



2^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Λεκανών Απορροής Ποταμών

Υδατικού Διαμερίσματος

Θράκης (EL12)

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΚΕΙΜΕΝΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ

Οριστικός Προσδιορισμός ΙΤΥΣ-ΤΥΣ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ - ΘΡΑΚΗΣ

ΕΡΓΟ: 2^η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών τριών (3) Υδατικών Διαμερισμάτων (ΥΔ) Κεντρικής Μακεδονίας (ΕΛ10), Ανατολικής Μακεδονίας (ΕΛ11) και Θράκης (ΕΛ12) σύμφωνα με τις προδιαγραφές της οδηγίας 2000/60/ΕΚ», Τμήμα 1 : «2^η Αναθεώρηση Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ) του Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης (ΕΛ12)».

ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΝΩΝΥΜΗ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

2^η Αναθεώρηση Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ) του Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης (ΕΛ12)

Αναλυτικό Κείμενο Τεκμηρίωσης

Οριστικός Προσδιορισμός ΙΤΥΣ-ΤΥΣ

Τελική Έκδοση

ΦΕΚ Έγκρισης 2^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ ΥΔ Θράκης (ΕΛ12): ΦΕΚ Α' 81 /12.06.2024

2^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΘΡΑΚΗΣ (ΕΛ12)

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΚΕΙΜΕΝΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ

Οριστικός Προσδιορισμός ΙΤΥΣ-ΤΥΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

| | | |
|-------|---|------|
| 1 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ | 1 |
| 2 | ΙΔΙΑΙΤΕΡΩΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΗΤΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ..... | 2 |
| 2.1 | Ορισμοί – Γενικά Στοιχεία | 2 |
| 2.2 | Ορισμός Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων Υδατικών Συστημάτων (ΙΤΥΣ) | 2 |
| 2.3 | Ορισμός Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων (ΤΥΣ)..... | 4 |
| 2.4 | Περιβαλλοντικοί Στόχοι των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ..... | 5 |
| 3 | ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΙΤΥΣ ΚΑΙ ΤΥΣ..... | 6 |
| 3.1 | Εισαγωγή | 6 |
| 3.2 | Επισκόπηση μεθοδολογίας προσδιορισμού για τον 3 ^ο διαχειριστικό κύκλο | 7 |
| 3.3 | Αρχικός Προσδιορισμός των ΙΤΥΣ – ΤΥΣ | 9 |
| 3.4 | Οριστικός Προσδιορισμός των ΙΤΥΣ – ΤΥΣ..... | 15 |
| 3.5 | Καθορισμός «Καλού Οικολογικού Δυναμικού» για τα ΙΤΥΣ -ΤΥΣ..... | 17 |
| 4 | ΑΡΧΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΙΤΥΣ – ΤΥΣ..... | 19 |
| 4.1 | Εισαγωγή | 19 |
| 4.2 | Αρχικός προσδιορισμός νέων ΙΤΥΣ-ΤΥΣ και διορθώσεις προσδιορισμού ΤΥΣ | 20 |
| 4.2.1 | ΙΤΥΣ-ΤΥΣ που προέκυψαν μετά την έγκριση της 1ης Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ | 20 |
| 4.2.2 | Διορθώσεις προσδιορισμού υφιστάμενων ΙΤΥΣ | 21 |
| 4.3 | Διαδικασία επανεξέτασης αρχικού προσδιορισμού ΙΤΥΣ-ΤΥΣ του 2 ^{ου} ΣΔΛΑΠ..... | 21 |
| 4.4 | Επανεξέταση αρχικού προσδιορισμού ΙΤΥΣ-ΤΥΣ | 22 |
| 4.4.1 | Ποτάμια ΥΣ | 22 |
| 4.4.2 | Λιμναία ΥΣ | 49 |
| 4.4.3 | Παράκτια ΥΣ | 50 |
| 4.4.4 | Μεταβατικά ΥΣ | 50 |
| 5 | ΟΡΙΣΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΙΤΥΣ-ΤΥΣ | 51 |
| 5.1 | Εισαγωγή | 51 |
| 5.2 | Ποτάμια ΙΤΥΣ-ΤΥΣ | 51 |
| 5.2.1 | Διευθετήσεις – ευθυγραμμίσεις και λοιπές τροποποιήσεις στις κοίτες των ΥΣ..... | 51 |
| 5.2.2 | Τμήματα κατάντη φραγμάτων | 54 |
| 5.3 | Λιμναία ΙΤΥΣ (ταμειυτήρες)..... | 54 |
| 5.3.1 | ΤΛ Θησαυρού – ΤΛ Πλατανόβρυσης..... | 55 |
| 5.3.2 | ΤΛ Γρατινής | 55 |
| 5.3.3 | ΤΛ Αισύμης..... | 56 |
| 5.3.4 | ΤΛ Ν. Αδριανής..... | 56 |
| 5.3.5 | ΤΛ Ιασίου | 56 |
| 5.3.6 | Εφαρμογή δοκιμών προσδιορισμού..... | 57 |
| 5.4 | Παράκτια ΙΤΥΣ | 59 |
| 6 | ΤΕΛΙΚΑ ΙΤΥΣ – ΤΥΣ | 61 |
| 7 | ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ..... | 65 |
| | ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΙΕΣΕΩΝ..... | Π-67 |
| | ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΩΝ ΑΛΛΟΙΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΩΝ (από το σχετικό Κείμενο Κατευθύνσεων) | Π-71 |

Συνομογραφίες

| | |
|-------|---|
| ΑΠΕ | Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας |
| ΓΔΥ | Γενική Διεύθυνση Υδάτων |
| ΕΓΥ | Ειδική Γραμματεία Υδάτων (νυν Γενική Διεύθυνση Υδάτων) |
| ΕΕ | Ευρωπαϊκή Επιτροπή / Ένωση |
| ΕΥΣ | Επιφανειακό Υδατικό Σύστημα / Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα |
| ΙΤΥΣ | Ιδιαιτέρως Τροποποιημένο Υδατικό Σύστημα |
| ΚΚ | Κατευθυντήριο Κείμενο |
| ΚΜ | Κράτη Μέλη |
| ΚΟΚ | Καλή Οικολογική Κατάσταση |
| ΚΟΔ | Καλό Οικολογικό Δυναμικό |
| ΚΥΑ | Κοινή Υπουργική Απόφαση |
| ΜΟΔ | Μέγιστο Οικολογικό Δυναμικό |
| ΠΔ | Προεδρικό Διάταγμα |
| ΠΕ | Περιφερειακή Ενότητα |
| ΠΛΑΠ | Περιοχή Λεκάνης Απορροής Ποταμών |
| ΠΜ | Πρόγραμμα Μέτρων |
| ΠΣ | Ποιοτικό Στοιχείο |
| ΣΔΛΑΠ | Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών |
| ΤΥΣ | Τεχνητό Υδατικό Σύστημα |
| ΥΑ | Υπουργική Απόφαση |
| ΥΔ | Υδατικό Διαμέρισμα |
| ΥΗΕ | Υδροηλεκτρικά Έργα |
| ΥΠΕΝ | Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας |
| ΥΣ | Υδατικό/Υδατικά Σύστημα/Συστήματα |
| ΥΥΣ | Υπόγειο Υδατικό Σύστημα / Υπόγεια Υδατικά Συστήματα |
| ΦΕΚ | Φύλλο Εφημερίδας Κυβερνήσεως |

1 Εισαγωγή

Με την από 29-06-2022 Σύμβαση, και ύστερα από ανοικτό διεθνή Διαγωνισμό, η εκπόνηση του **Υποέργου 3 «2^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ ΥΔ Θράκης (EL12)»** του Έργου «2^η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών τριών (3) Υδατικών Διαμερισμάτων (ΥΔ) Κεντρικής Μακεδονίας (EL10), Ανατολικής Μακεδονίας (EL11) και Θράκης (EL12) σύμφωνα με τις προδιαγραφές της οδηγίας 2000/60/ΕΚ» ανατέθηκε από την **Αποκεντρωμένη Διοίκηση Μακεδονίας – Θράκης** στην εταιρεία μελετών **ADENS AE** με Εκπρόσωπο και Συντονίστρια την **Δρ. Πολιτικό Μηχανικό Παναγιώτα Στυλιανή Καϊμάκη** και Αναπληρώτρια Συντονίστρια την Πολιτικό Μηχανικό Ελένη Γκουβάτσου.

Το παρόν αποτελεί το **Παραδοτέο 4-1-4 "Οριστικός Προσδιορισμός ΙΤΥΣ-ΤΥΣ"** του Υποέργου 3 «2^η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ) του Υδατικού Διαμερίσματος (ΥΔ) Θράκης (EL12)».

Αντικείμενο του Παραδοτέου είναι η επανεξέταση του προσδιορισμού της οριοθέτησης των Ιδιαίτερως Τροποποιημένων (ΙΤΥΣ) και Τεχνητών (ΤΥΣ) Υδατικών Συστημάτων, σύμφωνα με την παράγραφο 3 του Άρθρου 4 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ και με βάση τα αναλυτικά βήματα που προβλέπονται στο σχετικό **Κείμενο Κατευθυντήριων Γραμμών Νο 4 της ΕΕ¹** () και τις Μεθοδολογίες της πρώην Ειδικής Γραμματείας Υδάτων (νυν Γενική Διεύθυνση Υδάτων):

- Μεθοδολογία και Προδιαγραφές Προσδιορισμού Ιδιαίτερως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων, 2017
- Μεθοδολογία Προσδιορισμού και Κριτήρια Αξιολόγησης Υδρομορφολογικών Αλλοιώσεων, 2016.

Για το σκοπό αυτό περιγράφονται αναλυτικά η μεθοδολογία και τα κριτήρια οριστικού προσδιορισμού των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ, με γνώμονα τις κοινωνικές και οικονομικές ανάγκες, που εξυπηρετούνται από τα ιδιαίτερως τροποποιημένα ή τεχνητά ΥΣ και τις δυνατότητες υλοποίησης κατάλληλων επεμβάσεων (πχ μέτρα αποκατάστασης αλλοιώσεων) στα χαρακτηριστικά των συστημάτων, ώστε να είναι δυνατή η επίτευξη καλής οικολογικής κατάστασης, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ.

Στο πλαίσιο αυτό και με βάση το προηγούμενο Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ) – 1^η Αναθεώρηση, αξιολογούνται εκ νέου οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις των Επιφανειακών ΥΣ (ΕΥΣ), προκειμένου να καθοριστούν αυτά που συνιστούν ΙΤΥΣ και ΤΥΣ και καταγράφονται όλες οι απαιτούμενες πληροφορίες σύμφωνα με το “WFD Reporting Guidance 2022”.

Για τη σύνταξη του παρόντος εργάστηκε η ακόλουθη ομάδα επιστημόνων:

| ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ | ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ |
|--------------------------------|--|
| Δρ. Παναγιώτα Στυλιανή Καϊμάκη | Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ, Συντονίστρια Έργου |
| Ελένη Γκουβάτσου | Πολ. Μηχανικός ΕΜΠ, MSc/DIC, Αναπληρώτρια Συντονίστρια Έργου |
| Ιωάννης Μουλατσιώτης | Γεωλόγος, Υδρογεωλόγος MSc |
| Εμμανουήλ Αθανασάκης | Μηχανικός Περιβάλλοντος MSc |
| Ελένη Πέππα | Βιολόγος |

¹ European Communities 2003: Guidance Document No 4. Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies. Produced by Working Group 2.2 - HMWB. Luxembourg.

2 Ιδιαίτερος Τροποποιημένα και Τεχνητά Υδατικά Συστήματα

2.1 Ορισμοί – Γενικά Στοιχεία

Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ επιτρέπει στα κράτη μέλη να αναγνωρίσουν και να προσδιορίσουν **Τεχνητά Υδατικά Συστήματα (ΤΥΣ)** και **Ιδιαίτερος Τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα (ΙΤΥΣ)**, σύμφωνα με το άρθρο 4(3). Στις επόμενες παραγράφους του παρόντος Κεφαλαίου δίνονται οι ορισμοί των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ.

2.2 Ορισμός Ιδιαίτερος Τροποποιημένων Υδατικών Συστημάτων (ΙΤΥΣ)

Σύμφωνα με το **Κείμενο Κατευθυντήριων Γραμμών Νο 4**, η έννοια του Ιδιαίτερος Τροποποιημένου Υδατικού Συστήματος (ΙΤΥΣ) έχει θεσπιστεί στα πλαίσια της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ λόγω της αναγνώρισης ότι πολλά ΥΣ στην Ευρώπη έχουν υποστεί σημαντικές φυσικές και υδρομορφολογικές αλλοιώσεις με στόχο να καταστεί εφικτή η χρήση ή η ρύθμιση των υδάτων.

Στην παράγραφο 9 του άρθρου 2 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ ορίζεται η έννοια του ΙΤΥΣ ως εξής:

«Ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα είναι ένα σύστημα επιφανειακών υδάτων του οποίου ο χαρακτήρας έχει μεταβληθεί ουσιαστικά λόγω φυσικών αλλοιώσεων από τις δραστηριότητες του ανθρώπου και το οποίο ορίζεται από το κράτος μέλος σύμφωνα με τις διατάξεις του Παραρτήματος II».

Από τον ορισμό αυτό του ΙΤΥΣ προκύπτει ότι υπάρχουν τρεις προϋποθέσεις για να χαρακτηριστεί ένα σώμα ως ιδιαίτερος 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 Οδηγίας 2000/60/ΕΚ. Στην παρ. 3 του Άρθρ. 4 της περιλαμβάνεται μια λίστα από ανθρώπινες δραστηριότητες σε υδατικά συστήματα που είναι πολύ πιθανό να καθορίσουν τον χαρακτηρισμό ενός υδατικού συστήματος ως ιδιαίτερος 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 ΥΣ, που η αποκατάσταση της **καλής οικολογικής κατάστασης** δεν μπορεί να επιτευχθεί, ακόμη και μακροπρόθεσμα, χωρίς να αναιρείται η συνέχιση της καθορισμένης χρήσης.

Ο ορισμός του ΙΤΥΣ δημιουργήθηκε για να επιτρέψει τη συνέχιση αυτών των καθορισμένων χρήσεων, 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 Υδατικού Συστήματος, τα οποία σύμφωνα με το Παράρτημα V της Οδηγίας περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

Πίνακας 2-1 Υδρομορφολογικά στοιχεία σύμφωνα με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ

| Κατηγορία Επιφανειακού ΥΣ | Υδρομορφολογικά στοιχεία (Παράρτημα V της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ) |
|----------------------------------|--|
| Ποτάμια Υδατικά Σώματα | <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 Σώματα | <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 Σώματα | <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 Σώματα | <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 ΥΣ) 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 αναλυτικό κείμενο τεκμηρίωσης, εφαρμόστηκε η αρχή που δίδεται στα κατευθυντήρια κείμενα της Οδηγίας, σύμφωνα με την οποία, **ένα ΥΣ το οποίο κατασκευάστηκε σε τόπο όπου προηγουμένως υφίστατο ένα άλλο ΥΣ** (όπως στην περίπτωση π.χ., ενός ταμιευτήρα που δημιουργείται από ένα φράγμα στην κοίτη ενός ποταμού) χαρακτηρίζεται ως **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.»

Σημειώνεται ότι στην παράγραφο 9 του Άρθρου 2 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ τονίζεται ότι τα ΙΤΥΣ είναι εκείνα που έχουν υποστεί φυσική μεταβολή ως αποτέλεσμα ανθρώπινης δραστηριότητας ενώ στην παράγραφο 3 του Άρθρου 4 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, δίνεται έμφαση στις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις οι οποίες θα πρέπει να αποκατασταθούν έτσι ώστε να επιτευχθεί η καλή οικολογική κατάσταση του ΥΣ.

Κριτήρια προσδιορισμού για τον χαρακτηρισμό των ΙΤΥΣ, μπορούν να εφαρμοστούν όταν:

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

2.3 Ορισμός Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων (ΤΥΣ)

Σύμφωνα με το Άρθρο 9, σημείο 9 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ ΤΥΣ 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 ΤΥΣ και των ΙΤΥΣ 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 ΥΣ σε μία περιοχή η οποία ήταν ξηρή στην πρότερή της κατάσταση (π.χ. μία διώρυγα), ή εάν αυτός ο όρος μπορεί να δηλώσει ένα ΥΣ το οποίο έχει αλλάξει κατηγορία (π.χ. η ύπαρξη ενός ταμιευτήρα λόγω της δημιουργίας φράγματος σε ένα ποταμό).

Σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες για τα ΙΤΥΣ και τα ΤΥΣ (**Κείμενο Κατευθυντήριων Γραμμών Νο 4**), ένα ΤΥΣ ερμηνεύεται «ως ένα επιφανειακό ΥΣ το οποίο έχει δημιουργηθεί σε μια περιοχή όπου δεν υπήρχαν προηγουμένως ΥΣ και το οποίο δεν έχει δημιουργηθεί από την άμεση φυσική αλλοίωση ή μετακίνηση ή ευθυγράμμιση ενός υφιστάμενου ΥΣ».

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 ΥΣ που έχει αλλάξει κατηγορία λόγω τροποποιήσεων στα χαρακτηριστικά του και ως εκ τούτου δεν θεωρείται Τεχνητό Υδατικό Σύστημα, 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 ΥΣ 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).

2.4 Περιβαλλοντικοί Στόχοι των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ

Προκειμένου να χαρακτηριστεί ένα ΥΣ ως ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ, πρέπει να υποβληθεί στις δοκιμές προσδιορισμού που ορίζονται στο άρθρο 4(3) της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ. 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 (ΚΟΔ)**, ενώ οι τυποχαρακτηριστικές συνθήκες αναφοράς είναι το **μέγιστο οικολογικό δυναμικό (ΜΟΔ)**.

Το ΜΟΔ είναι η κατάσταση των βιολογικών συνθηκών ενός ΙΤΥΣ που προσομοιάζει περισσότερο σε αυτήν ενός παρόμοιου φυσικού επιφανειακού ΥΣ λαμβανομένων υπόψη των χαρακτηριστικών, που έχουν μεταβληθεί. Το ΚΟΔ δίνει τη δυνατότητα για μικρές αποκλίσεις σε σχέση με το ΜΟΔ.

Το **ΚΟΔ** είναι ένας λιγότερο αυστηρός περιβαλλοντικός στόχος σε σχέση με την Καλή Οικολογική Κατάσταση (ΚΟΚ), διαμορφώνεται αναγνωρίζοντας και λαμβάνοντας υπόψη τις οικολογικές επιπτώσεις, που προκύπτουν από εκείνες τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις, οι οποίες:

- (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.

Το **ΜΟΔ** είναι η κατάσταση των βιολογικών συνθηκών ενός ΙΤΥΣ, που προσομοιάζει περισσότερο σε αυτήν ενός παρόμοιου φυσικού επιφανειακού ΥΣ, λαμβανομένων υπόψη των χαρακτηριστικών που έχουν μεταβληθεί. Το ΚΟΔ δίνει τη δυνατότητα για μικρές αποκλίσεις σε σχέση με το ΜΟΔ.

3 Μεθοδολογία Προσδιορισμού ΙΤΥΣ και ΤΥΣ

3.1 Εισαγωγή

Η μεθοδολογία προσδιορισμού των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ περιγράφεται αναλυτικά στις επόμενες παραγράφους του παρόντος Κεφαλαίου. Η μεθοδολογία αυτή είναι σύμφωνη με το **Κείμενο Κατευθυντήριων Γραμμών Νο 4** της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ και τις Μεθοδολογίες της πρώην Ειδικής Γραμματείας Υδάτων (νυν Γενική Διεύθυνση Υδάτων):

- Μεθοδολογία και Προδιάγραφες Προσδιορισμού Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων, 2017
- Μεθοδολογία Προσδιορισμού και Κριτήρια Αξιολόγησης Υδρομορφολογικών Αλλοιώσεων, 2016.

Η επανεξέταση των προηγουμένως προσδιορισθέντων ΙΤΥΣ βασίζεται αρχικά στη λειτουργία του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης. Δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα στα αποτελέσματα της παρακολούθησης και κατά τούτο, η επανεξέταση του προσδιορισμού ΙΤΥΣ-ΤΥΣ βασίζεται κατά προτεραιότητα στην ύπαρξη σταθμού παρακολούθησης στο εκάστοτε υπό εξέταση ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ.

Ακολούθως, για όσα προσδιορισμένα ΙΤΥΣ-ΤΥΣ δεν διέθεταν δεδομένα παρακολούθησης, η επανεξέταση βασίστηκε στην αξιολόγηση των υδρομορφολογικών πιέσεων, αλλοιώσεων και τροποποιήσεων που διενεργήθηκε.

Σημειώνεται ότι στον παρόντα 3^ο Διαχειριστικό Κύκλο, οι ταμειυτήρες δηλώνονται πλέον ως Λιμναία Ιδιαιτέρως Τροποποιημένα ΥΣ και η τυποποίηση και αξιολόγηση τους γίνεται με τα στοιχεία και τα εργαλεία που προορίζονται για τις λίμνες, καθώς οι λίμνες είναι η κατηγορία φυσικών επιφανειακών υδάτων προς την οποία ομοιάζουν περισσότερο.

Για τον καθορισμό του Οικολογικού Δυναμικού σε ΙΤΥΣ (βήμα 11, σύμφωνα με την διαδικασία του Κείμενο Κατευθυντήριων Γραμμών Νο 4) έχει εκδοθεί από την ΕΕ το Κείμενο Κατευθυντήριων Γραμμών Νο 37 «Στάδια για τον ορισμό και την αξιολόγηση του οικολογικού δυναμικού με σκοπό τη βελτίωση της συγκρισιμότητας των ιδιαιτέρως τροποποιημένων υδατικών συστημάτων»².

Το **Κείμενο Κατευθυντήριων Γραμμών Νο 37** αποσαφηνίζει το προηγούμενο σχετικό **Κείμενο Κατευθυντήριων Γραμμών Νο 4** και προτείνει ένα κοινό πρακτικό πλαίσιο για τον ορισμό του **Καλού Οικολογικού Δυναμικού (ΚΟΔ)** ως βασικό μηχανισμό υποστήριξης της συγκρισιμότητας των προσεγγίσεων μεταξύ των Κρατών Μελών. Το έγγραφο εστιάζει στην επικαιροποίηση και στη βελτίωση των υφιστάμενων μεθόδων με βάση την εμπειρία που έχει αποκτηθεί κατά την εφαρμογή τους από τα Κράτη Μέλη.

Στο πλαίσιο του παρόντος ΣΔΛΑΠ και σε εφαρμογή του Μέτρου **M12B0904**: Ειδικά μέτρα για την επίτευξη του Καλού Οικολογικού Δυναμικού (ΚΟΔ) σε Ιδιαιτέρως Τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα (ΙΤΥΣ), το οποίο περιλαμβάνεται στο πρόγραμμα μέτρων της 1^{ης} Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ) του Υδατικού Διαμερίσματος (ΥΔ) Θράκης εκπονήθηκε το Παραδοτέο Π2 “*Ειδικά μέτρα για την επίτευξη του Καλού Οικολογικού Δυναμικού σε Ιδιαιτέρως Τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα*”. Βάσει των

² CIS working group ECOSTAT 2020: Guidance No 37 – Steps for defining and assessing ecological potential for improving comparability of Heavily Modified Water Bodies.

αναφερόμενων στο Παραδοτέο Π2, για τον προσδιορισμό του ΚΟΔ υιοθετείται η προσέγγιση της Πράγας και για κάθε ΙΤΥΣ λαμβάνονται μέτρα /δράσεις μετριασμού των επιπτώσεων που προκύπτουν από τις τροποποιήσεις που έχει υποστεί, χωρίς ταυτόχρονα να θιγούν οι καθορισμένες για αυτό χρήσεις. Η προσέγγιση αυτή αφορά σε μία εναλλακτική μέθοδο καθορισμού του Καλού Οικολογικού Δυναμικού η οποία αποφασίστηκε να ενταχθεί στην προσπάθεια της Κοινής Στρατηγικής για την Εφαρμογή της Οδηγίας (CIS) με βάση την εμπειρία που καταγράφηκε σε πολλά κράτη-μέλη κατά την εξέλιξη εφαρμογής της Οδηγίας .

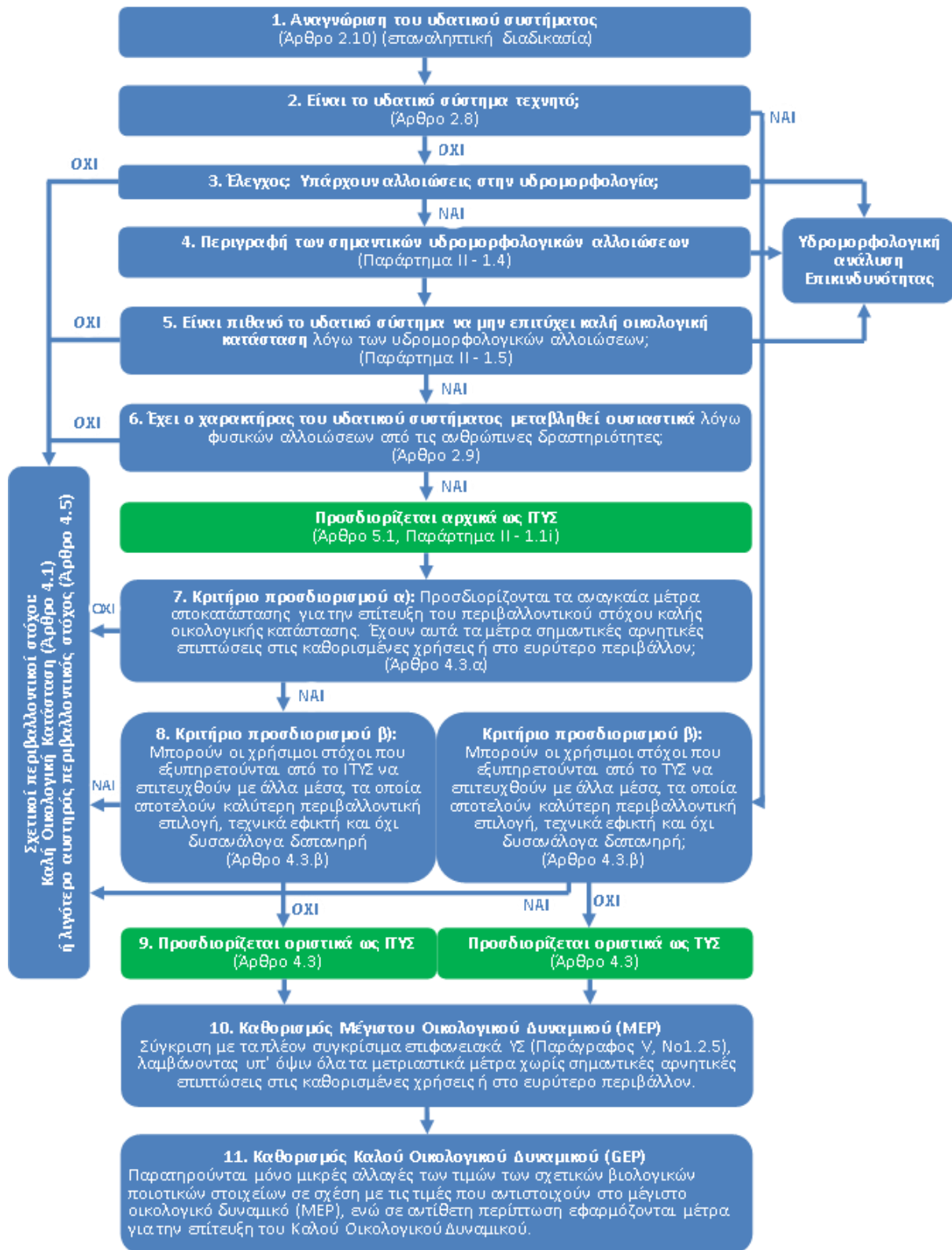
Σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο Κείμενο Κατευθυντήριων Γραμμών Νο 4 για τα ΙΤΥΣ και ΤΥΣ κατά το **3^ο κύκλο διαχείρισης** λήφθηκαν υπόψη τα δεδομένα από το εφαρμοσθέν κατά την προηγούμενη διαχειριστική περίοδο πρόγραμμα παρακολούθησης, καθώς προέκυψαν καλύτερες εκτιμήσεις σε ό,τι αφορά τον προσδιορισμό ΤΥΣ και ΙΤΥΣ. Έτσι, ο χαρακτηρισμός άρχισε με επισκόπηση των στοιχείων παρακολούθησης των επιφανειακών ΥΣ. Βάσει αυτών των πληροφοριών, τα καθορισμένα ΥΣ επανεξετάστηκαν, επανεκτιμώντας κατά κύριο λόγο τη δυνατότητα ή μη επίτευξης της **Καλής Οικολογικής Κατάστασης/Good Ecological Status (KOK/GES)** σε αυτά ή σε μέρος αυτών.

Όσον αφορά στις δοκιμές προσδιορισμού του άρθρου 4(3) στον τρίτο κύκλο ΣΔΛΑΠ (2^η Αναθεώρηση), εφαρμόστηκαν σε τρεις βασικές περιπτώσεις:

- (i) Σε ΙΤΥΣ και ΤΥΣ, τα οποία πιθανόν δεν προσδιορίστηκαν στο 2^ο ΣΔΛΑΠ
- (ii) Σε προσφάτως τροποποιημένα ΥΣ και
- (iii) Ως μέρος της αναθεώρησης των υπαρχόντων ΙΤΥΣ και ΤΥΣ. Οι προσδιορισμοί των ΙΤΥΣ και των ΤΥΣ πρέπει να αναθεωρούνται κάθε έξι χρόνια.

3.2 Επισκόπηση μεθοδολογίας προσδιορισμού για τον 3^ο διαχειριστικό κύκλο

Στις επόμενες παραγράφους αναλύεται βήμα προς βήμα η μεθοδολογία προσδιορισμού των ΙΤΥΣ-ΤΥΣ, όπως με βάση το Κείμενο Κατευθυντήριων Γραμμών Νο 4 της Οδηγίας για τα Ιδιαίτεως Τροποποιημένα και τα Τεχνητά Υδατικά Συστήματα, και απεικονίζεται συνολικά στο παρακάτω Σχήμα.



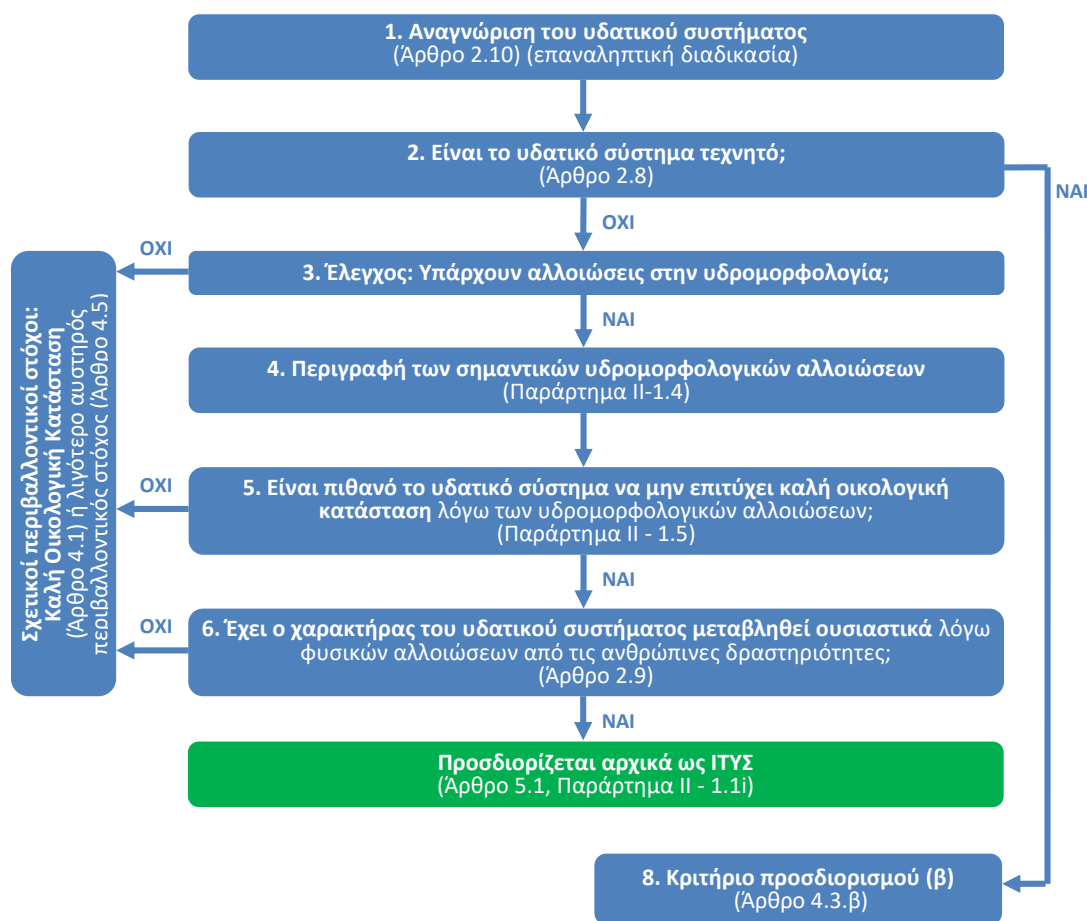
Σχήμα 3-1 Διαδικασία Προσδιορισμού των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ σύμφωνα με το Κείμενο Κατευθυντήριων Γραμμών Νο 4

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 Ιδιαίτερως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων.

