



ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

των Λεκανών Απορροής Ποταμών
του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής

ΤΕΥΧΟΣ 7

ΟΡΙΣΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΙΔΙΑΙΤΕΡΩΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΚΑΙ
ΤΕΧΝΗΤΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ (ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 7 Α Φάσης)

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2013



ΕΙΔΙΚΗ
ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ
ΥΔΑΤΩΝ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ
ΕΙΔΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΔΑΤΩΝ

**ΕΡΓΟ: ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΩΝ
ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ ΑΤΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ, ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ
ΤΙΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ, ΚΑΤ' ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ Ν. 3199/2003 ΚΑΙ
ΤΟΥ ΠΔ 51/2007**

ΣΥΜΠΡΑΞΗ:

ΝΑΜΑ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ & ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ ΑΕ - ΓΑΜΜΑ4 ΕΠΕ - ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΣΙΔΕΡΗΣ -
SPEED ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΑΕ - ΦΩΤΙΟΣ ΠΕΡΓΑΝΤΗΣ - ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΝΤΑΣΚΑΣ - ΓΕΩΡΓΙΟΣ
ΓΙΑΝΝΕΛΗΣ - ΧΡΗΣΤΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ - ΑΝΝΑ ΜΠΙΤΣΑΚΑΚΗ-ΤΣΟΥΚΙΑ - ΕΥΣΕΒΙΟΣ ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑΣ

**ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ
ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ (GR06)**

**Α ΦΑΣΗ ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 7: ΟΡΙΣΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΙΔΙΑΙΤΕΡΩΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ
ΚΑΙ ΤΕΧΝΗΤΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

Ημερομηνία πρώτης Δημοσίευσης: 13/01/2012

ΦΕΚ Έγκρισης Σχεδίου Διαχείρισης: 1004 Β' /24.04.2013

Α΄ ΦΑΣΗ

Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων
και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων

Τεύχη και Σχέδια που συνοδεύουν την παρούσα

Α/Α	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους/ Σχεδίου
	ΤΕΥΧΗ		
1	Τεχνική Έκθεση		Α Π07-Τ.1
	ΣΧΕΔΙΑ		
1	Ιδιαιτέρως Τροποποιημένα και Τεχνητά Επιφανειακά Υδάτινα Σώματα	1:200.000	Α Π07-Σχ.1

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΜΕΡΟΣ Α: ΓΕΝΙΚΑ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	6
1. ΟΔΗΓΙΑ 2000/60/ΕΚ.....	7
2. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	10
3. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	11
4. ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	13
ΜΕΡΟΣ Β: ΙΔΙΑΙΤΕΡΩΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΗΤΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	16
5. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ	17
5.1 Εισαγωγή - Ορισμοί.....	17
5.2 Μεθοδολογία προσδιορισμού ΙΤΥΣ και ΤΥΣ	18
6. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΥΣ ΚΑΙ ΙΤΥΣ ΥΔ ΑΤΤΙΚΗΣ	22
6.1 Τεχνητά Υδατικά Συστήματα.....	22
6.2 Ιδιαίτεως Τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα	22
6.2.1 Τεχνητή Λίμνη Μαραθώνα	23
6.2.2 Κηφισός Π. κατάντη συμβολής ρ. Καναπίτσας	25
6.2.3 Ακτές Περάματος – Πειραιϊκή.....	27
6.2.4 Ανατολικός Κόλπος Ελευσίνας	29
6.2.5 Λιμάνι Λαυρίου.....	31
7. ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΥΣ – ΙΤΥΣ ΥΔ ΑΤΤΙΚΗΣ.....	33
7.1 Τεχνητά Υδατικά Συστήματα (ΤΥΣ)	34
7.2 Ιδιαίτεως Τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα (ΙΤΥΣ).....	34
7.2.1 Ποτάμια ΙΤΥΣ	34
7.2.2 Λιμναία ΙΤΥΣ	35
7.2.3 Παράκτια ΙΤΥΣ	36
7.2.4 Μεταβατικά ΙΤΥΣ.....	36
8. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	37
ΜΕΡΟΣ Γ: ΣΤΟΧΕΙΑ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ	38
Γ.1 ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΜΑΡΑΘΩΝΑ	39

Α΄ ΦΑΣΗ

**Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτεως Τροποποιημένων
και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων**

Γ.2 ΚΗΦΙΣΟΣ Π. ΚΑΤΑΝΤΗ ΣΥΜΒΟΛΗΣ Ρ. ΚΑΝΑΠΙΤΣΑΣ	44
Γ.3 ΑΚΤΕΣ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ – ΠΕΙΡΑΪΚΗ ΚΑΙ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ	51
Γ.4 ΛΙΜΕΝΑΣ ΛΑΥΡΙΟΥ	59
ΜΕΡΟΣ Δ: ΧΑΡΤΕΣ	62

Πίνακες

Πίνακας 5-1: Συσχέτιση φυσικών αλλοιώσεων με τις επιπτώσεις στην υδρομορφολογία και στη βιολογία υδάτινου σώματος	21
Πίνακας 8-1: Στοιχεία ΙΤΥΣ – ΤΥΣ στο ΥΔ Αττικής	37

Διαγράμματα

Διάγραμμα 5-1 : Μεθοδολογία προσδιορισμού ΙΤΥΣ και ΤΥΣ	19
Διάγραμμα 6-1: Προσδιορισμός ΙΤΥΣ Μαραθώνα	23
Διάγραμμα 6-2: Προσδιορισμός ΙΤΥΣ π. Κηφισού.....	25
Διάγραμμα 6-3: Προσδιορισμός ΙΤΥΣ Ακτές Περάματος Πειραιϊκής.....	27
Διάγραμμα 6-4: Προσδιορισμός ΙΤΥΣ Ανατολικού Κόλπου Ελευσίνας.....	29
Διάγραμμα 6-5: Προσδιορισμός ΙΤΥΣ Λιμάνι Λαυρίου.....	31

Εικόνες

Εικόνα 1: Τμήμα υδροδοτικού συστήματος Αθηνών.....	39
Εικόνα 2: Μηνιαία διακύμανση επιθυμητού αποθέματος ταμιευτήρα Μαραθώνα	41
Εικόνα 3: Μηνιαία διακύμανση αποθέματος ταμιευτήρα Μαραθώνα για το έτος 2011	41
Εικόνα 4: Κατά μήκος τομή Χάραδρου	42
Εικόνα 5: Απόληξη Χάραδρου στον κόλπο Μαραθώνα.....	43
Εικόνα 6: Λεκάνη Κηφισού ποταμού	45
Εικόνα 7: Σαρωνικός Κόλπος	51
Εικόνα 8: Κυκλοφορία Θαλασσιών Μαζών	52
Εικόνα 9: Μέση ετήσια συγκέντρωση – Αύγουστος 1998.....	53
Εικόνα 10: Οριζόντια κατανομή χλωροφύλλης σε $\mu\text{g/l}$, Χειμώνας	53
Εικόνα 11: Οριζόντια κατανομή χλωροφύλλης σε $\mu\text{g/l}$, Καλοκαίρι.....	54
Εικόνα 12: Θέσεις δικτύου σταθμών μέτρησης.....	54
Εικόνα 13: Μέσες τιμές χλωροφύλλης 1999-2006 (σε $\mu\text{gr/l}$)	55
Εικόνα 14: Διάταξη χρήσεων λιμένα Πειραιώς.....	56
Εικόνα 15: Δορυφορική απεικόνιση Ανατολικού Κόλπου Ελευσίνας.....	58
Εικόνα 16: Δορυφορική απεικόνιση Λιμένα Λαυρίου	60
Εικόνα 17: Σχέδιο Ανάπτυξης Λιμένα Λαυρίου	61

ΜΕΡΟΣ Α: ΓΕΝΙΚΑ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

1. ΟΔΗΓΙΑ 2000/60/ΕΚ

Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων ή αλλιώς Οδηγία-Πλαίσιο για τα Νερά, μετά από μια μακρόχρονη περίοδο συζητήσεων και διαπραγματεύσεων μεταξύ των Κρατών Μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, τέθηκε σε ισχύ στις 22 Δεκεμβρίου 2000.

Αποτελεί μια συνολική και καινοτόμο προσπάθεια προστασίας και διαχείρισης των υδατικών πόρων και αποτελεί το πιο βασικό θεσμικό εργαλείο που εισάγεται στον τομέα του νερού σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ), με παρόμοια εργαλεία να υιοθετούνται και σε διεθνές επίπεδο εδώ και πολλά χρόνια, αντικατοπτρίζοντας την τάση προς ολοκληρωμένο περιβαλλοντικό σχεδιασμό και αειφορική διαχείριση, με στόχο τη μακροπρόθεσμη προστασία όλων των υδάτων (επιφανειακών και υπόγειων) και των οικοσυστημάτων και δημιουργεί ένα πλαίσιο το οποίο:

- αποτρέπει την περαιτέρω υποβάθμιση και προστατεύει και βελτιώνει την κατάσταση όλων των υδατικών πόρων.
- προωθεί τη βιώσιμη διαχείριση των υδάτων, μέσω της μακροπρόθεσμης προστασίας των διαθέσιμων υδατικών πόρων.
- ενισχύει την προστασία του υδατικού περιβάλλοντος με την εφαρμογή μέτρων για τη μείωση της απόρριψης ρυπαντικών ουσιών και την εξάλειψη της απόρριψης ορισμένων επικίνδυνων ρυπαντών που προσδιορίζονται και επικαιροποιούνται σε ειδικούς καταλόγους ουσιών προτεραιότητας.
- διασφαλίζει την προοδευτική μείωση της ρύπανσης των υπόγειων υδάτων και την σταδιακή αποκατάσταση της ποιότητάς τους.
- συμβάλλει στην αντιμετώπιση των επιπτώσεων ακραίων φαινομένων, πλημμύρων και ξηρασίας.

Για την επίτευξη του σκοπού αυτού θεσπίζεται μια σειρά ρυθμίσεων, που επιχειρούν:

- να επιτύχουν τη διατήρηση ή την αποκατάσταση της καλής κατάστασης των επιφανειακών και των υπόγειων υδάτων μέχρι το 2015.
- να ενοποιήσουν και να συμπληρώσουν την προηγούμενη αποσπασματική ευρωπαϊκή νομοθεσία για τα νερά.
- να προσεγγίσουν τη διαχείριση των υδατικών πόρων σε επίπεδο υδατικής περιφέρειας (περιοχή λεκάνης απορροής ποταμού), η οποία νοείται αποτελούμενη από μία ή περισσότερες γειτονικές λεκάνες απορροής μαζί με τα συναφή υπόγεια και παράκτια ύδατα, ορίζοντας για την άσκησή της την αρμόδια αρχή.
- να ασκήσουν τη διαχείριση των υδατικών πόρων βάσει προγραμμάτων – σχεδίων διαχείρισης υδατικής περιφέρειας.
- να εξασφαλίσουν την κοινωνική συναίνεση μέσω προώθησης συμμετοχικών διαδικασιών.
- να προωθήσουν ορθολογικές αναλύσεις κόστους

Α΄ ΦΑΣΗ

**Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτερος Τροποποιημένων
και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων**

Ειδικότερα, επιμέρους δράσεις που απαιτούνται σε εφαρμογή της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ και του ΠΔ 51/2007, περιλαμβάνουν:

- ⇒ Προσδιορισμό των υδατικών διαμερισμάτων και καθορισμό και ένταξη υδατίνων σωμάτων σε αυτές (Άρθρο 3 ΠΔ 51/2007).
- ⇒ Προσδιορισμό περιβαλλοντικών στόχων (Άρθρο 4 ΠΔ 51/2007).
- ⇒ Εκτίμηση πιέσεων και ανάλυση επιπτώσεων (Άρθρο 5 ΠΔ 51/2007).
- ⇒ Οικονομική ανάλυση (Άρθρο 8 ΠΔ 51/2007).
- ⇒ Σύνταξη μητρώου προστατευόμενων περιοχών (Άρθρα 6, 7 ΠΔ 51/2007).
- ⇒ Σύνταξη και εφαρμογή Προγραμμάτων Παρακολούθησης (Άρθρο 11 ΠΔ 51/2007).
- ⇒ Σύνταξη Προγραμμάτων Μέτρων (Άρθρο 12 ΠΔ 51/2007).
- ⇒ Σχέδια Διαχείρισης Υδατικών Διαμερισμάτων (Άρθρο 10 ΠΔ 51/2007).
- ⇒ Δημοσιοποίηση των Σχεδίων Διαχείρισης και διαδικασίες διαβούλευσης (Άρθρο 15 ΠΔ 51/2007).
- ⇒ Εκπλήρωση υποχρεώσεων στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή (Άρθρο 16 ΠΔ 51/2007).

Η Οδηγία Πλαίσιο για τα Νερά 2000/60/ΕΚ απαιτεί την εφαρμογή όλων των προαναφερθέντων μέτρων και προγραμμάτων δράσεων σε συγκεκριμένους χρόνους με βάση ένα καθορισμένο χρονοδιάγραμμα 15ετούς διάρκειας (ολοκλήρωση 1ου κύκλου) έως την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων που θέτει. Η πορεία της εφαρμογής της Οδηγίας στην Ελλάδα από τη δημοσίευσή της μέχρι σήμερα φανερώνει μια χρονική υστέρηση και επιτάσσει την ανάγκη επίσπευσης των σχετικών διαδικασιών, ειδικότερα για να επιτευχθούν οι ποιοτικοί στόχοι της Οδηγίας για καλή κατάσταση των υδατίνων σωμάτων μέχρι το 2015.

Τα Σχέδια Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμού συντάσσονται σύμφωνα με τις διατάξεις του Άρθρου 10 του ΠΔ 51/2007 και τα περιεχόμενά τους θα πρέπει να καλύπτουν τις ελάχιστες απαιτήσεις του Παραρτήματος VII του ΠΔ 51/2007, συμπεριλαμβανομένου του Προγράμματος Μέτρων (Άρθρο 12, ΠΔ 51/2007) και του Προγράμματος Παρακολούθησης (Άρθρο 11, ΠΔ 51/2007) των υδάτων, ενώ απαραίτητη διαδικασία αποτελεί η δημοσιοποίηση των ΣΔΛΑΠ και η έκθεσή τους σε δημόσια διαβούλευση (Άρθρο 15, ΠΔ 51/2007). Είναι προφανές ότι στα ΣΔΛΑΠ περιγράφονται και αποτυπώνονται τα προγενέστερα στάδια εφαρμογής της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, τα οποία ενδεχόμενα επικαιροποιούνται κατά τη φάση σύνταξης των ΣΔΛΑΠ.

Το Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού αποτελεί το βασικό εργαλείο προγραμματισμού και τον κεντρικό μηχανισμό αναφοράς της Αρμόδιας Αρχής προς την ΕΕ. Οι στόχοι της Οδηγίας θα εκπληρωθούν μέσω των Σχεδίων Διαχείρισης, στα οποία θα καθοριστούν τα ρεαλιστικά μέτρα που πρόκειται να εφαρμοστούν προκειμένου να επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί στόχοι, αιτιολογώντας παράλληλα οποιαδήποτε παρέκκλιση. Οι επιπτώσεις από την εφαρμογή των Σχεδίων Διαχείρισης στην Ελλάδα δεν μπορεί παρά να είναι θετικές, σε μια κλιματικά μεταβαλλόμενη εποχή κατά την οποία οι υδατικοί πόροι της

χώρας αντιμετωπίζουν αυξανόμενες πιέσεις. Ωστόσο η επιτυχής εφαρμογή τους προϋποθέτει τη δημιουργία της απαραίτητης υποδομής, επίπονη εργασία εκ μέρους όλων, μακροπρόθεσμο προγραμματισμό, εκτενείς συμμετοχικές διαδικασίες, αλλαγή νοοτροπίας, ενώ θα χρειαστεί και πολιτική βούληση. Η εφαρμογή τους θα προσφέρει τις βάσεις για την στήριξη μιας σταθερής πολιτικής διαχείρισης υδάτων, που θα οδηγήσει στην αποτελεσματική προστασία και στην ορθολογική χρήση των πολύτιμων υδατικών μας πόρων.

Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ, ενσωματώνει διάφορες Κοινοτικές Οδηγίες που σχετίζονται με τη διαχείριση του περιβάλλοντος και την προστασία των υδάτων σε διάφορα επίπεδα και που στην πλειονότητά τους αποτελούν θυγατρικές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, Οδηγίες (91/271/ΕΟΚ, 91/676/ΕΟΚ, 96/61/ΕΚ, 98/83/ΕΚ κλπ.) καθώς και νέες Οδηγίες μεταγενέστερες της 2000/60/ΕΚ (2006/7/ΕΚ, 2006/118/ΕΚ, 2008/105/ΕΚ, 2009/90/ΕΚ), που έχουν κατά κύριο λόγο συμπληρωματικό χαρακτήρα.

Το **θεσμικό πλαίσιο της χώρας** έχει εναρμονισθεί με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ, με τις ακόλουθες νομοθετικές διατάξεις:

Το Νόμο 3199/9-12-2003 (ΦΕΚ 280 Α) για την “προστασία και διαχείριση των υδάτων – εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000”, όπως αυτός τροποποιήθηκε με τους νόμους Ν. 3481/2006, Ν. 3587/2007, Ν. 3621/2007 και Ν. 3734/2009.

Το Προεδρικό Διάταγμα υπ’ αριθμ. 51/2007 (ΦΕΚ 54Α/8-3-2007) “Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη προστασία και διαχείριση των υδάτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ «για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000”, κατ’ εξουσιοδότηση των διατάξεων του Άρθρου 15, παράγρ. 1 του Νόμου 3199/2003.

Κατ’ εξουσιοδότηση των διατάξεων του Νόμου 3199/2003, έχουν εκδοθεί 3 Κοινές Υπουργικές Αποφάσεις με θέματα: α) την “Οργάνωση της Κεντρικής Υπηρεσίας Υδάτων του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων” (ΚΥΑ 49139/24-11-2005, ΦΕΚ 1695Β’/2-12-2005), β) την “Διάρθρωση της Διεύθυνσης Υδάτων της Περιφέρειας” (ΚΥΑ 47630/16-11-2005, ΦΕΚ 1688Β/1-12-2005), με την οποία συγκροτήθηκαν οι Διευθύνσεις Υδάτων των 13 Περιφερειών της χώρας και γ) τις “Κατηγορίες αδειών χρήσης υδάτων και εκτέλεσης έργων αξιοποίησής τους, διαδικασία έκδοσης, περιεχόμενο και διάρκεια ισχύος αυτών” (ΚΥΑ 43504/5-12-2005, ΦΕΚ 1784Β’/20-12-2005), καθώς επίσης και 2 Αποφάσεις Υπουργού ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (με αριθ. 26798/22-6-2005 & 34685/6-12-2005, ΦΕΚ 1736 Β’/9-12-2005) για τη συγκρότηση και λειτουργία του Εθνικού Συμβουλίου Υδάτων.

Κοινή Υπουργική Απόφαση 39626/2208/Ε130 (ΦΕΚ 2075Β/25-09-2009), σχετικά με τον καθορισμό μέτρων για την προστασία των υπόγειων νερών από την ρύπανση και την υποβάθμιση, με την οποία ενσωματώθηκε η Θυγατρική Οδηγία 2006/118/ΕΚ σχετικά με “την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη ρύπανση και την υποβάθμιση”, κατ’ εφαρμογή των διατάξεων του Άρθρου 17 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ.

