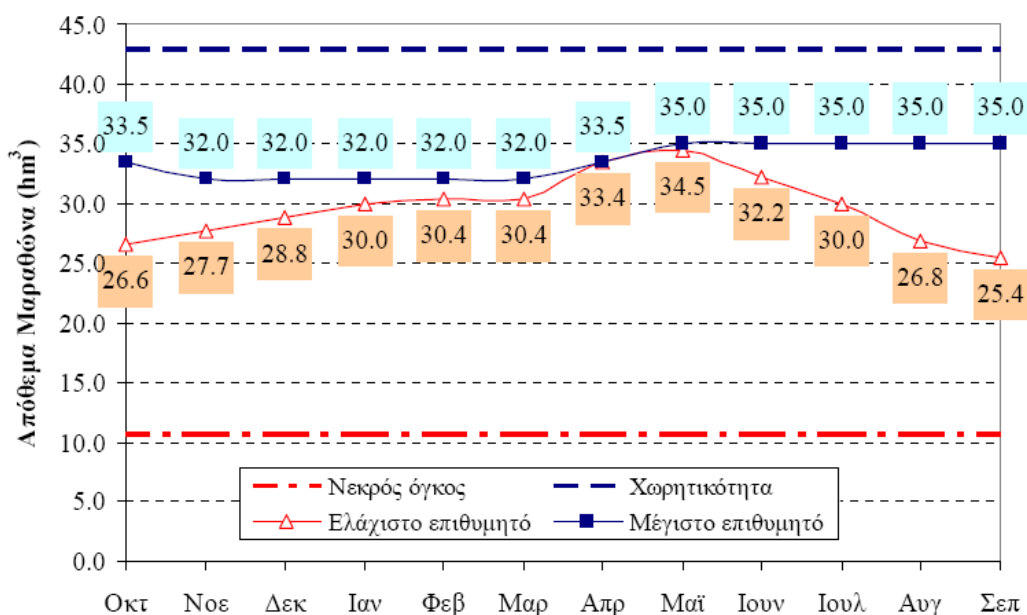


Σχήμα 3-3: Μηνιαία Διακύμανση Αποθέματος Ταμιευτήρα Μαραθώνα για τα Έτη 2020-2021

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 hm³ κατά τη χειμερινή περίοδο, ενώ ανέρχεται στα 35,0 hm³ κατά τη θερινή περίοδο. Κατά συνέπεια, διατηρείται ένα περιθώριο ασφαλείας για την αποθήκευση των πλημμυρικών απορροών στον ταμιευτήρα.

⁶ Κοστολόγηση αδιύλιστου νερού για την ύδρευση της Αθήνας, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο Τομέας Υδατικών Πόρων και Περιβάλλοντος, Αθήνα, Ιούλιος 2010

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.



Σχήμα 3-4: Μηνιαία Διακύμανση Επιθυμητού Αποθέματος Ταμιευτήρα Μαραθώνα

Αρχικός προσδιορισμός

Αναγνώριση του ΥΣ

Τα χαρακτηριστικά του εν λόγω ΥΣ δίνονται στη συνέχεια (Πίνακας 3-12).

Πίνακας 3-12: Χαρακτηριστικά Τεχνητής Λίμνης Μαραθώνα

Κωδικός ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Έκταση λίμνης (km ²)	Έκταση λεκάνης (km ²)	Μέση ετήσια αθροιστική απορροή λεκάνης (hm ³)	Τύπος
ΕΛ0626RL00000001H	Τεχνητή λίμνη Μαραθώνα	2,98	24,6	35,68	L-M8

Η μέση ετήσια αθροιστική απορροή περιλαμβάνει τόσο την απορροή της υδρολογικής λεκάνης της λ. Μαραθώνα όσο και τις απορροές των ανάντη λεκανών (Ρ. Λάκκα- ΕΛ0626R000002008N και Ρ. Παλιομιαούλη - ΕΛ0626R000000009N).

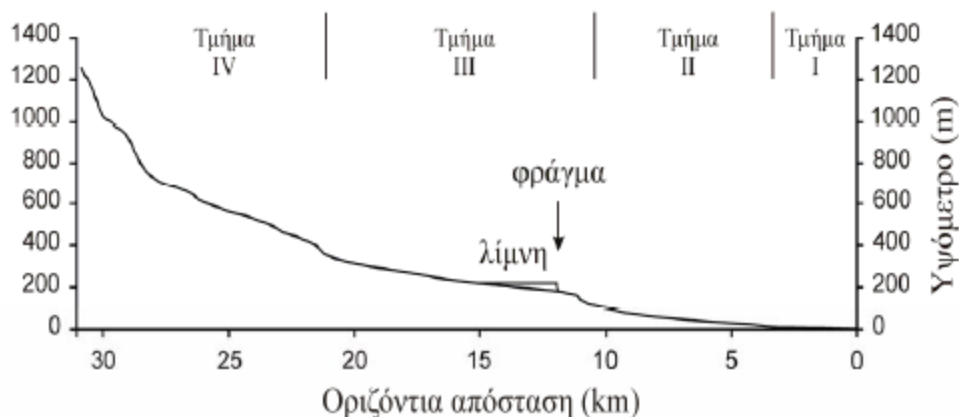
Περιγραφή των σημαντικών υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

Η κύρια υδρομορφολογική αλλοίωση του ΥΣ Τεχνητή Λίμνη Μαραθώνα αφορά στη μετατροπή του ποτάμιου φυσικού ΥΣ σε ταμιευτήρα 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 3-5: Κατά Μήκος Τομή Χάραδρου

Το πρώτο τμήμα του ποταμού εκτείνεται από τις εκβολές του έως 3,4 km, ανάντη των εκβολών και περιλαμβάνει την διαδρομή του στο δελταϊκό ριπίδιο⁷. 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 του ποταμού μπορεί να χαρακτηριστεί σαν πεδίο ήπιων κλίσεων με μήκος 7,6 km 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 m και μέση κλίση 5,6 %. Σε αυτό το τμήμα το ποτάμι ρέει σε ένα φαράγγι, το οποίο έχει σχηματιστεί λόγω οπισθοδρομούσας διάβρωσης.

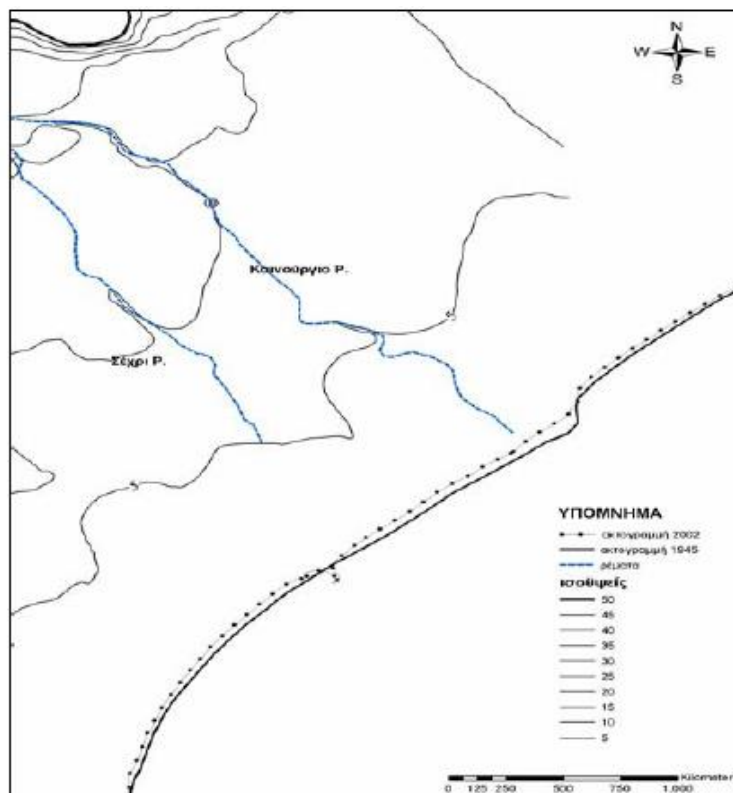
Το επόμενο τμήμα αντιστοιχεί στην τεχνητή λίμνη και έχει μήκος 3,3 km και η κλίση της κοίτης είναι ομαλή. Ανάντη της λίμνης και για μήκος περίπου 6 km. Η κοίτη διατηρεί μέση κλίση 2,16%. Στο τμήμα αυτό παρουσιάζονται αποθέσεις αλλουβιακού ριπιδίου κοντά στην περιοχή των Αφιδνών. Ο λόγος που έχει σχηματιστεί 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 3-6).

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

⁷ Εκτίμηση των Παραμέτρων του Υδρολογικού Ισοζυγίου της Λεκάνης Απορροής του Οινόη Ποταμού (Ν.Αττικής), Νασσοπούλου Ι., ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ, Τμήμα Γεωγραφίας, Αθήνα, Φεβρουάριος 2006

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 υπερχειλίσσης 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 3-6: 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 ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα.

Πιθανότητα αποτυχίας επίτευξης καλής οικολογικής κατάστασης

Τα αποτελέσματα του ΕΔΠ που εφαρμόστηκε κατά την περίοδο 2013-2015 και κατά την περίοδο 2018-2021 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 κι επομένως δεν απαιτούνται περαιτέρω ειδικά μέτρα.

Στα πλαίσια της 2^{ης} Αναθεώρησης των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής η προσέγγιση προσδιορισμού του καλού οικολογικού δυναμικού για τις ανάγκες ταξινόμησης των ταμιευτήρων θα βασιστεί στην αξιολόγηση του βιολογικού ποιοτικού στοιχείου φυτοπλαγκτόν με βάση τον δείκτη NMASRP.

Όπως έχει διευκρινισθεί παραπάνω, τα ΙΤΥΣ που συνιστούν ταμειυτήρες θεωρούνται εξ ορισμού ΙΤΥΣ (τουλάχιστον όσον αφορά στον αρχικό προσδιορισμό τους).

Πίνακας 3-13: Αρχικός και οριστικός Προσδιορισμός ΥΣ ΕΛ0626RL0000001Η

	ΣΔΛΑΠ 2013	1 ^η Αναθεώρηση 2017	2 ^η Αναθεώρηση
ΕΛ0626RL0000001Η Τεχνητή λίμνη Μαραθώνα	ΙΤΥΣ	ΙΤΥΣ	ΙΤΥΣ

3.4.1.3 Μεταβατικά ΙΤΥΣ – ΤΥΣ

Στο ΥΔ 06 Αττικής δεν έχουν προσδιορισθεί μεταβατικά ΥΣ.

3.4.1.4 Παράκτια ΙΤΥΣ – ΤΥΣ

Τα προσδιορισμένα παράκτια ΙΤΥΣ του ΥΔ 06 Αττικής είναι τρία (3) ο ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ (ΕΛ0626C0007Η), το ΛΙΜΑΝΙ ΛΑΥΡΙΟΥ (ΕΛ0626C0004Η) και οι ΑΚΤΕΣ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ – ΠΕΙΡΑΪΚΗ (ΕΛ0626C0008Η).

Σύμφωνα με τα δεδομένα της 1^{ης} και 2^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ, η κατάσταση των παραπάνω ΥΣ δεν παρακολούθηθηκε κατά το διάστημα 2018-2021.

3.4.2 ΙΤΥΣ-ΤΥΣ χωρίς δεδομένα παρακολούθησης

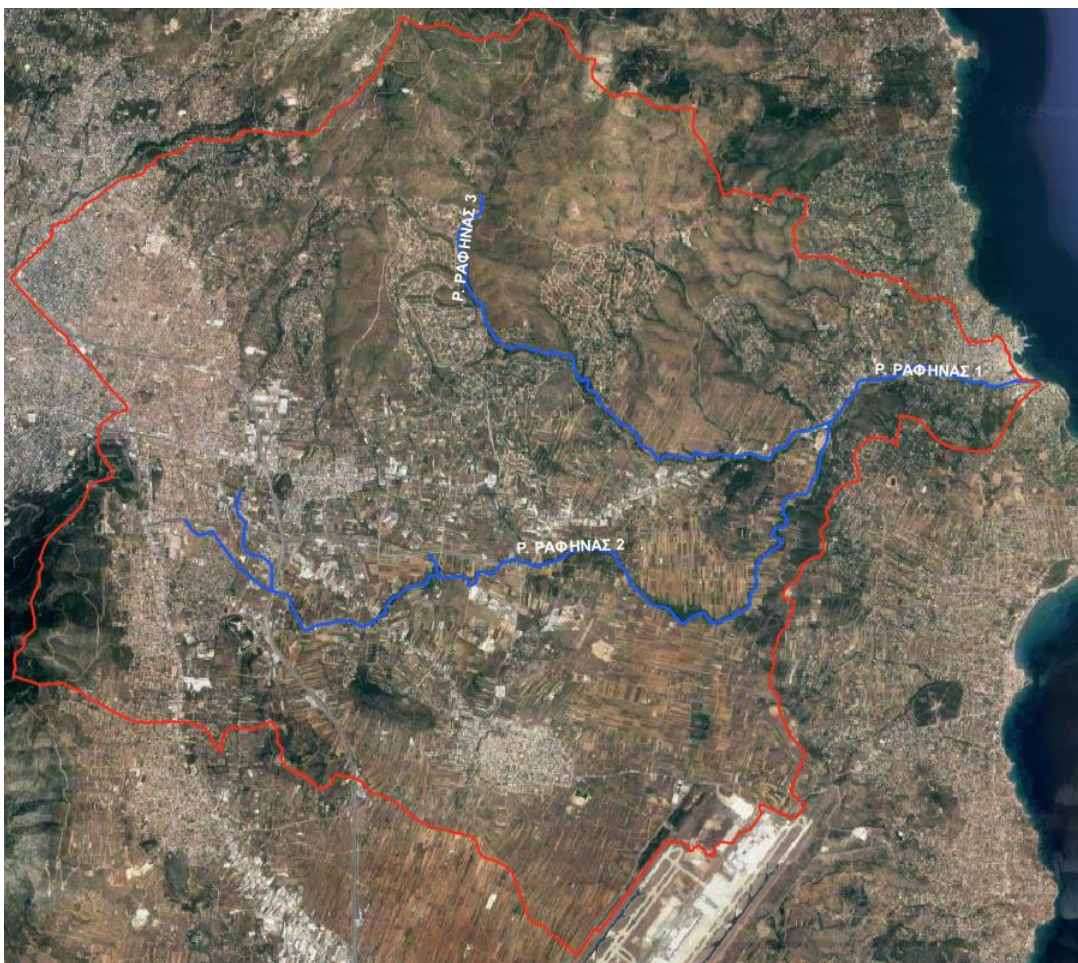
3.4.2.1 Ποτάμια ΙΤΥΣ

Η επανεξέταση του προσδιορισμού ΙΤΥΣ για τα συστήματα χωρίς δεδομένα παρακολούθησης διενεργείται αποκλειστικά μέσω της αξιολόγησης της υδρομορφολογικής κατάστασης των συστημάτων, με την εφαρμογή της σχετικής μεθοδολογίας που έχει καταρτισθεί.

3.4.2.1.1 Ρ. Ραφήνας 1- ΕΛ0626R000100010N και Ρ. Ραφήνας 2- ΕΛ0626R000100012N

Γενική Περιγραφή των ΥΣ

Η λεκάνη απορροής του ρ. Ραφήνας (ή Μεγάλο Ρέμα) έχει συνολική έκταση περίπου 159 χλμ², συμπεριλαμβανομένης και της εκτρεπόμενης προς αυτή λεκάνης του ρ. Ποδονίφτη 8,35 χλμ² και τροφοδοτείται με νερό από σειρά μικρών πηγών που αναβλύζουν κατά μήκος της κοίτης του. Το βόρειο όριο της λεκάνης εντοπίζεται στο όρος Πεντέλη, το δυτικό όριο στο όρος Υμηττός και στο λεκανοπέδιο Αττικής (μέσω της εκτροπής του ρ. Ποδονίφτη), το νότιο όριο συνορεύει με τη λεκάνη του ρ. Ερασίνου και το ανατολικό όριο με τη θάλασσα, στο νότιο Ευβοϊκό.



Εικόνα 3-5: Λεκάνη απορροής ρέματος Ραφήνας

Το ρ. Ραφήνας αποτελεί τον κύριο αποδέκτη των υδάτων της λεκάνης απορροής, έχει κατεύθυνση από δυτικά προς τα ανατολικά και αποτελείται από δύο κύριους κλάδους, τον ομώνυμο που πηγάζει από τα βορειοανατολικά πρανή του Υμηττού και το ρ. Βαλανάρη που πηγάζει από τα νότια πρανή της Πεντέλης. Η συμβολή των κλάδων αυτών γίνεται στην περιοχή του Πικερμίου. Ανάντη της οδού Σταυρού- Σπάτων το ρ. Ραφήνας συνεχίζει μέχρι την Π. Πεντέλη με το όνομα ρ. Παναγίτσας.

Το ρέμα Ραφήνας διέρχεται από τους Δήμους Ραφήνας-Πικερμίου, Σπάτων-Αρτέμιδας, Παιανίας και Παλλήνης.

Το κατάντη τμήμα του ρ. Ραφήνας (ρ. Ραφήνας 1) εκτείνεται από την εκβολή του στη θάλασσα μέχρι ~500μ. ανάντη της συμβολής με το ρ. Βαλανάρη (ρ. Ραφήνας 3) με μήκος ~4,4 χλμ. Το ρέμα της Ραφήνας 1, ρέει με σαφώς διαμορφωμένη κοίτη. Στο τελευταίο κατάντη τμήμα του ρέματος, μήκους 800 μ., το οποίο διέρχεται μέσα από την πόλη της Ραφήνας, το ρέμα έχει διευθετηθεί με διατομή πλάτους περίπου 20 μ. μέχρι την εκβολή του στη θάλασσα με υφιστάμενο έργο εκβολής.



Εικόνα 3-6: Εκβολή του ρέματος Ραφήνας στον Ευβοϊκό (google street map)

Το ενδιαμέσο τμήμα του ρ. Ραφήνας (ρ. Ραφήνας 2), μήκους ~6,8χλμ., διέρχεται στο μεγαλύτερο τμήμα του από την πεδιάδα των Σπάτων. Στα κατάντη διέρχεται από περιοχή γεωργικής γης. Στο τμήμα αυτό, στην αριστερή πλευρά του ρέματος βρίσκεται και ο χώρος ΕΕΛ Βορείων Μεσογείων, για τον οποίο το ΣΤΕ γνωμοδότησε θετικά μετά και την τμηματική οριοθέτηση του ρέματος στην εν λόγω περιοχή. Ανάντη το ρέμα κινείται σε περιοχή μέσης προστασίας τοπίου, αρχαιολογικών χώρων και μνημείων, μέσα στην οποία παρεμβάλλεται και ένα τμήμα Ζώνης περιορισμένης ανάπτυξης.

Το ανάντη τμήμα του ρέματος Ραφήνας (ρ. Ραφήνας 2), συνολικού μήκους ~3,7 χλμ. εκτείνεται ανάντη της πεδιάδας των Σπάτων μέχρι τη Λ. Σπάτων. Το τμήμα μεταξύ των γεφυρών Πέτσα και Περιφερειακής Υμηττού ανήκει στη ζώνη γεωργικής γης. Στο σημείο αυτό υπάρχει αναφορά από ιδιοκτήτες για καταστροφές των πρανών του ρέματος κατά την πλημμύρα Φεβρουαρίου 2013. Κατάντη της γέφυρας της οδού Πέτσα εκβάλλει το διευθετημένο ρέμα Γυαλού με ανοικτή ορθογωνική διατομή 5,0Χ2,5μ. Ανάντη της Λ. Σπάτων έχει διευθετηθεί το ρ. Παναγίτσας με κοίτη ορθογωνικής διατομής από σκυρόδεμα πλάτους 16μ.

Τον Σεπτέμβριο του 2021, δημοπρατήθηκε το έργο με τίτλο «Διευθέτηση Οριοθέτηση ρέματος Ραφήνας» (έργα Α΄ Φάσης), με σκοπό την διαχείριση των πλημμυρικών απορροών και τη διασφάλιση της αντιπλημμυρικής προστασίας των παρακείμενων αστικών, περιαστικών και αγροτικών περιοχών. Τα έργα διευθέτησης αρχίζουν περί τα 15μ. ανάντη της υφιστάμενης γέφυρας της Λ. Σπάτων. Τα παραπάνω έργα προτάθηκαν στα πλαίσια της μελέτης «Μελέτη διευθέτησης-οριοθέτησης ρέματος Ραφήνας» (2018). Σύμφωνα με την μελέτη, η αναγκαιότητα κατασκευής των έργων διευθέτησης αλλά και οριοθέτησης, προκύπτουν ως απόρροια των εξής παραγόντων:

- Του έντονου προβλήματος πλημμυρών κυρίως στην κατάντη πυκνοκατοικημένη περιοχή της Ραφήνας, αλλά και στην πεδινή έκταση των Σπάτων.
- Της ανάγκης οριοθέτησης της κοίτης των ρεμάτων και προστασίας τους από τις καταπατήσεις.
- Της έντονης οικονομικής και γενικότερα αναπτυξιακής δραστηριότητας στην ευρύτερη περιοχή και συνεπακόλουθης αλλαγής στις χρήσεις γης.
- Της έντονης παρουσίας μετακινούμενου πληθυσμού λόγω του αεροδρομίου Ελ. Βενιζέλος, του λιμένα Ραφήνας και των μεγάλων συγκροτημάτων εμπορικής χρήσης.
- Της επέκτασης των οικισμών
- Της ανάγκης παρεμβάσεων στα ρέματα για την προστασία τους από την κατασκευή μεγάλων οδικών αρτηριών που προγραμματίζονται στην περιοχή, μετά την υλοποίηση των οποίων οι όποιες παρεμβάσεις σε ρέματα καθίστανται δυσχερείς και δαπανηρές.

- Της κατάστασης του ρέματος με υποτυπώδεις ή και εκφυλισμένες διατομές, κυρίως στην πεδιάδα Σπάτων με πολύ μικρή διοχετευτικότητα.
- Της εκτροπής του Ποδονίφτη και των έργων της Αττικής Οδού που επιβαρύνουν με πρόσθετες παροχές πλημμύρας το ρέμα Ραφήνας αλλά και της διευθέτησης του ρ. Παναγίτσας που μειώνει το χρόνο συγκέντρωσης πλημμυρικών υδάτων.
- Της διασταύρωσης του ρέματος με πολλούς δρόμους με μικρά ανεπαρκή τεχνικά, όπως για παράδειγμα το τεχνικό διέλευσης στην διασταύρωση του ρέματος με την οδό Αγ. Γεωργίου, όπου έγινε αυτοψία, το οποίο είναι κατεστραμμένο και στη θέση του προβλέπεται η κατασκευή γέφυρας.
- Της θεσμοθετημένης υποχρέωσης της Πολιτείας για την πλημμυρική προστασία των υποδομών, περιουσιών και ζωνών, συνδεδεμένη και με βασικές συνταγματικές διατάξεις.