3.3 Αρχικός Προσδιορισμός των 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 Κείμενο Κατευθυντήριων Γραμμών Νο 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 ΥΣ έχει μεταβάλει ουσιαστικά το χαρακτήρα του. Αναλυτικά τα βήματα 1 έως και 6 του αρχικού προσδιορισμού και οριοθέτησης των ΤΥΣ – ΙΤΥΣ περιγράφονται στα παρακάτω.



Σχήμα 3-2 Βήμα προς βήμα διαδικασία αρχικού προσδιορισμού και αναγνώρισης των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ (βήματα 1-6)

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 ΥΣ.

Βήμα 1

Αναγνώριση του Υδατικού Συστήματος (Άρθρ. 2.10 – επαναληπτική διαδικασία)

Τα διακριτά Υδατικά Συστήματα θα πρέπει να αναγνωρίζονται και να περιγράφονται σύμφωνα με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ. Η αναγνώριση των Υδατικών Συστημάτων είναι μία επαναληπτική διαδικασία με πιθανές προσαρμογές σε μεταγενέστερα στάδια της διαδικασίας προσδιορισμού (κυρίως μετά το βήμα 6 – κατ' αρχήν προσδιορισμός των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ). Ο προσδιορισμός των Υδατικών Συστημάτων πρέπει να γίνει για όλα

τα επιφανειακά ύδατα (φυσικά, ιδιαιτέρως τροποποιημένα και τεχνητά Υδατικά Συστήματα) και είναι ένα βήμα μείζονος σημασίας, διότι τα Υδατικά Συστήματα αντιπροσωπεύουν τις μονάδες που θα χρησιμοποιηθούν για την υποβολή εκθέσεων και την αξιολόγηση συμμόρφωσης με τους κύριους περιβαλλοντικούς στόχους της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ.

Βήμα 2

Είναι το υδατικό σύστημα τεχνητό; (Άρθρ. 2.8)

Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ δίνει ορισμούς για τα ιδιαιτέρως τροποποιημένα και τα Τεχνητά Υδατικά Συστήματα (Άρθρο 2.8 και άρθρο 2.9 αντίστοιχα). Οι ορισμοί εξειδικεύονται στην ενότητα 2.1 του παρόντος κειμένου. Σε αυτό το δεύτερο βήμα θα πρέπει να διαπιστωθεί εάν το εκάστοτε Υδατικό Σύστημα «δημιουργήθηκε με ανθρώπινη δραστηριότητα». Αν συμβαίνει αυτό, τα Κράτη - Μέλη έχουν τη δυνατότητα να το προσδιορίσουν ως τεχνητό Υδατικό Σύστημα ή σε ορισμένες περιπτώσεις να το χαρακτηρίσουν ως φυσικό Υδατικό Σύστημα. Παραδείγματα χαρακτηρισμού Υδατικών Συστημάτων ως τεχνητά περιλαμβάνουν διώρυγες οι οποίες κατασκευάστηκαν για την ναυσιπλοΐα, κανάλια αποστράγγισης για άρδευση, τεχνητές λίμνες (εξωποτάμιες), λιμάνια και αποβάθρες, λίμνες επιφανειακής εξόρυξης, δεξαμενές αποθήκευσης υδροηλεκτρικής ενέργειας για ζήτηση αιχμής (δεξαμενές αντλησιοταμίευσης - ενν. και πάλι εξωποτάμιες), Υδατικά Συστήματα που καταλήγουν σε ταμειυτήρα μέσω εκτροπών (τεχνητές κοίτες) και Υδατικά Συστήματα που δημιουργήθηκαν από αρχαίες ανθρώπινες δραστηριότητες.

Στην περίπτωση των τεχνητών Υδατικών Συστημάτων, το πρώτο κριτήριο προσδιορισμού (βήμα 7) δεν είναι σχετικό και η διαδικασία προσδιορισμού θα πρέπει να συνεχιστεί απευθείας με το δεύτερο κριτήριο προσδιορισμού (βήμα 8).

Ο χαρακτηρισμός ως ΤΥΣ θα πρέπει να τεκμαίρεται από τα τεχνικά στοιχεία του ΥΣ, εφ' όσον έχει δημιουργηθεί από πρόσφατη ανθρώπινη δραστηριότητα. Βασικό τεκμήριο παραμένει η πρότερη απουσία του υδάτινου στοιχείου στον τόπο όπου δημιουργήθηκε το τεχνητό ΥΣ

Βήμα 3

Έλεγχος: υπάρχουν αλλοιώσεις/τροποποιήσεις στην υδρομορφολογία;

Προτείνεται μία διαδικασία ελέγχου έτσι ώστε να μειωθεί ο χρόνος και η προσπάθεια που καταβάλλονται για τον προσδιορισμό των Υδατικών Συστημάτων τα οποία δεν υπόκεινται στα κριτήρια προσδιορισμού (βήματα 7 και 8). Αυτή η διαδικασία περιλαμβάνει τα Υδατικά Συστήματα τα οποία είναι πιθανό να μην επιτυγχάνουν το στόχο της **καλής οικολογικής κατάστασης** (GES), αλλά τα οποία δεν παρουσιάζουν υδρομορφολογικές αλλοιώσεις/τροποποιήσεις. Αυτό το βήμα αποτελεί τμήμα του Παραρτήματος II της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ (προσδιορισμός των πιέσεων).

Σημειώνεται ότι το βήμα αυτό καθώς και τα επόμενα βήματα 4 έως 6, βασίζονται στην μεθοδολογία αξιολόγησης των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων ως πιέσεων που έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο της 1^{ης} Αναθεώρησης των ΣΔΛΑΠ. Στο βήμα αυτό γίνεται η διαπίστωση εάν ορισμένες υδρομορφολογικές παράμετροι του υπό εξέταση ΥΣ αλλοιώνονται από παρεμβάσεις.

Βήμα 4

Περιγραφή των σημαντικών υδρομορφολογικών αλλοιώσεων/τροποποιήσεων (Παράρτημα II της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, 1.4)

Για τα ΥΣ τα οποία παρουσιάζουν υδρομορφολογικές αλλοιώσεις/τροποποιήσεις, αυτές και οι συνεπακόλουθες επιπτώσεις τους θα πρέπει να ερευνηθούν περισσότερο και να περιγραφούν. Το βήμα αυτό λοιπόν περιλαμβάνει την περιγραφή των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και την αξιολόγηση των συνεπακόλουθων επιπτώσεών τους και αποτελεί τμήμα του Παραρτήματος II της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ

Βήμα 4

(προσδιορισμός των πιέσεων και αξιολόγηση των επιπτώσεων). Αναλυτικότερα, το βήμα 4 αποτελεί τμήμα του χαρακτηρισμού των επιφανειακών Υδατικών Συστημάτων όπως απαιτείται στο άρθρο 5(1) της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ. Ο χαρακτηρισμός αυτός περιλαμβάνει τον προσδιορισμό και την περιγραφή:

- Των κύριων «καθορισμένων χρήσεων» του εκάστοτε ΥΣ.
- Των σημαντικών ανθρωπογενών πιέσεων (Παράρτημα II Οδηγία 2000/60/ΕΚ Νο. 1.4).
- Των σημαντικών επιπτώσεων αυτών των πιέσεων στην υδρομορφολογία.

Βήμα 5

Είναι πιθανό το υδατικό σύστημα να μην πετύχει καλή οικολογική κατάσταση λόγω των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων/τροποποιήσεων; (Παράρτημα II Οδηγία 2000/60/ΕΚ, 1.5)

Βάσει των πληροφοριών που συγκεντρώθηκαν στο βήμα 4 και της αξιολόγησης της οικολογικής κατάστασης του εκάστοτε ΥΣ, πρέπει να αξιολογηθεί η πιθανότητα αποτυχίας επίτευξης της καλής οικολογικής κατάστασης. Σε αυτό το βήμα πρέπει να εκτιμηθεί κατά πόσο οι λόγοι για την αποτυχία επίτευξης καλής οικολογικής κατάστασης είναι οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις/τροποποιήσεις και όχι άλλες πιέσεις, όπως τοξικές ουσίες ή άλλα προβλήματα ποιότητας. Αυτό το βήμα αποτελεί τμήμα του Παραρτήματος II της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ (αξιολόγηση των επιπτώσεων).

Τα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης για το εξεταζόμενο ΥΣ συνεξετάζονται με τον κατάλογο σημαντικών πιέσεων από την ανάλυση πιέσεων και επιπτώσεων που συγκροτήθηκε στο προηγούμενο βήμα. Σε περίπτωση που το ΥΣ δεν επιτυγχάνει την καλή κατάσταση, θα πρέπει να διαπιστωθεί ποια ΒΠΣ ή/και φυσικοχημικά στοιχεία, τα οποία βρέθηκαν σε κατάσταση κατώτερη της καλής, είναι αυτά που βάσει της σχετικής μεθοδολογίας ταξινόμησης ευθύνονται κατά προτεραιότητα για τον χαρακτηρισμό της κατάστασης του σώματος ως κατώτερης της καλής. Στη συνέχεια, με βάση τις πιέσεις που συνήθως σχετίζονται με την υποβάθμιση των συγκεκριμένων στοιχείων ή/και φυσικοχημικών παραμέτρων, θα πρέπει να συσχετιστούν με ανάλογες πιέσεις από αυτές που επιδρούν στο ΥΣ βάσει του καταλόγου σημαντικών πιέσεων που έχει καταρτισθεί. Σε περίπτωση που οι πιέσεις που διαπιστώνονται ερμηνεύουν τα αποτελέσματα των μετρήσεων, είναι πιθανό ότι οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις/τροποποιήσεων δεν ευθύνονται για την μη επίτευξη της καλής κατάστασης από το ΥΣ. Στην αντίθετη περίπτωση, όταν η κατώτερη της καλής κατάσταση συγκεκριμένων ΒΠΣ ή άλλων παραμέτρων δεν μπορεί να αποδοθεί σε καμιά από τις καταγραφόμενες πιέσεις ή δεν υπάρχουν σημαντικές πιέσεις που να έχουν καταγραφεί, μπορεί να υποστηριχθεί ότι οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις/τροποποιήσεις συνιστούν την αιτία μη επίτευξης της καλής κατάστασης.

Για ορισμένους συνδυασμούς ΒΠΣ και υδρομορφολογικών αλλοιώσεων/τροποποιήσεων, η σχέση πίεσης – κατάστασης του ΒΠΣ μπορεί να είναι μοναδική και μονοσήμαντη, όπως π.χ. η απουσία ή η κακή κατάσταση ιχθυοπληθυσμών ανάντη ενός εγκάρσιου εμποδίου στην ροή ποταμού, ή λόγω της δημιουργίας λιμναίου τύπου υδατικού συστήματος που ευνοεί την επικράτηση ξενικών ειδών ιχθυοπανίδας σε βάρος των ενδημικών. Επίσης, συχνά – αν και όχι απαραίτητα – μονοσήμαντη είναι η συσχέτιση του επιπέδου των φυσικοχημικών παραμέτρων με την ύπαρξη ορισμένων χαρακτηριστικών πιέσεων (π.χ. απόρριψη αποβλήτων, εντατική γεωργική δραστηριότητα).

Σε άλλες περιπτώσεις η συσχέτιση δεν είναι τόσο σαφής ή δεν είναι καθόλου εύκολο να τεκμηριωθεί. Στις περιπτώσεις αυτές η αξιολόγηση του εάν οι υδρομορφολογικές πιέσεις ευθύνονται για την μη επίτευξη καλής κατάστασης θα πρέπει να προκύπτει ως αποτέλεσμα μιας ολοκληρωμένης αξιολόγησης εμπειρογνομόνων η οποία θα συν-αξιολογεί και θα σταθμίζει όλα τα επιμέρους δεδομένα. Στην αξιολόγηση αυτή θα ήταν χρήσιμο να λαμβάνονται υπ' όψη τα αποτελέσματα της παρακολούθησης σε άλλα ΥΣ της ίδιας κατηγορίας επιφανειακών ΥΣ που προσομοιάζουν προς το εκάστοτε εξεταζόμενο και στα οποία να διαπιστώνεται περισσότερο σαφής σύνδεση της ύπαρξης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων/τροποποιήσεων με την κατάσταση του ΥΣ. Έτσι, εάν σε κάποιο ΥΣ παρόμοιο με το υπό εξέταση μπορεί να τεκμηριωθεί από τα δεδομένα παρακολούθησης ότι η κατάστασή του συνδέεται με σαφή τρόπο με την ύπαρξη υδρομορφολογικών αλλοιώσεων/τροποποιήσεων της αυτής κατηγορίας και έντασης (βάσει της σχετικής

Βήμα 5

μεθοδολογίας αξιολόγησης των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων) τότε το αποτέλεσμα της αξιολόγησης σε αυτό το παρόμοιο ΥΣ μπορεί να λαμβάνεται υπ' όψη για την τρέχουσα αξιολόγηση.

Σε περίπτωση που για το εξεταζόμενο ΥΣ δεν είναι προς το παρόν δυνατή η ταξινόμησή του (δηλ. βρίσκεται σε άγνωστη κατάσταση) για οποιουδήποτε λόγους, η αξιολόγηση διενεργείται και πάλι με βάση την ανάλυση πιέσεων και τις πιθανολογούμενες επιπτώσεις από τις σημαντικές πιέσεις σε αντιπαραβολή με τις αναγνωρισμένες υδρομορφολογικές αλλοιώσεις/τροποποιήσεις. Και σε αυτή την περίπτωση θα ήταν χρήσιμο να λαμβάνονται υπ' όψη τα αποτελέσματα της παρακολούθησης σε άλλα ΥΣ της ίδιας κατηγορίας επιφανειακών συστημάτων που προσομοιάζουν προς το εξεταζόμενο σε ότι αφορά τα χαρακτηριστικά και τις πιέσεις. Το αποτέλεσμα της αξιολόγησης στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να σημειωθεί ότι φέρει αυξημένο βαθμό αβεβαιότητας.

Βήμα 6

Έχει ο χαρακτήρας του ΥΣ μεταβληθεί ουσιαστικά λόγω φυσικών αλλοιώσεων/τροποποιήσεων από τις ανθρώπινες δραστηριότητες; (Άρθρ. 2.9)

Ο σκοπός αυτού του βήματος είναι να επιλεγούν τα ΥΣ των οποίων οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις/τροποποιήσεις έχουν ως αποτέλεσμα την ουσιαστική μεταβολή του χαρακτήρα τους. Τα εν λόγω ΥΣ μπορούν κατ' αρχήν να προσδιοριστούν ως ιδιαίτερως τροποποιημένα. Τα υπόλοιπα ΥΣ τα οποία είναι πιθανό να μην επιτυγχάνουν την καλή οικολογική κατάσταση και των οποίων ο χαρακτήρας δεν έχει μεταβληθεί ουσιαστικά, θα πρέπει να προσδιορίζονται ως φυσικά Υδατικά Συστήματα. Οι περιβαλλοντικοί στόχοι για αυτά τα Υδατικά Συστήματα θα είναι η καλή οικολογική κατάσταση (GES).

Εάν ένα Υδατικό Σύστημα πρόκειται να προσδιοριστεί κατ' αρχήν ως ιδιαίτερως τροποποιημένο, εφαρμόζονται τα ακόλουθα κριτήρια:

1. Η αδυναμία επίτευξης καλής οικολογικής κατάστασης πρέπει να προέρχεται από τις αλλοιώσεις των υδρομορφολογικών χαρακτηριστικών ενός Υδατικού Συστήματος. Δεν πρέπει να οφείλεται σε άλλες πιέσεις, όπως π.χ. η ρύπανση.
2. Ο χαρακτήρας του ΥΣ πρέπει να έχει μεταβληθεί ουσιαστικά σε σχέση με τη «φυσική» κατάσταση. Πρέπει να ληφθούν υπόψη τα εξής:
 - Πρέπει να είναι πολύ προφανές ότι το Υδατικό αυτό Σύστημα έχει μεταβληθεί ουσιαστικά σε σχέση με τη φυσική του κατάσταση, π.χ. μορφολογικά.
 - Η μεταβολή στο χαρακτήρα του πρέπει να είναι εκτεταμένη/διαδεδομένη ή βαθιά. Συνήθως αυτό θα πρέπει να συνεπάγεται ουσιαστική μεταβολή στη μορφολογία ενός Υδατικού Συστήματος και συνήθως και στην υδρολογία του.
 - Η μεταβολή στο χαρακτήρα του πρέπει να είναι μόνιμη και όχι προσωρινή.
 - Η μεταβολή πρέπει να είναι σε συμφωνία με τις δραστηριότητες που απαριθμούνται στο άρθρο 4.3(α) της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ: π.χ. μία διώρυγα σε ένα ποτάμι, ένα λιμάνι, ένα διευθετημένο ποτάμι για προστασία από πλημμύρες ή ένα φράγμα σε ένα ποτάμι ή μία λίμνη.
3. Η ουσιαστική μεταβολή στο χαρακτήρα ενός Υδατικού Συστήματος πρέπει να είναι αποτέλεσμα των «καθορισμένων χρήσεων υδάτων». Θα πρέπει να έχει δημιουργηθεί για να εξυπηρετεί χρήσεις – δραστηριότητες που αναφέρονται στο άρθρο 4(3) της Οδηγίας ή χρήσεις οι οποίες αντιπροσωπεύουν εξίσου σημαντικές ανθρωπογενείς δραστηριότητες για τη βιώσιμη ανάπτυξη (είτε μεμονωμένα είτε σε συνδυασμό).

Πολλές αλλαγές στα υδρολογικά χαρακτηριστικά των Υδατικών Συστημάτων, όπως αντλήσεις και απορρίψεις, δεν συνδέονται με μόνιμες μορφολογικές αλλοιώσεις/τροποποιήσεις, και μπορεί, συνεπώς, συχνά να είναι εύκολα αναστρέψιμες, προσωρινές ή βραχυπρόθεσμες. Επομένως, οι εν λόγω αλλαγές δεν αποτελούν ουσιαστικές μεταβολές στο χαρακτήρα των Υδατικών Συστημάτων και ως εκ τούτου δεν είναι ορθός ο προσδιορισμός τους ως ιδιαίτερως τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα.

Εφαρμόζεται η εξής διαδικασία συνολικής αξιολόγησης των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων/τροποποιήσεων:

Βήμα 6

- Από το βήμα 4 συγκεντρώνονται οι αξιολογήσεις με βάση τα κριτήρια αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων που έχουν επιλεγεί ανάλογα με τις διαπιστωμένες κατηγορίες αλλοιώσεων που επιδρούν στο ΥΣ (βλ. Πίνακες στο Παράρτημα Ι του παρόντος).
- Για έργα και δραστηριότητες που επηρεάζουν ποτάμια Υδατικά Συστήματα αναμένεται να εφαρμόζονται τουλάχιστον 3 κριτήρια. Εφόσον δεν είναι δυνατό να εφαρμοστούν τουλάχιστον 3 κριτήρια του Παραρτήματος ΙΙΙ θα πρέπει να γίνεται σχετική τεκμηριωμένη αναφορά.
- Για έργα και δραστηριότητες που επηρεάζουν λιμναία Υδατικά Συστήματα αναμένεται να εφαρμόζονται τουλάχιστον 2 κριτήρια. Εφόσον δεν είναι δυνατό να εφαρμοστούν τουλάχιστον 2 κριτήρια του Παραρτήματος ΙΙΙ θα πρέπει να γίνεται σχετική τεκμηριωμένη αναφορά.
- Για έργα και δραστηριότητες που επηρεάζουν παράκτια και μεταβατικά Υδατικά Συστήματα αναμένεται να εφαρμόζονται τουλάχιστον 2 κριτήρια. Εφόσον δεν είναι δυνατό να εφαρμοστούν τουλάχιστον 2 κριτήρια του Παραρτήματος ΙΙΙ θα πρέπει να γίνεται σχετική τεκμηριωμένη αναφορά.
- Κάθε κριτήριο βαθμολογείται από 1-5 με βάση τα όρια που δίνονται στο κατευθυντήριο κείμενο για την αξιολόγηση των πιέσεων στα υδρομορφολογικά χαρακτηριστικά των Υδατικών Συστημάτων.
- Υπολογίζεται ο μέσος όρος της βαθμολογίας των επιμέρους κριτηρίων που εξετάζονται για το έργο. Το αποτέλεσμα στρογγυλεύεται (προς τα επάνω) στα πλησιέστερα δέκατα του βαθμού.
- ΥΣ των οποίων η τάξη αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων, με βάση την παραπάνω κλίμακα, προκύπτει «4» ή «5» (δηλ. συνολική βαθμολογία 3,5 και άνω) προσδιορίζονται αρχικά ως προσωρινά ΙΤΥΣ (κατ' αρχήν προσδιορισμός), εκτός αν από τα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης και της ταξινόμησης προκύπτει ότι το ΥΣ επιτυγχάνει την καλή οικολογική κατάσταση (ή είναι πιθανό να την επιτυγχάνει βάσει της διαδικασίας του βήματος 5).

Στις περιπτώσεις πολλαπλών παρεμβάσεων επί του ίδιου ΥΣ που ανήκουν στην ίδια ή σε διαφορετικές κατηγορίες αλλοιώσεων/τροποποιήσεων και μεταβάλλουν τα χαρακτηριστικά του από κοινού ή χωριστά, επιχειρείται στο στάδιο αυτό και μια αποτίμηση των σωρευτικών επιπτώσεων στην υδρομορφολογία του ΥΣ, στο βαθμό που αυτό είναι δυνατό.

Με την συμπλήρωση και του 6^{ου} βήματος ως ανωτέρω, ολοκληρώνεται η διαδικασία αρχικού προσδιορισμού ΙΤΥΣ. Διακρίνονται δύο περιπτώσεις:

- Στην περίπτωση που το εξεταζόμενο ΥΣ δεν προσδιορίζεται τελικά ως ΙΤΥΣ, λόγω αρνητικής απάντησης στα ερωτήματα των βημάτων 3, 5 ή 6, το ΥΣ προσδιορίζεται ως φυσικό σύστημα και ο περιβαλλοντικός στόχος που τίθεται είναι η επίτευξη της καλής κατάστασης.
- Στην περίπτωση που το εξεταζόμενο ΥΣ προσδιοριστεί τελικά ως προσωρινό ΙΤΥΣ, τότε συνεχίζεται η διαδικασία με τα βήματα 7 – 9 προκειμένου να προσδιοριστεί οριστικά ως ΙΤΥΣ ή όχι.

Στον παρακάτω Πίνακα παρουσιάζεται μια επισκόπηση των κυριότερων καθορισμένων χρήσεων νερού και συνδεδεμένων φυσικών αλλοιώσεων και επιπτώσεων στην υδρομορφολογία καθώς και στη βιολογία.

Πίνακας 3-1 Καθορισμένες χρήσεις, φυσικές τροποποιήσεις και επιπτώσεις βάσει του Κεμένου Κατευθυντήριων Γραμμών Νο 4

| Καθορισμένες χρήσεις υδάτων | Ναυσιπλοΐα | Αντιπλημμυρική προστασία | Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας | Γεωργία, Δασοκομία, Ιχθυοκαλλιέργειες | Υδροδότηση | Αναψυχή | Αστικοποίηση | Τεχνητός εμπλουτισμός |
|--|------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|------------|---------|--------------|-----------------------|
| Μορφολογικές αλλοιώσεις | | | | | | | | |
| Φράγματα και ρουφράκτες | X | X | X | X | X | X | | X |
| Συντήρηση διαύλου, βυθοκόρηση, αφαίρεση υλικού | X | X | X | X | | X | | |
| Διώρυγες ναυσιπλοΐας | X | | | | | | | |
| Διευθετήσεις, Ευθειοποιήσεις | X | X | X | X | X | | X | |
| Ενίσχυση, σταθεροποίηση, επιχωματώσεις σε όχθες | X | X | X | | X | | X | |
| Αποστραγγιστικά έργα | | | | X | | | X | X |
| Καταπατήσεις γης | | | | X | | | X | |
| Δημιουργία περιοχών ανάστροφης ροής μέσω αναχωμάτων | X | | | | | X | X | |
| Επιπτώσεις στην υδρομορφολογία | | | | | | | | |
| Διακοπή της συνέχειας του ποταμού και στερεομεταφορά | X | X | X | X | X | X | | X |
| Μεταβολές στο προφίλ του ποταμού | X | X | X | X | | | X | X |
| Αποκοπή μαιάνδρων και υγροτόπων | X | X | X | X | X | | X | X |
| Περιορισμός πλημμυρικών περιοχών | | X | X | | | | X | X |
| Χαμηλή, μειωμένη ροή | | | X | X | X | | | X |
| Καταστροφή με μηχανικά μέσα χλωρίδας και πανίδας | X | | X | | | X | | |
| Τεχνητό καθεστώς απορροής | | X | X | X | X | | | X |
| Μεταβολές στους υπόγειους υδροφορείς | | | X | X | | | X | X |
| Διάβρωση | X | | X | X | | | X | |

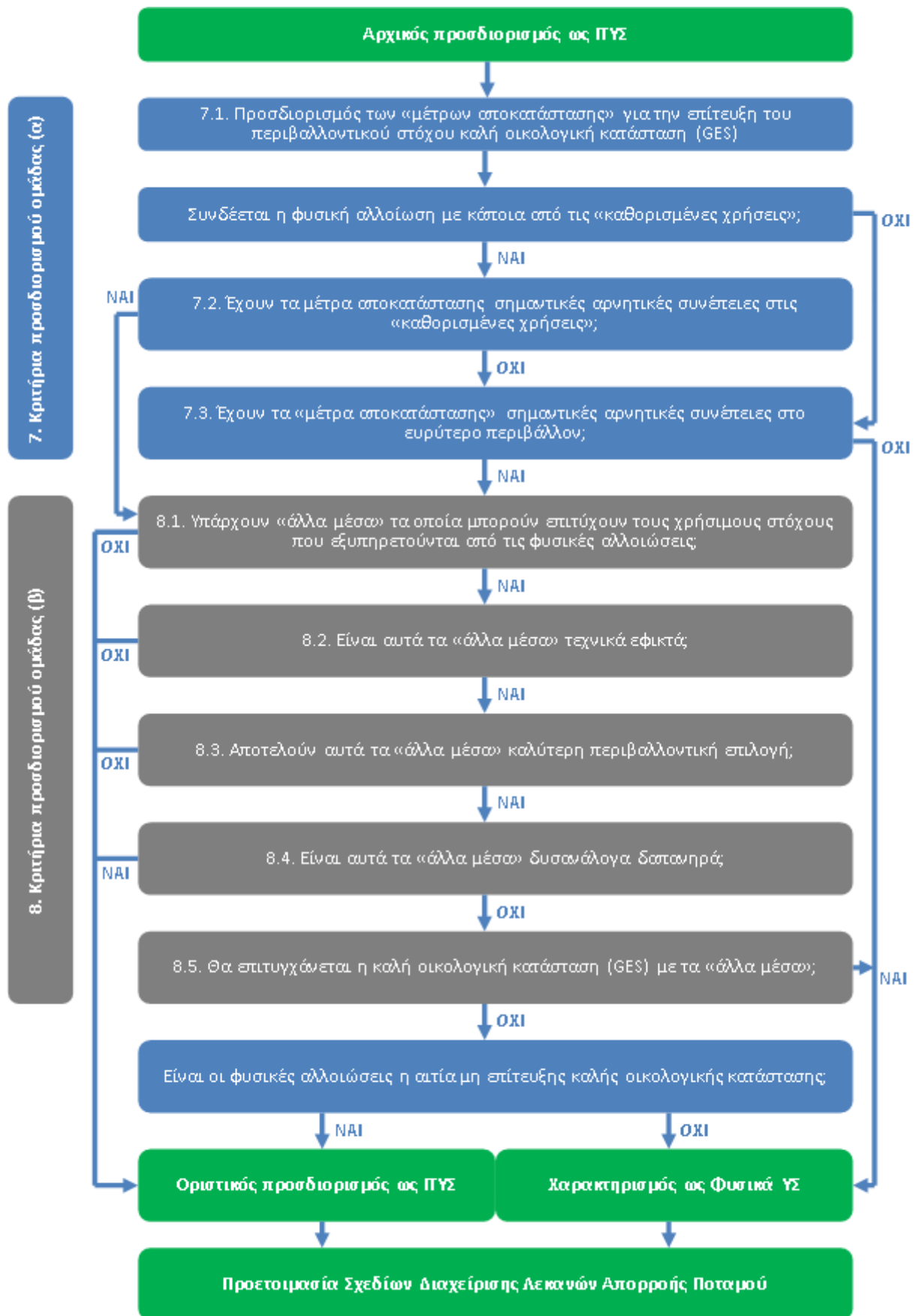
3.4 Οριστικός Προσδιορισμός των ΙΤΥΣ – ΤΥΣ

Αφού ολοκληρωθεί η διαδικασία του αρχικού χαρακτηρισμού των ΥΣ ως ΙΤΥΣ και ΤΥΣ, εφαρμόζονται σύμφωνα και με το Κείμενο Κατευθυντήριων Γραμμών Νο 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 ΤΥΣ εφαρμόζονται μόνο τα κριτήρια της ομάδας (β), ενώ για τα ΙΤΥΣ 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 αποχαρακτηρίζεται 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.

Αναλυτικά η περιγραφή των βημάτων 7 έως και 9 του οριστικού προσδιορισμού και οριοθέτησης των ΤΥΣ – ΙΤΥΣ περιγράφονται στις επόμενες παραγράφους της παρούσης ενώ η διαδικασία του οριστικού προσδιορισμού ΙΤΥΣ φαίνεται στο παρακάτω Σχήμα.



Σχήμα 3-3

Διαδικασία Οριστικού Προσδιορισμού ΙΤΥΣ και ΤΥΣ σύμφωνα με το Κείμενο Κατευθυντήριων Γραμμών Νο 4 (βήματα 7-9)

Βήμα 7

Μέτρα αποκατάστασης για την επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης (πρώτη δοκιμή προσδιορισμού, Άρθρ. 4.3(α) Οδηγία 2000/60/ΕΚ)

Στην πρώτη δοκιμή προσδιορισμού (βήμα 7) πρέπει να προσδιοριστούν οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις («μέτρα αποκατάστασης») για την επίτευξη «καλής οικολογικής κατάστασης» (βήμα 7.1). Σε αυτό το στάδιο πρέπει να αξιολογηθεί κατά πόσον αυτά τα «μέτρα» έχουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στις «καθορισμένες χρήσεις» ή στο «ευρύτερο περιβάλλον» (βήματα 7.2 και 7.3). Εάν προκαλούν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις, τότε πρέπει να εφαρμόζεται η δεύτερη δοκιμή προσδιορισμού.

Βήμα 8

Διερεύνηση «άλλων μέσων» για την επίτευξη των χρήσιμων στόχων που εξυπηρετούν οι φυσικές αλλοιώσεις (δεύτερη δοκιμή προσδιορισμού, Άρθρ. 4.3(β) Οδηγία 2000/60/ΕΚ)

Η δεύτερη δοκιμή αποτελείται από πολλά επιμέρους βήματα. Πρώτα από όλα, πρέπει να διερευνηθεί εάν υπάρχουν «άλλα μέσα» τα οποία μπορούν να παρέχουν τους χρήσιμους στόχους που εξυπηρετούνται από τη φυσική αλλοίωση (π.χ. αντικατάσταση επιφανειακών υδάτων για πόσιμο νερό με υπόγεια ύδατα) (βήμα 8.1).

Στη συνέχεια, πρέπει να αξιολογείται αν τα «άλλα μέσα» είναι:

α) τεχνικά εφικτά (βήμα 8.2),

β) καλύτερη περιβαλλοντική επιλογή (βήμα 8.3) και

γ) όχι δυσανάλογα δαπανηρά (βήμα 8.4).

δ) ικανά να επιτύχουν την «καλή οικολογική κατάσταση» (βήμα 8.5)

Εάν σε κάποια από τις επιμέρους δοκιμές (α), (β), (γ) ή (δ) υπάρχει αρνητική απάντηση, το εκάστοτε Υδατικό Σύστημα μπορεί οριστικά να προσδιοριστεί ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο (επόμενο βήμα 9). Σε περίπτωση που είτε τα μέτρα δεν έχουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις (βλ. βήμα 7), είτε τα «άλλα μέσα» πληρούν τα κριτήρια (α), (β), (γ) και (δ) το Υδατικό Σύστημα δεν πρέπει να χαρακτηριστεί ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο και ο σχετικός περιβαλλοντικός στόχος θα είναι η καλή οικολογική κατάσταση (GES).

Βήμα 9

Είναι οι φυσικές αλλοιώσεις/τροποποιήσεις αιτία μη επίτευξης της καλής οικολογικής κατάστασης;

Στο τελευταίο βήμα, και μετά την εκτέλεση των δοκιμών προσδιορισμού των προηγούμενων βημάτων, η απάντηση στην ερώτηση του βήματος 9 μπορεί να δοθεί με σχετική αξιοπιστία. Σε περίπτωση καταφατικής απάντησης το εξεταζόμενο ΥΣ προσδιορίζεται οριστικά ως ΙΤΥΣ (ή ΤΥΣ) ενώ σε διαφορετική περίπτωση προσδιορίζεται οριστικά ως φυσικό ΥΣ.

Στην περίπτωση οριστικού προσδιορισμού ως φυσικού ΥΣ, ο περιβαλλοντικός στόχος είναι η «καλή οικολογική κατάσταση» η οποία θα επιτευχθεί με την λήψη κατάλληλων μέτρων που θα αναφέρονται στο ΣΔΛΑΠ.

Στην περίπτωση οριστικού προσδιορισμού ως ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ, ο περιβαλλοντικός στόχος είναι το «καλό οικολογικό δυναμικό».