Α΄ ΦΑΣΗ

Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτεως Τροποποιημένων
και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων

Απόφαση Αριθμ. Οικ. 706/2010 (ΦΕΚ 1383B/2-9-2010) της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων, σχετικά με τον Καθορισμό των Λεκανών Απορροής Ποταμών της χώρας και ορισμού των αρμόδιων Περιφερειών για τη διαχείριση και προστασία τους.

Κοινή Υπουργική Απόφαση 51354/2641/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1909B/8-12-2010), σχετικά με τον Καθορισμό Προτύπων Ποιότητας Περιβάλλοντος (ΠΠΠ) για τις συγκεντρώσεις ορισμένων ρύπων και ουσιών προτεραιότητας στα επιφανειακά ύδατα, σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της Οδηγίας 2008/105/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Δεκεμβρίου 2008 “σχετικά με Πρότυπα Ποιότητας Περιβάλλοντος (ΠΠΠ) στον τομέα της πολιτικής των υδάτων και σχετικά με την τροποποίηση και μετέπειτα κατάργηση των Οδηγιών του Συμβουλίου 82/176/ΕΟΚ, 83/513/ΕΟΚ, 84/156/ΕΟΚ, 84/491/ΕΟΚ και 86/280/ΕΟΚ και την τροποποίηση της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου”, καθώς και για τις συγκεντρώσεις ειδικών ρύπων στα εσωτερικά επιφανειακά ύδατα και άλλες διατάξεις.

Κοινή Υπουργική Απόφαση 140384/2011 (ΦΕΚ 2017B/9-9-2011), σχετικά με τον Ορισμό Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης της ποιότητας και της ποσότητας των υδάτων με καθορισμό των θέσεων (σταθμών) μετρήσεων και των φορέων που υποχρεούνται στην λειτουργία τους, κατά το άρθρο 4, παράγραφος 4 του Ν. 3199/2003.

2. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Με την από **13/04/2011** Σύμβαση, ανατέθηκε η εκπόνηση της παρούσας μελέτης του θέματος στη Σύμπραξη: «**ΝΑΜΑ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ & ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ ΑΕ, ΓΑΜΜΑ4 ΕΠΕ, ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΣΙΔΕΡΗΣ, SPEED ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΑΕ, ΦΩΤΙΟΣ ΠΕΡΓΑΝΤΗΣ, ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΝΤΑΣΚΑΣ, ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΓΙΑΝΝΕΛΗΣ, ΧΡΗΣΤΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, ANNA ΜΠΙΤΣΑΚΑΚΗ-ΤΣΟΥΚΙΑ, ΕΥΣΕΒΙΟΣ ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑΣ**». Η σύμβαση χρηματοδοτείται κατά 80% από το ΕΠΠΕΡΑΑ και κατά 20% από τους Εθνικούς πόρους.

Με την από 20/04/2011 απόφαση της Διεύθυνσης Προστασίας της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων του ΥΠΕΚΑ (αρ. πρωτ.: οικ. 145304), ορίστηκαν οι επιβλέποντες της μελέτης “Κατάρτιση Σχεδίων Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Αττικής και Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, κατ’ εφαρμογή του Ν. 3199/2003 και του ΠΔ 51/2007”.

Η ομάδα των επιβλεπόντων αποτελείται από τους εξής:

1. Γεώργιο Κόκκινο, ΠΕ Πολιτικών Μηχανικών με Α΄ βαθμό στην ΕΓΥ.
2. Θεόδωρο Πλιάκα ΠΕ Χ.Β.Φ.Φ με Α΄ βαθμό στην Ε.Γ.Υ.
3. Χρυσούλα Νικολάρου, ΠΕ Γεωπόνων με Γ΄ βαθμό στην Ε.Γ.Υ.
4. Μαρία Χρυσή, ΠΕ Γεωλόγων με Γ΄ βαθμό στην Ε.Γ.Υ.
5. Σπύρο Τασόγλου, ΠΕ Γεωλόγων με Σ.Α.Χ. στην Ε.Γ.Υ.
6. Συντονιστής της ως άνω ομάδας επιβλεπόντων ορίζεται ο κ. Σπ. Τασόγλου.

3. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Τα αντικείμενα της μελέτης “Κατάρτιση Σχεδίων Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Αττικής και Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, κατ’ εφαρμογή του Ν. 3199/2003 και του ΠΔ 51/2007”, είναι:

1. Η κατάρτιση των Σχεδίων Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Αττικής και Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας, τα οποία θα περιέχουν όλες τις πληροφορίες που καθορίζονται στο Άρθρο 13 και στο Παράρτημα VII της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ (Άρθρο 10 και Παράρτημα VII του ΠΔ 51/2007).
2. Η διαμόρφωση Προγραμμάτων Μέτρων, βασικών και συμπληρωματικών, όπως προβλέπεται στο Άρθρο 11 και στο Παράρτημα VI της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ (Άρθρο 12 και Παράρτημα VIII του ΠΔ 51/2007) για την προστασία και την αποκατάσταση των υδατικών πόρων της περιοχής μελέτης, προκειμένου να επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί στόχοι, όπως αυτοί καθορίζονται στο Άρθρο 4 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ και στο Άρθρο 4 του ΠΔ 51/2007.
3. Η εκπόνηση Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Σ.Μ.Π.Ε.) για τον εντοπισμό, περιγραφή και αξιολόγηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον από την εφαρμογή των προαναφερθέντων Προγραμμάτων Μέτρων και των Σχεδίων Διαχείρισης και τη διερεύνηση εναλλακτικών δυνατοτήτων, λαμβανομένων υπόψη των στόχων των Σχεδίων Διαχείρισης.
4. Η πληροφόρηση του κοινού και η δημόσια διαβούλευση των προκαταρκτικών Σχεδίων Διαχείρισης (Προσχεδίων Διαχείρισης) έξι μήνες πριν την ολοκλήρωσή τους, σύμφωνα με το Άρθρο 14 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ και το Άρθρο 15 του ΠΔ 51/2007.
5. Ο έλεγχος και επικαιροποίηση των εκθέσεων εφαρμογής των Άρθρων 3, 5, 6 & 8 και των Παραρτημάτων I-V της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ στα Υδατικά Διαμερίσματα της περιοχής μελέτης, οι οποίες έχουν υποβληθεί στην Ευρωπαϊκή Ένωση και περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, την αναγνώριση των υδατικών συστημάτων και τον χαρακτηρισμό τους σε τύπους, την ανάλυση των ανθρωπογενών πιέσεων και την εκτίμηση των επιπτώσεών τους, την οικονομική ανάλυση των χρήσεων ύδατος, το μητρώο προστατευόμενων περιοχών, τη διαμόρφωση των προγραμμάτων παρακολούθησης κλπ.
6. Ο οριστικός προσδιορισμός των ιδιαίτερος τροποποιημένων και τεχνητών υδατικών συστημάτων της περιοχής μελέτης, καθώς επίσης και των τυχόν “εξαιρέσεων” από την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων του Άρθρου 4 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ και του Άρθρου 4 του ΠΔ 51/2007.
7. Η πλήρης κάλυψη των υποχρεώσεων, σε σχέση με την υποβολή εκθέσεων και λοιπών στοιχείων στην ΕΕ σχετικά με τα Σχέδια Διαχείρισης, μέσω και του ηλεκτρονικού συστήματος WISE (Water Information System for Europe), σύμφωνα με

τις προδιαγραφές που έχουν καθορισθεί από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος.

8. Η διαμόρφωση σχεδίου για την αντιμετώπιση φαινομένων λειψυδρίας και ξηρασίας, για κάθε Υδατικό Διαμέρισμα της περιοχής μελέτης, με βάση τις αρχές κυρίως του προληπτικού σχεδιασμού.

Η μελέτη διαρθρώνεται σε **τρεις φάσεις**, ως ακολούθως.

- **Φάση 1:** Διαμόρφωση προκαταρκτικών Προγραμμάτων Μέτρων για την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων της Οδηγίας, με βάση τα επικαιροποιημένα στοιχεία από τις εθνικές εκθέσεις που έχουν ήδη υποβληθεί στην ΕΕ, στο πλαίσιο της εφαρμογής των Άρθρων 3, 5 & 6 και των Παραρτημάτων I έως IV της Οδηγίας.

Στη Φάση αυτή θα προταθούν τα βασικά και συμπληρωματικά μέτρα για την προστασία και αποκατάσταση των υδατικών πόρων της περιοχής μελέτης και την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων του Άρθρου 4 της Οδηγίας, μετά από έλεγχο και επικαιροποίηση όλων των στοιχείων που περιλαμβάνονται στις εκθέσεις εφαρμογής των Άρθρων 3, 5 & 6 και των Παραρτημάτων I - IV της Οδηγίας, οι οποίες έχουν υποβληθεί στην ΕΕ.

- **Φάση 2:** Διαμόρφωση των Προσχεδίων Διαχείρισης, με την οριστικοποίηση των Προγραμμάτων Μέτρων, διαμόρφωση σχεδίων αντιμετώπισης φαινομένων λειψυδρίας και ξηρασίας και εκπόνηση Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

Στο πλαίσιο της Φάσης αυτής, θα καταρτιστούν:

- ⇒ Σχέδια για την αντιμετώπιση φαινομένων λειψυδρίας και ξηρασίας, για κάθε Υδατικό Διαμέρισμα της περιοχής μελέτης, με βάση τις αρχές κυρίως του προληπτικού σχεδιασμού.
- ⇒ Τα Προσχέδια Διαχείρισης, με βάση τα αποτελέσματα από τις δράσεις που περιλαμβάνονται στην 1η Φάση και μετά την αξιολόγηση και οριστικοποίηση των προτεινόμενων Προγραμμάτων Μέτρων και τον επανασχεδιασμό των προγραμμάτων παρακολούθησης της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασης των επιφανειακών και υπογείων υδάτων που έχουν υποβληθεί στην ΕΕ (στο πλαίσιο της εφαρμογής του Άρθρου 8 και του Παραρτήματος V της Οδηγίας), για την αποτελεσματική επίβλεψη της αποτελεσματικότητας των μέτρων που θα καθορισθούν.
- ⇒ Στρατηγικές Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Σ.Μ.Π.Ε.) σε κάθε Υδατικό Διαμέρισμα της περιοχής μελέτης, για τον εντοπισμό, περιγραφή και αξιολόγηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον από την εφαρμογή των Προγραμμάτων Μέτρων και των Σχεδίων Διαχείρισης και τη διερεύνηση

εναλλακτικών δυνατοτήτων, λαμβανομένων υπόψη των στόχων των Σχεδίων Διαχείρισης.

- **Φάση 3: Διαβούλευση με το κοινό και οριστικοποίηση των Σχεδίων Διαχείρισης, σύμφωνα με το Άρθρο 13 και το Παράρτημα VII της Οδηγίας.**

Τα Σχέδια Διαχείρισης θα οριστικοποιηθούν και θα εγκριθούν μετά από την δημοσιοποίηση των Προσχεδίων Διαχείρισης και των Στρατηγικών Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Σ.Μ.Π.Ε.) που θα έχουν συνταχθεί, μετά από διαβούλευση με τους ενδιαφερόμενους και το κοινό και στη συνέχεια αξιολόγηση και ενσωμάτωση των παρατηρήσεων που θα υποβληθούν.

Οι εργασίες της **1ης Φάσης**, θα έχουν διάρκεια **9 μήνες**, οι εργασίες της **2ης Φάσης**, θα έχουν διάρκεια **6 μήνες** και οι εργασίες της **3ης Φάσης**, θα έχουν διάρκεια **6 μήνες**.

Το παρόν τεύχος αποτελεί παραδοτέο της 1ης Φάσης και περιλαμβάνει τον οριστικό προσδιορισμό των Ιδιαίτεως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων.

4. ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η Ομάδα Μελέτης αποτελείται από τους:

1. Μιχαήλ Καλούδη, Πολιτικό Μηχανικό
2. Γεώργιο Κάζο, Πολιτικό Μηχανικό
3. Ιωάννη Βαζίμα, Γεωλόγο MSc, DIC
4. Κωνσταντίνο Λαζαράκη, Πολιτικό Μηχανικό
5. Νικόλαο Κάρτσωνα, Πολιτικό Μηχανικό MSc
6. Παναγιώτη Πεδιαδίτη, Πολιτικό Μηχανικό
7. Ανδρονίκη Ερμίδου, Πολιτικό Μηχανικό
8. Δήμητρα Δημητρακοπούλου, Πολιτικό Μηχανικό MSc
9. Μάρθα-Λητώ Στεργιούλη, Πολιτικό Μηχανικό MSc
10. Συμεών Τσιμπίδη, Πολιτικό Μηχανικό
11. Ισμήνη-Μαρία Κυριαζοπούλου, Πολιτικό Μηχανικό MSc
12. Δημήτριο Καρπούζο, Δρ. Πολιτικό Μηχανικό, Λέκτορας ΑΠΘ
13. Ιριάννα Ρούση, Πολιτικό Μηχανικό MSc
14. Παναγιώτη Αυγερόπουλο, Γεωλόγο MSc
15. Γεράσιμο Γιαννάτο, Δρ. Υδρογεωλόγο
16. Νικόλαο Σιδέρη, Γεωλόγο
17. Ιουστίνα Λιακοπούλου, Γεωλόγο MSc

Α΄ ΦΑΣΗ

**Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτεως Τροποποιημένων
και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων**

18. Χρήστο Τριχιά, Γεωλόγο
19. Δημήτρη Βάσιο, Γεωλόγο
20. Εύα Παπαδοπούλου, Γεωλόγο
21. Μαγδαληνή Κοσσίδα, Γεωλόγο MSc
22. Νικόλαο Διακουλάκη, Χημικό Μηχανικό MBA
23. Δανάη Διακουλάκη, Δρ. Χημικό Μηχανικό, Καθηγήτρια ΕΜΠ
24. Ευγενία – Ελένη Βογιατζιδάκη, Χημικό Μηχανικό, MSc
25. Γεωργία Σοφία Καμπυλαυκά, Πολιτικό Μηχανικό MSc
26. Κυριακή Μιχελάκου, Χημικό Μηχανικό, MSc
27. Γεώργιο Γιαννέλη, Οικονομολόγο
28. Αναστάσιο Σιδηρόπουλο, Οικονομολόγο
29. Γεωργία Μανωλοπούλου, Οικονομολόγο MSc
30. Μαρία Ναούμ, Οικονομολόγο
31. Κωνσταντίνο Μπούσουλα, Στατιστικό MSc, MPhil
32. Αθανάσιο Ντάσκα, Γεωπόνο–Πολιτικό Μηχανικό
33. Γεώργιο Παπανικολάου, Δρ. Γεωπόνο
34. Ευθύμιο Ιακωβάκη, Γεωπόνο
35. Φώτη Περγαντή, Βιολόγο MSc Οικολογίας
36. Γεώργιο Σοϊλεμέζογλου, Αγρονόμο-Τοπογράφο Μηχανικός
37. Βασιλική Κουτσικάκη, Οικολόγο
38. Νικόλαο Χρήστου, Αγρονόμο-Τοπογράφο Μηχανικό, MScE, PhD
39. Μιχαήλ Σαλαχώρη Αγρονόμο-Τοπογράφο Μηχανικό, MSc
40. Ερμή Πυρλή, Γεωλόγο MSc
41. Άννα Μπιτσακάκη-Τσουκία, Αρχιτέκτων Μηχανικό - Χωροτάκτη – Πολεοδομό
42. Αρετή Καραμπουκάλου, Χωροτάκτη Πολεοδομό Μηχανικό
43. Ευσέβιο Χατζηκώστα, Χημικό
44. Μιχάλη Κουππάρη, Δρ. Χημικό, Καθηγητή Χημείας Πανεπιστημίου Αθηνών
45. Γιώργο Χατζηνικολάου, Δρ. Βιολόγο, Ποταμολόγο
46. Prof Čedo Maksimovic, Δρ. Πολιτικό Μηχανικό-Υδραυλικό
47. Ian Roderick Davey, Γεωλόγο MSc

Α΄ ΦΑΣΗ

**Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων
και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων**

48. Prof Prvoslan Marjanović, Δρ. Περιβαλλοντολόγο–Οικολόγο
49. Prof Slobodan Petković, Δρ. Πολιτικό Μηχανικό-Υδραυλικό
50. Dr Petar Milanović, Δρ. Υδρογεωλόγο
51. Prof Sava Petković, Δρ. Πολιτικό Μηχανικό- Υδραυλικό

**ΜΕΡΟΣ Β: ΙΔΙΑΙΤΕΡΩΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΚΑΙ
ΤΕΧΝΗΤΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ**

5. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

5.1 Εισαγωγή - Ορισμοί

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, στόχος της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ (Οδηγία - Πλαίσιο για τα Ύδατα (ΟΠΥ)) για τα ύδατα είναι να επιτευχθεί μια «καλή οικολογική και χημική κατάσταση» μέχρι το 2015. Ειδικότερα, σύμφωνα με το άρθρο 4, καθορίζουν ένα σύστημα επιφανειακών υδάτων ως τεχνητό ή ιδιαίτερος τροποποιημένο όταν:

- (α) οι αλλαγές στα υδρομορφολογικά χαρακτηριστικά του συστήματος αυτού, που είναι αναγκαίες για την επίτευξη καλής οικολογικής κατάστασης, θα προκαλούσαν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις:
- i) στο ευρύτερο περιβάλλον·
 - ii) στη ναυσιπλοΐα, συμπεριλαμβανομένων των λιμενικών εγκαταστάσεων, ή στην αναψυχή·
 - iii) σε δραστηριότητες για τους σκοπούς των οποίων αποθηκεύεται ύδωρ, όπως η υδροδότηση, η παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας ή η άρδευση·
 - iv) στη ρύθμιση του ύδατος, στην προστασία από πλημμύρες, στην αποξήρανση εδαφών ή
 - v) άλλες εξίσου σημαντικές ανθρώπινες δραστηριότητες για τη βιώσιμη ανάπτυξη·
- (β) 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.

Θυμίζουμε ότι:

- **«Τεχνητό υδατικό σύστημα»** : είναι ένα σύστημα επιφανειακών υδάτων που δημιουργείται με δραστηριότητα του ανθρώπου.
- **«Ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα»**: είναι ένα σύστημα επιφανειακών υδάτων του οποίου ο χαρακτήρας έχει μεταβληθεί ουσιαστικά **λόγω φυσικών αλλοιώσεων από τις δραστηριότητες του ανθρώπου**.

Ο περιβαλλοντικός στόχος των ΙΤΥΣ και των ΤΥΣ διαφέρει από αυτόν για τα φυσικά υδάτινα σώματα. Για τα υδάτινα αυτά σώματα 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 ιδιαίτερος τροποποιημένου υδάτινου σώματος που προσομοιάζει περισσότερο σε αυτήν ενός παρόμοιου φυσικού επιφανειακού υδάτινου σώματος λαμβανομένων υπόψη των χαρακτηριστικών που έχουν μεταβληθεί.