Η οριστική μελέτη προβλέπει έργα διευθέτησης του ρ. Ραφήνας και των συμβαλλόντων ρεμάτων (ρ. Καλλιτεχνούπολης, Διασταύρωσης 1, Βαλανάρη, Παλαιού Μύλου, Αγίας Παρασκευής) που αφορούν το τμήμα από την εκβολή στην θάλασσα μέχρι την Λ. Σπάτων, **συνολικού μήκους 14,9χλμ. Το έργο χωρίζεται σε δύο τμήματα⁸:**

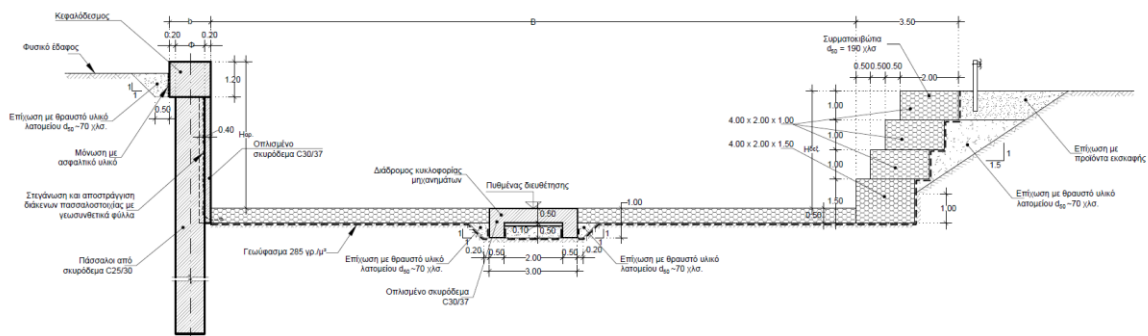
- Κατάντη τμήμα ρ. Ραφήνας (από εκβολή - Χ.Θ. 4+400) (Έργα Α΄ Φάσης) (Οριστική Μελέτη 2018)
- Ανάντη τμήμα ρέματος Ραφήνας (4+400 - 14+997) (Έργα Α΄ Φάσης) (Οριστική Μελέτη 2018)
- Φράγμα ανάσχεσης πλημμυρών (Έργα Β΄ Φάσης) (Προμελέτη 2016)

Η συνολική προθεσμία εκτέλεσης των έργων της Α΄ Φάσης, ορίστηκε σύμφωνα με την διακήρυξη του έργου σε 3 χρόνια, κι επομένως θεωρείται στο πλαίσιο του παρόντος παραδοτέου ότι τα έργα θα έχουν ολοκληρωθεί έως το 2027. Τα έργα της Β΄ Φάσης προβλέπεται να μελετηθούν μελλοντικά και στο πλαίσιο του οικονομικά εφικτού.

Οι διατομές που προβλέπονται είναι:

- Ορθογωνικές διατομές με σκυρόδεμα
- Τραπεζοειδείς διατομές με βαθμιδωτά και μη συρματοκιβώτια
- Σύνθετες τραπεζοειδείς διατομές με συρματοκιβώτια και πασσάλους,
- Συμπυκνωμένα αναχώματα και αναχώματα από βραχώδη υλικά

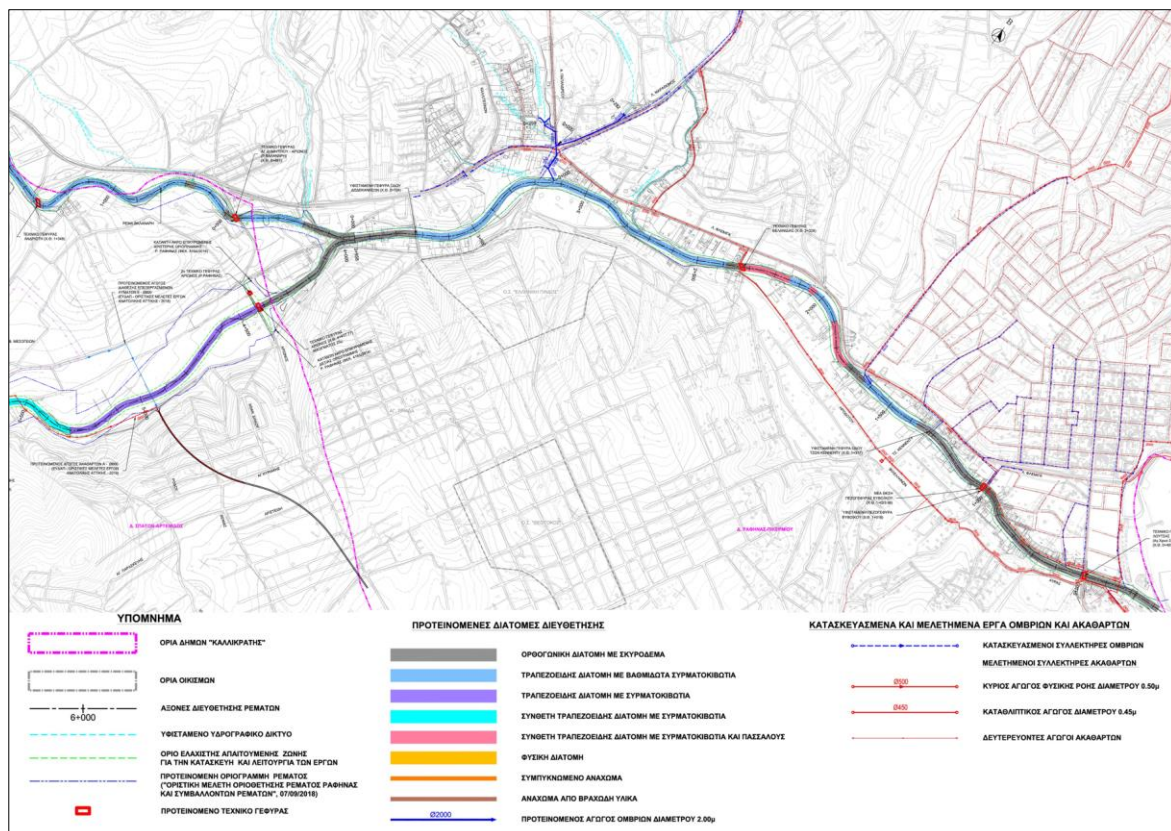
⁸ « ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΡΕΜΑΤΟΣ ΡΑΦΗΝΑΣ ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΝΤΩΝ ΡΕΜΑΤΩΝ », 2019/ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ & ΕΓΓΕΙΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (Δ19)/ ΥΔΡΟΕΞΥΓΙΑΝΤΙΚΗ, ΕΝΜ ΑΕ, ΗΛΙΔΑ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΕ, ΕΝΥΕΚΟ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΜΠΕΝΣΑΣΣΩΝ ΛΙΖΑ ΤΟΥ ΑΒΡΑΑΜ, ΠΕΡΛΕΡΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΤΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ



Εικόνα 3-7: Τυπική διατομή αγωγών διευθέτισης Ρ. Ραφήνας με συρματοκιβώτια και πασσαλοστοιχία

Όσον αφορά στην υψομετρική χάραξη, έγινε προσπάθεια να σχεδιαστεί όσον το δυνατόν ρηχότερη διατομή με την επιδίωξη για μικρό πλάτος κατάληψης της διώρυγας σε συνδυασμό με τον τύπο της διατομής που χρησιμοποιείται.

Στο κατάντη τμήμα του ρ. Ραφήνας στα τελευταία 49,00μ. (Χ.Θ. 0+227 –Χ.Θ. 0+178) προτείνεται διεύρυνση της διατομής από πλάτος 28,00μ. σε 45,00μ., με σταδιακά μειούμενο ύψος τοίχων από 3,50μ. σε 2,000μ., για την κατά το δυνατόν διασπορά της παροχής. Επιπλέον, προβλέπονται τεχνικά έργα γεφυρών.



Εικόνα 3-8: Προβλεπόμενα έργα διευθέτησης του ρέματος Ραφήνας και συμβαλλόντων ρεμάτων⁹

Σύμφωνα με την ΑΕΠΟ (ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/49828/981/27-7-2018), οι επιφάνειες των πρηνών καθώς και όλες οι ελεύθερες επιφάνειες του έργου πρέπει να ενταχθούν κατά το φιλικότερο τρόπο στο άμεσο περιβάλλον τους, με φυτεύσεις κατάλληλων ειδών. Η επιλογή των ειδών και των παραμέτρων μίξης για τη φύτευση κάθε έκτασης, θα πραγματοποιηθεί μέσω φυτοτεχνικής μελέτης, η οποία θα συνταχθεί στο πλαίσιο των υποχρεώσεων του αναδόχου κατασκευής. Η μελέτη θα πρέπει απαραίτητα να συνοδευτεί από κατάλληλη υδραυλική μελέτη, για τον έλεγχο και την εξασφάλιση ότι οι προτάσεις αυτές δε θα έχουν επιπτώσεις στην παροχетеυτικότητα των προτεινομένων έργων και την ασφάλεια του συνολικού έργου.

Αρχικός προσδιορισμός

Αναγνώριση του ΥΣ

Τα χαρακτηριστικά των εν λόγω ποτάμιων υδατικών συστημάτων δίνονται στη συνέχεια.

Πίνακας 3-14: Χαρακτηριστικά των ΥΣ ρ. Ραφήνας 1 και 2

Κωδικός ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Τύπος ΥΣ	Μήκος ποταμού (χλμ)	Έκταση λεκάνης (χλμ ²)	Έκταση ανάντη λεκάνης (χμ ²)	Μέση ετήσια απορροή (hm ³)
ΕΛ0626R000100010N	Ρ. ΡΑΦΗΝΑΣ 1	R-M2	3,93	13,2	102,5	20,7
ΕΛ0626R000100012N	Ρ. ΡΑΦΗΝΑΣ 2	R-M1	18,22	54,6	54,6	11,0

Περιγραφή των σημαντικών υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

Οι σημαντικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις αναμένονται με την ολοκλήρωση των έργων διευθέτησης του ρέματος της Ραφήνας, που βρίσκονται σήμερα υπό κατασκευή. Στο πλαίσιο των έργων διευθέτησης για λόγους αντιπλημμυρικής προστασίας, προβλέπονται:

- Ορθογωνικές διατομές με σκυρόδεμα
- Τραπεζοειδείς διατομές με βαθμιδωτά και μη συρματοκιβώτια
- Σύνθετες τραπεζοειδείς διατομές με συρματοκιβώτια και πασσάλους,
- Συμπυκνωμένα αναχώματα και αναχώματα από βραχώδη υλικά
- Κατασκευή τεχνικών έργων (γέφυρες, οχετούς) στις διασταυρώσεις του ρέματος με το οδικό δίκτυο.

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 μελλοντική ύπαρξη υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο 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 συστήματα

⁹ « ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΡΕΜΑΤΟΣ ΡΑΦΗΝΑΣ ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΝΤΩΝ ΡΕΜΑΤΩΝ», 2019/ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ & ΕΓΓΕΙΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (Δ19)/ ΥΔΡΟΕΞΥΓΙΑΝΤΙΚΗ, ΕΝΜ ΑΕ, ΗΛΙΔΑ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΕ, ΕΝΥΕCO ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΜΠΕΝΣΑΣΣΩΝ ΛΙΖΑ ΤΟΥ ΑΒΡΑΑΜ, ΠΕΡΛΕΡΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΤΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ

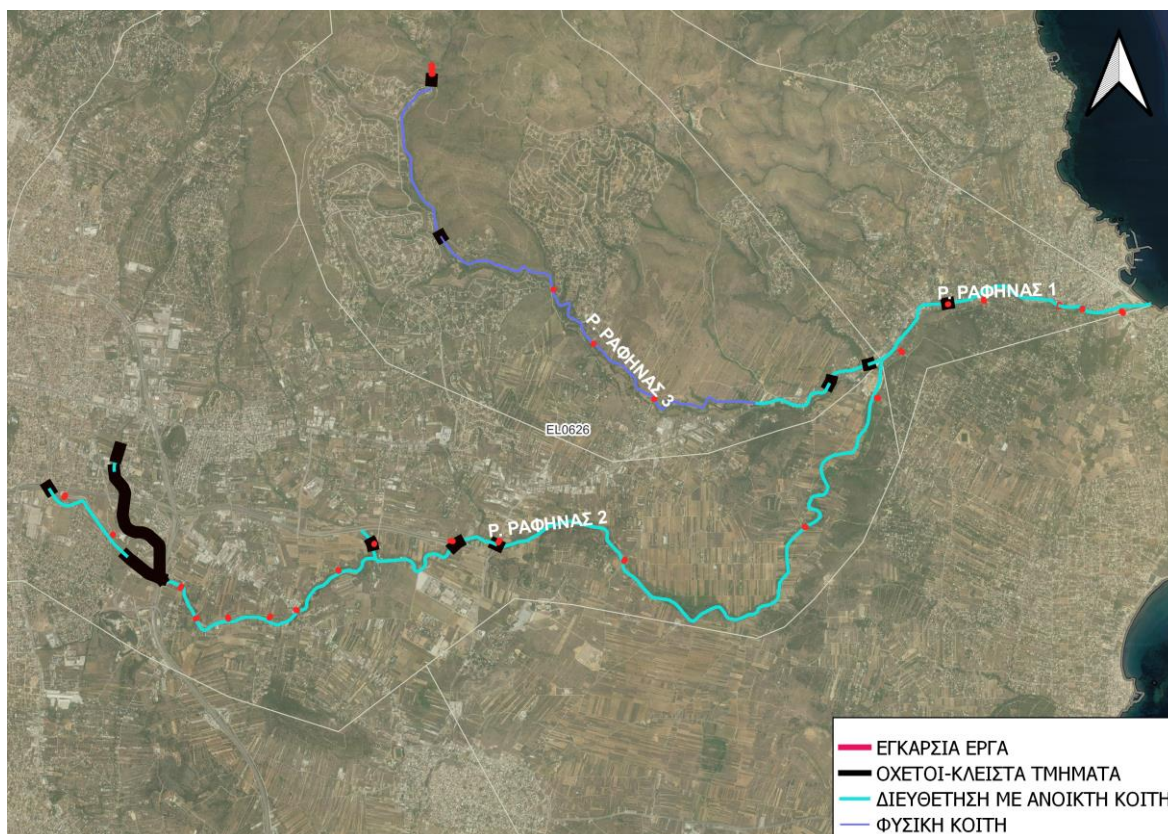
αναμένεται να χρησιμοποιούνται τουλάχιστον 2 κριτήρια. Τα δεδομένα για τους ακόλουθους υπολογισμούς προέκυψαν από το 2^ο ΣΔΛΑΠ, από εκτιμήσεις που βασίζονται σε δορυφορικές εικόνες και από τις εγκεκριμένες μελέτες των υπό κατασκευή έργων.

Πίνακας 3-15: Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο ΥΣ του ρ. Ραφήνας 1

α/α	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ
1	Διαχείριση ποταμών	Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του	(3,91 km /3,93km) *100=99,6%	5
2	Ρουφράκτες/ Αναβαθμοί/ Έργα ρύθμισης	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (αριθμός έργων/km)	(6 /3,93 km) =1,53 έργα/ km	3

Πίνακας 3-16: Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο ΥΣ του ρ. Ραφήνας 2

α/α	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ
1	Διαχείριση ποταμών	Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του	(15,7 km /18,22 km) *100=86,2 %	5
2	Διαχείριση ποταμών	Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί – κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους του	(2,524 km /18,22 km) *100=13,9%	3



Εικόνα 3-9: Απεικόνιση Κριτηρίων Αξιολόγησης Υδρομορφολογικών Αλλοιώσεων στα ρέματα Ραφήνας 1 & 2

Επιπλέον εξετάστηκε και υπολογίστηκε τρίτο κριτήριο για κάθε ΥΣ, αυτό των κλειστών οχετών για το ρ. Ραφήνας 1 και αυτό των εγκάρσιων έργων για το ρ. Ραφήνας 2 αντίστοιχα, αλλά αυτά είχαν πολύ μικρή βαρύτητα για κάθε ΥΣ οπότε και δεν λήφθηκαν υπόψη ως κριτήρια αξιολόγησης.

Η παραπάνω αξιολόγηση βασίζεται στα στοιχεία της οριστικής μελέτης των υπό κατασκευή έργων και πραγματοποιείται με την θεώρηση ότι έως το 2027 τα έργα διευθέτησης που είναι σήμερα υπό κατασκευή θα έχουν ολοκληρωθεί.

Πιθανότητα αποτυχίας επίτευξης καλής οικολογικής κατάστασης

Η κατασκευή των έργων διευθέτησης αναμένεται να προκαλέσει σημαντική διαταραχή του τοπικού οικοσυστήματος. (εκσκαφές, εκχερσώσεις, κλπ). Η ΑΕΠΟ προβλέπει συγκεκριμένους όρους για τον μετριασμό και την αποκατάσταση του τοπικού οικοσυστήματος.

Σύμφωνα με την ΜΠΕ¹⁰ του έργου, και σε ότι αφορά τους Υδατικούς Πόρους κατά την φάση λειτουργίας του έργου δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις στους επιφανειακούς υδατικούς πόρους. Οι επιδράσεις που προκαλούνται στη δίαιτα των υδάτων μετά την κατασκευή του έργου χαρακτηρίζονται θετικές διότι η ικανοποιητική παροχετευτικότητα των έργων θα προκαλέσει ανάσχεση των πλημμυρικών φαινομένων στην περιοχή μελέτης.

Η ποιότητα των επιφανειακών πόρων αναμένεται να επηρεάζεται σε μικρό βαθμό από τη λειτουργία των έργων. Με τη διευθετημένη ανοικτή κοίτη ο αυτοκαθαρισμός των υδάτων καθίσταται ασθενέστερος διότι οι βιολογικές διεργασίες είναι σαφώς πιο περιορισμένες. Οι εν λόγω επιπτώσεις χαρακτηρίστηκαν σύμφωνα με την ΜΠΕ του έργου ως ασθενείς και δύναται να μειωθούν εάν ληφθούν μέτρα πρόληψης της ρύπανσης των εδαφικών πόρων (σκουπίδια, λύματα, λιπάσματα, φυτοφάρμακα κ.ά.).

Με βάση τα ανωτέρω, υπάρχει σημαντική πιθανότητα αποτυχίας επίτευξης καλής οικολογικής κατάστασης έως το 2027 επειδή το οικοσύστημα δεν θα έχει πλήρως αποκατασταθεί μετά την κατασκευή των έργων (απαίτηση περισσότερου χρόνου).

Η πιθανότητα μη επίτευξης της οικολογικής κατάστασης σχετίζεται με την καλή εφαρμογή των όρων της ΑΕΠΟ και την εκ νέου επίτευξη οικολογικής ισορροπίας καθώς και με την ύπαρξη πιέσεων που σχετίζονται με υψηλή συγκέντρωση οργανικού φορτίου και θρεπτικών στις επιφανειακές απορροές και πιέσεις που σχετίζονται με ουσίες προτεραιότητας και ειδικούς ρύπους λόγω της γειτνίασης των ΥΣ με πλήθος βιομηχανικών μονάδων.

Ωστόσο σήμερα δεν έχουν υλοποιηθεί ακόμα τα εν λόγω έργα.

Μεταβολή του χαρακτήρα του 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. Στην προκειμένη περίπτωση η συνολική βαθμολογία προκύπτει ως εξής:

¹⁰ Υπουργείο Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων, Διεύθυνση Αντιπλημμυρικών & Εγγειοβελτιωτικών Έργων, Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων Διευθέτησης-Οριοθέτησης Ρέματος Ραφήνας, Συμπράττοντα γραφεία: «ΥΔΡΟΕΞΥΓΙΑΝΤΙΚΗ» ΛΑΖΑΡΟΣ Σ. ΛΑΖΑΡΙΔΗΣ & Σία Ε.Ε., ΕΞΑΡΧΟΥ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ ΜΠΕΝΣΑΣΣΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ «ΕΝΜ ΑΕ», Σ.ΛΙΑΡΟΣ & ΣΙΑ ΕΕ «ΗΛΙΔΑ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ», ΕΝΥΕΣΟ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΜΠΕΝΣΑΣΣΩΝ ΛΙΖΑ ΤΟΥ ΑΒΡΑΑΜ, ΠΕΡΛΕΡΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΤΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ, 2018

Πίνακας 3-17: Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στα ΥΣ

ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
ΕΛ0626R000100010N- Ρ. ΡΑΦΗΝΑΣ 1	(5+3)/2=4	4
ΕΛ0626R000100012N- Ρ. ΡΑΦΗΝΑΣ 2	(5+3)/2=4	4

Η συνολική αξιολόγηση κάθε ΥΣ με βάση τη μεθοδολογία αξιολόγησης είναι $4,0 > 3,5$ (ενδεικτικό όριο για τον αρχικό προσδιορισμό ως ΙΤΥΣ). Ωστόσο, τα ΥΣ **προσδιορίζονται αρχικά ως ΦΥΣΙΚΑ** λαμβάνοντας υπόψη ότι τα έργα σήμερα είναι υπό κατασκευή και θεωρώντας ότι τα νέα έργα θα κατασκευαστούν σύμφωνα με την ΑΕΠΟ και μετά την κατασκευή τους θα επιτευχθεί και πάλι **οικολογική ισορροπία**. Ωστόσο, προτείνεται να επανεξεταστούν στην επόμενη Αναθεώρηση.

Πίνακας 3-18: Αρχικός Προσδιορισμός ΥΣ Ρ. Ραφήνας

	ΣΔΛΑΠ 2013	1 ^η Αναθεώρηση 2017	2 ^η Αναθεώρηση
ΕΛ0626R000100010N- Ρ. ΡΑΦΗΝΑΣ 1	Φυσικό	Φυσικό	Φυσικό
ΕΛ0626R000100012N- Ρ. ΡΑΦΗΝΑΣ 2	Φυσικό	Φυσικό	Φυσικό

3.4.2.1.2 Π. Κηφισός 8 - Ρ. Πύρνας- ΕΛ0626R000212008H

Γενική περιγραφή ΥΣ

Το ρ. Πύρνας (Κοκκιναρά) ξεκινάει από την κορυφή Πυργάρι του Πεντελικού όρους και κατευθύνεται δυτικά. Μετά από μήκος περίπου 3,50 χλμ. συμβάλλει ο δεύτερος μεγαλύτερος κλάδος του ρέματος ο οποίος ξεκινάει από την κορυφή Αγ. Παντελεήμονας στη συνέχεια το ρέμα διασχίζει το κέντρο της Κηφισιάς και συμβάλλει στον Κηφισό κατάντη της Εθνικής οδού. Η λεκάνη απορροής του είναι 13,26 χλμ², το ανώτατο υψόμετρο της οποίας βρίσκεται στην κορυφή της Πεντέλης.