3.5 Καθορισμός «Καλού Οικολογικού Δυναμικού» για τα ΙΤΥΣ -ΤΥΣ

Τα επόμενα βήματα που αναφέρονται στο Κείμενο Κατευθυντήριων Γραμμών Νο 4 είναι τα βήματα 10 και 11. Τα βήματα αυτά δεν αποτελούν τμήμα της διαδικασίας προσδιορισμού, αφορούν όμως στα τεχνητά και στα ιδιαιτέρως τροποποιημένα ΥΣ. Σε αυτά, γίνεται ο προσδιορισμός των βέλτιστων συνθηκών και ο καθορισμός των περιβαλλοντικών ποιοτικών στόχων για τα ΙΤΥΣ και ΤΥΣ. Στο **βήμα 10** καθορίζονται οι αντίστοιχες συνθήκες αναφοράς για τα ΙΤΥΣ και ΤΥΣ, δηλαδή το **μέγιστο οικολογικό δυναμικό (MEP)**. Βάσει του MEP, καθορίζεται ο περιβαλλοντικός ποιοτικός στόχος για τα ΙΤΥΣ και ΤΥΣ δηλ. το **καλό οικολογικό δυναμικό (GEP) (βήμα 11)**.

Το ΜΕΡ αντιπροσωπεύει τη βέλτιστη οικολογική κατάσταση που θα μπορούσε να επιτευχθεί για ένα ιδιαίτερος τροποποιημένο ή τεχνητό ΥΣ, όταν έχουν εφαρμοστεί όλα τα μέτρα βελτίωσης, τα οποία είναι συμβατά με τις ανάγκες χρήσης του πόρου και δεν έχουν δυσμενείς επιπτώσεις στο ευρύτερο περιβάλλον. Το καλό οικολογικό δυναμικό (GEP) αντιπροσωπεύει τις αποδεκτές μικρές αποκλίσεις των τιμών των σχετικών βιολογικών ποιοτικών στοιχείων, σε σχέση με τις τιμές που απαντούν στο μέγιστο οικολογικό δυναμικό.

4 Αρχικός Προσδιορισμός ΙΤΥΣ – ΤΥΣ

4.1 Εισαγωγή

Η μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτήρια αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων παρουσιάζεται λεπτομερώς στο σχετικό κατευθυντήριο κείμενο που είναι διαθέσιμο στη σχετική ιστοσελίδα της Γενικής Διεύθυνση Υδάτων <http://wfdver.ypeka.gr/>. Τμήμα αυτής της μεθοδολογίας παρατίθεται και στο Παράρτημα II της παρούσης.

Η άντληση των στοιχείων για τον υπολογισμό των κριτηρίων έγινε σε γενικές γραμμές με βάση:

- τα διαθέσιμα ποσοτικά δεδομένα για τις χρήσεις του νερού στα ΥΣ, όπως αυτά επικαιροποιήθηκαν στην ανάλυση των πιέσεων που διεξήχθη στην παρούσα 2η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ
- τα αποτελέσματα των μαθηματικών ομοιωμάτων των Επιφανειακών Υδατικών Συστημάτων (ΕΥΣ) που αναπτύχθηκαν στο ΥΔ για την εκτίμηση ποσοτικών μεγεθών.
- τη χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών και δορυφορική επισκόπηση εικόνων
- υφιστάμενες μελέτες τεχνικών έργων από Υπηρεσίες όπως ΥΠΑΑΤ, ΥΠΥΜΕΔΙ, ΡΑΕ, Περιφερειακές Δ/νσεις Υδάτων, Δήμοι,
- το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνου Πλημμύρας (Οδηγία 2007/60) για το Υδατικό Διαμέρισμα

Όπου δεν ήταν δυνατή ή 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** συστήματα, δηλ. ΥΣ που προέκυψαν από την τροποποίηση ήδη υφισταμένων λιμνών (εν αντιθέσει με τροποποιήσεις ποτάμιων σωμάτων που συνιστούν την συντριπτική πλειοψηφία των ταμειυτήρων). Δεν υπάρχει περίπτωση αυτής της κατηγορίας στο ΥΔ 12 Θράκης.
- **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. Στο ΥΔ Θράκης, η μοναδική φυσική λίμνη του ΥΔ (Λ. Ισμαρίδα) αξιολογείται ως προς τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις ως πιθανό ΙΤΥΣ, ωστόσο τελικά δεν προσδιορίζεται ως τέτοιο εν αναμονή της υλοποίησης διαχειριστικών μέτρων.

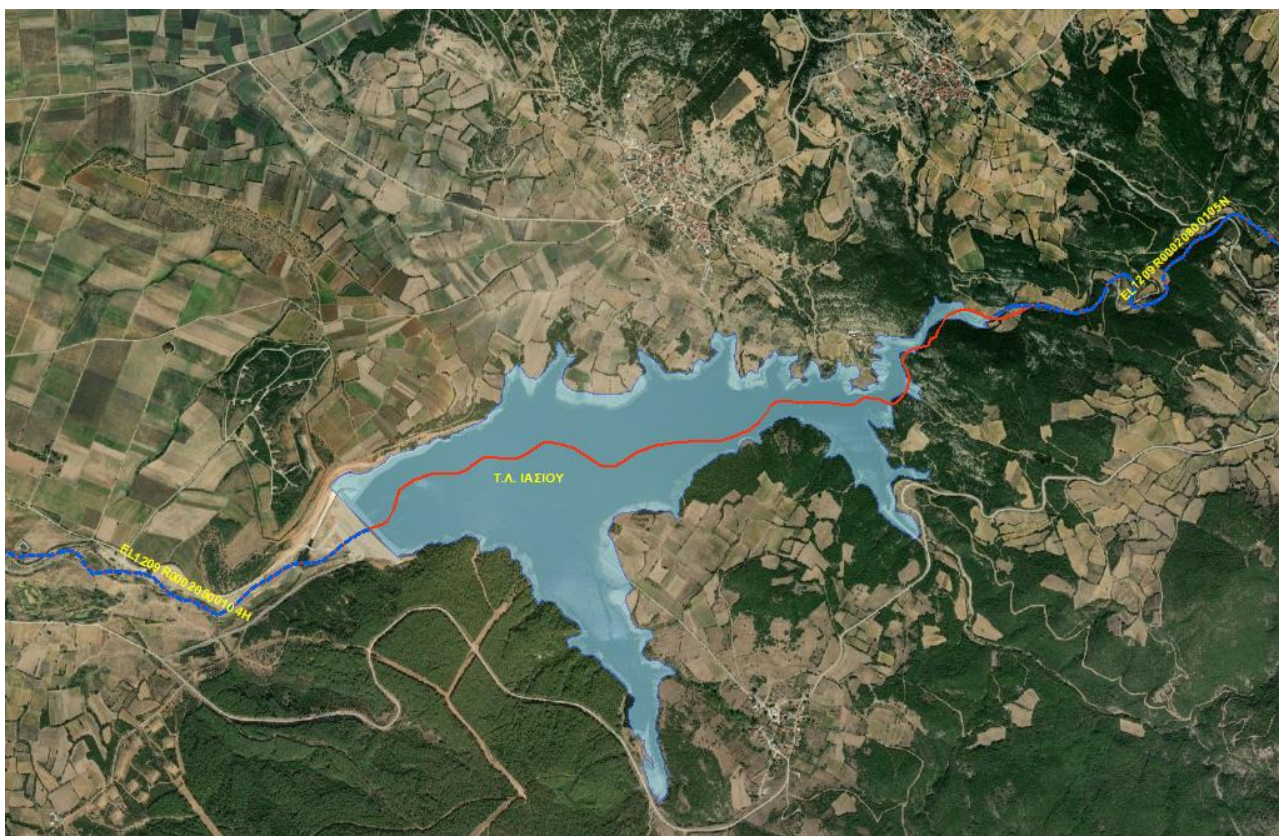
- Για τον κατ' αρχήν καθορισμό των ιδιαιτέρως τροποποιημένων υδατικών συστημάτων εξετάσθηκαν οι κάτωθι κατηγορίες φυσικών μεταβολών λόγω ανθρωπογενών παρεμβάσεων σε **ποταμούς και υδατορέματα**:
 - Τμήματα ποταμών ευρισκόμενα κατάντη μεγάλων ταμιευτήρων. Γενικά, όλα τα τμήματα των ποταμών κατάντη μεγάλων 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 (π.χ. τμήμα του ποταμού Νέστου κατάντη Θησαυρού-Πλατανόβρυσης).
 - 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.
- Στα **τεχνητά υδατικά συστήματα** περιλήφθηκαν οι κάτωθι κατηγορίες Υδατικών συστημάτων που προέκυψαν από ανθρωπίνη δραστηριότητα:
 - Σημαντικές τάφροι ή διώρυγες που αποτελούν τμήμα ευρύτερων αποστραγγιστικών δικτύων ή άλλων διευθετήσεων (π.χ. ευθυγράμμιση Δέλτα π. Έβρου).

Ακολούθως παρατίθενται στοιχεία για τα επιφανειακά ΥΣ που προσδιορίστηκαν αρχικά ως ΙΤΥΣ/ ΤΥΣ. Αναλυτικότερα στοιχεία αναφορικά με τον επαναπροσδιορισμό των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στα επιφανειακά ΥΣ που πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο της 2^{ης} Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ του ΥΔ Ε12 παρατίθενται στο **Παραδοτέο 4-1-1 "Ανάλυση ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεών τους"**.

4.2 Αρχικός προσδιορισμός νέων ΙΤΥΣ-ΤΥΣ και διορθώσεις προσδιορισμού ΤΥΣ

4.2.1 ΙΤΥΣ-ΤΥΣ που προέκυψαν μετά την έγκριση της 1^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ

Επισημαίνεται η ειδική περίπτωση του ΞΗΡΟΡΕΜΑΤΟΣ Ρ. (ΕΛ1209R00020800104Η) το οποίο έχει προσδιορισθεί ως ΙΤΥΣ ως τμήμα κατάντη φράγματος. Το συγκεκριμένο έργο ήταν υπό κατασκευή κατά το χρόνο σύνταξης του 1^{ου} ΣΔΛΑΠ και της 1^{ης} αναθεώρησης. Πλέον το έργο έχει ολοκληρωθεί και στη θέση του ταμιευτήρα προστέθηκε ένα νέο ΙΤΥΣ (Τ.Λ. ΙΑΣΙΟΥ με κωδικό ΕΛ1209RL000208007Η). Το ΞΗΡΟΡΕΜΑ προσδιορίστηκε ως ΙΤΥΣ κυρίως με βάση το κριτήριο του ύψους φράγματος (Α22) ενώ εντοπίστηκε και αριθμός εγκάρσιων έργων κατά μήκος του που επιφέρουν μέτριας έντασης αλλοιώσεις.



Εικόνα 4-1 ΞΗΡΟΡΕΜΑ Ρ. (EL1209R00020800104H) και ΤΛ ΙΑΣΙΟΥ (EL1209RL000208007H)

4.2.2 Διορθώσεις προσδιορισμού υφιστάμενων ΙΤΥΣ

Τα ΥΣ EL1210R00020100124H και EL1210R00020100125H, προσδιορίζονται από την παρούσα 2^η Αναθεώρηση ως ΙΤΥΣ (από Φυσικά ΥΣ που είχαν προσδιοριστεί στους προηγούμενους διαχειριστικούς κύκλους) λαμβάνοντας υπόψη τα **υφιστάμενα έργα διευθέτησης** (πλευρικά αναχώματα που εντοπίζονται κατά μήκος τους και αναβαθμοί) που αποτυπώθηκαν πληρέστερα στην παρούσα 2^η Αναθεώρηση. Πρόκειται για παλιές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις, οι οποίες δεν είχαν εξεταστεί επαρκώς στο παρελθόν.

4.3 Διαδικασία επανεξέτασης αρχικού προσδιορισμού ΙΤΥΣ-ΤΥΣ του 2^{ου} ΣΔΛΑΠ

Η επανεξέταση των προηγουμένως προσδιορισθέντων ΙΤΥΣ βασίζεται αρχικά στη λειτουργία του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης (ΕΔΠ). Δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα στα αποτελέσματα της παρακολούθησης και κατά τούτο, η επανεξέταση του προσδιορισμού ΙΤΥΣ-ΤΥΣ βασίζεται κατά προτεραιότητα στην ύπαρξη σταθμού παρακολούθησης στο εκάστοτε υπό εξέταση ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ.

Ακολούθως, για όσα προσδιορισμένα ΙΤΥΣ-ΤΥΣ δεν διέθεταν δεδομένα παρακολούθησης, η επανεξέταση βασίσθηκε στην αξιολόγηση των υδρομορφολογικών πιέσεων, αλλοιώσεων και τροποποιήσεων που διενεργήθηκε στο πλαίσιο της ανάλυσης πιέσεων και επιπτώσεων.

Προκύπτουν έτσι οι ακόλουθες κατηγορίες επανεξέτασης του προσδιορισμού ΙΤΥΣ:

I. ΙΤΥΣ με δεδομένα παρακολούθησης:

- Τα ΙΤΥΣ που σύμφωνα με τα δεδομένα της παρακολούθησης επιτυγχάνουν την καλή οικολογική κατάσταση, αποκατακρίνονται 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 «κατώτερη της καλής» οικολογική κατάσταση, 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-ΤΥΣ, για να προσδιοριστεί ένα ΥΣ αρχικά ως ΙΤΥΣ, η μη επίτευξη της καλής κατάστασης 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 της «κατώτερης της καλής» κατάστασης, τότε συνεχίζεται η αντιμετώπιση του ΥΣ ως ΙΤΥΣ και στον τρέχοντα διαχειριστικό κύκλο, ενώ είναι δυνατό να προταθούν κατάλληλες ενέργειες διερευνητικής παρακολούθησης. Αυτές μπορεί να είναι είτε προσαρμογές του υφιστάμενου δικτύου παρακολούθησης (προσθήκη ή μετακίνηση σταθμού, πυκνωση σταθμών ή συχνότητας παρακολούθησης, κλπ.) είτε συνολικότερα προγράμματα διερεύνησης, ενταγμένα στο Πρόγραμμα Μέτρων του οικείου ΥΔ.

II. ΙΤΥΣ χωρίς δεδομένα παρακολούθησης:

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

4.4 Επανεξέταση αρχικού προσδιορισμού ΙΤΥΣ-ΤΥΣ

4.4.1 Ποτάμια ΥΣ

Τα προσδιορισμένα ποτάμια ΙΤΥΣ-ΤΥΣ του ΥΔ Θράκης (EL12) στα οποία λειτούργησε σταθμός παρακολούθησης κατά την περίοδο 2018-2021 παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 4-1 Ποτάμια ΙΤΥΣ-ΤΥΣ με σταθμό παρακολούθησης στο ΥΔ Θράκης (EL12)

| A/A | ΟΝΟΜΑ ΥΣ | ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ | ΚΩΔΙΚΟΣ | ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ | ΧΗΜΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ | ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΤΑΘΜΩΝ |
|-----|------------------|-----------|---------------------|---------------------|--------------------|-----------------|
| 1 | ΝΕΣΤΟΣ Π. | ΙΤΥΣ | EL1207R0002000002H | ΚΑΛΗ | ΚΑΛΗ | 1 |
| 2 | ΝΕΣΤΟΣ Π. | ΙΤΥΣ | EL1207R0002000004H | ΚΑΛΗ | ΚΑΛΗ | 1 |
| 3 | ΛΑΣΠΙΑΣ Ρ. | ΙΤΥΣ | EL1207R0005010050H | ΕΛΛΙΠΗΣ | ΚΑΛΗ | 3 |
| 4 | ΛΑΣΠΙΑΣ Ρ. | ΙΤΥΣ | EL1207R0005010051H | ΚΑΚΗ | - | 1 |
| 5 | ΑΣΠΡΟΠΟΤΑΜΟΣ Ρ. | ΙΤΥΣ | EL1208R0000010080H | ΚΑΚΗ | ΚΑΤΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ | 1 |
| 6 | ΚΟΣΥΝΘΟΣ Π. | ΙΤΥΣ | EL1208R0000030055H | ΕΛΛΙΠΗΣ | ΚΑΤΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ | 1 |
| 7 | ΛΙΣΣΟΣ Π. | ΙΤΥΣ | EL1209R0002030094H | ΕΛΛΙΠΗΣ | ΚΑΤΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ | 1 |
| 8 | ΑΜΥΓΔΑΛΟΡΡΕΜΑ Ρ. | ΙΤΥΣ | EL1209R0002040199H | ΜΕΤΡΙΑ | - | 1 |
| 9 | Ρ. ΑΡΔΑΝΙΟΥ | ΙΤΥΣ | EL1210R00020100126H | ΚΑΚΗ | ΚΑΛΗ | 1 |
| 10 | Ρ. ΛΟΥΤΡΟΥ | ΙΤΥΣ | EL1210R00090100122H | ΕΛΛΙΠΗΣ | ΚΑΛΗ | 1 |
| 11 | ΑΡΔΑΣ Π. | ΙΤΥΣ | EL1210R0B131600174H | ΜΕΤΡΙΑ | ΚΑΛΗ | 1 |

Από τα παραπάνω ΥΣ, 2 βρέθηκαν με καλή οικολογική κατάσταση, σύμφωνα με τα στοιχεία από την παρακολούθησή τους (EL1207R0002000002H και EL1207R0002000004H επί του π. Νέστου). Ο προσδιορισμός ως ΙΤΥΣ των εν λόγω ποτάμιων ΥΣ ως ΙΤΥΣ δεν αλλάζει στον παρόντα διαχειριστικό κύκλο καθώς:

- Στα στοιχεία παρακολούθησης για το ΥΣ EL1207R0002000002H δεν συμπεριλαμβάνονται βιολογικές παράμετροι.
- Τα στοιχεία παρακολούθησης για το ΥΣ EL1207R0002000004H αφορούν σε περιορισμένο αριθμό μετρήσεων προκειμένου να είναι ασφαλής ο προσδιορισμός του ως Φυσικού ΥΣ (στα ανάντη του ΥΣ χωροθετείται ο ρουφράχτης Τοξοτών). Τα στοιχεία αυτά στην επόμενη διαχειριστική περίοδο θα επανεξεταστούν και θα αποτελέσουν τη βάση προσδιορισμού του ΚΟΔ του ΙΤΥΣ.

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

Ακολούθως γίνεται αναφορά στα κριτήρια και στη συνολική βαθμολογία υδρομορφολογικής αξιολόγησης των Ποτάμιων ΙΤΥΣ-ΤΥΣ.

4.4.1.1 ΛΑΠ Νέστου (EL1207)

EL1207R0002150021H (ΝΕΣΤΟΣ Π.)

Πρόκειται για το τμήμα του π. Νέστου κατάντη της ΤΛ Πλατανόβρυσης (EL1207RL002150002H), ουσιαστικά κατάντη του συγκροτήματος **Θησαυρού – Πλατανόβρυσης**, εφ' όσον δεν παρεμβάλλεται ποτάμιο ΥΣ μεταξύ των ταμιευτήρων.

Για την εκμετάλλευση των υδάτων του ποταμού Νέστου είχε προγραμματισθεί η κατασκευή τριών φραγμάτων και συγκεκριμένα των φραγμάτων **Θησαυρού, Πλατανόβρυσης** και **Τεμένους**. Από τα τρία φράγματα έχουν κατασκευασθεί και λειτουργούν τα δύο πρώτα, ενώ δεν έχει κατασκευασθεί το τρίτο. Η εκμετάλλευση των υδάτων του Νέστου στοχεύει και στην παραγωγή ενέργειας αλλά και στην χρήση των νερών για άρδευση. Τα φράγματα **Θησαυρού** και **Πλατανόβρυσης** είναι **καθαρά ενεργειακά φράγματα** ενώ το **Τέμενος** με ταμιευτήρα ημερησίας ρύθμισης, στοχεύει **στην παροχή των απαιτούμενων αρδευτικών ποσοτήτων, εκμεταλλεόμενο βέβαια και την υφιστάμενη στην θέση κατασκευής του πτώση, για την παραγωγή ενέργειας**. Το φράγμα **Τεμένους** παρόλο που είχε δημοπρατηθεί η κατασκευή του, δεν προχώρησε η υλοποίηση του μέχρι σήμερα.

Η κατασκευή και λειτουργία των **Υδροηλεκτρικών Σταθμών (ΥΗΣ) Θησαυρού, Πλατανόβρυσης και του προγραμματισμένου Υδροηλεκτρικού Έργου (ΥΗΕ) Τεμένους** στον ποταμό Νέστου αδειοδοτήθηκε αρχικά με την ΚΥΑ ΑΕΠΟ 16492/19.9.1996, η οποία εν συνεχεία αντικαταστάθηκε με την ΚΥΑ με ΑΠ οικ. 105195/2008.

Πίνακας 4-2 Τεχνικά χαρακτηριστικά των υφιστάμενων υδροηλεκτρικών έργων **Θησαυρού & Πλατανόβρυσης** βάσει ΑΕΠΟ

| | Θησαυρός | Πλατανόβρυση |
|---|--------------------------------------|---|
| Τύπος φράγματος | λιθόρριπτο με πυρήνα από ιλυώδη άμμο | Βαρύτητας από κυλινδρούμενο σκυρόδεμα (RCC) |
| Όγκος φράγματος | 11 x 106 m ³ | 450 x 103 m ³ |
| Συνολική χωρητικότητα ταμιευτήρα στην Ανώτατη Στάθμη Λειτουργίας (ΑΣΛ) | 705 x 106 m ³ | 73 x 106 m ³ |
| Ωφέλιμη χωρητικότητα ταμιευτήρα | 565 x 106 m ³ | 12 x 106 m ³ |

| | | |
|--|---|---|
| Έκταση ταμιευτήρα | 18 Km ² | 3 Km ² |
| Υψος φράγματος από τη θεμελίωση | 175,0 m | 94,4 m |
| Μήκος και πλάτος στέψης φράγματος | 480,0 m και 15,0 m αντιστοίχως | 270,0 m και 7,075 m αντιστοίχως |
| Υψόμετρο στέψης φράγματος | + 390,0 m | + 230,0 m |
| Υψόμετρο ΑΣΛ | + 380,0 m | + 227,5 m |
| Υψόμετρο Ανώτατης Στάθμης Πλημμύρας (ΑΣΠ) | + 384,5 m | + 228,5 m |
| Υψόμετρο Κατώτατης Στάθμης Λειτουργίας (ΚΣΛ) | + 320,0 m | + 223,5 m |
| Εκχειλιστής | 3 διώρυγες, ανοικτός με τοξωτά θυροφράγματα. Η παροχή σχεδιασμού στην Α.Σ.Π. είναι 6650 m ³ /s | 1 ανοικτή διώρυγα επί του φράγματος με παροχή 5300 m ³ /sec, 2 εκχειλιστές σήραγγας 2030 m ³ /s |
| Στέψη εκχειλιστή | + 366 m | + 217 m |
| Σήραγγα Προσαγωγής | 540 m μήκος και διαμέτρου 9,30 m. | 2 με διάμετρο 4,5 m και μήκη 120m και 108 m περίπου 170 m ³ /s |
| Υδροηλεκτρικός σταθμός | Υπόγειος και η ισχύς του είναι 384 MW (3 x 128 MW) | Ημιυπαίθριος, ισχύος 116 MW (2x58 MW) |

Ο ΥΗΣ Τεμένους είναι προγραμματισμένος να κατασκευαστεί (τρίτος στη σειρά), για την ημερήσια αναρρύθμιση των εκροών του ΥΗΣ Πλατανόβρυσης με σκοπό την ικανοποίηση κατάντη κοινωνικών αναγκών, την εκπλήρωση της απαιτούμενης οικολογικής παροχής και την περαιτέρω υδροηλεκτρική αξιοποίηση του Νέστου. Το φράγμα του Τεμένους τοποθετείται 6 Km κατάντη του ΥΗΣ Πλατανόβρυσης.

Πίνακας 4-3 Τεχνικά χαρακτηριστικά του προγραμματισμένου υδροηλεκτρικού έργου Τεμένους βάσει ΑΕΠΟ

| Τύπος φράγματος | Βαρύτητας από σκυρόδεμα |
|--|---|
| Όγκος φράγματος | 90 x 103 m ³ |
| Χωρητικότητα ταμιευτήρα | 11,35 x 106 m ³ |
| Έκταση ταμιευτήρα | 1,05 Km ² |
| Υψος φράγματος από τη θεμελίωση | 50,0 m |
| Μήκος και πλάτος στέψης φράγματος | 100 m και 15 m |
| Υψόμετρο στέψης φράγματος | + 160,0 m |
| Υψόμετρο ΑΣΛ | + 154,0 m |
| Υψόμετρο Ανώτατης Στάθμης Πλημμύρας (ΑΣΠ) | + 158,8 m |
| Υψόμετρο Κατώτατης Στάθμης Λειτουργίας (ΚΣΛ) | + 147,0 m |
| Εκχειλιστής | 5 θυροφράγματα, σε υψόμετρο στέψης + 145,0 και παροχευτικότητας 6500 m ³ /s |
| Βοηθητικός εκχειλιστής | Ανοικτός χωρίς θυροφράγματα με υψόμετρο στέψης + 154,5 m και παροχευτικότητας 830 m ³ /s |
| Σήραγγα προσαγωγής | 3 με μήκος 25 m και διαμέτρου 3 m |
| Σταθμού παραγωγής | Υπαίθριος, 19,5 MW (3 x 6,5 MW) |

Ο τρόπος λειτουργίας των δύο φραγμάτων της ΔΕΗ έχει ως εξής: Στο ΥΗΕ του φράγμα Θησαυρού είναι εγκατεστημένες τρεις μονάδες συνολικής ισχύος 300 MW και παροχευτικής ικανότητας η κάθε μία από 100 έως 130 m³/sec. Η συνήθης λειτουργία του ΥΗΕ Θησαυρού καθορίζεται όλον τον χρόνο, συμπεριλαμβανομένων και των αρδευτικών μηνών Μάιο έως Οκτώβριο, κυρίως από τις ενεργειακές ανάγκες και λιγότερο από τις αρδευτικές. Αυτό σημαίνει ότι οι μονάδες του ΥΗΕ Θησαυρού μπορούν να λειτουργούν με καλούς βαθμούς απόδοσης και με παραγόμενη ενέργεια ανάλογη με την ζήτηση του συστήματος.

Οι ποσότητες νερού που διέρχονται από τις τρεις μονάδες του ΥΗΕ Θησαυρού αποθηκεύονται στον αμέσως κατάντη ταμιευτήρα του φράγματος Πλατανόβρυσης. Κατά την διάρκεια των νυκτερινών ωρών που οι ενεργειακές ανάγκες είναι μειωμένες οι μονάδες του ΥΗΕ Θησαυρού αντλούν από τον ταμιευτήρα της

Πλατανόβρυσης σημαντικές ποσότητες νερού προς αποθήκευση πίσω στον ταμιευτήρα Θησαυρού προς επαναχρησιμοποίηση. Συγκεκριμένα το ΥΗΕ Θησαυρού έχει την δυνατότητα να αντλεί πίσω στον ταμιευτήρα παροχή $2 \times 140 = 280 \text{ m}^3/\text{s}$ για έξι ώρες.

Η καταναλώσιμη ενέργεια είναι βεβαίως μεγαλύτερη από την παραγόμενη, αλλά η κατανάλωση αυτή γίνεται σε ώρες που ούτως ή άλλως το ενεργειακό σύστημα της χώρας έχει περίσσεια ενέργειας από την συνεχή λειτουργία των θερμοηλεκτρικών μονάδων.

Αντίθετα η λειτουργία του ΥΗΕ Πλατανόβρυσης είναι προβληματική. Η μη κατασκευή του ΥΗΕ Τεμένους υποχρεώνει την ΔΕΗ, για να μπορεί να εξυπηρετεί και τις αρδευτικές ανάγκες, να λειτουργεί κατά τους αρδευτικούς μήνες το ΥΗΕ Πλατανόβρυσης με χαμηλούς βαθμούς απόδοσης, δηλαδή με μικρές παροχές για μεγάλο χρονικό διάστημα της ημέρας, προσπαθώντας να εξασφαλίσει στην θέση των Τοξοτών την απαιτούμενη παροχή για τις αρδευτικές ανάγκες και για το χρονικό διάστημα της ημέρας όπου υπάρχει αρδευτική ζήτηση.

Η κατάσταση επιβαρύνεται από το γεγονός ότι η χρονική υστέρηση της άφιξης των παροχών που απελευθερώνονται από το ΥΗΕ Πλατανόβρυσης κυμαίνεται από 9 – 12 ώρες ανάλογα με το ύψος των παροχών (ΥΠΑΑΤ, 2008). Αυτό, σε συνδυασμό με τις ενεργειακές ανάγκες, δυσχεραίνει την εξεύρεση τρόπου λειτουργίας τέτοιου ώστε να καλύπτονται όλες οι ανάγκες ταυτοχρόνως, δηλ. η ενεργειακή παραγωγή, η παροχή αρδευτικού νερού και η εξασφάλιση της περιβαλλοντικής παροχής κατάντη Τοξοτών ($6 \text{ m}^3/\text{s}$).

Η μη, δηλαδή, κατασκευή του ΥΗΕ Τεμένους που θα κάλυπτε πρωτίστως τις αρδευτικές ανάγκες και δευτερευόντως θα παρήγαγε ενέργεια, ενώ λόγω της ύπαρξης μικρής μονάδας θα διέθετε εύκολα τη περιβαλλοντική παροχή, υποχρεώνει στην υποκατάστασή του από το ΥΗΕ Πλατανόβρυσης, του οποίου η βασική λειτουργία είναι η παραγωγή ενέργειας και όχι η κάλυψη άλλων αναγκών.

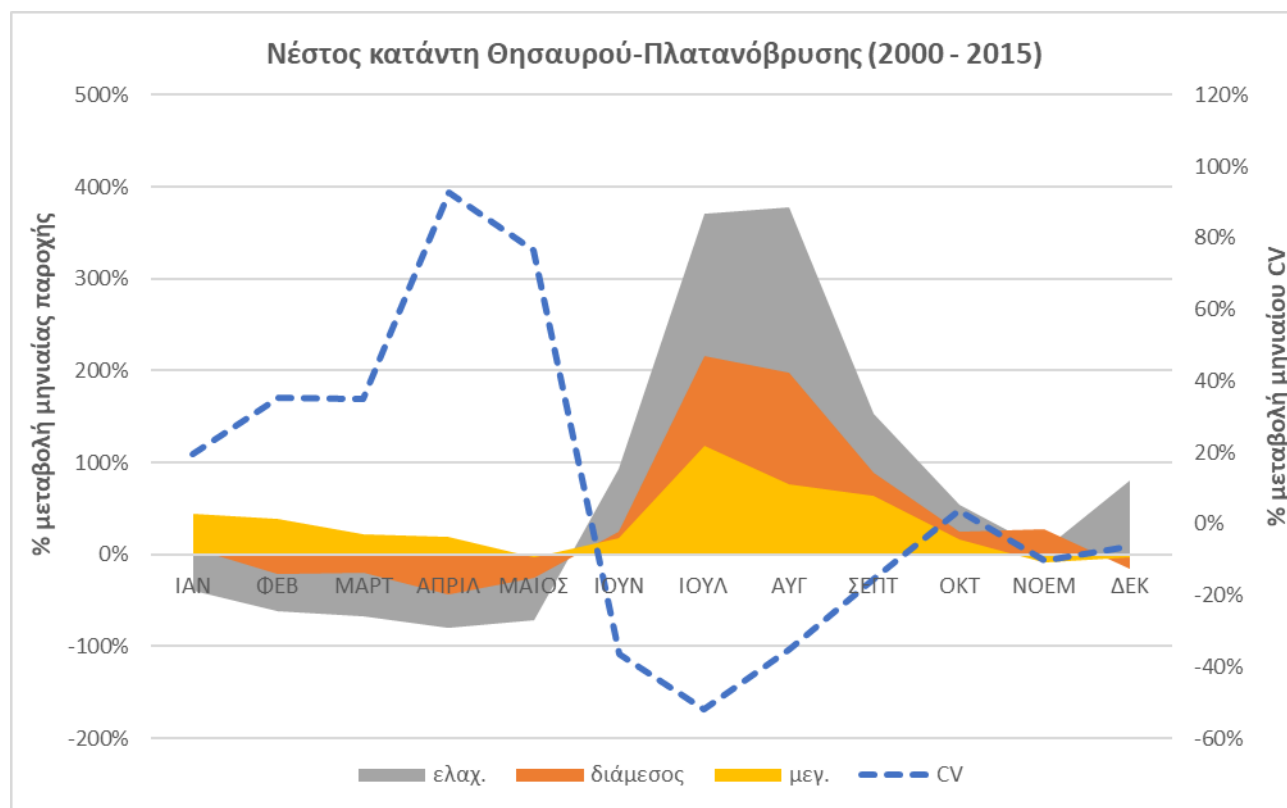
Στο τμήμα Πλατανόβρυση – Τοξότες, παρά την ισχυρή διακύμανση της παροχής λόγω του τρόπου με τον οποίο αναγκάζεται να λειτουργεί το ΥΗΕ Πλατανόβρυσης, τα δεδομένα από τους σταθμούς παρακολούθησης δείχνουν ότι η διατήρηση του ΚΟΔ σε μεγάλο τμήμα του ποταμού μέχρι τους Τοξότες είναι εφικτή και με τα σημερινά δεδομένα, τα οποία ωστόσο αναμένεται να βελτιωθούν με την υλοποίηση του ΜΥΗΕ Τεμένους που συνιστά μέρος του Προγράμματος Μέτρων γι' αυτό το σκοπό.

Αντίθετα, τα τμήματα κατάντη Τοξοτών κατά την αρδευτική περίοδο αρκούνται στην περιβαλλοντική παροχή των $6 \text{ m}^3/\text{s}$, λόγω των απολήψεων προς άρδευση από το φράγμα Τοξοτών. Η κατάσταση αυτή θα συνεχισθεί και στο μέλλον ακόμα και εάν υλοποιηθούν σχεδιαζόμενα αρδευτικά έργα στην πεδιάδα της Ξάνθης, αφού οι επιπλέον ποσότητες θα διατίθενται από το φράγμα Θησαυρού (είτε με, είτε χωρίς το ΜΥΗΕ Τεμένους).