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.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στις ακόλουθες επισημάνσεις:

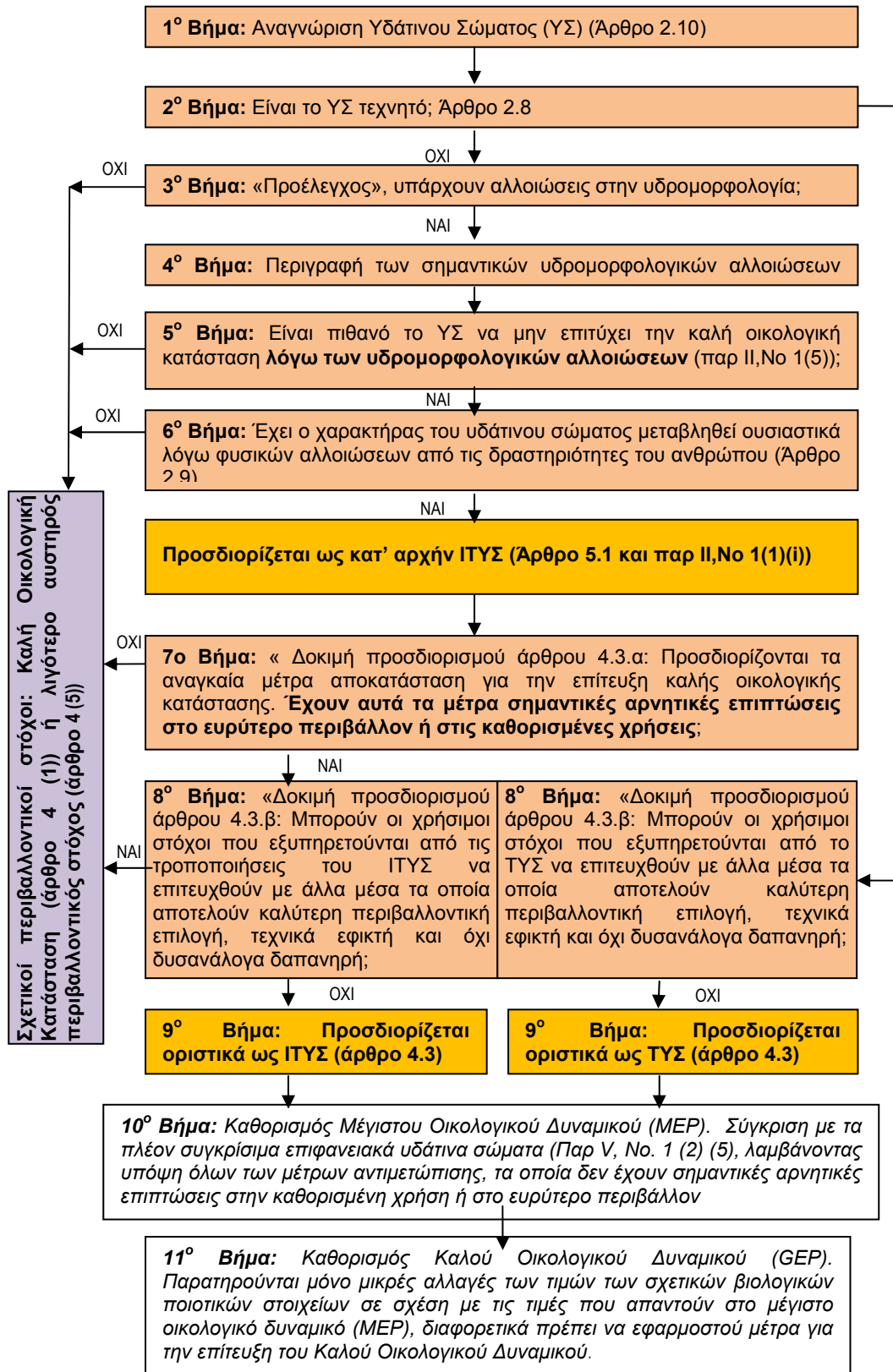
- Το άρθρο 4 παρ 3 εφαρμόζεται σε σημαντικά έργα υποδομής που αφορούν τις χρήσεις που έχουν προαναφερθεί. Αυτά τα ΥΣ πρέπει να **παρουσιάζουν σημαντική τροποποίηση του χαρακτήρα τους ως συνέπεια των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων.**
- Το άρθρο 4 παρ 5 αφορά όλα τα ΥΣ, συμπεριλαμβανομένων και αυτών που παρουσιάζουν υδρομορφολογικές αλλοιώσεις. Ο καθορισμός λιγότερο αυστηρών στόχων είναι επιτρεπτός υπό συνθήκες. Το άρθρο 4 παρ 4 επιτρέπει την χρονική παράταση στην επίτευξη του περιβαλλοντικού στόχου
- Εάν ένα σώμα ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ δεν μπορεί να επιτύχει το καλό οικολογικό δυναμικό (GEP) τότε το άρθρο 4 παρ 4 και παρ 5, μπορούν να εφαρμοστούν.

5.2 Μεθοδολογία προσδιορισμού ΙΤΥΣ και ΤΥΣ

Η μεθοδολογία προσδιορισμού ΙΤΥΣ και ΤΥΣ παρουσιάζεται επιγραμματικά στο διάγραμμα που ακολουθεί.

Α΄ ΦΑΣΗ

Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτεως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων



Διάγραμμα 5-1 : Μεθοδολογία προσδιορισμού ΙΤΥΣ και ΤΥΣ

Σημειώνονται ιδιαίτερα τα ακόλουθα:

- Ως προς το **2^ο Βήμα**: Ένα ΥΣ χαρακτηρίζεται ως ΤΥΣ όταν δημιουργείται σε θέση που προγενέστερα δεν υπήρχαν στοιχεία τα οποία θα μπορούσαν να αναγνωριστούν ως ΥΣ. Εάν πληρούνται ο ορισμός τα ΚΜ έχουν τη δυνατότητα να τα προσδιορίσουν ως ΤΥΣ και να ορίσουν το καλό οικολογικό δυναμικό (GEP). **Εάν όμως ένα ΚΜ εκτιμά ότι η καλή οικολογική κατάσταση μπορεί να επιτευχθεί (GES) σε ένα ΤΥΣ τότε μπορεί να το προσδιορίσει ως φυσικό ΥΣ.** Σημειώνεται ότι δεν αναγνωρίζονται ως ΤΥΣ : τα ΥΣ που άλλαξαν κατηγορία σαν αποτέλεσμα φυσικών επεμβάσεων πχ διευθετήσεις, τεχνητοί ταμιευτήρες.
- Ως προς το **4^ο Βήμα**: Οι σημαντικές ανθρωπογενείς πιέσεις και οι σχετικές επιπτώσεις στο ΙΤΥΣ πρέπει να προσδιορίζονται, ως μέρος του χαρακτηρισμού των υδάτων ο οποίος περιλαμβάνει:
 - Τις ορισμένες «βασικές» χρήσεις του ΥΣ (ναυσιπλοΐα, αποθήκευση νερού για πόσιμη, αρδευτική χρήση, παραγωγή ενέργειας, ρύθμιση υδάτων για αντιπλημμυρικούς ή αποστραγγιστικούς λόγους, άλλες δραστηριότητες βιώσιμης ανάπτυξης).
 - Τις σημαντικές ανθρωπογενείς πιέσεις. Γενικά οι χρήσεις των υδάτων οδηγούν σε πιέσεις που μπορεί να επηρεάσουν την κατάσταση του ΥΣ.
 - Τις σημαντικές επιπτώσεις των πιέσεων στην υδρομορφολογία **σαν αποτέλεσμα φυσικών αλλοιώσεων** (όπως φράγματα και υπερχειλιστές).
- Ως προς το **5^ο Βήμα**: Διευκρινίζεται ότι με βάση την πληροφορία του 4ου Βήματος, θα πρέπει να εκτιμηθεί η πιθανότητα μη επίτευξης της οικολογικής κατάστασης. Θα πρέπει να εκτιμηθεί εάν λόγους μη επίτευξης αποτελούν οι υδρομορφολογικές αλλαγές και όχι άλλες πιέσεις όπως τοξικές ουσίες ή άλλα ποιοτικά προβλήματα.
- Ως προς το **6^ο Βήμα**: Για να προσδιοριστεί αρχικά ένα ΥΣ ως ΙΤΥΣ τα ακόλουθα θα πρέπει να ισχύουν:
 - **Ο κίνδυνος μη επίτευξης της καλής οικολογικής κατάστασης να οφείλεται στις υδρομορφολογικές αλλαγές** και όχι σε άλλες πιέσεις όπως προβλήματα ποιότητας και τοξικές ουσίες
 - Το ΥΣ θα παρουσιάζει **σημαντικές αλλαγές στο χαρακτήρα του.**
 - Οι **αλλαγές στο χαρακτήρα του ΥΣ θα πρέπει να συνδέονται με τις ορισθείσες στο 4^ο Βήμα βασικές χρήσεις.**

Στον Πίνακα 5-1 παρουσιάζεται μια επισκόπηση των κυριότερων καθορισμένων χρήσεων υδάτων και των συνδεδεμένων φυσικών αλλοιώσεων και επιπτώσεων στη υδρομορφολογία καθώς και στη βιολογία.

Α΄ ΦΑΣΗ

Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτεως Τροποποιημένων
και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων**Πίνακας 5-1:** Συσχέτιση φυσικών αλλοιώσεων με τις επιπτώσεις στην υδρομορφολογία και στη βιολογία υδάτινου σώματος

	Ναυσιπλοΐα	Αντιπλημμυρική Προστασία	Παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας	Γεωργία/ Δασοκομεία/ Ιχθυοκαλλιέργειες	Υδροδότηση	Αναψυχή	Αστικοποίηση
Φυσικές αλλοιώσεις							
Φράγματα και ρουφράκτες							
Συντήρηση καναλιού / Βυθοκόρηση / Αφαίρεση υλικού							
Διώρυγες για τη Ναυσιπλοΐα							
Εγκιβωτισμός / Διευθέτηση							
Ενίσχυση όχθης / Σταθεροποίηση / Επιχωματώσεις							
Αποστραγγιστικά έργα							
Κατάληψη γης							
Δημιουργία περιοχών ανάστροφης ροής μέσω αναχωμάτων							
Επιπτώσεις στην υδρομορφολογία και στη βιολογία							
Διακοπή της συνέχειας ποταμού και της μεταφοράς ιζήματος							
Μεταβολή της διατομής του ποταμού							
Αποκοπή ποτάμιων μαιάνδρων και υγροτόπων							
Περιορισμός απώλεια πλημμυρικού πεδίου							
Χαμηλή μειωμένη ροή							
Άμεση απομάκρυνση Χλωρίδας/πανίδας με μηχανικά μέσα							
Τεχνητό καθεστώς απορροής							
Αλλαγή στο επίπεδο των υπογείων υδάτων							
Διάβρωση εδάφους / επιχώσεις							

- Ως προς τα 7^ο και 8^ο Βήμα: Τονίζεται ότι το προσδιορισμός μέτρων για τα ΤΥΣ και ΙΤΥΣ αφορά **περιοριστικά τις υδρομορφολογικές τους συνθήκες.**

6. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΥΣ ΚΑΙ ΙΤΥΣ ΥΔ ΑΤΤΙΚΗΣ

6.1 Τεχνητά Υδατικά Συστήματα

Λαμβάνοντας υπόψη τα αναγνωρισμένα ΥΣ, στο ΥΔ Αττικής δεν εντοπίζονται ΤΥΣ.

Επισημαίνεται ότι δεν είχαν αρχικά προσδιοριστεί και υποβληθεί ΤΥΣ στην ΕΕ (Άρθρο 5, 2008).

6.2 Ιδιαίτεως Τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα

Λαμβάνοντας υπόψη τα αναγνωρισμένα ΥΣ καθώς και τις εντοπιζόμενες φυσικές αλλοιώσεις (φράγματα, διευθετήσεις πρανών, επεμβάσεις στην ακτογραμμή όπως λιμενοβραχίονες / κρητιδότοιχοι / κυματοθραύστες / πρόβολοι), στο ΥΔ Αττικής εντοπίζονται ως πιθανά ΙΤΥΣ τα ακόλουθα:

- Τεχνητή Λίμνη Μαραθώνα
- Κηφισός Π. κατάντη συμβολής ρ. Καναπίτσας
- Ακτή Περάματος – Πειραιϊκή
- Ανατολικός Κόλπος Ελευσίνας
- Λιμάνι Λαυρίου

Για κάθε ένα από αυτά εφαρμόζεται ακολούθως η μεθοδολογία του διαγράμματος 5-1.

Στις εισροές στην Τ.Λ. Μαραθώνα εκτός από τις εισροές της υδρολογικής λεκάνης συμπεριλαμβάνονται και εκείνες από το υδραγωγείο Υλίκης που ένα μέρος τους καταλήγουν στον ταμιευτήρα. Το υδραγωγείο Υλίκης μεταφέρει τις απολήψεις από τη λίμνη Υλίκη, καθώς και τις ενισχύσεις από τις γεωτρήσεις της περιοχής της Υλίκης, της Βίλιζας και της Μαυροσουβάλας, όποτε εκείνες λειτουργούν. Το ενωτικό υδραγωγείο Μαραθώνα αποτελείται από ένα ανοικτό υδραγωγείο ορθογωνικής διατομής μήκους 7 km (από τον μεριστή Κλειδιού έως το υδραγωγείο Κακοσάλεσι) και έναν κλειστό αγωγό διαμέτρου 1800 mm μήκους 9.5 km από τον μεριστή Κλειδιού έως το υδραγωγείο Μόρνου. Το δεύτερο τμήμα είναι αμφίδρομης ροής.

Λεπτομέρειες για την Τεχνητή Λίμνη Μαραθώνα, το ομώνυμο φράγμα και τον π. Χάραδρο δίνονται στο Μέρος Γ.

- (3) Η πιθανότητα μη επίτευξης καλής οικολογικής κατάστασης συνδέεται και με τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις. Επισημαίνεται όμως ότι η πιθανότητα μη επίτευξης καλής οικολογικής κατάστασης συνδέεται κυρίως με προβλήματα ποιότητας από άλλες πιέσεις στην περιοχή. Ειδικότερα συνδέεται με την παρουσία βιομηχανικής, γεωργικής και κτηνοτροφικής δραστηριότητας και την επιβάρυνση με ουσίες προτεραιότητας, ειδικούς ρύπους, φαινόμενα ευτροφισμού και αποξυγόνωση.
- (4) Ο χαρακτήρας του υδάτινου σώματος έχει μεταβληθεί ουσιαστικά λόγω φυσικών αλλοιώσεων (φράγμα) από τις δραστηριότητες του ανθρώπου. Η τεχνητή Λίμνη του Μαραθώνα λειτουργεί κυρίως ως έργο αναρρύθμισης και ως στρατηγικό απόθεμα για την υδροδότηση της Αθήνας.
Συνεπώς η Τεχνητή Λίμνη Μαραθώνα προσδιορίζεται αρχικά ως ΙΤΥΣ.
- (5) Μεταξύ των αναγκαίων μέτρων για την για την επίτευξη καλής οικολογικής κατάστασης εντοπίζεται και η τροποποίηση της υπερχειλίσης / υδροληψίας του ταμιευτήρα. Το μέτρο αυτό ενδεχομένως να έχει σημαντικές επιπτώσεις στην αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής.
- (6) Οι χρήσιμοι στόχοι (ύδρευση) που εξυπηρετούνται από τις τροποποιήσεις του ΙΤΥΣ μπορούν να επιτευχθούν μόνο με ένα άλλο ανάλογο έργο αποταμίευσης νερού. Η λύση δεν έχει ποτέ εξεταστεί τεχνικά, είναι θεωρητικά τεχνικά εφικτή αλλά κρίνεται μη βιώσιμη και δυσανάλογα δαπανηρή.

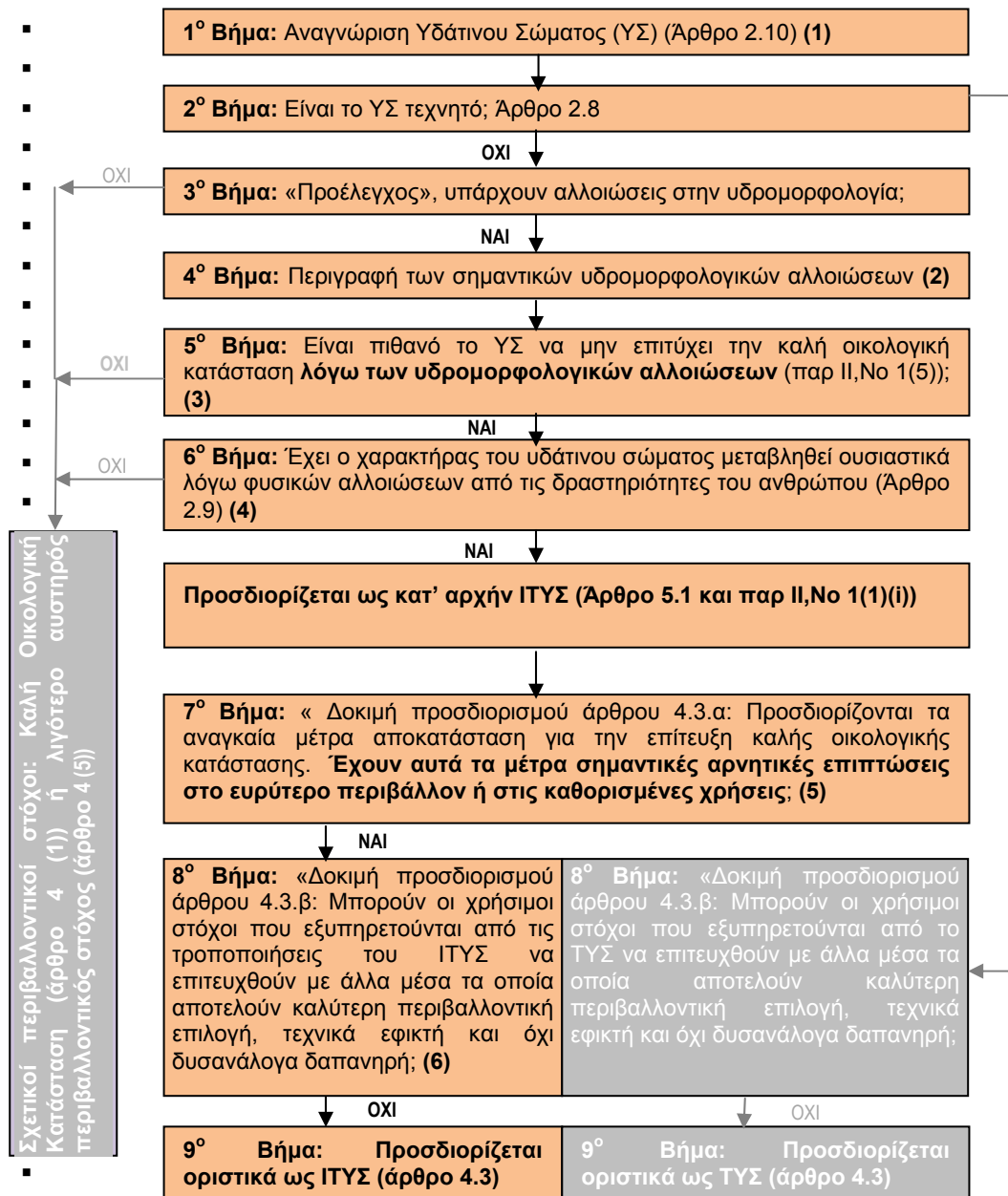
Συνεπώς, η Τεχνητή Λίμνη Μαραθώνα προσδιορίζεται οριστικά ως ΙΤΥΣ.

Επισημαίνεται ότι η Λ. Μαραθώνα, είχε συμπεριληφθεί στα ΙΤΥΣ που είχαν αρχικά προσδιοριστεί και υποβληθεί στην ΕΕ (Άρθρο 5, 2008).