Η σημερινή κοίτη του ρέματος, κοντά στη συμβολή με τον Κηφισό, μπορεί να χαρακτηριστεί ως βαθιά χαράδρωση. Η κοίτη του ρέματος εντός της κατοικημένης περιοχής ποικίλει σε διαστάσεις λόγω διαφόρων τεχνικών έργων που έχουν κατασκευαστεί για να διευθετηθεί.

Αρχικός προσδιορισμός

Αναγνώριση του ΥΣ

Το ρέμα Πύρνας, από ανάντη προς κατάντη, έχει γενικά ανοικτή διατομή με εξαίρεση κάποια τμήματα όπου με κατάλληλα τεχνικά διασταυρώνεται με το οδικό δίκτυο. Ο νότιος κλάδος του ρ. Πύρνας είναι διευθετημένος με κλειστό αγωγό από την οδό Πευκών έως την οδό Νυμφών, σημείο συμβολής με τον βόρειο κλάδο του ρέματος. Το ρέμα συνεχίζει με ανοικτή διατομή μέχρι την οδό Λεβίδου και έως την οδό Διονύσου είναι διευθετημένο με υπόγειο κλειστό αγωγό, κατάντη αποκτά ξανά ανοικτή διατομή. Από την οδό Σωκράτους μέχρι την οδό Κονίτσης το ρέμα έχει διευθετηθεί με κλειστό αγωγό. Κατάντη της οδού Κονίτσης, το ρέμα συνεχίζει με ανοικτή φυσική διατομή, διασχίζει την Εθνική Οδό και με κατάλληλο έργο εισέρχεται στον κλειστό αγωγό που βρίσκεται στο Κέντρο Βιολογικού καθαρισμού Λυμάτων Μεταμόρφωσης ο οποίος εκβάλλει κατάντη των εγκαταστάσεων στον Κηφισό.

Τα χαρακτηριστικά του εν λόγω ποτάμιου υδατικού συστήματος δίνονται στη συνέχεια.

Πίνακας 3-19: Χαρακτηριστικά Π. Κηφισός 8 - Ρ. Πύρνας

Κωδικός ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Τύπος ΥΣ	Μήκος ποταμού (χλμ)	Έκταση λεκάνης (χλμ ²)	Έκταση ανάντη λεκάνης (km ²)	Μέση ετήσια απορροή (hm ³)
ΕΛ0626R000212008H	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 8 - Ρ. ΠΥΡΝΑΣ	R-M1	1,38	14,65	14,65	2,7

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 διευθέτηση έγινε με βάση την Οριστική Μελέτη Διευθετήσεως 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.

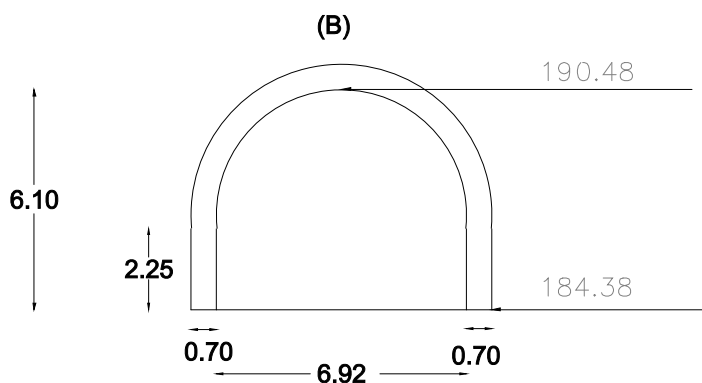


Εικόνα 3-10: Είσοδος Οχετού Πύρνας ανάντη Εθνικής Οδού - όψη προς τα κατόντη (Πηγή: ΕΥΔΑΠ)



Σχήμα 3-7: Διατομή εισόδου ρεμάτος Πύρνας ανάντη Ε.Ο. (Πηγή: ΕΥΔΑΠ)

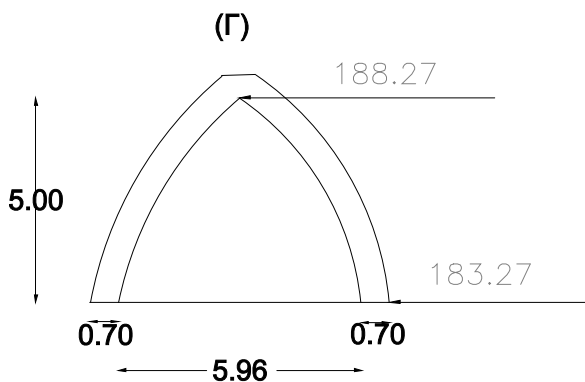
**ΔΙΑΤΟΜΗ ΡΕΜΑΤΟΣ ΠΥΡΝΑΣ
ΚΑΤΩ ΑΠΟ Ε.Ο. ΚΟΝΤΑ ΣΤΟΝ ΔΕΞΙΟ ΠΑΡΑΠΛΕΥΡΟ**



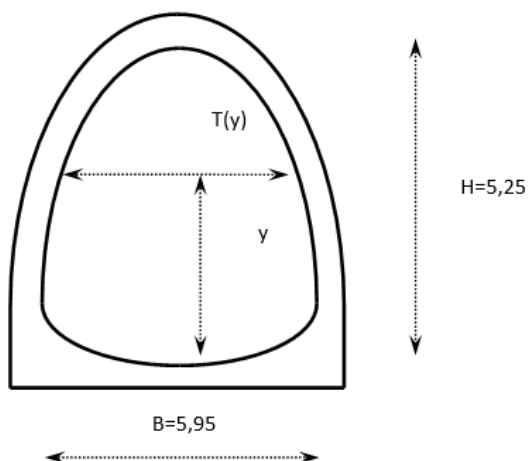
Σχήμα 3-8: Διατομή ρέματος Πύρνας κάτω από Ε.Ο. - παλαιός αγωγός (πηγή: ΕΥΔΑΠ)

ΔΙΑΤΟΜΗ ΡΕΜΑΤΟΣ ΠΥΡΝΑΣ

ΚΑΤΑΝΤΗ Ε.Ο.



Σχήμα 3-9: Διατομή ρέματος Πύρνας κατάντη Ε.Ο. (πηγή: ΕΥΔΑΠ)



Σχήμα 3-10: 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 2,0 m. (βλ. παρακάτω Εικόνα).

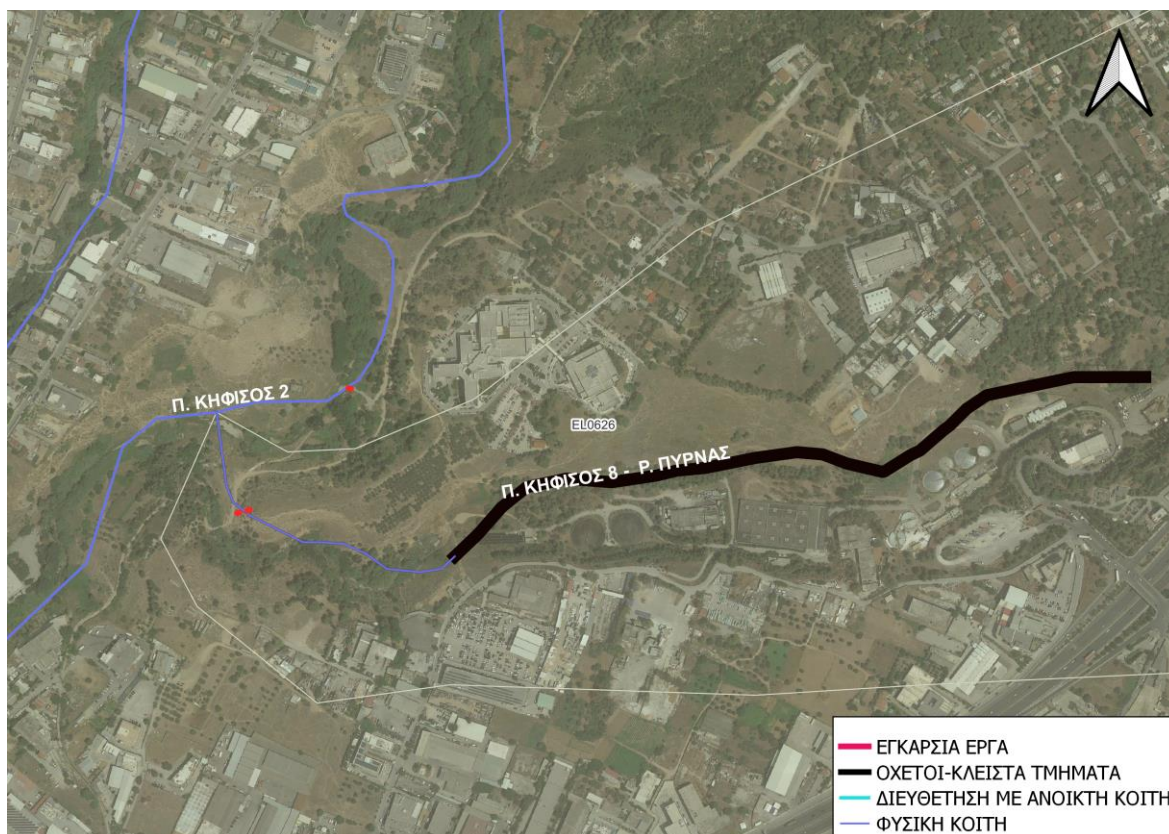


Εικόνα 3-11: Έξοδος κλειστού αγωγού Ρ. Πύρνας - όψη προς τα ανάντη (πηγή: ΕΥΔΑΠ)

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 στην ύπαρξη υδρομορφολογικών αλλοιώσεων σε ποτάμιο ΥΣ και συγκεκριμένα για τις κατηγορίες Διαχείριση Ποταμών και Ρουφράχτες/Αναβαθμοί/Εργα ρύθμισης.

Πίνακας 3-20: Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο ΥΣ ΕΛ0626R000200008Η

α/α	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 m 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	$(0.954 \text{ km} / 1,38 \text{ km}) * 100 = 69.1\%$	5
3	Διαχείριση ποταμών	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (αριθ. έργων/km)	$1 / 1,38 \text{ km} = 0,72 / \text{km}$	2



Εικόνα 3-12: Απεικόνιση Κριτηρίων Αξιολόγησης Υδρομορφολογικών Αλλοιώσεων στον Π. Κηφισό 8- 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 3-21: Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο διευθετημένο τμήμα του Π. Κηφισού 8- Ρ. Πύρνας

ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
Π. Κηφισός 8 – Ρ. Πύρνας (ΕΛ0626R000200008Η)	$(5+4+2)/3 = 3,7$	4

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων προέκυψε 4 και δεν υπάρχουν στοιχεία ως προς την κατάστασή του, το υδατικό σύστημα του Π. Κηφισός 8 – Ρ. Πύρνας προσδιορίζεται αρχικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα.

Πίνακας 3-22: Αρχικός Προσδιορισμός ΥΣ ΕΛ0626R000200008Η

	ΣΔΛΑΠ 2013	1 ^η Αναθεώρηση 2017	2 ^η Αναθεώρηση
Π. Κηφισός 8 – Ρ. Πύρνας (ΕΛ0626R000200008Η)	-	ΙΤΥΣ	ΙΤΥΣ

3.4.2.1.3 Ρ. Πικροδάφνης- ΕΛ0626R000300013N

Γενική Περιγραφή του ΥΣ



Εικόνα 3-13 Οχετός ανάντη λεωφόρου Βουλιαγμένης¹¹

¹¹ ΣΔΚΠ Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής, 2019



Εικόνα 3-14 Γέφυρα οδού Κουντουριώτου¹²

Το ρέμα της Πικροδάφνης εντοπίζεται στο νοτιοανατολικό τμήμα του λεκανοπεδίου της Αττικής. Πηγάζει στις δυτικές πλαγιές του Υμηττού, στον Καρέα - Βύρωνα, διασχίζει την Ηλιούπολη όπου οι όχθες του ποταμού έχουν διατηρηθεί, ρέει σε πέτρινη κοίτη. Στη συνέχεια το ρέμα εισέρχεται στον Άγιο Δημήτριο, όπου είναι πιο εγκαταλελειμμένο και ρέει ανάμεσα σε πολυκατοικίες και άλλα κτίρια, ενώ τμήμα της όχθης έχει μπαζωθεί. Στη συνέχεια το ρέμα σχηματίζει το σύνορο ανάμεσα σε Παλαιό Φάληρο και Άλιμο. Το ρέμα εκβάλλει στο Σαρωνικό, σε ένα μικρό δέλτα στην ακτή Εδέμ στο Άλιμο, κοντά στη μαρίνα. Το υδρογραφικό δίκτυο της λεκάνης απορροής του έχει επιμηκυσμένη δενδριτική μορφή. Παράλληλα εμφανίζει ασύμμετρη ροή, καθώς ο κεντρικός του κλάδος είναι μετατοπισμένος προς τα δυτικά, γεγονός που αποδίδεται στην προσφορά υλικού από τα δυτικά πρηνή του Υμηττού που τον αναγκάζει να μετατοπιστεί παράλληλα στον άξονά του και μακρύτερα από τον ορεινό όγκο. Δεν παρατηρούνται αποθέσεις κοίτης και αναβαθμίδες αλλά αντίθετα παρατηρείται έντονη κατά βάθος διάβρωση (δεν γίνεται εύκολα αντιληπτή λόγω του αστικού ιστού). Από το συνολικό του μήκος του ρέματος, 9.3 χλμ., τα 6 χλμ. περίπου διατηρούν ακόμα την φυσική του κοίτη ενώ τα υπόλοιπα είναι εγκιβωτισμένα. Το όριο των δύο αυτών τμημάτων αποτελεί η λεωφόρος Βουλιαγμένης. Ανάντη αυτής το ρέμα στην πλειονότητά του έχει εγκιβωτιστεί και έχει μετατραπεί σε δρόμους, πάρκα ή γήπεδα, ενώ κατάντη αυτής το ρέμα ρέει σχεδόν στο σύνολό του φυσικά. Παρουσιάζει ροή τους περισσότερους μήνες του έτους, ενώ χαρακτηρίζεται από την παρουσία μαιάνδρων, πλημμυρικών όχθων και μικρών ταμιευτήρων. Παράλληλα είναι ο τελικός αποδέκτης αστικών λυμάτων αφού οι αγωγοί αποχέτευσης καταλήγουν στην κοίτη του. Συμπεριλαμβάνεται στα ρέματα που έχουν χαρακτηριστεί ως Ιδιαίτερου Περιβαλλοντικού Ενδιαφέροντος.

Η έντονη διαβρωτική δραστηριότητα του ρέματος επέβαλε την κατά καιρούς κατασκευή παράλληλων τοίχων προστασίας από σκυρόδεμα.

¹² Επικαιροποίηση Master Plan Αντιπλημμυρικών Έργων Αττικής, Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών, Διεύθυνση Αντιπλημμυρικών και Εγγειοβελτιωτικών Έργων (Δ19), ΕΤΜΕ Πέπτας και Συνεργάτες Ε.Ε., 2022



Εικόνα 3-15 Γέφυρα κατάντη λεωφόρου Αμφιθέας (google street map)

Το εναπομείναν φυσικό περιβάλλον του ρέματος Πικροδάφνης έχει δεχτεί ιδιαίτερες πιέσεις από την οικοδομική δραστηριότητα που έχει αναπτυχθεί κατά μήκος των οχθών του, στην οποία οφείλεται και η αλλοίωση της ομαλής λειτουργίας του ρέματος ως αποδέκτη επιφανειακών υδάτων. Η αλλοίωση αυτή προήλθε εξαιτίας των στενώσεων της κοίτης που προκλήθηκαν από την κατάληψη της από κτίσματα ή από πρόχειρα έργα προστασίας από τη διάβρωση.

Το ρ. Πικροδάφνης έχει γίνει υποδοχέας κάθε είδους σκουπιδιών, άχρηστων οικοδομικών υλικών και άλλων πάσης φύσεως απορριμμάτων. Λόγω των ισχυρών κατά μήκος κλίσεων διαβρώνονται τα πρανή της φυσικής κοίτης και τα προϊόντα διάβρωσης μαζί με τα χαλαρά απορρίμματα μεταφέρονται με την πάροδο του χρόνου προς τα κατάντη και αποτίθενται στο προ της εκβολής τμήμα του ρέματος μήκους περί τα 500 μ. όπου η κατά μήκος κλίση του μειώνεται.

Το ρέμα της Πικροδάφνης πλημμυρίζει κυρίως στο τμήμα κατάντη της γέφυρας Αμφιθέας μέχρι και την γέφυρα της παραλιακής, περίπου 300-400 μέτρα πριν την εκβολή του. Το φαινόμενο εντείνεται λόγω ελλιπούς καθαρισμού του ρέματος (συσσώρευση κλαδιών, καλάμιών και σκουπιδιών σε πεζογέφυρες). Ένα από τα προβλήματα που παρατηρούνται από την έντονη βροχόπτωση στο ρέμα Πικροδάφνης είναι η κατά τόπους διάβρωση των πρανών, που επηρεάζει κυρίως τμήματα του ρέματος τα οποία έχουν μπαζωθεί και κτιστεί, μειώνοντας την διατομή του.

Για το ρ. Πικροδάφνης είχε εκπονηθεί η «**ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ ΡΕΜΑΤΟΣ ΠΙΚΡΟΔΑΦΝΗΣ ΑΠΟ Λ. ΒΟΥΛΙΑΓΜΕΝΗΣ ΕΩΣ ΕΚΒΟΛΗ**»(2015) η ΑΕΠΟ της οποίας όμως ακυρώθηκε έπειτα από απόφαση του Ε΄ τμήματος του Συμβουλίου της Επικράτειας το 2021, καθώς δεν οριοθετούνταν το ρέμα συνολικά από τις πηγές του στον Υμηττό έως την εκβολή του. Στη μελέτη πέρα από τα έργα διευθέτησης του ρ. Πικροδάφνης προβλέπονταν και έξι φράγματα ανάσχεσης στην ορεινή λεκάνη του ρέματος επί των συμβαλλόντων ρεμάτων (ρ. Καρέα, ρ. Σαρίνα, ρ. Κακόρεμα).

Το ρ. Πικροδάφνης, καθώς και τμήματα των συμβαλλόντων σε αυτό ρεμάτων (ρ. Αγ. Δημητρίου (Αμαλίας), Καλογήρων και Καλαμών) οριοθετήθηκε με το ΦΕΚ 409/Δ/2022 από τις παρυφές του όρους του Υμηττού έως και την εκβολή του.¹³

¹³ Επικαιροποίηση Master Plan Αντιπλημμυρικών Έργων Αττικής, Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών, Διεύθυνση Αντιπλημμυρικών και Εγγειοβελτιωτικών Έργων (Δ19), ΕΤΜΕ Πέμπας και Συνεργάτες Ε.Ε., 2022

Αρχικός προσδιορισμός

Αναγνώριση του ΥΣ

Τα χαρακτηριστικά του εν λόγω ποτάμιου υδατικού συστήματος δίνονται στη συνέχεια).

Πίνακας 3-23: Χαρακτηριστικά του ΥΣ

Κωδικός ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Τύπος ΥΣ	Μήκος ποταμού (χλμ)	Έκταση λεκάνης (χλμ ²)	Έκταση ανάντη λεκάνης (χμλ ²)	Μέση ετήσια απορροή (hm ³)
ΕΛ0626R000300013N	Ρ. ΠΙΚΡΟΔΑΦΝΗΣ	R-M1	5,99	36,3	36,3	4,7

Περιγραφή των σημαντικών υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

Όπως προαναφέρθηκε, από το συνολικό του μήκος του ρέματος, 9.3 χλμ., τα 6 χλμ. περίπου διατηρούν ακόμα την φυσική του κοίτη ενώ τα υπόλοιπα είναι εγκιβωτισμένα. Το όριο των δύο αυτών τμημάτων αποτελεί η λεωφόρος Βουλιαγμένης. Ανάντη αυτής το ρέμα στην πλειονότητά του έχει εγκιβωτιστεί και έχει μετατραπεί σε δρόμους, πάρκα ή γήπεδα, ενώ κατάντη αυτής το ρέμα ρέει σχεδόν στο σύνολό του φυσικά.

Η έντονη διαβρωτική δραστηριότητα του ρέματος επέβαλε την κατά καιρούς κατασκευή παράλληλων τοίχων προστασίας από σκυρόδεμα. Το εναπομείναν φυσικό περιβάλλον του ρέματος Πικροδάφνης έχει δεχτεί ιδιαίτερες πιέσεις από την οικοδομική δραστηριότητα που έχει αναπτυχθεί κατά μήκος των οχθών του, στην οποία οφείλεται και η αλλοίωση της ομαλής λειτουργίας του ρέματος ως αποδέκτη επιφανειακών υδάτων. Η αλλοίωση αυτή προήλθε εξαιτίας των στενώσεων της κοίτης που προκλήθηκαν από την κατάληψη της από κτίσματα ή από πρόχειρα έργα προστασίας από τη διάβρωση.

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. Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και των κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, για έργα και δραστηριότητες που επηρεάζουν ποτάμια υδατικά συστήματα αναμένεται να χρησιμοποιούνται τουλάχιστον 2 κριτήρια. Τα δεδομένα για τους ακόλουθους υπολογισμούς προέκυψαν από το 2^ο ΣΔΛΑΠ, και από εκτιμήσεις που βασίζονται σε δορυφορικές εικόνες.

Πίνακας 3-24: Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο ΥΣ

α/α	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ
1	Διαχείριση ποταμών	Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του	$(1.11\text{km} / 5.99) * 100 = 18.6\%$	3
2	Διαχείριση ποταμών	Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί – κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους του	$(1.085\text{km} / 5.99\text{km}) * 100 = 18.1\%$	4
3	Διαχείριση ποταμών	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (αριθ. έργων/km)	$9 / 5.99\text{km} = 1,50/\text{km}$	3



Εικόνα 3-16: Απεικόνιση Κριτηρίων Αξιολόγησης Υδρομορφολογικών Αλλοιώσεων στο ρ. Πικροδάφνης

Πιθανότητα αποτυχίας επίτευξης καλής οικολογικής κατάστασης

Η πιθανότητα μη επίτευξης της οικολογικής κατάστασης σχετίζεται με την κυριαρχία των έργων διευθέτησης κατά μήκος του ρέματος καθώς και της ύπαρξης πιέσεων που σχετίζονται με ουσίες προτεραιότητας, ειδικούς ρύπους.