Η υλοποίηση του ΜΥΗΕ Τεμένους θα συμβάλλει στην ευελιξία διαχείρισης των παροχών που διατίθεται από το συγκρότημα των ΥΗΕ ώστε να εξασφαλίζεται η απαιτούμενη περιβαλλοντική παροχή για την επίτευξη του καλού οικολογικού δυναμικού κατ' αρχήν και ενδεχομένως και της καλής κατάστασης. Ο εκσυγχρονισμός των δικτύων άρδευσης για την μείωση των καταναλώσεων είναι ένα άλλο μέτρο για την άρση της υδρολογικής αλλοίωσης μέσω της μείωσης των εκτρεπόμενων ποσοτήτων.

Λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω το ΥΣ EL1207R0002150021H (ΝΕΣΤΟΣ Π.) υφίσταται υδρολογική αλλοίωση σε μόνιμη βάση που σχετίζεται με τη ρύθμιση της φυσικής απορροής λόγω της ταμίευσης για την παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου και για την εξυπηρέτηση αρδευτικών αναγκών στο πεδινό τμήμα της ευρύτερης περιοχής των εκβολών (που εκτρέπονται από τον ρουφράκτη Τοξοτών) οπότε ανατρέπονται οι συνήθεις φυσικές συνθήκες υψηλής χειμερινής απορροής και μειωμένης θερινής, με το νέο

υδρολογικό καθεστώς να περιλαμβάνει αλλοιωμένη χειμερινή απορροή σε σχέση με τη φυσική (λόγω ταμίευσης) και ιδιαιτέρως αυξημένη θερινή απορροή σε σχέση με τη φυσική εξ αιτίας της ανάγκης παροχέτευσης σημαντικών ποσοτήτων στα κατάντη. Κατά τον αρχικό σχεδιασμό των έργων οι παροχές προς άρδευση θα παροχετεύονταν από το τρίτο κατά σειρά ΥΗΕ του Τεμένους, το οποίο θα λειτουργούσε εξισορροπητικά, απεμπλέκοντας τα μεγάλα ΥΗΕ ανάντη από την ανάγκη διαχείρισης των νερών άρδευσης και αφήνοντάς τα να λειτουργούν μόνον με κριτήρια υδροηλεκτρικής παραγωγής. Το ΥΗΕ Τεμένους δεν κατασκευάστηκε, με αποτέλεσμα το ΥΗΕ Πλατανόβρυσης να προσπαθεί να διαχειρισθεί τις θερινές αρδευτικές ανάγκες, δουλεύοντας με μικρές παροχές για μεγάλα χρονικά διαστήματα (δηλαδή εκτός των παραμέτρων σχεδιασμού του). Φυσικά, οι «μικρές» παροχές για την κλίμακα του ΥΗΕ παραμένουν πολύ υψηλές σε σχέση με την φυσική παροχή του ποταμού το καλοκαίρι, με αποτέλεσμα σε όλα τα κατάντη ΥΣ μέχρι τον ρουφράκτη Τοξοτών να εμφανίζουν ιδιαίτερα αυξημένες ποσότητες σε σχέση με το φυσικό καθεστώς για όλη την θερινή περίοδο.



Εικόνα 4-2 Μεταβολή μηνιαίας παροχής και μηνιαίου συντελεστή μεταβλητότητας (CV) κατάντη Θησαυρού και Πλατανόβρυσης

Η αλλοίωση του υδατικού καθεστώτος γίνεται φανερή εξετάζοντας τις μεταβολές στο υδρολογικό καθεστώς. Η μεταβολή των δεικτών παροχής προς τα επάνω είναι εμφανής κατά την θερινή περίοδο που συμπίπτει με την περίοδο των αρδεύσεων, ενώ είναι σχετικά μικρή για το υπόλοιπο του χρόνου με εξαίρεση και πάλι την ελάχιστη παροχή που τον χειμώνα ελαττώνεται σε σχέση με το φυσικό καθεστώς. Η αλλαγή στον συντελεστή μεταβλητότητας δείχνει ότι οι ρυθμισμένες παροχές είναι περισσότερο μεταβλητές το χειμώνα (τυπικό αποτέλεσμα της υδροηλεκτρικής λειτουργίας) ενώ, αντίθετα, γίνονται λιγότερο μεταβλητές κατά τη θερινή περίοδο, δηλ. το καλοκαίρι έχουμε μεγαλύτερες σε μέγεθος παροχές και πιο σταθερές σε σχέση με την φυσική κατάσταση.

Για την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που συντελούνται επί του εξεταζόμενου ΥΣ εφαρμόζονται τα κριτήρια για τα ποτάμια ΥΣ (βλ. Παράρτημα ΙΙ) τα οποία παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 4-4 EL1207R0002150021H (ΝΕΣΤΟΣ Π.) Κριτήρια Αξιολόγησης Υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

| Ποτάμιο ΥΣ | | EL1207R0002010001H (ΝΕΣΤΟΣ Π.) | |
|---|-----------------------|--------------------------------|-------------------------|
| Κριτήριο | Υπολογισμός Κριτηρίου | Χαρακτηρισμός Έντασης | Βαθμός |
| A.2.2 Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων) " | 95m | Σημαντική | 5 |
| A.3.1 % μεταβολής δεικτών μηνιαίας παροχής σε σχέση με το φυσικό καθεστώς | >75% | Σημαντική | 5 |
| A.3.3 Σωρευτική τροποποίηση σε λιμναίου τύπου σώματα: % της συνολικής υψομετρικής διαφοράς που έχει αξιοποιηθεί με φράγματα | >50% | Σημαντική | 5 |
| Μ.Ο. Κριτηρίων | | | 5 |
| Τάξη Αξιολόγησης | | | 5 |
| | | | Σημαντικά τροποποιημένο |
| Αρχικός Προσδιορισμός | | | ΙΤΥΣ |

EL1207R0002000002H, EL1207R0002000004H, EL1207R0002010001H (ΝΕΣΤΟΣ Π.)

Πρόκειται για τρία ΥΣ που συναπαρτίζουν τον Νέστο π. κατάντη του **ρουφράκτη των Τοξοτών**. Έχουν προσδιορισθεί ως ΙΤΥΣ λόγω της διευθέτησης μέσω αναχωμάτων και του περιορισμού του πλημμυρικού πεδίου από τους Τοξότες μέχρι την εκβολή, αλλά και λόγω των ισχυρών απολήψεων που λαμβάνουν χώρα από τον ρουφράκτη Τοξοτών, για την **άρδευση των πεδινών περιοχών Καβάλας και Ξάνθης** κατά την θερινή περίοδο και την **τροφοδοσία του ΜΥΗΕ Τοξοτών** επί της δυτικής προσαγωγού διώρυγας κατά τον υπόλοιπο χρόνο.

Το ΜΥΗΕ ΤΟΞΟΤΩΝ σύμφωνα με την άδεια παραγωγής του έχει εγκατεστημένη ισχύ 0,8 MW (ΑΔΑ ΩΘΠΧΙΔΞ-ΝΨ1).

Ο ρουφράκτης των Τοξοτών είναι κομβικό σημείο στο σύστημα του Νέστου καθώς από εκεί πραγματοποιούνται σημαντικού ύψους απολήψεις για την άρδευση περιοχών. Αναλυτικότερα, από το ρουφράκτη Τοξοτών αρδεύονται οι ΤΟΕΒ Χρυσούπολης, ΤΟΕΒ Χρυσοχωρίου, ΤΟΕΒ Θαλασσίας – Κρεμαστής και τα αρδευτικά δίκτυα Δήμου Νέστου. Οι απολήψεις για την κάλυψη των αρδευτικών αναγκών εκτιμώνται ως ακολούθως

- ΤΟΕΒ Χρυσοχωρίου 27.092.149 m³/έτος
- ΤΟΕΒ Χρυσούπολης 61.592.473 m³/έτος
- Αρδευτικό Έργο Δήμου Νέστου 1.961.396 m³/έτος
- ΤΟΕΒ Θαλασσίας-Κρεμαστής 16.468.553 m³/έτος
- **Σύνολο 107.114.571 m³/έτος**

Η κατασκευή του ρουφράκτη Τοξοτών ανάγεται στην δεκαετία του 1960. Η λίμνη των Τοξοτών έχει σήμερα επιχωθεί και σε αρκετά σημεία της έχουν εμφανισθεί νησίδες πρασίνου. Στο πλαίσιο μελέτης του ΥΠΑΑΤ (2008) σχετικά με την δυνατότητα μεταφοράς νερού από τον π. Νέστο για την υποκατάσταση της χρήσης υπογείων υδάτων στην άρδευση της πεδιάδας Ξάνθης και την αναπλήρωση της υπόγειας υδροφορίας έγινε αποτύπωση των έργων υδροληψίας στο φράγμα Τοξοτών και τοπογραφικές εργασίες βυθομέτρησης της λίμνης.

Από τις εργασίες αυτές συνάγεται ότι η στέψη του υπερχειλιστή του φράγματος Τοξοτών είναι στο +38,5 m ενώ αντίστοιχα η στέψη της ανατολικής υδροληψίας είναι στο +37,08 m. Σε κάθε περίπτωση το βάθος του ωφέλιμου όγκου δεν ξεπερνά το 1,40 m. Ο καθρέπτης της λίμνης στην στάθμη +38,50 ανέρχεται σε 250 στρέμματα περίπου.

Η σημερινή ωφέλιμη χωρητικότητα της λίμνης από την στάθμη +37,08 m της ανατολικής υδροληψίας έως την στάθμη +38,50 του υπερχειλιστή στους Τοξότες ανέρχεται σε μόνο 91.000 m³ λόγω της επίχωσης που έχει υποστεί. Εκτιμήθηκε ότι ακόμα και εάν εκτελούνταν δαπανηρότατες εργασίες εκβάθυνσης της λίμνης μέσω πλωτών μέσων για την αφαίρεση των συσσωρευθέντων φερτών υλικών, η συνολική χωρητικότητα της λίμνης δεν θα ξεπερνούσε τα 370.000 m³ περίπου.

Τόσο ο σημερινός, όσο και ο συνολικός όγκος της λίμνης ανάντη Τοξοτών είναι απειροελάχιστος μπροστά στην συνολική ετήσια απορροή του π. Νέστου στο σημείο αυτό (περί τα 1.300 hm³ στη θέση Τέμενος, 60 χλμ. ανάντη Τοξοτών, όπου και ο τελευταίος υδρομετρικός σταθμός της ΔΕΗ για την περίοδο 1965-1995). Κατά συνέπεια η ανάσχεση και η ρύθμιση της ροής που μπορεί να επιφέρει η λίμνη είναι αμελητέα μπροστά στο μέγεθος της απορροής του ποταμού.

Πρόσφατα, το έργο «**Μεταφορά και διανομή νερού από τον ποταμό Νέστο στην πεδιάδα της Ξάνθης για αρδευτικούς σκοπούς με ΣΔΙΤ**» του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων έλαβε έγκριση υπαγωγής στις διατάξεις του Ν. 3389/2005 (ΑΔΑ: ΡΒΓΟ46ΜΤΛΡ-ΜΛΘ) και είναι σε προετοιμασία διαγωνιστικής διαδικασίας. Το έργο έλαβε Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων με την ΚΥΑ 108333/2008 και αφορά στην απόληψη νερού από τον ποταμό Νέστο (**φράγμα Τοξοτών**) και τη διάθεσή του σε δύο υποπεριοχές της πεδιάδας Ξάνθης, οι οποίες θα τροφοδοτηθούν από ισάριθμα αυτοτελή έργα μεταφοράς νερού. Η πρώτη υποπεριοχή αφορά στην Ανατολική πεδιάδα Ξάνθης και έχει συνολική καθαρή έκταση 240.794 στρέμματα. Η δεύτερη υποπεριοχή αφορά στην Δυτική πεδιάδα Ξάνθης και έχει συνολική καθαρή έκταση 62.817 στρέμματα. Η υδροληψία και των δύο υποπεριοχών δεν θα γίνεται απ' ευθείας από τον Νέστο, αλλά από τις διώρυγες του υφιστάμενου αρδευτικού έργου της ανατολικής όχθης του ποταμού.

Ο ρουφράχτης Τοξοτών εντοπίζεται επί του ανάντη ΥΣ EL1207R0002000004H ενώ η υδρομορφολογική αλλοίωση από τα αναχώματα περιορισμού του πλημμυρικού πεδίου λαμβάνονται υπόψη στα 2 κατάντη ΥΣ (EL1207R0002000002H, EL1207R0002010001H). Οι πιέσεις λόγω απολήψεων λαμβάνονται υπόψη και στα 3 ΥΣ.

Σε σχέση με τα EL1207R0002000002H, EL1207R0002010001H που βρίσκονται κοντά/περιλαμβάνονται στο **Δέλτα Νέστου** αναφέρονται τα ακόλουθα: Στο Δέλτα του ποταμού Νέστου αναπτύσσεται ένα υδροφόρο σύστημα που αποτελείται από ένα φρεάτιο ορίζοντα στις σύγχρονες αποθέσεις του ποταμού και από παλαιότερης ηλικίας επάλληλους υπό πίεση υδροφόρους ορίζοντες οι οποίοι είχαν ως κύρια πηγή τροφοδοσίας τον ποταμό Νέστο.

Ο περιορισμός των υγροβιότοπων, με στόχο να αυξηθούν οι καλλιεργούμενες εκτάσεις και ο **εγκιβωτισμός - ευθυγράμμιση του ποταμού**, επέφεραν δραστικές αλλαγές στο υδρολογικό καθεστώς του ανατολικού τμήματος, ενώ λιγότερο επέδρασαν στο δυτικό τμήμα.

Οι **παλιές κοίτες στο ανατολικό τμήμα αποκόπηκαν τελείως από τον ποταμό**. Η θαλάσσια διείσδυση, η οποία είναι εντονότερη τα τελευταία χρόνια, εντοπίζεται με μια σημαντικού μήκους και έκτασης αλμυρή σφήνα στα υπόγεια νερά του ανατολικού Δέλτα και μόνο μια περιορισμένης έκτασης αλμυρή σφήνα στο δυτικό περιθώριο του δυτικού Δέλτα. Και στις δύο περιπτώσεις η ποιότητα των υπόγειων νερών έχει επηρεαστεί από το

γεωθερμικό πεδίο στην περιοχή Ερασιού και Μαγγάνων και την παρουσία εγκλωβισμένων παλαιών, υφάλμυρων φάσεων (Διαμαντής Ι. et.al.,2002).

Το **Δέλτα Νέστου** έχει συνολική έκταση περίπου 550.000 στρέμματα και βρίσκεται στα νότια σύνορα των ΠΕ Καβάλας και Ξάνθης. Αποτελεί έναν από τους πιο σημαντικούς υδροτόπους της χώρας αλλά και της Ευρώπης, λόγω της έκτασης και ποικιλίας των βιοτόπων του. Το Δέλτα Νέστου δημιουργήθηκε από τις αποθέσεις των φερτών υλών που παρασύρει ο ποταμός στις εκβολές του, ενώ ο σχηματισμός του επηρεάστηκε από τη δράση του ποταμού και τον κυματισμό της θάλασσας.

Για την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που συντελούνται επί των εξεταζόμενων ΥΣ εφαρμόζονται τα κριτήρια για τα ποτάμια ΥΣ (βλ. Παράρτημα ΙΙ) τα οποία παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 4-5 EL1207R0002000004H (ΝΕΣΤΟΣ Π.) Κριτήρια Αξιολόγησης Υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

| Ποτάμιο ΥΣ | | EL1207R0002000004H (ΝΕΣΤΟΣ Π.) | |
|--|--|--------------------------------|----------------------|
| Κριτήριο | Υπολογισμός Κριτηρίου | Χαρακτηρισμός Έντασης | Βαθμός |
| A.1.2, A.3.2 Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του | 2,2km/ 6.41km= 34,30% | Ισχυρή | 4 |
| A.2.1 Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής | 107.11 hm ³ /1.132,6 hm ³ =9,46% | Ανεκτή | 2 |
| A.2.2 Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων) " | 8 | Σημαντική | 5 |
| Μ.Ο. Κριτηρίων | | | 3,67 |
| Τάξη Αξιολόγησης | | | 4 |
| Αρχικός Προσδιορισμός | | | Ισχυρά τροποποιημένο |
| Αρχικός Προσδιορισμός | | | ΙΤΥΣ |

Πίνακας 4-6 EL1207R0002010001H & EL1207R0002000002H (ΝΕΣΤΟΣ Π.) Κριτήρια Αξιολόγησης Υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

| Ποτάμιο ΥΣ | | EL1207R0002010001H & EL1207R0002000002H (ΝΕΣΤΟΣ Π.) | |
|---|-----------------------|---|-------------------------|
| Κριτήριο | Υπολογισμός Κριτηρίου | Χαρακτηρισμός Έντασης | Βαθμός |
| A.4.1 Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του | 100% | Σημαντική | 5 |
| A.4.2 Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό (απώλεια επαφής με πλημμυρικό πεδίο) ως % του συνολικού μήκους του | 100% | Σημαντική | 5 |
| Μ.Ο. Κριτηρίων | | | 5 |
| Τάξη Αξιολόγησης | | | 5 |
| Αρχικός Προσδιορισμός | | | Σημαντικά τροποποιημένο |
| Αρχικός Προσδιορισμός | | | ΙΤΥΣ |

EL1207R0005010050H, EL1207R0005010051H (ΛΑΣΠΙΑΣ Ρ.)

Πρόκειται για τα δύο ΥΣ που συναπαρτίζουν τον μικρό ποταμό Λασπία στην πεδιάδα της Ξάνθης. Είχαν προσδιορισθεί ως ΙΤΥΣ λόγω διευθέτησης, αλλαγής πορείας και αναχωμάτων, εξ αιτίας της διέλευσης από αγροτική περιοχή. Η αξιολόγηση των υδρομορφολογικών πιέσεων προκύπτει σημαντική ως εκ των παρεμβάσεων αυτών. Επιπλέον κατά μήκος των ως άνω ΥΣ εντοπίστηκαν απολήψεις και αναβαθμοί μικρού ύψους.

Για την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που συντελούνται επί των εξεταζόμενων ΥΣ εφαρμόζονται τα κριτήρια για τα ποτάμια ΥΣ (βλ. Παράρτημα ΙΙ) τα οποία παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα,

Πίνακας 4-7 EL1207R0005010050H, EL1207R0005010051H (ΛΑΣΠΙΑΣ Ρ.) Κριτήρια Αξιολόγησης Υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

| Ποτάμιο ΥΣ | | EL1207R0005010050H, EL1207R0005010051H (ΛΑΣΠΙΑΣ Ρ.) | |
|---|-----------------------|--|---------------------------|
| Κριτήριο | Υπολογισμός Κριτηρίου | Χαρακτηρισμός Έντασης | Βαθμός |
| A.2.2 Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων) " | 1m | Μέτρια | 3 |
| A.4.1 Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του | 100% | Σημαντική | 5 |
| A.4.2 Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό (απώλεια επαφής με πλημμυρικό πεδίο) ως % του συνολικού μήκους του | 100% | Σημαντική | 5 |
| Μ.Ο. Κριτηρίων | | | 4,33 |
| Τάξη Αξιολόγησης | | | 4 |
| Αρχικός Προσδιορισμός | | | Ισχυρά τροποποιημένο ΙΤΥΣ |

4.4.1.2 ΛΑΠ Ρ. Ξάνθης - Ξηρορέματος (EL1208)

EL1208R0000010063H (ΑΜΜΟΡΡΕΜΑ Ρ.)

Το ΥΣ EL1208R0000010063H ξεκινά από τη γέφυρά της Εγνατίας Οδού και εκβάλλει στο μεταβατικό ΥΣ EL1208T0004N ΛΘ ΡΟΔΟΠΗΣ – ΠΟΡΤΟ ΛΑΓΟΣ. Η σημαντικότερη υδρομορφολογική αλλοίωση στο συγκεκριμένο ποτάμιο ΥΣ αφορά στη διευθέτησή του (στο σύνολο του μήκους του) με χωμάτινη διατομή. Πρόσφατα αδειοδοτήθηκε (ΑΔΑ 9ΡΒΒΟΡ1Υ-ΩΘΨ) η άρση φερτών υλικών από την περιοχή νοτίως της υφιστάμενης γέφυρας της επαρχιακής οδού Κομοτηνής – Ιάσμου – Ξάνθης (περίπου 500 μέτρα δυτικά του οικισμού Ιάσμου), και τέλος σημείο βορειοανατολικά της εκβολής του ρέματος στη λιμνοθάλασσα Βιστωνίδα (EL1208T0004N ΛΘ ΡΟΔΟΠΗΣ – ΠΟΡΤΟ ΛΑΓΟΣ). Μικρότερης σημασίας υδρομορφολογικές αλλοιώσεις οφείλονται σε 5 αναβαθμούς (1m έκαστος) και 2 γέφυρες (πλάτος 28 και 9m κατά τη ροή από Β προς Ν).



Εικόνα 4-3 Διευθετημένη Κοίτη από τη γέφυρα Διαλαμπής – Κοπτερού ανοίγματος 9m (προς ΝΔ)

Ακολούθως παρουσιάζεται πίνακας με την αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων επί του εξεταζόμενου ΥΣ.

Πίνακας 4-8 EL1208R0000010063H (ΑΜΜΟΡΡΕΜΑ Ρ.) Κριτήρια Αξιολόγησης Υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

| Ποτάμιο ΥΣ | | EL1208R0000010063H (ΑΜΜΟΡΡΕΜΑ Ρ.) | |
|---|-----------------------|--------------------------------------|---------------------------|
| Κριτήριο | Υπολογισμός Κριτηρίου | Χαρακτηρισμός Έντασης | Βαθμός |
| A.2.2 Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων) " | 1 m | Μέτρια | 3 |
| A.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km) | 1,02 | Μέτρια | 3 |
| A.4.1 Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του | 100% | Σημαντική | 5 |
| A.4.2 Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό (απώλεια επαφής με πλημμυρικό πεδίο) ως % του συνολικού μήκους του | 100% | Σημαντική | 5 |
| A.4.3 Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους | 0,75% | Ανεκτή | 2 |
| Μ.Ο. Κριτηρίων | | | 3,6 |
| Τάξη Αξιολόγησης | | | 4 |
| Αρχικός Προσδιορισμός | | | Ισχυρά τροποποιημένο ΙΤΥΣ |

EL1208R0000010080H (ΑΣΠΡΟΠΟΤΑΜΟΣ Ρ.)

Το ΥΣ EL1208R0000010080H προσδιορίστηκε ως ΙΤΥΣ λόγω των παρεμβάσεων διευθέτησης και ευθυγράμμισης της κοίτης σε όλο το μήκος του ΥΣ για την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής. Μικρότερης σημασίας υδρομορφολογικές αλλοιώσεις οφείλονται σε 5 γέφυρες και 1 ιρλανδική διάβαση που εντοπίστηκαν κατά μήκος του ΥΣ. Ακολούθως παρουσιάζεται πίνακας με την αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων επί του εξεταζόμενου ΥΣ.

Πίνακας 4-9 EL1208R0000010080H (ΑΣΠΡΟΠΟΤΑΜΟΣ Ρ.) Κριτήρια Αξιολόγησης Υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

| Ποτάμιο ΥΣ | | EL1208R0000010080H (ΑΣΠΡΟΠΟΤΑΜΟΣ Ρ.) | |
|---|-----------------------|---|---------------------------|
| Κριτήριο | Υπολογισμός Κριτηρίου | Χαρακτηρισμός Έντασης | Βαθμός |
| A.4.1 Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του | 100% | Σημαντική | 5 |
| A.4.2 Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό (απώλεια επαφής με πλημμυρικό πεδίο) ως % του συνολικού μήκους του | 100% | Σημαντική | 5 |
| A.4.3 Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους | 0,3% | Ανεκτή | 2 |
| Μ.Ο. Κριτηρίων | | | 4 |
| Τάξη Αξιολόγησης | | | 4 |
| Αρχικός Προσδιορισμός | | | Ισχυρά τροποποιημένο ΙΤΥΣ |

EL1208R0000010052H, EL1208R0000030055H, EL1208R0000030056H (ΚΟΣΥΝΘΟΣ Π.)

Πρόκειται για την τεχνητή κοίτη του π. Κόσυνθου κατάντη της πόλης της Ξάνθης η οποία συναπαρτίζεται από τρία (3) ΥΣ από κατάντη της γέφυρας της Εγνατίας Οδού μέχρι την εκβολή στην Λ/Θ Βιστωνίδα. Οι τροποποιήσεις έχουν επέλθει λόγω διάνοιξης εντελώς νέας κοίτης προκειμένου να απελευθερωθούν εκτάσεις,

οι οποίες περιοδικά κατακλύζονται από τα νερά και να αποδοθούν στην γεωργία. Οι περισσότερες από τις παρεμβάσεις αυτές ανάγονται στη δεκαετία του 1950.

Ο π. Κόσυνθος, διαρρέει την πόλη της Ξάνθης και καταλήγει στη μεγάλη πεδιάδα της Βιστωνίδας, όπου η κοίτη του πλαταίνει πολύ και μετά από τρία χιλιόμετρα, περιορίζεται από αναχώματα. Η υπόλοιπη πορεία του έως τη Βιστωνίδα είναι ευθύγραμμη, λόγω αντιπλημμυρικών έργων που έχουν λάβει χώρα. Στην πεδινή του διαδρομή ενώνεται και αποστραγγίζει αρκετά ρέματα. Λόγω του σχετικά μικρού μήκους και της μικρής λεκάνης απορροής, η παροχή του Κόσυνθου δεν είναι σταθερή, αλλά παρουσιάζει μεγάλες αυξομειώσεις οι οποίες εξαρτώνται άμεσα από την ένταση και τη διάρκεια των βροχοπτώσεων στην περιοχή. Έτσι υπάρχουν περίοδοι πολύ μεγάλης παροχής νερού, με πλημμυρικά φαινόμενα και καταστροφές κάποιες φορές αλλά και περίοδοι κατά τις οποίες η επιφανειακή ροή, κυρίως στην πεδινή περιοχή, είναι μηδενική. Για το λόγο αυτό, πολλές φορές χαρακτηρίζεται ως χείμαρρος.

Μικρότερης σημασίας υδρομορφολογικές αλλοιώσεις οφείλονται σε γέφυρες, ιρλανδικές διαβάσεις και ένα αναβαθμό (ΕΛ1208R0000030056Η) που εντοπίστηκαν κατά μήκος των ΥΣ.

Ακολούθως παρουσιάζεται πίνακας με την αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων επί των εξεταζόμενων ΥΣ.

Πίνακας 4-10 ΕΛ1208R0000010052Η, ΕΛ1208R0000030055Η, ΕΛ1208R0000030056Η (ΚΟΣΥΝΘΟΣ Π.) Κριτήρια Αξιολόγησης Υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

| Ποτάμιο ΥΣ | | ΕΛ1208R0000010052Η, ΕΛ1208R0000030055Η, ΕΛ1208R0000030056Η (ΚΟΣΥΝΘΟΣ Π.) | |
|---|-----------------------|--|--|
| Κριτήριο | Υπολογισμός Κριτηρίου | Χαρακτηρισμός Έντασης | Βαθμός |
| A.2.2 Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων) " | - - 1 | Μέτρια (μόνο για το ΕΛ1208R0000030056Η) | - - 3 |
| A.4.1 Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του | 100% | Σημαντική | 5 |
| A.4.2 Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό (απώλεια επαφής με πλημμυρικό πεδίο) ως % του συνολικού μήκους του | 100% | Σημαντική | 5 |
| A.4.3 Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους | - 0,19% 0,26% | Ανεκτή (μόνο για ΕΛ1208R0000030055Η ΕΛ1208R0000030056Η) | - 2 2 |
| M.O. Κριτηρίων | | | 5 4 3,75 |
| Τάξη Αξιολόγησης | | | 5 (ΕΛ1208R0000010052Η) Σημαντικά τροποποιημένο |
| | | | 4 (ΕΛ1208R0000030055Η, ΕΛ1208R0000030056Η) Ισχυρά τροποποιημένο |
| Αρχικός Προσδιορισμός | | | ΙΤΥΣ |

4.4.1.3 ΛΑΠ Ρ. Κομοτηνής – Λουτρού Έβρου (EL1209)

EL1209R00020000102H, EL1209R0002030094H, EL1209R0002030095H (ΛΙΣΣΟΣ Π.)

Τα 3 ΥΣ που συναπαρτίζουν τον κύριο ρου του π. Φιλιουρή (Λίσσος) στο πεδινό του τμήμα. Έχουν προσδιορισθεί ως ΙΤΥΣ λόγω διευθέτησης με αναχώματα και αποκοπή από το φυσικό πλημμυρικό πεδίο σε όλο το μήκος μέχρι την εκβολή του ποταμού στην θάλασσα. Τα ΥΣ παρουσιάζουν και άλλες υδρομορφολογικές πιέσεις όπως απολήψεις (EL1209R0002030094H EL1209R0002030094H από όπου γίνεται και η πλήρωση των ταμειυτήρων Ν. Αδριανής και Ν. Σιδηροχωρίου), αναβαθμούς, ιρλανδικές διαβάσεις που λειτουργούν ως τέτοιοι, μικρά φράγματα ανάσχεσης, στενώσεις κοίτης, κλπ. Ως αποτέλεσμα όλων αυτών διατηρούν υψηλή βαθμολογία στην σχετική αξιολόγηση υδρομορφολογικών πιέσεων.

Πρόσφατα αδειοδοτήθηκε (ΑΔΑ 9ΒΖ8ΟΡ1Υ-Λ5Β) η άρση φερτών υλικών σε μήκος περίπου 4.600 μ. η οποία έχει ως αρχή την περιοχή νοτίως της υφιστάμενης ιρλανδικής διάβασης Μαυροματίου και τέλος την περιοχή βόρεια της υφιστάμενης ιρλανδικής διάβασης Ιμέρου.

Ακολούθως παρουσιάζεται πίνακας με την αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων επί των εξεταζόμενων ΥΣ.

Πίνακας 4-11 EL1209R00020000102H, EL1209R0002030094H, EL1209R0002030095H (ΛΙΣΣΟΣ Π.) Κριτήρια Αξιολόγησης Υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

| Ποτάμιο ΥΣ | | EL1209R00020000102H, EL1209R0002030094H, EL1209R0002030095H (ΛΙΣΣΟΣ Π.) | |
|---|---|---|------------------------------|
| Κριτήριο | Υπολογισμός Κριτηρίου | Χαρακτηρισμός Έντασης | Βαθμός |
| A.2.1 Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής | - 3,81 hm ³ /438,7 hm ³ =0,9% | Αμελητέα (μόνο για το EL1209R0002030094H) | - 1 - |
| A.2.2 Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων) " | - - 2 | Μέτρια (μόνο για το EL1209R0002030095H) | - - 3 |
| A.4.1 Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του | 100% | Σημαντική | 5 |
| A.4.2 Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό (απώλεια επαφής με πλημμυρικό πεδίο) ως % του συνολικού μήκους του | 100% | Σημαντική | 5 |
| A.4.3 Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους | 0,15% - 0,43% | Ανεκτή (μόνο για EL1209R00020000102H EL1209R0002030095H) | 2 - 2 |
| M.O. Κριτηρίων | | | 4 3,67 3,75 |
| Τάξη Αξιολόγησης | | | 4 Ισχυρά τροποποιημένο |
| Αρχικός Προσδιορισμός | | | ΙΤΥΣ |

EL1209R0002040199H (ΑΜΥΓΔΑΛΟΡΕΜΑ Ρ.)

Πρόκειται για το ποτάμιο ΥΣ αμέσως κατάντη του **ταμιευτήρα της Γρατινής** προσδιοριζόμενο μέχρι της συμβολής του στο Σιδηρόρρεμα. Υφίσταται υδρολογική αλλοίωση σε μόνιμη βάση που σχετίζεται κυρίως με τις εξής παραμέτρους της υδρομορφολογικής αξιολόγησης:

- α) Τη ρύθμιση της φυσικής απορροής λόγω της ταμίευσης για **παροχή νερού ψύξης στον ΑΗΣ Κομοτηνής και αρδευτικού νερού κατά τη θερινή περίοδο**, οπότε ανατρέπονται οι συνήθεις φυσικές συνθήκες υψηλής χειμερινής απορροής και μειωμένης θερινής, με το νέο υδρολογικό καθεστώς να περιλαμβάνει αλλοιωμένη χειμερινή απορροή σε σχέση με τη φυσική (λόγω ταμίευσης) και μειωμένη θερινή απορροή σε σχέση με τη φυσική.
- β) Την απομείωση της ροής στα κατάντη λόγω χρήσης του ταμιευτήρα για την απόληψη νερού ψύξης θερμικού σταθμού («οριστική απόληψη» μέσω ταμιευτήρα μεγάλου φράγματος)

Το ΥΣ έχει προσδιορισθεί ως ΙΤΥΣ, τόσο για τις παραπάνω όσο και για άλλες υδρομορφολογικές μεταβολές που σχετίζονται με τον ταμιευτήρα και το φράγμα Γρατινής.