Α΄ ΦΑΣΗ

Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτεως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων

6.2.2 Κηφισός Π. κατάντη συμβολής ρ. Καναπίτσας



Διάγραμμα 6-2: Προσδιορισμός ΙΤΥΣ π. Κηφισού

- (1) Κωδικός σώματος: GR0626R000200001H
- (2) 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 χιλιόμετρα αλλά το συνολικό μήκος των πολλών παραχειμμάτων του υπερβαίνει τα 150 χιλιόμετρα. Δίνει έτσι διέξοδο προς το Φαληρικό όρμο, όπου είναι οι εκβολές του, στο μεγαλύτερο μέρος των υδάτων του λεκανοπεδίου και γι' αυτό έχει ιδιαίτερη σημασία από υδραυλική

άποψη για την Πρωτεύουσα, αποτελεί όμως ταυτόχρονα ένα φυσικό ποτάμιο οικοσύστημα. Συνολικά το σύστημα του Κηφισού και των παραχειμάρρων του αποστραγγίζουν μια έκταση περίπου 361 km² και αποτελεί το σημαντικότερο σύστημα του Λεκανοπεδίου Αττικής. 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 Μήλου στο) Δήμο Ν. Φιλαδέλφειας, διατηρεί τα φυσικά του χαρακτηριστικά. Το κατώτερο του τμήμα αποτελεί σήμερα οδικό άξονα συνδυασμένο με αντιπλημμυρικό κανάλι. Παρά τη θεσμική προστασία του ο Κηφισός υφίσταται πιέσεις που επιδεινώνουν και το φυσικό του περιβάλλον και την ποιότητα των νερών και δέχεται σημαντικό φορτίο ρύπων. Η ανεξέλεγκτη απόρριψη μπάζων και στερεών απορριμμάτων αποτελεί ένα δεύτερο πρόβλημα καθώς μειώνεται η διατομή του ποταμού, αλλοιώνεται η μορφολογία του και δημιουργούνται κίνδυνοι απόφραξης. Κυρίαρχη πρόταση και όραμα για τον Κηφισό αποτελεί η μετατροπή του ακάλυπτου τμήματος του σε Μητροπολιτικό Πάρκο της Πρωτεύουσας. Περισσότερες λεπτομέρειες για τον Κηφισό δίνονται στο Μέρος Γ.

- (3) Η πιθανότητα μη επίτευξης καλής οικολογικής κατάστασης συνδέεται και με τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις της κοίτης.
- (4) Ο χαρακτήρας του υδάτινου σώματος έχει μεταβληθεί ουσιαστικά λόγω φυσικών αλλοιώσεων από τις δραστηριότητες του ανθρώπου. Ο π. Κηφισός μετά τη συμβολή με το ρ. Καναπίτσας είναι διευθετημένος και η διευθέτηση εξυπηρετεί την αντιπλημμυρική προστασία και την αστική ανάπτυξη της περιοχής.
- Συνεπώς ο π. Κηφισός κατάντη του ρέματος Καναπίτσα προσδιορίζεται αρχικά ως ΙΤΥΣ.
- (5) Μεταξύ των αναγκαίων μέτρων για την επίτευξη καλής οικολογικής κατάστασης εντοπίζεται και η αποκατάσταση της φυσικής κοίτης του ποταμού από το ρέμα Καναπίτσα και κατάντη. Το μέτρο αυτό (άνοιγμα διατομής) ενδεχομένως θα έχει σημαντικές επιπτώσεις στις χρήσεις γης, εκατέρωθεν του ποταμού.
- (6) Η υλοποίηση μια ανοιχτής διατομής που θα εξυπηρετεί ταυτόχρονα και την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής, την αστική ανάπτυξη και την κυκλοφορία των οχημάτων έχει μελετηθεί τεχνικά εν μέρει χωρίς να έχει προσδιοριστεί ένα κόστος γι αυτήν. Εκτιμάται δε ότι θα είναι δυσανάλογα δαπανηρή (βλ. Μέρος Γ).

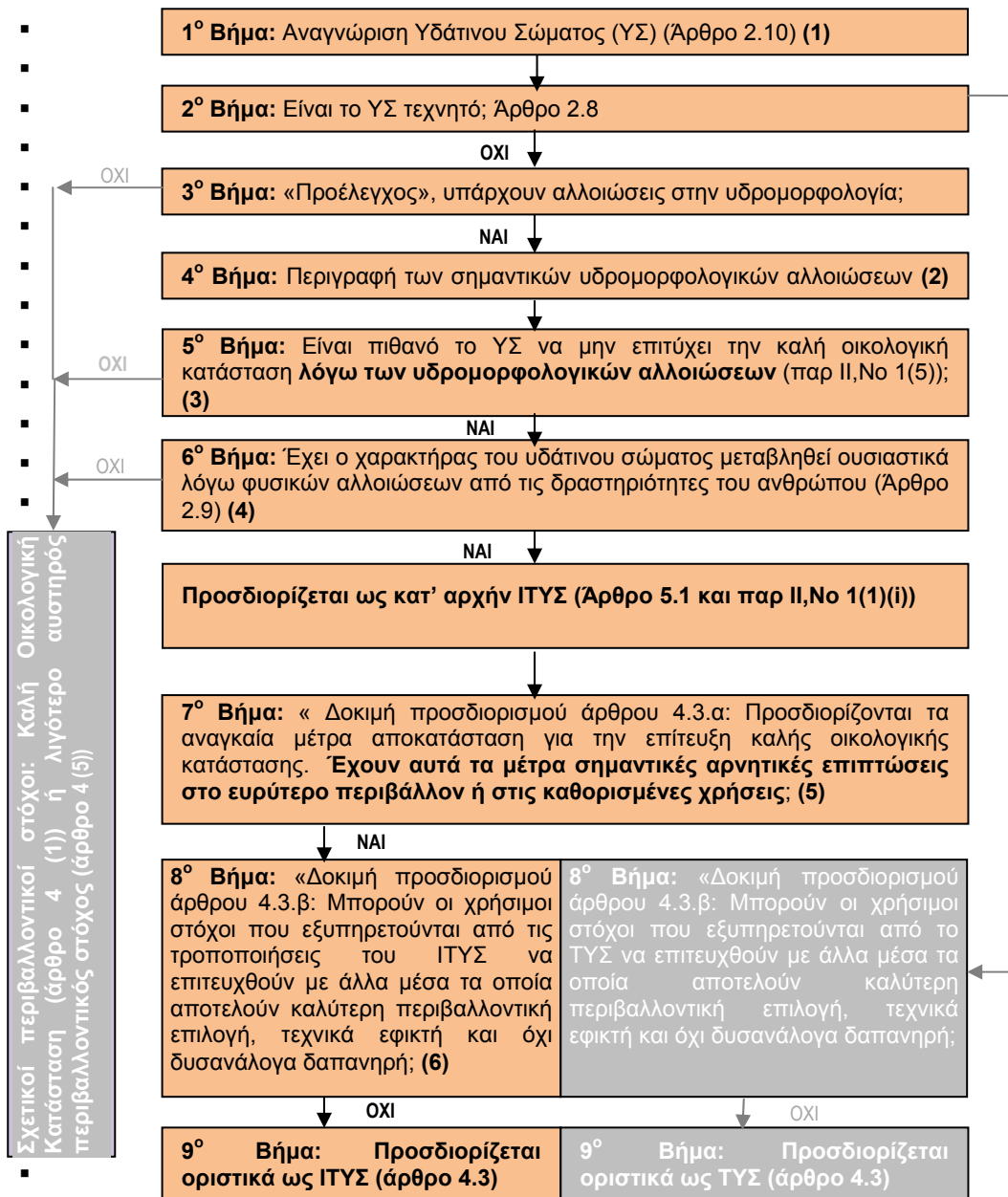
Συνεπώς ο π. Κηφισός κατάντη του ρ. Καναπίτσας προσδιορίζεται οριστικά ως ΙΤΥΣ.

Επισημαίνεται ότι ο π. Κηφισός κατάντη του ρ. Καναπίτσας, είχε συμπεριληφθεί στα ΙΤΥΣ που είχαν αρχικά προσδιοριστεί και υποβληθεί στην ΕΕ (Άρθρο 5, 2008).

Α΄ ΦΑΣΗ

Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτεως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων

6.2.3 Ακτές Περάματος – Πειραϊκή



Διάγραμμα 6-3: Προσδιορισμός ΙΤΥΣ Ακτές Περάματος Πειραϊκής

- (1) Κωδικός σώματος: GR0626C0008H
- (2) Το ΥΣ Ακτές Περάματος - Πειραϊκή χαρακτηρίζεται από έντονες επεμβάσεις στην ακτογραμμή λόγω της παρουσίας των ακόλουθων εγκαταστάσεων:
- Πορθμείο Περάματος Σαλαμίνας
 - Επισκευαστική Ζώνη ΟΛΠ
 - Ναυπηγεία Περάματος

Α΄ ΦΑΣΗ

**Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτεως Τροποποιημένων
και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων**

- Χώρος Πετρελαιοειδών
- Εμπορικός Λιμένας και Container Terminal
- Car Terminal
- Ιχθυόσκαλα
- Λιμένας Ηρακλέους και Εγκαταστάσεις ΔΕΗ
- Λιμένας Τουριστικών Σκαφών
- Επιβατικός Λιμένας
- Λιμένας Κρουαζιέρας
- Εκθεσιακές Εγκαταστάσεις

Λεπτομέρειες για τις εγκαταστάσεις δίνονται στο Μέρος Γ.

- (3) 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.
- (4) Ο χαρακτήρας του υδάτινου σώματος έχει μεταβληθεί ουσιαστικά λόγω φυσικών αλλοιώσεων από τις δραστηριότητες του ανθρώπου. Η ακτογραμμή είναι στο μεγαλύτερο ποσοστό τεχνητή και εξυπηρετεί την ναυσιπλοΐα.
- Συνεπώς το ΥΣ Ακτές Περάματος – Πειραιϊκή προσδιορίζεται αρχικά ως ΙΤΥΣ.
- (5) 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.
- (6) Οι χρήσιμοι στόχοι που εξυπηρετούνται από τις τροποποιήσεις του ΙΤΥΣ θα μπορούσαν να επιτευχθούν μόνο με άλλες ανάλογες λιμενικές εγκαταστάσεις. Η επιλογή αυτή δεν κρίνεται βιώσιμη και είναι δυσανάλογα δαπανηρή.

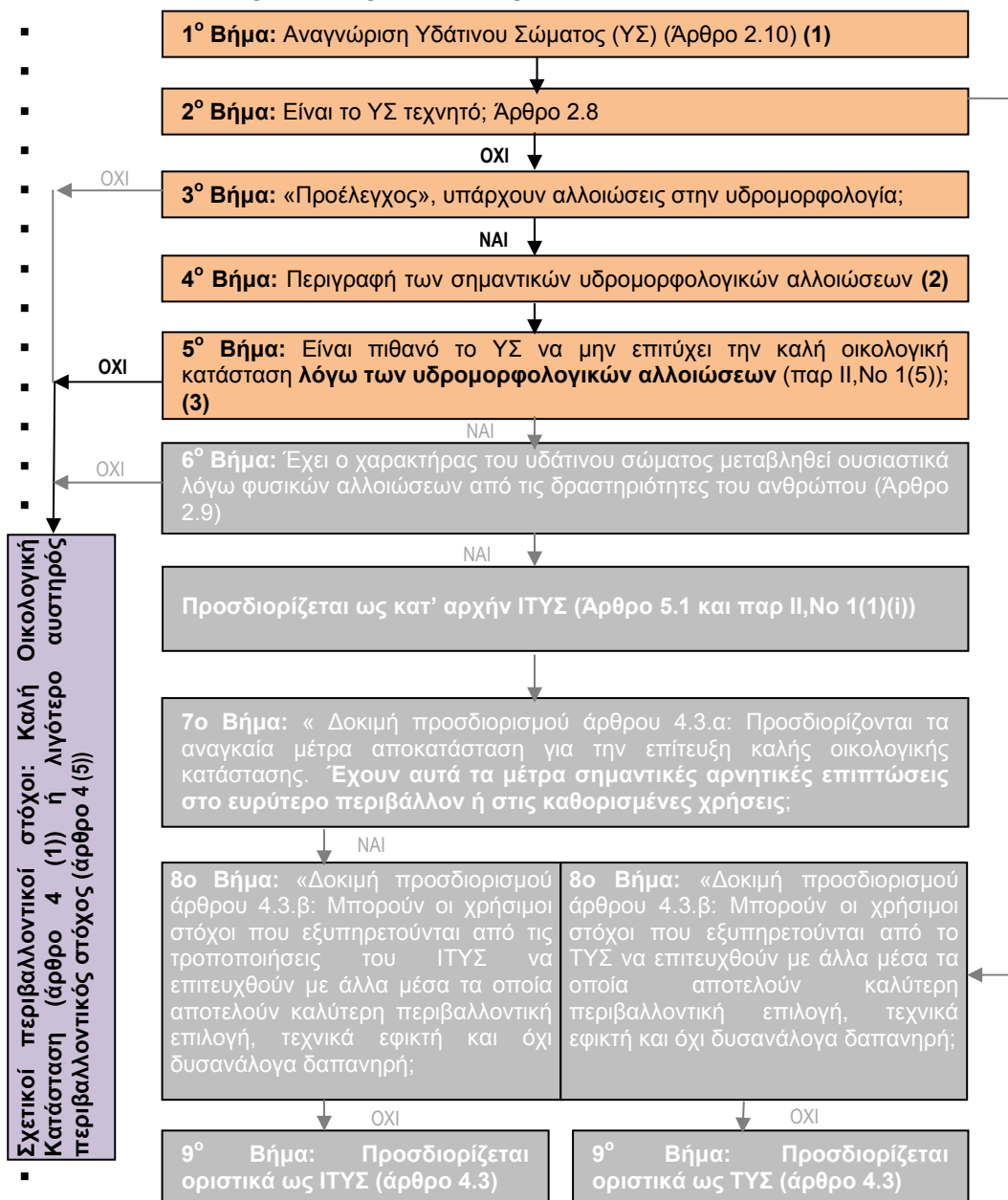
Συνεπώς το ΥΣ Ακτές Περάματος – Πειραιϊκή προσδιορίζεται οριστικά ως ΙΤΥΣ.

Επισημαίνεται ότι Ακτές Περάματος – Πειραιϊκή, δεν είχαν συμπεριληφθεί στα ΙΤΥΣ που είχαν αρχικά προσδιοριστεί και υποβληθεί στην ΕΕ (Άρθρο 5, 2008). Κατά την υποβολή του Άρθρου 5, ως ΙΤΥΣ είχε αρχικά προσδιοριστεί το ευρύτερο παράκτιο ΥΣ (ΕΣΩ ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΑΡΩΝΙΚΟΣ – ΨΥΤΤΑΛΕΙΑ).

Α΄ ΦΑΣΗ

Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτεως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων

6.2.4 Ανατολικός Κόλπος Ελευσίνας



Διάγραμμα 6-4: Προσδιορισμός ΙΤΥΣ Ανατολικού Κόλπου Ελευσίνας

- (1) Κωδικός σώματος: GR0626C0007N
- (2) Ο Ανατολικός Κόλπος Ελευσίνας χαρακτηρίζεται ως Τυπικό ημίκλειστο ΥΣ με έντονο ανθρωπογενή ευτροφισμό και μεγάλο τμήμα τροποποιημένης ακτής. Συνδέεται με το Σαρωνικό με δύο στενούς και αβαθείς διαύλους. 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. Περισσότερες λεπτομέρειες για τον κόλπο δίνονται στο Μέρος Γ.

- (3) Η πιθανότητα μη επίτευξης καλής οικολογικής κατάστασης συνδέεται με προβλήματα ποιότητας από τις πιέσεις στην περιοχή. Ειδικότερα, οι σχετιζόμενες πιέσεις αφορούν βιομηχανική, γεωργική, αστική και κτηνοτροφική δραστηριότητα και η αναμενόμενη επιβάρυνση αφορά σε ουσίες προτεραιότητας και ειδικούς ρύπους, ευτροφισμό και αποξυγόνωση.

Συνεπώς ο Ανατολικός Κόλπος της Ελευσίνας δεν προσδιορίζεται ως ΙΤΥΣ.

Επισημαίνεται ότι η ο Ανατολικός Κόλπος της Ελευσίνας, δεν είχε συμπεριληφθεί στα ΙΤΥΣ που είχαν αρχικά προσδιοριστεί και υποβληθεί στην ΕΕ (Άρθρο 5, 2008). Κατά την υποβολή του Άρθρου 5, ως ΙΤΥΣ είχε αρχικά προσδιοριστεί το ευρύτερο παράκτιο ΥΣ (ΚΟΛΠΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ).

Α΄ ΦΑΣΗ

**Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτεως Τροποποιημένων
και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων**

- (3) Η πιθανότητα μη επίτευξης καλής οικολογικής κατάστασης συνδέεται και με τις μορφολογικές αλλοιώσεις της ακτογραμμής που επηρεάζει την κυκλοφορία των υδάτων (κλειστό λιμάνι). Λεπτομέρειες για το λιμάνι του Λαυρίου δίνονται στο Μέρος Γ.
- (4) Ο χαρακτήρας του υδάτινου σώματος έχει μεταβληθεί ουσιαστικά λόγω φυσικών αλλοιώσεων από τις δραστηριότητες του ανθρώπου (μεγάλου μήκους κρηπιδώματα και λιμενοβραχίωνες που δημιουργούν μια κλειστή τεχνητή λεκάνη).
- (5) 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.
- (6) 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.

Συνεπώς το ΥΣ Λιμάνι Λαυρίου προσδιορίζεται ως ΙΤΥΣ.

Επισημαίνεται ότι το Λιμάνι Λαυρίου, δεν είχε συμπεριληφθεί στα ΙΤΥΣ που είχαν αρχικά προσδιοριστεί και υποβληθεί στην ΕΕ (Άρθρο 5, 2008).

7. ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΥΣ – ΙΤΥΣ ΥΔ ΑΤΤΙΚΗΣ

Στο Κεφάλαιο που ακολουθεί παρουσιάζονται συνοπτικά στοιχεία των ΥΣ του ΥΔ Αττικής, τα οποία προσδιορίστηκαν οριστικά ως Ιδιαιτέρως Τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα (ΙΤΥΣ) και Τεχνητά Υδατικά Συστήματα (ΤΥΣ).

Περιλαμβάνονται τα αποτελέσματα της αξιολόγησης των ΥΣ σε σχέση με την πιθανότητα επίτευξης των περιβαλλοντικών στόχων της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ (βλ. Παραδοτέο 8 της 1^{ης} Φάσης) και της ταξινόμησης της ποιοτικής (οικολογικής και χημικής) κατάστασης των ΥΣ (βλ. Παραδοτέο 9 της 1^{ης} Φάσης).

Α΄ ΦΑΣΗ

Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτεως Τροποποιημένων
και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων

7.1 Τεχνητά Υδατικά Συστήματα (ΤΥΣ)

Δεν εντοπίζονται ΤΥΣ στο ΥΔ Αττικής.