Η σημερινή ποιοτική κατάσταση του ρέματος είναι άγνωστη, καθώς δεν υφίσταται σταθμός παρακολούθησης.

Μεταβολή του χαρακτήρα του 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. Στην περίπτωση του Ρέματος Πικροδάφνης, η συνολική βαθμολογία προκύπτει ως εξής:

Πίνακας 3-25: Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο ΥΣ

ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
ΕΛ0626R000300013N- Ρ. ΠΙΚΡΟΔΑΦΝΗΣ	$(3+4+3)/3=3,3$	3

Η συνολική αξιολόγηση του ΥΣ με βάση τη μεθοδολογία αξιολόγησης είναι $3 < 3,5$ (ενδεικτικό όριο για τον αρχικό προσδιορισμό ως ΙΤΥΣ) συνεπώς το ΥΣ **προσδιορίζεται αρχικά ως φυσικό**.

Πίνακας 3-26: Αρχικός Προσδιορισμός ΥΣ ΕΛ0626R000300013N

	ΣΔΛΑΠ 2013	1 ^η Αναθεώρηση 2017	2 ^η Αναθεώρηση
ΕΛ0626R000300013N- Ρ. ΠΙΚΡΟΔΑΦΝΗΣ	ΦΥΣΙΚΟ	ΦΥΣΙΚΟ	ΦΥΣΙΚΟ

3.4.2.1.4 Ρ. Ερασίνου- ΕΛ0626R000300014N

Γενική Περιγραφή του ΥΣ

Ο Ερασίνο αποτελεί τον αποδέκτη της απορροής της κεντρικής περιοχής των Μεσογείων (ευρύτερη περιοχή Παιανίας, Κορωπίου, νότια ζώνη Σπάτων) και της νότιας περιοχής των Μεσογείων (Μαρκόπουλο, Κουβαράς). Έχει σημαντική λεκάνη απορροής (204 χλμ²) και οροθετείται από τον υδροκρίτη του ρ. Ραφήνας (βόρεια), της οροσειράς του Υμηττού (δυτικά) και νότια από τους αυχένες μεταξύ των υψωμάτων Ψηλόβραχος, Κορυφή, Μερέντα, Κερατοβούνι, Πάνειο Όρος, Στρογγυλοπούλα, Ζυγός και Κόντρα. Συγκεντρώνει την απορροή τριών βασικών ρεμάτων: του ρ. Αγίου Γεωργίου, του ρ. Αγ. Κων/νου – Μαρκοπούλου και του Ερασίνο, που είναι και ο τελικός αποδέκτης. Η συμβολή πραγματοποιείται σε μικρή απόσταση (2000 μ. περίπου) από την εκβολή του στον όρμο Βραυρώνας. Επίσης, το ρ. Κοιλιάδας των Βασιλέων αποτελεί των βασικό αποδέκτη των ομβρίων της ανατολικής πλευράς του αεροδρομίου ΕΛ. Βενιζέλος και καταλήγει στο ρ. Ερασίνο. Τα άλλα σημαντικά ρέματα της περιοχής είναι τα ρ. Κουβαρά, Καλυβίων, Μαλέξη και Αγίας Άννας, που έχουν αποδέκτη το ρ. Αγίου Γεωργίου.



Εικόνα 3-17: Λεκάνη απορροής ρέματος Ερασίνο

Στην εκβολή βρίσκεται ένας σημαντικός υγροβιότοπος (ενταγμένος στο πρόγραμμα NATURA2000-ΒΡΑΒΡΟΝΑ-ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ) και εκτεταμένη περιοχή αρχαιολογικού ενδιαφέροντος. Η

εκβολή του είναι ανεπαρκής και δεν έχουν κατασκευαστεί τα απαιτούμενα τεχνικά έργα για τη διοχέτευση της πλημμυρικής παροχής στη θάλασσα.

Στην περιοχή έχουν κατασκευαστεί σημαντικά έργα όπως το Διεθνές Αεροδρόμιο Αθηνών, η Αττική Οδός, η Λ. Βάρης- Κορωπίου, το Ολυμπιακό Ιππικό Κέντρο. Η κατασκευή των έργων αυτών, σε συνδυασμό με τις ραγδαίες μεταβολές στις χρήσεις γης, μετέβαλε ουσιαστικά τις παραμέτρους απορροής στον Ερασίνο και Άγιο Γεώργιο και κατέστησε αναγκαία την παρέμβαση στην ούτως ή άλλως ανεπαρκή φυσική κοίτη.

Οι ανθρωπογενείς παρεμβάσεις αποτελούνται κατά κύριο λόγο από τις υδρολογικά δυσμενέστερες τροποποιήσεις των χρήσεων γης από γεωργική σε οικιστική και στη συνέχεια βιοτεχνική, βιομηχανική και εμπορική. Υπάρχει δραστική ανθρωπογενής παρέμβαση που τροποποιεί τη φυσική απορροή προς τον Ερασίνο.

Χαρακτηριστικό του μέσου τμήματος και των επιδράσεων που έχει δεχθεί, είναι η ολική έλλειψη μισογαγγειών. Η έλλειψη μισογαγγειών και φυσικών αποδεκτών προκαλεί πλανώμενη απορροή, που στις περιοχές καλλιεργήσιμης γης διηθείται και εμπλουτίζει τον υδροφόρο ορίζοντα, χωρίς να προκαλεί προβλήματα κατακλύσεων.

Στο πλαίσιο των σημαντικών έργων που κατασκευάστηκαν τα τελευταία χρόνια στην περιοχή της λεκάνης απορροής του Ερασίνου, υλοποιήθηκαν σημαντικά έργα τα οποία όμως προστατεύουν τις ίδιες κατασκευές (αεροδρόμιο, Αττική Οδός, Ολυμπιακό Ιππικό Κέντρο), αλλά δυσμενοποιούν δραματικά τις κατάντη συνθήκες. Δεδομένου της έλλειψης κατάντη ανάλογων έργων αντιπλημμυρικής προστασίας, τα πλημμυρικά φαινόμενα θα ενταθούν και θα προκαλέσουν στο μέλλον σοβαρά προβλήματα.

Στο πλαίσιο λοιπόν της επιτακτικής ανάγκης υλοποίησης αντιπλημμυρικών έργων κατάντη της αντιπλημμυρικής τάφρου Τ0 της Αττικής Οδού, μέχρι τις εκβολές στον όρμο Βραυρώνας, **σήμερα, βρίσκεται υπό κατασκευή το έργο «Διευθέτηση του ρέματος Ερασίνου Ανατολικής Αττικής»**, το οποίο αφορά στα έργα διευθέτησης του ρ. Ερασίνου στο Μαρκόπουλο Μεσογαίας της Π.Ε. Ανατολικής Αττικής και περιλαμβάνει:

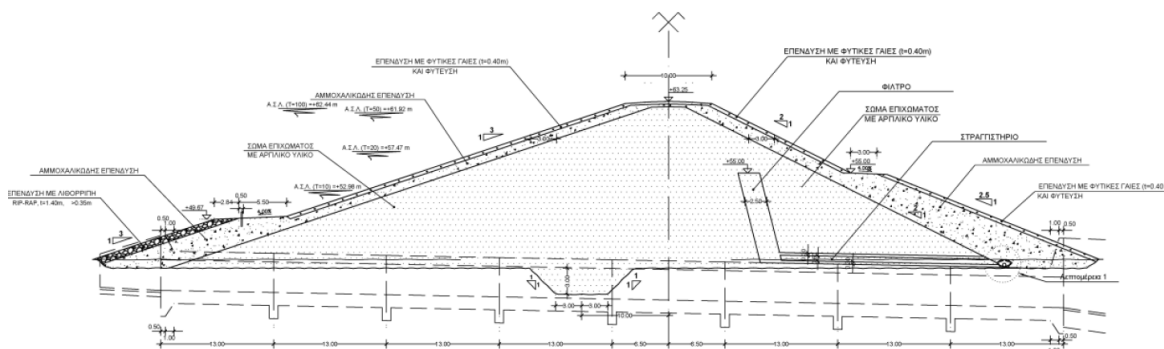
- Το φράγμα ανάσχεσης πλημμυρών, του οποίου ο σκοπός είναι καθαρά αντιπλημμυρικός και έχει σχεδιαστεί για παροχές 100ετίας.
- Τα έργα διευθέτησης του ρ. Ερασίνου (ανάκτηση και κατάντη του φράγματος ανάσχεσης), τα οποία περιλαμβάνουν έργα διευθέτησης του Ερασίνου (συνολικού μήκους περίπου 9,88km) και των κατάντη τμημάτων των ρ. Κουλάδας των Βασιλέων, Αγ. Γεωργίου και Μαρκοπούλου. Η διευθέτηση συνίσταται στην εκβάθυνση και διαπλάτυνση των ρεμάτων αυτών και επένδυσή τους με κατάλληλα, φιλικά προς το περιβάλλον, υλικά

Η κατασκευή του βασικού αυτού έργου κρίνεται επιτακτική καθώς θα επιτρέψει τη σημαντική αντιπλημμυρική προστασία τόσο της ευρύτερης οικιστικής και γεωργικής περιοχής όσο και των σημαντικών αρχαιολογικών χώρων. Η έκταση του έργου και η επίδρασή του στο φυσικό περιβάλλον και στην εν γένει κοινωνική και οικονομική ζωή της περιοχής επιβάλλουν την άμεση υλοποίηση των προτεινόμενων έργων και την ολοκλήρωση του σχεδιασμού δηλαδή την εξασφάλιση της κάλυψης

της αντιπλημμυρικής προστασίας της περιοχής με τη διατήρηση ή και βελτίωση του φυσικού περιβάλλοντος.

Σύμφωνα με την μελέτη του έργου¹⁴, η διευθέτηση συνίσταται στην εκβάθυνση και διαπλάτυνση της φυσικής κοίτης του χειμάρρου αλλά και στη διάνοιξη της κοίτης εκεί που σήμερα λόγω των επεμβάσεων δεν υπάρχει, ώστε, κατά το δυνατόν, οι πλημμυρικές παροχές να απάγονται στη θάλασσα χωρίς να δημιουργούνται πλημμυρικές κατακλύσεις εδαφών. Η προτεινόμενη επένδυση της διατομής, είναι με φιλικά προς το περιβάλλον διαπερατά υλικά, που θα επιτρέπουν τον εμπλουτισμό του υδροφόρου ορίζοντα. Στις διασταυρώσεις με υφιστάμενους βασικούς δρόμους προτείνονται τεχνικά (γέφυρες, οχετοί). Οι διατομές που προτείνονται είναι ανοιχτές τραπεζοειδείς τάφροι.

Το φράγμα ανάσχεσης ρ. Ερασίνου για λόγους περιβαλλοντικής ένταξης του στο φυσικό περιβάλλον και για λόγους διαθεσιμότητας και επάρκειας υλικών (οικονομική θεώρηση του έργου) προτείνεται εύκαμπτο (χωμάτινο φράγμα). Προβλέπεται η κατασκευή ενός ομοιογενούς χωμάτινου φράγματος ανάσχεσης ύψους περίπου 19,50m από την κοίτη του ρέματος, μήκους στέψης περίπου 290m, με κλίση πρηνών περίπου 1:3 (κατακόρυφα προς οριζόντια) στα ανάντη και 1:2 και 1:2,5 στα κατάντη, όνυχα αγκύρωσης, και ζώνες φίλτρων, στραγγιστηρίων και λιθορριπής προστασίας από κυματισμούς. Ο σκοπός του φράγματος είναι καθαρά αντιπλημμυρικός.



Εικόνα 3-18 Τυπική διατομή φράγματος Ερασίνου¹⁵

Αρχικός προσδιορισμός

Αναγνώριση του ΥΣ

Τα χαρακτηριστικά του εν λόγω ποτάμιου υδατικού συστήματος δίνονται στη συνέχεια.

¹⁴ ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΩΝ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΕ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΑΡΑΘΩΝΑ ΑΤΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΕΡΑΣΙΝΟΥ/ ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΟΡΙΣΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ Ρ. ΕΡΑΣΙΝΟΥ, ΔΑΕΕ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΓΓΕΙΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΤΜΗΜΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ (Α), ΕΞΑΡΧΟΥ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ ΜΠΕΝΣΑΣΣΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ "ΕΝΜ" / DENCO ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Ι.Κ.Ε / DENCO TRANSPORT Ε.Π.Ε / ΓΕΩΣΥΝΟΛΟ ΕΠΕ / ΜΠΕΝΣΑΣΣΩΝ ΛΙΖΑ / ΔΗΜΗΤΡΑΚΟΠΟΥΛΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, 2017

¹⁵ ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΟΡΙΣΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΡΕΜΑΤΟΣ ΕΡΑΣΙΝΟΥ – ΦΡΑΓΜΑ ΑΝΑΣΧΕΣΗΣ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ, ΔΑΕΕ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΓΓΕΙΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΤΜΗΜΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ (Α), ΕΞΑΡΧΟΥ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ ΜΠΕΝΣΑΣΣΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ "ΕΝΜ" / DENCO ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Ι.Κ.Ε / DENCO TRANSPORT Ε.Π.Ε / ΓΕΩΣΥΝΟΛΟ ΕΠΕ / ΜΠΕΝΣΑΣΣΩΝ ΛΙΖΑ / ΔΗΜΗΤΡΑΚΟΠΟΥΛΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, 2017

Πίνακας 3-27: Χαρακτηριστικά του ΥΣ

Κωδικός ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Τύπος ΥΣ	Μήκος ποταμού (χλμ)	Έκταση λεκάνης (χλμ ²)	Έκταση ανάντη λεκάνης (χμλ ²)	Μέση ετήσια απορροή (hm ³)
EL0626R000300014N	Ρ. ΕΡΑΣΙΝΟΥ	R-M2	10,01	213,4	213,4	49,3

Περιγραφή των σημαντικών υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

Οι σημαντικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις αναμένονται με την ολοκλήρωση των έργων διευθέτησης του ρέματος Ερασίνου, που βρίσκονται σήμερα υπό κατασκευή. Στο πλαίσιο των έργων διευθέτησης για λόγους αντιπλημμυρικής προστασίας, προβλέπονται συνοπτικά, τα παρακάτω:

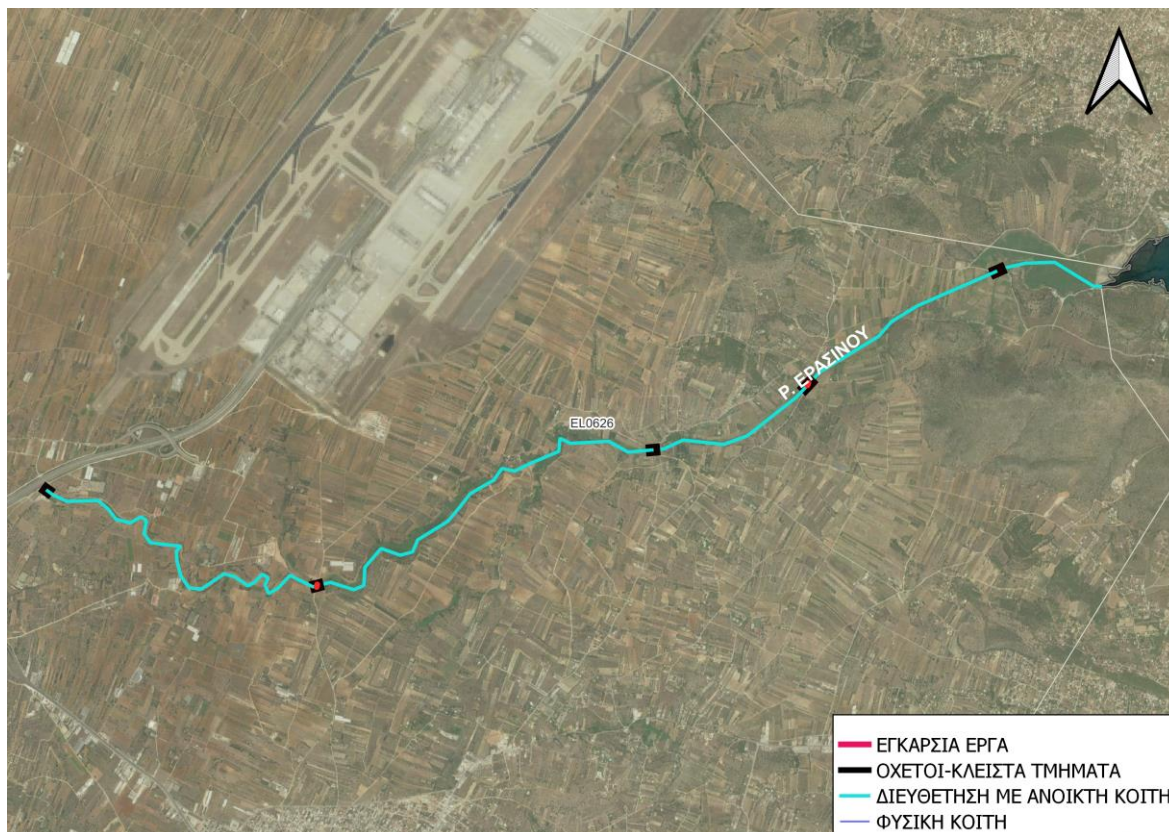
- Το φράγμα ανάσχεσης πλημμυρών, του οποίου ο σκοπός είναι καθαρά αντιπλημμυρικός και δεν συγκρατεί μόνιμα νερό
- Τα έργα διευθέτησης του ρ. Ερασίνου (ανάντη και κατάντη του φράγματος ανάσχεσης), τα οποία περιλαμβάνουν έργα διευθέτησης του Ερασίνου (περίπου 9.88km) και των κατάντη τμημάτων των ρ. Κοιλιάδας των Βασιλέων, Αγ. Γεωργίου και Μαρκοπούλου. Η διευθέτηση συνίσταται στην εκβάθυνση και διαπλάτυνση των ρεμάτων αυτών και επένδυσή τους με κατάλληλα, φιλικά προς το περιβάλλον, υλικά (λιθοπλήρωτα συρματοκιβώτια)

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 την κατηγορία Διαχείριση Ποταμών. Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και των κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, για έργα και δραστηριότητες που επηρεάζουν ποτάμια υδατικά συστήματα αναμένεται να χρησιμοποιούνται τουλάχιστον 2 κριτήρια. Τα δεδομένα για τους ακόλουθους υπολογισμούς προέκυψαν από τα 2^ο ΣΔΛΑΠ, την ΑΕΠΟ του έργου και από εκτιμήσεις που βασίζονται σε δορυφορικές εικόνες.

Πίνακας 3-28: Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο ΥΣ

α/α	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ
1	Διαχείριση ποταμών	Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του	(9.88 km /10.01 km) *100=98.7 %	5
2	Διαχείριση ποταμών	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (αριθ. έργων/km)	5/10.01 km=0,20/ km	2

Επιπλέον εξετάστηκε και υπολογίστηκε τρίτο κριτήριο, αυτό των κλειστών οχετών, αλλά αυτό είχε πολύ μικρή βαρύτητα οπότε και δεν λήφθηκε υπόψη ως κριτήριο αξιολόγησης.



Εικόνα 3-19: Απεικόνιση Κριτηρίων Αξιολόγησης Υδρομορφολογικών Αλλοιώσεων στο ρ. Ερασίνου

Η παραπάνω αξιολόγηση λαμβάνει υπόψη και στοιχεία της οριστικής μελέτης και πραγματοποιείται με την θεώρηση ότι έως το 2027 τα έργα διευθέτησης που είναι σήμερα υπό κατασκευή θα έχουν ολοκληρωθεί. Κρίνεται τέλος απαραίτητο να αναφερθεί, ότι σύμφωνα με την μελέτη του φράγματος, προβλέπεται η κατασκευή δίδυμου αγωγού διόδευσης-μεταφοράς υδάτων από σκυρόδεμα στη περιοχή του βαθύτερου σημείου της μισγάγγειας στον πόδα του νοτίου αντερείσματος, διαστάσεων περίπου 12m πλάτους, 9m ύψους και μήκους 104m, με διάμετρο σωλήνων 3,50m. Από τον οχετό αυτό θα εξασφαλίζεται η συνεχής παροχή στην κοίτη του Ερασίνου προς τα κατάντη.

Πιθανότητα αποτυχίας επίτευξης καλής οικολογικής κατάστασης

Η κατασκευή των έργων διευθέτησης αναμένεται να προκαλέσει σημαντική διαταραχή του τοπικού οικοσυστήματος. (εκσκαφές, εκχερσώσεις, διαπλατύνσεις κλπ). Η ΑΕΠΟ προβλέπει συγκεκριμένους όρους για τον μετριασμό και την αποκατάσταση του τοπικού οικοσυστήματος.

Με βάση τα ανωτέρω, υπάρχει σημαντική πιθανότητα αποτυχίας επίτευξης καλής οικολογικής κατάστασης έως το 2027 επειδή το οικοσύστημα δεν θα έχει πλήρως αποκατασταθεί μετά την κατασκευή των έργων (απαίτηση περισσότερου χρόνου) και δεν θα έχει επιτευχθεί ακόμα οικολογική ισορροπία.

Η πιθανότητα μη επίτευξης καλής οικολογικής κατάστασης σχετίζεται με την κυριαρχία των έργων διευθέτησης για αντιπλημμυρική προστασία καθώς και της ύπαρξης πιέσεων που σχετίζονται με υψηλή συγκέντρωση οργανικού φορτίου και θρεπτικών στις επιφανειακές απορροές και πιέσεις

που σχετίζονται με ουσίες προτεραιότητας και ειδικούς ρύπους λόγω της γειννίασης του ΥΣ με πλήθος βιομηχανιών.

Όμως σήμερα τα έργα αυτά δεν είναι ακόμα κατασκευασμένα.

Μεταβολή του χαρακτήρα του 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. Στην περίπτωση του ποταμού Κηφισού, η συνολική βαθμολογία προκύπτει ως εξής:

Πίνακας 3-29: Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο ΥΣ

ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
ΕΛ0626R000300014N- Ρ. ΕΡΑΣΙΝΟΥ	$(5+2)/2=3,5$	4

Η συνολική αξιολόγηση του ΥΣ με βάση τη μεθοδολογία αξιολόγησης είναι $4 > 3,5$ (ενδεικτικό όριο για τον αρχικό προσδιορισμό ως ΙΤΥΣ) ωστόσο, **το ΥΣ προσδιορίζεται αρχικά ως Φυσικό λαμβάνοντας υπόψη ότι τα έργα σήμερα είναι υπό κατασκευή και θεωρώντας ότι τα νέα έργα θα κατασκευαστούν σύμφωνα με την ΑΕΠΟ και μετά την κατασκευή τους θα επιτευχθεί και πάλι οικολογική ισορροπία.** Προτείνεται να επανεξεταστεί στην επόμενη Αναθεώρηση.