Το φράγμα Γρατινής αδειοδοτήθηκε (ΑΔΑ ΩΝΧΨ4653Π8-ΟΦΒ) αρχικά για την υδροδότηση του ΑΗΣ Κομοτηνής και την τροφοδοσία υφιστάμενου αρδευτικού δικτύου. Πρόκειται για χωμάτινο φράγμα, με αργιλικό πυρήνα επί της κοίτης του ρέματος Αμυγδαλόρεμα στα βόρεια του οικισμού Γρατινής. Το ύψος του φράγματος ανέρχεται σε 45m από τη φυσική κοίτη του ρέματος. Το υψόμετρο της στέψης του φράγματος βρίσκεται στα +142m, ενώ το μήκος και το πλάτος της στέψης του ανέρχονται σε 420m και 12m αντίστοιχα. Ο συνολικός όγκος του φράγματος ανέρχεται σε $1,8 \times 10^6 \text{ m}^3$. Ο ταμιευτήρας του φράγματος Γρατινής, ο οποίος στην ανώτατη στάθμη λειτουργίας (ΑΣΛ) του, η οποία ανέρχεται σε +138m, έχει επιφάνεια περί τα 850 στρέμματα, ενώ ο συνολικός όγκος στην εν λόγω ΑΣΛ ανέρχεται σε $12,8 \times 10^6 \text{ m}^3$. Ο συνολικός όγκος του φράγματος στην κατώτατη στάθμη λειτουργίας (ΚΛΣ) του η οποία βρίσκεται στα +113m, ανέρχεται σε $1,3 \times 10^6 \text{ m}^3$.

Το 2018 αδειοδοτήθηκε περιβαλλοντικά (ΑΔΑ 625Θ4653Π8-9Σ2) η υδροδότηση Δήμου Κομοτηνής από το (υφιστάμενο) φράγμα Γρατινής με απόληψη ποσότητας 2,5 εκατ. m^3 νερού περίπου ετησίως. Με το έργο αυτό παρέχεται συμπληρωματικά η απαιτούμενη ποσότητα νερού για την υδροδότηση του Δήμου Κομοτηνής κυρίως κατά την περίοδο Ιουνίου-Νοεμβρίου. Σχετικά με τον τροφοδοτικό αγωγό μεταφοράς νερού από το φράγμα Γρατινής δεν έχει υπογραφτεί η προβλεπόμενη προγραμματική σύμβαση από τη ΔΕΗ, για παροχή ποσότητας νερού, ώστε να προχωρήσει η υλοποίησή του.

Ακολούθως παρουσιάζεται πίνακας με την αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων επί του εξεταζόμενου ΥΣ.

Πίνακας 4-12 EL1209R0002040199H. (ΑΜΥΓΔΑΛΟΡΕΜΑ Ρ) Κριτήρια Αξιολόγησης Υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

| Ποτάμιο ΥΣ | | EL1209R0002040199H. (ΑΜΥΓΔΑΛΟΡΕΜΑ Ρ) | |
|---|---|---|--------|
| Κριτήριο | Υπολογισμός Κριτηρίου | Χαρακτηρισμός Έντασης | Βαθμός |
| A.1.1 Όγκος απόληξης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής | 12,8 hm ³ /33,5 hm ³ =38,2% (όγκος ταμιευτήρα / μέση ετήσια απορροή) | Μέτρια | 3 |
| A.2.2" Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων) " | 51 | Σημαντική | 5 |

| | |
|-----------------------|----------------------|
| Μ.Ο. Κριτηρίων | 4 |
| Τάξη Αξιολόγησης | 4 |
| | Ισχυρά τροποποιημένο |
| Αρχικός Προσδιορισμός | ΙΤΥΣ |

EL1209R00020800104H (ΞΗΡΟΡΕΜΑ Ρ.)

Πρόκειται για το τμήμα του Ξηρορέματος αμέσως κατάντη του προσφάτως κατασκευασμένου φράγματος Ιασίου. Υφίσταται υδρολογική αλλοίωση σε μόνιμη βάση που σχετίζεται με τις εξής παραμέτρους της υδρομορφολογικής αξιολόγησης:

- Τη ρύθμιση της φυσικής απορροής λόγω της ταμίευσης για παροχή νερού άρδευσης οπότε (μετά την πλήρη λειτουργία του έργου) ανατρέπονται οι συνήθεις φυσικές συνθήκες υψηλής χειμερινής απορροής και μειωμένης θερινής, με το νέο υδρολογικό καθεστώς να περιλαμβάνει αλλοιωμένη χειμερινή απορροή σε σχέση με τη φυσική (λόγω ταμίευσης) και μειωμένη θερινή απορροή σε σχέση με τη φυσική
- Την απομείωση της ροής στα κατάντη λόγω χρήσης του ταμιευτήρα για την απόληψη νερού άρδευσης («οριστική απόληψη» μέσω ταμιευτήρα μεγάλου φράγματος)

Το ΥΣ έχει προσδιορισθεί αρχικά ως ΙΤΥΣ, τόσο για τις παραπάνω όσο και για άλλες υδρομορφολογικές μεταβολές που σχετίζονται με τον ταμιευτήρα και το φράγμα Ιασίου.

Το υπό φράγμα Ιασίου (προσωρινή παραλαβή 5/2022) είναι μέγιστου ύψους 52,5μ, μικτής διατομής χωμάτινο-λιθόρριπτο με αργιλικό πυρήνα. Ο σκοπός του έργου είναι η αποθήκευση νερού για την άρδευση των περιοχών κατάντη του ταμιευτήρα. Ο ταμιευτήρας έχει συνολική χωρητικότητα $23,2 \times 10^6 \text{ m}^3$. Η τελική επιφάνεια ύδατος στη στάθμη στέψης υπερχειλιστή θα ανέρχεται στα 1500 στρ (πληροί δηλαδή τις προϋποθέσεις ώστε να αναγνωριστεί ως λιμναίο ΙΤΥΣ).

Στο φράγμα Ιασίου προβλέπεται και η εκτροπή πλημμυρικών κύρια απορροών της παρακείμενης λεκάνης του χ. Ποντικορέματος. Η ενίσχυση του ταμιευτήρα Ιασίου με πλημμυρικά νερά του χ. Ποντικορέματος προβλέπεται να γίνει με την κατασκευή μικρού φράγματος ανάσχεσης στο χ. Ποντικόρεμα (φράγμα Νέας Σάντας) περίπου 1,5 χλμ. ανάντη της Νέας Σάντας και σήραγγα εκτροπής συνολικού μήκους 2,6 χλμ. περίπου (σήραγγα Αγιοχωρίου). Το φράγμα Νέας Σάντας προβλέπεται με επαρκή χωρητικότητα για να γίνεται ρύθμιση πλημμυρών, ο κύριος όγκος των οποίων θα εκτρέπεται προς τον ταμιευτήρα Ιασίου επιτρέποντας στην συνήθη παροχή να συνεχίζει προς τα κατάντη χωρίς να διαταράσσεται η περιβαλλοντική ισορροπία. Έτσι το φράγμα Ιασίου θα αποθηκεύει και τις εκτρεπόμενες παροχές του φράγματος Ν. Σάντας οπότε και ο ωφέλιμος όγκος του θα επαρκεί για την άρδευση της απαιτούμενης έκτασης.

Ακολούθως παρουσιάζεται πίνακας με την αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων επί του εξεταζόμενου ΥΣ.

Πίνακας 4-13 EL1209R00020800104H (ΞΗΡΟΡΕΜΑ Ρ.) Κριτήρια Αξιολόγησης Υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

| Ποτάμιο ΥΣ | | EL1209R00020800104H (ΞΗΡΟΡΕΜΑ Ρ.) | |
|---|---|--------------------------------------|--------|
| Κριτήριο | Υπολογισμός Κριτηρίου | Χαρακτηρισμός Έντασης | Βαθμός |
| A.1.1 Όγκος απόληξης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής | $23,20 \text{ hm}^3 / 24,3 \text{ hm}^3 = 95,6\%$ | Σημαντική | 5 |

| | | | |
|---|--|-----------|------------------------------|
| | (όγκος ταμειυτήρα / μέση ετήσια απορροή) | | |
| A.2.2" Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων) " | 52,5m (Φράγμα 52,5m και αναβαθμός 1m) | Σημαντική | 5 |
| A.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km) | 0,16 | Ανεκτή | 2 |
| A.4.3 Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους | 0,23 | Ανεκτή | 2 |
| M.O. Κριτηρίων | | | 3,5 |
| Τάξη Αξιολόγησης | | | 4 |
| Αρχικός Προσδιορισμός | | | Ισχυρά τροποποιημένο ΙΤΥΣ |

EL1209R0000020086H (ΚΑΡΥΔΟΡΡΕΜΑ Ρ.)

Πρόκειται για το κατάντη ποτάμιο ΥΣ που αφορά στο Ρ. Καρυδόρεμα ΝΑ της Κομοτηνής, και ανάντη της συμβολής του με το ΥΣ EL1209R0000010085N (ΒΟΣΒΟΖΗΣ Π.).

Το εν λόγω ΥΣ έχει διευθετηθεί (χωμάτινη διατομή) για αντιπλημμυρικούς λόγους καθώς βρίσκεται σε εγγύτητα με οικιστικές περιοχές. Βάσει της απόφασης με ΑΔΑ (730ΤΟΡ1Υ-ΛΨΕ) εγκρίθηκαν επεμβάσεις επί της διατομής στις ακόλουθες θέσεις:

- βορειοανατολικά του οικισμού Κικιδίου, συνολικού μήκους περίπου 2100m
- ανάντη της γέφυρας του ΟΣΕ, τοπικά, συνολικού μήκους περίπου 120m

ήτοι εκσκαφές και επιμέρους απόθεση των υλικών από αυτές στα πρανή, για την διαμόρφωση αντιπλημμυρικής ζώνης εκατέρωθεν της φυσικής κοίτης.

Επιπλέον κατά μήκος του απαντώνται και εγκάρσια έργα (γέφυρες-6- και ιρλανδικές διαβάσεις -6).

Ακολούθως παρουσιάζεται πίνακας με την αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων επί του εξεταζόμενου ΥΣ.

Πίνακας 4-14 EL1209R0000020086H (ΚΑΡΥΔΟΡΡΕΜΑ Ρ.) Κριτήρια Αξιολόγησης Υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

| Ποτάμιο ΥΣ | | EL1209R0000020086H (ΚΑΡΥΔΟΡΡΕΜΑ Ρ.) | |
|---|-----------------------|--|------------------------------|
| Κριτήριο | Υπολογισμός Κριτηρίου | Χαρακτηρισμός Έντασης | Βαθμός |
| A.4.1 Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του | 31% | Ισχυρή | 4 |
| A.4.2 Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό (απώλεια επαφής με πλημμυρικό πεδίο) ως % του συνολικού μήκους του | 30% | Ισχυρή | 4 |
| M.O. Κριτηρίων | | | 4 |
| Τάξη Αξιολόγησης | | | 4 |
| Αρχικός Προσδιορισμός | | | Ισχυρά τροποποιημένο ΙΤΥΣ |

EL1209R0002040097H (ΣΙΔΗΡΟΠΡΕΜΑ Ρ.)

Το ΥΣ προσδιορίστηκε ως ΙΤΥΣ λόγω των παρεμβάσεων διευθέτησης και ευθυγράμμισης της κοίτης του για την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής.

Επιπλέον κατά μήκος του απαντώνται ένας αναβαθμός και μια ιρλανδική διάβαση

Ακολούθως παρουσιάζεται πίνακας με την αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων επί του εξεταζόμενου ΥΣ.

Πίνακας 4-15 EL1209R0002040097H (ΣΙΔΗΡΟΠΡΕΜΑ Ρ.) Κριτήρια Αξιολόγησης Υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

| Ποτάμιο ΥΣ | | EL1209R0002040097H (ΣΙΔΗΡΟΠΡΕΜΑ Ρ.) | |
|---|-----------------------|--|----------------------|
| Κριτήριο | Υπολογισμός Κριτηρίου | Χαρακτηρισμός Έντασης | Βαθμός |
| A.2.2 Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων) " | 1m | Μέτρια | 3 |
| A.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km) | 0,33 | Ανεκτή | 2 |
| A.4.1 Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του | 100% | Σημαντική | 5 |
| A.4.2 Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό (απώλεια επαφής με πλημμυρικό πεδίο) ως % του συνολικού μήκους του | 100% | Σημαντική | 5 |
| M.O. Κριτηρίων | | | 3,75 |
| Τάξη Αξιολόγησης | | | 4 |
| Αρχικός Προσδιορισμός | | | Ισχυρά τροποποιημένο |
| | | | ΙΤΥΣ |

4.4.1.4 ΛΑΠ Έβρου (EL1210)

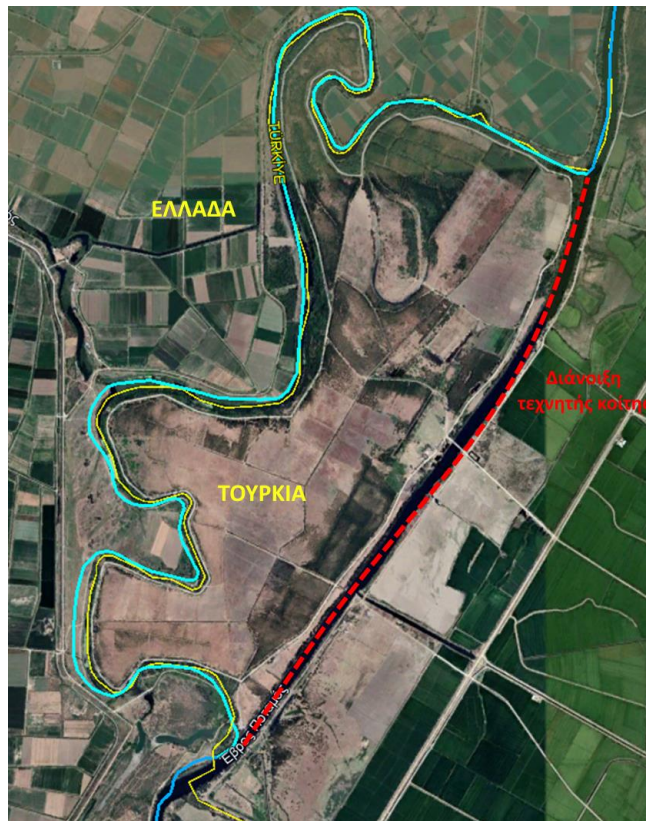
EL1210R0T020100134H, EL1210R0T020100135H, EL1210R0T020100137H (ΕΒΡΟΣ Π.)

Τα ΥΣ EL1210R0T020100134H, EL1210R0T020100135H και EL1210R0T020100137H αφορούν σε τμήματα του Π. Έβρου κατά μήκος των ελληνοτουρκικών συνόρων και προσδιορίστηκαν ως ΙΤΥΣ λόγω τροποποιήσεων που αφορούν αποκλειστικά στην απομείωση της ροής τους (υδρολογική αλλοίωση) και όχι σε διευθέτηση ή ευθυγράμμιση. Τα ΥΣ αυτά λόγω διάνοιξης τεχνητής κοίτης συντόμευσης που συνδέει την αρχή με το πέρας τους, υπόκεινται σε συνεχή μείωση της ροής εφόσον το μεγαλύτερο μέρος της παροχής του ποταμού ρέει στην τεχνητή κοίτη. Σε ό,τι αφορά το EL1210R0T020100137H (βλ. Εικόνα 4-4) η διάνοιξη αυτή έχει γίνει από την ελληνική πλευρά (πρόκειται για το τμήμα του ποταμού γνωστό και ως «Πέταλο»), στις άλλες δύο περιπτώσεις (ουσιαστικά δύο ΥΣ στο ίδιο τμήμα ποταμού- βλ. Εικόνα 4-5) η διάνοιξη έχει γίνει από την τουρκική πλευρά. Οι παρεμβάσεις έχουν ως σκοπό την αντιπλημμυρική λειτουργία με την παράκαμψη περιοχών έντονου μαιανδρισμού του ποταμού για την ταχύτερη απαγωγή των πλημμυρικών υδάτων. Παρά το γεγονός ότι σύμφωνα με την μεθοδολογία προσδιορισμού ΙΤΥΣ, η υδρολογική αλλοίωση από μόνη της δεν πρέπει να συνιστά ικανό λόγο για τον προσδιορισμό ΙΤΥΣ, στην περίπτωση αυτή η ιδιαιτερότητα των συγκεκριμένων τμημάτων που αποτελούν ταυτόχρονα την μεθόριο γραμμή με την Τουρκία, τα καθιστά αναγκαία εξαίρεση στην παραπάνω γενική κατεύθυνση. Ως τμήματα της μεθόριου, η οποιαδήποτε παρέμβαση σε αυτά είναι εξαιρετικά δυσχερής και συνεπώς η επίτευξη της «καλής κατάστασης» με μονομερείς ενέργειες – ιδιαίτερα εάν αυτές αφορούν μέτρα διαχείρισης της παροχής – καθίσταται εξαιρετικά αμφίβολη.



Εικόνα 4-4

Ενδεικτική άποψη της κοίτης του ΥΣ EL1210R0T020100134H κατά μήκος των ελληνοτουρκικών συνόρων



Εικόνα 4-5

Ενδεικτική άποψη της κοίτης των ΥΣ EL1210R0T020100134H, EL1210R0T020100135H κατά μήκος των ελληνοτουρκικών συνόρων

Ακολούθως παρουσιάζεται πίνακας με την αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων επί των εξεταζόμενων ΥΣ.

Πίνακας 4-16 EL1210R0T020100134H, EL1210R0T020100135H, EL1210R0T020100137H (ΕΒΡΟΣ Π.) Κριτήρια Αξιολόγησης Υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

| Ποτάμιο ΥΣ | | EL1210R0T020100134H, EL1210R0T020100135H, EL1210R0T020100137H (ΕΒΡΟΣ Π.) | |
|---|-----------------------|--|-------------------------|
| Κριτήριο | Υπολογισμός Κριτηρίου | Χαρακτηρισμός Έντασης | Βαθμός |
| A.4.1 Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του | 100% | Σημαντική | 5 |
| A.4.2 Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό (απώλεια επαφής με πλημμυρικό πεδίο) ως % του συνολικού μήκους του | 100% | Σημαντική | 5 |
| Μ.Ο. Κριτηρίων | | | 5 |
| Τάξη Αξιολόγησης | | | 5 |
| Αρχικός Προσδιορισμός | | | Σημαντικά τροποποιημένο |
| | | | ΙΤΥΣ |

EL1210R00020100124H, EL1210R00020100125H (ΔΥΤΙΚΟΣ ΒΡΑΧΙΟΝΑΣ)

Τα ΥΣ EL1210R00020100124H και EL1210R00020100125H, προσδιορίζονται από την παρούσα 2^η Αναθεώρηση ως ΙΤΥΣ (από Φυσικά ΥΣ που είχαν προσδιοριστεί στους προηγούμενους διαχειριστικούς κύκλους) λαμβάνοντας υπόψη τα έργα διευθέτησης και τα πλευρικά αναχώματα που εντοπίζονται κατά μήκος τους καθώς και αναβαθμούς. Πρόκειται για παλιές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις, οι οποίες δεν είχαν εξεταστεί επαρκώς στο παρελθόν. Ειδικότερα επί των προαναφερόμενων ΥΣ έγιναν επεμβάσεις με την κατασκευή αντιπλημμυρικών αναχωμάτων το 1955-1964 προκειμένου να αποκοπούν από τον κύριο ρου του π. Έβρου στα Ανατολικά του.

Ακολούθως παρουσιάζεται πίνακας με την αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων επί των εξεταζόμενων ΥΣ.

Πίνακας 4-17 EL1210R00020100124H, EL1210R00020100125H (ΔΥΤΙΚΟΣ ΒΡΑΧΙΟΝΑΣ) Κριτήρια Αξιολόγησης Υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

| Ποτάμιο ΥΣ | | EL1210R00020100124H, EL1210R00020100125H (ΔΥΤΙΚΟΣ ΒΡΑΧΙΟΝΑΣ) | |
|---|-----------------------|--|----------------------|
| Κριτήριο | Υπολογισμός Κριτηρίου | Χαρακτηρισμός Έντασης | Βαθμός |
| A.2.2 Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων) " | 2m & 1m | Μέτρια | 3 |
| A.4.1 Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του | 100% | Σημαντική | 5 |
| A.4.2 Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό (απώλεια επαφής με πλημμυρικό πεδίο) ως % του συνολικού μήκους του | 100% | Σημαντική | 5 |
| Μ.Ο. Κριτηρίων | | | 4,33 |
| Τάξη Αξιολόγησης | | | 4 |
| | | | Ισχυρά τροποποιημένο |

| | |
|-----------------------|------|
| Αρχικός Προσδιορισμός | ΙΤΥΣ |
|-----------------------|------|

EL1210R00090100122H (ΛΟΥΤΡΟΥ Ρ.)

Πρόκειται για το τμήμα του ρ. Λουτρού αμέσως κατάντη του **ταμιευτήρα της Αισύμης**. Υφίσταται υδρολογική αλλοίωση σε μόνιμη βάση που σχετίζεται με τις εξής παραμέτρους της υδρομορφολογικής αξιολόγησης:

- α) Τη ρύθμιση της φυσικής απορροής λόγω της ταμίευσης για παροχή νερού ύδρευσης για την ΔΕΥΑ Αλεξανδρούπολης οπότε ανατρέπονται οι συνήθεις φυσικές συνθήκες υψηλής χειμερινής απορροής και μειωμένης θερινής, με το νέο υδρολογικό καθεστώς να περιλαμβάνει αλλοιωμένη χειμερινή απορροή σε σχέση με τη φυσική (λόγω ταμίευσης) και μειωμένη θερινή απορροή σε σχέση με τη φυσική
- β) Την απομείωση της ροής στα κατάντη λόγω χρήσης του ταμιευτήρα για την απόληψη νερού ύδρευσης («οριστική απόληψη» μέσω ταμιευτήρα μεγάλου φράγματος)

Το ΥΣ έχει προσδιορισθεί αρχικά ως ΙΤΥΣ, τόσο για τις παραπάνω όσο και για άλλες υδρομορφολογικές μεταβολές που σχετίζονται με τον ταμιευτήρα και το φράγμα.

Η κατασκευή και λειτουργία του ταμιευτήρα Αισύμης αδειοδοτήθηκε περιβαλλοντικά με την ΚΥΑ με απ οικ.129130/12-08-2010 «Κατασκευή υδροταμιευτήρα και αγωγών μεταφοράς για την υδροδότηση του Δήμου Αλεξανδρούπολης και έξι όμορων κοινοτήτων» όπως τροποποιήθηκε με την απόφαση 54769/14-11-2016 για την αδειοδότηση της εγκατάστασης συστήματος αύξησης χωρητικότητας ταμιευτήρα, μέσω της τεχνολογίας ελεύθερων επικαθήμενων και ανατρεπόμενων θυροφραγμάτων στον υπερχειλιστή του υφιστάμενου φράγματος.

Πρόκειται για χωμάτινο φράγμα στην περιοχή Διπόταμος του χειμάρρου Λουτρού. Η λεκάνη απορροής έχει έκταση 100 km² και ο όγκος του ταμιευτήρα ανέρχεται σε 13,5 x 10⁶ m³.

Επιπλέον κατά μήκος του απαντώνται αναβαθμοί / ρουφράχτες (10).

Ακολούθως παρουσιάζεται πίνακας με την αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων επί του εξεταζόμενου ΥΣ.

| Ποτάμιο ΥΣ | | EL1210R00090100122H (ΛΟΥΤΡΟΥ Ρ.) | |
|--|---|----------------------------------|----------------------|
| Κριτήριο | Υπολογισμός Κριτηρίου | Χαρακτηρισμός Έντασης | Βαθμός |
| A.1.1 Όγκος απόληξης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής | 13,5 hm ³ /62,1 hm ³ =21.7% (όγκος ταμιευτήρα / μέση ετήσια απορροή) | Ανεκτή | 2 |
| A.2.2 Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κούνη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων) " | 43,1 (Φράγμα 43,1m + αναβαθμοί / ρουφράχτες 1m) | Σημαντική | 5 |
| M.O. Κριτηρίων | | | 3,5 |
| Τάξη Αξιολόγησης | | | 4 |
| Αρχικός Προσδιορισμός | | | Ισχυρά τροποποιημένο |
| | | | ΙΤΥΣ |

EL1210R00090100121H (ΛΟΥΤΡΟΥ Ρ.)

Πρόκειται για το κατάντη τμήμα του ρ. Λουτρού και κατάντη του ΥΣ ΙΤΥΣ EL1210R00090100121H το οποίο με τη σειρά του είναι κατάντη του ταμειωτήρα Αισύμης. Το ΥΣ προσδιορίστηκε ως ΙΤΥΣ λόγω των παρεμβάσεων διευθέτησης και ευθυγράμμισης της κοίτης του για την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής. Η καθορισμένη χρήση του είναι κυρίως η προστασία από πλημμύρες των εκατέρωθεν καλλιεργούμενων εκτάσεων.

Ακολούθως παρουσιάζεται πίνακας με την αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων επί του εξεταζόμενου ΥΣ.

Πίνακας 4-19 EL1210R00090100122H (ΛΟΥΤΡΟΥ Ρ.) Κριτήρια Αξιολόγησης Υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

| Ποτάμιο ΥΣ | | EL1210R00090100122H (ΛΟΥΤΡΟΥ Ρ.) | |
|---|-----------------------------|----------------------------------|----------------------|
| Κριτήριο | Υπολογισμός Κριτηρίου | Χαρακτηρισμός Έντασης | Βαθμός |
| A.2.2 Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων) " | 1 (αναβαθμοί 1m έκαστος) | Μέτρια | 3 |
| A.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km) | 0,55 | Ανεκτή | 2 |
| A.4.1 Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του | 56,48% | Σημαντική | 5 |
| A.4.2 Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό (απώλεια επαφής με πλημμυρικό πεδίο) ως % του συνολικού μήκους του | 56,48% | Σημαντική | 5 |
| Μ.Ο. Κριτηρίων | | | 3,75 |
| Τάξη Αξιολόγησης | | | 4 |
| | | | Ισχυρά τροποποιημένο |
| Αρχικός Προσδιορισμός | | | ΙΤΥΣ |

EL1210R00030100114H (Ρ. ΑΡΑΠΗΣ)

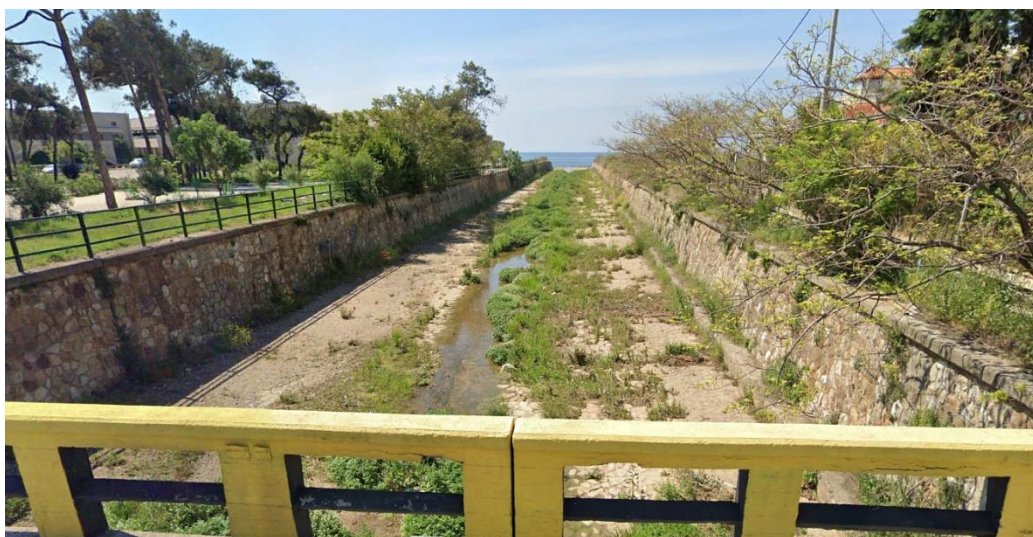
Το ποτάμιο ΥΣ EL1210R00030100114H Ρ. Αράπης βρίσκεται στην περιοχή της Αλεξανδρούπολης, από τη Γέφυρα της Περιφερειακής οδού Αλεξανδρούπολης έως την εκβολή του στη θάλασσα. Το εν λόγω ποτάμιο ΥΣ διέρχεται από τον αστικό ιστό της πόλης και σημαντικό τμήμα του (μήκος περί το 1,14km) έχει υπογειοποιηθεί (οχετός), ενώ το τμήμα μεταξύ του υπόγειου τμήματος και της εκβολής έχει διευθετηθεί με ορθογωνική διατομή (πλάτος περί τα 17m με κατακόρυφα λιθόκτιστα τοιχεία σε μήκος περί τα 300m).

Στην περιοχή που διέρχεται το ΥΣ έχει εγκριθεί το **Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Αλεξανδρούπολης** (ΦΕΚ 9/Δ/1988, 844/Δ/1999 και 210/ΑΑΠ/2010) και η **Πολεοδομικής Μελέτης Αναθεώρησης Αλεξ/πολης** (ΦΕΚ 674/Δ/1989-10-30). Με βάση τον ανωτέρω υφιστάμενο χωροταξικό σχεδιασμό **προβλέπεται η περαιτέρω κάλυψη του ρέματος στα ανάντη μέχρι την Περιφερειακή**. Συγκεκριμένα προβλέπεται η δημιουργία χώρου σχολικών κτηρίων, χώροι πρασίνου και χώροι Δημόσιας Διοίκησης.

Ακολούθως παρουσιάζεται πίνακας με την αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων επί του εξεταζόμενου ΥΣ.

Πίνακας 4-20 EL1210R00030100114H (Ρ. ΑΡΑΠΗΣ) Κριτήρια Αξιολόγησης Υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

| Ποτάμιο ΥΣ | | EL1210R00030100114H (Ρ. ΑΡΑΠΗΣ) | |
|--|-----------------------|---------------------------------|------------------------------|
| Κριτήριο | Υπολογισμός Κριτηρίου | Χαρακτηρισμός Έντασης | Βαθμός |
| A.4.1 Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του | 100% | Σημαντική | 5 |
| A.4.3 Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους | 52,67% | Σημαντική | 5 |
| M.O. Κριτηρίων | | | 5 |
| Τάξη Αξιολόγησης | | | 5 |
| Αρχικός Προσδιορισμός | | | Σημαντικά τροποποιημένο ΙΤΥΣ |



Εικόνα 4-6 Διευθετημένο ανοιχτό τμήμα του ρ.Αράπη

EL1210R00020400141H (ΜΑΥΡΟΡΡΕΜΑ Ρ.)

Πρόκειται για το κατάντη εκ των δύο ΥΣ που συναπαρτίζουν το Μαυρόρρεμα πριν από τη συμβολή του στον Έβρο. Στα ανάντη του εντοπίζεται μικρό φράγμα (φράγμα Λύρας), ενώ σημαντικό μήκος του που διέρχεται από καλλιέργειες έχει διευθετηθεί.

Ακολούθως παρουσιάζεται πίνακας με την αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων επί του εξεταζόμενου ΥΣ.

Πίνακας 4-21 EL1210R00020400141H (MAYROPPEMA P.) Κριτήρια Αξιολόγησης Υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

| Ποτάμιο ΥΣ | | EL1210R00020400141H (MAYROPPEMA P.) | |
|---|---|--|---------------------------|
| Κριτήριο | Υπολογισμός Κριτηρίου | Χαρακτηρισμός Έντασης | Βαθμός |
| A.1.2, A.3.2 Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του | 0,460km/9,69km= 4,75% (φράγμα Λύρας – ανενεργό) | Αμελητέα | 1 |
| A.2.2 Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων) " | 10m (φράγμα Λύρας – ανενεργό) | Σημαντική | 5 |
| A.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km) | 0,1 | Ανεκτή | 2 |
| A.4.1 Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του | 100% | Σημαντική | 5 |
| A.4.2 Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό (απώλεια επαφής με πλημμυρικό πεδίο) ως % του συνολικού μήκους του | 100% | Σημαντική | 5 |
| M.O. Κριτηρίων | | | 3,6 |
| Τάξη Αξιολόγησης | | | 4 |
| Αρχικός Προσδιορισμός | | | Ισχυρά τροποποιημένο ΙΤΥΣ |

EL1210R00131601174H (ΑΡΔΑΣ Π.)

Το ποτάμιο ΥΣ EL1210R00131601174H (ΑΡΔΑΣ Π.) είναι διασυνοριακό ΙΤΥΣ κατάντη ΥΗΕ που βρίσκονται στο έδαφος της Βουλγαρίας (Ivajlongrad, Studen Kladenets, Kardzhali). Τα θέματα διασυνοριακών ΙΤΥΣ εξετάζονται στο πλαίσιο της υφιστάμενης συνεργασίας με την Βουλγαρία για την εφαρμογή της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ στις διασυνοριακές λεκάνες. Επί του ΥΣ έχει κατασκευαστεί το ρουφράκτης (1969) με μήκος 350 μετρά. Από το ρουφράκτη Άρδα αρδεύονται οι ΤΟΕΒ Νότιας Περιοχής Άρδα, ΤΟΕΒ Νεοχωρίου-Βάλτου-Στέρνας, ΤΟΕΒ Βόρειας Περιοχής Άρδα. Οι απολήψεις για την κάλυψη των αρδευτικών αναγκών εκτιμώνται ως ακολούθως

- ΤΟΕΒ Νότιας Περιοχής Άρδα 18.005.205 m³/έτος
- ΤΟΕΒ Νεοχωρίου-Βάλτου-Στέρνας 27.304.400 m³/έτος
- ΤΟΕΒ Βόρειας Περιοχής Άρδα 16.235.094 m³/έτος
- **Σύνολο 61.544.700 m³/έτος**

Ακολούθως παρουσιάζεται πίνακας με την αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων επί του εξεταζόμενου ΥΣ.