7.2 Ιδιαίτεως Τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα (ΙΤΥΣ)

7.2.1 Ποτάμια ΙΤΥΣ

Κωδικός ΙΤΥΣ	GR0626R000200001H
LAT	38.000601
LON	23.70196
Όνομα ΙΤΥΣ	Π. Κηφισός 1
Μήκος ΙΤΥΣ (km)	13.75
Χρήση	Αντιπλημμυρική, Αστική Ανάπτυξη
Κατάταξη ΥΣ σε σχέση με την πιθανότητα επίτευξης των περιβαλλοντικών στόχων	Ενδέχεται με αξιόλογη πιθανότητα να μην πετύχει τους στόχους της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ
Οικολογική Κατάσταση ΥΣ	ελλιπής
Χημική Κατάσταση ΥΣ	άγνωστη
Συνολική Κατάσταση ΥΣ	ελλιπής
Μπορούν οι χρήσιμοι στόχοι που εξυπηρετούνται από το ΙΤΥΣ να επιτευχθούν με άλλα μέσα τα οποία αποτελούν καλύτερη περιβαλλοντική επιλογή, τεχνικά εφικτή και όχι δυσανάλογα δαπανηρή	Είναι πιθανό το ΥΣ να μην επιτύχει την καλή οικολογική κατάσταση λόγω των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και ο χαρακτήρας του έχει μεταβληθεί ουσιαστικά λόγω των φυσικών αλλοιώσεων, ενώ οι χρήσιμοι στόχοι που εξυπηρετεί δεν επιτυγχάνονται με κάποια άλλη λύση

Α΄ ΦΑΣΗ

Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτεως Τροποποιημένων
και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων

7.2.2 Λιμναία ΙΤΥΣ

Κωδικός ΙΤΥΣ	GR0626L000000001H
LAT	38.1684
LON	23.8946
Όνομα ΙΤΥΣ	Τεχνητή Λίμνη Μαραθώνα
Επιφάνεια ΙΤΥΣ (km ²)	2.98
Χρήση	Ύδρευση Αθήνας
Κατάταξη ΥΣ σε σχέση με την πιθανότητα επίτευξης των περιβαλλοντικών στόχων	Ενδέχεται με μικρή πιθανότητα να μην πετύχει τους στόχους της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ <input type="checkbox"/>
Οικολογική Κατάσταση ΥΣ	μέτρια
Χημική Κατάσταση ΥΣ	καλή
Συνολική Κατάσταση ΥΣ	μέτρια
Μπορούν οι χρήσιμοι στόχοι που εξυπηρετούνται από το ΙΤΥΣ να επιτευχθούν με άλλα μέσα τα οποία αποτελούν καλύτερη περιβαλλοντική επιλογή, τεχνικά εφικτή και όχι δυσανάλογα δαπανηρή	Είναι πιθανό το ΥΣ να μην επιτύχει την καλή οικολογική κατάσταση και λόγω των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και ο χαρακτήρας του έχει μεταβληθεί ουσιαστικά λόγω των φυσικών αλλοιώσεων, ενώ οι χρήσιμοι στόχοι που εξυπηρετεί δεν επιτυγχάνονται με κάποια άλλη λύση

Α΄ ΦΑΣΗ

Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτερος Τροποποιημένων
και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων

7.2.3 Παράκτια ΙΤΥΣ

Κωδικός ΙΤΥΣ	GR0626C0008H	GR0626C0004H
LAT	37.952392	37.710666
LON	23.59631	24.06137
Όνομα ΙΤΥΣ	Ακτές Περάματος - Πειραιϊκής	Λιμάνι Λαυρίου
Επιφάνεια ΙΤΥΣ (km ²)	6.92	0.44
Χρήση	Ναυσιπλοΐα	Ναυσιπλοΐα
Κατάταξη ΥΣ σε σχέση με την πιθανότητα επίτευξης των περιβαλλοντικών στόχων	Ενδέχεται με μικρή πιθανότητα να μην πετύχει τους στόχους της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ	Ενδέχεται με αξιόλογη πιθανότητα να μην πετύχει τους στόχους της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ
Οικολογική Κατάσταση ΥΣ	ελλιπής	άγνωστη
Χημική Κατάσταση ΥΣ	άγνωστη	άγνωστη
Συνολική Κατάσταση ΥΣ	ελλιπής	άγνωστη
Μπορούν οι χρήσιμοι στόχοι που εξυπηρετούνται από το ΙΤΥΣ να επιτευχθούν με άλλα μέσα τα οποία αποτελούν καλύτερη περιβαλλοντική επιλογή, τεχνικά εφικτή και όχι δυσανάλογα δαπανηρή	Είναι πιθανό το ΥΣ να μην επιτύχει την καλή οικολογική κατάσταση λόγω των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και ο χαρακτήρας του έχει μεταβληθεί ουσιαστικά λόγω των φυσικών αλλοιώσεων (λιμενικές εγκαταστάσεις / κυκλοφορία υδάτων), ενώ οι χρήσιμοι στόχοι που εξυπηρετεί δεν επιτυγχάνονται με κάποια άλλη λύση	Είναι πιθανό το ΥΣ να μην επιτύχει την καλή οικολογική κατάσταση λόγω των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και ο χαρακτήρας του έχει μεταβληθεί ουσιαστικά λόγω των φυσικών αλλοιώσεων (λιμενικές εγκαταστάσεις / κυκλοφορία υδάτων), ενώ οι χρήσιμοι στόχοι που εξυπηρετεί δεν επιτυγχάνονται με κάποια άλλη λύση

7.2.4 Μεταβατικά ΙΤΥΣ

Δεν εντοπίζονται Μεταβατικά ΙΤΥΣ στο ΥΔ Αττικής.

8. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Συμπερασματικά, στο ΥΔ Αττικής εξετάστηκαν ως ΙΤΥΣ ο π. Κηφισός κατάντη συμβολής ρ. Καναπίτσας, η Τεχνητή Λίμνη Μαραθώνα, η ακτή Περάματος – Πειραιϊκή, ο Ανατολικός Κόλπος Ελευσίνας και το Λιμάνι Λαυρίου και προσδιορίστηκαν οριστικά, τέσσερα (4) Ιδιαίτεως Τροποποιημένα Υδάτινα Σώματα (ΙΤΥΣ), σε σύνολο είκοσι εννέα (29) υδάτινων σωμάτων (βλ. Πίνακα 8-1).

Δεν προσδιορίστηκαν Τεχνητά Υδάτινα Σώματα (ΤΥΣ) μεταξύ των επιφανειακών υδάτινων σωμάτων του Υδατικού Διαμερίσματος.

Πίνακας 8-1: Στοιχεία ΙΤΥΣ – ΤΥΣ στο ΥΔ Αττικής

Κατηγορία	Πλήθος ΥΣ	Πλήθος ΙΤΥΣ	Ποσοστό ΙΤΥΣ επί του αριθμού των ΥΣ	Πλήθος ΤΥΣ	Ποσοστό ΤΥΣ επί του αριθμού των ΥΣ
Ποτάμια	14	1	7,1%	-	-
Λίμνες	1	1	100 %	-	-
Παράκτια	14	2	14,2%	-	-
Μεταβατικά	-	-	-	-	-

ΜΕΡΟΣ Γ: ΣΤΟΧΕΙΑ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ

Γ.1 ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΜΑΡΑΘΩΝΑ

Η αύξηση του πληθυσμού της Αθήνας, κυρίως μετά τη μικρασιατική καταστροφή (1922), δημιούργησε διαρκώς νέες ανάγκες. Το 1925 ξεκίνησε η κατασκευή των πρώτων σύγχρονων έργων ύδρευσης στην περιοχή της Πρωτεύουσας. Για την κατασκευή του φράγματος του Μαραθώνα που ξεκίνησε τον Οκτώβριο του 1926 και ολοκληρώθηκε το 1929-εργάστηκαν περίπου 900 άνθρωποι. 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.



Εικόνα 1: Τμήμα υδροδοτικού συστήματος Αθηνών

Τεχνικά χαρακτηριστικά Φράγματος Μαραθώνα:

- Τύπος Φράγματος: Βαρύτητας από σκυρόδεμα
- Μέγιστο ύψος Φράγματος: 54 μ.
- Μέγιστο ύψος Φράγματος (από στάθμη θεμελίωσης): 62,5 μ.
- Μέγιστο πλάτος στη βάση: 48 μ.
- Πλάτος στέψης: 4,5μ.

Α΄ ΦΑΣΗ**Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτερος Τροποποιημένων
και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων**

- Μήκος στέψης: 285 μ.
- Υψόμετρο στέψης: + 227 μ.υ.θ.
- Υψόμετρο πόδα (κατώτερο σημείο): + 173 μ.υ.θ.
- Στάθμη υπερχειλιστή: + 223 μ.υ.θ.
- Παροχή υπερχειλιστή: 520 κ.μ. νερού/δευτ.
- Όγκος υλικού Φράγματος: 180.000 κ.μ. νερού (σκυροδέματος και λιθοδομής)

Χαρακτηριστικά Ταμιευτήρα Μαραθώνα:

- Επιφάνεια στη στάθμη υπερχείλισης: 2,45 τετραγ. χιλιόμετρα
- Λεκάνη απορροής: 118 τετραγ. χιλιόμετρα
- Μέση εισροή: 21 εκατ. κ.μ. νερού/έτος
- Μέση βροχόπτωση: 680 χιλ./έτος (τυπ. απόκλιση 208 χιλ./έτος)
- Μέση εκροή: 19 εκατ. κ.μ. νερού/έτος
- Μέγιστη χωρητικότητα: 41 εκατ. κ.μ. νερού
- Μέγιστος ωφέλιμος όγκος: 34 εκατ. κ.μ. νερού
- Ελάχιστη στάθμη λειτουργίας πύργου υδροληψίας: + 186 μ.υ.θ.(μέτρα από τη στάθμη της θάλασσας).

Λόγω της εγγύτητάς του με την Αθήνα, **ο ταμιευτήρας του Μαραθώνα λειτουργεί ως βοηθητική πηγή υδροληψίας** σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης. Η τροφοδότησή του γίνεται από τους ταμιευτήρες της Υλίκης και του Μόρνου μέσω του Υδραγωγείου Υλίκης και του Ενωτικού Υδραγωγείου Μόρνου - Υλίκης.

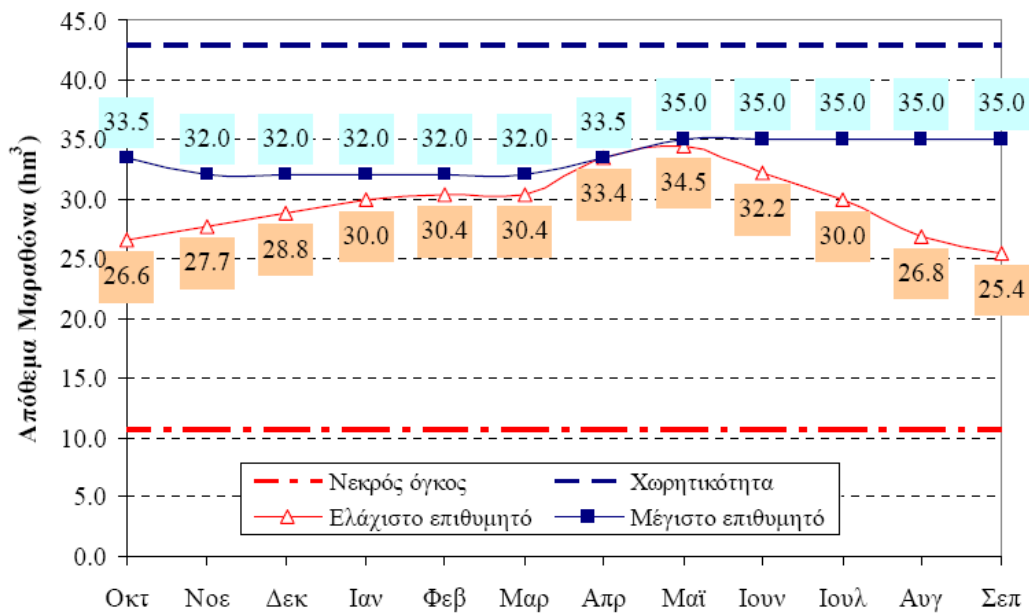
Στον ταμιευτήρα Μαραθώνα διατηρείται ένα ελάχιστο απόθεμα ασφαλείας αφενός για την κάλυψη της αυξημένης θερινής ζήτησης και αφετέρου για την αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών (υπενθυμίζεται ότι ο Μαραθώνας αποτελεί τη μοναδική πηγή νερού κοντά στην Αθήνα). Το ελάχιστο αυτό επιθυμητό απόθεμα ορίζεται 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.

Από την άλλη πλευρά, η **ανάγκη αποφυγής υπερχείλισης 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 που κυμαίνεται από 7.9 έως 12.9 hm³ για την αποθήκευση των πλημμυρικών απορροών στον ταμιευτήρα.

Η διακύμανση των επιθυμητών ορίων αποθέματος του Μαραθώνα, όπως έχουν καθοριστεί στα πλαίσια των Διαχειριστικών Σχεδίων της ΕΥΔΑΠ (Κουτσογιάννης κ.ά., 2002) παρουσιάζονται στο σχήμα που ακολουθεί. Η μέση ετήσια απόληψη για τα έτη 2001-02 ήταν 68.8 μ³.

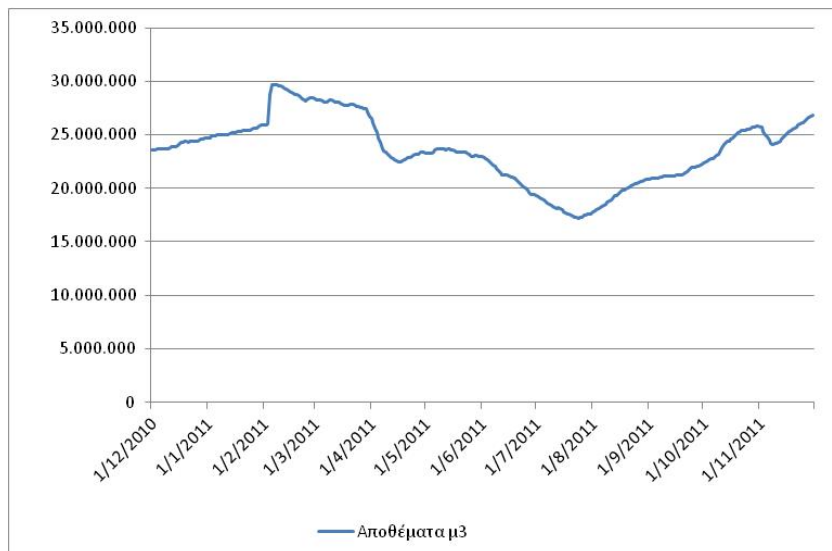
Α΄ ΦΑΣΗ

Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτερος Τροποποιημένων
και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων



Εικόνα 2: Μηνιαία διακύμανση επιθυμητού αποθέματος ταμιευτήρα Μαραθώνα

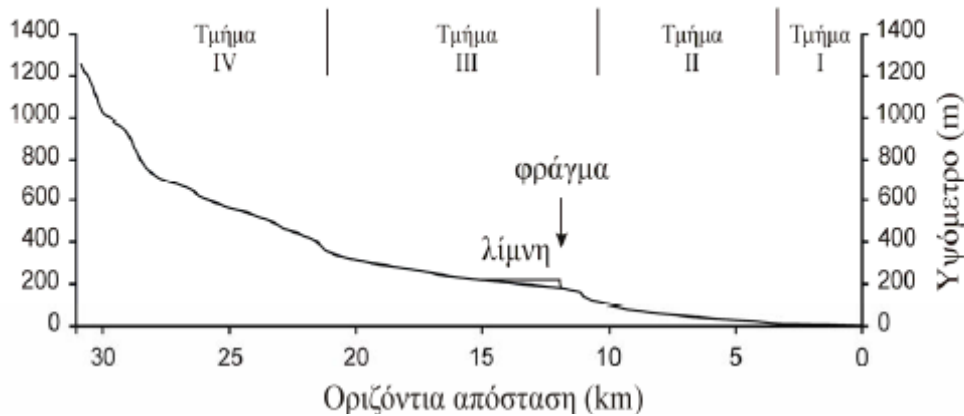
Τα αποθέματα του ταμιευτήρα στις 31.12.2011 ανέρχονταν σε 26.922.000 m³. Η μηνιαία διακύμανση των αποθεμάτων μέσα στο 2011 δίνεται στο γράφημα που ακολουθεί. Παρατηρούμε ότι κατά το 2011 υπήρξε απόκλιση από το ελάχιστο επιθυμητό απόθεμα για τον ταμιευτήρα.



Εικόνα 3: Μηνιαία διακύμανση αποθέματος ταμιευτήρα Μαραθώνα για το έτος 2011

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.



Εικόνα 4: Κατά μήκος τομή Χάραδρου

Το πρώτο τμήμα του ποταμού εκτείνεται από τις εκβολές του έως 3,4 χλμ, ανάντη των εκβολών και περιλαμβάνει την διαδρομή του στο δελταϊκό ριπίδιο. 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 χλμ. και μέση κλίση 2 %. Σε αυτό το τμήμα η διαδρομή του ποταμού αρχίζει από το 11 χλμ. και τελειώνει στο φράγμα Μαραθώνα με μήκος γύρω στα 850 μ. και μέση κλίση 5,6 %. Σε αυτό το τμήμα το ποτάμι ρέει σε ένα φαράγγι, το οποίο έχει σχηματιστεί λόγω οπισθοδρομούσας διάβρωσης.

Το επόμενο τμήμα αντιστοιχεί στην τεχνητή λίμνη και έχει μήκος 3,3 χλμ. Και η κλίση της κοίτης είναι ομαλή. Ανάντη της λίμνης και για μήκος περίπου 6 χλμ. Η κοίτη διατηρεί μέση κλίση 2,16%. Στο τμήμα αυτό παρουσιάζονται αποθέσεις αλλουβιακού ριπιδίου κοντά στην περιοχή των Αφιδών. Ο λόγος που έχει σχηματιστεί το ριπίδιο οφείλεται στην αργή τεκτονική ανύψωση της περιοχής. (Παυλόπουλος κ.α., 2005).

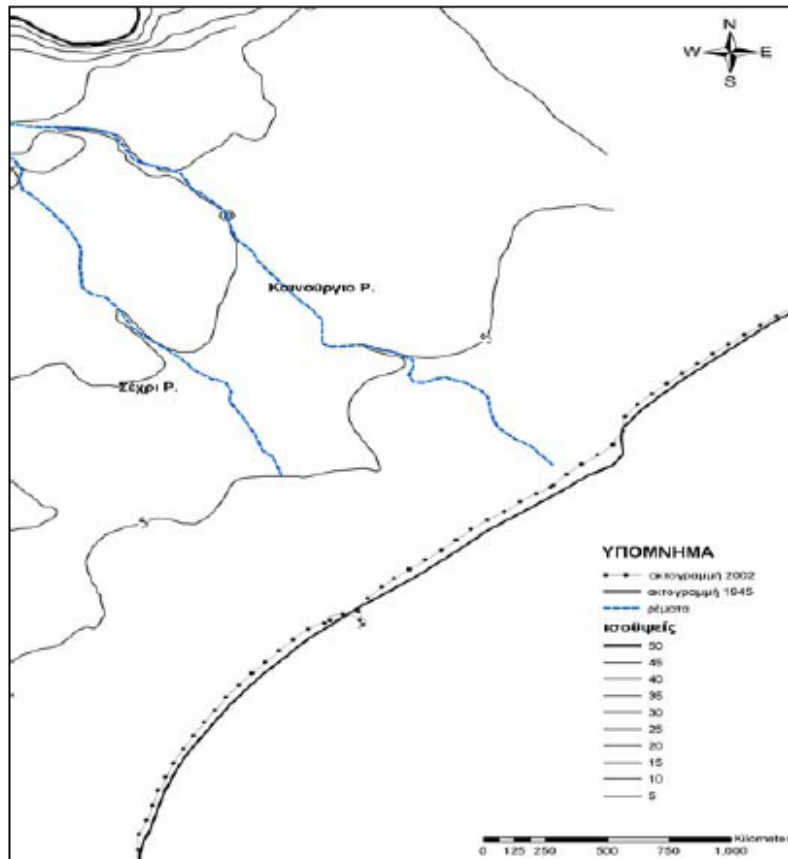
Ο ποταμός Χάραδρος (ή Οινόη) κατά το παρελθόν μετέφερε σημαντικές ποσότητες ιζημάτων, οι οποίες μειώθηκαν δραστικά από το 1929 μετά την κατασκευή του φράγματος του Μαραθώνα. Η κορυφή του δέλτα βρίσκεται σε απόσταση περίπου 2 χιλιομέτρων από την ακτογραμμή. Ο ποταμός σήμερα διακλαδώνεται πριν τις εκβολές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

Το πρώτο ρέμα πρέπει να είναι ανενεργό εδώ και αιώνες αφού εντός αυτής βρίσκονται μωσαϊκά και ερείπια κτιρίων που χρονολογούνται από την Ρωμαϊκή περίοδο. Το Καινούργιο ρέμα λειτουργούσε μέχρι τη δεκαετία του 1920, αλλά η κατασκευή του φράγματος του Μαραθώνα, το 1929, στον άνω ρου του Οινόη ποταμού, για την ύδρευση των Αθηνών προκάλεσε παρακράτηση του νερού στο φράγμα και επακόλουθη ελάττωση ροής του Καινούργιου ρέματος. **Το ρέμα αυτό είχε σχεδιαστεί να λειτουργεί σε περιπτώσεις υπερχειλίσεως του φράγματος.** Όμως, η υπέρμετρη διόγκωση της πρωτεύουσας και οι

Α΄ ΦΑΣΗ

Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτεως Τροποποιημένων
και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων

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.