Πίνακας 3-30: Αρχικός Προσδιορισμός ΥΣ ΕΛ0626R000300014N

	ΣΔΛΑΠ 2013	1 ^η Αναθεώρηση 2017	2 ^η Αναθεώρηση
ΕΛ0626R000300014N- Ρ. ΕΡΑΣΙΝΟΥ	Φυσικό	Φυσικό	Φυσικό

3.4.2.2 Παράκτια ΙΤΥΣ – ΤΥΣ

3.4.2.2.1 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 Σύρου¹⁶. 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 ανάπτυξη και την επέκταση του λιμανιού. Σε αυτό το πλαίσιο εκσυγχρονίστηκε επίσης η σύνδεση του με το αεροδρόμιο και συνεπώς με την πρωτεύουσα.

¹⁶ www.oll.gr

Τα νεοκατασκευασμένα κρητιδώματα του Τομέα Ακτοπλοΐας έχουν μήκος 250 m 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 παράκτια 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.



Εικόνα 3-20: Δορυφορική Εικόνα Λιμένα Λαυρίου (πηγή: Google Earth)

Αρχικός προσδιορισμός

Αναγνώριση του ΥΣ

Τα χαρακτηριστικά του υδατικού συστήματος δίνονται στον επόμενο πίνακα.

Πίνακας 3-31: Χαρακτηριστικά Παράκτιου ΥΣ Λιμάνι Λαυρίου

Κωδικός ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Τύπος ΥΣ	Έκταση ΥΣ (km ²)	Μήκος ακτογραμμής (km)
ΕΛ0626C0004Η	Λιμάνι Λαυρίου	IIIΕ	0,36	3,01

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.

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 3-32: Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο παράκτιο ΥΣ Λιμάνι Λαυρίου

α/α	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 συστήματος	Το σύνολο της ακτογραμμής 100%	5
2	Δημιουργία εμπορικών, επιβατικών, τουριστικών, αλιευτικών λιμένων	Έκταση έργων ως ποσοστό % επί της συνολικής έκτασης του παράκτιου υδατικού συστήματος	0.27 km ² /0.36 km ² *100=74.5%	5



Εικόνα 3-21: Απεικόνιση Κριτηρίων Αξιολόγησης Υδρομορφολογικών Αλλοιώσεων στο Λιμάνι Λαυρίου

Τα δεδομένα για τους παραπάνω υπολογισμούς προέκυψαν από την 2^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ 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).

Στο εξεταζόμενο ΥΣ δεν λειτούργησε σταθμός του ΕΔΠ ούτε κατά την περίοδο 2012-2015 ούτε κατά την περίοδο 2018-2021. Στο πλαίσιο της 1^{ης} Αναθεώρησης, για το ΥΣ είχε δηλωθεί καλό και ανώτερο οικολογικό δυναμικό. Ωστόσο, χωρίς δεδομένα παρακολούθησης δεν μπορεί να διαπιστωθούν οι επιπτώσεις των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στην κατάσταση του ΥΣ.

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 λιμενοβραχίονες 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 3-33: Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο παράκτιο ΥΣ Λιμάνι Λαυρίου

ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	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 ΛΙΜΑΝΙ ΛΑΥΡΙΟΥ προσδιορίζεται αρχικά ως ΙΤΥΣ.

Πίνακας 3-34: Αρχικός και Οριστικός Προσδιορισμός ΥΣ ΕΛ0626C0004Η

	ΣΔΛΑΠ 2013	1 ^η Αναθεώρηση 2017	2 ^η Αναθεώρηση
ΕΛ0626C0004Η	ΙΤΥΣ	ΙΤΥΣ	ΙΤΥΣ

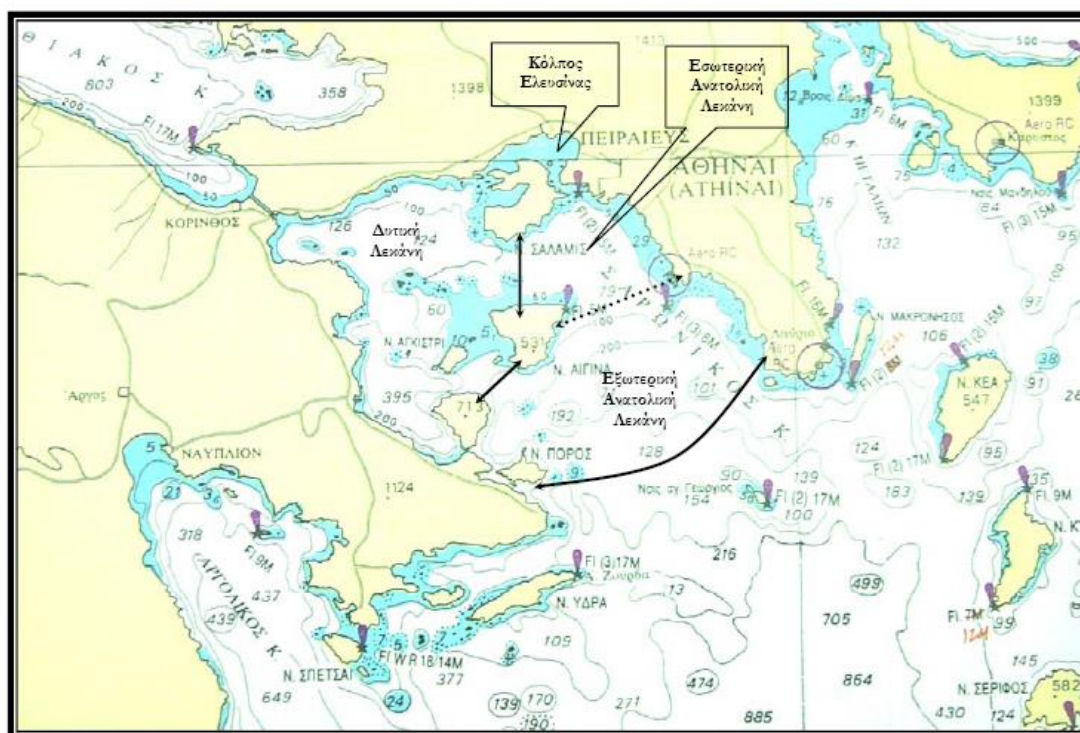
3.4.2.2 Ανατολικός Κόλπος Ελευσίας (ΕΛ0626C0007Η)

Γενική περιγραφή ΥΣ

Ο κόλπος της Ελευσίας 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 όριό 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 Ελευσίας



Εικόνα 3-22: Σαρωνικός Κόλπος

Στο βόρειο τμήμα του κόλπου ξεχωρίζει ο κόλπος της Ελευσίας, ημίκλειστος και ρηχός, που επικοινωνεί με τον κυρίως Σαρωνικό κόλπο μέσω του διαύλου του Κερατσινίου βάθους 12 m και του δυτικού διαύλου βάθους 8 m. Το μέγιστο βάθος του μόλις ξεπερνά τα 35 m. Η επιφάνεια του κόλπου είναι $67 \times 106 \text{ m}^2$ και ο συνολικός όγκος του $1.282 \times 10^6 \text{ m}^3$, από τα οποία το 80% αντιστοιχεί στο τμήμα 0 – 20 m βάθος

Στο πρόσφατο γεωλογικό παρελθόν ο κόλπος της Ελευσίας 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 m).

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 ανοικτό 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).

Αρχικός προσδιορισμός

Αναγνώριση του ΥΣ

Τα χαρακτηριστικά του υδατικού συστήματος δίνονται στον επόμενο πίνακα.

Πίνακας 3-35: Χαρακτηριστικά Παράκτιου ΥΣ Ανατολικός Κόλπος Ελευσίνας

Κωδικός ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Τύπος ΥΣ	Έκταση ΥΣ (km ²)	Μήκος ακτογραμμής (km)
ΕΛ0626C0007Η	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ	IIIΕ	12,77	17,81

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 2013-2015 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 ναυσιπλοΐα 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 Ναυπηγία Σκαραμαγκά. Τα Ναυπηγία 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 Ελλάδα¹⁷.

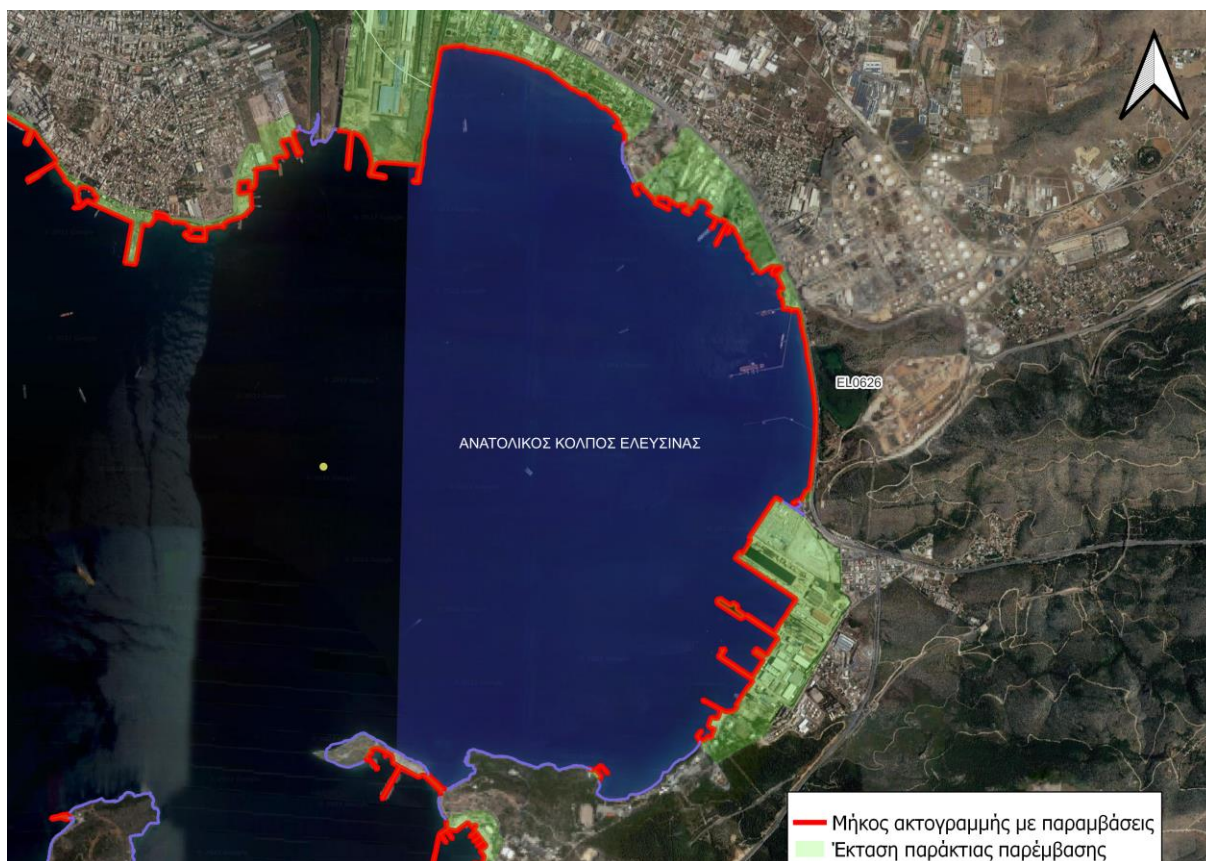
Τα Ελληνικά Ναυπηγία εκτείνονται σε χώρο 832.000 m², με 65.000 m² από αυτά να είναι στεγασμένα. Διαθέτουν δύο μόνιμες δεξαμενές 500 και 250 χιλιάδων τόνων (η δεξαμενή των 500 χιλιάδων τόνων είναι η μεγαλύτερη αυτού του είδους στην Μεσόγειο) καθώς και τρεις μικρότερες πλωτές δεξαμενές (72 χιλιάδες, 60 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 3-36: Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο παράκτιο ΥΣ Ανατολικός Κόλπος Ελευσίνας

α/α	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ
1	Έργα ανέπλασης 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 συστήματος	$(13,99 \text{ km}/17,81\text{χμ}) * 100 = 78,5\%$	5
2	Δημιουργία εμπορικών, επιβατικών, τουριστικών, αλιευτικών λιμένων	Έκταση έργων ως ποσοστό % επί της συνολικής έκτασης του παράκτιου υδατικού συστήματος	$(1,77 \text{ km}^2 / 12,77\text{km}^2) * 100 = 13,8\%$	2

¹⁷ Ελληνικά Ναυπηγία Σκαραμαγκά, Μωυσιάδης Παναγιώτης (<http://moisiadis-publications.gr/wp-content/uploads/2010/08/ΕΛΛΗΝΙΚΑ-ΝΑΥΠΗΓΕΙΑ-ΣΚΑΡΑΜΑΓΚΑ.pdf>)



Εικόνα 3-23: Απεικόνιση Κριτηρίων Αξιολόγησης Υδρομορφολογικών Αλλοιώσεων στον Ανατολικό Κόλπο Ελευσίνας

Τα δεδομένα για τους παραπάνω υπολογισμούς προέκυψαν από το 1^ο ΣΔΛΑΠ 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).

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 3-37).

Πίνακας 3-37: Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο παράκτιο ΥΣ Ακτές Περάματος - Πειραική

ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
Ανατολικός Κόλπος Ελευσίνας (ΕΛ0626C0007Η)	$(5+2)/2=3,5$	4

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και των κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, το ΥΣ **ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ** προσδιορίζεται αρχικά ως ΙΥΣ.

Πίνακας 3-38: Αρχικός Προσδιορισμός ΥΣ ΕΛ0626C0007Η

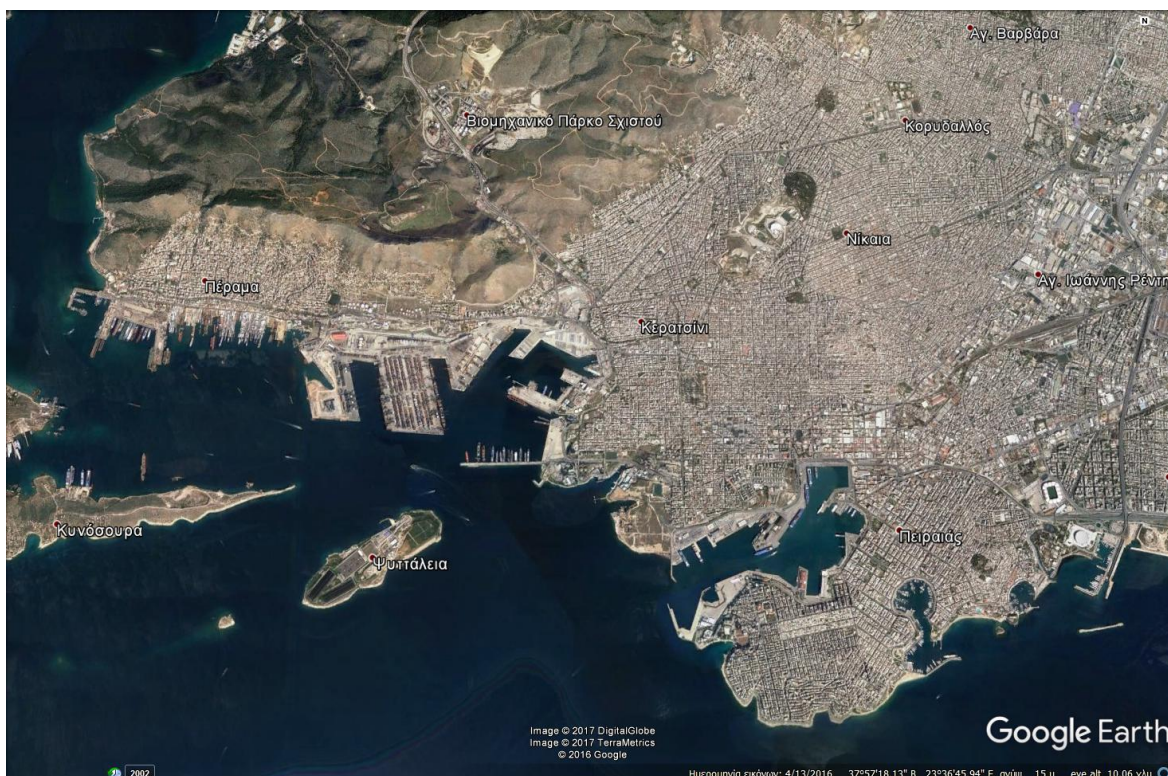
	ΣΔΛΑΠ 2013	1 ^η Αναθεώρηση 2017	2 ^η Αναθεώρηση
Ανατολικός Κόλπος Ελευσίνας (ΕΛ0626C0007Η)	ΦΥΣ	ΙΥΣ	ΙΥΣ

3.4.2.2.3 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.



Εικόνα 3-24: 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.

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

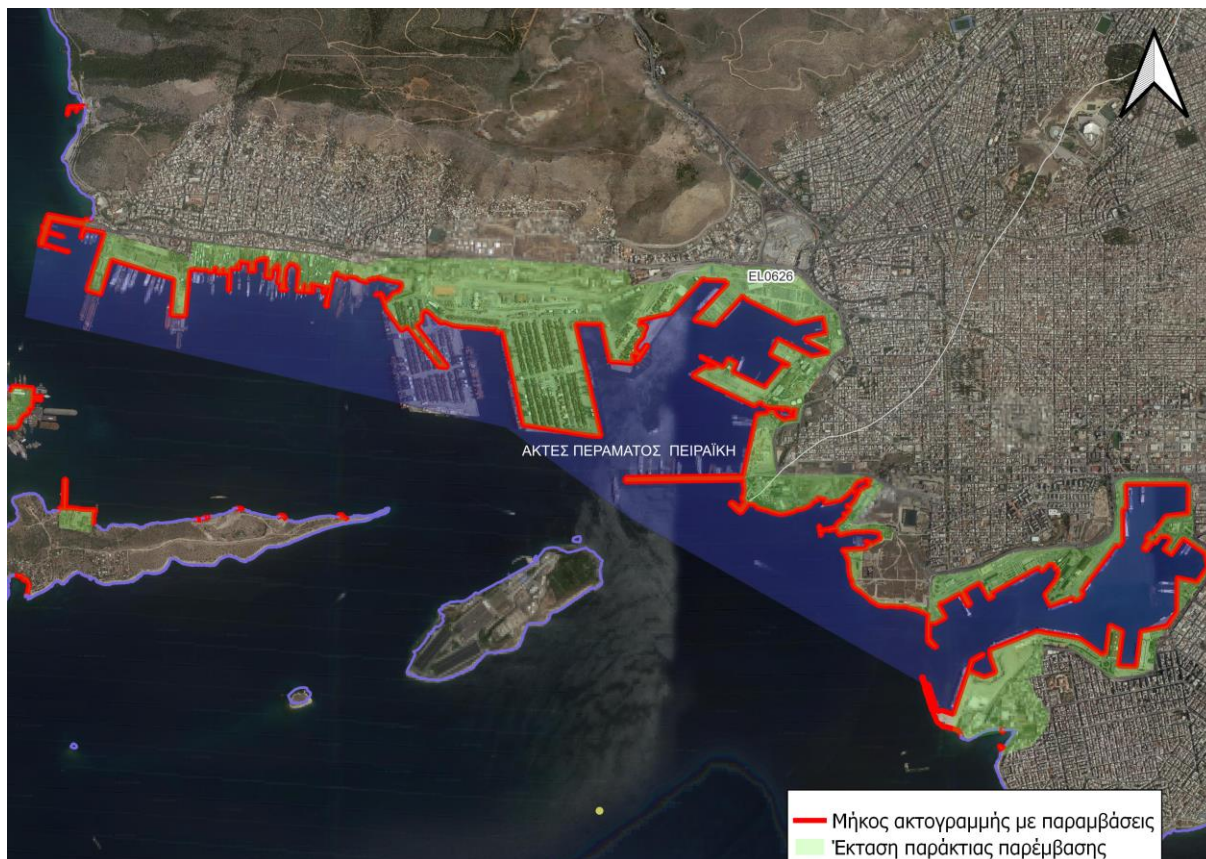
Το ΥΣ Ακτές Περάματος - Πειραιϊκή χαρακτηρίζεται από έντονες επεμβάσεις στην ακτογραμμή λόγω της κατασκευής του λιμένα του Πειραιά. Στην ευρύτερη περιοχή του Λιμένα εντοπίζονται οι ακόλουθες εγκαταστάσεις:

- 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 3-40: Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο παράκτιο ΥΣ Ακτές Περάματος - Πειραιϊκή

α/α	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ
1	Έργα ανέπλασης 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 συστήματος	Όλη η ακτογραμμή – 100%	5
2	Δημιουργία εμπορικών, επιβατικών, τουριστικών, αλιευτικών λιμένων	Έκταση έργων ως ποσοστό % επί της συνολικής έκτασης του παράκτιου υδατικού συστήματος	$(3,37 \text{ km}^2 / 5,74 \text{ km}^2) * 100 = 58,8\%$	5



Εικόνα 3-25: Απεικόνιση Κριτηρίων Αξιολόγησης Υδρομορφολογικών Αλλοιώσεων στις ακτές Περάματος- Πειραική

Τα δεδομένα για τους παραπάνω υπολογισμούς προέκυψαν από την 2^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ 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 3-41: Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο παράκτιο ΥΣ Ακτές Περάματος - Πειραική

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

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και των κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, το παράκτιο **ΥΣ ΑΚΤΕΣ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ - ΠΕΙΡΑΪΚΗ** προσδιορίζεται αρχικά ως **ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα (ΙΤΥΣ)**.

Πίνακας 3-42: Αρχικός Προσδιορισμός ΥΣ ΕΛ0626C0008Η

	ΣΔΛΑΠ 2013	1 ^η Αναθεώρηση 2017	2 ^η Αναθεώρηση
Ακτές Περάματος – Πειραιϊκή (ΕΛ0626C0008Η)	ΙΤΥΣ	ΙΤΥΣ	ΙΤΥΣ

4 ΟΡΙΣΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΙΤΥΣ

4.1 Εισαγωγή

Τα Ιδιαίτεως Τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα που κατ' αρχήν προσδιορίστηκαν στο ΥΔ06 Αττικής ως συστήματα των οποίων ο χαρακτήρας μεταβλήθηκε ουσιαστικά λόγω υδρομορφολογικών αλλοιώσεων από την ανθρώπινη δραστηριότητα, εξυπηρετούν κυρίως ανάγκες αντιπλημμυρικής προστασίας, ταμίευσης νερού για την υδροδότηση της Αθήνας (Τεχνητή λίμνη Μαραθώνα), ναυσιπλοΐας και αστικής ανάπτυξης.