Πίνακας 4-22 EL1210R00131601174H (ΑΡΔΑΣ Π.) Κριτήρια Αξιολόγησης Υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

| Ποτάμιο ΥΣ | | EL1210R00131601174H (ΑΡΔΑΣ Π.) | |
|---|--|--------------------------------|------------------------------|
| Κριτήριο | Υπολογισμός Κριτηρίου | Χαρακτηρισμός Έντασης | Βαθμός |
| A.2.1 Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής | 61,55 hm ³ /1.867,9 hm ³ =3,3% | Ανεκτή | 2 |
| A.2.2 Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων) " | 4m (Ρουφράκτης Θεραπειού) | Ισχυρή | 4 |
| A.4.1 Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του | 100% | Σημαντική | 5 |
| A.4.2 Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό (απώλεια επαφής με πλημμυρικό πεδίο) ως % του συνολικού μήκους του | 100% | Σημαντική | 5 |
| M.O. Κριτηρίων | | | 4 |
| Τάξη Αξιολόγησης | | | 4 |
| Αρχικός Προσδιορισμός | | | Ισχυρά τροποποιημένο ΙΤΥΣ |

EL1210R00131601175H (ΑΡΔΑΣ Π.)

Το ΥΣ EL1210R00131601175H προσδιορίστηκε ως ΙΤΥΣ λόγω των παρεμβάσεων διευθέτησης και ευθυγράμμισης της κοίτης σε όλο το μήκος του ΥΣ για την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής.

Ακολούθως παρουσιάζεται πίνακας με την αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων επί του εξεταζόμενου ΥΣ.

Πίνακας 4-23 EL1210R00131601175H (ΑΡΔΑΣ Π.) Κριτήρια Αξιολόγησης Υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

| Ποτάμιο ΥΣ | | EL1210R00131601175H (ΑΡΔΑΣ Π.) | |
|---|-----------------------|--------------------------------|------------------------------|
| Κριτήριο | Υπολογισμός Κριτηρίου | Χαρακτηρισμός Έντασης | Βαθμός |
| A.2.2 Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων) " | 1m (αναβαθμός) | Μέτρια | 3 |
| A.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km) | 0,19 | Ανεκτή | 2 |
| A.4.1 Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του | 100% | Σημαντική | 5 |
| A.4.2 Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό (απώλεια επαφής με πλημμυρικό πεδίο) ως % του συνολικού μήκους του | 100% | Σημαντική | 5 |
| M.O. Κριτηρίων | | | 3,75 |
| Τάξη Αξιολόγησης | | | 4 |
| Αρχικός Προσδιορισμός | | | Ισχυρά τροποποιημένο ΙΤΥΣ |

EL1210R00020200139H (ΠΡΟΒΑΤΩΝΑΣ Ρ.)

Πρόκειται για το κατάντη εκ των δύο ΥΣ που συναπαρτίζουν το Ρ. Προβατώνα πριν από τη συμβολή του στον Έβρο. Το ΥΣ προσδιορίστηκε ως ΙΤΥΣ λόγω των παρεμβάσεων διευθέτησης και ευθυγράμμισης της κοίτης σε όλο το μήκος του ΥΣ για την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής.

Ακολουθως παρουσιάζεται πίνακας με την αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων επί του εξεταζόμενου ΥΣ.

Πίνακας 4-24 EL1210R00020200139H (ΠΡΟΒΑΤΩΝΑΣ Ρ.) Κριτήρια Αξιολόγησης Υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

| Ποτάμιο ΥΣ | | EL1210R00020200139H (ΠΡΟΒΑΤΩΝΑΣ Ρ.) | |
|---|-----------------------|--|------------------------------|
| Κριτήριο | Υπολογισμός Κριτηρίου | Χαρακτηρισμός Έντασης | Βαθμός |
| A.4.1 Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του | 100% | Σημαντική | 5 |
| A.4.2 Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό (απώλεια επαφής με πλημμυρικό πεδίο) ως % του συνολικού μήκους του | 100% | Σημαντική | 5 |
| A.4.3 Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους | 0,45% | Ανεκτή | 2 |
| Μ.Ο. Κριτηρίων | | | 4 |
| Τάξη Αξιολόγησης | | | 4 |
| Αρχικός Προσδιορισμός | | | Ισχυρά τροποποιημένο ΙΤΥΣ |

EL1210R00020100126H (ΑΡΔΑΝΙΟΥ Ρ.)

Αφορά στο τελευταίο τμήμα του ρ. Αρδανίου, πριν αυτό συμβάλλει στον Δυτικό Βραχίονα του Έβρου (Παλαιομαρίτσα). Είχε προσδιορισθεί ως ΙΤΥΣ λόγω διευθέτησης και άλλων υδρομορφολογικών αλλοιώσεων (ύπαρξη αντιπλημμυρικών αναβαθμών με ταυτόχρονη στένωση κοίτης και λεκάνες καταστροφής ενέργειας).



Εικόνα 4-7 Ενδεικτική άποψη της κοίτης του ΥΣ EL1210R00020100126H με καλλιέργειες εκατέρωθέν του

Ακολούθως παρουσιάζεται πίνακας με την αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων επί του εξεταζόμενου ΥΣ.

Πίνακας 4-25 EL1210R00020100126H (ΑΡΔΑΝΙΟΥ Ρ.) Κριτήρια Αξιολόγησης Υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

| Ποτάμιο ΥΣ | | EL1210R00020100126H (ΑΡΔΑΝΙΟΥ Ρ.) | |
|--|---------------------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| Κριτήριο | Υπολογισμός Κριτηρίου | Χαρακτηρισμός Έντασης | Βαθμός |
| A.2.2 Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων) " | 1m (λεκάνες καταστροφής ενέργειας) | Μέτρια | 3 |
| A.4.1 Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του | 100% | Σημαντική | 5 |
| M.O. Κριτηρίων | | | 4 |
| Τάξη Αξιολόγησης | | | 4 |
| Αρχικός Προσδιορισμός | | | Ισχυρά τροποποιημένο |
| | | | ΙΤΥΣ |

EL1210R00021400171H (ΜΠΕΡΔΕΜΕΝΟ Ρ.)

Το ΥΣ προσδιορίστηκε ως ΙΤΥΣ λόγω των παρεμβάσεων διευθέτησης και ευθυγράμμισης της κοίτης του για την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής.

Επιπλέον, επί του ποτάμιου ΥΣ, από ανάντη προς κατόντη, εντοπίζονται 5 Γέφυρες. Ακολούθως παρουσιάζεται πίνακας με την αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων επί του εξεταζόμενου ΥΣ.

Πίνακας 4-26 EL1210R00021400171H (ΜΠΕΡΔΕΜΕΝΟ Ρ.) Κριτήρια Αξιολόγησης Υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

| Ποτάμιο ΥΣ | | EL1210R00021400171H (ΜΠΕΡΔΕΜΕΝΟ Ρ.) | |
|---|-----------------------|--|----------------------|
| Κριτήριο | Υπολογισμός Κριτηρίου | Χαρακτηρισμός Έντασης | Βαθμός |
| A.4.1 Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του | 100% | Σημαντική | 5 |
| A.4.2 Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό (απώλεια επαφής με πλημμυρικό πεδίο) ως % του συνολικού μήκους του | 100% | Σημαντική | 5 |
| A.4.3 Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους | 0,26% | Ανεκτή | 2 |
| Μ.Ο. Κριτηρίων | | | 4 |
| | | | 4 |
| Τάξη Αξιολόγησης | | | Ισχυρά τροποποιημένο |
| Αρχικός Προσδιορισμός | | | ΙΤΥΣ |

EL1210R00021401169H (MANNA Ρ.)

Πρόκειται για το κατόντη τμήμα του ρ. Μάνα το οποίο συμβάλει στο Ρ. Μπερδεμένο. Το ΥΣ προσδιορίστηκε ως ΙΤΥΣ λόγω των παρεμβάσεων διευθέτησης και ευθυγράμμισης της κοίτης του για την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής.

Ακολούθως παρουσιάζεται πίνακας με την αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων επί του εξεταζόμενου ΥΣ.

Πίνακας 4-27 EL1210R00021401169H (MANNA Ρ.) Κριτήρια Αξιολόγησης Υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

| Ποτάμιο ΥΣ | | EL1210R00021401169H (MANNA Ρ.) | |
|---|-----------------------|--------------------------------|----------------------|
| Κριτήριο | Υπολογισμός Κριτηρίου | Χαρακτηρισμός Έντασης | Βαθμός |
| A.4.1 Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του | 100% | Σημαντική | 5 |
| A.4.2 Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό (απώλεια επαφής με πλημμυρικό πεδίο) ως % του συνολικού μήκους του | 100% | Σημαντική | 5 |
| A.4.3 Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους | 0,45% | Ανεκτή | 2 |
| Μ.Ο. Κριτηρίων | | | 4 |
| | | | 4 |
| Τάξη Αξιολόγησης | | | Ισχυρά τροποποιημένο |
| Αρχικός Προσδιορισμός | | | ΙΤΥΣ |

EL1210R00021400172H (P. ΔΑΣΟΣ.)

Το ΥΣ προσδιορίστηκε ως ΙΤΥΣ λόγω των παρεμβάσεων διευθέτησης και ευθυγράμμισης της κοίτης του για την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής.

Ακολουθως παρουσιάζεται πίνακας με την αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων επί του εξεταζόμενου ΥΣ.

Πίνακας 4-28 EL1210R00021400172H (P. ΔΑΣΟΣ.) Κριτήρια Αξιολόγησης Υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

| Ποτάμιο ΥΣ | | EL1210R00021400172H (P. ΔΑΣΟΣ.) | |
|---|-----------------------|---------------------------------|---------------------------|
| Κριτήριο | Υπολογισμός Κριτηρίου | Χαρακτηρισμός Έντασης | Βαθμός |
| A.4.1 Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του | 100% | Σημαντική | 5 |
| A.4.2 Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό (απώλεια επαφής με πλημμυρικό πεδίο) ως % του συνολικού μήκους του | 100% | Σημαντική | 5 |
| A.4.3 Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους | 0,39% | Ανεκτή | 2 |
| Μ.Ο. Κριτηρίων | | | 4 |
| Τάξη Αξιολόγησης | | | 4 |
| Αρχικός Προσδιορισμός | | | Ισχυρά τροποποιημένο ΙΤΥΣ |

EL1210R00020300132A (ΕΒΡΟΣ Π.)

Στην ΛΑΠ EL1210 έχει αναγνωρισθεί ένα (1) ΤΥΣ (το μοναδικό στο ΥΔ). Πρόκειται για την αποκαλούμενη «Ευθυγράμμιση» του π. Έβρου στο τελευταίο του τμήμα, η οποία είχε κατασκευασθεί ως μέρος μιας σχεδιαζόμενης ανταλλαγής εδαφών εκατέρωθεν του ποταμού με την Τουρκία τη δεκαετία του 1950, η οποία τελικώς δεν υλοποιήθηκε. Αποτελούσε τμήμα της συνολικότερης αντιπλημμυρικής διευθέτησης η οποία επιδιωκόταν με την κατασκευή και των προαναφερθεισών τεχνητών κοιτών συντόμευσης και η οποία παρέμεινε ημιτελής, με αποτέλεσμα το εν λόγω ΤΥΣ να βρίσκεται σήμερα εξ ολοκλήρου στην ελληνική επικράτεια.

4.4.1.5 ΛΑΠ Θάσου - Σαμοθράκης (EL1242)

Στην ΛΑΠ Θάσου-Σαμοθράκης, δεν εντοπίζεται κανένα ποτάμιο ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ.

4.4.2 Λιμναία ΥΣ

Κατά την παρούσα 2^η Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ ΥΔ Θράκης (ΕΛ12) οριοθετήθηκαν με μεγαλύτερη ακρίβεια τα λιμναία ΥΣ (συμπεριλαμβανομένων και των ΙΤΥΣ) του ΥΔ και προστέθηκε ένα ακόμα λιμναίο ΙΤΥΣ το οποίο αφορά στη ΤΛ Ιάσιου, μετά από την πλήρωση του ταμιευτήρα.

Όπως έχει προαναφερθεί όλοι οι εσωποτάμιοι ταμιευτήρες, ανεξαρτήτως μεγέθους φράγματος, θεωρούνται εξ ορισμού ως ΙΤΥΣ. 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.

Στη συνέχεια παρατίθενται τα λιμναία ΥΣ, τα οποία χαρακτηρίστηκαν αρχικά ως Ιδιαίτερως Τροποποιημένα ανά λεκάνη απορροής ποταμού του ΥΔ Θράκης.

Πίνακας 4-29 Λιμναία ΙΤΥΣ - Ταμειυτήρες στο ΥΔ Θράκης (EL12), ανά ΛΑΠ

| ΚΩΔΙΚΟΣ ΙΤΥΣ | ΟΝΟΜΑΣΙΑ | ΤΥΠΟΣ | ΕΚΤΑΣΗ (km ²) | ΚΑΘΟΡΙΣΜΕΝΗ ΧΡΗΣΗ |
|--|------------------|--------|---------------------------|-------------------------------------|
| ΛΑΠ ΝΕΣΤΟΥ (EL1207) | | | | |
| EL1207RLB02000001H | ΤΛ ΘΗΣΑΥΡΟΥ | L-M5/7 | 15,27 | Παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας |
| EL1207RL002150002H | ΤΛ ΠΛΑΤΑΝΟΒΡΥΣΗΣ | L-M5/7 | 3,17 | Παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας |
| ΛΑΠ Ρ. ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ – ΛΟΥΤΡΟΥ ΕΒΡΟΥ (EL1209) | | | | |
| EL1209RL002040003H | ΤΛ ΓΡΑΤΙΝΗΣ | LM 8 | 0,78 | Βιομηχανία (ψύξη θερμικών), άρδευση |
| EL1209RL000010005H | ΤΛ ΝΕΑΣ ΑΔΡΙΑΝΗΣ | GR-SR | 0,23 | Άρδευση |
| EL1209RL000208007H | ΤΛ ΙΑΣΙΟΥ | L-M5/7 | 1,48 | Άρδευση |
| ΛΑΠ ΕΒΡΟΥ (EL1210) | | | | |
| EL1210RL009010004H | ΤΛ ΑΙΣΥΜΗΣ | L-M5/7 | 1.07 | Υδρευση |

4.4.3 Παράκτια ΥΣ

Στην 1^η Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ του ΥΔ Θράκης (EL12) είχε αναγνωρισθεί 1 **ποτάμιο ΙΤΥΣ**, το οποίο αφορούσε στο ΥΣ EL1210C0007H (Λιμάνι Αλεξανδρούπολης). Κατά την παρούσα 2^η Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ ΥΔ Θράκης (EL12) το εν λόγω παράκτιο ΥΣ συνεχίζει να προσδιορίζεται ως ΙΤΥΣ. Για την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που συντελούνται επί του εξεταζόμενου ΥΣ εφαρμόζονται τα κριτήρια για τα παράκτια ΥΣ (βλ. Παράρτημα ΙΙ) τα οποία παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 4-30 EL1210C0007H (ΛΙΜΑΝΙ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ) Κριτήρια Αξιολόγησης Υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

| ΥΣ | | EL1210C0007H (ΛΙΜΑΝΙ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ) | |
|---|-----------------------|---------------------------------------|---------------------------|
| Κριτήριο | Υπολογισμός Κριτηρίου | Χαρακτηρισμός Έντασης | Βαθμός |
| Γ2.1 Κάθετα έργα σε σχέση με την ακτογραμμή | 1,14/7,06km = 16,2% | Μέτρια | 3 |
| Γ3.1 Έργα κατά μήκος της ακτογραμμής σε σχέση με την ακτογραμμή | 6,06/7,06km = 85.8% | Σημαντική | 5 |
| Μ.Ο. Κριτηρίων | | | 4 |
| Τάξη Αξιολόγησης | | | 4 |
| Αρχικός Προσδιορισμός | | | Ισχυρά τροποποιημένο ΙΤΥΣ |

4.4.4 Μεταβατικά ΥΣ

Στην 1^η Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ του ΥΔ Θράκης (EL12) δεν είχε αναγνωρισθεί **κανένα Μεταβατικό ΙΤΥΣ**.

Κατά την παρούσα 2^η Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ ΥΔ Θράκης (EL12) δεν προσδιορίστηκε αρχικά κάποιο μεταβατικό ΥΣ ως ΙΤΥΣ.

5 Οριστικός Προσδιορισμός ΙΤΥΣ-ΤΥΣ

5.1 Εισαγωγή

Τα Ιδιαίτερος Τροποποιημένα Υδατικά συστήματα που κατ' αρχήν προσδιορίστηκαν στο ΥΔ Θράκης ως συστήματα των οποίων ο χαρακτήρας μεταβλήθηκε ουσιαστικά λόγω υδρομορφολογικών αλλοιώσεων από την ανθρώπινη δραστηριότητα, εξυπηρετούν κυρίως ανάγκες παραγωγής υδροηλεκτρικής ενέργειας, άρδευσης και αποστράγγισης εκτεταμένων γεωργικών εκτάσεων, ύδρευσης καθώς και αντιπλημμυρικής προστασίας των εκατέρωθεν και κατάντη ευρισκόμενων περιοχών.

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 και ΤΥΣ, 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 γεωργικής ανάπτυξης αλλά και της «πολυλειτουργικότητας της υπαίθρου», τροφοδοτώντας αγροτικές περιοχές με την ανάπτυξη τουρισμού, με έμφαση στις εναλλακτικές μορφές, και λοιπών συμπληρωματικών δραστηριοτήτων (εμπορίου, αναψυχής, πολιτισμού κ.λπ.). Στο Υδατικό Διαμέρισμα Θράκης ιδιαίτερη βαρύτητα έχει κατά κύριο λόγο η παραγωγή ενέργειας, η άρδευση και η αντιπλημμυρική προστασία.

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 και ΤΥΣ αποτελεί σημαντική παράμετρο στη θεώρηση των αναγκών που εξυπηρετούν, ιδιαίτερος 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 ιδιαίτερος 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, μέσω τεχνικά εφικτών, **όχι δυσανάλογα δαπανηρών και ικανών** να πετύχουν την καλή οικολογική κατάσταση (2^η δοκιμή προσδιορισμού, Βήμα 8 της σχετικής μεθοδολογίας προσδιορισμού ΙΤΥΣ).

5.2 Ποτάμια ΙΤΥΣ-ΤΥΣ

5.2.1 Διευθετήσεις – ευθυγραμμίσεις και λοιπές τροποποιήσεις στις κοίτες των ΥΣ

Στο ΥΔ 12, από τα 34 ποτάμια ΙΤΥΣ που έχουν προσδιορισθεί αρχικά ως ΙΤΥΣ, η πλειοψηφία αφορούν ΥΣ που έχουν υποστεί τροποποιήσεις της κοίτης με διευθετήσεις, ευθυγραμμίσεις, καλύψεις (εντός

αστικών περιοχών). Οι τροποποιήσεις αυτές έχουν επέλθει σε βάθος χρόνου για τους σκοπούς της αποστράγγισης εδαφών και την απόδοσή τους στην γεωργία και για αντιπλημμυρικούς σκοπούς. Αφορούν τόσο τα ΥΣ του κύριου ρου μεγάλων ποταμών του ΥΔ (Νέστος, Έβρος) όσο και μικρότερων ποταμών (Λίσσος, Λασπιάς) και άλλων μικρότερων υδατορευμάτων.

Επίσης, από τους ποταμούς Νέστο και Άρδα κυρίως και ορισμένους μικρότερους ποταμούς (π.χ. Λίσσος), πραγματοποιούνται απολήψεις νερού για την κάλυψη αρδευτικών αναγκών. Οι απολήψεις αυτές πραγματοποιούνται με έργα υδροληψίας τα οποία επίσης επιφέρουν τροποποιήσεις της κοίτης. Οι περισσότερες παρεμβάσεις στα υδατορεύματα της περιοχής χρονολογούνται από την δεκαετία του 1960.

5.2.1.1 Μέτρα αποκατάστασης ποτάμιων ΙΤΥΣ και επιπτώσεις τους

Πιθανά «μέτρα αποκατάστασης» για την επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης στα διευθετημένα και ευθυγραμμισμένα τμήματα των ΥΣ είναι η ρύθμιση των απολήψεων (πχ ρουφράκτες Νέστου και Άρδα) η αποκατάσταση της πλημμυρικής κοίτης (για τα ΙΤΥΣ επί μικρότερων ποταμών και υδατορευμάτων), βελτιωτικές παρεμβάσεις στη διατομή των έργων ή ακόμη και η αναίρεση των αντιπλημμυρικών-αποστραγγιστικών έργων.

Τα μέτρα ρύθμισης της παροχής που είναι δυνατόν να ληφθούν στην περίπτωση των ΙΤΥΣ π. Νέστου κατάντη Τοξοτών, αναφέρθηκαν ήδη στην προηγούμενη ενότητα και είναι η κατασκευή του ΜΥΗΕ Τεμένους και ο εκσυγχρονισμός των αρδευτικών δικτύων που τροφοδοτούνται από τον ποταμό, προς μείωση των καταναλώσεων λόγω απωλειών και χαμηλής αποδοτικότητας. Το ΜΥΗΕ Τεμένους είναι οπωσδήποτε τεχνικά εφικτό, όπως τεκμαίρεται από το γεγονός ότι είχε δημοπρατηθεί η κατασκευή του και μη δυσανάλογα δαπανηρό εφ' όσον υπήρχε στον προγραμματισμό κατασκευής των υδροηλεκτρικών έργων στο Νέστο πολύ πριν την εφαρμογή της Οδηγίας. Επιπλέον δεν προκαλεί επιπτώσεις στην καθορισμένη χρήση (παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας) αλλά αντίθετα την αναβαθμίζει ενώ θα έχει σημαντικό ρόλο στην άρση των υδρολογικών αλλοιώσεων και στην εξασφάλιση της περιβαλλοντικής παροχής λόγω της δυνατότητάς του να δουλεύει με εύρος μικρών παροχών. Ο εκσυγχρονισμός των αρδευτικών δικτύων είναι απολύτως εφικτός τεχνικά και αν συνυπολογισθούν τα παράλληλα οφέλη στη γεωργία και στο αγροτικό εισόδημα, σαφώς μη δυσανάλογα δαπανηρό μέτρο. Η καθορισμένη χρήση της άρδευσης επίσης δεν επηρεάζεται αρνητικά αλλά καθίσταται αποδοτικότερη.

Η αποκατάσταση της πλημμυρικής κοίτης (για τα μικρότερα ποτάμια ΥΣ όπως, Ασπροπόταμο, Φιλιουρή, κλπ.) θα απαιτούσε την απαλλοτρίωση γεωργικής γης υψηλής παραγωγικότητας κάτι που συνεπάγεται δυσανάλογα δαπανηρό κόστος, όπως και την απώλεια γεωργικού εισοδήματος. Περιβαλλοντικά, για τη συνέχιση της αντιπλημμυρικής προστασίας, θα απαιτούνταν εκτεταμένα έργα στις όχθες και πιθανόν εγκιβωτισμός της πλημμυρικής κοίτης με αναχώματα μετά από την κατάλληλη οριοθέτηση. Το τελικό αποτέλεσμα δεν είναι σαφές σε τι θα διέφερε από το καθεστώς ΙΤΥΣ. Πιθανές βελτιωτικές παρεμβάσεις στη διατομή των έργων διευθέτησης, όπως ανακατασκευή πρηνών, μεταβολή πλάτους κ.ά., ενδέχεται να έχουν αρνητικά από υδραυλικής άποψης αποτελέσματα. Προκειμένου να προσομοιάζει η διατομή του καναλιού με φυσική θα πρέπει να μορφωθεί από διαφορετικά υλικά (π.χ. συρματοκιβώτια). Αυτό απαιτεί ηπιότερες κλίσεις πρηνών και θεωρώντας ότι τα όρια εντός των οποίων μπορούν να γίνουν τα οποιαδήποτε έργα είναι περιορισμένα, το πιθανότερο είναι ότι θα οδηγήσουν σε αύξηση του βάθους ροής. Συνεπώς, αυτό το «μέτρο αποκατάστασης» θέτει

σε κίνδυνο μία από τις καθορισμένες χρήσεις των έργων, καθώς θα κινδυνεύουν οι παρόχθιες περιοχές από πλημμύρες.

Σε περίπτωση αναίρεσης των έργων, δεν θα υπάρχει υδραυλική επάρκεια της διατομής των υδατορευμάτων σε περιπτώσεις πλημμυρικών επεισοδίων. Υδραυλική ανεπάρκεια συνεπάγεται υπερχειλίση των υδάτων και κατάκλυση των γειτνιαζουσών περιοχών με άμεση συνέπεια την πρόκληση θυμάτων και ζημιών σε ιδιοκτησίες και γεωργικές εκτάσεις. Εκτός αυτού πολλά από τα εξεταζόμενα έργα διευθετήσεων-ευθυγραμμίσεων έχουν αποστραγγιστικό χαρακτήρα που σημαίνει ότι η περιοχή που θα κατακλυζόταν ανέρχεται σε πολλά στρέμματα, όπως εξ άλλου συνέβαινε πριν την κατασκευή τους. Συνοψίζοντας, σε περίπτωση αναίρεσης των έργων, θα υπάρξουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην καθορισμένη χρήση της αντιπλημμυρικής προστασίας και της αποστράγγισης εδαφών. Επίσης, η αναίρεση των έργων θα προκαλούσε προβλήματα και στην εξυπηρέτηση των υπολοίπων χρήσεων (γεωργία).

5.2.1.2 Άλλα μέσα για την εξυπηρέτηση των χρήσιμων στόχων

Όπως προαναφέρθηκε, οι χρήσιμοι στόχοι που εξυπηρετούνται από τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στα παραπάνω υδατορεύματα είναι πολλαπλοί. Για καθέναν απ' αυτούς εξετάζονται εναλλακτικά μέσα, με τα οποία θα μπορούσαν να επιτευχθούν. «Άλλα μέσα», με τα οποία θα μπορούσε να επιτευχθεί ο χρήσιμος στόχος της αντιπλημμυρικής προστασίας και αποστράγγισης εδαφών, είναι η κατασκευή παράλληλων έργων (καναλιών) αποστράγγισης, παρόχθιων αναχωμάτων προστασίας καθώς και έργων προστασίας των κατοικημένων περιοχών. Για την κάλυψη των αρδευτικών αναγκών, θα μπορούσε να εξεταστεί η εναλλακτική απολήψεων από υπόγεια ύδατα ή υδροληψίας από άλλο επιφανειακό υδατικό σύστημα (κυρίως στην περίπτωση των ΙΤΥΣ επί του π. Νέστου). Επίσης, ως «άλλο μέσο» εξετάζεται και η πλήρης αναίρεση των καθορισμένων χρήσεων.

Για την αντιπλημμυρική προστασία των κατοικημένων περιοχών, θα μπορούσαν να κατασκευαστούν έργα προστασίας όπως αναχώματα. Τέτοιου είδους έργα, όμως, προκαλούν επίσης υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα. Συνεπώς, αν και τεχνικά εφικτά, δεν αποτελούν καλύτερη περιβαλλοντική επιλογή. Όσον αφορά στην εναλλακτική υδροληψίας από άλλο επιφανειακό υδατικό σύστημα για την κάλυψη των αρδευτικών αναγκών των περιοχών που αρδεύονται από τα νερά του Νέστου, αυτή δεν κρίνεται εφαρμόσιμη, καθώς στην περιοχή δεν υπάρχει άλλο επιφανειακό ή υπόγειο ΥΣ ικανό να παρέχει τις απαιτούμενες ποσότητες νερού για την κάλυψη των αναγκών άρδευσης. Ειδικά δε το ΥΥΣ Ξάνθης – Κομοτηνής βρίσκεται ήδη υπό καθεστώς μεγάλων πιέσεων.

Η πλήρης αναίρεση της αντιπλημμυρικής προστασίας, που εξυπηρετείται με τη διευθέτηση των υδατορευμάτων (Καρυδόρεμα, Αράπης ρ., τμήματα των Φιλιουρή π. και Ασπροπόταμου π., Αμμορέματος ρ.), θα είχε αρνητικές κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις στις περιοχές διέλευσης καθώς θα αύξανε ο κίνδυνος καταστροφών στις απροστάτευτες αστικές και αγροτικές πεδινές περιοχές σε κάθε πλημμυρικό επεισόδιο.

Ο κίνδυνος των πλημμυρών και η αποτελεσματική αντιμετώπισή του οδήγησε σε θέσπιση ειδικής Οδηγίας από πλευράς Ε.Ε. (Οδηγία 2007/60/ΕΚ). Στο πλαίσιο αυτό η αναίρεση αντιπλημμυρικών έργων (έργων διευθέτησης), ειδικά εντός δομημένων περιοχών (αστικού ιστού), δεν αποτελεί επί της ουσίας εναλλακτική λύση. Για το λόγο αυτό, και επειδή δεν υπάρχουν άλλα μέσα τεχνικά εφικτά και μη δυσανάλογα δαπανηρά τα οποία να παρέχουν τον σκοπό που εξυπηρετεί η υδρομορφολογική

αλλοίωση (διευθετήσεις, ευθυγραμμίσεις, αναχώματα) τα τμήματα αυτά των παραπάνω ΥΣ προσδιορίζονται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένα υδατικά συστήματα.

5.2.2 Τμήματα κατάντη φραγμάτων

Στο ΥΔ 12 έχουν αναγνωρισθεί έξι (6) τέτοια ποτάμια υδατικά συστήματα τα οποία βρίσκονται κατάντη φραγμάτων και υπόκεινται σε ρύθμιση της ροής (αύξηση βασικής απορροής και μείωση πλημμυρικών αιχμών) ή/και απομείωση της ροής λόγω απολήψεων από τα φράγματα ανάντη. Ένα από τα συστήματα αυτά αφορά διασυνοριακό ποταμό: πρόκειται για τον Άρδα π. (EL1210R0B131600174H) που αποτελεί τμήμα κατάντη φραγμάτων που βρίσκονται στο έδαφος της Βουλγαρίας.

Για το ως άνω διασυνοριακό ΙΤΥΣ είναι βεβαίως δύσκολο να εξεταστεί η εφαρμοσιμότητα «μέτρων αποκατάστασης» εφ' όσον οι βασικές αιτίες των τροποποιήσεων δεν βρίσκονται υπό τον έλεγχο της ελληνικής πλευράς. Τα θέματα διασυνοριακών ΙΤΥΣ εξετάζονται στο πλαίσιο της υφιστάμενης συνεργασίας με την Βουλγαρία για την εφαρμογή της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ στις διασυνοριακές λεκάνες. Οποιαδήποτε τυχόν μέτρα θα πρέπει να εξεταστούν και ληφθούν στο πλαίσιο υλοποίησης κοινού Σχεδίου Διαχείρισης για τις διασυνοριακές λεκάνες, όταν και εφ' όσον αυτό υλοποιηθεί. Καθώς έχει ήδη καταστεί σαφές ότι δεν πρόκειται να υπάρξει κοινό σχέδιο διαχείρισης για το τρέχοντα διαχειριστικό κύκλο, μπορεί να θεωρείται βέβαιο ότι τα συστήματα αυτά θα συνεχίσουν να αντιμετωπίζονται ως ΙΤΥΣ κατά τον τρέχοντα κύκλο.

Τα υπόλοιπα πέντε (5) ΥΣ κατάντη φραγμάτων στο Υ.Δ. 12 βρίσκονται κατάντη των φραγμάτων Γρατινής (EL1209R0002040199H), Πλατανόβρυσης (EL1207R0002150021H), Αισύμης (EL1210R00090100121H, EL1210R00090100122H) και Ιασίου (EL1209R00020800104H – η ΤΛ αφορά σε νέο λιμναίο ΙΤΥΣ μετά από την πλήρωση του ταμιευτήρα).

Η εξέταση των δυνατών μέτρων αποκατάστασης ή «άλλων μέσων» για την εξυπηρέτηση των χρήσιμων στόχων για τα ΙΤΥΣ κατάντη φραγμάτων γίνεται μαζί με την αντίστοιχη εξέταση για τα λιμναία ΙΤΥΣ κατάντη των οποίων βρίσκονται, στην ακόλουθη ενότητα σχετικά με τα λιμναία ΙΤΥΣ.

5.3 Λιμναία ΙΤΥΣ (ταμιευτήρες)

Στο ΥΔ 12 Θράκης έχουν αναγνωρισθεί έξι (6) λιμναία ΙΤΥΣ. Όλα έχουν προκύψει ως αποτέλεσμα κατασκευής φραγμάτων επί του ρου υδατορευμάτων με αποτέλεσμα ο ταμιευτήρας που δημιουργείται να χαρακτηρίζεται ως ΙΤΥΣ. Αυτά είναι: η Τ.Λ. Θησαυρού (EL1207RLB02000001H), η Τ.Λ. Πλατανόβρυσης (EL1207RL002150002H), η Τ.Λ. Γρατινής (EL1209RL002040003H), η Τ.Λ. Αισύμης (EL1210RL009010004H), η Τ.Λ. Ν. Αδριανής (EL1209RL000010005H) και η Τ.Λ. Ιασίου (EL1209RL000208007H – νέο λιμναίο ΙΤΥΣ μετά από την πλήρωση του ταμιευτήρα). Οι χρήσεις που εξυπηρετούν τα ΙΤΥΣ είναι οι ακόλουθες:

- ΤΛ Θησαυρού και ΤΛ Πλατανόβρυσης: παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας, άρδευση.
- ΤΛ Γρατινής: βιομηχανική χρήση (ψύξη θερμικών), άρδευση.
- ΤΛ Αισύμης: ύδρευση.
- ΤΛ Ν. Αδριανής: άρδευση.
- ΤΛ Ν. Ιασίου: άρδευση.

5.3.1 ΤΛ Θησαυρού – ΤΛ Πλατανόβρυσης

Τα λιμναία αυτά ΙΤΥΣ αποτελούν μέρος του Συγκροτήματος ΥΗΕ Νέστου. Στην παράγραφο 4.4.1.1 αναφέρονται αναλυτικά στοιχεία για τον τρόπο λειτουργίας τους και την σχέση τους με την παροχή αρδευτικού νερού στις πεδιάδες Καβάλας και Ξάνθης μέσω του **ρουφράχτη Τοξοτών**.

Σύμφωνα με στοιχεία από τα μηνιαία δελτία ενέργειας του ΑΔΜΗΕ για το έτος 2022 η συνδυασμένη καθαρή παραγωγή ενέργειας από τους ΥΗΣ Θησαυρού και Πλατανόβρυσης ανήλθε σε περίπου **508 GWh**, αντιστοιχώντας περίπου στο **2% της συνολικής καθαρής παραγωγής ενέργειας** και στο και στο **12,7%** της συνολικής καθαρής παραγωγής υδροηλεκτρικής ενέργειας του έτους.

Τα δύο ΥΗΕ είναι εκ των σημαντικότερων πηγών ενέργειας στην Περιφέρεια ΑΜΘ και τα σημαντικότερα από πλευράς παραγωγής ενέργειας από ΑΠΕ.

Δεδομένου του πολλαπλού ρόλου τους στην στήριξη της περιφερειακής αλλά και της εθνικής οικονομίας ως ενεργειακά έργα, αλλά και της σημαντικής υποστήριξης που παρέχουν στην γεωργική οικονομία δύο νομών της χώρας μέσω της εξασφάλισης αρδευτικού νερού, είναι προφανές ότι η άρση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων θα έχει πολλαπλά δυσμενείς επιπτώσεις και συνεπώς ο **προσδιορισμός τους ως ΙΤΥΣ παραμένει οριστικός**.

5.3.2 ΤΛ Γρατινής

Η τεχνητή λίμνη της Γρατινής κατασκευάστηκε το 2001 από τη ΔΕΗ με σκοπό να αποτελέσει τον ταμιευτήρα νερού ψύξης για τις ανάγκες του **ΑΗΣ Κομοτηνής**. Σύμφωνα με την ΑΕΠΟ (ΑΔΑ: ΩΝΧΨ4653Π8-ΟΦΒ) το έργο περιλαμβάνει τον ταμιευτήρα του φράγματος Γρατινής, ο οποίος στην ανώτατη στάθμη λειτουργίας (ΑΣΛ) του, η οποία ανέρχεται σε +138m, έχει επιφάνεια περί τα 850 στρέμματα, ενώ ο συνολικός όγκος στην εν λόγω ΑΣΛ ανέρχεται σε $12,8 \times 10^6 \text{ m}^3$. Ο συνολικός όγκος του φράγματος στην κατώτατη στάθμη λειτουργίας (ΚΛΣ) του η οποία βρίσκεται στα +113m, ανέρχεται σε $1,3 \times 10^6 \text{ m}^3$. Σύμφωνα με την ΑΕΠΟ στο αδειοδοτημένο έργο έργο πέραν της τροφοδοσίας του ΑΗΣ Κομοτηνής περιλαμβάνεται και αγωγοί τροφοδοσίας νερού υφιστάμενου αρδευτικού δικτύου.

Σύμφωνα με την 10792/Φ.53/05.08.2020 Απόφαση του Συντονιστή Αποκεντρωμένης Διοίκησης Μακεδονίας-Θράκης (ΑΔΑ 6Ξ7ΠΟΡ1Υ-4Β) χορηγήθηκε άδεια βιομηχανικής χρήσης νερού στον ΑΗΣ, σε ποσότητα έως **$4,0 \times 10^6 \text{ m}^3$ κατ'έτος**.

Σύμφωνα με στοιχεία από τα μηνιαία δελτία ενέργειας του ΑΔΜΗΕ για το έτος 2022 η καθαρή παραγωγή ενέργειας από τον ΑΗΣ Κομοτηνής ανήλθε σε περίπου 1.318 GWh, αντιστοιχώντας περίπου στο **4,6 %** της συνολικής καθαρής παραγωγής ενέργειας του έτους.

Επίσης από τον ταμιευτήρα αποδίδονται κατά μέσο όρο περί τα **$0,9 \times 10^6 \text{ m}^3$ κατ'έτος** για την άρδευση καλλιεργήσιμων εκτάσεων της περιοχής του κάμπου Λαμπρού και ειδικότερα των αγροκτημάτων Λαμπρού, Ομηρικού και Γρατινής, συνολικής έκτασης περί τα 2.500 στρέμματα.

Η βασική χρήση του ΙΤΥΣ αυτού είναι η παροχή νερού στην βιομηχανική παραγωγή και συγκεκριμένα στην παραγωγή ενέργειας. Εναλλακτική λύση προσπορισμού της ίδιας ποσότητας από άλλες πηγές δεν υπάρχει, καθώς η εκμετάλλευση άλλου επιφανειακού ΥΣ θα επέφερε τις ίδιες αλλοιώσεις, ενώ η εκμετάλλευση υπογείων υδάτων δεν ενδείκνυται καθώς τα ΥΥΣ της περιοχής (ΥΥΣ Φιλιουρή) βρίσκονται **ήδη υπό καθεστώς έντονης εκμετάλλευσης**.

5.3.3 ΤΛ Αισύμης

Η ΤΛ Αισύμης αποτελεί την κύρια πηγή υδροδότησης του Δήμου Αλεξανδρούπολης. Ιστορικά, η ευρύτερη περιοχή της Αλεξανδρούπολης προμηθευόταν νερό ύδρευσης από υδρογεωτρήσεις. Η άντληση νερού για την υδροδότηση της περιοχής είχε εξαντλήσει τα αποθέματα των υδροφοριών που δεν ανανεώνονται με τον ρυθμό που αντλούνται.

Μετά από έρευνες που ανέθεσε η ΔΕΥΑ Αλεξανδρούπολης στην προσπάθεια της να επιλύσει το υδρευτικό πρόβλημα της πόλης προέκυψε ότι τα υπόγεια νερά της περιοχής δεν επαρκούσαν για να ικανοποιήσουν τις υδρευτικές ανάγκες. Έτσι προέκυψε η ανάγκη διερεύνησης της περιοχής για την κατασκευή ταμιευτήρα. Στόχος του ταμιευτήρα Αισύμης είναι να εξασφαλίσει την ύδρευση της ευρύτερης περιοχής του Δήμου Αλεξανδρούπολης και των όμορων κοινοτήτων τουλάχιστον για τα επόμενα 40 χρόνια.

Η κατασκευή και λειτουργία του ταμιευτήρα Αισύμης αδειοδοτήθηκε περιβαλλοντικά με την ΚΥΑ με απ οικ.129130/12-08-2010 «Κατασκευή υδροταμιευτήρα και αγωγών μεταφοράς για την υδροδότηση του Δήμου Αλεξανδρούπολης και έξι όμορων κοινοτήτων» όπως τροποποιήθηκε με την απόφαση 54769/14-11-2016 για την αδειοδότηση της εγκατάστασης συστήματος αύξησης χωρητικότητας ταμιευτήρα, μέσω της τεχνολογίας ελεύθερων επικαθήμενων και ανατρεπόμενων θυροφραγμάτων στον υπερχειλιστή του υφιστάμενου φράγματος.

Πρόκειται για ταμιευτήρα αρχικής μικτής χωρητικότητας **13.500.000m³**, του οποίου συνολική χωρητικότητα αυξήθηκε σε **15.200.000 m³** προκειμένου να καλύψει επαρκώς επαρκή κάλυψη τις συνεχώς αυξανόμενων αναγκών των ήδη εξυπηρετούμενων οικισμών αλλά και για την υλοποίηση του σχεδιασμού της ΔΕΥΑ Αλεξανδρούπολης για την ύδρευση νέων οικισμών που αντιμετωπίζουν σοβαρό υδρευτικό πρόβλημα.

5.3.4 ΤΛ Ν. Αδριανής

Ο ταμιευτήρας Ν. Αδριανής (ΑΕΠΟ ΚΥΑ 139378/6-5-2009) έχει κατασκευασθεί επί ρέματος που καταλήγει στην Κύρια Τάφρο Αδριανής για την άρδευση εκτάσεων του αγροκτήματος Ν. Αδριανής. Τροφοδοτείται αφενός από τα ρέμα επί του οποίου έχει κατασκευασθεί το φράγμα, και αφετέρου από τον ποταμό Λίσσο (ή Φιλιούρη ή Φυλίρη) με χρήση περιοδικώς ανακατασκευαζόμενης πρόχειρης υδροληψίας, υφισταμένου κοινού αντλιοστασίου υδροληψίας, και εν συνεχεία υφιστάμενων καταθλιπτικών αγωγών προσαγωγής.

Η ωφέλιμη χωρητικότητα της ΤΛ Αδριανής ανέρχεται σε 1.195.000 m³.

5.3.5 ΤΛ Ιασίου

Σύμφωνα με την ΑΕΠΟ (ΑΔΑ ΒΛ4Η0-4Θ3) η ΤΛ Ιασίου θα είναι συνολικής χωρητικότητας **23,2x10⁶ m³** και θα τροφοδοτεί υπόγειο σωληνωτού αρδευτικό δίκτυο σε έκταση **21.000στρ.** περίπου η οποία ανήκει στα αγροκτήματα Αρριανών, Ιασίου, Εβρένου και Λυκείου. Η περιοχή σήμερα καλλιεργείται ήδη στο μεγαλύτερο τμήμα της με ξηρικές καλλιέργειες. Η άρδευση όσων εκτάσεων αρδεύονται σήμερα στην υπό μελέτη περιοχή γίνεται είτε από στραγγιστικές τάφρους, είτε από φυσικά ρέματα ή τέλος από μεμονωμένες γεωτρήσεις.

Λόγω της έλλειψης σύγχρονου αρδευτικού δικτύου και επάρκειας παροχών, η άρδευση γίνεται με ανεπαρκείς ποσότητες νερού με αποτέλεσμα οι αποδόσεις των αρδευόμενων καλλιεργειών να υπολείπονται κατά πολύ των αποδόσεων των κανονικά αρδευόμενων εκμεταλλεύσεων.

Σύμφωνα με την ΑΕΠΟ «Σκοπός του έργου είναι η ορθολογική διαχείριση των υδατικών πόρων της περιοχής, η εκμετάλλευση των πλημμυρικών απορροών του Ξηρορρέματος και η εφαρμογή σύγχρονων μεθόδων άρδευσης με παράλληλη ορθολογική χρήση φυτοφαρμάκων που θα έχει ως αποτέλεσμα αφ' ενός τη βελτίωση της ποιότητας των εδαφών και την αύξηση του όγκου παραγωγής και κατά συνέπεια του γεωργικού εισοδήματος και αφ' ετέρου τη συγκράτηση του αγροτικού πληθυσμού της περιοχής και τον περιορισμό της μετανάστευσης».

Το φράγμα έχει ολοκληρωθεί (ΑΔΑ ΒΛ4Η0-4Θ3), ωστόσο εκκρεμεί η κατασκευή των αρδευτικών δικτύων.

5.3.6 Εφαρμογή δοκιμών προσδιορισμού

5.3.6.1 Μέτρα αποκατάστασης και επιπτώσεις τους

Τα πιθανά «μέτρα αποκατάστασης» για την επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης στα υπό εξέταση ΥΣ διαχωρίζονται σε αυτά που αφορούν τις τεχνητές λίμνες και σε αυτά που αφορούν τα ποτάμια ΥΣ αμέσως κατάντη των φραγμάτων που τις δημιουργούν.

Όσον αφορά στις **τεχνητές λίμνες**, ως «μέτρα αποκατάστασης» αναγνωρίζεται η εποχιακή ρύθμιση των απολήψεων. Προκειμένου να επιτευχθεί ο στόχος της καλής οικολογικής κατάστασης στο τμήμα κατάντη των φραγμάτων, μπορεί να γίνει καλλιέργεια φυτικών ειδών, να επιτραπεί σε μεγαλύτερη ποσότητα νερού να διέρχεται από το φράγμα ή και να προβλεφθεί σταδιακή εκφόρτισή του για αποφυγή αιφνιδίων πλημμυρών. Επίσης, «μέτρο αποκατάστασης» της καλής οικολογικής κατάστασης στην περιοχή ανάντη και κατάντη των φραγμάτων αποτελεί ενδεχομένως και η απομάκρυνση των έργων.

Σε ό,τι αφορά την εποχιακή ρύθμιση των απολήψεων, με μικρότερες κατά τους ξηρούς καλοκαιρινούς μήνες, αυτή είναι μεν τεχνικά εφικτή, όμως θα είχε αρνητικές επιπτώσεις στις καθορισμένες χρήσεις τόσο της γεωργίας (ΤΛ Θησαυρού, Πλατανόβρυσης, Γρατινής, Ιασίου και Ν. Αδριανής) όσο και της υδροδότησης (ΤΛ Αισύμης). Θα εμφανίζονταν έντονα εποχιακά προβλήματα αρδευτικής και υδρευτικής επάρκειας με δεδομένο το βαθμό σημαντικότητας των παραπάνω λιμναίων σωμάτων για την αγροτική οικονομία των περιοχών που εξυπηρετούν, όπως αναλύθηκε στα προηγούμενα, και την ύδρευση σημαντικών πόλεων (Αλεξανδρούπολη, από ΤΛ Αισύμης).

Το ίδιο ισχύει και για το ενδεχόμενο περαιτέρω ρύθμισης της διερχόμενης από τα φράγματα απορροής, πέραν της προβλεπόμενης περιβαλλοντικής παροχής. Η πιθανότητα αύξησης της διερχόμενης απορροής ή σταδιακής εκφόρτισής της αποτελούν βελτιωτικές μεν λύσεις, αλλά μερικού χαρακτήρα δε. Η ομαλή αύξηση της απορροής στο κατάντη τμήμα θα έχει ως απόρροια μια πιο φυσική ποιοτικά και δυναμικά ροή, η οποία σίγουρα ευνοεί την ομαλή λειτουργία των υδατικών και παρόχθιων οικοσυστημάτων. Στην περίπτωση, ωστόσο, που επιτραπεί σε μεγαλύτερη ποσότητα νερού να περνάει από το φράγμα, ελλοχεύει ο κίνδυνος εποχιακής ανεπάρκειας των προς απόληψη υδατικών αποθεμάτων. Στην παρούσα φάση δεν υπάρχουν δεδομένα προκειμένου να αξιολογηθεί η επάρκεια

της προβλεπόμενης περιβαλλοντικής παροχής κατάντη του φράγματος, κάτι που θα επιτρέψει η συγκέντρωση δεδομένων από το πρόγραμμα παρακολούθησης.

Σε περίπτωση, τέλος, απομάκρυνσης των φραγμάτων, δεν θα ταμιεύεται πλέον το νερό και ως εκ τούτου δεν θα μπορεί να αξιοποιηθεί για τους περιγραφέντες αρδευτικούς, βιομηχανικούς και υδρευτικούς σκοπούς. Θα υπάρξουν, δηλαδή, σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στις καθορισμένες χρήσεις. Επίσης, η αναίρεση του έργου θα έπληττε την αυξανόμενη τελευταία τουριστική δραστηριότητα στην περιοχή και συγκεκριμένα την ανάπτυξη του αγροτουρισμού στις παραλίμινες περιοχές. Αυτό θα είχε δυσμενή αποτελέσματα στην οικονομία της περιοχής.

Η υδρομορφολογική αλλοίωση, που έχουν υποστεί τα τμήματα των ποταμών κατάντη των φραγμάτων, με τη ρύθμιση της παροχής των, οφείλεται στη λειτουργία των φραγμάτων. Πλήρης αναίρεση της αλλοίωσης θα προϋπέθετε απομάκρυνση των φραγμάτων, με τις αρνητικές επιπτώσεις που προαναφέρθηκαν. Υπάρχουν περιθώρια ανάταξης σε ορισμένοι βαθμό των αλλοιώσεων αυτών μέσω της διαχείρισης και ρύθμισης της προβλεπόμενης περιβαλλοντικής παροχής. Στην παρούσα φάση όμως, όπως προαναφέρθηκε, δεν διατίθενται επαρκή δεδομένα από το πρόγραμμα παρακολούθησης ώστε να αξιολογηθεί η επάρκεια των προβλεπόμενων περιβαλλοντικών παροχών για τα υπόψη τμήματα κατάντη φραγμάτων, κάτι που επιβάλλεται να γίνει στο μέλλον μόλις τα απαραίτητα δεδομένα συγκεντρωθούν.

Συνοψίζοντας, μεταξύ των πιθανών «μέτρων αποκατάστασης» υπάρχουν ορισμένα (όπως η ρύθμιση των απολήψεων) τα οποία δεν επιβαρύνουν ούτε τις καθορισμένες χρήσεις ούτε το ευρύτερο περιβάλλον. Το γεγονός αυτό, όμως, δεν μπορεί να αποτελέσει βάση για τον προσδιορισμό των ΥΣ των τεχνητών λιμνών και των επηρεαζόμενων τμημάτων κατάντη ως φυσικών.

5.3.6.2 Άλλα μέσα για την εξυπηρέτηση των χρήσιμων στόχων

Όπως προαναφέρθηκε, οι χρήσιμοι στόχοι που εξυπηρετούνται από τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις των ποτάμιων και λιμναίων ΙΤΥΣ στο ΥΔ EL12, είναι η άρδευση, η αντιπλημμυρική προστασία, η παραγωγή ενέργειας, η ύδρευση πόλεων και οικισμών, η διατήρηση σημαντικών ποτάμιων οικοσυστημάτων. «Άλλα μέσα» με τα οποία μπορεί να εξυπηρετηθεί η κάλυψη των αναγκών είναι οι απολήψεις από υπόγεια ύδατα ή η υδροληψία από άλλο επιφανειακό υδατικό σύστημα. Επίσης, ως «άλλο μέσο» εξετάζεται και η πλήρης αναίρεση των καθορισμένων χρήσεων.

«Άλλο μέσο» για να εξυπηρετηθούν οι υδρευτικές, βιομηχανικές και αρδευτικές ανάγκες είναι η εκμετάλλευση υπόγειων υδάτων. Στην περίπτωση των αναγκών που εξυπηρετούνται από τα λιμναία ΙΤΥΣ Γρατινής (βιομηχανία, άρδευση), Αισύμης (ύδρευση) και Ν. Αδριανής (άρδευση) οι εν λόγω ποσότητες θα μπορούσαν να αναζητηθούν αντίστοιχα από τα ΥΥΣ Φιλιουρή (GR1200040) και Αλεξανδρούπολης (GR1200130). Τα εν λόγω ΥΥΣ χρησιμοποιούνται ήδη για την κάλυψη υδρευτικών και αρδευτικών αναγκών, ενώ το ΥΥΣ Αλεξανδρούπολης έχει ήδη διαπιστωθεί ότι δεν δύναται να καλύψει τις μελλοντικές ανάγκες του Δ. Αλεξανδρούπολης, λόγος για τον οποίο προωθήθηκε η κατασκευή του ταμιευτήρα Αισύμης. Σύμφωνα με την αξιολόγηση που πραγματοποιήθηκε, προέκυψε ότι τα υπόγεια αυτά ΥΣ βρίσκονται σε καλή ποσοτική και χημική κατάσταση. Ωστόσο, δεν διαθέτουν τα απαιτούμενα ρυθμιστικά αποθέματα που θα απαιτούνταν για την κάλυψη των αναγκών που καλύπτουν τα λιμναία ΙΤΥΣ (πέραν των υφιστάμενων χρήσεων) και επομένως η χρήση υπογείων νερών από αυτά τα ΥΥΣ για την κάλυψη των υδρευτικών, βιομηχανικών και αρδευτικών αναγκών, που εξυπηρετούνται με τις υδρομορφολογικές

αλλοιώσεις στα ΙΤΥΣ Γρατινής, Αισύμης και Ν. Αδριανής θα οδηγήσει στην ποιοτική αλλά και ποσοτική υποβάθμιση των υπόγειων υδατικών αποθεμάτων.

Όσον αφορά στην εναλλακτική υδροληψίας από άλλο επιφανειακό υδατικό σύστημα, αυτή δεν κρίνεται εφαρμόσιμη, καθώς στην περιοχή δεν υπάρχει κάποιο επιφανειακό ΥΣ ικανό να παρέχει τις απαιτούμενες ποσότητες νερού για την κάλυψη των αναγκών άρδευσης και ύδρευσης.

Η πλήρης αναίρεση της αρδευτικής χρήσης, που εξυπηρετείται με τα έργα θα επιβάρυνε τον τομέα της αγροτικής ανάπτυξης καθώς θα είχε δυσμενείς επιπτώσεις σε όσους κατοίκους ασχολούνται με τη γεωργία. Κάτι τέτοιο θα είχε αρνητικό κοινωνικό αντίκτυπο και ως εκ τούτου δεν είναι εφικτό να εφαρμοστεί. Το ίδιο φυσικά ισχύει για την χρήση της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας όπως και για την χρήση της ύδρευσης της Αλεξανδρούπολης.

Βάσει της τεκμηρίωσης που προηγήθηκε, τα ΥΣ των τεχνητών λιμνών Γρατινής, Αισύμης, Ιασίου και Ν. Αδριανής και των αντίστοιχων τμημάτων ποτάμιων ΙΤΥΣ κατάντη αυτών, που έχουν υποστεί υδρομορφολογικές αλλοιώσεις για την εξυπηρέτηση αρδευτικών, βιομηχανικών και υδρευτικών χρήσεων, προσδιορίζονται **οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένα (ΙΤΥΣ)**.

Στην περίπτωση, τέλος, των αναγκών που εξυπηρετούνται από τα λιμναία ΙΤΥΣ Θησαυρού και Πλατανόβρυσης (παραγωγή ενέργειας, άρδευση, διατήρηση περιβαλλοντικής παροχής), εξετάζονται τα ίδια «άλλα μέσα» για την εξυπηρέτηση των καθορισμένων χρήσεων.

Σε ό,τι αφορά την παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας (περί τις 508 GWh κατ' έτος) δεν υφίσταται άλλη εναλλακτική λύση που να εξασφαλίζει τις ίδιες συνθήκες παραγωγής καθαρής ενέργειας, εφ' όσον οι εναλλακτικές λύσεις θα ήταν η εξασφάλιση αντίστοιχης ποσότητας από θερμικά εργοστάσια. Η ποσότητα ενέργειας που παράγεται από τα δύο ΥΗΕ είναι πολύ μεγάλη ώστε η πλήρης υποκατάστασή της από ΑΠΕ σε ένα περιβάλλον συνεχούς αύξησης των ενεργειακών αναγκών να αποτελεί βιώσιμη εναλλακτική λύση.

Σε ό,τι αφορά την άρδευση, η μόνη εναλλακτική πηγή ύδατος θα ήταν οι υπόγειοι υδατικοί πόροι των ΥΥΣ Ξάνθης-Κομοτηνής (EL1200050) και Δέλτα Νέστου (EL1200060). Αμφότερα τα δύο αυτά ΥΥΣ δεν είναι σε θέση να εξυπηρετήσουν την αρδευτική χρήση, σε περίπτωση υποκατάστασης της υφιστάμενης εκμετάλλευσης του επιφανειακού υδατικού δυναμικού με ανόρυξη υδρογεωτρήσεων, χωρίς υποβάθμιση της κατάστασής τους.

Βάσει της τεκμηρίωσης που προηγήθηκε, τα ΥΣ των τεχνητών λιμνών Θησαυρού και Πλατανόβρυσης και των αντίστοιχων τμημάτων ποτάμιων ΙΤΥΣ κατάντη αυτών, που έχουν υποστεί υδρομορφολογικές αλλοιώσεις για την εξυπηρέτηση αρδευτικών και ενεργειακών χρήσεων, προσδιορίζονται **οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένα (ΙΤΥΣ)**.

5.4 Παράκτια ΙΤΥΣ

Μοναδικό παράκτιο ΙΤΥΣ που έχει αναγνωρισθεί στο ΥΔ EL12 είναι ο λιμένας Αλεξανδρούπολης.

Ο χαρακτηρισμός ως ΙΤΥΣ οφείλεται στις τροποποιήσεις και διαμορφώσεις του πυθμένα και των υποθαλάσσιων πρηνών οι οποίες περιορίζουν τα είδη της υδρόβιας ζωής που μπορεί να αναπτυχθεί.

Σύμφωνα με το **Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης**, η σημασία και ο ρόλος του λιμένα Αλεξανδρούπολης εκτείνεται πολύ ευρύτερα του ομώνυμου αστικού κέντρου, καθώς ορίζεται ως μια από τις **κύριες διεθνείς θαλάσσιες πύλες της χώρας**.

Σύμφωνα με την Αναθεώρηση του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης (ΦΕΚ 248/ΑΑΠ/2018), ο Λιμένας Αλεξανδρούπολης αποτελεί **Πύλη Διεθνούς Εμβέλειας** και εντάσσεται κατά προτεραιότητα στα διευρωπαϊκά δίκτυα ως μέρος του εκτεταμένου δικτύου λιμένων.

Χωροταξικά εντάσσεται επί του βασικού αναπτυξιακού άξονα «*Θαλάσσιος άξονας Βορείου και Ανατολικού Αιγαίου*». Ο άξονας παρέχει συνδέσεις με τα νησιά του Βορείου Αιγαίου. Συμπληρώνεται με τη δημιουργία συνδέσεων εκτός της Καβάλας και με την Αλεξανδρούπολη. Ενισχύεται και αποκτά χαρακτηριστικά άξονα διεθνών θαλάσσιων μεταφορών, σε συνδυασμό με την αναβάθμιση του ρόλου των λιμένων της Αλεξανδρούπολης και της Καβάλας.

Επιπλέον αναφέρεται πως, σε σχέση με τις θαλάσσιες μεταφορές, προωθείται κατά προτεραιότητα, σε συνδυασμό με το λιμένα Καβάλας

- η ανάδειξη του νέου ρόλου των βασικών λιμένων,
- η βελτίωση των λιμενικών υποδομών και η διασύνδεση τους με τα λοιπά μεταφορικά δίκτυα.

Οι δύο λιμένες αναλαμβάνουν εθνικό και διεθνή προσανατολισμό ως διεθνή διαμετακομιστικά - εμπορευματικά κέντρα, κέντρα συνδυασμένων μεταφορών και διεθνείς πύλες για τον τουρισμό, με λειτουργίες εμπορευματικού και επιβατικού λιμένα, κρουαζιέρας, ιχθυόσκαλας - αλιευτικού καταφύγιου, μαρίνας σκαφών αναψυχής και έδρας ναυταθλητικών δραστηριοτήτων. Επιπλέον λειτουργούν με συνεργεία και συμπληρωματικότητα δημιουργώντας διάδρομο πολυτροπικών μεταφορών για τη σύνδεση των λιμένων του Βορειοανατολικού Αιγαίου με τους λιμένες του Εύξεινου Πόντου και τον Δούναβη, προσφέροντας έτσι μια εναλλακτική διαδρομή προς τα στενά του Βοσπόρου

Μεταξύ των κατευθύνσεων του αναπτυξιακού προτύπου βρίσκεται και σημαντική εκτιμάται και συμβολή του λιμένα στην ανάπτυξη του διαμετακομιστικού εμπορίου, με ενίσχυση των εμπορευματικών υποδομών (λιμένες Αλεξανδρούπολης και Καβάλας, άξονας Αλεξανδρούπολη - Ορμένιο, αξιοποίηση Εγνατίας Οδού και κάθετων αξόνων) και στην ανάπτυξη της εξωστρέφειας του πρωτογενή και του δευτερογενή τομέα και διασύνδεση με ευρύτερες αγορές.

Η εμφανής εμβέλεια του ρόλου του λιμένα Αλεξανδρούπολης και συνεπώς οι κοινωνικές επιπτώσεις της λειτουργίας του σε εθνικό επίπεδο τεκμηριώνεται από τα προαναφερόμενα. Επιπροσθέτως, σήμερα η συμβολή των μεγάλων μεταφορικών έργων, όπως το λιμάνι θεωρείται δεδομένη για την τοπική κοινωνία και οικονομία της πόλης αλλά και της ευρύτερης περιοχής και ολόκληρης της χώρας.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, η αναίρεση του έργου του λιμένα Αλεξανδρούπολης θα επέφερε σημαντικές αρνητικές κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις όχι μόνο στην πόλη της Αλεξανδρούπολης και την ευρύτερη περιοχή, αλλά και σε ολόκληρη τη χώρα. Για το λόγο αυτό, και επειδή δεν υπάρχουν άλλα μέσα τεχνικά εφικτά και μη δυσανάλογα δαπανηρά τα οποία να παρέχουν τον σκοπό που εξυπηρετεί η υδρομορφολογική αλλοίωση, το **παράκτιο ΙΤΥΣ ΛΙΜΕΝΑΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα**.

6 Τελικά ΙΤΥΣ – ΤΥΣ

Εφαρμόζοντας τη μεθοδολογία προσδιορισμού ιδιαιτέρως τροποποιημένων και τεχνητών υδατικών συστημάτων όπως περιεγράφηκε στα προηγούμενα Κεφάλαια και περιλαμβάνει συνοπτικά:

- Κατ' αρχήν (αρχικό) προσδιορισμό ως ΙΤΥΣ-ΤΥΣ των υδατικών συστημάτων εφαρμόζοντας ως επί των πλείστων ποσοτικά κριτήρια αξιολόγησης
- Οριστικό προσδιορισμό ως ΙΤΥΣ – ΤΥΣ διαπιστώνοντας ότι οι κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις δεν επιτρέπουν την αναίρεση των έργων που εξετάζονται

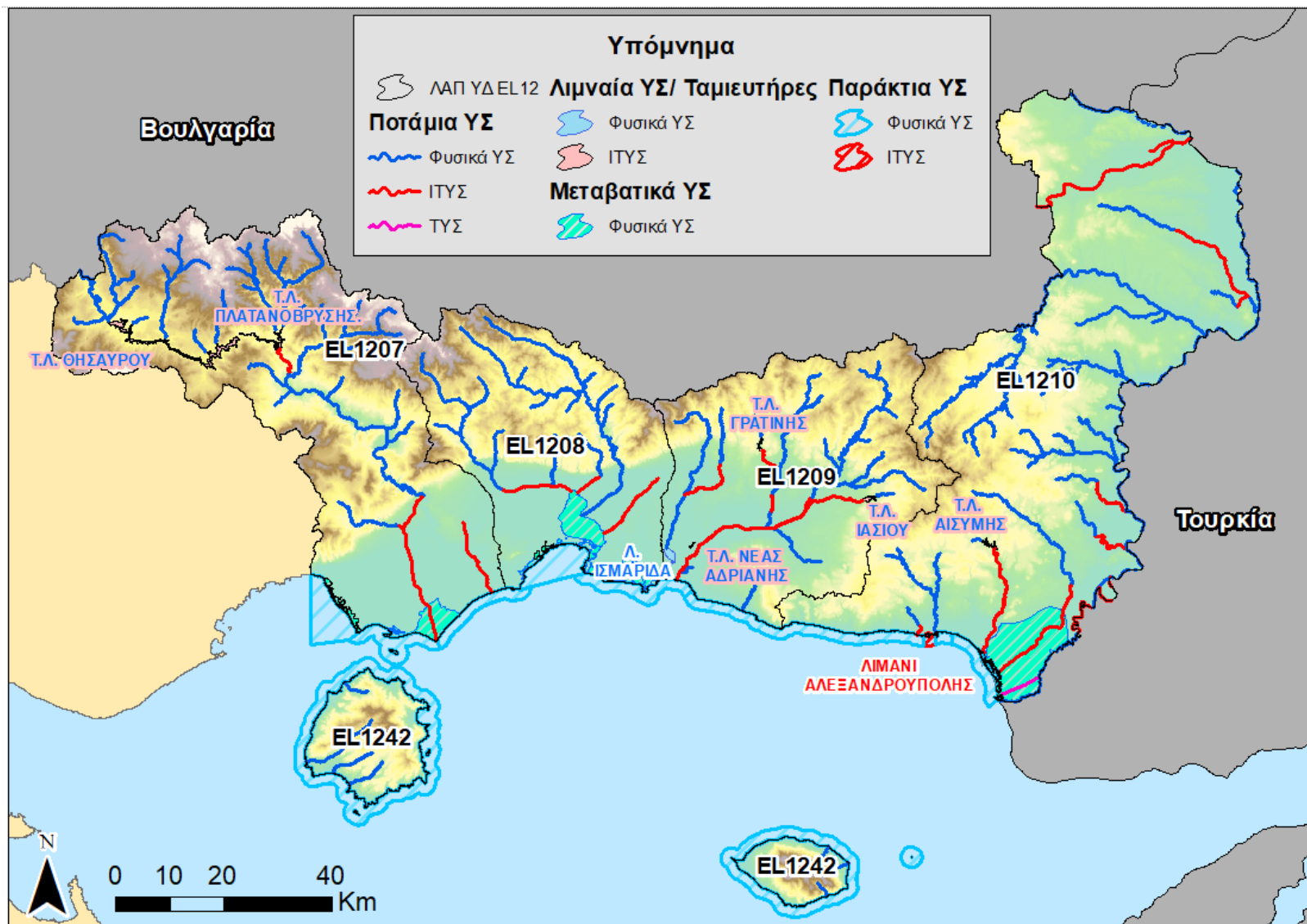
στο Υδατικό Διαμέρισμα Θράκης (EL12) προέκυψαν **41 οριστικά ΙΤΥΣ (34 ποτάμια, 6 λιμναία και 1 παράκτιο) και 1 ποτάμιο ΤΥΣ σε σύνολο 200 Επιφανειακών Υδατικών Συστημάτων.**

Στον παρακάτω Πίνακα δίνεται μία εικόνα του αριθμού, της κάλυψης και της χωροθέτησης των ΙΤΥΣ/ ΤΥΣ. Το ποσοστό κάλυψης για τα λιμναία, τα παράκτια και τα μεταβατικά Υδατικά Συστήματα αναφέρεται επί της συνολικής επιφάνειας των αντίστοιχων υδατικών συστημάτων του Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης (EL12), ενώ το ποσοστό κάλυψης για τα ποτάμια Υδατικά Συστήματα αναφέρεται επί του συνολικού μήκους των ποτάμιων ΥΣ του Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης (EL12).

Πίνακας 6-1 Εποπτική εικόνα του αριθμού και της κάλυψης των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ στο Υδατικό Διαμέρισμα Θράκης (EL12)

| Κατηγορία ΕΥΣ | Ιδιαιτέρως Τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα (ΙΤΥΣ) | | Τεχνητά Υδατικά Συστήματα (ΤΥΣ) | |
|---------------|---|------------|---------------------------------|------------|
| | Αριθμός ΥΣ | Κάλυψη (%) | Αριθμός ΥΣ | Κάλυψη (%) |
| Ποτάμια ΥΣ | 34 | 17,7% | 1 | 0,5% |
| Λιμναία ΥΣ | 6 | 86,9% | 0 | 0% |
| Παράκτια ΥΣ | 1 | 0,6% | 0 | 0% |
| Μεταβατικά ΥΣ | 0 | 0% | 0 | 0% |

Ακολούθως παρατίθεται χάρτης με τα προαναφερόμενα ΙΤΥΣ/ ΤΥΣ στο Υδατικό Διαμέρισμα Θράκης (EL12).



Εικόνα 6-1 ΙΤΥΣ/ ΤΥΣ στο Υδατικό Διαμέρισμα Θράκης (EL12)

Στη συνέχεια παρατίθενται τα ΥΣ τα οποία χαρακτηρίστηκαν οριστικά ως ιδιαίτερως τροποποιημένα και τεχνητά, ανά λεκάνη απορροής ποταμού του Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης (EL12) καθώς και οι καθορισμένες χρήσεις.

Πίνακας 6-2 Ποτάμια ΙΤΥΣ στο ΥΔ 12 Θράκης

| Κωδικός ΙΤΥΣ | Ονομασία ΙΤΥΣ | Τύπος | Μήκος (Km) | Καθορισμένη Χρήση |
|---------------------|-------------------|-------|------------|---------------------------------------|
| ΛΑΠ EL1207 | | | | |
| EL1207R0002000002H | ΝΕΣΤΟΣ Π. | R-M1 | 15,05 | άρδευση, προστασία από πλημμύρες |
| EL1207R0002000004H | ΝΕΣΤΟΣ Π. | R-M1 | 6,41 | άρδευση, προστασία από πλημμύρες |
| EL1207R0002010001H | ΝΕΣΤΟΣ Π. | R-M1 | 9,42 | άρδευση, προστασία από πλημμύρες |
| EL1207R0002150021H | ΝΕΣΤΟΣ Π. | R-M1 | 6,99 | τμήμα κατάντη φράγματος |
| EL1207R0005010050H | ΛΑΣΠΙΑΣ Ρ. | R-M1 | 4,49 | άρδευση, προστασία από πλημμύρες |
| EL1207R0005010051H | ΛΑΣΠΙΑΣ Ρ. | R-M2 | 10,70 | άρδευση, προστασία από πλημμύρες |
| ΛΑΠ EL1208 | | | | |
| EL1208R0000010052H | ΚΟΣΥΝΘΟΣ Π. | R-M1 | 3,60 | άρδευση, προστασία από πλημμύρες |
| EL1208R0000010063H | ΑΜΜΟΡΡΕΜΑ Ρ. | R-M1 | 4,92 | άρδευση, προστασία από πλημμύρες |
| EL1208R0000010080H | ΑΣΠΡΟΠΟΤΑΜΟΣ Ρ. | R-M1 | 14,74 | άρδευση, προστασία από πλημμύρες |
| EL1208R0000030055H | ΚΟΣΥΝΘΟΣ Π. | R-M1 | 3,09 | άρδευση, προστασία από πλημμύρες |
| EL1208R0000030056H | ΚΟΣΥΝΘΟΣ Π. | R-M1 | 6,99 | άρδευση, προστασία από πλημμύρες |
| ΛΑΠ EL1209 | | | | |
| EL1209R0000020086H | ΚΑΡΥΔΟΡΡΕΜΑ Ρ. | R-M1 | 11,65 | αστικοποίηση, προστασία από πλημμύρες |
| EL1209R00020000102H | ΛΙΣΣΟΣ Π. | R-M2 | 11,34 | άρδευση, προστασία από πλημμύρες |
| EL1209R0002030094H | ΛΙΣΣΟΣ Π. | R-M1 | 8,56 | άρδευση, προστασία από πλημμύρες |
| EL1209R0002030095H | ΛΙΣΣΟΣ Π. | R-M2 | 13,28 | άρδευση, προστασία από πλημμύρες |
| EL1209R0002040097H | ΣΙΔΗΡΟΡΡΕΜΑ Ρ. | R-M1 | 3,01 | άρδευση, προστασία από πλημμύρες |
| EL1209R0002040199H | ΑΜΥΓΔΑΛΟΡΡΕΜΑ Ρ. | R-M1 | 6,14 | τμήμα κατάντη φράγματος |
| EL1209R00020800104H | ΞΗΡΟΡΕΜΑ Ρ. | R-M1 | 12,51 | τμήμα κατάντη φράγματος |
| ΛΑΠ EL1210 | | | | |
| EL1210R00020100124H | ΔΥΤΙΚΟΣ ΒΡΑΧΙΟΝΑΣ | R-M1 | 6,44 | άρδευση, προστασία από πλημμύρες |
| EL1210R00020100125H | ΔΥΤΙΚΟΣ ΒΡΑΧΙΟΝΑΣ | R-M1 | 11,66 | άρδευση, προστασία από πλημμύρες |
| EL1210R00020100126H | Ρ. ΑΡΔΑΝΙΟΥ | R-M1 | 6,03 | άρδευση, προστασία από πλημμύρες |
| EL1210R00020200139H | ΠΡΟΒΑΤΩΝΑΣ Ρ. | R-M1 | 10,02 | άρδευση, προστασία από πλημμύρες |
| EL1210R00020400141H | ΜΑΥΡΟΡΡΕΜΑ Ρ. | R-M1 | 9,69 | άρδευση, προστασία από πλημμύρες |
| EL1210R00021400171H | Ρ. ΜΠΕΡΔΕΜΕΝΟ | R-M1 | 11,80 | άρδευση, προστασία από πλημμύρες |
| EL1210R00021400172H | Ρ. ΔΑΣΟΣ | R-M1 | 8,51 | άρδευση, προστασία από πλημμύρες |
| EL1210R00021401169H | Ρ. ΜΑΝΝΑ | R-M1 | 2,90 | άρδευση, προστασία από πλημμύρες |
| EL1210R00030100114H | ΑΡΑΠΗΣ Ρ. | R-M1 | 2,22 | αστικοποίηση, προστασία από πλημμύρες |
| EL1210R00090100121H | Ρ. ΛΟΥΤΡΟΥ | R-M1 | 7,26 | τμήμα κατάντη φράγματος |
| EL1210R00090100122H | Ρ. ΛΟΥΤΡΟΥ | R-M2 | 16,99 | τμήμα κατάντη φράγματος |
| EL1210R00131601175H | ΑΡΔΑΣ Π. | R-M1 | 5,20 | άρδευση, προστασία από πλημμύρες |
| EL1210R0B131600174H | ΑΡΔΑΣ Π. | R-M2 | 37,21 | τμήμα κατάντη φράγματος |
| EL1210R0T020100134H | ΕΒΡΟΣ Π. | R-L2 | 0,96 | προστασία από πλημμύρες |
| EL1210R0T020100135H | ΕΒΡΟΣ Π. | R-L2 | 10,64 | προστασία από πλημμύρες |
| EL1210R0T020100137H | ΕΒΡΟΣ Π. | R-L2 | 4,95 | προστασία από πλημμύρες |

Πίνακας 6-3 Ποτάμια ΤΥΣ στο ΥΔ 12 Θράκης

| Κωδικός ΤΥΣ | Ονομασία ΤΥΣ | Τύπος | Έκταση (km ²) | Καθορισμένη Χρήση |
|---------------------|--------------|-------|---------------------------|----------------------------------|
| ΛΑΠ EL1210 | | | | |
| EL1210R00020300132A | ΕΒΡΟΣ Π. | R-L2 | 7,93 | άρδευση, προστασία από πλημμύρες |

Πίνακας 6-4 Λιμναία Υδατικά ΙΤΥΣ στο ΥΔ 12 Θράκης

| Κωδικός ΙΤΥΣ | Ονομασία ΙΤΥΣ | Τύπος | Μήκος (Km) | Καθορισμένη Χρήση |
|--------------------|------------------|--------|------------|-------------------------------------|
| ΛΑΠ EL1207 | | | | |
| EL1207RLB02000001H | ΤΛ ΘΗΣΑΥΡΟΥ | L-M5/7 | 15,27 | Παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας |
| EL1207RL002150002H | ΤΛ ΠΛΑΤΑΝΟΒΡΥΣΗΣ | L-M5/7 | 3,17 | Παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας |
| ΛΑΠ EL1209 | | | | |
| EL1209RL002040003H | ΤΛ ΓΡΑΤΙΝΗΣ | LM 8 | 0,78 | Βιομηχανία (ψύξη θερμικών), άρδευση |
| EL1209RL000010005H | ΤΛ ΝΕΑΣ ΑΔΡΙΑΝΗΣ | GR-SR | 0,23 | Άρδευση |
| EL1209RL000208007H | ΤΛ ΙΑΣΙΟΥ | L-M5/7 | 1,48 | Άρδευση |
| ΛΑΠ EL1210 | | | | |
| EL1210RL009010004H | ΤΛ ΑΙΣΥΜΗΣ | L-M5/7 | 1.07 | Άρδευση |

Πίνακας 6-5 Παράκτια ΙΤΥΣ στο ΥΔ 12 Θράκης

| Κωδικός ΤΥΣ | Ονομασία ΤΥΣ | Τύπος | Έκταση (km ²) | Καθορισμένη Χρήση |
|-------------------|------------------------|-------|---------------------------|-------------------|
| ΛΑΠ EL1210 | | | | |
| EL1210C0007H | ΛΙΜΑΝΙ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ | IIIΕ | 4,68 | Λιμένας |

Συνοψίζοντας, στην παρούσα 2^η Αναθεώρηση επέρχονται αλλαγές ως προς τα ΙΤΥΣ οι οποίες συνοψίζονται στις ακόλουθες:

- Προσδιορισμός ως ΙΤΥΣ του Δυτικού Βραχίονα (ΥΣ EL1210R00020100124H και EL1210R00020100125H)
- Οριοθετήθηκαν με μεγαλύτερη ακρίβεια τα λιμναία ΥΣ (συμπεριλαμβανομένων και των ΙΤΥΣ) του ΥΔ
- Προστέθηκε ένα ακόμα λιμναίο ΙΤΥΣ το οποίο αφορά στη ΤΛ Ιάσιου (EL1209RL000208007H), μετά από την πλήρωση του ταμιευτήρα.

7 Βιβλιογραφία

Acreman M., Dunbar M., Hannaford J., Mountford O., Wood P., Holmes N., Cowx I., Noble R., Extence Ch., Aldrick J., King J., Black A. and Crookall D. 2008. Developing environmental standards for abstractions from UK Rivers to implement the EU Water Framework Directive, *Hydrological Sciences Journal* 53(6): 1105-1120.

Bussettini M, Kling J, van de Bund W, Eds: Kampa E & Bussettini M, Working Group ECOSTAT report on common understanding of using mitigation measures for reaching Good Ecological Potential for heavily modified water bodies - Part 2: Impacted by flood protection structures, EUR 29131 EN; Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2018, ISBN 978-92-79-80290-4, doi:10.2760/875939, JRC110957

CIS working group ECOSTAT 2020: Guidance No 37 – Steps for defining and assessing ecological potential for improving comparability of Heavily Modified Water Bodies

ECOSTAT Classification Workshop 29- 30 May 2018 – Tallinn. Summary Report on Hydromorphology Final version, 19 October 2018

Environment Agency, 2003. River Habitat Survey in Britain and Ireland. Field Survey Guidance Manual. Environment Agency, Bristol, UK.

European Communities 2003: Guidance Document No 4. Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies. Produced by Working Group 2.2 - HMWB. Luxembourg

Fantin-Cruz I, Pedrollo O., Girard P., Zeilhofer P. and Hamilton S.K. 2015. Effects of a diversion hydropower facility on the hydrological regime of the Correntes River, a tributary to the Pantanal floodplain, Brazil. *Journal of Hydrology* 531: 810–820

Food and Agriculture Organization of the United Nations / Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V. (DVWK), 2002. FISH PASSES: Design, Dimensions and Monitoring, Rome.

Guidance on the requirements for hydropower in relation to EU Nature legislation, **2018**, ISBN 978-92-79-92916-8, doi:10.2779/43645

Halleraker et al, Working Group ECOSTAT report on common understanding of using mitigation measures for reaching Good Ecological Potential for heavily modified water bodies - Part 1: Impacted by water storage; EUR 28413; **2016**, doi:10.2760/649695

Kampa & Hansen , 2004. Heavily Modified Water Bodies Synthesis of 34 Case Studies in Europe

Keto, A. and Aronsuu, K., 2010. Heavily Modified Water Bodies in Finland. Third Nordic WFD Workshop, Sigtuna, Sweden, 20-22 September.

Kling, J. 2011. Heavily Modified Water Bodies (Presentation). Vattenmyndigheten, Västerhavets vattendistriktLänsstyrelsen i Västra Götaland.

LIFE-NATURE (2002-2006) «LIFE – ΝΕΣΤΟΥ: Διαχείριση Οικοτόπων και Πληθυσμών Αρπακτικών στα Στενά και στο Δέλτα Νέστου

Richter B.D., Baumgartner J.V., Wigington R., and Braun D.P. 1997. How much water does a river need? *Freshwater Biology*, 37: 231-249

Sniffer, 2013. TraC Hydromorphology Decision Support Tool.

Tsiaoussi V., D. Kemitzoglou, and E. Mavromati. 2016. Report on the application of phytoplankton index NMASRP for reservoirs in Greece. Greek Biotope/Wetland Centre and Special Secretariat for Waters, Ministry of Environment. Themi, Greece. 16 p.

UK Technical Advisory Group (UKTAG) on the WFD, 2003. Guidance on Morphological Alterations and the Pressures and Impacts Analyses, Final Working Paper.

UK Technical Advisory Group (UKTAG) on the WFD, 2008a. UK Environmental Standards and Conditions (Phase 1)

Vartia K, Beekman J, Alves M, van de Bund W, Bussettini M, Döbbelt-Grüne S, Halleraker J H, Karottki I, Kling J & Wallentin J, WG ECOSTAT report on common understanding of using mitigation measures for reaching Good Ecological Potential for Heavily Modified Water Bodies, EUR 29132 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2018, ISBN 978-92-79-80305-5, doi:10.2760/444293, JRC110959

Working Group on Characterization and Risk Assessment (WGCRA), 2004. Guidance on Thresholds and Methodology to Be Applied in Ireland's River Basin Districts. Surface Water Guidance Document.

Έγγραφο καθοδήγησης σχετικά με τις απαιτήσεις για την υδροηλεκτρική ενέργεια σε σχέση με τη νομοθεσία της ΕΕ για τη φύση. doi:10.2779/8662

Έγγραφο οδηγιών. Αιτούμενα για υδροηλεκτρική ενέργεια βάσει νομοθεσίας της ΕΕ για τη Φύση Μια περίληψη. ISBN: 978-92-79-88912-7. doi (ψαα):10.2779/450382. KH-02-18-896-EL-N

ΕΓΥ, 2013. Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμού Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης

ΕΓΥ, 2016. Μεθοδολογία Προσδιορισμού και Κριτήρια Αξιολόγησης Υδρομορφολογικών Αλλοιώσεων

ΕΓΥ, 2017. 1^η Αναθεώρηση Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμού Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης

ΕΓΥ, 2017. Μεθοδολογία και Προδιάγραφες Προσδιορισμού Ιδιαίτερως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων

ΕΓΥ, 2018. Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνου Πλημμύρας Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης

Ζόγκαρης, Σ., Σκουλικίδης, Ν., Οικονόμου, Α.Ν., Μπόμπορη, Δ., Γκίνη, Μ., Στεργίου, Κ.Ι. (Επ.) Η Οδηγία 2000/60 και η προστασία των Εσωτερικών Υδάτων: Έρευνα και Προοπτικές. ΙΘΑΒΙΠΕΥ, ΕΛΚΕΘΕ, Αθήνα, 70 σελ.

Κοινή εφαρμογή στρατηγικής για τις Οδηγίες Πλαισίου Ύδατος. 2006: WFD και πολιτική υδρομορφολογικών πιέσεων — πολιτικό έγγραφο (Δεκέμβριος 2006). <https://circabc.europa.eu/sd/a/3dac5b10-1a16-4a31-a178-2f5401f30c50/.pdf>

ΥΠΑΑΤ, 2008. Μελέτη για τη Μεταφορά και Διανομή Νερού από τον ποταμό Νέστο στις Πεδιάδες Ξάνθης και Κομοτηνής για την αποκατάσταση των Υπόγειων Υδροφορέων. Σχέδιο Διαχείρισης Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων της Προστατευόμενης Περιοχής του Δέλτα Νέστου, του Συμπλέγματος Λιμνών Βιστωνίδας και Ισμαρίδας και της ευρύτερης περιοχής τους.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΙΕΣΕΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΙΕΣΕΩΝ

| Πίεση | Παράγοντας | Δείκτης Πίεσης |
|---|---|--|
| <p>3.1 έως 3.7 Άντληση ή εκτροπή ροής λόγω των δραστηριοτήτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Γεωργία - Ύδρευση - Βιομηχανία - Ύδατα Ψύξης - Υδροηλεκτρική ενέργεια - Ιχθυοτροφικές εκμεταλλεύσεις - Άλλο | <p>Γεωργία (Περιλαμβάνει μεταφορές και αντλήσεις υδάτων για σκοπούς άρδευσης και κτηνοτροφίας) Αστική ανάπτυξη (Περιλαμβάνει τις μεταφορές υδάτων. Η επίδραση σε ΜΥΣ και/ή ΠΥΣ είναι δυνατή μόνο στην περίπτωση μονάδων αφαλάτωσης) Βιομηχανία (Άντληση για βιομηχανικές διεργασίες) 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 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 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 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> |
| <p>4.3.1 έως 4.3.6 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 Υδρομορφολογική μεταβολή- Φυσική απώλεια του συνόλου ή τμήματος του υδατικού συστήματος</p> | <p>Λόγω έργων αντιπλημμυρικής προστασίας ή επιδράσεις της κλιματικής αλλαγής 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> |

| Πίεση | Παράγοντας | Δείκτης Πίεσης |
|--|--|----------------|
| 4.5 Υδρομορφολογική μεταβολή - Άλλο | 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. | |

| ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΩΝ ΑΛΛΟΙΩΣΕΩΝ – ΠΟΤΑΜΙΑ ΥΣ | | | | | | |
|---|--|--|---|---|---|---------------------------|
| α/α | ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ | WFD Reporting Pressure | K1 | K2 | K3 | K4 |
| A.1 | Φράγματα απολήψεων | 3.1-3.4, 3.7 / 4.2.3- 4.2.6, 4.2.8 | Όγκος απόληψης | Μήκος ποταμού που κατακλύζεται | Σωρευτική τροποποίηση σε λιμναίου τύπου σώματα | |
| A.2 | Ρουφράκτες / Αναβαθμοί / Έργα ρύθμισης | 3.1-3.7, 4.2.1-4.2.6, 4.2.8-4.2.9 / 4.3.1, 4.3.3-4.3.6 | Όγκος απόληψης (διαφοροποίηση βάσει εποχικότητας) | Ύψος κατασκευής από την φυσική κοίτη | Μήκος εκτροπής (για ΜΥΗΕ) | Πυκνότητα εγκάρσιων έργων |
| A.3 | Υδροηλεκτρικά φράγματα | 3.5 / 4.2.1 / 4.3.3 / 4.5 | % μεταβολής δεικτών μηνιαίας παροχής σε σχέση με το φυσικό καθεστώς | Μήκος ποταμού που κατακλύζεται | Σωρευτική τροποποίηση σε λιμναίου τύπου σώματα | |
| A.4 | Διαχείριση ποταμών | 4.1.1-4.1.2, 4.1.4-4.1.5 / 4.3.2 / 4.4-4.5 | Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ήκους | Μήκος ποταμού με απώλεια επαφής με το πλημμυρικό πεδίο | Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα) | |
| A.5 | Αλλαγές στο καθεστώς υδατικής δίαιτας | 4.3.1-4.3.6 | % μεταβολής δεικτών μηνιαίας παροχής σε σχέση με το φυσικό καθεστώς | % μεταβολής στάθμης αναντη σε σχέση με το φυσικό καθεστώς | | |

| ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΩΝ ΑΛΛΟΙΩΣΕΩΝ – ΛΙΜΝΑΙΑ ΥΣ | | | | |
|---|----------------------------------|------------------------|--|----|
| α/α | ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ | WFD Reporting Pressure | K1 | K2 |
| B.1 | Απολήψεις | 3.1-3.7 | Όγκος απόληψης | |
| B.2 | Αντιπλημμυρικά και λιμενικά έργα | 4.1.1-4.1.5 | Τροποποίηση ακτογραμμής από αναχώματα ή κρηπιδώματα αστικών περιοχών | |

| | | | | |
|-----|---------------------------------|-------------|--|---|
| B.3 | Μεταβολή στάθμης φυσικών λιμνών | 4.3.1-4.3.6 | Ετήσια διακύμανση στάθμης | Μέγιστη ανύψωση ή καταβίβαση στάθμης (διάκριση αβαθών-βαθιών) |
| B.4 | Χρήσεις Γης | 4.4-4.5 | Γειτνίαση με εντατικές χρήσεις γης (αρδευόμενες καλλιέργειες, αστικές και ημι-αστικές ζώνες) | |

| ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΩΝ ΑΛΛΟΙΩΣΕΩΝ – ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΥΣ | | | | |
|--|---|-------------------------------|---|---|
| α/α | ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ | WFD Reporting Pressure | K1 | K2 |
| Γ.1 | Ανάκτηση εδαφών από τη θάλασσα | 4.1.3-4.1.5 / 4.4-4.5 | Ποσοστό % της μεσο- και υπο-παράλιας (intertidal-subtidal) ζώνης που καλύπτεται από την παρέμβαση | Έκταση τύπων οικοτόπων προτεραιότητας οδηγίας οικοτόπων |
| Γ.2 | Προστασία ακτής από διάβρωση | 4.1.3-4.1.5 / 4.4-4.5 | Παράλληλα έργα: Μήκος ακτογραμμής επί της οποίας ή στο μέτωπο της οποίας γίνονται οι παρεμβάσεις ως % του συνολικού μήκους της ακτογραμμής του παράκτιου υδατικού σώματος | Έκταση τύπων οικοτόπων προτεραιότητας οδηγίας οικοτόπων |
| | | 4.1.3-4.1.5 / 4.4-4.5 | Κάθετα έργα: Έκταση έργων ως ποσοστό % επί της συνολικής έκτασης του παράκτιου υδατικού σώματος | |
| Γ.3 | Έργα ανάπτυξης και διαμόρφωσης ακτής | 4.1.3-4.1.5 / 4.4-4.5 | Μήκος ακτογραμμής στην οποία γίνονται οι παρεμβάσεις ως % του συνολικού μήκους της ακτογραμμής του παράκτιου υδατικού σώματος | |
| Γ.4 | Τεχνητοί ύφαλοι στον πυθμένα της θάλασσας | 4.1.3-4.1.5 / 4.4-4.5 | Έκταση τύπων οικοτόπων προτεραιότητας οδηγίας οικοτόπων | |
| Γ.5 | Δημιουργία εμπορικών, επιβατικών, τουριστικών, αλιευτικών λιμένων | 4.1.3-4.1.5 / 4.4-4.5 | Έκταση τύπων οικοτόπων προτεραιότητας οδηγίας οικοτόπων | |
| Γ.6 | Βυθοκορήσεις και διάθεση βυθοκορημάτων | 4.1.3-4.1.5 / 4.4-4.5 | Έκταση τύπων οικοτόπων προτεραιότητας οδηγίας οικοτόπων | |
| Γ.7 | Διάθεση μεταλλουργικών αποβλήτων | 4.1.3-4.1.5 / 4.4-4.5 | Έκταση έργων ως ποσοστό % επί της συνολικής έκτασης του παράκτιου υδατικού σώματος | Έκταση τύπων οικοτόπων προτεραιότητας οδηγίας οικοτόπων |
| Γ.8 | Ιχθυοκαλλιέργειες και οστρακοκαλλιέργειες | 4.1.3-4.1.5 / 4.3.5 / 4.4-4.5 | Έκταση έργων ως ποσοστό % επί της συνολικής έκτασης του παράκτιου υδατικού σώματος | |
| Γ.9 | Υποθαλάσσια καλώδια υψηλής τάσης και υποθαλάσσιοι αγωγοί διάθεσης υγρών αποβλήτων | 4.1.3-4.1.5 / 4.4-4.5 | Έκταση έργων ως ποσοστό % επί της συνολικής έκτασης του παράκτιου υδατικού σώματος | |

| ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΩΝ ΑΛΛΟΙΩΣΕΩΝ – ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΥΣ | | | | |
|--|--|-----------------------|--|---|
| Γ.10 | Εγκαταστάσεις ενεργειακής αξιοποίησης παλίρροιας και κυμάτων | 4.1.3-4.1.5 / 4.4-4.5 | Έκταση έργων ως ποσοστό % επί της συνολικής έκτασης του παράκτιου υδατικού σώματος | Έκταση τύπων οικοτόπων προτεραιότητας οικοτόπων οδηγίας |

| ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΩΝ ΑΛΛΟΙΩΣΕΩΝ – ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΑ ΥΣ | | | | |
|--|--|----------------------------|---|--|
| α/α | ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ | WFD Reporting Pressure | K1 | K2 |
| Δ.1 | Άρση προσχώσεων, βυθοκορήσεις, διανοίξεις, αμμοληψίες | 4.1.1-4.1.5 / 4.4-4.5 | Έκταση της παρέμβασης ως ποσοστό % της συνολικής έκτασης του υδάτινου σώματος | |
| Δ.2 | Διευθέτηση για αντιπλημμυρική προστασία | 4.1.1-4.1.5 | Έκταση της παρέμβασης ως ποσοστό % επί του συνολικού μήκους του υδάτινου σώματος | Έκταση της παρέμβασης ως ποσοστό % της συνολικής έκτασης του υδάτινου σώματος |
| Δ.3 | Αναβαθμοί | 4.2.2, 4.2.4, 4.2.8, 4.2.9 | Ύψος κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων) | |
| Δ.4 | Έργα περιορισμού του εύρους του ΥΣ | 4.1.1-4.1.5 / 4.4-4.5 | Μέγιστο ποσοστό % της έκτασης που επηρεάζεται από το έργο επί της αρχικής έκτασης του ΥΣ | |
| Δ.5 | Έργα μεταβολής στάθμης | 4.3.1-4.3.6 | Μέγιστο ποσοστό % της έκτασης που επηρεάζεται από το έργο επί της αρχικής έκτασης του ΥΣ | |
| Δ.6 | Κάλυψη εκβολών ρέματος | 4.1.1-4.1.5 / 4.4-4.5 | Μέγιστο ποσοστό % της έκτασης που επηρεάζεται από το έργο επί της αρχικής έκτασης του ΥΣ | |
| Δ.7 | Δίαυλοι Ναυσιπλοΐας προς τα εσωτερικά ύδατα | 4.1.3 | Μέγιστο ποσοστό % της έκτασης που επηρεάζεται από το έργο επί της αρχικής έκτασης του ΥΣ | Έκταση της παρέμβασης ως ποσοστό % επί του συνολικού μήκους του υδάτινου σώματος |
| Δ.8 | Ιχθυοκαλλιέργειες | 4.1.4 / 4.3.5 | Έκταση της παρέμβασης ως ποσοστό % της συνολικής έκτασης του υδάτινου σώματος | |
| Δ.9 | Μόνιμα και σταθερά έργα λιμένων, μαρινών και προβλητών κάθε χρήσης | 4.1.1-4.1.5 / 4.4-4.5 | Μήκος όχθης στην οποία γίνονται σημαντικές παρεμβάσεις ως % του συνολικού μήκους της όχθης του μεταβατικού υδάτινου σώματος | Ποσοστό % της έκτασης με μεταβολή της αλατότητας άνω του 5% επί της αρχικής έκτασης του ΥΣ |

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 Υδάτινα Σώματα | | | | | | |
| ΚΑΤ. α/α | Κριτήριο | Όρια αξιολόγησης | | | | |
| | | Αμελητέα 1 | Ανεκτή 2 | Μέτρια 3 | Ισχυρή 4 | Σημαντική 5 |
| A.1.1 | Όγκος απόληψης από φράγμα ταμείωσης 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 σώματα: % 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% |
| 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 (οχετοκλειστά 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 ταμείωσης (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 EL01, EL02, EL03, EL09, EL10, EL11, EL12 και μερικώς στα ΣΔΛΑΠ των ΥΔ EL04, EL05, EL08. 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 ιδίου 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 ταμείωση – ή πολύ μικρή ταμείωση 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 EL11 και EL12. 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 κατόντη 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, 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 υδατόρευμα 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 βάρθρα 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 A.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. A.1.2.

A.3.3.: Βλ. A.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 A.4.1. Η διαφορά με το A.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 A.4.1 και A.4.2. Το κατώφλι σημαντικής πίεσης ταυτίζεται με το αντίστοιχο βρετανικό (UKTAG, 2003).

A.5.1.: Βλ. A.3.1.

A.5.2.: Αναφέρεται μόνον σε ρουφράκτες ρύθμισης της ροής (ύψος <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 απώλησης «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 απώληση 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. Επίσης οι 4 μεγάλοι διασυνοριακοί ποταμοί (Εβρος, Νέστος, Στρυμών και Αξιός) |
| 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: ΡQ _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 | < ±10% | ± 10-25% | ± 25-50% | ± 50-75% | > ±75% |
| για (i)= 1 ... 12 μήνες του υδρ. έτους (Οκτ-Σεπ) | | | | | |

Βλ. αναλυτικά στο κείμενο κατευθύνσεων (ενότητα 5.10.2).

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

| Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις/πίεσεις | | | | | | |
|-------------------------------------|--|---------------------------------------|-------------|-------------|-------------|----------------|
| Λιμναία Υδάτινα Σώματα | | | | | | |
| ΚΑΤ. α/α | Κριτήριο | Όρια αξιολόγησης | | | | |
| | | Αμελητέα 1 | Ανεκτή 2 | Μέτρια 3 | Ισχυρή 4 | Σημαντική 5 |
| | Χαρακτηρισμός πίεσης Βαθμοί | | | | | |
| B.1.1 | Όγκος απόληψης 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 λιμνικών εγκαταστάσεων. Αναφέρεται επίσης στην δημιουργία παραλίμιου κρηπιδώματος όταν η λίμνη γεινιάζει 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 Υδάτινα Σώματα | | | | | | |
| ΚΑΤ. α/α | Κριτήριο | Όρια αξιολόγησης | | | | |
| | | Αμελητέα 1 | Ανεκτή 2 | Μέτρια 3 | Ισχυρή 4 | Σημαντική 5 |
| | Χαρακτηρισμός πίεσης Βαθμοί | | | | | |
| Γ.1.1 | Ποσοστό % της μεσο και υποπαράλιας (intertidal-subtidal) ζώνης που καλύπτεται από την παρέμβαση | <5% | 5-15% | 15-30% | 30-50% | >50% |
| 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 τύπων οικοτόπων προτεραιότητας οδηγίας οικοτόπων | <1% | 1-5% | 5-10% | >10% | >10% |
| Γ.2.1 Γ.4.1 | Μήκος ακτογραμμής επί της οποίας ή στο μέτωπο της οποίας γίνονται οι παρεμβάσεις ως % του συνολικού μήκους της ακτογραμμής του παράκτιου υδατικού σώματος | <5% | 5-15% | 15-30% | 30-50% | >50% |
| Γ.3.1 Γ.9.1 Γ.10.1 Γ.11.1 Γ.12.1 | Έκταση έργων ως ποσοστό % επί της συνολικής έκτασης του παράκτιου υδατικού σώματος | <5% | 5-15% | 15-30% | 30-50% | >50% |

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 μεσο- και υπο-παράλια (intertidal) ζώνη ως προς το σύνολο της ίδιας ζώνης του πυθμένα του υδατικού σώματος (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 σώματος (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 σώματος (πίνακας 12, σ6). 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 2000/60/ΕΚ, 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 Οδηγίας 2000/60/ΕΚ 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:

| Όρια Μορφολογικών Συνθηκών (MCL) | | | | |
|-------------------------------------|-------|------|--------|------|
| Ζώνη | 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 Υδάτινα Σώματα | | | | | | |
| ΚΑΤ. α/α | Κριτήριο | Όρια αξιολόγησης | | | | |
| | | Αμελητέα 1 | Ανεκτή 2 | Μέτρια 3 | Ισχυρή 4 | Σημαντική 5 |
| | Χαρακτηρισμός πίεσης Βαθμοί | | | | | |
| 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 κατόντη 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.