Εικόνα 5: Απόληξη Χάραδρου στον κόλπο Μαραθώνα

Πηγές:

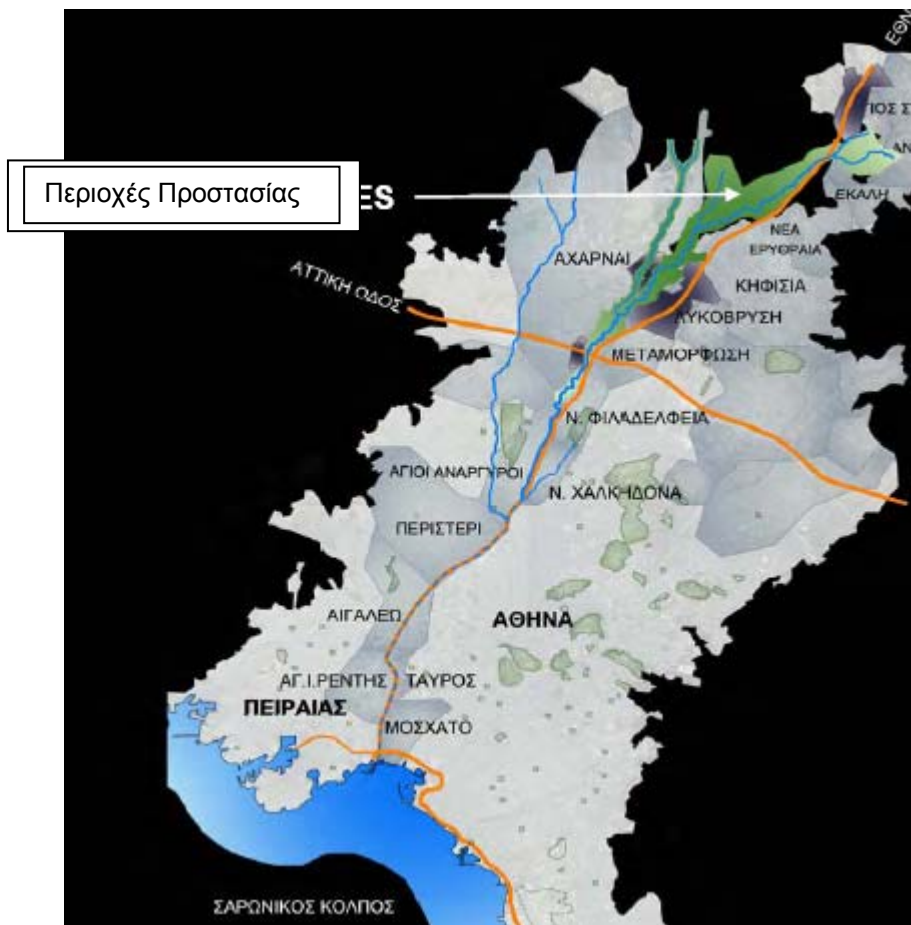
1. www.eydap.gr
2. ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ, Τμήμα Γεωγραφίας: ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΤΟΥ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΙΣΟΖΥΓΙΟΥ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΟΥ ΟΙΝΟΗ ΠΟΤΑΜΟΥ(Ν. Αττικής), Αθήνα, Φεβρουάριος 2006
3. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΠΡΟΣΦΑΤΩΝ ΜΕΤΑΒΟΛΩΝ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΠΕΔΙΑΔΑ ΤΟΥ ΜΑΡΑΘΩΝΑ ΑΤΤΙΚΗΣ, ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Τμήμα Γεωγραφίας, Ελ. Βενιζέλου 70, 156 71 Αθήνα, 2Ελληνικό Κέντρο Θαλάσσιων Ερευνών, Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας, 46,7 km Λ. Αθηνών – Σουνίου, Τ.Θ. 712, 190 13 Ανάβυσσος
4. ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ Τομέας Υδατικών Πόρων και Περιβάλλοντος, ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ ΑΔΙΥΛΙΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΔΡΕΥΣΗ ΤΗΣ ΑΘΗΝΑΣ, Αθήνα, Ιούλιος 2010

Γ.2 ΚΗΦΙΣΟΣ Π. ΚΑΤΑΝΤΗ ΣΥΜΒΟΛΗΣ Ρ. ΚΑΝΑΠΙΤΣΑΣ

Τρεις ήταν οι βασικοί ποταμοί που διέρρεαν την πεδιάδα της Αττικής κατά την αρχαιότητα, οι δύο εκ των οποίων απλώνονταν πέραν των ορίων της πόλεως. Το δυτικό και μεγαλύτερο τμήμα της πεδιάδας έβρεχε ο Κηφισός, που είχε τις πηγές του στους πρόποδες της Πάρνηθος στα βόρεια και συνέχιζε την πορεία του για 27 χλμ., έως ότου εκχυνόταν στον Φαληρικό Κόλπο. Το ανατολικό τμήμα διέσχιζε ο Ιλισσός, ο οποίος εκκινούσε από τις υπώρειες του Υμηττού κατευθυνόμενος προς δυσμάς, παρέρρεε τον Αρδηττό και, μέσω της κοιλάδος που σχηματιζόταν ανάμεσα στους λόφους των Μουσών (Φιλοπάππου) και της Σικελίας (δεξιά της σύγχρονης λεωφόρου Συγγρού), δεχόταν στην κοίτη του τα νερά του Ηριδανού και εν συνεχεία συναντούσε τον Κηφισό στα νοτιοανατολικά. Μικρότερος των δύο προηγούμενων ήταν ο Ηριδανός, που ανέτελλε στις νότιες πλαγιές του Λυκαβηττού, έναντι των Διοχάρους πυλών, όπου βρισκόταν και η Πάνοπος κρήνη· κυλώντας βορείως της Ακροπόλεως, περνούσε μέσα από την Αγορά και, συνεχίζοντας τη ροή του βορειοδυτικά, κατά μήκος του βορείου κρασπέδου της Πνυκός, εξερχόταν του τείχους σε σημείο κοντά στην Ιερά Πύλη και, αφού χανόταν υπογείως για μερικές εκατοντάδες μέτρα, στρεφόταν προς νότον, όπου εξέβαλλε στον Ιλισσό. Ήδη από τα χρόνια της επέκτασης της πόλης από τον Θεμιστοκλή περιελήφθη εντός των τειχών της, ενώ στους ρωμαϊκούς χρόνους φαίνεται ότι καταχώσθηκε (καλύφθηκε) και κατασκευάσθηκε μεγάλος υπόνομος εντός της κοίτης του. Εκτός των προαναφερθέντων, υπήρχαν δύο ακόμη, μικρότεροι ποταμοί, ο Σκίρος και ο Κυκλοβόρος, προς δυσμάς της πόλεως μεταξύ του Διπύλου και του Κηφισού και (μάλλον) προς βορράν της πόλεως αντιστοίχως.

Στην Αττική, μέχρι πριν από έναν αιώνα, η απορροή των βρόχινων υδάτων γινόταν διαμέσου ενός πυκνού δικτύου ρεμάτων που συνέδεε τους λόφους της Αττικής με τον Σαρωνικό. Το μεγαλύτερο μέρος των ρεμάτων αυτών είχε ως τελικό αποδέκτη τον Κηφισό, τον σημαντικότερο χείμαρρο της Αθήνας με πηγές στην Πεντέλη και την Πάρνηθα. Στην κοίτη του Κηφισού κατέληγε, μέχρι την οριστική διευθέτησή του, και ο Ιλισσός, ο βασικός χείμαρρος της ανατολικής Αθήνας με πηγές στον Υμηττό και τα Τουρκοβούνια.

Η διευθέτηση του Κηφισού άρχισε το 1900 σε τμήμα κατάντη της οδού Πειραιώς, μήκους 1.00 Km, έπειτα από σοβαρή πλημμύρα κατά την βροχή της 18-11-1889, της γνωστής σαν βροχής του Αγίου Φιλίππου, που είχε ημερήσιο ύψος 150,2 mm. Μέχρι τότε, τα νερά του Κηφισού και του Ιλισού (ο οποίος συνέβαλλε σ'αυτόν μέσω Χαμοστέρνας) ξεχυνόταν σε τέλμα που υπήρχε στις σημερινές περιοχές Καλλιθέας και Μοσχάτου. Το τέλμα χωριζόταν από το Φαληρικό όρμο με χαμηλές εκτάσεις και με σειρά από θίνες. Τα έργα ανάντη της οδού Πειραιώς άρχισαν το 1935 και ολοκληρώθηκαν το 1956. Διευθετήθηκε ο Κηφισός μέχρι τις «Τρεις Γέφυρες» (ΧΘ 10+300). Κατασκευάστηκε ακάλυπτη τραπεζοειδής λιθένδυτη διατομή. Τα έργα στηρίχθηκαν στις μελέτες του 1934, που συντάχθηκαν όταν ο πληθυσμός της πρωτεύουσας ήταν 800.000 άτομα και η κατοικημένη περιοχή περί τις 7.000 εκτάρια, ενώ τα συμβάλλοντα στον Κηφισό ρέματα ήταν αδιευθέτητα και αποχέτευαν όμβρια νερά αγροτικών κυρίως περιοχών. Έτσι ο Κηφισός διευθετήθηκε για παροχές μόνον 400-600 m³/s.

**Εικόνα 6:** Λεκάνη Κηφισού ποταμού

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

Στην κοίτη του Κηφισού, όπως άλλωστε συμβαίνει και σ' όλες τις ευρωπαϊκές πόλεις που διαθέτουν παλαιά παντορορικά δίκτυα, διοχετεύθηκαν οι υπερχειλίσεις από το παντορορικό 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 Γαλασίου και Μενιδίου της ΕΥΔΑΠ και τέλος, μέσω του ρέματος της Πύρνας, διοχετεύονται τα επεξεργασμένα λύματα του Κέντρου Επεξεργασίας Λυμάτων Μεταμόρφωσης, επίσης της ΕΥΔΑΠ.

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 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 1400m³/s, με στάθμη νερού χαμηλότερη από την στάθμη του πέριξ 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 250m 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 βασίσθηκε 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 κατασκευασθεί το Palais de Sports 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 έργο εκβολής μήκους 880 m με στάθμη πυθμένα στο σημείο εκβολής - 10.00 m. Η εκβολή προστατεύεται από τους θαλάσσιους κυματισμούς με κυματοθραύστη. Η ανάγκη αναμόρφωσης των Παρακηφισίων λεωφόρων και κατασκευής ανισόπεδων κόμβων οδήγησαν το 1971, το τέως Υ.Δ.Ε. στην απόφαση «Αναδιευθετήσεως του Κηφισού από του ρεύματος Αχαρνών μέχρι της παραλιακής λεωφόρου Ποσειδώνος με πρόβλεψη επικάλυψης της κοίτης αυτού και διαμόρφωσιν κατακόρυφων παρειών». Τα έργα διευθέτησης του Κηφισού κατασκευάζονται από το 1972 μέχρι 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 και κυρίως η ατομία στην διενέργεια απαλλοτριώσεων, αποτέλεσαν δεσμευτικά στοιχεία στην επιλογή του πλάτους της

Α΄ ΦΑΣΗ

Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτερος Τροποποιημένων
και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων

κοίτης του Κηφισού. Έτσι με πλήρως διαμορφωμένη την πέριξ «πολεοδομική κατάσταση» (σχήμα οξύμωρο αφού το μεγαλύτερο τμήμα είναι εκτός σχεδίου...) δεν υπήρξε η παραμικρή δυνατότητα για μεγαλύτερη διαπλάτυνση της κοίτης.

«Επείγουσες ανάγκες» κυκλοφοριακών έργων οδήγησαν στην διευθέτηση ενδιάμεσων τμημάτων του Κηφισού, μη συνδεδεμένων μεταξύ τους, αφού ο βασικότερος επισπεύδων 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 που έγιναν τα έργα :

α. Κατασκευάστηκε το έργο εκβολής του Κηφισού στον Φαληρικό Όρμο, μήκους 880. Στην θέση της εκβολής, το βαθύμετρο του πυθμένα της θάλασσας είναι στα - 10.00m. Δέκα περίπου χρόνια αργότερα, η εκβολή προστατεύθηκε από τα κύματα του Αιγαίου Πελάγους με κυματοθραύστη.

β. Κατασκευάστηκε η γέφυρα της παραλιακής λεωφόρου Ποσειδώνος και διευθετήθηκε σαν ακάλυπτο τμήμα 140m ανάντη της υπόψη γέφυρας.

γ. Κατασκευάστηκαν αλληλοτεμνόμενοι φρεατοπάσσαλοι μέχρι την ΧΘ 0+740, ώστε να προστατεύονται οι παρόχθιες χαμηλές περιοχές Μοσχάτου από τυχόν θραύση των παλιών πλευροτοίχων.

δ. Διευθετήθηκε και καλύφθηκε το τμήμα του Κηφισού όπου ευρίσκονται οι ανισόπεδοι κυκλοφοριακοί κόμβοι της Ιεράς Οδού και της Λεωφ. Καβάλας. Κατασκευάστηκε η εκβολή στον Κηφισό, του Δαφνορέματος και του ρέματος Μάσχα Περιστερίου παροχетеυτικότητας $900\text{m}^3/\text{s}$. 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 $600\text{m}^3/\text{s}$, ενώ η γέφυρα της οδού Πειραιώς η οποία ευρίσκεται στο τμήμα αυτό είχε δυνατότητα παροχέτευσης περί τα $400\text{m}^3/\text{s}$.

ε. 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.

στ. Κατασκευάστηκαν τα έργα του οδικού κόμβου της οδού Αχαρνών με την Εθνική Οδό, περί την ΧΘ 12 + 400 του Κηφισού.

ζ. Κατασκευάστηκε το έργο διευθέτησης του Κηφισού στην διασταύρωση του με τη λεωφόρο Σταυρού-Ελευσίνας περί την ΧΘ 16 + 500.

η. Διευθετήθηκε το τμήμα από ΧΘ 6+720 έως ΧΘ 9+030 καθώς και το τμήμα από ΧΘ 3+060 έως ΧΘ 5+060.

θ. 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. Στο έργο αυτό θ'αναφερθούμε εκτενέστερα στην συνέχεια.

ι. Ανάντη των Τριών Γεφυρών και μέχρι τον μαϊάνδρο του Κόκκινου Μύλου δεν προχωρεί καμία διευθέτηση, παρ'ότι η από 40ετίας υφισταμένη λιθένδυτη κοίτη αλλά και ο πυθμένας έχουν υποστεί από ετών εκτεταμένες και επικίνδυνες φθορές.

ια. Ανάντη του Κόκκινου Μύλου δεν έχει γίνει καμία διευθέτηση παρά μόνον στην περιοχή της διασταύρωσης με την Αττική Οδό (περί την ΧΘ 16+500).

Ένα θέμα που επίσης έχει απασχολήσει ειδικούς και μη, είναι το κατά πόσον η κάλυψη του Κηφισού ήταν ορθή επιλογή ή όχι. Για τις παροχές υπολογισμού, η στάθμη του νερού βρίσκεται χαμηλότερα από την οροφή της κάλυψης και από την στάθμη του περιβάλλοντος εδάφους, ώστε να είναι εξασφαλισμένη η απρόσκοπτη εισροή των συμβαλλόντων ρεμάτων καθώς και των τοπικών δικτύων. Επομένως, η κάλυψη του Κηφισού δεν δυσμενοποιεί την αντιπλημμυρική προστασία της Πρωτεύουσας, αφού πριν τα πλημμυρικά νερά φθάσουν στην οροφή του Κηφισού, θα έχουν κατακλυσθεί ευρείες περιοχές εκατέρωθεν αυτού.

Η δομημένη σήμερα έκταση στη λεκάνη Κηφισού εκτιμάται ότι έχει ξεπεράσει το 70% και αυξάνει καθημερινά. 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.

Η υπερυψωμένη διευθέτηση του Κηφισού, από Αγ. Αννης μέχρι την εκβολή του, δεν επιτρέπει την εισροή στη διευθετημένη κοίτη του Κηφισού των πλημμυρικών νερών που ρέουν επιφανειακά και σε συνδυασμό με την επίσης υπερυψωμένη παραλιακή Λεωφ. Ποσειδώνος και λοιπά έργα υποδομής (Γραμμή Τραμ, παραλιακοί συλλεκτήρες ομβρίων Μοσχάτου και Καλλιθέας), έχουν δημιουργήσει κλειστές λεκάνες τις πυκνοκατοικημένες χαμηλές περιοχές Μοσχάτου και Καλλιθέας οι οποίες κινδυνεύουν από τις πλημμύρες.

Προτάσεις Ανάπλασης Κηφισού

Η διεθνής τάση αποκατάστασης των χαμένων ρεμάτων έχει τις ρίζες της σε μικρές αμερικανικές πόλεις. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το Strawberry Creek, ένα μικρό ρέμα στο Berkeley, το οποίο αποκαλύφθηκε μετά από πρωτοβουλία των ίδιων των κατοίκων. Οι τοπικές αρχές πείστηκαν για την ανάγκη αποκατάστασης του ρέματος από τις επιτροπές πρωτοβουλίας των κατοίκων. Η διαμόρφωση του ολοκληρώθηκε από εθελοντές κατοίκους, ενώ η συντήρηση και ο καθαρισμός του επιτυγχάνεται με τη συμμετοχή των σχολείων της περιοχής.