Η ανάλυση και εκτίμηση των κοινωνικοοικονομικών επιπτώσεων αναίρεσης των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων ανθρωπογενούς προέλευσης που χαρακτηρίζουν τα ΙΤΥΣ αφορά συνήθως διαφορετικά χωρικά επίπεδα αναφοράς ανάλογα με τη φύση, θέση και χρήση των ΙΤΥΣ, υπό την έννοια της επίδρασης στην άμεση περιοχή τους ή/και σε ευρύτερες περιοχές. Κύριες συνισταμένες της εκτίμησης των επιπτώσεων αποτελούν οι σχετικές συμβολές στην πληθυσμιακή εξέλιξη των περιοχών επιρροής, στη δημογραφική σύνθεση, στα μεγέθη και τη σύνθεση της απασχόλησης και της τοπικής οικονομίας και εν γένει στη βελτίωση της ποιότητας ζωής των κατοίκων των εν λόγω περιοχών.

Στην πλειοψηφία των περιπτώσεων τα ΙΤΥΣ συμβάλλουν στην επιδιωκόμενη ενίσχυση της αντιπλημμυρικής προστασίας, λόγω της έντονης αστικής ανάπτυξης των τελευταίων δεκαετιών καθώς και της ναυσιπλοΐας ενώ υψίστης ζωτικής σημασίας αποτελεί η κάλυψη των υδρευτικών αναγκών του Λεκανοπεδίου.

Πηγές άντλησης στοιχείων αποτύπωσης των προαναφερθεισών συμβολών αποτελούν οι επίσημες στατιστικές απογραφές, Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, ερευνητικά προγράμματα και λοιπό ακαδημαϊκό υλικό σχετικών μελετών περίπτωσης. Η ευρεία κοινωνική αποδοχή των ΙΤΥΣ αποτελεί σημαντική παράμετρο στη θεώρηση των αναγκών που εξυπηρετούν, ιδιαίτερα δε, υπό το πρίσμα της «αιφόρου ανάπτυξης» που επικαλούνται όλα τα ισχύοντα Πλαίσια Χωροταξικού Σχεδιασμού, εθνικού, τομεακού και περιφερειακού επιπέδου.

Στη συνέχεια ακολουθεί η εφαρμογή της μεθοδολογίας για τον οριστικό προσδιορισμό των κατ' αρχήν προσδιορισθέντων ιδιαίτεως τροποποιημένων υδατικών συστημάτων, ανά λεκάνη απορροής ποταμού. Για κάθε κατ' αρχήν προσδιορισμένο ΙΤΥΣ αρχικά εξετάζονται η πιθανότητα εφαρμογής μέτρων αποκατάστασης για την επίτευξη καλής οικολογικής κατάστασης χωρίς σημαντικές επιπτώσεις (1^η δοκιμή προσδιορισμού, Βήμα 7 της σχετικής μεθοδολογίας προσδιορισμού ΙΤΥΣ) και στη συνέχεια διερευνάται η ύπαρξη άλλων μέσων που θα εξυπηρετούν τις καθορισμένες χρήσεις, μέσων τεχνικά εφικτών, όχι δυσανάλογα δαπανηρών και ικανών να πετύχουν την καλή οικολογική κατάσταση (2^η δοκιμή προσδιορισμού, Βήμα 8 της σχετικής μεθοδολογίας προσδιορισμού ΙΤΥΣ). Η παραπάνω ανάλυση συμπυκνώνεται ανά υδατικό σύστημα στην εκτίμηση των κοινωνικών, οικονομικών και περιβαλλοντικών επιπτώσεων αναίρεσης των υφιστάμενων έργων, ανά λεκάνη απορροής ποταμού. Υπενθυμίζεται ότι το Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής αποτελείται από μία (1) συνεκτατή με αυτό λεκάνη απορροής, τη λεκάνη Λεκανοπεδίου Αττικής (ΕΛ0626).

4.2 Ποτάμια ΙΤΥΣ

4.2.1 Π. Κηφισός 1 – ΕΛ0626R000200001Η

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 διευθέτησης («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 διευθέτησης 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 ενδεχομένως 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 περιεγράφηκαν ανωτέρω, το ΥΣ Π. Κηφισού 1 - ΕΛ0626R000200001Η προσδιορίζεται οριστικά ως Ιδιαίτερος Τροποποιημένο Υδατικό Σύστημα (ΙΤΥΣ).

4.2.2 Π. Κηφισός 8 - Ρ. Πύρνας – ΕΛ0626R000200008Η

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. Ανάιρεση 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 προσδιορίζεται οριστικά ως Ιδιαίτερος Τροποποιημένο Υδατικό Σύστημα (ΙΤΥΣ)**.

4.3 Λίμνες και εσωποτάμιοι ταμιευτήρες

4.3.1 Τεχνητή Λίμνη Μαραθώνα - ΕΛ0626RL00000001Η

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 ανάιρεσης 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.

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, εξετάστηκε 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** προσδιορίζεται οριστικά ως **Ιδιαίτερος Τροποποιημένο Υδατικό Σύστημα (ΙΤΥΣ)**.

4.4 Παράκτια ΙΤΥΣ

4.4.1 Λιμάνι Λαυρίου – ΕΛ0626C0004H

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 παράκτιο ΥΣ **Λιμάνι Λαυρίου** χαρακτηρίζεται οριστικά ως **Ιδιαίτερος Τροποποιημένο Υδατικό Σύστημα (ΙΤΥΣ)**.

4.4.2 Ανατολικός Κόλπος Ελευσίνας - ΕΛ0626C0007H

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 βελτιώνει 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 και ταυτόχρονα θα δημιουργούσε υδρομορφολογικές αλλοιώσεις σε κάποιο άλλο ΥΣ το οποίο είναι σήμερα φυσικό.

Από τα παραπάνω, πως το παράκτιο ΥΣ Ανατολικός Κόλπος Ελευσίνας προσδιορίζεται οριστικά ως **Ιδιαιτέρως Τροποποιημένο Υδατικό Σύστημα (ΙΤΥΣ)**.

4.4.3 Ακτές Περάματος - Πειραιϊκή – ΕΛ0626C0008Η

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.

Αντιθέτως έχει ήδη αδειοδοτηθεί η επέκταση των λιμενικών εγκαταστάσεων και στο άμεσο μέλλον θα κατασκευαστούν και νέα έργα (προβλήτες και κρηπιδώματα) τα οποία είναι απαραίτητα για την ανάπτυξη της οικονομικής δραστηριότητας του λιμένα.

Σημειώνεται ότι, αποτελεί λιμάνι "EcoPort" και ανήκει στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο λιμένων με "Ecorports status" (www.ecorports.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.

Στα πλαίσια του Master Plan του Οργανισμού Λιμένα Πειραιά έχουν προβλεφθεί μέτρα για την βελτίωση της οικολογικής κατάστασης του λιμένα και την παρακολούθηση της ποιότητας των υδάτων. Στο μέλλον θα αποδειχτεί αν αυτά τα μέτρα είναι ικανά για να αποκαταστήσουν την οικολογική κατάσταση του λιμένα ή αν απαιτούνται πρόσθετα μέτρα.

"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, οι εγκαταστάσεις αυτές θα δημιουργούσαν υδρομορφολογικές αλλοιώσεις σε κάποιο άλλο ΥΣ το οποίο σήμερα είναι φυσικό. Επιπλέον το λιμάνι του Πειραιά έχει πλέον σημαντικές οδικές και σιδηροδρομικές συνδέσεις με όλη την Ελλάδα και Ευρώπη, υποδομές που δεν διαθέτουν άλλα παράκτια ΥΣ. Η επιλογή αυτή δεν κρίνεται βιώσιμη και είναι δυσανάλογα δαπανηρή.

Με βάση την παραπάνω μεθοδολογία το παράκτιο ΥΣ Ακτές Περάματος – Πειραιϊκή προσδιορίζεται οριστικά ως Ιδιαίτερος Τροποποιημένο Υδατικό Σύστημα (ΙΤΥΣ).

5 ΣΥΝΟΨΗ

Κατόπιν της εφαρμογής της μεθοδολογίας προσδιορισμού ΙΤΥΣ και ΤΥΣ, στο ΥΔ Αττικής (ΕΛ06) προέκυψαν 6 ιδιαίτερος τροποποιημένα και κανένα τεχνητό υδατικό σύστημα σε σύνολο 30 επιφανειακών Υδατικών συστημάτων (βλ. Πίνακας 5-1).

Στις περιπτώσεις των ρεμάτων Ραφήνας και Ερασίνου, αυτά προσδιορίστηκαν αρχικά ως φυσικά ΥΣ θεωρώντας ότι τα έργα διευθέτησης, για λόγους αντιπλημμυρικής προστασίας, τα οποία βρίσκονται υπό κατασκευή και τα οποία αναμένεται να έχουν ολοκληρωθεί έως το 2027 θα έχουν κατασκευαστεί και θα λειτουργούν σύμφωνα με τους όρους της ΑΕΠΟ.

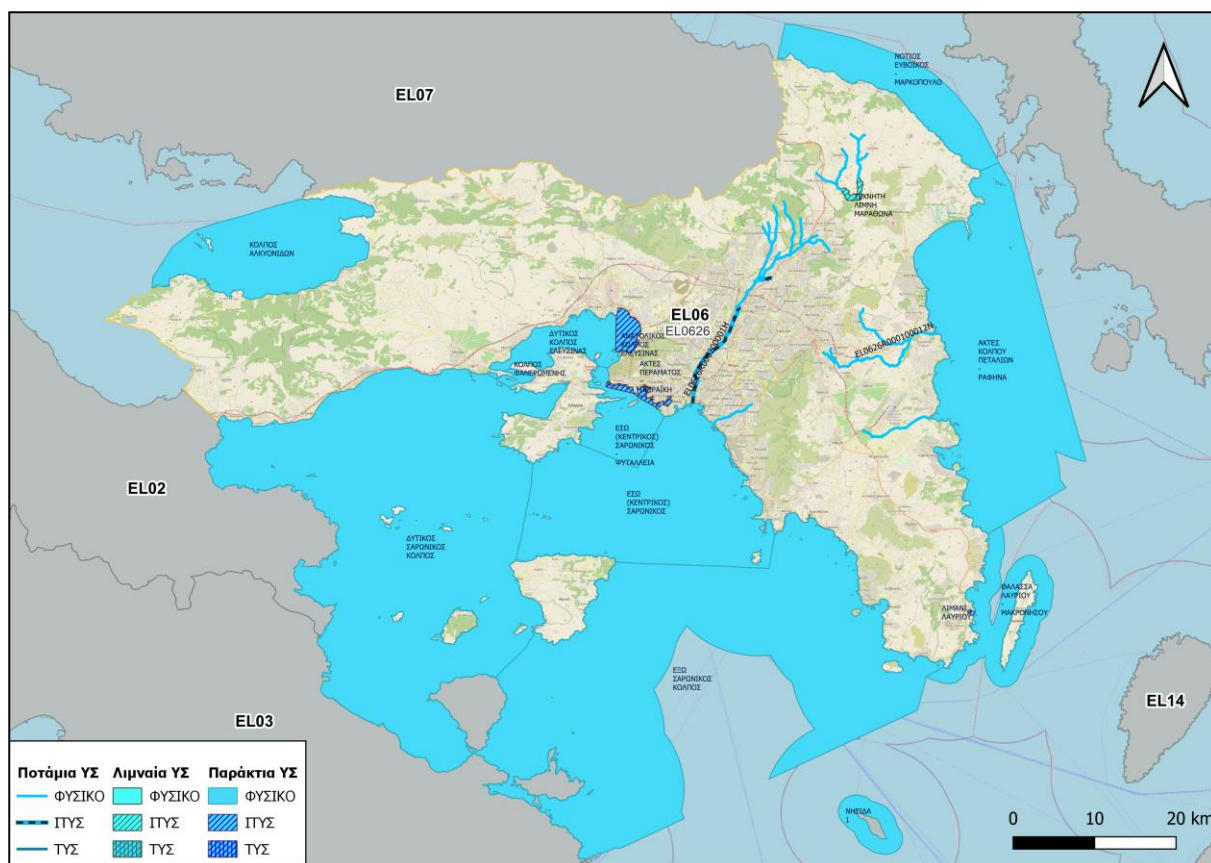
Σε όλες τις υπόλοιπες περιπτώσεις τα ιδιαίτερος τροποποιημένων συστημάτων, που εξετάστηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια, κρίθηκε ασύμφορη ή αδύνατη η μετατροπή τους σε φυσικά υδατικά συστήματα. Ως εκ τούτου, από το σύνολο των υδατικών συστημάτων που έχουν καθοριστεί στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης για το Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής (ΥΔ 06), 6 προσδιορίστηκαν οριστικά ως ιδιαίτερος τροποποιημένα υδατικά συστήματα (ΙΤΥΣ).

Στον ακόλουθο πίνακα δίνεται μία εικόνα του αριθμού και της κάλυψης των ιδιαίτερος τροποποιημένων υδατικών συστημάτων σε σύγκριση με το σύνολο των υδατικών συστημάτων του ΥΔ 06. Το ποσοστό κάλυψης για τα λιμναία ΙΤΥΣ και τους εσωποτάμιους ταμειυτήρες αναφέρεται επί της συνολικής επιφάνειας των λιμναίων υδατικών συστημάτων και εσωποτάμιων ταμειυτήρων.

Πίνακας 5-1: Εποπτική εικόνα του αριθμού και της κάλυψης των Ιδιαίτερος Τροποποιημένων Υδατικών Συστημάτων στο ΥΔ Αττικής (ΕΛ06)

	ΙΤΥΣ		ΤΥΣ	
	Αριθμός ΥΣ	Κάλυψη έκτασης - μήκους (%)	Αριθμός ΥΣ	Κάλυψη έκτασης - μήκους (%)
Ποτάμια Υδατικά Συστήματα (κατά μήκος ποταμών – ρεμάτων)	2	12,3%	0	0%
Λιμναία ΙΤΥΣ και Εσωποτάμιοι ταμειυτήρες	1	100%	0	0%
Μεταβατικά Υδατικά Συστήματα	0	0%	0	0%
Παράκτια Υδατικά Συστήματα	3	0,5%	0	0%

Στον παρακάτω χάρτη απεικονίζονται τα υδατικά συστήματα τα οποία προσδιορίστηκαν οριστικά ως ιδιαίτερος τροποποιημένα ανά λεκάνη απορροής ποταμού του ΥΔ Αττικής ΕΛ06.



Εικόνα 5-1: Ιδιαίτερως Τροποποιημένα και Φυσικά Υδατικά Συστήματα στο ΥΔ Αττικής (EL06)

Στη συνέχεια παρατίθενται τα υδατικά συστήματα τα οποία προσδιορίστηκαν οριστικά ως ιδιαίτερως τροποποιημένα και τεχνητά στο ΥΔ Αττικής EL06.

Πίνακας 5-2: Ποτάμια ΤΥΣ- ΙΤΥΣ στο ΥΔ Αττικής (EL06)

Κωδικός ΙΤΥΣ	Ονομασία	Τύπος	Μήκος (km)	Λεκάνη (km ²)	Καθορισμένη Χρήση	ΤΥΣ/ΙΤΥΣ
ΛΑΠ Λεκανοπεδίου Αττικής (EL0626)						
EL0626R000200001H	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 1	R-M2	14,12	160,5	Αντιπλημμυρική προστασία, Αστική ανάπτυξη	ΙΤΥΣ
EL0626R000212008H	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 8 – Ρ. ΠΥΡΝΑΣ	R-M1	1,38	14,7	Αντιπλημμυρική προστασία, Αστική ανάπτυξη	ΙΤΥΣ

Πίνακας 5-3: Λιμναία ΤΥΣ- ΙΤΥΣ και εσωποτάμιοι ταμειυτήρες στο ΥΔ Αττικής (EL06)

Κωδικός ΙΤΥΣ	Ονομασία	Τύπος	Έκταση (km ²)	Καθορισμένη Χρήση	ΤΥΣ/ΙΤΥΣ
ΛΑΠ Λεκανοπεδίου Αττικής (EL0626)					
EL0626RL00000001H	Τ.Λ. ΜΑΡΑΘΩΝΑ	L-M8	2,98	Υδροδότηση Αθήνας	ΙΤΥΣ

Πίνακας 5-4: Παράκτια ΤΥΣ- ΙΤΥΣ στο ΥΔ Αττικής (ΕΛ06)

Κωδικός ΙΤΥΣ	Όνομασία	Τύπος	Έκταση (Κm ²)	Καθορισμένη Χρήση	ΤΥΣ/ΙΤΥΣ
ΕΛ0626C0007H	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ	III3	12,8	Ναυσιπλοΐα – Βιομηχανική δραστηριότητα	ΙΤΥΣ
ΕΛ0626C0008H	ΑΚΤΕΣ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ – ΠΕΙΡΑΪΚΗ	III3	5,7	Ναυσιπλοΐα – Λιμένας Πειραιά	ΙΤΥΣ
ΕΛ0626C0004H	ΛΙΜΕΝΑΣ ΛΑΥΡΙΟΥ	IIIΕ	0,36	Ναυσιπλοΐα	ΙΤΥΣ

Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται ο χαρακτηρισμός των ΥΣ σε σύγκριση με την 1^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ.

Πίνακας 5-5: Οριστικός Προσδιορισμός ΤΥΣ- ΙΤΥΣ στο ΥΔ Αττικής (ΕΛ06) συγκριτικά με 1^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ

α/α	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Οριστικός Προσδιορισμός 1 ^{ης} Αναθεώρησης	Οριστικός Προσδιορισμός 2 ^{ης} Αναθεώρησης
1	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 1	ΕΛ0626R000200001H	ΙΤΥΣ	ΙΤΥΣ
2	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 8 – Ρ. ΠΥΡΝΑΣ	ΕΛ0626R000212008H	ΙΤΥΣ	ΙΤΥΣ
3	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΜΑΡΑΘΩΝΑ	ΕΛ0626RLO0000001H	ΙΤΥΣ	ΙΤΥΣ
4	ΛΙΜΑΝΙ ΛΑΥΡΙΟΥ	ΕΛ0626C0004H	ΙΤΥΣ	ΙΤΥΣ
5	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ	ΕΛ0626C0007H	ΙΤΥΣ	ΙΤΥΣ
6	ΑΚΤΕΣ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ – ΠΕΙΡΑΪΚΗ	ΕΛ0626C0008H	ΙΤΥΣ	ΙΤΥΣ

Πίνακας 5-6: Αξιολόγηση Υδρομορφολογικών Αλλοιώσεων των Ποτάμων ΥΣ του ΥΔ06

Κριτήρια υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

Α/Α	Κωδικός ΥΣ	Όνομασία ΥΣ	Μήκος ΥΣ (Km)	Μέση Ετήσια απορροή λεκάνης ΥΣ (ΜΕΑ) (hm ³)	Μέση θερινή απορροή ΥΣ (ΜΘΑ) (hm ³ /μήνα)	Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης (Α.1.1)		Μήκος ποταμού που κατακλύζεται (Α.1.2, Α.3.2)		Σωρευτική τροποποίηση σε λιμναίου τύπου συστήματα (Α.1.3, Α.3.3)		Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής (Α.2.1)		Ύψος εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων) (Α.2.2)		Μήκος εκτροπής της ροής (μήκος κοίτης όπου διατηρείται μόνον η περιβαλλοντική παροχή) (Α.2.3)		Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (αριθ. έργων/km) (Α.2.4)		Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) (Α.4.1)		Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό (απώλεια επαφής με πλημμυρικό πεδίο) (Α.4.2)		Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα) (Α.4.3)		Μεταβολή στάθμης ανάντη σε σχέση με το φυσικό καθεστώς (Α.5.2)			
						Τιμή	Αξιολόγηση	Τιμή	Αξιολόγηση	Τιμή	Αξιολόγηση	Τιμή	Αξιολόγηση	Τιμή	Αξιολόγηση	Τιμή	Αξιολόγηση	Τιμή	Αξιολόγηση	Τιμή	Αξιολόγηση	Τιμή	Αξιολόγηση	Τιμή	Αξιολόγηση	Τιμή	Αξιολόγηση	Τιμή	Αξιολόγηση
						Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής	Αξιολόγηση	Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του ποταμού	Αξιολόγηση	% της συνολικής υψομετρικής διαφοράς που έχει οριστεί	Αξιολόγηση	ως % της μέσης ετήσιας απορροής	Αξιολόγηση	Τιμή	Αξιολόγηση	Τιμή	Αξιολόγηση	Τιμή	Αξιολόγηση	Τιμή	Αξιολόγηση	Τιμή	Αξιολόγηση	Τιμή	Αξιολόγηση	Τιμή	Αξιολόγηση	Τιμή	Αξιολόγηση
1	EL0626R00002009N	Ρ. ΠΑΛΙΟΜΙΑΟΥΛΗ	9.09	5.0	0.10	0%	Αμελητέα	0%	Αμελητέα			0%	Αμελητέα	Αμελητέα	Αμελητέα	0.11	Ανεκτή	0.00	0.0%	Αμελητέα	0%	Αμελητέα	0.012	0.1%	Ανεκτή		Αμελητέα		
2	EL0626R00000008N	Ρ. ΛΑΚΑ	9.02	13.0	0.29	0%	Αμελητέα	0%	Αμελητέα			0%	Αμελητέα	Αμελητέα	Αμελητέα	0.00	Αμελητέα	0.00	0.0%	Αμελητέα	0%	Αμελητέα	0.161	1.8%	Ανεκτή		Αμελητέα		
3	EL0626R000200001H	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 1	14.12	94.0	2.90	0%	Αμελητέα	0%	Αμελητέα			0%	Αμελητέα	Αμελητέα	Αμελητέα	1.13	Μέτρια	4.86	34.4%	Ισχυρή	0%	Αμελητέα	9.182	65.0%	Σημαντική		Αμελητέα		
4	EL0626R000210007N	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 7	3.53	2.5	0.04	0%	Αμελητέα	0%	Αμελητέα			0%	Αμελητέα	Αμελητέα	Αμελητέα	0.00	Αμελητέα	0.00	0.0%	Αμελητέα	0%	Αμελητέα	0.111	3.1%	Ανεκτή		Αμελητέα		
5	EL0626R000206005N	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 5	3.44	2.5	0.09	0%	Αμελητέα	0%	Αμελητέα			0%	Αμελητέα	Αμελητέα	Αμελητέα	0.00	Αμελητέα	0.00	0.0%	Αμελητέα	0%	Αμελητέα	0.000	0.0%	Αμελητέα		Αμελητέα		
6	EL0626R000204004N	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 4	7.24	4.5	0.16	0%	Αμελητέα	0%	Αμελητέα			0%	Αμελητέα	Αμελητέα	Αμελητέα	0.00	Αμελητέα	0.00	0.0%	Αμελητέα	0%	Αμελητέα	0.026	0.4%	Ανεκτή		Αμελητέα		
7	EL0626R000208006N	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 6	1.35	2.0	0.06	0%	Αμελητέα	0%	Αμελητέα			0%	Αμελητέα	Αμελητέα	Αμελητέα	0.00	Αμελητέα	0.00	0.0%	Αμελητέα	0%	Αμελητέα	0.000	0.0%	Αμελητέα		Αμελητέα		
8	EL0626R000100010N	Ρ. ΡΑΦΗΝΑΣ 1	3.93	11.0	0.77	0%	Αμελητέα	0%	Αμελητέα			0%	Αμελητέα	Αμελητέα	Αμελητέα	1.53	Μέτρια	3.91	99.6%	Σημαντική	0%	Αμελητέα	0.017	0.4%	Ανεκτή		Αμελητέα		
9	EL0626R000100011N	Ρ. ΡΑΦΗΝΑΣ 3	9.81	4.0	0.20	0%	Αμελητέα	0%	Αμελητέα			0%	Αμελητέα	Αμελητέα	Αμελητέα	0.61	Ανεκτή	1.80	18.4%	Μέτρια	0%	Αμελητέα	0.100	1.0%	Ανεκτή		Αμελητέα		
10	EL0626R000100012N	Ρ. ΡΑΦΗΝΑΣ 2	18.22	7.0	0.30	0%	Αμελητέα	0%	Αμελητέα			0%	Αμελητέα	Αμελητέα	Αμελητέα	0.77	Ανεκτή	15.70	86.2%	Σημαντική	0%	Αμελητέα	2.524	13.9%	Μέτρια		Αμελητέα		
11	EL0626R000300013N	Ρ. ΠΙΚΡΟΔΑΦΝΗΣ	5.99	5.0	0.20	0%	Αμελητέα	0%	Αμελητέα			0%	Αμελητέα	Αμελητέα	Αμελητέα	1.50	Μέτρια	1.11	18.6%	Μέτρια	0%	Αμελητέα	1.085	18.1%	Ισχυρή		Αμελητέα		
12	EL0626R000200002N	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 2	19.83	53.0	2.50	0%	Αμελητέα	0%	Αμελητέα			0%	Αμελητέα	Αμελητέα	Αμελητέα	0.15	Ανεκτή	0.29	1.5%	Αμελητέα	0%	Αμελητέα	0.655	3.3%	Ανεκτή		Αμελητέα		
13	EL0626R000202003N	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 3	9.20	6.0	0.20	0%	Αμελητέα	0%	Αμελητέα			0%	Αμελητέα	Αμελητέα	Αμελητέα	0.00	Αμελητέα	0.00	0.0%	Αμελητέα	0%	Αμελητέα	0.067	0.7%	Ανεκτή		Αμελητέα		
14	EL0626R000300014N	Ρ. ΕΡΑΣΙΝΟΥ	10.01	32.6	0.22	0%	Αμελητέα	0%	Αμελητέα			0%	Αμελητέα	Αμελητέα	Αμελητέα	0.20	Ανεκτή	9.88	98.7%	Σημαντική	0%	Αμελητέα	0.129	1.3%	Ανεκτή		Αμελητέα		
15	EL0626R000212008H	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 8 - Ρ. ΠΥΡΝΑΣ	1.38	2.7	0.15	0%	Αμελητέα	0%	Αμελητέα			0%	Αμελητέα	2	Ισχυρή	Αμελητέα	0.72	Ανεκτή	0.00	0.0%	Αμελητέα	0%	Αμελητέα	0.954	69.1%	Σημαντική		Αμελητέα	

Πίνακας 5-7: Αξιολόγηση Υδρομορφολογικών Αλλοιώσεων των Παράκτιων ΥΣ του ΥΔ06

Α/Α	Κωδικός ΥΣ	Όνομασία ΥΣ	Επιφάνεια ΥΣ (Km ²)	Μήκος ακτογραμμής (Km)	Συνολική επιφάνεια της έκτασης των τύπων προτεραιότητας του υδατικού σώματος (Km ²)	Συνολική επιφάνεια Μέσο-Υποπαράλιας ζώνης (Km ²)	Κριτήρια υδρομορφολογικών αλλοιώσεων										
							Ποσοστό % της μέσο και υποπαράλιας (intertidal-subtidal) ζώνης που καλύπτεται από την παρέμβαση (Γ.1.1)			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	Πηλικο (x100) του συνολικού εμβαδού που καλύπτει το έργο στην Μέσο και Υπο-παράλια ζώνη ως προς το σύνολο της Μέσο-Υποπαράλιας ζώνης του υδατικού σώματος. Ανεξάρτητες παρεμβάσεις στο ίδιο ΥΣ (π.χ. πολλαπλές ανακτήσεις εδαφών) αντιμετωπίζονται σωρευτικά	Αξιολόγηση	Τιμή	Πηλικο (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	Πηλικο (x100) του εμβαδού της επηρεαζόμενης έκτασης από τα έργα ως προς το συνολικό εμβαδόν του παράκτιου ΥΣ.	Αξιολόγηση	Τιμή	Πηλικο (x100) του μήκους της ακτογραμμής επί της οποίας γίνονται οι παρεμβάσεις ως προς το συνολικό μήκος της ακτογραμμής του παράκτιου ΥΣ.
1	ΕΛ0626C0009N	ΚΟΛΠΟΣ ΦΑΝΕΡΩΜΕΝΗΣ	6.34	19.14	0.00				0	0.0%	Αμελητέα	0.02	0.4%	Αμελητέα	2.16	11.3%	Ανεκτή
2	ΕΛ0626C0010N	ΔΥΤΙΚΟΣ ΣΑΡΩΝΙΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ	1124.23	343.33	0.00				0	0.0%	Αμελητέα	0.63	0.1%	Αμελητέα	29.68	8.6%	Ανεκτή
3	ΕΛ0626C0001N	ΝΟΤΙΟΣ ΕΥΒΟΪΚΟΣ -ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΟ	142.55	38.58	0.00				0	0.0%	Αμελητέα	0	0.0%	Αμελητέα	0.00	0.0%	Αμελητέα
4	ΕΛ0626C0002N	ΑΚΤΕΣ ΚΟΛΠΟΥ ΠΕΤΑΛΙΩΝ -ΡΑΦΗΝΑ	545.74	129.86	11.01				0	0.0%	Αμελητέα	0	0.0%	Αμελητέα	0.00	0.0%	Αμελητέα
5	ΕΛ0626C0003N	ΘΑΛΑΣΣΑ ΛΑΥΡΙΟΥ -ΜΑΚΡΟΝΗΣΟΥ	110.93	114.93	0.44				0	0.0%	Αμελητέα	0	0.0%	Αμελητέα	0.00	0.0%	Αμελητέα
6	ΕΛ0626C0005N	ΚΟΛΠΟΣ ΑΛΚΥΟΝΙΔΩΝ	213.97	84.82	0.00				0	0.0%	Αμελητέα	0.05	0.0%	Αμελητέα	5.32	6.3%	Ανεκτή
7	ΕΛ0626C0006N	ΔΥΤΙΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ	58.71	69.82	0.00				0	0.0%	Αμελητέα	2.12	3.6%	Αμελητέα	26.48	37.9%	Ισχυρή
8	ΕΛ0626C0012N	ΕΣΩ (ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ) ΣΑΡΩΝΙΚΟΣ	416.99	133.64	0.00				0.00	0.0%	Αμελητέα	3.05	0.7%	Αμελητέα	56.06	42.0%	Ισχυρή
9	ΕΛ0626C0007H	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ	12.77	17.81	0.00				0	0.0%	Αμελητέα	1.77	13.8%	Ανεκτή	13.99	78.5%	Σημαντική
10	ΕΛ0626C0014N	ΝΗΣΙΔΑ 1	32.83	12.68	0.00				0	0.0%	Αμελητέα	0.01	0.0%	Αμελητέα	0.10	0.8%	Αμελητέα
11	ΕΛ0626C0011N	ΕΣΩ (ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ) ΣΑΡΩΝΙΚΟΣ - ΨΥΤΑΛΛΕΙΑ	64.96	55.98	0.00				0	0.0%	Αμελητέα	0.73	1.1%	Αμελητέα	21.58	38.5%	Ισχυρή
12	ΕΛ0626C0013N	ΕΞΩ ΣΑΡΩΝΙΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ	1296.34	261.95	11.19				0.01	0.1%	Αμελητέα	0.25	0.0%	Αμελητέα	17.77	6.8%	Ανεκτή
13	ΕΛ0626C0004H	ΛΙΜΑΝΙ ΛΑΥΡΙΟΥ	0.36	3.01	0.00				0	0.0%	Αμελητέα	0.27	74.5%	Σημαντική	3.01	100.0%	Σημαντική
14	ΕΛ0626C0008H	ΑΚΤΕΣ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ - ΠΕΙΡΑΪΚΗ	5.74	34.04	0.00				0	0.0%	Αμελητέα	3.37	58.8%	Σημαντική	34.05	100.0%	Σημαντική

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΙΕΣΕΩΝ

Πίεση (WFD Reporting Guidance 2016, Annex 3)	Παράγοντας	Δείκτης Πίεσης
<p>3.1 έως 3.7</p> <p>Αντληση ή εκτροπή ροής λόγω των δραστηριοτήτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Γεωργία - Υδρευση - Βιομηχανία - Υδατα Ψύξης - Υδροηλεκτρική ενέργεια - Ιχθυοτροφικές εκμεταλλεύσεις - Άλλο 	<p>Γεωργία (Περιλαμβάνει μεταφορές και αντλήσεις υδάτων για σκοπούς άρδευσης και κτηνοτροφίας)</p> <p>Αστική ανάπτυξη (Περιλαμβάνει τις μεταφορές υδάτων. Η επίδραση σε ΜΥΣ και/ή ΠΥΣ είναι δυνατή μόνο στην περίπτωση μονάδων αφαλάτωσης)</p> <p>Βιομηχανία (Αντληση για βιομηχανικές διεργασίες)</p> <p>Άλλο: αφορά ότι δεν περιλαμβάνεται παραπάνω και ως παράγοντας αναφέρονται ο τουρισμός και η αναψυχή</p>	<p>Όγκος (σε εκατομμύρια κ.μ.) των υδάτων που αντλούνται/διοχετεύονται για σκοπούς που αντιστοιχούν με την πίεση) ο οποίος πρέπει να μειωθεί, προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι.</p>
<p>4.1.1 έως 4.1.5</p> <p>Φυσική μεταβολή διαύλου / πυθμένα / παρόχθιας περιοχής / όχθης, για δραστηριότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Αντιπλημμυρικής προστασίας - Γεωργίας - Ναυσιπλοΐας - Άλλης - Άγνωστη/παρωχημένη 	<p>Αναφέρεται κατά κύριο λόγο σε διαμήκεις τροποποιήσεις υδατικών συστημάτων</p> <p>Γεωργία (Περιλαμβάνει και την αποστράγγιση γαιών για τη διευκόλυνση γεωργικών δραστηριοτήτων)</p>	<p>Μήκος (χλμ) των υδατικών συστημάτων που επηρεάζονται από μεταβολές σε αντιστοιχία με την πίεση, που δεν είναι συμβατά με καλή οικολογική κατάσταση/ καλό οικολογικό δυναμικό</p>
<p>4.2.1 έως 4.2.5</p> <p>Φράγματα, φραγμοί και κλεισιάδες (locks) από τις δραστηριότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Υδροηλεκτρική ενέργεια - Αντιπλημμυρική προστασία - Πόσιμα ύδατα - Άρδευση - Αναψυχή - Βιομηχανία - Ναυσιπλοΐα - Άγνωστη/παρωχημένη 		<p>Αριθμός φραγμάτων, υδατοφρακτών, φραγμών και κλεισιάδων που σχετίζονται με την πίεση και έχουν συνθήκες μη συμβατές με την επίτευξη καλής οικολογικής κατάστασης/ καλού οικολογικού δυναμικού</p>

Πίεση (WFD Reporting Guidance 2016, Annex 3)	Παράγοντας	Δείκτης Πίεσης
<p>4.3.1 έως 4.3.6</p> <p>Υδρολογική τροποποίηση (όπως παραπάνω με προσθήκη των υδατοκαλλιεργειών)</p>	<p>Αλλαγή στο καθεστώς ροής</p>	<p>Μήκος (χλμ) / εμβαδόν (τ.χλμ) των υδατικών συστημάτων, στα οποία υδρολογικές τροποποιήσεις σε αντιστοιχία με την πίεση, εμποδίζουν την επίτευξη καλής οικολογικής κατάστασης/ καλού οικολογικού δυναμικού</p>
<p>4.4</p> <p>Υδρομορφολογική μεταβολή- Φυσική απώλεια του συνόλου ή τμήματος του υδατικού συστήματος</p>	<p>Λόγω έργων αντιπλημμυρικής προστασίας ή επιδράσεις της κλιματικής αλλαγής</p> <p>Περιλαμβάνει την αποξήρανση κοιτών ποταμών κ.λπ.</p>	<p>Μήκος (χλμ) / εμβαδόν (τ.χλμ) των υδατικών συστημάτων, στα οποία φυσικές απώλειες οικοτόπων εμποδίζουν την επίτευξη καλής οικολογικής κατάστασης/ καλού οικολογικού δυναμικού</p>
<p>4.5</p> <p>Υδρομορφολογική μεταβολή - Άλλο</p>	<p>Άλλες υδρομορφολογικές μεταβολές που δεν περιλαμβάνονται στις ανωτέρω κατηγορίες, συμπεριλαμβανομένης της μεταβολής της στάθμης ή του όγκου των υδάτων, για σκοπούς άλλους από τους ανωτέρω αναφερόμενους.</p>	

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΩΝ ΑΛΛΟΙΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΩΝ (από το σχετικό Κείμενο Κατευθύνσεων)

Πίνακας Α-1: Κριτήρια υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και οριακές τιμές κατάταξης

Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις						
Ποτάμια Υδατικά Συστήματα						
ΚΑΤ. α/α	Κριτήριο	Όρια αξιολόγησης				
	Χαρακτηρισμός έντασης Βαθμοί	Αμελητέα 1	Ανεκτή 2	Μέτρια 3	Ισχυρή 4	Σημαντική 5
A.1.1	Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής	<10%	10-25%	25-50%	50-75%	>75%
A.1.2 A.3.2	Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του	<5%	5-15%	15-30%	30-50%	>50%
A.1.3 A.3.3	Σωρευτική τροποποίηση σε λιμναίου τύπου συστήματα : % της συνολικής υψομετρικής διαφοράς που έχει αξιοποιηθεί με φράγματα	<5%	5-15%	15-30%	30-50%	>50%
A.2.1	Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής	αναλόγως κλάσης εποχικότητας ποταμού βλ. συμπλ. Πίνακα Α-1.1 και στο κείμενο κατευθύνσεων				
A.2.2	Ύψος εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)	<0,20	0,20-0,50	0,50-2,0	2,0-5,0	>5,0
A.2.3	Μήκος εκτροπής της ροής (μήκος κοίτης όπου διατηρείται μόνον η περιβαλλοντική παροχή)	<0,5 km	0,5-1,0 km	1,0-3,0 km	3,0-5,0 km	>5,0 km
A.2.4	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)	0	0-1	1-2	2-3	>3
A.3.1 A.5.1	% μεταβολής δεικτών μηνιαίας παροχής σε σχέση με το φυσικό καθεστώς	με βάση δείκτες της μηνιαίας παροχής βλ. συμπλ. Πίνακα Α-1.2 και στο κείμενο κατευθύνσεων				
A.4.1	Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του	<5%	5-15%	15-30%	30-50%	>50%

Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις

A.4.2	Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό (απώλεια επαφής με πλημμυρικό πεδίο) ως % του συνολικού μήκους του	<5%	5-15%	15-30%	30-50%	>50%
A.4.3	Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχεοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους	0%	0-5%	5-15%	15-30%	>30%
A.5.2	Μεταβολή στάθμης ανάντη σε σχέση με το φυσικό καθεστώς	<0,1 m	0,1-0,3 m	0,3-0,5 m	0,5-1,0 m	>1,0 m

Επεξηγηματικές σημειώσεις και τεκμηρίωση πίνακα

A.1.1: Αναφέρεται σε μεγάλα φράγματα ταμίευσης (ύψος >15 m). Θα πρέπει να συνεξετάζεται και το κριτήριο A.5.1, ωστόσο για ένταση πίεσης του παρόντος κριτηρίου >3, το A.5.1 πιθανόν δεν θα έχει ιδιαίτερη αξία ή θα περιορίζεται στους χειμερινούς μήνες. Οι οριακές τιμές για το κριτήριο αυτό έχουν χρησιμοποιηθεί αυτούσιες στα αρχικά ΣΔΛΑΠ των ΥΔ ΕΛ01, ΕΛ02, ΕΛ03, ΕΛ09, ΕΛ10, ΕΛ11, ΕΛ12 και μερικώς στα ΣΔΛΑΠ των ΥΔ ΕΛ04, ΕΛ05, ΕΛ08. Βασίζονται σε αρχική εκδοχή της βρετανικής κλίμακας κατάταξης πιέσεων λόγω απόληψης (UKTAG, 2008a; Acreman et al., 2008).

A.1.2.: Οι οριακές τιμές βασίζονται μερικώς στα βρετανικά (UKTAG, 2003) και φινλανδικά αντίστοιχα κριτήρια (Keto and Aronsuu, 2010). Για την εφαρμογή λαμβάνεται υπόψη το συνολικό μήκος του (των) επηρεαζόμενου (επηρεαζόμενων) ΥΣ.

A.1.3.: Εφαρμόζεται στις αλληλουχίες φραγμάτων (cascades) αλλά αξιολογούνται και οι περιπτώσεις πολλαπλών φραγμάτων επί του ίδιου υδατορεύματος τα οποία δεν σχηματίζουν αλληλουχία. Οι οριακές τιμές βασίζονται στις αντίστοιχες φινλανδικές (Keto and Aronsuu, 2010). Για την εφαρμογή λαμβάνεται υπ' όψη το σύνολο του υδατορεύματος (σύνολο ΥΣ που αποτελούν τον κύριο κλάδο).

A.2.1.: Αναφέρεται σε απολήψεις «κατά τη ροή», χωρίς ταμίευση – ή πολύ μικρή ταμίευση σε σχέση με το σύνολο της απορροής – από ρουφράκτες (ύψος <15 m). Τα ΜΥΗΕ δεν αξιολογούνται με το κριτήριο αυτό εκτός εάν πραγματοποιούν «οριστική απόληψη». Οι οριακές τιμές έχουν χρησιμοποιηθεί στα αρχικά ΣΔΛΑΠ των ΥΔ ΕΛ11 και ΕΛ12. Βασίζονται σε δεδομένα παροχών σε 12 θέσεις της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης που αντιπροσωπεύουν όλους τους τύπους εποχικότητας. Για το σκεπτικό ανάπτυξης, βλ. στο κείμενο κατευθύνσεων (ενότητα 5.10).

A.2.2.: Για υδατοπτώσεις ύψους <0,50 m, το κριτήριο αναφέρεται στην υψομετρική διαφορά της στάθμης νερού ανάντη και κατάντη της υδατόπτωσης. Για μεγαλύτερες υδατοπτώσεις, το εμπόδιο είναι ούτως ή άλλως αδιάβατο από την πλειοψηφία των ιχθυοπληθυσμών και το κριτήριο ουσιαστικά αναφέρεται στην ένταση της πίεσης που προκύπτει ως μέτρο της αντίστοιχης δυσχέρειας αναιρέσεώς της (μέσω ιχθυόσκαλας, διαύλου παράκαμψης ή άλλων μέσων). Η οριακή τιμή για την αμελητέα πίεση (<0,20 m) προκύπτει από την μέγιστη αποδεκτή υψομετρική διαφορά στάθμης νερού η οποία υιοθετείται στον σχεδιασμό ιχθυόσκαλας σύμφωνα με τον Οργανισμό Τροφής και Γεωργίας των ΗΕ (FAO/DVWK, 2002). Εφαρμόζεται σε όλα τα εγκάρσια εμπόδια, περιλαμβανομένων ρουφρακτών υδροληψίας ΜΥΗΕ.

A.2.3.: Εφαρμόζεται σε όλες τις περιπτώσεις ύπαρξης τμήματος ΥΣ στο οποίο παραμένει μόνον η περιβαλλοντική παροχή ή έχει ξηρανθεί ως αποτέλεσμα της παρέμβασης. Θεωρείται ότι η εκτρεπόμενη παροχή επιστρέφει στο υδατόρεμα στο πέρας του αξιολογούμενου μήκους εκτροπής (για τις μόνιμες εκτροπές, δηλ. «οριστικές απολήψεις», εφαρμόζεται το κριτήριο A.1.1). Οι οριακές τιμές έχουν καθορισθεί λαμβάνοντας υπ' όψη τα προβλεπόμενα στην Υ.Α. 196978/2011 (ΦΕΚ 518 Β'/05.04.2011) περί επιτρεπόμενου μήκους εκτροπής των ΜΥΗΕ. Για το σκεπτικό διαμόρφωσης βλ. στο κείμενο κατευθύνσεων (ενότητα 5.10).

A.2.4.: Αναφέρεται σε ρουφράκτες, έργα «ορεινής υδρονομίας» και γενικά εγκάρσια εμπόδια στην ροή. Εγκάρσια έργα που διασκελίζουν την ροή χωρίς να την παρεμποδίζουν (π.χ. γέφυρες χωρίς βάθρα ή ακρόβαθρα εντός της ροής και που δεν προκαλούν τοπική στένωση) δεν αξιολογούνται. Οι οριακές τιμές βασίζονται εν μέρει στις

αντίστοιχες βρετανικές (UKTAG, 2003). Ενημερωτικά, το κατώφλι σημαντικής πίεσης είναι μικρότερο του αντίστοιχου ιρλανδικού (>5, WGCRA, 2004).

A.3.1.: Αναφέρεται σε ΥΗΕ και έργα που μεταβάλλουν τη δυναμική της ροής. Εάν διενεργείται και «οριστική απόληψη» πρέπει να συνεξετάζεται το Α.1.1. Οι δείκτες μηνιαίας παροχής (διάμεση, μέγιστη, ελάχιστη, συντ. μεταβλητότητας) προέρχονται από τους αντίστοιχους δείκτες υδρολογικής αλλοίωσης (IHAs) της μεθόδου RVA (Richter et al. 1997). Η εφαρμογή βασίζεται και στη μεθοδολογία των Fantin-Cruz et al. (2015). Για λεπτομέρειες, βλ. στο κείμενο κατευθύνσεων (ενότητα 5.10).

A.3.2.: Βλ. Α.1.2.

A.3.3.: Βλ. Α.1.3.