Το πιο διάσημο παράδειγμα καλυμμένου χειμάρρου που "ξαναείδε το φως της ημέρας" βρίσκεται στη Σεούλ. Η ιστορία εδώ παρουσιάζει αρκετά κοινά σημεία με αυτήν της Αθήνας. Ο Cheonggyecheon διέσχισε το κέντρο της πόλης μέχρι τις αρχές του 20ου αιώνα. Κάποια στιγμή η πόλη αντιμετώπισε σοβαρά προβλήματα από πλημμύρες, ενώ με την αύξηση του πληθυσμού τα νερά του χειμάρρου άρχισαν να μολύνονται. Όπως και στον Κηφισό, τα προβλήματα αντιμετωπίστηκαν με μια σειρά αντιπλημμυρικών έργων που οδήγησαν στην

κάλυψη του χειμάρρου και την κατασκευή ενός αυτοκινητόδρομου ταχείας κυκλοφορίας στην επιφάνεια του. Οι πρώτες συζητήσεις για την πιθανότητα αποκατάστασης του χειμάρρου ξεκίνησαν στη Σεούλ τη δεκαετία του 1970. Οι συνθήκες ωρίμασαν μετά το 2000, όταν η τοπική κυβέρνηση έκρινε πως το έργο μπορεί να συμβάλει στην ανανέωση της ταυτότητας της πόλης και την οικονομική ανάπτυξη της. Ο υπερυψωμένος αυτοκινητόδρομος κατεδαφίστηκε το 2005 και έδωσε τη θέση του σε ένα υδάτινο γραμμικό πάρκο διατρέχει το κέντρο της Σεούλ. Σήμερα η περιοχή αποτελεί ένα δημοφιλές επιχειρηματικό κέντρο αλλά και έναν από τους κύριους τουριστικούς προορισμούς της χώρας.

Ένα τελευταίο ενδιαφέρον παράδειγμα αφορά στην ανάπλαση των ανοιχτών οχετών της Σιγκαπούρης, μιας πόλης που αντιμετωπίζει σοβαρά προβλήματα λειψυδρίας. Το πρόγραμμα ανασυγκρότησης του υδάτινου δικτύου της Σιγκαπούρης έχει τρεις βασικές αρχές: Αρχικά περιλαμβάνει ένα συνολικό σύστημα διαχείρισης, καθαρισμού και ανακύκλωσης του βρόχινου νερού. Η διαδικασία αυτή ξεκινάει από τα δώματα των πύργων της πόλης και ολοκληρώνεται σε ένα δίκτυο από βιοτόπους κατά μήκος των καναλιών της. Το δεύτερο βήμα αφορά στην ανάπλαση της κοίτης των ανοιχτών οχετών. Τα μπτεονένια τοιχώματα των καναλιών αντικαθίστανται από νέα φυτεμένα πρανή τα οποία αποκαθιστούν το φυσικό τοπίο. Τέλος, όπου δεν υπάρχει επαρκής χώρος για την αποκατάσταση των πρανών, προτείνεται η δημιουργία περιπάτων μέσα στα κανάλια και η ενίσχυση των φυτεύσεων παράλληλα με την κοίτη.

Η διεθνής εμπειρία μας υποδεικνύει δύο διαφορετικούς τάσεις παρέμβασης στο δίκτυο των αστικών ρεμάτων, σε διαφορετικές κλίμακες:

- Η πρώτη από αυτές –το “daylighting”– έχει ως στόχο την αποκατάσταση του τοπίου στη μορφή που αυτό είχε πριν από την περίοδο της αστικοποίησης. Η τάση αυτή αφορά συνήθως σε “συμβολικές” παρεμβάσεις μικρής κλίμακας, όπως το ρέμα στο Berkeley.
- Η δεύτερη τάση έχει ως στόχο τη συνολική διαχείριση των βρόχινων υδάτων στον αστικό σχεδιασμό. Στόχος εδώ είναι ο περιορισμός των απωλειών των υδάτινων πόρων. Στην κατεύθυνση αυτή, η ανάπλαση των υφιστάμενων καναλιών συνδυάζεται με τεχνικές επιβράδυνσης και καθαρισμού των βρόχινων νερών στα δώματα και τα πεζοδρόμια της περιβάλλουσας πόλης. Η προσέγγιση αυτή είναι πιο φιλόδοξη καθώς προϋποθέτει τον επαναπροσδιορισμό της λειτουργίας των βασικών δικτύων υποδομής της πόλης (κυκλοφορία, αποχέτευση).

Μητροπολιτικό πάρκο Κηφισού.

Η γενική ιδέα πάνω στην οποία δομήθηκε το σχέδιο ανάπλασης είναι η εξέλιξη του Κηφισού ως επιμήκους γραμμικού μητροπολιτικού πάρκου, το οποίο θα αποτελεί συγχρόνως διάδρομο εξαερισμού για το λεκανοπέδιο διοχετεύοντας τον αέρα από τους βόρειους ορεινούς όγκους στο δομημένο περιβάλλον. Εντός του μητροπολιτικού πάρκου, δίνεται η δυνατότητα δημιουργίας υπερτοπικού πεζοδρόμου και ποδηλατοδρόμου, καθ’ όλο το μήκος του ποταμού, και προβλέπεται η σύνδεση του τελευταίου με τον ποδηλατοδρόμο Ν. Φαλήρου- Βάρκιζας. Η σύνδεση του ποταμού με το κατοικημένο περιβάλλον και η ένταξή του

στον αστικό ιστό προβλέπεται μέσω διαβάσεων πεζών, γεφυρών και κατασκευών που θα οδηγούν σε χώρους υπαίθριας αναψυχής με πυκνή φύτευση, η οποία θα συμβάλλει στην αισθητική βελτίωση του τοπίου και θα μειώνει το θόρυβο από τις παρακείμενες οδούς. Στους χώρους αυτούς θα φιλοξενοούνται πολιτιστικές και αθλητικές δραστηριότητες ήπιας μορφής. Οι προτάσεις της μελέτης χωρίζονται σε τρία τμήματα:

Η **εξωαστική ζώνη Α** εκτείνεται από τις πηγές του Κηφισού έως την Ν. Φιλαδέλφεια και παρουσιάζει λιγότερα προβλήματα περιβαλλοντικής υποβάθμισης του ποτάμιου οικοσυστήματος. Η περιοχή θα μπορούσε, σύμφωνα με 62 την ομάδα μελέτης, να χαρακτηριστεί ως εθνικός δρυμός και οι παρεμβάσεις που προτείνονται είναι ήπιας μορφής.

Το **τμήμα Β** αφορά σε ένα αστικό αττικό κομμάτι που διαρρέει ο Κηφισός, (Ν. Φιλαδέλφεια, Περιστέρι, Αγ. Ανάργυροι) με περισσότερα προβλήματα αλλά και περισσότερες δυνατότητες ανάδειξης. Στην δεύτερη φάση μία περιοχή του δευτέρου τμήματος επιλέγεται για την εφαρμογή μιας ολοκληρωμένης πρότασης ανάπλασης.

Το **νοτιότερο τμήμα Γ**, τέλος, είναι η παραποτάμια εκείνη περιοχή, κατάντη του Β, που εμφανίζει τα περισσότερα σημάδια περιβαλλοντικής και αισθητικής υποβάθμισης, καθώς πρόκειται για το πλήρως εγκιβωτισμένο τμήμα της ροής του ποταμού, ο οποίος διέρχεται κάτω από τη λεωφόρο Κηφισού. Οι δυνατότητες παρέμβασης στο τελευταίο τμήμα της ροής του Κηφισού είναι σαφώς περιορισμένες. Σαν βασικότερο πρόβλημα ποιότητας των υδάτων που σχετίζεται με τη γεωμετρία της διευθέτησης του ποταμού αναφέρεται η γεωμετρία του τμήματος μεταξύ της οδού Αγ. Άννης και της Λ. Ποσειδώνος, όπου η εκβάθυνση της κοίτης είχε σαν αποτέλεσμα σημαντικές ποσότητες νερού να παραμένουν στάσιμες για πολλούς μήνες το χρόνο (όταν είναι περιορισμένες οι βροχοπτώσεις).

Πηγές:

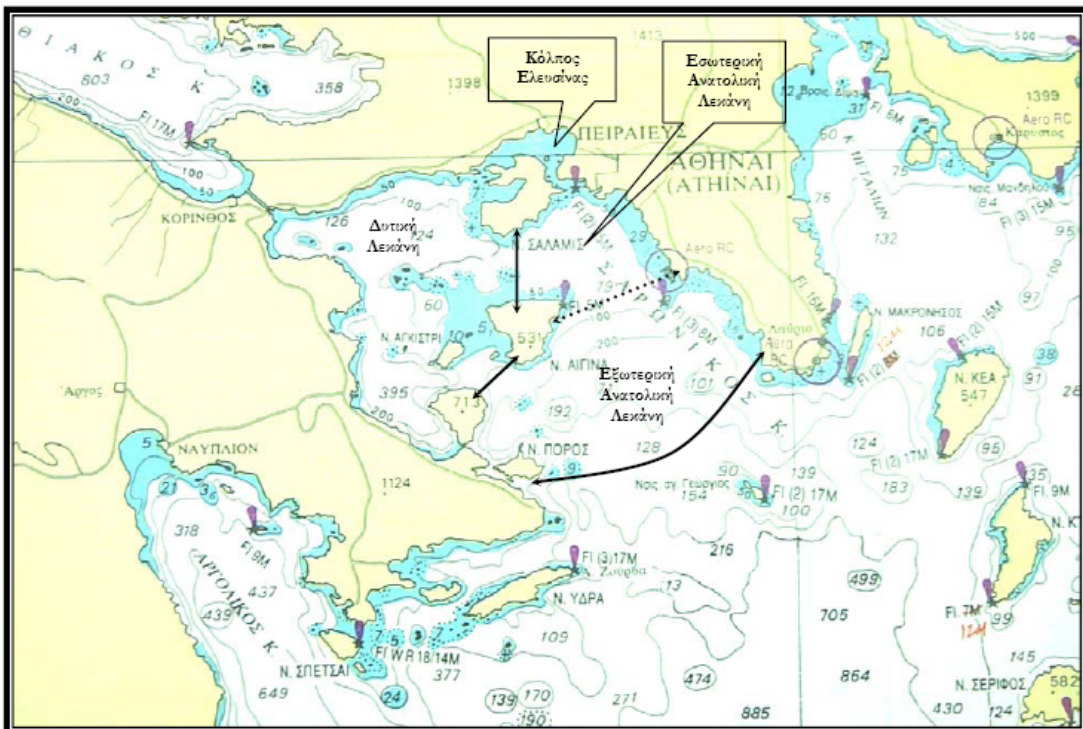
1. ENVIRONMENTAL ANALYSIS and PROPOSALS towards a SUSTAINABLE PLANNING and DEVELOPMENT STRATEGY, KIFISSOS THE ATHENS RIVER, British Graduates Society 2007
2. Μαρίνα Συμεωνίδου, Μητροπολιτικό πάρκο Κηφισού, Διπλωματική εργασία στο Πανεπιστήμιο Πατρών, Νοέμβριος 2009
3. ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟ ΕΛΛΑΔΑΣ ΤΜΗΜΑ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΓΡΑΦΕΙΟ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΡΓΩΝ ΗΜΕΡΙΔΑ «Αντιπλημμυρική προστασία Αττικής», Αντιπλημμυρική προστασία λεκανοπεδίου Αθήνας (Κηφισός-Ιλισός) Εισηγητής : Μ.Σάρρος, Αθήνα 2004
4. ΚΗΦΙΣΟΣ Ανδρέας Νικολόπουλος 14 Μαρτίου 2008 (Διημερίδα για τον Κηφισό, ΕΜΠ)
5. http://khfi-sos.blogspot.com/2009/06/blog-post_7103.html

Γ.3 ΑΚΤΕΣ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ – ΠΕΙΡΑΪΚΗ ΚΑΙ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ

Ο Σαρωνικός 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.). Στο βόρειο τμήμα του κόλπου ξεχωρίζει ο κόλπος της Ελευσίνας, ημίκλειστος και ρηχός, που επικοινωνεί με τον κυρίως Σαρωνικό κόλπο μέσω του διαύλου του Κερατσινίου βάθους 12 μέτρων και του δυτικού διαύλου βάθους 8 μέτρων. Η νοητή γραμμή Σαλαμίνας-Αίγινας (6 ν.μ.) και Αίγινας-Χερ. Μεθάνων (4 ν.μ.) διακρίνει τη Δυτική από την Ανατολική λεκάνη. Η τελευταία διακρίνεται από τη νοητή γραμμή Φλεβών-Αίγινας (10 ν.μ.) στον Εσωτερικό και Εξωτερικό Σαρωνικό. Ο Εξωτερικός Σαρωνικός βρίσκεται σε άμεση επικοινωνία με το Ν. Αιγαίο πέλαγος.

Νησιά και υβώματα χωρίζουν τον Σαρωνικό σε:

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



Εικόνα 7: Σαρωνικός Κόλπος

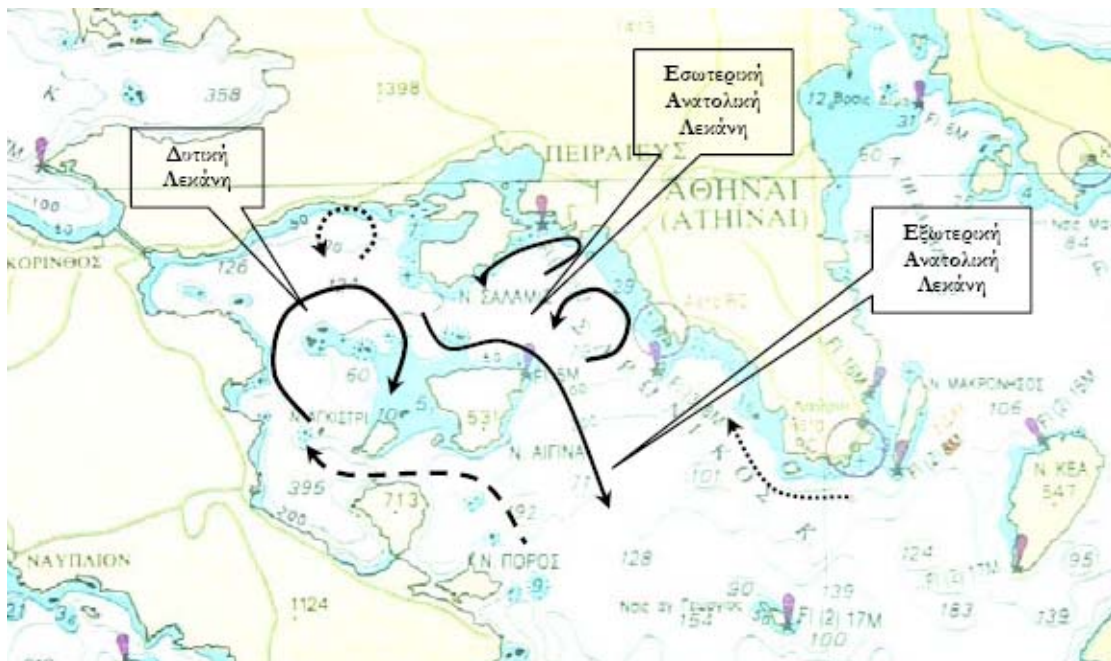
Η εικόνα της κυκλοφορίας των θαλασσίων μαζών του Σαρωνικού κόλπου στη Δυτική λεκάνη και πάνω από το θερμοκλινές (βάθος 20 μ.) είναι αντικυκλωνική και το νερό κινείται κατά τη διεύθυνση των δεικτών του ρολογιού με είσοδο νερού από τη διόδο Μεθάνων-Αίγινας και βόρεια ροή κοντά στη δυτική ακτή και νότια ροή κοντά στη περιοχή της διόδου Σαλαμίνας-

Α΄ ΦΑΣΗ

Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτεως Τροποποιημένων
και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων

Αίγινας. Κατόπιν ένα τμήμα της ροής αυτής διοχετεύεται πιθανότατα νότια-νοτιανατολικά και εξέρχεται από τη διόδο Αίγινας-Φλεβών, ενώ ένα άλλο διοχετεύεται στον Εσωτερικό Σαρωνικό. Ο αντικυκλώνας αυτός παρουσιάζει μεταβλητότητα στην έντασή του και τείνει ακόμα να επεκταθεί προς τα ανατολικά, επηρεάζοντας όλο και περισσότερο την περιοχή μεταξύ Σαλαμίνας και Αίγινας. Η κυκλοφορία στην Δυτική λεκάνη κάτω από το θερμοκλινές (βάθος 60 μ.) εμφανίζεται αντίστροφη απ' ότι πάνω απ' το θερμοκλινές. Το νερό κινείται κυκλωνακά και ένα μέρος αυτού εξέρχεται από τη διόδο Αίγινας-Μεθάνων δεδομένου ότι η μορφολογία του πυθμένα δυτικά από την Αίγινα με βάθη που δεν ξεπερνούν τα ~50 μέτρα το εμποδίζει να κινηθεί σε κλειστή τροχιά.

Η κυκλοφορία στον Εσωτερικό Σαρωνικό είναι κυκλωνική και χαρακτηρίζεται από σχηματισμούς μικρότερης έντασης σε σχέση με τον αντικυκλώνα στην Δυτική λεκάνη. Υπάρχουν πιθανότατα δύο κυκλωνικοί σχηματισμοί εκ των οποίων ο ένας καταλαμβάνει το κεντρικό και νότιο τμήμα ενώ ο άλλος το βόρειο τμήμα που εκτείνεται ανατολικά από τη Σαλαμίνα και νότια από την Ψυτάλλεια. Ο συνδυασμός των ανωτέρω συστημάτων κυκλοφορίας έχει σαν αποτέλεσμα το νερό πάνω από το θερμοκλινές από την περιοχή της Ψυτάλλειας να μεταφέρεται προς τη διόδο Σαλαμίνας-Αίγινας και από εκεί είτε να επαναφέρεται στον Εσωτερικό Σαρωνικό είτε να εκβάλει νότια κοντά στο βορειανατολικό άκρο της.