A.4.1.: Οι οριακές τιμές βασίζονται στις αντίστοιχες φινλανδικές (Keto and Aronsuu, 2010) και βρετανικές (UKTAG, 2003) τιμές. Ενημερωτικά, το κατώφλι για τη σημαντική πίεση είναι αυστηρότερο του ιρλανδικού (>60%, WGCRA, 2004) και του σουηδικού κατωφλίου (>70%, Kling, 2011).

A.4.2.: Ομοίως με Α.4.1. Η διαφορά με το Α.4.1 είναι ότι εδώ μπορεί να μην υπάρχουν παρεμβάσεις εντός της κυρίως κοίτης, μόνον περιορισμός της ευρείας κοίτης εκατέρωθεν (συνήθως ο περιορισμός συνοδεύεται από ευθυγράμμιση). Ο βαθμός περιορισμού της κοίτης και ταυτόχρονα ο αποκλεισμός από το πλημμυρικό πεδίο κρίνεται με γνώμη ειδικού. Για την αξιολόγηση προτείνεται η χρήση δορυφορικών εικόνων. Προτείνεται ότι όπου η περιοχή εκτός των αναχωμάτων έχει αποδοθεί στην γεωργία, το σχετικό μήκος να προσμετράται για το κριτήριο αυτό ανεξάρτητα από το βαθμό περιορισμού της κυρίως κοίτης.

A.4.3.: Οι οριακές τιμές εκτιμήθηκαν ως αυστηρότερη εκδοχή των αντίστοιχων τιμών Α.4.1 και Α.4.2. Το κατώφλι σημαντικής πίεσης ταυτίζεται με το αντίστοιχο βρετανικό (UKTAG, 2003).

A.5.1.: Βλ. Α.3.1.

A.5.2.: Αναφέρεται μόνον σε ρουφράκτες ρύθμισης της ροής (ύψους <15 m), με θυροφράγματα ή χωρίς (όχι σε μεγάλα φράγματα, δηλ. ύψους >15 m). Το κατώφλι σημαντικής πίεσης προκύπτει από αντίστοιχες κατασκευές στον ελληνικό χώρο.

Πίνακας Α-1.1: Όγκος απόληξης «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής (κατά κατηγορία εποχικότητας υδατορεύματος)

	Κατηγορία εποχικότητας (λόγος εποχικότητας ΜΘΑ/ΜΕΑ)			
	I (>30%)	II (20-30%)	III (10-20%)	IV (<10%)
Ένταση πίεσης	Απολήψεις (% ΜΕΑ)			
Αμελητέα	5%	4%	2%	1%
Ανεκτή	12%	9%	5%	4%
Μέτρια	23%	15%	10%	5%
Ισχυρή - Σημαντική	> 23%	> 15%	> 10%	> 5%

Σημ.:

1. ΜΕΑ: Μέση Ετήσια Απορροή, ΜΘΑ: Μέση Θερινή Απορροή (Μαι-Σεπ).
2. Οι απολήψεις θεωρείται ότι λαμβάνουν χώρα το θερινό πεντάμηνο.
3. Στις κατηγορίες I/II έχει θεωρηθεί ελάχιστη παραμένουσα παροχή (hands-off flow) 10% της ΜΕΑ. Στις κατηγορίες III/IV έχει θεωρηθεί ελάχιστη παραμένουσα παροχή 5% της ΜΕΑ. Βλ. αναλυτικά στο κείμενο κατευθύνσεων (ενότητα 5.10.1).
4. Η βαθμολόγηση του κριτηρίου στην περίπτωση «Ισχυρής-Σημαντικής» πίεσης, εξαρτάται από το εάν παραβιάζεται η απαίτηση για την «ελάχιστη παραμένουσα παροχή» (10% ΜΕΑ ή 5% ΜΕΑ αναλόγως της κατηγορίας εποχικότητας του υδατορεύματος). Εάν η απόληψη αφήνει μικρότερη ποσότητα από την ελάχιστη παραμένουσα, το κριτήριο βαθμολογείται με «5» σε διαφορετική περίπτωση με «4».

Περιγραφή κατηγοριών εποχικότητας ποταμών

Κατηγορία	Περιγραφή
I	Ποταμοί με ισχυρή πηγαία υδροφορία στην λεκάνη απορροής τους η οποία προεξάρχει της επιφανειακής απορροής.
II	Ποταμοί με προεξάρχουσα την επιφανειακή συνιστώσα της απορροής αλλά τροφοδοτούμενοι από σημαντικές πηγαίες εκφορτίσεις στην λεκάνη απορροής τους.
III	Ποταμοί με κύρια συνιστώσα την επιφανειακή απορροή και σχετικά μικρές πηγαίες εκφορτίσεις στην λεκάνη απορροής τους.
IV	Ποταμοί μικρής επιφανειακής απορροής και διαλείπουσας ροής.

Πίνακας Α-1.2: % Μεταβολή δεικτών μηνιαίων παροχών σε σχέση με το φυσικό καθεστώς

Υδρολογικές μεταβολές μηνιαίων παροχών					
Χαρακτηρισμός έντασης Βαθμοί	Αμελητέα 1	Ανεκτή 2	Μέτρια 3	Ισχυρή 4	Σημαντική 5
% ΔΡQ _i , όπου: PQ _i = υπερετήσιες τιμές των ακόλουθων δεικτών μηνιαίας υδρολογικής μεταβολής: <ul style="list-style-type: none"> • διάμεσος μηνιαίας παροχής, • μέγιστη μηνιαία παροχή • ελάχιστη μηνιαία παροχή • συντελεστής μεταβλητότητας μην. παροχής για (i)= 1 ... 12 μήνες του υδρ. έτους (Οκτ-Σεπ)	< ±10%	± 10-25%	± 25-50%	± 50-75%	> ±75%

Βλ. αναλυτικά στο κείμενο κατευθύνσεων (ενότητα 5.10.2).

Πίνακας Β-1: Κριτήρια υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και οριακές τιμές κατάταξης

Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις/πιέσεις						
Λιμναία Υδατικά Συστήματα						
ΚΑΤ. α/α	Κριτήριο	Όρια αξιολόγησης				
		Αμελητέα 1	Ανεκτή 2	Μέτρια 3	Ισχυρή 4	Σημαντική 5
	Χαρακτηρισμός πίεσης Βαθμοί					
B.1.1	Όγκος απώλησης ως % της μέσης ετήσιας εισροής από την υδρολογική λεκάνη	<10%	10-20%	20-40%	40-60%	>60%
B.2.1	Ποσοστό % της περιμέτρου που έχει τροποποιηθεί από αναχώματα ή κρηπιδώματα αστικών περιοχών	<5%	<10%	10-20%	20-50%	>50%
B.3.1	Ετήσια διακύμανση στάθμης ως % του μέσου βάθους λίμνης	<1%	1-10%	10-30%	30-50%	>50%
B.3.2	Μέγιστη ανύψωση ή καταβύθιση στάθμης σε m (διαφοροποίηση για αβαθείς και βαθιές λίμνες)	Αβαθείς λίμνες, μέσο βάθος Hm < 1,5 m				
		0	<0,1	0,1-0,5	0,5-1,0	>1,0
		Βαθείς λίμνες, μέσο βάθος Hm > 1,5 m				
		0	<0,5	0,5-1,0	1,0-1,5	>1,5
B.4.1	% περιμέτρου (εντός ζώνης 50 m) με εντατικές χρήσεις γης (αρδευόμενες καλλιέργειες, αστικές και ημι-αστικές ζώνες)	<10%	10-20%	20-30%	30-50%	>50%

Επεξηγηματικές σημειώσεις και τεκμηρίωση πίνακα

B.1.1.: Οι οριακές τιμές είναι μια αυστηρότερη εκδοχή του αντίστοιχου κριτηρίου Α.1.1. για την περίπτωση των ποτάμιων ΥΣ.

B.2.1.: Αναφέρεται σε παρεμβάσεις επί της όχθης για τον περιορισμό της έκτασης, την αύξηση του όγκου ή την δημιουργία λιμενικών εγκαταστάσεων. Αναφέρεται επίσης στην δημιουργία παραλίμνιου κρηπιδώματος όταν η λίμνη γειτνιάζει με αστικές περιοχές. Οι οριακές τιμές βασίζονται στις αντίστοιχες φινλανδικές (Keto and Aronsuu, 2010). Ενημερωτικά, το κατώφλι σημαντικής πίεσης είναι λιγότερο αυστηρό από των ιρλανδικών (>30%, WGCRA, 2004) και βρετανικών αντίστοιχων (>20%, UKTAG, 2003).

B.3.1.: Αναφέρεται σε όλες τις πιθανές αιτίες διακύμανσης (απολήψεις, ρύθμιση της εξόδου με ρουφράκτη ή θυροφράγματα, κλπ.). Οι οριακές τιμές βασίζονται στις αντίστοιχες φινλανδικές (Keto and Aronsuu, 2010).

B.3.2.: Αναφέρεται στην μέγιστη ή ελάχιστη μεταβολή στάθμης που διαθέτει μόνιμα χαρακτηριστικά. Αιτίες μπορεί να είναι η έμφραξη της εξόδου με έργα ρύθμισης, η μεταβολή του όγκου με περιμετρικά αναχώματα ή συνδυασμός των παραπάνω και άλλων αιτιών. Οι οριακές τιμές βασίζονται στις αντίστοιχες φινλανδικές (Keto and Aronsuu, 2010).

B.4.1.: Εξετάζεται με χρήση Γ.Σ.Π. Το κατώφλι της σημαντικής πίεσης ταυτίζεται με το αντίστοιχο ιρλανδικό (WGCRA, 2004). Έχουν ληφθεί υπ' όψη και οι βρετανικές οριακές τιμές (UKTAG, 2003).

Πίνακας Γ-1: Κριτήρια υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και οριακές τιμές κατάταξης

Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις							
Παράκτια Υδατικά Συστήματα							
ΚΑΤ. α/α	Κριτήριο	Όρια αξιολόγησης					
		Χαρακτηρισμός πίεσης Βαθμοί	Αμελητέα 1	Ανεκτή 2	Μέτρια 3	Ισχυρή 4	Σημαντική 5
Γ.1.1	Ποσοστό % της μέσο και υποπαράλιας (intertidal-subtidal) ζώνης που καλύπτεται από την παρέμβαση		<5%	5-15%	15-30%	30-50%	>50%
Γ.1.2	Έκταση τύπων οικοτόπων προτεραιότητας οδηγίας οικοτόπων						
Γ.2.2							
Γ.3.2							
Γ.5.2							
Γ.6.2		<1%	1-5%	5-10%	>10%	>10%	
Γ.7.2							
Γ.8.2							
Γ.9.2							
Γ.12.2							
Γ.2.1	Μήκος ακτογραμμής επί της οποίας ή στο μέτωπο της οποίας γίνονται οι παρεμβάσεις ως % του συνολικού μήκους της ακτογραμμής του παράκτιου υδατικού συστήματος		<5%	5-15%	15-30%	30-50%	>50%
Γ.4.1							
Γ.3.1	Έκταση έργων ως ποσοστό % επί της συνολικής έκτασης του παράκτιου υδατικού συστήματος		<5%	5-15%	15-30%	30-50%	>50%
Γ.9.1							
Γ.10.1							
Γ.11.1							
Γ.12.1							

Επεξηγηματικές σημειώσεις και τεκμηρίωση πίνακα

Γ.1.1.: Οι οριακές τιμές βασίζονται στις αντίστοιχες βρετανικές τιμές (UKTAG, 2003) όσον αφορά την αμελητέα και ανεκτή επίπτωση και αφορούν το ποσοστό % που καταλαμβάνει η παρέμβαση στην μέσο- και υπο-παράλια (intertidal) ζώνη ως προς το σύνολο της ίδιας ζώνης του πυθμένα του υδατικού συστήματος (πίνακας 12). Η βρετανική προσέγγιση θέτει και άλλο ένα κριτήριο, τη μεταβολή της ταχύτητας ή διεύθυνσης των παλιρροιακών

ρευμάτων από την παρέμβαση. Εν τούτοις τα παλιρροιακά ρεύματα στην Ελλάδα είναι γενικώς μικρά, ενώ δεν υπάρχουν και στοιχεία για την κατάστασή τους στις περισσότερες παράκτιες περιοχές της Ελλάδας.

Γ.2.1.: Οι οριακές τιμές βασίζονται επίσης στις αντίστοιχες βρετανικές τιμές (UKTAG, 2003) όσον αφορά την αμελητέα και ανεκτή επίπτωση και αφορούν το ποσοστό % του μήκους της ακτογραμμής επί της οποίας κατασκευάζεται το έργο ως προς το συνολικό μήκος της ακτογραμμής του υδατικού συστήματος (πίνακας 12). Επίσης και το Γ.4.1.

Γ.3.1.: Οι οριακές τιμές βασίζονται στις αντίστοιχες βρετανικές τιμές των κατασκευών στις ακτές (UKTAG, 2003) όσον αφορά την αμελητέα και ανεκτή επίπτωση και αφορούν το ποσοστό % που καταλαμβάνει η παρέμβαση του κάθετου έργου ως εμβαδικό έργο ως προς το σύνολο της επιφάνειας του πυθμένα του υδατικού συστήματος (πίνακας 12, c6). Η βρετανική προσέγγιση θέτει και άλλα δύο κριτήρια, τη μεταβολή της ταχύτητας ή διεύθυνσης των παλιρροιακών ρευμάτων από την παρέμβαση και τη μη διακοπή ή τη μικρή μόνο διακοπή της μεταφοράς ιζήματος. Εν τούτοις τα παλιρροιακά ρεύματα στην Ελλάδα είναι γενικώς μικρά, ενώ δεν υπάρχουν και στοιχεία για την κατάστασή τους στις περισσότερες παράκτιες περιοχές της Ελλάδας, όπως επίσης και για τη μεταφορά του ιζήματος. Οι οριακές τιμές του κριτηρίου αυτού ισχύουν και για τα κριτήρια Γ.9.1, Γ.10.1, Γ.11.1 και Γ.12.1

Γ.1.2 Οι οριακές τιμές βασίζονται στις αντίστοιχες βρετανικές τιμές (UKTAG, 2003) όσον αφορά την αμελητέα και ανεκτή επίπτωση και δέχονται τη μη επίδραση σε κρίσιμες περιοχές. Το κριτήριο αυτό μεταφέρεται στην παρούσα μεθοδολογία ως εκτάσεις τύπων οικοτόπων προτεραιότητας της οδηγίας των οικοτόπων. Οι οριακές τιμές που τίθενται στηρίζονται στην κρίση των μελετητών. Το ίδιο κριτήριο τίθεται και στα Γ1.2, Γ2.2, Γ3.2, Γ5.2, Γ6.2, Γ7.2, Γ8.2, Γ9.2, Γ12.2.

Οριακές τιμές παρέχονται και στα UKTAG (2012) και Sniffer (2013). Στις αναφορές αυτές χρησιμοποιείται διαφορετική μεθοδολογία ως προς την εκτίμηση των επιπτώσεων στις μορφολογικές συνθήκες. Χρησιμοποιείται η αρχή της «χωρητικότητας του συστήματος» (system capacity), κατά την οποία τα εντελώς ανέπαφα μεταβατικά και παράκτια ΥΣ έχουν μια αφομοιωτική ικανότητα ως προς τις ανθρωπογενείς δραστηριότητες (τελικά τις μορφολογικές αλλοιώσεις) που την υποβαθμίζουν. Εκτιμώντας το ποσοστό της χωρητικότητας του συστήματος που καταναλώνεται από τις διάφορες πιέσεις προσδιορίζεται κατά τη μέθοδο αυτή το επίπεδο της επίπτωσης στο σύστημα σε κάθε χρονική στιγμή. Διαφορετικές μορφολογικές αλλοιώσεις καταναλώνουν διαφορά ποσά χωρητικότητας του συστήματος, ανάλογα τον τύπο της αλλοίωσης, την ευαισθησία του υδατικού περιβάλλοντος ως προς την αλλοίωση και τη χωρική κλίμακα της αλλοίωσης. Για την ποσοτικοποίηση του ρίσκου μιας νέας μορφολογικής αλλοίωσης να επηρεάσει την επίτευξη των οικολογικών στόχων της οδηγίας ΟΠΥ, ορίζονται μια σειρά από «όρια μορφολογικών συνθηκών» (morphological condition limits MCL), τα οποία είναι το κατώφλι της αλλοίωσης των μορφολογικών συνθηκών πέρα από το οποίο υπάρχει κίνδυνος (risk) η Οικολογική Κατάσταση (status) της ΟΠΥ να απειληθεί. Τα όρια αυτά εκφράζονται ως ποσοστό της χωρητικότητας του συστήματος. Είναι σαφές, ότι τα όρια αυτά, αν και πιο πολύπλοκα μπορούν να συγκριθούν με τα όρια (κατώφλια) των κριτηρίων που τίθενται από τις άλλες αναφορές (π.χ. UKTAG, 2003) και υιοθετούνται και στο παρόν. Έτσι, τα όρια MCL που θεωρούνται ως βάση στη μεθοδολογία αυτή είναι αυτά του πίνακα που ακολουθεί:

Ζώνη	Όρια Μορφολογικών Συνθηκών (MCL)			
	Υψηλά	Καλά	Μέτρια	Κακά
Υδροδυναμισμού	5%	15%	30%	45%
Υπερ- και Μέσο-παράλια (intertidal)	5%	15%	30%	45%
Υπο-παράλια (subtidal)	5%	15%	30%	45%

Όπως φαίνεται από τις τιμές η διαφοροποίηση από τη μεθοδολογία που χρησιμοποιείται στο παρόν (με τις επιφυλάξεις οπωσδήποτε της άλλης προσέγγισης αναλυτικών εκτιμήσεων, που όμως, όπως προαναφέρθηκε, έχουν περίπου την ίδια λογική) διαφέρει μόνο ως προς το όριο των κακών συνθηκών που τίθεται 45% (αντί για 50% στην παρούσα μεθοδολογία).

Πίνακας Δ-1: Κριτήρια υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και οριακές τιμές κατάταξης

Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις						
Μεταβατικά Υδατικά Συστήματα						
ΚΑΤ. α/α	Κριτήριο	Όρια αξιολόγησης				
		Χαρακτηρισμός πίεσης Βαθμοί	Αμελητέα 1	Ανεκτή 2	Μέτρια 3	Ισχυρή 4
Δ.1.1 Δ.2.2 Δ.8.1	Έκταση της παρέμβασης ως ποσοστό % της συνολικής έκτασης του υδατικού συστήματος	<5%	5-15%	15-30%	30-50%	>50%
Δ.2.1 Δ.7.1	Έκταση της παρέμβασης ως ποσοστό % επί του συνολικού μήκους του υδατικού συστήματος	<5%	5-15%	15-30%	30-50%	>50%
Δ.1.3	Ύψος κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)	<0,20	0,20-0,50	0,50-2,0	2,0-5,0	>5,0
Δ.4.1 Δ.5.1 Δ.6.1 Δ.7.1	Μέγιστο ποσοστό % της έκτασης που επηρεάζεται από το έργο επί της αρχικής έκτασης του ΥΣ	<5%	5-15%	15-30%	30-50%	>50%
Δ.9.1	Μήκος όχθης στην οποία γίνονται σημαντικές παρεμβάσεις ως % του συνολικού μήκους της όχθης του μεταβατικού υδατικού συστήματος	<5%	5-15%	15-30%	30-50%	>50%
Δ.9.2	Ποσοστό % της έκτασης με μεταβολή της αλατότητας άνω του 5% επί της αρχικής έκτασης του ΥΣ	<5%	5-15%	15-30%	30-50%	>50%

Επεξηγηματικές σημειώσεις και τεκμηρίωση πίνακα

Δ.1.1.: Οι οριακές τιμές βασίζονται στις αντίστοιχες βρετανικές (UKTAG, 2003) τιμές και αφορούν το ποσοστό της έκτασης του ΥΣ το οποίο επηρεάζεται από το έργο επί του συνόλου του ΥΣ.

Δ.1.2.: Οι οριακές τιμές βασίζονται στις αντίστοιχες φινλανδικές (Keto and Aronsuu, 2010) και βρετανικές (UKTAG, 2003) τιμές.

Δ.1.3.: Για υδατοπτώσεις ύψους <0,50 m, το κριτήριο αναφέρεται στην υψομετρική διαφορά της στάθμης νερού ανάντη και κατάντη της υδατόπτωσης. Για μεγαλύτερες υδατοπτώσεις, το εμπόδιο είναι ούτως ή άλλως αδιάβατο από την πλειοψηφία των ιχθυοπληθυσμών και το κριτήριο ουσιαστικά αναφέρεται στην ένταση της πίεσης που προκύπτει ως μέτρο της αντίστοιχης δυσχέρειας αναίρεσής της (μέσω ιχθυόσκαλας, διαύλου παράκαμψης ή άλλων μέσων). Η οριακή τιμή για την αμελητέα πίεση (<0,20 m) προκύπτει από την μέγιστη αποδεκτή υψομετρική διαφορά στάθμης νερού η οποία υιοθετείται στον σχεδιασμό ιχθυόσκαλας σύμφωνα με τον Οργανισμό Τροφής και Γεωργίας των ΗΕ (FAO/DVWK, 2002). Εφαρμόζεται σε όλα τα εγκάρσια εμπόδια.

Δ.4.1.: Οι οριακές τιμές βασίζονται στις αντίστοιχες βρετανικές (UKTAG, 2003) τιμές και αφορούν το ποσοστό της έκτασης του ΥΣ το οποίο επηρεάζεται από το έργο επί της συνολικής αρχικής έκτασης του υπ' όψιν ΥΣ (χωρίς την επίδραση των έργων).

Δ.9.1.: Οι οριακές τιμές βασίζονται κατ' αναλογία στις αντίστοιχες βρετανικές (UKTAG, 2003) τιμές και αφορούν το ποσοστό του μήκους των έργων παρέμβασης επί του συνολικού μήκους της όχθης του υπ' όψιν ΥΣ (χωρίς την επίδραση των έργων).

Δ.9.2.: Οι οριακές τιμές βασίζονται κατ' αναλογία στις αντίστοιχες βρετανικές (UKTAG, 2003) τιμές και αφορούν το ποσοστό της επηρεαζόμενης έκτασης με μεταβολή άνω του 5% στην αλατότητα επί της συνολικής έκτασης του ΥΣ.

Σημείωση:

Για περαιτέρω πληροφορίες σχετικά με τα κριτήρια αξιολόγησης, προτεινόμενους τρόπους υπολογισμού επιμέρους κριτηρίων, παραδείγματα εφαρμογής και την σχετική βιβλιογραφία, ο αναγνώστης πρέπει να αναφέρεται στο Αναλυτικό Κείμενο Τεκμηρίωσης 3^α «Μεθοδολογία Προσδιορισμού και Κριτήρια Αξιολόγησης Υδρομορφολογικών Αλλοιώσεων».