Εικόνα 8: Κυκλοφορία Θαλασσίων Μαζών

Σύμφωνα με τις παρατηρήσεις του ΕΛΚΕΘΕ για την περίοδο 2004-2007 εντοπίζονται τα ακόλουθα:

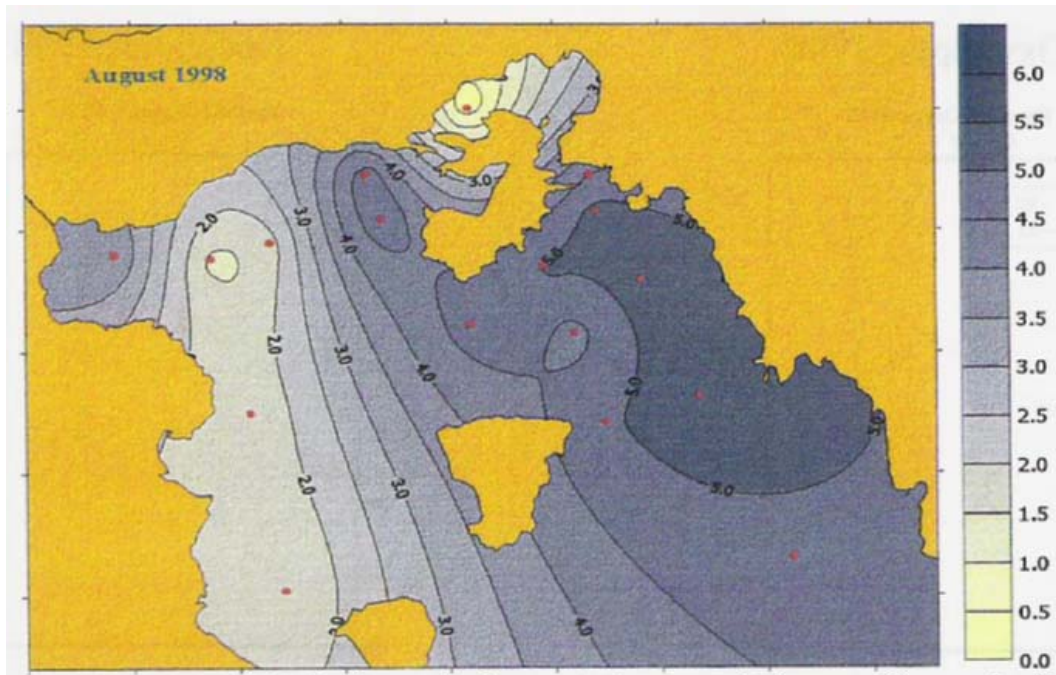
- Δύο φυσικές εστίες υποξίας (Κόλπος Ελευσίνας & Δυτικός Σαρωνικός) και μία ανθρωπογενής (Ψυτάλλεια)

Α΄ ΦΑΣΗ

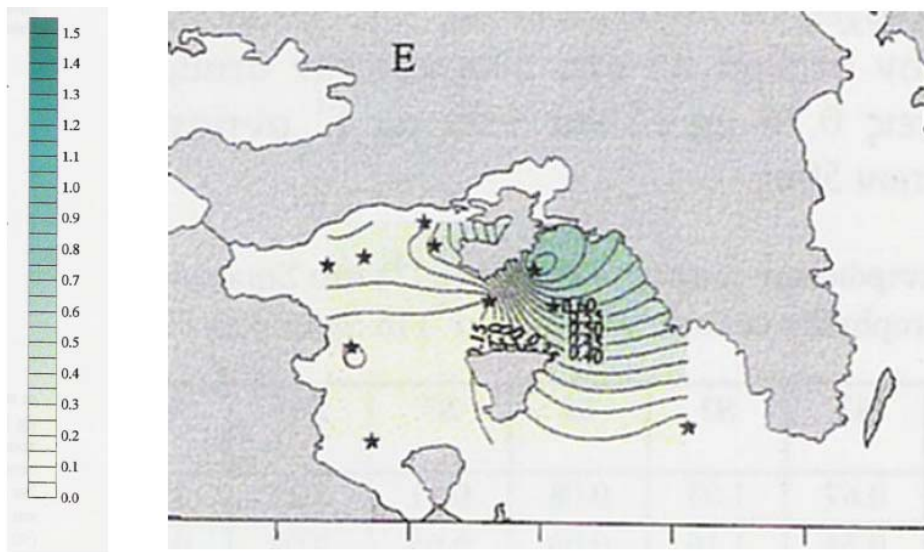
**Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτεως Τροποποιημένων
και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων**

- Μια κύρια πηγή αιωρούμενων στερεών (Ψυττάλεια)
- Εικόνα μεσότροφης περιοχής το χειμώνα και ολιγότροφης το καλοκαίρι, λόγω διάθεσης των λυμάτων κάτω από το θερμοκλινές
- Τάση μείωσης του ευτροφισμού στην πενταετία 1998-2003

Στα διαγράμματα που ακολουθούν δίνονται χαρακτηριστικές συγκεντρώσεις από σχετική μελέτη του ΕΛΚΕΘΕ.



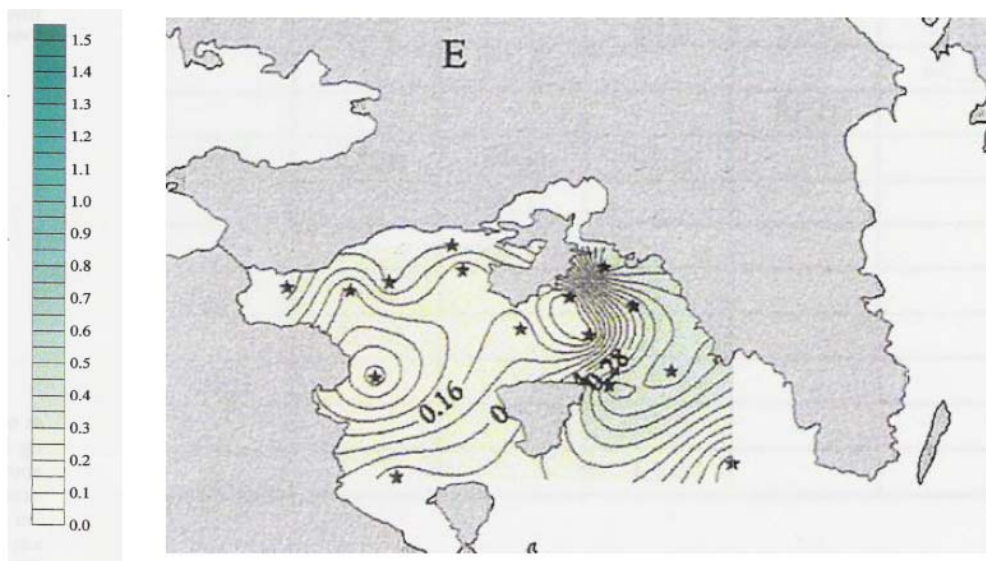
Εικόνα 9: Μέση ετήσια συκέντρωση – Αύγουστος 1998



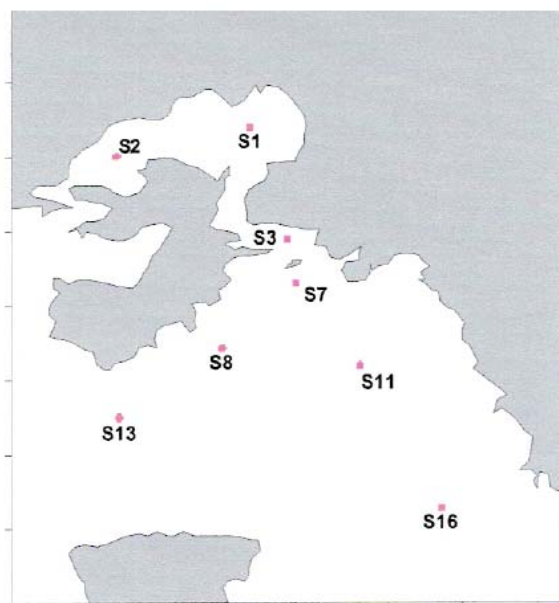
Εικόνα 10: Οριζόντια κατανομή χλωροφύλλης σε mg/l, Χειμώνας

Α΄ ΦΑΣΗ

Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτεως Τροποποιημένων
και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων



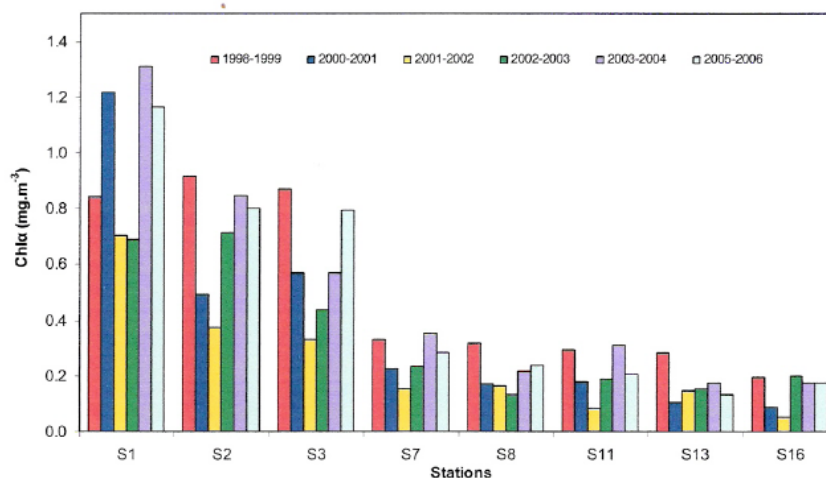
Εικόνα 11: Οριζόντια κατανομή χλωροφύλλης σε µg/l, Καλοκαίρι



Εικόνα 12: Θέσεις δικτύου σταθμών μέτρησης

Α΄ ΦΑΣΗ

Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτεως Τροποποιημένων
και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων



Εικόνα 13: Μέσες τιμές χλωροφύλης 1999-2006 (σε µg/l)

Κόλπος Ελευσίνας

Ο κόλπος της Ελευσίνας είναι ένα τεκτονικό βύθισμα, με επιμήκη λοβοειδή μορφή. Το μέγιστο βάθος του μόλις ξεπερνά τα 35 μέτρα. Η επιφάνεια του κόλπου είναι 67 x 106 τετραγωνικά μέτρα και ο συνολικός όγκος του 1.282 x 106 κυβικά μέτρα, από τα οποία το 80% αντιστοιχεί στο τμήμα 0 – 20 μέτρα βάθος. Αποτελεί εγκόλπωση του βορείου Σαρωνικού και χωρίζεται από αυτόν με δύο αβαθείς διαύλους: το διάυλο του Κερατσινίου στα ανατολικά με μέγιστο βάθος 10 – 15 μέτρα και το διάυλο της Πάχης στα δυτικά με μέγιστο βάθος 7 μέτρα. Στο πρόσφατο γεωλογικό παρελθόν ο κόλπος της Ελευσίνας ήταν λίμνη. Ο κόλπος επηρεάζεται ως προς την τροφοδοσία του σε γλυκό νερό, φερτά υλικά αλλά και ρύπους, από τη λεκάνη απορροής του Θριάσιου πεδίου που βρίσκεται στα βόρεια, ενώ οι ακτές της Σαλαμίνας, που οριοθετούν το νότιο τμήμα του κόλπου, συνεισφέρουν ελάχιστα. Ως προς τη μορφολογία του βυθού, αξίζει να αναφερθεί ότι το δυτικό τμήμα του Κόλπου Ελευσίνας χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη ενός βυθίσματος με απότομα πρανή. Το ανατολικό τμήμα του κόλπου παρουσιάζει βυθό ομαλό και ρηχό (βάθη γύρω στα 20 – 25 μέτρα).

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

Σχετικά με τις ανοξικές συνθήκες που απαντούν στο δυτικό τμήμα του κόλπου, πρέπει να σημειώσουμε 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.



Εικόνα 15: Δορυφορική απεικόνιση Ανατολικού Κόλπου Ελευσίνας

Πηγές:

1. ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΝΑΥΣΙΠΛΟΪΑΣ ΣΤΟ ΘΑΛΑΣΣΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΟΥ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ ΚΟΛΠΟΥ ΥΠΟ ΤΟ ΠΡΙΣΜΑ ΤΩΝ ΣΥΓΧΡΟΝΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΠΑΡΑΚΤΙΩΝ ΖΩΝΩΝ, Δημήτριος Καλόσακας, Ναυτικής και Θαλάσσιας Τεχνολογίας και Επιστήμης, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Απρίλιος 2000
2. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ: Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ ΚΟΛΠΟΥ Π. ΠΑΝΑΓΙΩΤΙΔΗΣ, ΕΛΚΕΘΕ, ΑΘΗΝΑ 2007
3. ΣΧΕΔΙΟ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΟΛΠ, 2011-2015
4. ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ, ΤΜΗΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ/ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΧΗΜΕΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ:
5. ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΡΥΠΑΝΣΗ ΣΤΟΝ ΚΟΛΠΟ ΤΗΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ, ΣΜ. Δασενάκης

Γ.4 ΛΙΜΕΝΑΣ ΛΑΥΡΙΟΥ

Το λιμάνι του Λαυρίου έχει συμπληρώσει πάνω από έναν αιώνα λειτουργίας και στις αρχές του ήταν ένα από τα σημαντικότερα της χώρας, μαζί με του Πειραιά και της Σύρου. 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.

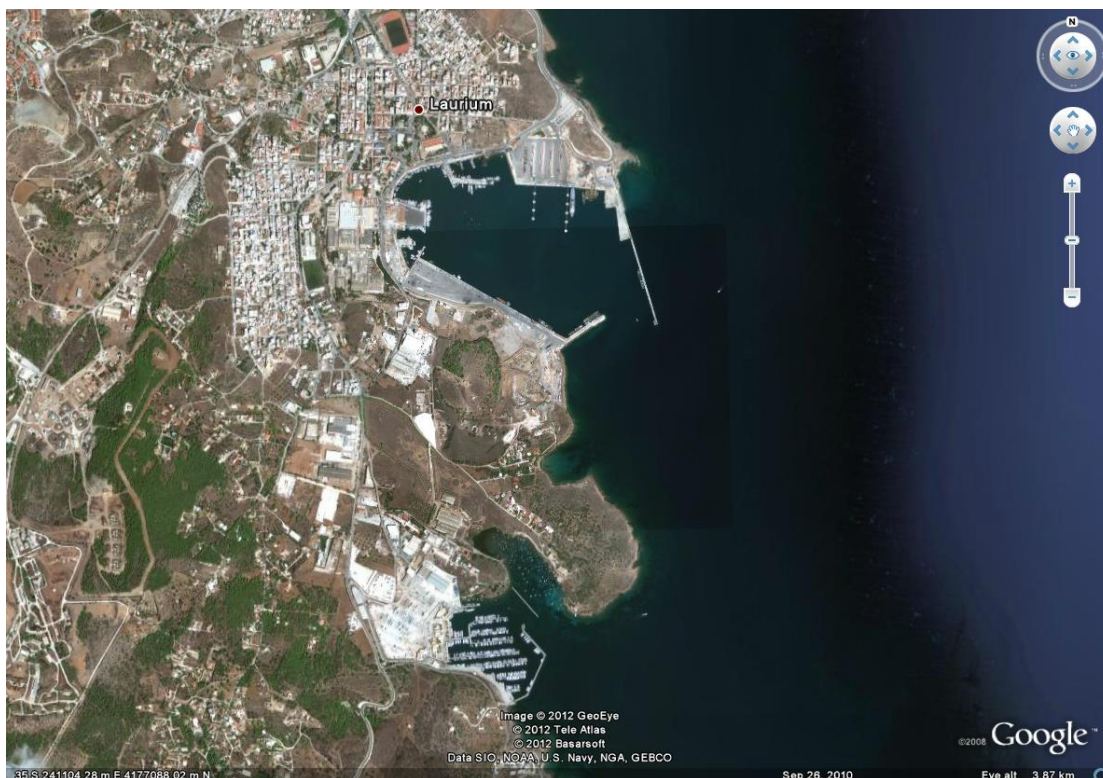
Το Λαύριο αποτελεί λιμάνι, μικρότερης σημασίας από τον κοντινό Πειραιά αλλά αρκετά σημαντικό στην εξέλιξη γενικότερα της Αττικής σήμερα. Τα τελευταία χρόνια διατέθηκαν σημαντικοί πόροι για την ανάπτυξη και την επέκταση του λιμανιού. Σε αυτό το πλαίσιο εκσυγχρονίστηκε επίσης η σύνδεση του με το αεροδρόμιο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

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

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

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

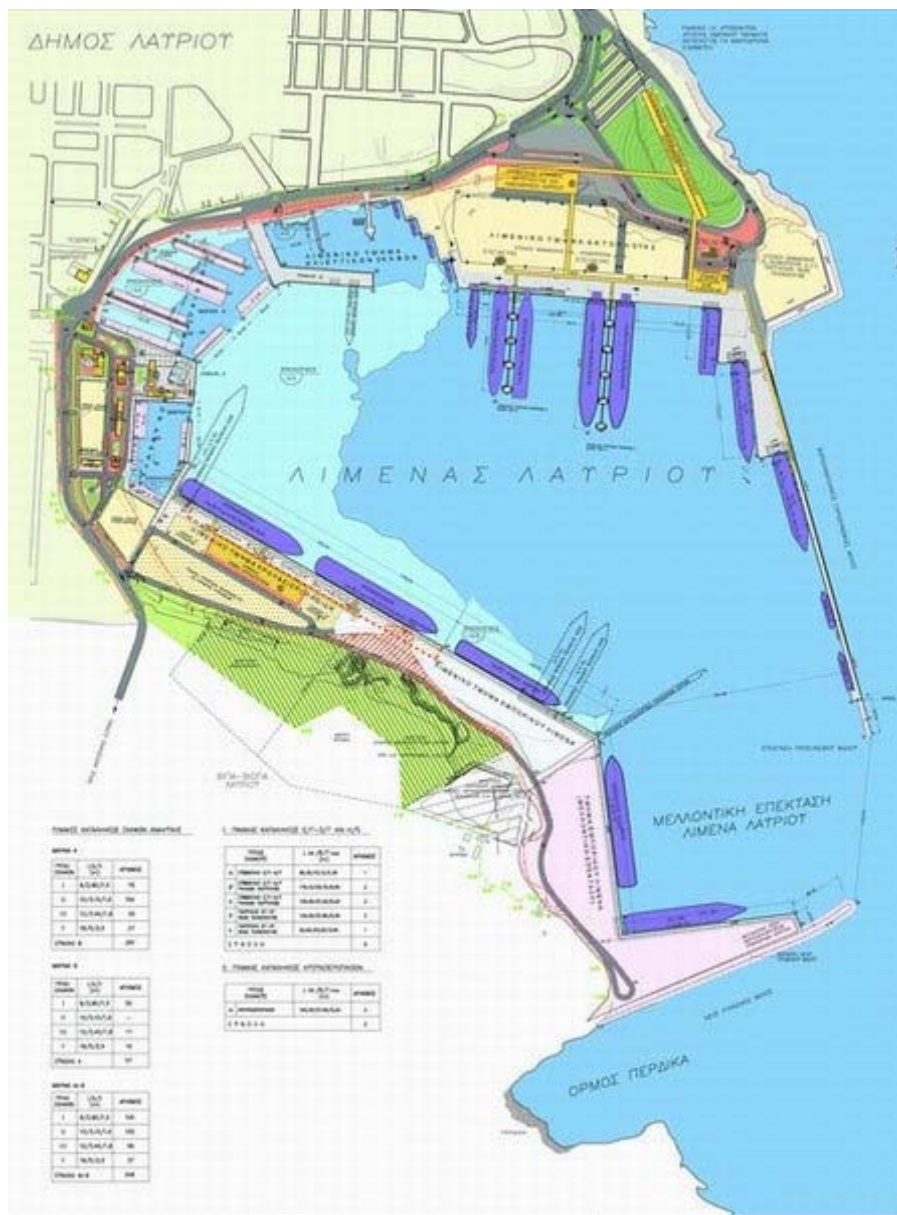
Από το 2008 λειτουργεί στο λιμάνι σύγχρονο αλιευτικό καταφύγιο, στο οποίο ελλιμενίζονται 31 επαγγελματικά αλιευτικά παράκτιας αλιείας με μήκη από 7-15 μέτρα, 4 γρι γρι με μήκη από 18-29 μέτρα, 2 βοηθητικά αλιευτικά των γρι γρι ενώ φιλοξενούνται και αρκετά ερασιτεχνικά σκάφη αλιείας.



Εικόνα 16: Δορυφορική απεικόνιση Λιμένα Λαυρίου

Α΄ ΦΑΣΗ

Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτεως Τροποποιημένων
και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων



Εικόνα 17: Σχέδιο Ανάπτυξης Λιμένα Λαυρίου

Πηγές:

1. www.oll.gr
2. ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ, Τμήμα Γεωγραφίας: ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΗΣ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΛΙΜΕΝΟΣ ΛΑΥΡΙΟΥ, Αθήνα 2007

ΜΕΡΟΣ Δ: ΧΑΡΤΕΣ



ΕΙΔΙΚΗ
ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ
ΥΔΑΤΩΝ



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ &
ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ
ΑΛΛΑΓΗΣ

www.ypeka.gr

Ειδική Γραμματεία Υδάτων,
Μ. Ιατρίδου 2 & Λεωφ. Κηφισίας 115 26 Αθήνα
Τηλ: 210 693 1265, 210 693 1253,
Φαξ: 210 699 4355, 210 699 4357
E-mail: info.egy@prv.ypeka.gr



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



www.epperaa.gr



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης