



## 2<sup>η</sup> ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (EL05)

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΚΕΙΜΕΝΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ  
Οριστικός προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως  
Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδατικών  
Συστημάτων





**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**

**ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΗΠΕΙΡΟΥ – ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

**ΕΡΓΟ: 2<sup>η</sup> ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΔΥΟ (2) ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ (ΥΔ) ΗΠΕΙΡΟΥ (ΕΛ05) ΚΑΙ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ (ΕΛ09) ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ – ΤΜΗΜΑ 2 «2<sup>η</sup> ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΤΩΝ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΗΠΕΙΡΟΥ (ΕΛ05)»**

Κ/Ξ ΔΕΥΤΕΡΗΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΔΑΤΩΝ ΗΠΕΙΡΟΥ: Γ. ΚΑΡΑΒΟΚΥΡΗΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΣΥΜΒ. ΜΗΧΑΝ. Α.Ε. - ΠΕΡΛΕΡΟΣ ΒΑΣ. του ΚΩΝ/ΝΟΥ - ΕΝΥΕCO Α.Ε. - ΕΜΒΗΣ Α.Ε.

**2<sup>η</sup> Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών  
Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (ΕΛ05)**

**Αναλυτικό Κείμενο Τεκμηρίωσης**

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

Τελική Έκδοση

**ΦΕΚ Έγκρισης 2<sup>ης</sup> Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ ΥΔ Ηπείρου (ΕΛ05): ΦΕΚ Α' 71 /17.05.2024**



## 2<sup>Η</sup> ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΗΠΕΙΡΟΥ (ΕΛ05)

### ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΚΕΙΜΕΝΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ

#### ΟΡΙΣΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΙΔΙΑΙΤΕΡΩΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΗΤΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>1</b>	<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b> .....	<b>1</b>
1.1	Γενικά .....	1
1.2	Αντικείμενο του παραδοτέου .....	1
<b>2</b>	<b>ΟΡΙΣΜΟΙ – ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ</b> .....	<b>3</b>
2.1	Ορισμός ΙΤΥΣ και ΤΥΣ .....	3
2.1.1	Ιδιαίτερως Τροποποιημένα Υδατικά συστήματα (ΙΤΥΣ) .....	3
2.1.2	Τεχνητά Υδατικά συστήματα (ΤΥΣ).....	5
2.1.3	Περιβαλλοντικοί Στόχοι των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ.....	6
2.2	Μεθοδολογία Προσδιορισμού των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ.....	6
2.2.1	Μεθοδολογία Προσδιορισμού κατά τον 1 <sup>ο</sup> διαχειριστικό κύκλο.....	7
2.2.2	Μεθοδολογία Προσδιορισμού για τον 2 <sup>ο</sup> και 3 <sup>ο</sup> διαχειριστικό κύκλο .....	7
2.2.2.1	Αρχικός Προσδιορισμός των ΙΤΥΣ-ΤΥΣ .....	8
2.2.2.2	Οριστικός Προσδιορισμός ΙΤΥΣ-ΤΥΣ.....	15
2.2.2.3	Καθορισμός του Καλού Οικολογικού Δυναμικού (ΚΟΚ) .....	17
<b>3</b>	<b>ΑΡΧΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΙΤΥΣ-ΤΥΣ</b> .....	<b>22</b>
3.1	Εισαγωγή .....	22
3.2	Διαδικασία κατ' αρχήν προσδιορισμού υδατικών συστημάτων ως ΙΤΥΣ.....	26
3.2.1	Λεκάνη Αώου (ΕΛ0511) .....	26
3.2.1.1	Τεχνητή Λίμνη Πηγών Αώου (ΕΛ0511RLA0200001Η) .....	26
3.2.1.2	Αώος Π.5 (ΕΛ0511R0A0200020N).....	27
3.2.2	Λεκάνη Καλαμά (ΕΛ0512).....	31
3.2.2.1	Λίμνη Παμβώτιδα (ΕΛ0512L000000004Η).....	31
3.2.2.2	Θύαμις Π. Καλαμάς 3 (ΕΛ0512R000200027Η).....	33
3.2.2.3	Υδατικά Συστήματα Θύαμις Π. Καλαμάς 2 (ΕΛ0512R000200024Η) και Θύαμις Π. Καλαμάς 1 (ΕΛ0512R000200023Η).....	37

3.2.2.4 Τεχνητό τμήμα εκβολής Καλαμά (ΕΛ0512R000202025A και ΕΛ0512R000202026A).....	39
3.2.2.5 Κληματιάς Ρ. (ΕΛ0512R000212138N) .....	40
3.2.2.6 Τάφρος Λαψίστας (ΕΛ0512R000212139Α) .....	42
3.2.2.7 Όρμος Ηγουμενίτσας (ΕΛ0512C0003Η) .....	43
3.2.3 Λεκάνη Αχέροντος (ΕΛ0513).....	46
3.2.4 Λεκάνη Άραχθου (ΕΛ0514) .....	47
3.2.4.1 Τεχνητή Λίμνη Πουρναρίου (ΕΛ0514RL00200002Η) .....	47
3.2.4.2 Τεχνητή Λίμνη Πουρναρίου ΙΙ (ΕΛ0514RL00200003Η).....	48
3.2.4.3 Άραχθος Π.2 (ΕΛ0514R000200051Η).....	51
3.2.4.4 Άραχθος Π.1 (ΕΛ0514R000201050N).....	54
3.2.4.5 Μετσοβίτικος Π.1 (ΕΛ0514R000208066N) .....	54
3.2.5 Λεκάνη Κέρκυρας – Παξών (ΕΛ0515) .....	55
3.2.5.1 Όρμος Γαρίτσας και Λιμένας Κερκύρας (ΕΛ0534C0011Η) .....	55
3.2.5.2 Λιμνοθάλασσα Χαλικιόπουλου (ΕΛ0534T0007Η) .....	59
3.2.6 Λεκάνη Λούρου (ΕΛ0546).....	60
3.2.6.1 Λούρος Π.3 (ΕΛ0546R000200080N) .....	60
<b>4 ΟΡΙΣΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΙΤΥΣ-ΤΥΣ.....</b>	<b>64</b>
<b>4.1 Εισαγωγή .....</b>	<b>64</b>
<b>4.2 Εφαρμογή Κριτηρίων Προσδιορισμού.....</b>	<b>66</b>
4.2.1 Λεκάνη Αώου (ΕΛ0511) .....	66
4.2.1.1 Τεχνητή Λίμνη Πηγών Αώου (ΕΛ0511RLA0200001Η) .....	66
4.2.2 Λεκάνη Καλαμά (ΕΛ0512).....	67
4.2.2.1 Λίμνη Παμβώτιδα (ΕΛ0512L000000004Η).....	67
4.2.2.2 Θύαμις Π. Καλαμάς 3 (ΕΛ0512R000200027Η).....	70
4.2.2.3 Υδατικά Συστήματα Θύαμις Π. Καλαμάς 2 (ΕΛ0512R000200024Η), Θύαμις Π. Καλαμάς 1 (ΕΛ0512R000200023Η) και τεχνητό τμήμα εκβολής Καλαμά (ΕΛ0512R000202025Α και ΕΛ0512R000202026Α) .....	70
4.2.2.4 Τάφρος Λαψίστας (ΕΛ0512R000212139Α) .....	71
4.2.2.5 Όρμος Ηγουμενίτσας (ΕΛ0512C0003Η) .....	71
4.2.3 Λεκάνη Αχέροντος (ΕΛ0513).....	74
4.2.4 Λεκάνη Άραχθου (ΕΛ0514) .....	74
4.2.4.1 Τεχνητή Λίμνη Πουρναρίου (ΕΛ0514RL00200002Η) .....	74
4.2.4.2 Τεχνητή Λίμνη Πουρναρίου ΙΙ (ΕΛ0514RL00200003Η).....	77
4.2.4.3 Άραχθος Π.2 (ΕΛ0514R000200051Η).....	78

4.2.5	Λεκάνη Κέρκυρας – Παξών (ΕΛ0534) .....	78
4.2.5.1	Όρμος Γαρίτσας και Λιμένας Κέρκυρας (ΕΛ0534C0011Η) .....	78
4.2.5.2	Λιμνοθάλασσα Χαλικιόπουλου (ΕΛ0534T0007Η) .....	80
4.2.6	Λεκάνη Λούρου (ΕΛ0546).....	81
<b>4.3</b>	<b>Τελικά ΙΤΥΣ-ΤΥΣ .....</b>	<b>82</b>
4.3.1	Λεκάνη Αώου (ΕΛ0511) .....	83
4.3.1.1	Λιμναία Υδατικά συστήματα .....	83
4.3.1.2	Ποτάμια Υδατικά συστήματα .....	84
4.3.1.3	Παράκτια Υδατικά συστήματα.....	84
4.3.1.4	Μεταβατικά Υδατικά συστήματα .....	84
4.3.2	Λεκάνη Καλαμά (ΕΛ0512).....	84
4.3.2.1	Λιμναία Υδατικά συστήματα .....	84
4.3.2.2	Ποτάμια Υδατικά συστήματα .....	84
4.3.2.3	Παράκτια Υδατικά συστήματα.....	85
4.3.2.4	Μεταβατικά Υδατικά συστήματα .....	85
4.3.3	Λεκάνη Αχέροντος (ΕΛ0513).....	85
4.3.4	Λεκάνη Αράχθου (ΕΛ0514) .....	85
4.3.4.1	Λιμναία Υδατικά συστήματα .....	85
4.3.4.2	Ποτάμια Υδατικά συστήματα .....	86
4.3.4.3	Παράκτια Υδατικά συστήματα.....	86
4.3.4.4	Μεταβατικά Υδατικά συστήματα .....	86
4.3.5	Λεκάνη Κέρκυρας – Παξών (ΕΛ0534) .....	86
4.3.5.1	Λιμναία Υδατικά συστήματα .....	86
4.3.5.2	Ποτάμια Υδατικά συστήματα .....	86
4.3.5.3	Παράκτια Υδατικά συστήματα.....	86
4.3.5.4	Μεταβατικά Υδατικά συστήματα .....	87
4.3.6	Λεκάνη Λούρου (ΕΛ0546).....	87
<b>4.4</b>	<b>Συγκεντρωτικός Πίνακας Οριστικά Προσδιορισμένων ΙΤΥΣ-ΤΥΣ .....</b>	<b>87</b>
<b>5</b>	<b>ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΜΕ 1<sup>η</sup> ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΔΛΑΠ .....</b>	<b>90</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΙΕΣΕΩΝ</b>		
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΩΝ ΑΛΛΟΙΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΩΝ (από το σχετικό Κείμενο Κατευθύνσεων)</b>		

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ ΚΑΙ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Εικόνα 3.2.1-1: Τεχνητή Λίμνη Πηγών Αώου.....	26
Εικόνα 3.2-1: Η λίμνη Παμβώτιδα και η πόλη των Ιωαννίνων.....	31
Εικόνα 3.2-2: Αρδευτικό φράγμα Γιτάνης (Ραΐου) και τμήμα του ποταμού Καλαμά κατάντη από το φράγμα .....	34
Εικόνα 3.2-3: ΜΥΗΕ Γιτάνης στη δεξιά όχθη του ΥΣ Θύαμις Π. Καλαμάς 3 αμέσως κατάντη του φράγματος Γιτάνης (Ραΐου) .....	34
Εικόνα 3.2.2-4: Τεχνητή κοίτη εκβολής του ποταμού Καλαμά.....	39
Εικόνα 3.2.2-5: Η τάφρος Λαψίστας.....	43
Εικόνα 3.2.2-6: Ο λιμένας Ηγουμενίτσας .....	44
Εικόνα 3-7: Θέση του σταθμού παρακολούθησης του ΕΔΠ <i>Igoumenitsa- EL0512C0003H500</i> .....	46
Εικόνα 3.2.4-1: Ο ταμιευτήρας Πουρναρίου .....	47
Εικόνα 3.2.4-2: Ο ταμιευτήρας Πουρναρίου II .....	49
Εικόνα 3-3: Θέση του σταθμού παρακολούθησης του ΕΔΠ <i>ARTA - EL0514R000200051N050</i> .....	53
Εικόνα 3.2.5-1: Ο λιμένας Κέρκυρας και ο Όρμος Γαρίτσας.....	56
Εικόνα 3-2: Θέση του σταθμού παρακολούθησης του ΕΔΠ <i>Kerkyraiki- EL0534C0011H500</i> ..	58
Εικόνα 3.2.5-3: Άποψη του αερολιμένα Κέρκυρας εντός της Λιμνοθάλασσας Χαλικιόπουλου και της μικρής λιμνοθάλασσας Κόλα στα δεξιά του αεροδιαδρόμου. ....	59
Σχήμα 2.2-1: Διαδικασία Προσδιορισμού των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ σύμφωνα με τη GD 4. ....	8
Σχήμα 2.2-2: Διαδικασία οριστικού προσδιορισμού ΙΤΥΣ σύμφωνα με το GD 4 (βήματα 7-9). .....	16
Σχήμα 2.2-3: Διαδικασία καθορισμού μέγιστου οικολογικού δυναμικού (βήμα 10). ....	18
Σχήμα 2.2-4: Διαδικασία βασικών σταδίων για τον ορισμό του ΜΟΔ και του ΚΟΔ βάσει της προσέγγισης μέτρων μετριασμού .....	21
Σχήμα 4.2-1: Μεταφορικές υποδομές στον Ελλαδικό χώρο.....	72
Σχήμα 4.2-2: Διεθνείς Θαλάσσιοι Άξονες. ....	73
Σχήμα 4.3-1: Εποπτική εικόνα των ιδιαιτέρως τροποποιημένων και των τεχνητών υδατικών συστημάτων στο Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου (ΕΛ05) .....	83

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 2.1-1: Υδρομορφολογικά στοιχεία σύμφωνα με την ΟΠΥ .....	4
Πίνακας 2.2-1: Καθορισμένες χρήσεις, φυσικές τροποποιήσεις και επιπτώσεις βάσει του GD 4.....	14
Πίνακας 3.1-1: Θεσμοθετημένη οικολογική παροχή με βάση τους Περιβαλλοντικούς Όρους των έργων για την κατηγορία των ταμιευτήρων .....	25
Πίνακας 3.2-1: Κριτήρια Αξιολόγησης για την Τεχνητή Λίμνη Πηγών Αώου (ΕΛ0511RLA0200001Η) .....	27
Πίνακας 3.2-2: Κριτήρια Αξιολόγησης για το ποτάμιο ΥΣ ΑΩΟΣ Π.5 .....	30
Πίνακας 3.2-3: Κριτήρια Αξιολόγησης για τη Λίμνη Παμβώτιδα .....	33
Πίνακας 3.2-4: Κριτήρια Αξιολόγησης για το ποτάμιο ΥΣ ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 3.....	36
Πίνακας 3.2-5: Κριτήρια Αξιολόγησης για το ποτάμιο ΥΣ ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 2.....	38
Πίνακας 3.2-6: Κριτήρια Αξιολόγησης για το ποτάμιο ΥΣ ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 1.....	38
Πίνακας 3.2-7: Κριτήρια Αξιολόγησης για το ποτάμιο ΥΣ ΚΛΗΜΑΤΙΑΣ Ρ.....	41
Πίνακας 3.2-8: Υπολογισμών δεικτών μηνιαίας παροχής σε σχέση με το φυσικό καθεστώς για το ΥΣ Κληματίας Ρ. (προσομοιωμένες παροχές - επικαιροποίηση των εργαλείων διαχείρισης υδατικών πόρων για την περίοδο 1980-2021).....	41
Πίνακας 3.2-9: Κριτήρια Αξιολόγησης για το παράκτιο ΥΣ Όρμος Ηγουμενίτσας .....	45
Πίνακας 3.2-10: Κριτήρια Αξιολόγησης για τη Τεχνητή Λίμνη Πουρναρίου (ΕΛ0514RL00200002Η) και Πουρναρίου ΙΙ (ΕΛ0514RL00200003Η).....	50
Πίνακας 3.2-11: Υπολογισμών δεικτών μηνιαίας παροχής σε σχέση με το φυσικό καθεστώς για το σύστημα ταμιευτήρων του Αράχθου, Πουρνάρι και Πουρνάρι ΙΙ (1980-2021, ΔΕΗ). Ως φυσικοποιημένη παροχή λαμβάνεται η εισροή στο Πουρνάρι Ι και ως ρυθμισμένη παροχή η εκροή από το Πουρνάρι ΙΙ.....	50
Πίνακας 3.2-12: Κριτήρια Αξιολόγησης για το ποτάμιο ΥΣ Άραχθος Π.2.....	52
Πίνακας 3.2-13: Κριτήρια Αξιολόγησης για το ποτάμιο ΥΣ Άραχθος Π.1.....	54
Πίνακας 3.2-14: Κριτήρια Αξιολόγησης για το ποτάμιο ΥΣ ΜΕΤΣΟΒΙΤΙΚΟΣ Π.1.....	55
Πίνακας 3.2-15: Κριτήρια Αξιολόγησης για το παράκτιο ΥΣ ΟΡΜΟΣ ΓΑΡΙΤΣΑΣ ΚΑΙ ΛΙΜΕΝΑΣ ΚΕΡΚΥΡΑΣ .....	57
Πίνακας 3.2-16: Κριτήρια Αξιολόγησης για το μεταβατικό ΥΣ ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΧΑΛΙΚΙΟΠΟΥΛΟΥ .....	60
Πίνακας 3.2-17: Κριτήρια Αξιολόγησης για το ποτάμιο ΥΣ ΛΟΥΡΟΣ Π.3.....	62
Πίνακας 4.1-1: Υδρομορφολογική κατάσταση ΙΤΥΣ-ΤΥΣ στο ΥΔ (ΕΛ 05).....	65
Πίνακας 4.2-1: Στοιχεία απογραφών πληθυσμού 2001, 2011 και 2021 για τον Δήμο Ιωαννιτών. ....	67
Πίνακας 4.2-2: Απογραφή Πληθυσμού 2011 – Οικονομικά ενεργοί και μη ενεργοί (%) για τον Δήμο Ιωαννιτών. ....	68
Πίνακας 4.2-3: Στοιχεία απογραφών πληθυσμού 2001, 2011 και 2021 για τον Δήμο Κερκυραίων.....	80
Πίνακας 4.3-1: Εποπτική εικόνα του αριθμού και της κάλυψης των ιδιαίτερως τροποποιημένων και των τεχνητών υδατικών συστημάτων στο Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου (ΕΛ05) .....	82

Πίνακας 4.3-2: Ιδιαίτερος τροποποιημένα ποτάμια υδατικά συστήματα στη λεκάνη Αώου (ΕΛ0511).....	84
Πίνακας 4.3-3: Ιδιαίτερος τροποποιημένα λιμναία υδατικά συστήματα στη λεκάνη Καλαμά (ΕΛ0512).....	84
Πίνακας 4.3-4: Ιδιαίτερος τροποποιημένα και τεχνητά ποτάμια υδατικά συστήματα στη λεκάνη Καλαμά (ΕΛ0512).....	85
Πίνακας 4.3-5: Ιδιαίτερος τροποποιημένα παράκτια υδατικά συστήματα στη λεκάνη Καλαμά (ΕΛ0512).....	85
Πίνακας 4.3-6: Ιδιαίτερος τροποποιημένα ποτάμια υδατικά συστήματα στη λεκάνη Αράχθου (ΕΛ0514).....	86
Πίνακας 4.3-7: Ιδιαίτερος τροποποιημένα παράκτια υδατικά συστήματα στη λεκάνη Κέρκυρας - Παξών (ΕΛ0534).....	87
Πίνακας 4.3-8: Ιδιαίτερος τροποποιημένα μεταβατικά υδατικά συστήματα στη λεκάνη Κέρκυρας - Παξών (ΕΛ0534).....	87
Πίνακας 4.4-1: Οριστικώς προσδιορισμένα ιδιαίτερος τροποποιημένα και των τεχνητά υδατικά συστήματα ανά ΛΑΠ στο Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου (ΕΛ05).....	88

## ΣΥΝΤΟΜΕΥΣΕΙΣ

AR	σε κίνδυνο (At Risk)
GIG	Geographical Intercalibration Group (Γεωγραφική Ομάδα Διαβαθμονόμησης)
KTM	Key Type Measure
MED-GIG	Γεωγραφική Ομάδα Διαβαθμονόμησης της Μεσογειακής οικοπεριοχής
PAR	πιθανόν σε κίνδυνο (Probably At Risk)
WFD	Water Framework Directive
WG ECOSTAT	Ομάδα Εργασίας για την Οικολογική Κατάσταση
AAT	Ανώτερες Αποδεκτές Τιμές
BTM	Βασικός Τύπος Μέτρου
ΓΔΥ	Γενική Διεύθυνση Υδάτων
ΓΟΕΒ	Γενικός Οργανισμός Εγγείων Βελτιώσεων
ΔΑΟΚ	Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας & Κτηνιατρικής
ΔΕΥΑ	Δημοτικές Επιχειρήσεις Ύδρευσης Αποχέτευσης
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Ένωση
ΕΓΥ	Ειδική Γραμματεία Υδάτων (νυν ΓΔΥ)
ΕΕΛ	Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων
ΕΚ	Ευρωπαϊκή Κοινότητα
ΕΜΕΚΑ	Επιτροπή Μελέτης των Επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής
ΕΜΣΥ	Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας
ΕΟΚ	Ευρωπαϊκή Οικονομική Κοινότητα
ΕΣΠΑ	Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο Αναφοράς
ΕΣΠΚΑ	Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στη Κλιματική Αλλαγή
ΕΥΣ	Επιφανειακό Υδατικό Σύστημα
ΖΕΠ	Ζώνη Ειδικής Προστασίας
ΙΤΥΣ	Ιδιαίτερος Τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα
ΚΚ	Καθοδηγητικό Κείμενο
ΚΥΑ	Κοινή Υπουργική Απόφαση
ΛΑΠ	Λεκάνες Απορροής Ποταμών – Υδρολογικές Λεκάνες των κύριων ποταμών της χώρας (Υποδιαίρεση της ΠΛΑΠ)
Ν	Νόμος
ΟΠΘΣ	Οδηγία Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική
ΟΠΕΚΕΠΕ	Οργανισμός Πληρωμών και Ελέγχου Κοινοτικών Ενισχύσεων Προσανατολισμού και Εγγυήσεων
ΟΠΥ	Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ)
Οδηγία	Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ)
ΟΤΑ	Οργανισμός Τοπικής Αυτοδιοίκησης
ΠΑΑ	Πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης
ΠΔ	Προεδρικό Διάταγμα
ΠΕ	Περιφερειακή Ενότητα
ΠΟΑΥ	Περιοχή Οργανωμένης Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών

ΠΠΠ	Πρότυπα Ποιότητας Περιβάλλοντος
ΣΔΚΠ	Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας
ΣΔΛΑΠ/ΣΔ	Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμού
ΣΜΠΕ	Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
ΣΠΕ	Στρατηγική Περιβαλλοντική Εκτίμηση
ΤΚΣ	Τόπος Κοινοτικής Σημασίας
ΤΟΕΒ	Τοπικός Οργανισμός Εγγείων Βελτιώσεων
ΤτΕ	Τράπεζα της Ελλάδος
ΤΥΣ	Τεχνητό Υδατικό Σύστημα
ΥΑ	Υπουργική Απόφαση
ΥΔ	Υδατικό Διαμέρισμα
ΥΜΕΠΕΡΑΑ	Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον & Αειφόρος Ανάπτυξη
ΥΠΑΑΤ	Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων
ΥΠΕΝ	Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας
ΥΥΣ	Υπόγειο Υδατικό Σύστημα
ΥΣ	Υδατικό Σύστημα
ΦΕΚ	Φύλλο Εφημερίδας της Κυβερνήσεως
ΧΥΤΑ	Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων

## 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1.1 Γενικά

Το παρόν αποτελεί το Αναλυτικό Κείμενο Τεκμηρίωσης "Οριστικός Προσδιορισμός ΙΤΥΣ-ΤΥΣ" της 2<sup>ης</sup> Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ και συντάχθηκε στο πλαίσιο της μελέτης «2<sup>η</sup> Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών δύο (2) Υδατικών Διαμερισμάτων (ΥΔ) ΗΠΕΙΡΟΥ (ΕΛ05) και ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ (ΕΛ09) σύμφωνα με τις προδιαγραφές της οδηγίας 2000/60/ΕΚ – ΤΜΗΜΑ 2 «2η Αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος ΗΠΕΙΡΟΥ (ΕΛ05)» (Παραδοτέο ΠΕ3.2).

Την ανωτέρω μελέτη έχει αναλάβει, με βάση τη σχετική σύμβαση, η «Κ/Ξ ΔΕΥΤΕΡΗΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΔΑΤΩΝ ΗΠΕΙΡΟΥ», την οποία απαρτίζουν οι κάτωθι μελετητικές εταιρείες και μελετητές:

- Γ. ΚΑΡΑΒΟΚΥΡΗΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΣΥΜΒ. ΜΗΧΑΝ. Α.Ε.
- ΠΕΡΛΕΡΟΣ ΒΑΣ. του ΚΩΝ/ΝΟΥ
- ENVECO Α.Ε.
- ΕΜΒΗΣ Α.Ε.

### 1.2 Αντικείμενο του παραδοτέου

Η περιγραφή της εκ νέου αξιολόγησης των επιφανειακών υδατικών συστημάτων που εμφανίζουν σημαντικές υδρομορφολογικές τροποποιήσεις, προκειμένου να καθοριστούν αυτά που συνιστούν ιδιαίτερος τροποποιημένα (ΙΤΥΣ) και τεχνητά (ΤΥΣ) υδατικά συστήματα αποτελεί το κεντρικό αντικείμενο του παρόντος τεύχους.

Η διαδικασία του χαρακτηρισμού των υδατικών συστημάτων ως ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ ακολουθεί τα στάδια του αρχικού και του οριστικού προσδιορισμού.

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

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

Στο πλαίσιο του οριστικού προσδιορισμού που υλοποιείται στο παρόν τεύχος, γίνεται και η επικαιροποίηση των στοιχείων των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ εξαιτίας των νέων έργων που κατασκευάστηκαν μετά την ολοκλήρωση της 1ης Αναθεώρησης Σχεδίων Διαχείρισης ή βρίσκονται σήμερα υπό κατασκευή αλλά και εξαιτίας των νέων στοιχείων που συλλέχθηκαν για τα ήδη κατασκευασμένα έργα τα οποία αλλοιώνουν τα υδρομορφολογικά χαρακτηριστικά των επιφανειακών ΥΣ.

Επιπρόσθετα, λαμβάνονται υπόψη νέες πληροφορίες για την κατάσταση των Βιολογικών Ποιοτικών Στοιχείων (ΒΠΣ) και των φυσικοχημικών παραμέτρων των υπό αξιολόγηση υδατικών συστημάτων που προέκυψαν από την εφαρμογή του του προγράμματος παρακολούθησης του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης (ΕΔΠ).

Σημειώνεται ότι η αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων για όλα τα επιφανειακά υδατικά συστήματα του ΥΔ σύμφωνα με το Κατευθυντήριο Κείμενο «Μεθοδολογία Αξιολόγησης Υδρομορφολογικών Αλλοιώσεων και Τροποποιήσεων» παρατίθεται στο Αναλυτικό Κείμενο Τεκμηρίωσης «Ανάλυση ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεών τους στα επιφανειακά και στα υπόγεια υδατικά συστήματα».

## 2 ΟΡΙΣΜΟΙ – ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

### 2.1 Ορισμός ΙΤΥΣ και ΤΥΣ

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

#### 2.1.1 Ιδιαιτέρως Τροποποιημένα Υδατικά συστήματα (ΙΤΥΣ)

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

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

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

- A. Θα πρέπει να υπάρχουν φυσικές - υδρομορφολογικές αλλοιώσεις/τροποποιήσεις επί του ΥΣ από την ανθρώπινη δραστηριότητα.
- B. 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.
- Γ. Θα πρέπει να πληρούνται οι προϋποθέσεις της παραγράφου 3 του Άρθρου 4 της ΟΠΥ. Στην παρ. 3 του Άρθρ. 4 της ΟΠΥ περιλαμβάνεται μια λίστα από ανθρώπινες δραστηριότητες σε υδατικά συστήματα που είναι πολύ πιθανό να καθορίσουν τον χαρακτηρισμό ενός υδατικού συστήματος ως ιδιαιτέρως τροποποιημένου:
  - Ναυσιπλοΐα, συμπεριλαμβανομένων των λιμενικών εγκαταστάσεων
  - Δραστηριότητες για τους σκοπούς των οποίων αποθηκεύεται ύδωρ, όπως η υδροδότηση, η παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας ή η άρδευση
  - Η ρύθμιση του ύδατος, στην προστασία από πλημμύρες, στην αποξήρανση εδαφών ή
  - Λοιπές σημαντικές ανθρώπινες δραστηριότητες για τη βιώσιμη ανάπτυξη

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

Ο ορισμός του Ιδιαιτέρως Τροποποιημένου Υδατικού Συστήματος (ΙΤΥΣ) δημιουργήθηκε για να επιτρέψει τη συνέχιση αυτών των καθορισμένων χρήσεων (βλ. αναλυτικά στον Πίνακα 2.3-1) οι οποίες παρέχουν πολύτιμα κοινωνικά και οικονομικά οφέλη αλλά ταυτόχρονα δεν αποτρέπει την εφαρμογή μέτρων για τη βελτίωση της ποιότητας του ύδατος.

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 2.1-1: Υδρομορφολογικά στοιχεία σύμφωνα με την ΟΠΥ**

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

Στον καθορισμό των ΙΤΥΣ, σημαντικό ρόλο παίζει η ερμηνεία που δίδεται στον όρο «ουσιαστική μεταβολή του χαρακτήρα» (του υδατικού συστήματος) 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 παραδοτέο, εφαρμόστηκε η αρχή που δίδεται στα κατευθυντήρια κείμενα της Οδηγίας, σύμφωνα με την οποία, **ένα υδατικό σύστημα το οποίο κατασκευάστηκε σε τόπο όπου προηγουμένως υφίστατο ένα άλλο υδατικό**

**σύστημα** (όπως στην περίπτωση π.χ., ενός ταμιευτήρα που δημιουργείται από ένα φράγμα στην κοίτη ενός ποταμού) χαρακτηρίζεται ως **ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα** (ΙΤΥΣ).

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

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

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

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

### 2.1.2 Τεχνητά Υδατικά συστήματα (ΤΥΣ)

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

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

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

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

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

κατηγορία λόγω τροποποιήσεων στα χαρακτηριστικά του και ως εκ τούτου δεν θεωρείται τεχνητό υδατικό σύστημα, αλλά ιδιαιτέρως τροποποιημένο, όπως π.χ. η ύπαρξη ενός ταμιευτήρα λόγω της δημιουργίας φράγματος σε ένα ποταμό.

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

### 2.1.3 Περιβαλλοντικοί Στόχοι των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ

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

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

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

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

## 2.2 Μεθοδολογία Προσδιορισμού των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ

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

### 2.2.1 Μεθοδολογία Προσδιορισμού κατά τον 1<sup>ο</sup> διαχειριστικό κύκλο

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

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

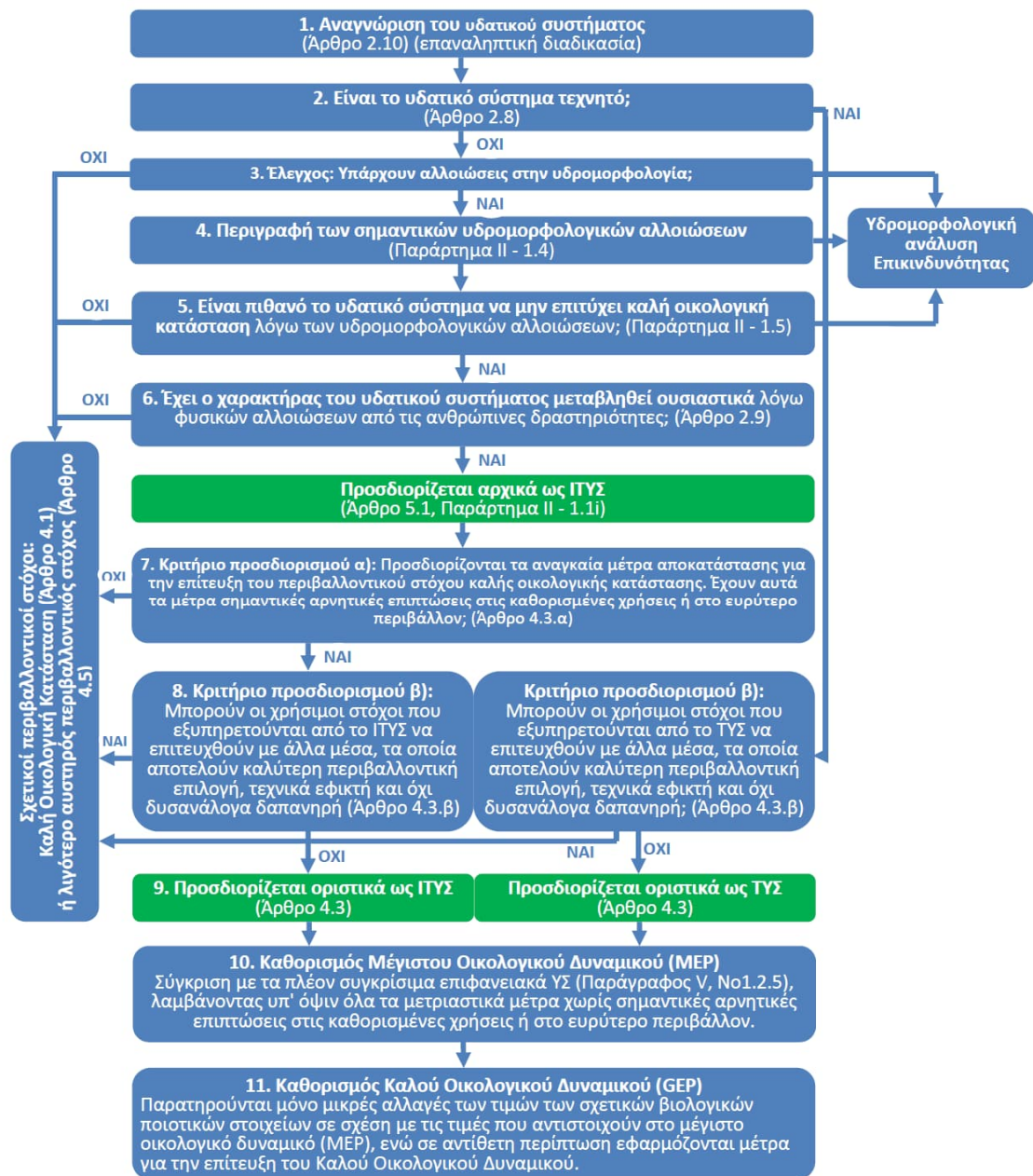
Πρέπει ακόμα να σημειωθεί ότι δεν είχαν αντιμετωπισθεί οι περιπτώσεις υδρομορφολογικών αλλοιώσεων σε παράκτια και μεταβατικά ΥΣ. Ειδικά στην περίπτωση των παρακτίων ΥΣ, είχαν θεωρηθεί μόνον πολύ λίγα ΙΤΥΣ τα οποία είχαν προκύψει από ποιοτική αξιολόγηση σε προηγούμενες δράσεις εφαρμογής της ΟΠΥ.

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

Σημειώνεται τέλος, ότι στα πρώτα ΣΔΛΑΠ, όλοι οι εσωποτάμιοι ταμιευτήρες είχαν προσδιορισθεί ως λιμνιαία ΙΤΥΣ. Κατά την 1<sup>η</sup> αναθεώρηση προσδιορίζονται ορθώς ως ποτάμια ΙΤΥΣ, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις σχετικές κατευθυντήριες της Ε.Ε..

### 2.2.2 Μεθοδολογία Προσδιορισμού για τον 2<sup>ο</sup> και 3<sup>ο</sup> διαχειριστικό κύκλο

Στα επόμενα αναλύεται βήμα προς βήμα η μεθοδολογία προσδιορισμού των ΙΤΥΣ-ΤΥΣ, όπως αναπτύχθηκε για τον 2<sup>ο</sup> διαχειριστικό κύκλο και εφαρμόστηκε και στον 3<sup>ο</sup> διαχειριστικό κύκλο. Η μεθοδολογία αναπτύχθηκε, όπως αναφέρθηκε, με βάση το καθοδηγητικό κείμενο της Οδηγίας για τα ιδιαίτερος τροποποιημένα και τα τεχνητά υδατικά συστήματα (GD 4, 2003), και απεικονίζεται συνολικά στο Σχήμα 2.2-1.



Σχήμα 2.2-1: Διαδικασία Προσδιορισμού των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ σύμφωνα με τη GD 4.

Η γενική αυτή μεθοδολογία προσδιορισμού των τεχνητών και ιδιαίτερως 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 ιδιαίτερως 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.

### 2.2.2.1 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 GD 4, ώστε να

αποδειχθεί ότι οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις/τροποποιήσεις και οι επιπτώσεις τους επί των εξεταζόμενων ΥΣ έχουν ως αποτέλεσμα να μην πετυχαίνουν την επίτευξη της καλής κατάστασης Κατόπιν, στο βήμα 6, εξασφαλίζεται ότι το υδατικό σύστημα έχει μεταβάλει ουσιαστικά το χαρακτήρα του. Αναλυτικά τα βήματα 1 έως και 6 του αρχικού προσδιορισμού και οριοθέτησης των ΤΥΣ – ΙΤΥΣ περιγράφονται στη συνέχεια.

## 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 ΟΠΥ. 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 ΟΠΥ.

## Βήμα 2

### Είναι το υδατικό σύστημα τεχνητό; (Άρθρ. 2.8)

Η ΟΠΥ 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.

### 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 ΟΠΥ (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<sup>ης</sup> αναθεώρησης των ΣΔΛΑΠ. Στο βήμα αυτό γίνεται η διαπίστωση εάν ορισμένες υδρομορφολογικές παράμετροι του υπό εξέταση ΥΣ αλλοιώνονται από παρεμβάσεις όπως αυτές που αναφέρονται στο Παράρτημα I του παρόντος.

### Βήμα 4

#### Περιγραφή των σημαντικών υδρομορφολογικών αλλοιώσεων/τροποποιήσεων (Παράρτημα II της ΟΠΥ, 1.4)

Για τα υδατικά συστήματα 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 ΟΠΥ (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 ΟΠΥ. Ο χαρακτηρισμός αυτός περιλαμβάνει τον προσδιορισμό και την περιγραφή:

- Των κύριων «καθορισμένων χρήσεων» του εκάστοτε υδατικού συστήματος.
- Των σημαντικών ανθρωπογενών πιέσεων (Παράρτημα II ΟΠΥ 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 ΟΠΥ, 1.5)**

Βάσει των πληροφοριών που συγκεντρώθηκαν στο βήμα 4 και της αξιολόγησης της οικολογικής κατάστασης του εκάστοτε υδατικού συστήματος, 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 ΟΠΥ (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 συστήματος 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 συστημάτων 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 μεθοδολογίας αξιολόγησης των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων) τότε το αποτέλεσμα

### Βήμα 5

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

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 υδατικού συστήματος μεταβληθεί ουσιαστικά λόγω φυσικών αλλοιώσεων/τροποποιήσεων από τις ανθρώπινες δραστηριότητες; (Άρθρ. 2.9)**

Ο σκοπός αυτού του βήματος είναι να επιλεγούν τα υδατικά συστήματα των οποίων οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις/τροποποιήσεις έχουν ως αποτέλεσμα την ουσιαστική μεταβολή του χαρακτήρα τους. Τα εν λόγω υδατικά συστήματα μπορούν κατ' αρχήν να προσδιοριστούν ως ιδιαιτέρως τροποποιημένα. Τα υπόλοιπα υδατικά συστήματα 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 ιδιαιτέρως 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 υδατικού συστήματος 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 ΟΠΥ: 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.

## Βήμα 6

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

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 ιδιαιτέρως τροποποιημένα υδατικά συστήματα.

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

- 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 II 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 II 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 II 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 II 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 (βλ. Πίνακες στο Παράρτημα II του παρόντος).
- 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.
- **Υδατικά συστήματα 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 ΙΥΣ (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).**

## Βήμα 6

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

Στις περιπτώσεις πολλαπλών παρεμβάσεων επί του ιδίου 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<sup>ου</sup> 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 2.2-1 παρουσιάζεται μια επισκόπηση των κυριότερων καθορισμένων χρήσεων ύδατος και συνδεδεμένων φυσικών αλλοιώσεων και επιπτώσεων στην υδρομορφολογία καθώς και στη βιολογία.

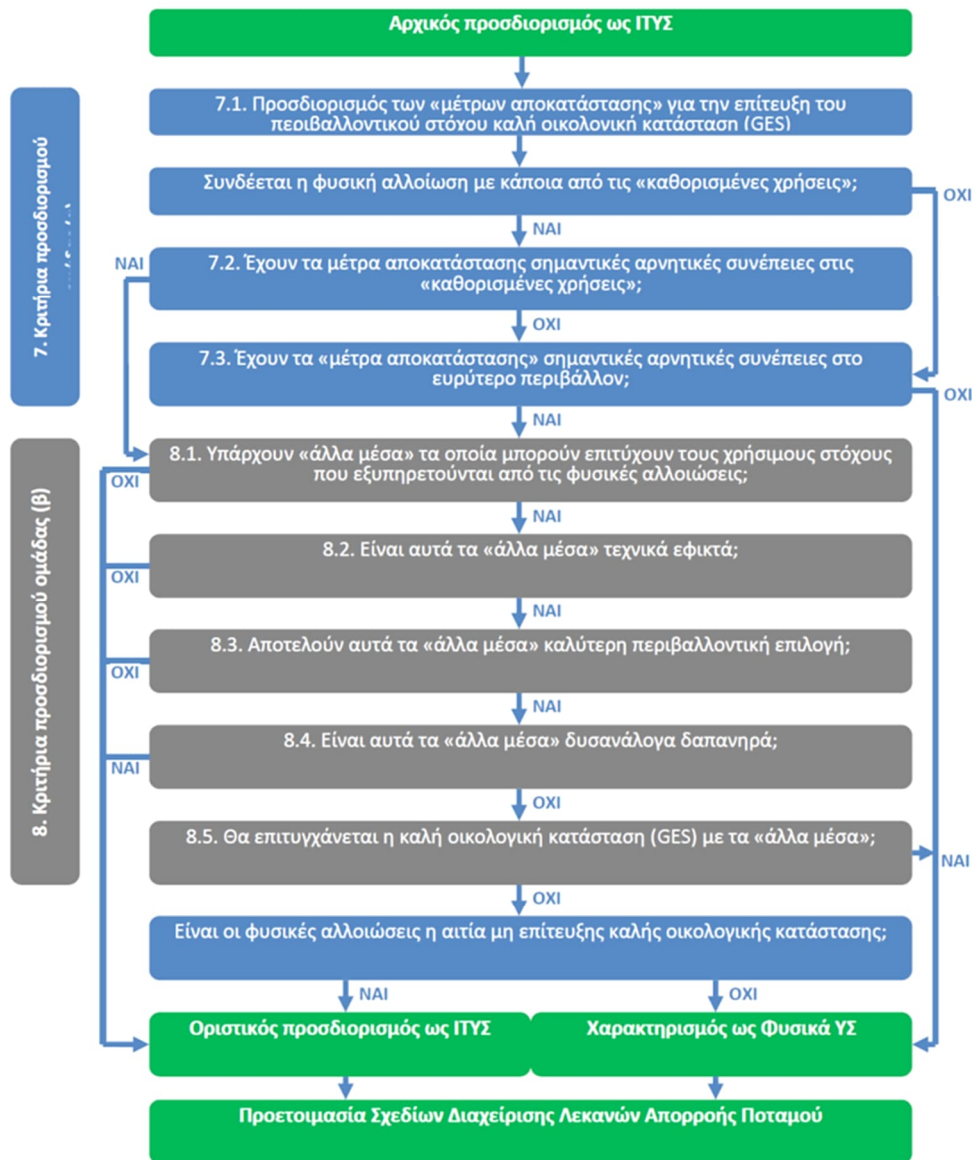
**Πίνακας 2.2-1: Καθορισμένες χρήσεις, φυσικές τροποποιήσεις και επιπτώσεις βάσει του GD 4.**

Καθορισμένες χρήσεις υδάτων	Ναυσι-πλοΐα	Αντιπλημ-μυρική προστασία	Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας	Γεωργία, Δασοκομία, Ιχθυοκαλ-λιέργειες	Υδρο- δότηση	Ανα- ψυχή	Αστικο- ποίηση	Τεχνητός εμπλου-τισμός
<b>Μορφολογικές αλλοιώσεις</b>								
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 αναστροφής ροής μέσω αναχωμάτων	X					X	X	
<b>Επιπτώσεις στην υδρομορφολογία</b>								

Καθορισμένες χρήσεις υδάτων	Ναυσιπλοΐα	Αντιπλημμυρική προστασία	Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας	Γεωργία, Δασοκομία, Ιχθυοκαλλιέργειες	Υδρο-δότηση	Αναψυχή	Αστικοποίηση	Τεχνητός εμπλουτισμός
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	

### 2.2.2.2 Οριστικός Προσδιορισμός ΙΤΥΣ-ΤΥΣ

Μετά τον κατ' αρχήν προσδιορισμό ενός υδατικού συστήματος ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο, τα Κράτη - Μέλη πρέπει να εφαρμόσουν τις «δοκιμές προσδιορισμού» που καθορίζονται στο άρθρο 4.3(α) και στο άρθρο 4.3(β) της ΟΠΥ. Για τα τεχνητά υδατικά συστήματα εφαρμόζεται μόνο το κριτήριο προσδιορισμού του άρθρου 4.3(β). Η διαδικασία του οριστικού προσδιορισμού ΙΤΥΣ φαίνεται στο σχήμα που ακολουθεί:



Σχήμα 2.2-2: Διαδικασία οριστικού προσδιορισμού ΙΤΥΣ σύμφωνα με το GD 4 (βήματα 7-9).

Βήμα 7
<p><b>Μέτρα αποκατάστασης για την επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης (πρώτη δοκιμή προσδιορισμού, Άρθρ. 4.3(α) ΟΠΥ)</b></p> <p>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).</p>

## Βήμα 8

### Διερεύνηση «άλλων μέσων» για την επίτευξη των χρήσιμων στόχων που εξυπηρετούν οι φυσικές αλλοιώσεις (δεύτερη δοκιμή προσδιορισμού, Άρθρ. 4.3(β) ΟΠΥ)

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 (ΚΟΚ).

## 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.

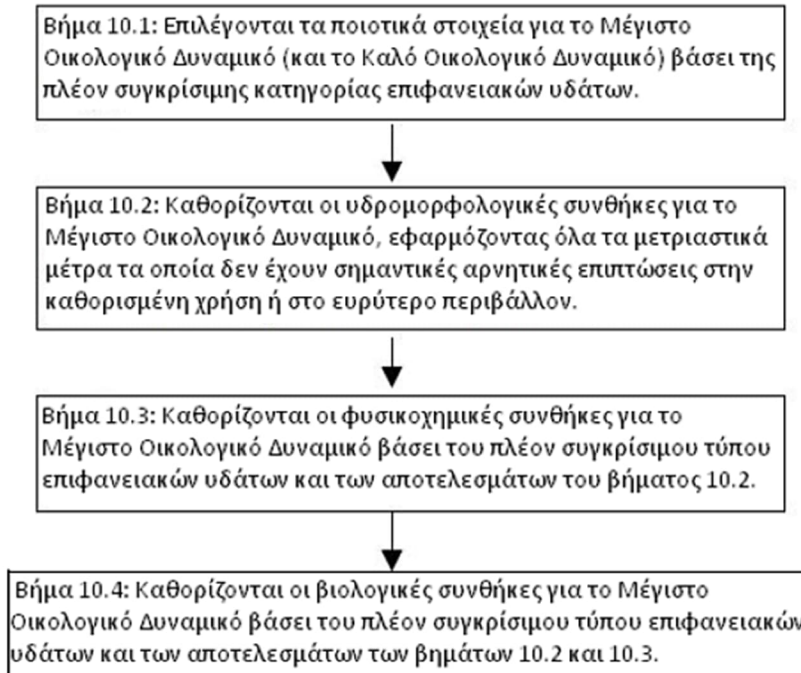
Στην περίπτωση οριστικού προσδιορισμού ως ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ, ο περιβαλλοντικός στόχος είναι το «καλό οικολογικό δυναμικό».

### 2.2.2.3 Καθορισμός του Καλού Οικολογικού Δυναμικού (ΚΟΚ)

Τα επόμενα βήματα που αναφέρονται στο καθοδηγητικό κείμενο 4 (GD4) είναι τα βήματα 10 και 11. Τα βήματα αυτά δεν αποτελούν τμήμα της διαδικασίας προσδιορισμού, αφορούν όμως στα τεχνητά και στα ιδιαιτέρως τροποποιημένα υδατικά συστήματα. 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 (ΜΟΔ). Βάσει του ΜΟΔ, καθορίζεται ο περιβαλλοντικός ποιοτικός στόχος για τα ΙΤΥΣ και ΤΥΣ δηλ. το καλό οικολογικό δυναμικό (ΚΟΔ) (βήμα 11).

Το ΜΟΔ αντιπροσωπεύει τη βέλτιστη οικολογική κατάσταση που θα μπορούσε να επιτευχθεί για ένα ιδιαίτερος τροποποιημένο ή τεχνητό υδατικό σύστημα, 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 (ΚΟΔ) αντιπροσωπεύει τις αποδεκτές μικρές αποκλίσεις των τιμών των σχετικών βιολογικών ποιοτικών στοιχείων, σε σχέση με τις τιμές που απαντούν στο μέγιστο οικολογικό δυναμικό.

Όσον αφορά στο βήμα 10, μία σειρά επιμέρους βημάτων απαιτείται για να καθοριστούν οι κατάλληλες τιμές για τα ποιοτικά στοιχεία του μέγιστου οικολογικού δυναμικού (βλ. ακόλουθο σχήμα).



### Σχήμα 2.2-3: Διαδικασία καθορισμού μέγιστου οικολογικού δυναμικού (βήμα 10).

Πρώτα από όλα, πρέπει να επιλεγούν τα ποιοτικά στοιχεία για το μέγιστο οικολογικό δυναμικό (βήμα 10.1). Αυτά τα ποιοτικά στοιχεία που εφαρμόζονται στα τεχνητά και τα ιδιαίτερος τροποποιημένα συστήματα επιφανειακών υδάτων είναι εκείνα με τα οποία η ταξινόμηση της οικολογικής κατάστασης του ΥΣ είναι περισσότερο σχετική, με βάση τις τέσσερις κατηγορίες φυσικών επιφανειακών υδάτων (ποτάμια, λίμνες, μεταβατικά ύδατα και παράκτια ύδατα) δηλαδή εκείνη η οποία ομοιάζει περισσότερο με το συγκεκριμένο ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ. Τα στοιχεία αυτά καθορίζονται στο Παράρτημα V Νο. 1.1.1-1.1.4 της Οδηγίας (Ποιοτικά στοιχεία για την ταξινόμηση της οικολογικής κατάστασης).

Στη συνέχεια καθορίζονται οι υδρομορφολογικές συνθήκες που απαιτούνται για το μέγιστο οικολογικό δυναμικό (βήμα 10.2). Οι υδρομορφολογικές συνθήκες αντιστοιχούν στην ύπαρξη, στο σύστημα επιφανειακών υδάτων, μόνον των επιπτώσεων που οφείλονται στα τεχνητά ή ιδιαίτερος τροποποιημένα χαρακτηριστικά του υδατικού συστήματος μετά τη λήψη όλων των πρακτικώς εφικτών βελτιωτικών μέτρων, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η καλύτερη προσέγγιση στην οικολογική συνέχεια, ιδιαίτερα σε ό,τι αφορά τη μετανάστευση της πανίδας και των κατάλληλων εδαφών αναπαραγωγής και ανάπτυξής της.

Στη συνέχεια καθορίζονται οι φυσικοχημικές συνθήκες (βήμα 10.3). Τα φυσικοχημικά στοιχεία αντιστοιχούν πλήρως ή σχεδόν πλήρως προς τις μη διαταραγμένες συνθήκες που χαρακτηρίζουν

τον τύπο συστήματος επιφανειακών υδάτων που είναι ο πλέον συγκρίσιμος προς το συγκεκριμένο τεχνητό ή ιδιαίτερα τροποποιημένο σύστημα.

Τέλος, καθορίζονται οι βιολογικές συνθήκες οι οποίες αντικατοπτρίζουν, στο μέτρο του δυνατού, εκείνες που χαρακτηρίζουν τον πλέον συγκρίσιμο τύπο επιφανειακών υδάτων (βήμα 10.4). Οι βιολογικές συνθήκες επηρεάζονται από τις υδρομορφολογικές και φυσικοχημικές συνθήκες.

Όσον αφορά το βήμα 11, μία σειρά επιμέρους βημάτων απαιτείται για τον καθορισμό του καλού οικολογικού δυναμικού (ΚΟΔ). Αρχικά ο καθορισμός του καλού οικολογικού δυναμικού για τα ιδιαίτεως τροποποιημένα και τα τεχνητά υδατικά συστήματα στηρίζεται στα βιολογικά ποιοτικά στοιχεία (που θα περιγράψουν το ΜΟΔ). Στη συνέχεια καθορίζονται οι υδρομορφολογικές συνθήκες οι οποίες αντιστοιχούν στην επίτευξη των οριζόμενων τιμών για τα βιολογικά ποιοτικά στοιχεία και ιδιαίτεως για την επίτευξη των τιμών για τα βιολογικά ποιοτικά στοιχεία που είναι ευαίσθητα στις υδρομορφολογικές αλλαγές. Έπειτα καθορίζονται τα γενικά φυσικοχημικά ποιοτικά στοιχεία. Οι τιμές των φυσικοχημικών στοιχείων παραμένουν εντός των ορίων που καθορίζονται για να εξασφαλιστεί η λειτουργία του οικοσυστήματος και η επίτευξη των τιμών που καθορίζονται για τα βιολογικά ποιοτικά στοιχεία (Παράρτημα V Νο. 1.2.5 ΟΠΥ).

Τέλος, το ΚΟΔ απαιτεί τη συμμόρφωση με τα περιβαλλοντικά ποιοτικά πρότυπα που θεσπίζονται για συγκεκριμένους συνθετικούς και μη συνθετικούς ρύπους, σύμφωνα με τη διαδικασία που ορίζεται στο Παράρτημα V Νο. 1.2.6 της ΟΠΥ.

Για τον **καθορισμό του Οικολογικού Δυναμικού σε ΙΤΥΣ** έχει εκδοθεί από την ΕΕ το Κατευθυντήριο Κείμενο GD 37 «Στάδια για τον ορισμό και την αξιολόγηση του οικολογικού δυναμικού με σκοπό τη βελτίωση της συγκρισιμότητας των ιδιαίτεως τροποποιημένων υδατικών συστημάτων», εφεξής GD 37. Το GD 37 αποσαφηνίζει το προηγούμενο σχετικό GD με αριθμ 4 «Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies» και προτείνει ένα κοινό πρακτικό πλαίσιο για τον ορισμό του ΚΟΔ ως βασικό μηχανισμό υποστήριξης της συγκρισιμότητας των προσεγγίσεων μεταξύ ΚΜ. 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.

Για τον καθορισμό του Καλού Οικολογικού Δυναμικού σε ΙΤΥΣ υπάρχουν 2 βασικές προσεγγίσεις:

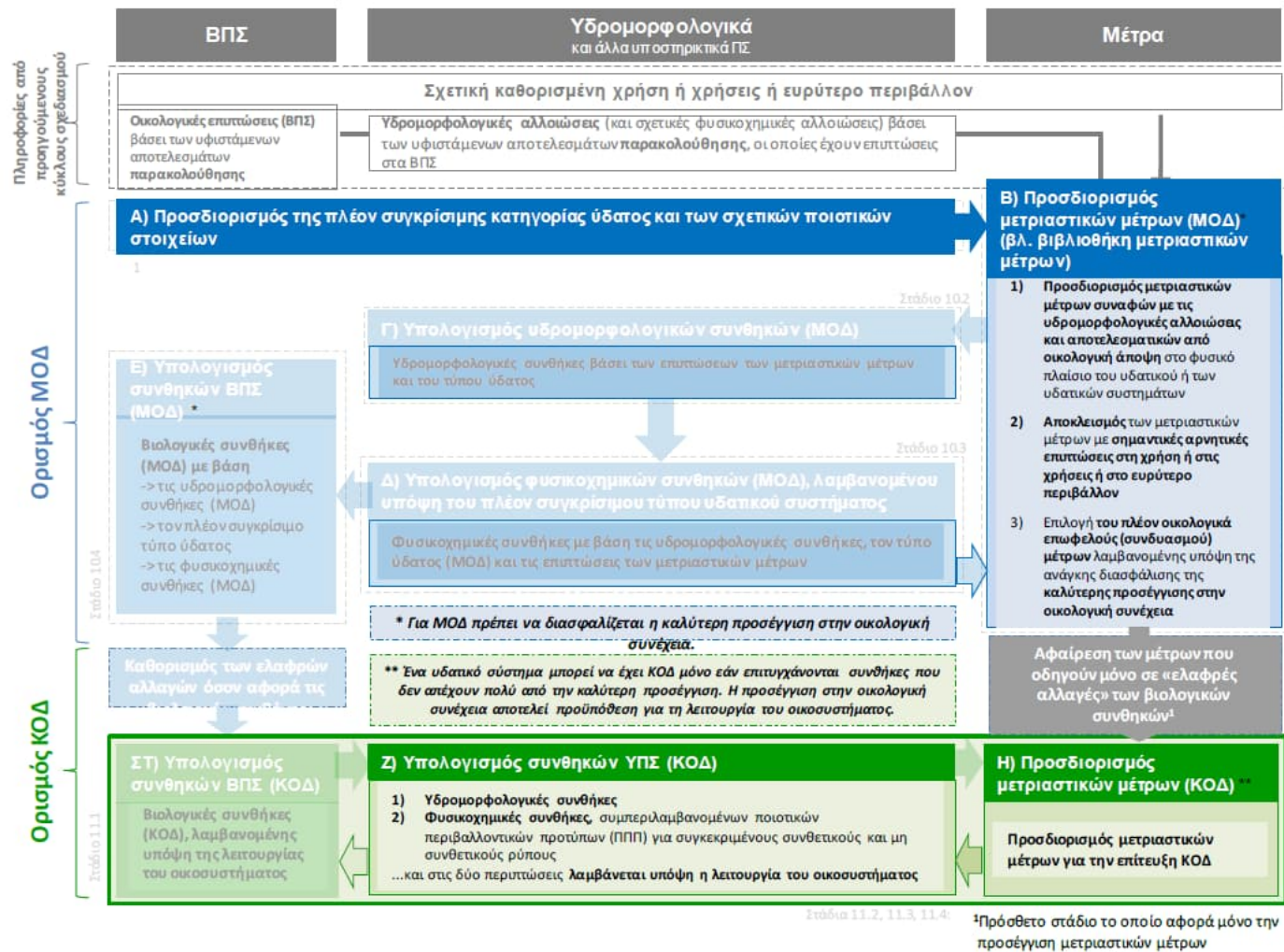
- Η προσέγγιση αναφοράς όπως περιγράφεται στο GD 4 «Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies» και
- η προσέγγιση μέτρων μετριασμού (η οποία αποκαλείται επίσης «μέθοδος της Πράγας»).

**Η προσέγγιση αναφοράς** βασίζεται στα Βιολογικά Ποιοτικά στοιχεία (ΒΠΣ), όπως παρουσιάζεται στο Κατευθυντήριο Κείμενο GD 4. Το ΜΟΔ των ΙΤΥΣ αφορά στις τιμές των ΒΠΣ που αναμένεται να επιτευχθούν μετά την εφαρμογή όλων των μέτρων μετριασμού, τα οποία είναι συναφή προς τις ιδιαίτερες υδρομορφολογικές αλλοιώσεις, είναι αποτελεσματικά από οικολογική άποψη στο φυσικό πλαίσιο του ΥΣ και δεν έχουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στη χρήση ή στο ευρύτερο περιβάλλον. Σύμφωνα λοιπόν με την προσέγγιση αναφοράς, το οικολογικό δυναμικό ενός ΙΤΥΣ ορίζεται με βάση την απόκλιση που προσδιορίζεται στις τιμές των βιολογικών ποιοτικών στοιχείων (ΒΠΣ) σε σύγκριση με τις ανώτερες τιμές των ΒΠΣ που μπορούν να επιτευχθούν σε ΙΤΥΣ παραπλήσιων χαρακτηριστικών και οι οποίες αναγνωρίζονται ως ΜΟΔ. Αντίστοιχα, το ΚΟΔ ορίζεται ως ελαφρά μόνο αλλαγή από τις βιολογικές τιμές στο ΜΟΔ. Η εφαρμογή της προσέγγισης αναφοράς παρότι κατέστη δυνατό να εφαρμοστεί σε κάποιες κατηγορίες ΙΤΥΣ, παρουσίασε δυσκολίες εφαρμογής κυρίως λόγω έλλειψης συστημάτων που θα μπορούσαν να καθοριστούν ως αναφοράς, αλλά και λόγω της μεγάλης ποικιλομορφίας τύπων υδρομορφολογικής αλλοίωσης που αυξάνουν την αβεβαιότητα της σχετικής σύγκρισης μεταξύ των υδρομορφολογικά αλλοιωμένων συστημάτων.

Η διαβαθμονόμηση του βιολογικού ποιοτικού στοιχείου φυτοπλαγκτό σε Μεσογειακούς ταμειυτήρες είναι παράδειγμα επιτυχούς εφαρμογής της προσέγγισης αναφοράς και για το λόγο αυτό οι ταμειυτήρες, ως κατηγορία ΙΤΥΣ, δεν εμπίπτουν στο αντικείμενο του παρόντος μεθοδολογικού κειμένου (περισσότερες πληροφορίες και σχετική τεκμηρίωση παρέχεται στο Παράρτημα Ι της παρούσας).

**Η προσέγγιση μέτρων μετριασμού ή μέθοδος της Πράγας** συμφωνήθηκε το 2015 σε επίπεδο ΕΕ ως εναλλακτική μέθοδος ορισμού του ΚΟΔ. Η προσέγγιση μέτρων μετριασμού ακολουθεί διαφορετική πορεία σε σχέση με την προσέγγιση αναφοράς και βασίζει τον ορισμό του ΚΟΔ στα μέτρα μετριασμού. Με σημείο εκκίνησης τα μέτρα που θεωρείται ότι θα ληφθούν, τα οποία είναι συναφή με τις ιδιαίτερες υδρομορφολογικές αλλοιώσεις, είναι αποτελεσματικά από οικολογική άποψη στο φυσικό πλαίσιο του υδατικού συστήματος και δεν έχουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στη χρήση ή στο ευρύτερο περιβάλλον, ορίζει το ΜΟΔ κατά τον ίδιο τρόπο με την προσέγγιση αναφοράς. Με βάση το συγκεκριμένο σύνολο μέτρων μετριασμού, αποκλείονται τα μέτρα τα οποία, ακόμη και συνδυαστικά, προβλέπεται να επιφέρουν ελαφρά μόνο οικολογική βελτίωση. Στη συνέχεια ορίζεται ως ΚΟΔ ο συνδυασμός των τιμών που αναμένεται να προκύψουν στις παραμέτρους των Βιολογικών Ποιοτικών Στοιχείων (ΒΠΣ) μετά την εφαρμογή των λοιπών επιλεγμένων μέτρων μετριασμού.

Για τον καθορισμό του ΚΟΔ στα ΙΤΥΣ της χώρας ήδη από το προηγούμενο ΣΔΛΑΠ έχει αποφασιστεί η εφαρμογή της μεθόδου της Πράγας.



Σχήμα 2.2-4: Διαδικασία βασικών σταδίων για τον ορισμό του ΜΟΔ και του ΚΟΔ βάσει της προσέγγισης μέτρων μετριασμού

### 3 ΑΡΧΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΙΤΥΣ-ΤΥΣ

#### 3.1 Εισαγωγή

Στον καθορισμό των ιδιαιτέρως τροποποιημένων υδατικών συστημάτων, σημαντικό ρόλο παίζει, όπως αναφέρθηκε στο Κεφάλαιο 2, η ερμηνεία που δίδεται στον όρο «ουσιαστική μεταβολή του χαρακτήρα» (του υδατικού συστήματος) λόγω των φυσικών αλλοιώσεων που έχει επιφέρει η ανθρωπογενής δραστηριότητα. Στην προσέγγιση χαρακτηρισμού που ακολουθήθηκε εδώ, εφαρμόστηκαν οι ακόλουθες αρχές σχετικά με την ερμηνεία αυτή:

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

Στην παρούσα 2<sup>η</sup> Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ, πραγματοποιήθηκε επανεξέταση του κατ' αρχήν προσδιορισμού των ΙΤΥΣ για όλα τα ΥΣ σε συνδυασμό με την αξιολόγηση της υδρομορφολογικής κατάστασης των επιφανειακών ΥΣ και την εφαρμογή της σχετικής εγκεκριμένης μεθοδολογίας αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων (βλ. Αναλυτικό Κείμενο Τεκμηρίωσης «Ανάλυση ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεών τους στα επιφανειακά και στα υπόγεια υδατικά συστήματα»), ενώ παράλληλα συναξιολογήθηκαν τα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης (ΕΔΠ), σε όσες θέσεις υπήρχαν διαθέσιμες μετρήσεις.

Σημειώνεται ότι, για όσα ΥΣ δεν πραγματοποιήθηκαν νέες μετρήσεις στο πλαίσιο εφαρμογής του Εθνικού Προγράμματος Παρακολούθησης στον παρόντα 3<sup>ο</sup> διαχειριστικό κύκλο, και εφόσον δεν σημειώνονται μεταβολές στις υδρομορφολογικές πιέσεις, αξιοποιήθηκαν οι διαθέσιμες μετρήσεις από τους προηγούμενους διαχειριστικούς κύκλους, με στόχο να εκτιμηθεί αν το ΥΣ δύναται να επιτύχει την καλή οικολογική κατάσταση ή όχι λόγω των υφιστάμενων υδρομορφολογικών αλλοιώσεων.

Η άντληση των στοιχείων για τον υπολογισμό των κριτηρίων έγινε σε γενικές γραμμές με βάση διαθέσιμα ποσοτικά δεδομένα για τις χρήσεις του ύδατος στα υδατικά συστήματα, αντίστοιχους υπολογισμούς που πραγματοποιήθηκαν κατά την 1<sup>η</sup> Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ, πληροφορίες που συλλέχθηκαν έπειτα από επικοινωνία με τις Αρμόδιες Αρχές καθώς και με τη χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών και δορυφορικών εικόνων. Όπου δεν ήταν δυνατή ή εύρεση αξιόπιστων δεδομένων για τον ποσοτικό υπολογισμό των κριτηρίων ακολουθήθηκε κατά βάση ποιοτική ανάλυση της έντασης των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων.

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

- Όλοι οι εσωποτάμιοι **ταμιευτήρες**, ανεξαρτήτως μεγέθους φράγματος, θεωρούνται εξ ορισμού ως ιδιαιτέρως τροποποιημένα υδατικά συστήματα, **λόγω ουσιαστικής μεταβολής στον χαρακτήρα του υδατικού συστήματος από ποτάμιο ΥΣ σε ποτάμιο ΙΤΥΣ λιμναίου χαρακτήρα**, και έχουν προσδιοριστεί ως οριστικά ΙΤΥΣ ήδη από το 1<sup>ο</sup> ΣΔΛΑΠ. Στο πλαίσιο της 1<sup>ης</sup> Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ υπολογίστηκαν τα αντίστοιχα κριτήρια που έχουν να κάνουν με τον όγκο απόληψης για φράγματα απολήψεων ή με τις αλλαγές στο καθεστώς υδατικής διαίτας κατάντη που επιφέρουν τα υδροηλεκτρικά φράγματα. Επιπλέον αξιολογήθηκαν και ως προς υδρομορφολογικές τροποποιήσεις που σχετίζονται με το μήκος και την υψομετρική διαφορά κατάληψης του κύριου υδατορέματος από έργα. Η ανάλυση που πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο της 1<sup>ης</sup> Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ παρατίθεται και στο παρόν Κείμενο Τεκμηρίωσης για λόγους πληρότητας. Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει όλους τους ταμιευτήρες φραγμάτων που κατασκευάζονται κάθετα στην ροή ποταμού (π.χ. ταμιευτήρες Πηγών Αώου, Πουρναρίου, Πουρναρίου ΙΙ).
- **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. Παράδειγμα τέτοιων παρεμβάσεων αποτελεί η λίμνη Παμβώτιδα στην πόλη των Ιωαννίνων. Τα κριτήρια υδρομορφολογικής αλλοίωσης που εξετάστηκαν για την κατηγορία φυσικές λίμνες σύμφωνα με το σχετικό Κατευθυντήριο Κείμενο περιλαμβάνουν τα εξής: Β.1.1 Όγκος απόληψης ως % της μέσης ετήσιας εισροής από την υδρολογική λεκάνη, Β.2.1 Ποσοστό % της περιμέτρου που έχει τροποποιηθεί από αναχώματα ή κρηπιδώματα αστικών περιοχών και Β.4.1 % περιμέτρου (εντός ζώνης 50 m) με εντατικές χρήσεις γης (βλ. Παράρτημα ΙΙ του παρόντος). Τα κριτήρια υδρομορφολογικής αλλοίωσης που εξετάστηκαν για την κατηγορία φυσικές λίμνες σύμφωνα με το σχετικό Κατευθυντήριο Κείμενο περιλαμβάνουν τα εξής: Β.1.1 Όγκος απόληψης ως % της μέσης ετήσιας εισροής από την υδρολογική λεκάνη, Β.2.1 Ποσοστό % της περιμέτρου που έχει τροποποιηθεί από αναχώματα ή κρηπιδώματα αστικών περιοχών και Β.4.1 % περιμέτρου (εντός ζώνης 50 m) με εντατικές χρήσεις γης (βλ. Παράρτημα ΙΙ του παρόντος).
- Για τον κατ' αρχήν καθορισμό των ιδιαιτέρως τροποποιημένων υδατικών συστημάτων εξετάστηκαν οι κάτωθι κατηγορίες φυσικών μεταβολών λόγω ανθρωπογενών παρεμβάσεων σε **ποταμούς και υδατορέματα**:
  - Τμήματα ποταμών ευρισκόμενα κατάντη μεγάλων ταμιευτήρων με ή χωρίς την ύπαρξη οικολογικής παροχής. Γενικά, όλα τα τμήματα των ποταμών κατάντη μεγάλων φραγμάτων (δηλ. τέτοιας χωρητικότητας ώστε να ρυθμίζουν δραστικά την υδατική διαίτα στα κατάντη) εξετάζονται για τον κατ' αρχήν προσδιορισμό τους ως ΙΤΥΣ με βάση τη ρύθμιση της ροής που προκαλείται (π.χ. τμήμα του ποταμού Αράχθου κατάντη του ταμιευτήρα Πουρναρίου ΙΙ, τμήμα του ποταμού Αώου κατάντη του ταμιευτήρα Πηγών Αώου). Στον Πίνακα 3.1-1 παρουσιάζεται η θεσμοθετημένη οικολογική παροχή με βάση τους Περιβαλλοντικούς Όρους των ταμιευτήρων του ΕΛ05. Τα κριτήρια υδρομορφολογικής αλλοίωσης που εξετάστηκαν για την εν λόγω κατηγορία σύμφωνα με το σχετικό Κατευθυντήριο Κείμενο περιλαμβάνουν τα εξής: Α.1.1 Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής, Α.2.2 Ύψος εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων), Α.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km) και

A.4.1 % Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του (βλ. Παράρτημα ΙΙ του παρόντος).

- Τμήματα ποταμών στα οποία γίνεται ρύθμιση του υδατικού τους ισοζυγίου μέσω μεταβολής της παροχής τους, όπως τμήμα του Μετσοβίτικου ποταμού στο οποίο διοχετεύονται τα ύδατα της τεχνητής λίμνης Πηγών Αώου (αύξηση παροχής), ή το ρέμα Κληματιάς το οποίο δέχεται τις απορροές της κλειστής λεκάνης Ιωαννίνων, για τον κατ' αρχήν προσδιορισμό τους ως ΙΤΥΣ με βάση τη μεταβολής της ροής που προκαλείται. Τα κριτήρια υδρομορφολογικής αλλοίωσης που εξετάστηκαν για την εν λόγω κατηγορία σύμφωνα με το σχετικό Κατευθυντήριο Κείμενο περιλαμβάνουν τα εξής: A.5.1 % μεταβολής δεικτών μηνιαίας παροχής σε σχέση με το φυσικό καθεστώς, A.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km) και A.4.1 % Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του (βλ. Παράρτημα ΙΙ του παρόντος).
- Επιπλέον, παράκτια υδατικά συστήματα τα οποία έχουν υποστεί τροποποιήσεις όπως κατασκευή λιμένων και μαρίνων (π.χ. ο Όρμος Ηγουμενίτσας και ο Όρμος Γαρίτσας και Λιμένας Κέρκυρας), εξετάζονται με βάση την ένταση των συντελεσμένων έργων ως προς την αλλοίωση της ακτογραμμής και του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Τα κριτήρια υδρομορφολογικής αλλοίωσης που εξετάστηκαν για τα παράκτια ΥΣ σύμφωνα με το σχετικό Κατευθυντήριο Κείμενο περιλαμβάνουν τα εξής: Γ.2.1 Μήκος ακτογραμμής επί της οποίας ή στο μέτωπο της οποίας γίνονται οι παρεμβάσεις ως % του συνολικού μήκους της ακτογραμμής του παράκτιου υδατικού συστήματος και Γ.3.1 Έκταση έργων ως ποσοστό % επί της συνολικής έκτασης του παράκτιου υδατικού συστήματος (βλ. Παράρτημα ΙΙ του παρόντος). Σημειώνεται ότι το κριτήριο Γ.1.2 που αφορά στην «Έκταση τύπων οικοτόπων προτεραιότητας οδηγίας οικοτόπων» δεν δύναται να εφαρμοστεί στην αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων από υφιστάμενα έργα, καθώς η διαθέσιμη πληροφορία για την εξάπλωση των τύπων οικοτόπων προτεραιότητας, με έμφαση στον οικοτόπο 1120\* (Λιβάδεια Ποσειδονιάς), προκύπτει από χαρτογραφήσεις των τελευταίων ετών (Topouzelis et al, 2018; Panayotidis et al, 2022 ), δηλαδή έπεται της κατασκευής των έργων. Κατά συνέπεια, το εν λόγω κριτήριο δεν χρησιμοποιήθηκε στην αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων υφιστάμενων έργων, που πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο της 2ης Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ, καθώς στο σύνολο των περιπτώσεων τα έργα έχουν προηγηθεί της χαρτογράφησης του οικοτόπου προτεραιότητας.
- Μεταβατικά ΥΣ, τύπου λιμνοθάλασσας, που έχουν υποστεί παρεμβάσεις στην όχθη και εντατικές χρήσεις. Τα κριτήρια υδρομορφολογικής αλλοίωσης που εξετάστηκαν για τα παράκτια ΥΣ σύμφωνα με το σχετικό Κατευθυντήριο Κείμενο περιλαμβάνουν τα εξής: Δ.1.2 Μήκος όχθης στην οποία γίνονται σημαντικές παρεμβάσεις ως % του συνολικού μήκους της όχθης του μεταβατικού υδατικού συστήματος και Δ.4.1 Μέγιστο ποσοστό % της έκτασης που επηρεάζεται από το έργο επί της αρχικής έκτασης του ΥΣ (βλ. Παράρτημα ΙΙ του παρόντος). Σημειώνεται ότι για τα μεταβατικά ΥΣ τύπου εκβολών δεν πραγματοποιήθηκε αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, καθώς απαιτείται αρχικά να ολοκληρωθεί η διαδικασία επαναοριοθέτησής τους. Για το ΥΔ Ηπείρου αναμένεται η επαναοριοθέτηση των μεταβατικών ΥΣ Εκβολές Αράχθου (ΕΛ0514Τ0002Ν), Εκβολές Λούρου - Λιμνοθάλασσες Ροδιά, Τσουκαλιό, Λογαρού (ΕΛ0546Τ0003Ν) και Εκβολές Καλαμά (ΕΛ0512Τ0001).
- Στα τεχνητά υδατικά συστήματα περιλήφθηκαν οι κάτωθι κατηγορίες υδατικών συστημάτων που προέκυψαν από ανθρωπίνη δραστηριότητα:

- Τεχνητές κοίτες ποταμών που έχουν διανοιχθεί για αντιπλημμυρικούς λόγους εκτός της κύριας κοίτης των ποταμών («ανακουφιστικές» κοίτες), όπως π.χ. οι τεχνητές κοίτες στην εκβολή του Καλαμά ποταμού.
- Σημαντικές τάφροι ή διώρυγες που αποτελούν τμήμα ευρύτερων αποστραγγιστικών δικτύων (π.χ. τάφρος Λαψίστας).

**Πίνακας 3.1-1: Θεσμοθετημένη οικολογική παροχή με βάση τους Περιβαλλοντικούς Όρους των έργων για την κατηγορία των ταμειυτήρων**

ΠΟΤΑΜΙΟ ΙΤΥΣ ΛΙΜΝΑΙΟΥ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ (ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΟΤΑΜΙΟΥ ΙΤΥΣ ΛΙΜΝΑΙΟΥ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ	ΠΟΤΑΜΙΟ ΥΣ ΚΑΤΑΝΤΗ ΦΡΑΓΜΑΤΟ Σ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΟΤΑΜΙΟΥ ΥΣ ΚΑΤΑΝΤΗ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ	ΟΙΚΟΛΟΓΙΚ Η ΠΑΡΟΧΗ	ΣΧΟΛΙΑ
ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΠΟΥΡΝΑΡΙΟΥ Ι	ΕΛ0514RL00200002 Η	Άραχθος Π.2	ΕΛ0514R00020005 1Η	12 m <sup>3</sup> /sec από 01/06 έως 31/10 7 m <sup>3</sup> /sec από 01/11 έως 31/05	Θεσμοθετημένη οικολογική παροχή με βάση τους Π.Ο. (Α.Π. οικ.144826/06.06.200 5)
ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΠΟΥΡΝΑΡΙΟΥ ΙΙ	ΕΛ0514RL00200003 Η				

Στη συνέχεια ακολουθεί περιγραφή των κατ' αρχήν προσδιορισθέντων ιδιαίτερος τροποποιημένων και τεχνητών υδατικών συστημάτων και εκτίμηση των κοινωνικών επιπτώσεων αναίρεσης των υφιστάμενων έργων, ανά λεκάνη απορροής ποταμού. Το Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου χωρίζεται σε έξι λεκάνες απορροής ποταμού: τη λεκάνη Αώου (ΕΛ0511), τη λεκάνη Καλαμά (ΕΛ0512), τη λεκάνη Αχέροντος (ΕΛ0513), τη λεκάνη Αράχθου (ΕΛ0514), τη λεκάνη Κέρκυρας – Παζών (ΕΛ0534) και τη λεκάνη Λούρου (ΕΛ0546).

## 3.2 Διαδικασία κατ' αρχήν προσδιορισμού υδατικών συστημάτων ως ΙΤΥΣ

### 3.2.1 Λεκάνη Αώου (ΕΛ0511)

#### 3.2.1.1 Τεχνητή Λίμνη Πηγών Αώου (ΕΛ0511RLA0200001Η)

Ο κατ' αρχήν και ο οριστικός προσδιορισμός της τεχνητής λίμνης Πηγών Αώου ως ποτάμιο ΙΤΥΣ λιμναίου χαρακτήρα αποτελεί διαδικασία που έχει ολοκληρωθεί κατά την 1<sup>η</sup> Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ του ΥΔ, το αποτέλεσμα της οποίας εκ των πραγμάτων δεν δύναται να μεταβληθεί όσο υφίσταται το φράγμα, αφού έχει προκληθεί **ουσιαστική μεταβολή στον χαρακτήρα του υδατικού συστήματος από ποτάμιο ΥΣ σε ποτάμιο ΙΤΥΣ λιμναίου χαρακτήρα**.

Στην συνέχεια, για λόγους πληρότητας, παρατίθεται τα στοιχεία της αξιολόγησης που πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο της 1<sup>ης</sup> Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ.

Πρόκειται για εσωποτάμιο ταμειυτήρα ο οποίος κατασκευάστηκε πρωτίστως για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας αλλά ταυτόχρονα εξυπηρετεί και άλλες ανάγκες όπως την άρδευση των γύρω περιοχών. Εμπίπτει στη λεκάνη Αώου (ΕΛ0511) και έχει επιφάνεια 8,21 km<sup>2</sup>.

Το έργο κατασκευάστηκε το 1987 με σκοπό την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, αλλά εξελίχθηκε σε σημαντικό βιότοπο και χώρο αναψυχής όπου οι επισκέπτες μπορούν να ασκήσουν ερασιτεχνική αλιεία, και να απολαύσουν το τοπίο.



Εικόνα 3.2.1-1: Τεχνητή Λίμνη Πηγών Αώου

Ο ταμειυτήρας Πηγών Αώου βρίσκεται στο Νομό Ιωαννίνων, 15 km ΒΔ του Μετσόβου, σε υψόμετρο 1.350 m. Περιλαμβάνει επτά (7) επιμέρους φράγματα, εκ των οποίων: ένα (1) κύριο φράγμα, ύψους 78 m, ένα βοηθητικό, ύψους 40 m και πέντε (5) αυχενικά, ύψους 13 – 35 m. Το κυρίως φράγμα είναι χωμάτινο - λιθόριπτο φράγμα με κεκλιμένο αργιλικό πυρήνα μήκους στέψης 300 m και όγκου  $3 \times 10^6 \text{ m}^3$ . Η ανώτατη στάθμη συνήθους λειτουργίας είναι τα 1.343,00 m και ανώτατη στάθμη υπερχειλίσσης τα 1.346,00 m. Το νερό οδηγείται με υψομετρική πτώση 683 m στο σταθμό παραγωγής, ενώ η μέγιστη παροχετευτικότητα υδροληψίας είναι 44,50 m<sup>3</sup>/sec.

Ο εκχειλιστής αποτελείται από δύο (2) μεταλλικά τοξωτά θυροφράγματα, διαστάσεων 8,50 x 3,80 m, ελεγχόμενα με μηχανισμό. Η σήραγγα, διαμέτρου 4 m και μήκους 80 m περίπου, κατάντη των θυροφραγμάτων, ενώνεται με το κατάντη τμήμα του πλώματος της σήραγγας εκτροπής. Η μέγιστη παροχетеυτικότητα ανέρχεται σε 160 m<sup>3</sup>/sec. Ο εκκενωτής πυθμένα του ταμειυτήρα αποτελείται από ένα θυροφράγμα υψηλής πίεσης και μια βαλβίδα διασποράς (κοίλης δέσμης) στο έργο εξόδου. Το έργο εκκένωσης αποτελείται επίσης από μεταλλικό αγωγό διαμέτρου 2,5 m, σκυροδετημένο και εγκιβωτισμένο στο σύστημα του φράγματος, με υψόμετρο πυθμένα εισόδου τα 1.305,00 m, υψόμετρο πυθμένα εξόδου τα 1.275,50 m και μέγιστη παροχетеυτικότητα 80 m<sup>3</sup>/s. Η ελάχιστη στάθμη του ταμειυτήρα είναι 1.315,00 m. Η εγκατεστημένη ισχύς του ανέρχεται στα 220 MW και η μέση ετήσια παραγόμενη ενέργεια είναι 200 GWh.

Από τον ΥΗΣ Πηγών Αώου το νερό οδηγείται με σήραγγα στον ποταμό Μετσοβίτικο, παραπόταμο του Αράχθου και ενισχύει την παραγωγή του ΥΗΣ Πουρναρίου.

Για την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που συντελούνται λόγω της Τεχνητής Λίμνης Πηγών Αώου, εφαρμόζονται τα αντίστοιχα κριτήρια για τα ποτάμια υδατικά συστήματα (βλ. Παράρτημα ΙΙ) και συγκεκριμένα αυτά που έχουν εφαρμοσιμότητα στα φράγματα απόληψης. Οι τιμές των κριτηρίων φαίνονται στον Πίνακα που ακολουθεί. Τα δεδομένα για τον υπολογισμό τους αντλήθηκαν μέσω χρονοσειρών παροχής από τη ΔΕΗ (1980-2022) και Γ.Σ.Π..

**Πίνακας 3.2-1: Κριτήρια Αξιολόγησης για την Τεχνητή Λίμνη Πηγών Αώου (ΕΛ0511RLA0200001Η)**

Κριτήριο	Υπολογισμός Κριτηρίου	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
A.1.1 Όγκος απόληψης ως % της μέσης ετήσιας απορροής	$(107,62/109,63 \text{ km}) * 100 = 98 \%$	Σημαντική	5 και
A.1.2 Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του	$(7,76 \text{ km}/11,78 \text{ km}) * 100 = 66 \%$	Σημαντική	5
A.1.3 % της συνολικής υψομετρικής διαφοράς που έχει αξιοποιηθεί με φράγματα	$(1343 \text{ m} - 1277 \text{ m}) / (1383 \text{ m} - 333 \text{ m}) * 100 = 6 \%$	Ανεκτή	2
<b>Μ.Ο. Κριτηρίων</b>			<b>4,3 &gt; 3,5</b>

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων για την Τεχνητή Λίμνη Πηγών Αώου προέκυψε 4,3 > 3,5. Στην αντίστοιχη ενότητα του Κεφαλαίου 4 παρουσιάζεται η διαδικασία του οριστικού προσδιορισμού της ως ΙΤΥΣ.

### 3.2.1.2 Αώος Π.5 (ΕΛ0511ROA0200020Ν)

Πρόκειται για τμήμα του ποταμού Αώου το οποίο βρίσκεται αμέσως κατάντη του ταμειυτήρα Πηγών Αώου και επιλέχθηκε να εξεταστεί ο κατ' αρχήν προσδιορισμός του ως ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα διότι υπόκειται σε ρύθμιση της παροχής του από το φράγμα Πηγών Αώου. Εμπίπτει στη λεκάνη Αώου (ΕΛ0511) και έχει μήκος 10,07 km.

Το σύστημα εξετάστηκε στο πλαίσιο της 1<sup>η</sup> Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ για τον κατ' αρχήν προσδιορισμό του ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα διότι υπόκειται σε σημαντική ρύθμιση της παροχής του από το φράγμα Πηγών Αώου.

Συγκεκριμένα, στην περίπτωση του ποτάμιου υδατικού συστήματος κατάντη του ταμιευτήρα Πηγών Αώου κρίνεται ότι υπάρχει σημαντική υδρομορφολογική μεταβολή σε μόνιμη βάση που σχετίζεται με τις εξής παραμέτρους:

- α) Τη ρύθμιση της φυσικής απορροής λόγω της ανάντη ταμίευσης και της εκτροπής ποσοτήτων ύδατος προς στην λεκάνη απορροής του Αράχθου, για λόγους παραγωγής υδροηλεκτρικής ενέργειας. Όσο μεγαλώνει η απόσταση από το φράγμα και επομένως αυξάνει και το μέγεθος της σχετικής κατάντη του φράγματος υπολεκάνης απορροής του συστήματος η απορροή μεγαλώνει και επομένως και τα οικοσυστημικά χαρακτηριστικά ρεόντων υδάτων ενισχύονται.
- β) Τη διακοπή συνέχειας του ποτάμιου συστήματος λόγω της παρεμβολής του φράγματος ταμίευσης και
- γ) Τη μεταβολή των συνθηκών (υδρολογικών και οικολογικών) του ανάντη συστήματος από αυτές ενός ποτάμιου συστήματος σε αυτές ενός λιμναίου συστήματος.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης που εφαρμόστηκε κατά την περίοδο 2012-2015 με την παρουσία σταθμού παρακολούθησης στο συγκεκριμένο υδατικό σύστημα, αφού αξιολογήθηκαν σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην Οδηγία και στις σχετικές κατευθυντήριες οδηγίες, κατέληξαν στην ταξινόμηση του συστήματος σε καλή οικολογική κατάσταση.

Σημειώνεται όμως, ότι κατά τη διάρκεια εφαρμογής του προγράμματος δεν παρακολουθήθηκαν όλα τα βιολογικά ποιοτικά στοιχεία που προβλέπονται από την Οδηγία για τα ποτάμια υδατικά συστήματα και μάλιστα αυτά που έμειναν εκτός παρακολούθησης ήταν ένα ή περισσότερα από αυτά που εκτιμάται ότι επηρεάζονται περισσότερο από την υδρομορφολογική μεταβολή, όπως αυτή αναλύθηκε στην παράγραφο 1 πιο πάνω, δηλαδή τα μακρόφυτα και τα ψάρια.

Για τους ανωτέρω λόγους, το ΥΣ επανεξετάζεται για τον κατ' αρχήν προσδιορισμό του ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα.

Για την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που συντελούνται λόγω της Τεχνητής Λίμνης Πηγών Αώου στο κατάντη ποτάμιο ΥΣ ΑΩΟΣ Π.5, εφαρμόζονται τα αντίστοιχα κριτήρια για τα ποτάμια υδατικά συστήματα (βλ. Παράρτημα II).

Οι τιμές των κριτηρίων φαίνονται στον Πίνακα που ακολουθεί.



Πίνακας 3.2-2: Κριτήρια Αξιολόγησης για το ποτάμιο ΥΣ ΑΩΟΣ Π.5

Κριτήριο	Υπολογισμός Κριτηρίου	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
A.1.1 Όγκος απώλησης ως % της μέσης ετήσιας απορροής	$(106,68 \text{ hm}^3 / 136,05 \text{ hm}^3) = 78,41\%$	Σημαντική	5
A.2.2 Ύψος εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)	78 m > 5	Σημαντική	5
<b>Μ.Ο. Κριτηρίων</b>			<b>5 &gt; 3,5 -&gt; Κατ' αρχήν ΙΤΥΣ</b>

Η οικολογική κατάσταση του ποτάμιου ΥΣ προσδιορίστηκε από στοιχεία του προγράμματος παρακολούθησης του ΕΔΠ, στον εποπτικό σταθμό *MOURA- EL0511ROA0200020N050*, με βάση τα ακόλουθα ΒΠΣ:

ΜΑΚΡΟΑΣΠΟΝΔΥΛΑ	ΚΑΛΗ
ΔΙΑΤΟΜΑ	ΥΨΗΛΗ
ΙΧΘΥΟΠΑΝΙΔΑ	ΚΑΛΗ
ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΑ	ΥΨΗΛΗ

Η οικολογική κατάσταση του ποτάμιου ΥΣ ΑΩΟΣ Π.5, αξιολογείται ΚΑΛΗ, βάσει της αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος παρακολούθησης του ΕΔΠ, στον εποπτικό σταθμό *MOURA- EL0511ROA0200020N050*. Σημειώνεται ότι η ιχθυοπανίδα που ένα από τα βασικά βιολογικά ποιοτικά στοιχεία του προγράμματος παρακολούθησης που είναι ευαίσθητα στις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις, είναι σε καλή κατάσταση, και ως εκ τούτου κρίνεται ότι οι όποιες υδρομορφολογικές αλλοιώσεις από την λειτουργία του ταμειυτήρα Πηγών Αώου δεν εμποδίζει την επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης του συστήματος.

Συνεπώς, σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, παρότι η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων για το ποτάμιο ΥΣ Αώος Π.5 προέκυψε  $5 > 3,5$ , εφόσον το σύστημα δύναται να πετύχει την καλή οικολογική κατάσταση, το ΥΣ δεν είναι δυνατό σύμφωνα με την κατάγραμμα εφαρμογή των κατευθυντήριων οδηγιών να χαρακτηριστεί ως ΙΤΥΣ.

Αξίζει να σημειωθεί ότι από την τεχνητή Λίμνη Πηγών Αώου προς τον ποταμό Αώο δεν αποδεσμεύεται περιβαλλοντική παροχή. Λόγω όμως μικρών διαρροών από το φράγμα και της λοιπής τροφοδοσίας από την ορεινή λεκάνη, ο ποταμός Αώος διατηρεί ροή σε όλο του το μήκος, ακόμη και στο αμέσως κατάντη του φράγματος ΥΣ Αώος Π.5. Μάλιστα, λόγω του ορεινού χαρακτήρα της λεκάνης στην περιοχή, η τροφοδοσία στο ΥΣ Αώος Π.5 είναι τέτοια που επιτρέπει την επίτευξη καλής οικολογικής κατάστασης στον εποπτικό σταθμό *MOURA*, σύμφωνα με στοιχεία από το Πρόγραμμα Παρακολούθησης για το 2021<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> ΕΛΚΕΘΕ 2022. Παρακολούθηση και καταγραφή της κατάστασης (ποιότητα, ποσότητα, πιέσεις, χρήση) των υδάτων της χώρας για το έτος 2021. ΥΜΕΠΕΡΑΑ-ΟΠΥ. Ανάβυσσος, 259 σελ.

Προτείνεται το συγκεκριμένο ποτάμιο σύστημα να αποτελέσει μέρος της ομάδας ποτάμιων ΥΣ κατάντη φραγμάτων, για τα οποία θα επαναπροταθεί στο αναθεωρημένο Πρόγραμμα Μέτρων του Υδατικού Διαμερίσματος η διενέργεια ειδικού διερευνητικού προγράμματος παρακολούθησης, στο οποίο θα παρακολουθούνται όλα τα προβλεπόμενα από την Οδηγία βιολογικά ποιοτικά στοιχεία για ποτάμια ΥΣ σε σταθμούς που θα βρίσκονται σε διαφορετικές αποστάσεις από το φράγμα (ενδεικτικά 1000μ., 2.500μ., 5.000μ. και 10.000μ.). Μετά την εφαρμογή ενός τέτοιου προγράμματος και την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του εκτιμάται ότι θα μπορεί να προσδιορισθεί με ασφάλεια κατά πόσο τόσο το συγκεκριμένο σύστημα όσο και γενικότερα τα συστήματα κατάντη φραγμάτων συγκεντρώνουν τις προϋποθέσεις για να χαρακτηρισθούν ή μη ΙΤΥΣ. Επίσης η εφαρμογή του αναμένεται να συμβάλλει στη διεύρυνση της υφιστάμενης γνώσης σχετικά με την «κρίσιμη» απόσταση από το φράγμα για την «επαναφορά των φυσικών συνθηκών», δηλαδή την αναίρεση της σημαντικής επιρροής της υδρομορφολογικής τροποποίησης.

### 3.2.2 Λεκάνη Καλαμά (ΕΛ0512)

#### 3.2.2.1 Λίμνη Παμβώτιδα (ΕΛ0512L000000004Η)

Πρόκειται για λίμνη στις όχθες της οποίας έχει αναπτυχθεί η πόλη των Ιωαννίνων. Εμπίπτει στη λεκάνη Καλαμά (ΕΛ0512) και έχει επιφάνεια 19,24 km<sup>2</sup>.



**Εικόνα 3.2-1: Η λίμνη Παμβώτιδα και η πόλη των Ιωαννίνων**

Η λίμνη Παμβώτιδα προβάλλει, αναμφισβήτητα, ως κυρίαρχο στοιχείο του τοπίου στο Λεκανοπέδιο Ιωαννίνων, με κύρια χαρακτηριστικά το υδατικό στοιχείο με τις ποικίλες και συνεχώς εναλλασσόμενες εικόνες, τους καλάμινες και τη λοιπή βλάστηση, το ήπιο ανάγλυφο των παραλίμνιων εκτάσεων και την πανίδα συμπεριλαμβανομένης της ορνιθοπανίδας που συναντώνται στην περιοχή. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι παραλίμνιες εκτάσεις από την περιοχή της Καστρίτσας μέχρι τους Λογγάδες του Δήμου Παμβώτιδας, οι οποίες, παρά τις παρεμβάσεις στο πλαίσιο του γεωργικού αναδασμού και τις αρνητικές επιπτώσεις της γεωργικής δραστηριότητας στα βιοχημικά χαρακτηριστικά των υδάτων, διατηρούν την ποικιλία και αφθονία της φυσικής

βλάστησης. Χαρακτηριστική είναι η επιμήκης ανάπτυξη θαμνώδους και δενδρώδους υδροχαρούς βλάστησης κατά μήκος των ρεμάτων που καταλήγουν στη λίμνη αλλά και των αρδευτικών – αποστραγγιστικών τάφρων.

Η Λίμνη Παμβώτιδα περιλαμβάνεται εξ' ολοκλήρου στην Προστατευόμενη Περιοχή του δικτύου Natura 2000 ΕΖΔ-ΖΕΠ «Λίμνη Ιωαννίνων» με κωδικό GR2130005.

Στην ευρύτερη περιοχή του Λεκανοπεδίου Ιωαννίνων έχουν υλοποιηθεί πληθώρα αποξηραντικών και αντιπλημμυρικών έργων ήδη από την δεκαετία του '50. Τα σημαντικότερα από αυτά περιλαμβάνουν:

- Αποξήρανση του έλους Κουτσελιού και διοχέτευση των νερών στην Λίμνη Παμβώτιδα μέσω των τάφρων Καστρίτσας και Κασικιάς.
- Αποξήρανση της λίμνης Λαψίστας και διοχέτευση των νερών μέσω της σήραγγας Λαψίστας στον ποταμό Καλαμά.
- Κατασκευή της τάφρου Λαψίστας, μήκους 17 km, η οποία αφενός αποτελεί συλλεκτήρια τάφρο για το σύνολο των απορροών της περιοχής και αφετέρου ρυθμίζει τις εκροές της Λίμνης Παμβώτιδας. Η τάφρος Λαψίστας ξεκινά από τη χαμηλότερη στάθμη της λίμνης στην περιοχή του Περάματος (θυρόφραγμα Περάματος) και καταλήγει στο στόμιο της τεχνητής σήραγγας Λαψίστας.
- Αποξήρανση της περιοχής Λαγκάτσας και διοχεύτωση των νερών στην Λίμνη Παμβώτιδα μέσω τεχνητής σήραγγας.
- Κατασκευή του χωμάτινου αναχώματος Αμφιθέας, μήκους περίπου 1 km, στις βόρειες-βορειοανατολικές όχθες της λίμνης (περιοχές Αμφιθέας και Περάματος), με αποτέλεσμα να διακοπεί η επικοινωνία της λίμνης με το έλος Περάματος-Στρουνίου και τις πηγές του Μιτσικελίου. Σημειώνεται ότι μέρος των πηγαίων νερών Μιτσικελίου διοχετεύεται στην Παμβώτιδα με άντληση.
- Στο νότιο τμήμα της λίμνης έχει κατασκευαστεί το παραλίμνιο ανάχωμα Ανατολής, για την προστασία των χαμηλών περιοχών από τις διακυμάνσεις της στάθμης της λίμνης.
- Στην ευρύτερη περιοχή έχει αναπτυχθεί σύστημα τάφρων για την αποστράγγιση των υδάτων των υψομετρικά υψηλότερων περιοχών προς την λίμνη καθώς και πλήθος αρδευτικών έργων.

Ο κύριος σκοπός των παραπάνω παρεμβάσεων και της ρύθμισης της στάθμης της Λίμνης Παμβώτιδας μέσω αυτών είναι η αντιπλημμυρική προστασία του αστικού κέντρου των Ιωαννίνων καθώς και παραλίμνιων γεωργικών εκτάσεων. Επίσης, με την υλοποίηση των αποξηραντικών έργων στο Λεκανοπέδιο Ιωαννίνων αποδόθηκαν σημαντικές εκτάσεις προς καλλιέργεια, περί τα 60.000 στρέμματα. Τέλος, η λίμνη εξυπηρετεί τμηματικά τις αρδευτικές ανάγκες των παρακείμενων περιοχών.

Για την αξιολόγηση της Λίμνης Παμβώτιδας ως κατ' αρχήν ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα, χρησιμοποιούνται επιλεγμένα κριτήρια προσδιορισμού για τα λιμναία υδατικά συστήματα (βλέπε Παράρτημα II), οι τιμές των οποίων φαίνονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 3.2-3: Κριτήρια Αξιολόγησης για τη Λίμνη Παμβώτιδα

Κριτήριο	Υπολογισμός Κριτηρίου	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
B.1.1 Όγκος απόληψης ως % της μέσης ετήσιας εισροής	$(20,75 \text{ hm}^3 / 91,76 \text{ hm}^3) * 100 = 22,62 \%$	Μέτρια	3
B.4.1 % περιμέτρου (εντός ζώνης 50 m) με εντατικές χρήσεις γης	$(11,8 \text{ km} / 33,10 \text{ km}) * 100 = 36 \%$	Ισχυρή	4
B.2.1 Ποσοστό % της περιμέτρου που έχει τροποποιηθεί από αναχώματα ή κρηπιδώματα αστικών περιοχών	$(10,45 \text{ km} / 33,10 \text{ km}) * 100 = 32 \%$	Ισχυρή	4
<b>Μ.Ο. Κριτηρίων</b>		<b>3,7 -&gt; Κατ' αρχήν ΙΤΥΣ</b>	

Η οικολογική κατάσταση του λιμναίου ΥΣ προσδιορίστηκε από στοιχεία του προγράμματος παρακολούθησης του ΕΔΠ για την περίοδο 2016-2021 στον σταθμό Λίμνη Παμβώτιδα - ΕΛ0512L000000004H500 με βάση τα ακόλουθα ΒΠΣ:

ΦΥΤΟΠΛΑΓΚΤΟΝ	ΕΛΛΙΠΗΣ
ΥΔΡΟΒΙΑ ΜΑΚΡΟΦΥΤΑ	ΕΛΛΙΠΗΣ
ΜΑΚΡΟΑΣΠΟΝΔΥΛΑ	ΜΕΤΡΙΑ
ΟΛΙΚΟΣ ΦΩΣΦΟΡΟΣ	ΜΕΤΡΙΑ

Η οικολογική κατάσταση του λιμναίου ΥΣ Λίμνη Παμβώτιδα, αξιολογείται ΕΛΛΙΠΗΣ.

Συνεπώς, σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων για την Λίμνη Παμβώτιδα προέκυψε 3,7 και επειδή η οικολογική κατάσταση του συστήματος αξιολογείται ελλιπής, μπορεί να προσδιοριστεί ως κατ' αρχήν ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα. Στην αντίστοιχη ενότητα του Κεφαλαίου 4 ακολουθεί η διαδικασία του οριστικού προσδιορισμού της ως ΙΤΥΣ.

### 3.2.2.2 Θύαμις Π. Καλαμάς 3 (ΕΛ0512R000200027H)

Πρόκειται για τμήμα του ποταμού Καλαμά το οποίο βρίσκεται αμέσως κατάντη του αρδευτικού φράγματος Γιτάνης (Ραγίου) και του ΜΥΗΕ Γιτάνης ισχύος 4,2 MW και επιλέχθηκε να εξεταστεί ο κατ' αρχήν προσδιορισμός του ως ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα διότι υπόκειται σε ρύθμιση της παροχής του από το φράγμα. Εμπίπτει στη λεκάνη Καλαμά (ΕΛ0512) και έχει μήκος 3,56 km.

Το ΜΥΗΕ είναι εγκατεστημένο επί της δεξιάς όχθης του ποταμού Καλαμά, στη θέση του υφιστάμενου ομώνυμου αρδευτικού φράγματος με το οποίο λειτουργεί συνδυαστικά εκμεταλλεόμενο την ανύψωση της στάθμης του π. Καλαμά που προκαλεί το αρδευτικό φράγμα. Περιλαμβάνει τα ακόλουθα κύρια τμήματα:

- Έργο υδροληψίας πλευρικού τύπου, μήκους περί τα 35 m, με στάθμη κατωφλίου εισόδου +12,60 m και πυθμένα +10,00 m, πλάτους πυθμένα από 5,5m έως 6,5m.

- Διώρυγα προσαγωγής στο Μικρός Υδροηλεκτρικό Σταθμό (ΜΥΗΣ), ορθογωνικής διατομής, μήκους περί τα 135m, πλάτους περί τα 7,5m και βάθους περί τα 6m.
- ΜΥΗΣ ισχύος 4,2MW, με δύο υδροστρόβιλους τύπου Kaplan bevel gear S-type οριζόντιου άξονα, έκαστος ισχύος 2,1 MW και ονομαστικής παροχής 30m<sup>3</sup>/s.
- Διώρυγα φυγής του ΜΥΗΣ μήκους περί τα 40m και πλάτους από 10 έως 20m περίπου.
- Δίοδος ιχθυοπανίδας («ιχθυόσκαλα»), με δύο εκ παραλλήλου λειτουργούντα τμήματα: α) τμήμα κατάδρομης κίνησης χελιών («κατάδρομο τμήμα») και αμφίδρομης κίνησης της λοιπής ιχθυοπανίδας, συνολικού μήκους περί τα 100m που ξεκινά από την διώρυγα προσαγωγής, και β) τμήμα ανάδρομης κίνησης χελιών («ανάδρομο τμήμα») μήκους περί τα 137m, που συνδέεται με την αρδευτική διώρυγα με πατάρι μήκους περί τα 143m ευρισκόμενο εντός της.

Το ποτάμιο ΥΣ Θύαμης Π. Καλαμάς 3 βρίσκεται εφ' ολοκλήρου εντός των Προστατευόμενων Περιοχών του δικτύου Natura 2000, ΕΖΔ «Εκβολές (δέλτα) Καλαμά», με κωδικό GR2120001 και ΖΕΠ «Υγρότοπος εκβολών Καλαμά και νήσος Πρασούδι», με κωδικό GR2120005.



Εικόνα 3.2-2: Αρδευτικό φράγμα Γιτάνης (Ραΐου) και τμήμα του ποταμού Καλαμά κατάντη από το φράγμα



Εικόνα 3.2-3: ΜΥΗΕ Γιτάνης στη δεξιά όχθη του ΥΣ Θύαμης Π. Καλαμάς 3 αμέσως κατάντη του φράγματος Γιτάνης (Ραΐου)

Το σύστημα εξετάστηκε στο πλαίσιο της 1<sup>η</sup> Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ για τον κατ' αρχήν προσδιορισμό του ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα διότι υπόκειται σε ρύθμιση της παροχής του από το φράγμα Γιτάνης.

Συγκεκριμένα, στην περίπτωση του ποτάμιου υδατικού συστήματος κατάντη του ταμιευτήρα Γιτάνης κρίνεται ότι υπάρχει σημαντική υδρομορφολογική μεταβολή σε μόνιμη βάση που σχετίζεται με τις εξής παραμέτρους:

- α) Τη ρύθμιση της φυσικής απορροής λόγω της ανάντη ταμίευσης για παροχή αρδευτικού ύδατος κατά τη θερινή περίοδο, οπότε ανατρέπονται οι συνήθεις φυσικές συνθήκες υψηλής χειμερινής απορροής και μειωμένης θερινής, με το νέο υδρολογικό καθεστώς να περιλαμβάνει μειωμένη σε σχέση με τη φυσική χειμερινή απορροή λόγω ταμίευσης και επίσης πολύ μειωμένη σε σχέση με τη φυσική θερινή απορροή λόγω χρήσης του ύδατος του ταμιευτήρα για άρδευση. Παρόλα αυτά, η ποσοτική αξιολόγηση της εν λόγω ρύθμισης με βάση το κριτήριο Α.1.1 (βλ. Παράρτημα ΙΙ), για το ποσοστό του όγκου απόληψης σε σχέση με τη μέση ετήσια απορροή, δείχνει ότι η ένταση της συγκεκριμένης υδρομορφολογικής αλλοίωσης είναι αμελητέα (3 % της ΜΕΑ) και για τον λόγο αυτό το κριτήριο Α.1.1 δεν συναξιολογήθηκε.
- β) Τη διακοπή συνέχειας του ποτάμιου συστήματος λόγω της παρεμβολής του φράγματος ταμίευσης και
- γ) Τη μεταβολή των συνθηκών (υδρολογικών και οικολογικών) του ανάντη συστήματος από αυτές ενός ποτάμιου συστήματος σε αυτές ενός λιμναίου συστήματος.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης που εφαρμόσθηκε κατά την περίοδο 2012-2015 με την παρουσία σταθμού παρακολούθησης στο συγκεκριμένο υδατικό σύστημα, αφού αξιολογήθηκαν σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην Οδηγία και στις σχετικές κατευθυντήριες οδηγίες, κατέληξαν στην ταξινόμηση του συστήματος σε καλή οικολογική κατάσταση.

Σημειώνεται όμως, ότι κατά τη διάρκεια εφαρμογής του προγράμματος για την περίοδο 2012-2015, δεν παρακολουθήθηκαν όλα τα βιολογικά ποιοτικά στοιχεία που προβλέπονται από την Οδηγία για τα ποτάμια υδατικά συστήματα και μάλιστα αυτά που έμειναν εκτός παρακολούθησης ήταν ένα ή περισσότερα από αυτά που εκτιμάται ότι επηρεάζονται περισσότερο από την υδρομορφολογική μεταβολή, όπως αυτή αναλύθηκε στην παράγραφο 1 πιο πάνω, δηλαδή τα μακρόφυτα και τα ψάρια. Για την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που συντελούνται λόγω φράγματος Γιτάνης στο κατάντη ποτάμιο ΥΣ ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 3, εφαρμόζονται τα αντίστοιχα κριτήρια για τα ποτάμια υδατικά συστήματα κατάντη φραγμάτων (βλ. Παράρτημα ΙΙ). Οι τιμές των κριτηρίων φαίνονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 3.2-4: Κριτήρια Αξιολόγησης για το ποτάμιο ΥΣ ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 3

Κριτήριο	Υπολογισμός Κριτηρίου	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
A.2.2 Ύψος εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)	8.5 m > 5	Σημαντική	5
A.4.1 Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση ως % του συνολικού μήκους	(3.56 km μήκος διευθ./3.56 km συν. μήκος) = 100 %	Σημαντική	5
<b>Μ.Ο. Κριτηρίων</b>			<b>5 &gt; 3,5 -&gt; Κατ' αρχήν ΙΤΥΣ</b>

Σημειώνεται, ότι κατά τη διάρκεια εφαρμογής του προγράμματος παρακολούθησης για την περίοδο 2018-2021 δεν παρακολούθηθηκαν τα βιολογικά ποιοτικά στοιχεία που προβλέπονται από την Οδηγία για τα ποτάμια υδατικά συστήματα και ως εκ τούτου δεν υπάρχει πληροφορία για την οικολογική κατάσταση του ΥΣ.

Η οικολογική κατάσταση του ποτάμιου ΥΣ προσδιορίστηκε από στοιχεία του προγράμματος παρακολούθησης του ΕΔΠ από την 1<sup>η</sup> Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ, στον σταθμό *RAGIO - EL0512R000200027N050*, με βάση τα ακόλουθα ΒΠΣ:

ΜΑΚΡΟΑΣΠΟΝΔΥΛΑ (ΔΕΙΚΤΗΣ HESY2)	ΜΕΤΡΙΑ
ΔΙΑΤΟΜΑ (ΔΕΙΚΤΗΣ IPS EQR & IPS)	ΚΑΛΗ

Η οικολογική κατάσταση του ποτάμιου ΥΣ ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 3, αξιολογείται ΜΕΤΡΙΑ, λόγω της κατάστασης των μακροασπόνδυλων.

Σημειώνεται όμως, ότι για την εκτίμηση της επίπτωσης των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στην οικολογική κατάσταση του ΥΣ, θα πρέπει να αξιολογηθεί η κατάσταση των πλέον ευαίσθητων σε υδρομορφολογικές αλλοιώσεις ΒΠΣ, ήτοι της ιχθυοπανίδας και των μακρόφυτων.

Συνεπώς, σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων για ΥΣ ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 3 προέκυψε 5, και επειδή η οικολογική κατάσταση του συστήματος αξιολογείται μεν μέτρια, αλλά χωρίς να υπάρχει πληροφορία για την κατάσταση των ευαίσθητων σε υδρομορφολογικές αλλοιώσεις βιολογικών ποιοτικών στοιχείων, ακολουθείται μια προσέγγιση περισσότερο προληπτική και το ΥΣ προσδιορίζεται ως ιδιαίτερος τροποποιημένο. Εντούτοις, προτείνεται να επαναξιολογηθεί μετά την συλλογή νέων στοιχείων για τα ΒΠΣ, όπως περιγράφεται ανωτέρω.

Προτείνεται το συγκεκριμένο ποτάμιο σύστημα να αποτελέσει μέρος της ομάδας ποτάμιων ΥΣ κατάντη φραγμάτων, για τα οποία θα επαναπροταθεί στο αναθεωρημένο Πρόγραμμα Μέτρων του Υδατικού Διαμερίσματος η διενέργεια ειδικού διερευνητικού προγράμματος παρακολούθησης, στο οποίο θα παρακολουθούνται όλα τα προβλεπόμενα από την Οδηγία βιολογικά ποιοτικά στοιχεία για ποτάμια ΥΣ σε σταθμούς που θα βρίσκονται σε διαφορετικές αποστάσεις από το φράγμα (ενδεικτικά 1000μ., 2.500μ., 5.000μ. και 10.000μ.). Μετά την εφαρμογή ενός τέτοιου προγράμματος και την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του εκτιμάται ότι θα μπορεί να προσδιορισθεί με ασφάλεια κατά πόσο τόσο το συγκεκριμένο σύστημα όσο και γενικότερα τα συστήματα κατάντη φραγμάτων συγκεντρώνουν τις προϋποθέσεις για να χαρακτηρισθούν ή μη ΙΤΥΣ. Επίσης η εφαρμογή του

αναμένεται να συμβάλλει στη διεύρυνση της υφιστάμενης γνώσης σχετικά με την «κρίσιμη» απόσταση από το φράγμα για την «επαναφορά των φυσικών συνθηκών», δηλαδή την αναίρεση της σημαντικής επιρροής της υδρομορφολογικής τροποποίησης.

### 3.2.2.3 Υδατικά Συστήματα Θύαμις Π. Καλαμάς 2 (ΕΛ0512R000200024Η) και Θύαμις Π. Καλαμάς 1 (ΕΛ0512R000200023Η)

Τα ΥΣ Θύαμις Π. Καλαμάς 1 και Θύαμις Π. Καλαμάς 2 αποτελούν τα πλέον κατάντη τμήματα της παλαιάς φυσικής κοίτης του ποταμού Καλαμά πριν την εκβολή του στο Ιόνιο πέλαγος. Συνδέονται άμεσα με τα ΤΥΣ Τεχνητό τμήμα Εκβολής Καλαμά 1 και 2 (ΕΛ0512R000202026Α και ΕΛ0512R000202025Α), τα οποία αποτελούν νέες τεχνητές κοίτες αποστραγγιστικού - αντιπλημμυρικού σκοπού στην εκβολή του ποταμού Καλαμά.

Η εκβολές του ποταμού Καλαμά εντάσσονται στις Προστατευόμενες Περιοχές του δικτύου Natura 2000, ΕΖΔ «Εκβολές (δέλτα) Καλαμά», με κωδικό GR2120001 και ΖΕΠ «Υγρότοπος εκβολών Καλαμά και νήσος Πρασούδι», με κωδικό GR2120005.

Η περιοχή των εκβολών Καλαμά έχει δεχτεί σημαντικές ανθρωπογενείς επεμβάσεις με κυριότερη την κατασκευή το 1962 του χαμηλού φράγματος Γιτάνης στην άνω δελταϊκή πεδιάδα για αρδευτικούς σκοπούς. Το φράγμα συνοδεύτηκε από την εγκατάλειψη της ενεργού κοίτης που διέρευε τη νότια δελταϊκή πεδιάδα και τη διάνοιξη νέου τεχνητού καναλιού που διέρχεται βόρεια του ασβεστολιθικού ορεινού όγκου Μαυροβούνι. Αυτό είχε σαν συνέπεια οι παλαιές φυσικές εκβολές του νότιου δέλτα να εγκαταλειφθούν και να δημιουργηθούν νέες στο βόρειο τμήμα του. Η σημαντικότερη αλλαγή στο χώρο των παλαιών εκβολών ήταν η καθίζηση και η σταδιακή διείσδυση της θάλασσας στη δελταϊκή πεδιάδα προκαλώντας την κατάκλυση και καταστροφή σημαντικών αρδευτικών έργων και καλλιεργήσιμων εκτάσεων.

Για την πρώτη περίοδο παρατήρησης (1945-1969) διαπιστώνεται ότι στις εκβολές του νότιου δέλτα μια σημαντική ελώδης έκταση βόρεια της κοίτης, που ανέρχεται σε 2,01 km<sup>2</sup> έχει αποξηραθεί, ενώ η ακτογραμμή έχει παραμείνει σχεδόν αμετάβλητη. Για το βόρειο δέλτα παρατηρείται ότι η περιοχή των νέων εκβολών (μετά το 1962) έχει προελάσει με ρυθμό 0,15 km<sup>2</sup>/έτος. Κατά την περίοδο 1969-1989 μια έκταση 0,156 km<sup>2</sup> του νότιου δέλτα έχει κατακλυσθεί από τη θάλασσα (ρυθμός που αντιστοιχεί σε 0,008 km<sup>2</sup>/έτος). Αντίθετα στις νέες εκβολές η προέλαση είχε σαν αποτέλεσμα την πρόσχωση έκτασης 1,694 km<sup>2</sup> (ρυθμός 0,08 km<sup>2</sup>/έτος). Τέλος για την τελευταία περίοδο παρατήρησης οι εκτάσεις που χάθηκαν στο νότιο και δημιουργήθηκαν στο βόρειο δέλτα εκτιμήθηκαν αντίστοιχα σε 0,024 km<sup>2</sup> και 0,223 km<sup>2</sup>.

Για την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που συντελούνται στα ποτάμια ΥΣ ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 2 και ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 1, εφαρμόζονται τα αντίστοιχα κριτήρια για τα ποτάμια υδατικά συστήματα (Α.2.1, Α.2.4, Α.4.1). Οι τιμές των κριτηρίων φαίνονται στους Πίνακες που ακολουθούν.

<sup>2</sup> Καρύμπαλης Ε, Γάκη-Παπαναστασίου Κ: «Γεωμορφολογική μελέτη των δέλτα των ποταμών Πηνειού, Καλαμά, Εύηνου και Μόρνου», In 4ΜΜCΖ: 85-94, (Sep 2008)

Πίνακας 3.2-5: Κριτήρια Αξιολόγησης για το ποτάμιο ΥΣ ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 2

Κριτήριο	Υπολογισμός Κριτηρίου	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
A.2.1 Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής	$(1290 \text{ hm}^3/1430 \text{ hm}^3) = 90.21\%$	Σημαντική	5
A.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (# έργων/km)	$(2 \text{ έργα}/12.83 \text{ km}) = 0.16 \text{ έργα}/\text{km}$	Ανεκτή	2
A.4.1 Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση ως % του συνολικού μήκους	$(12.83 \text{ km} \text{ μήκος διευθ.}/12.83 \text{ km} \text{ συν. μήκος}) = 100\%$	Σημαντική	5
Μ.Ο. Κριτηρίων			4 > 3,5 -> Κατ' αρχήν ΙΤΥΣ

Πίνακας 3.2-6: Κριτήρια Αξιολόγησης για το ποτάμιο ΥΣ ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 1

Κριτήριο	Υπολογισμός Κριτηρίου	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
A.2.1 Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής	$(1290 \text{ hm}^3/1430.31 \text{ hm}^3) = 90.19\%$	Σημαντική	5
A.4.1 Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση ως % του συνολικού μήκους	$(4.99 \text{ km} \text{ μήκος διευθ.}/4.99 \text{ km} \text{ συν. μήκος}) = 100\%$	Σημαντική	5
Μ.Ο. Κριτηρίων			5 > 3,5 -> Κατ' αρχήν ΙΤΥΣ

Η οικολογική κατάσταση του ποτάμιου ΥΣ Θύαμις Π. Καλαμάς 2 προσδιορίστηκε από στοιχεία του προγράμματος παρακολούθησης του ΕΔΠ για τα έτη 2018-2021, στον σταθμό *KESTRINI - EL0512R000200024N050* με βάση τα ακόλουθα ΒΠΣ:

ΜΑΚΡΟΑΣΠΟΝΔΥΛΑ	ΜΕΤΡΙΑ
ΔΙΑΤΟΜΑ	ΜΕΤΡΙΑ
ΜΑΚΡΟΦΥΤΑ	ΜΕΤΡΙΑ
ΙΧΘΥΟΠΑΝΙΔΑ	ΜΕΤΡΙΑ
ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΚΑΛΗ

Η οικολογική κατάσταση του ποτάμιου ΥΣ Θύαμις Π. Καλαμάς 2 στο πλαίσιο της 2<sup>ης</sup> Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ του ΥΔ ΕΛ05 αξιολογείται ΜΕΤΡΙΑ.

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων για ΥΣ Θύαμις Π. Καλαμάς 2 προέκυψε 4 και η οικολογική κατάσταση του συστήματος αξιολογείται μέτρια. Όσον αφορά στο ΥΣ Θύαμις Π. Καλαμάς 1 δεν υπάρχει σταθμός του ΕΔΠ, εντούτοις, εφόσον η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων προέκυψε 5, και επειδή πραγματοποιείται απόληψη της τάξης του 90% από τα ΥΣ, κρίνεται ότι μπορούν να προσδιοριστούν ως κατ' αρχήν ιδιαιτέρως τροποποιημένα υδατικά συστήματα. Στην αντίστοιχη ενότητα του Κεφαλαίου 4 ακολουθεί η διαδικασία του οριστικού προσδιορισμού τους ως ΙΤΥΣ.

#### 3.2.2.4 Τεχνητό τμήμα εκβολής Καλαμά (EL0512R000202025A και EL0512R000202026A)

Ο κατ' αρχήν και ο οριστικός προσδιορισμός των τεχνητών τμημάτων εκβολής Καλαμά ως ποτάμια ΤΥΣ αποτελεί διαδικασία που έχει ολοκληρωθεί κατά την 1<sup>η</sup> Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ του ΥΔ, το αποτέλεσμα της οποίας εκ των πραγμάτων δεν δύναται να μεταβληθεί όσο υφίστανται οι τεχνητές εκβολές, αφού έχει προκληθεί **ουσιαστική μεταβολή με την δημιουργία τεχνητών ΥΣ σε θέση όπου δεν υπήρχε άλλο υδατικό σύστημα.**

Στη συνέχεια, για λόγους πληρότητας, παρατίθεται τα στοιχεία της αξιολόγησης που πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο της 1<sup>ης</sup> Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ.

Πρόκειται για δύο υδατικά συστήματα τα οποία αποτελούν νέες κοίτες αποστραγγιστικού - αντιπλημμυρικού σκοπού στην εκβολή του ποταμού Καλαμά. Προσδιορίζονται κατ' αρχήν ως τεχνητά υδατικά συστήματα διότι δημιουργήθηκαν εξολοκλήρου με παρέμβαση του ανθρώπου, χωρίς να προϋπάρχει στη θέση αυτή παρουσία ύδατος. Εμπίπτουν στη λεκάνη Καλαμά (EL0512) και έχουν μήκος 3,07 km και 2,63 km αντίστοιχα.



Εικόνα 3.2.2-4: Τεχνητή κοίτη εκβολής του ποταμού Καλαμά

Τα δύο υδατικά συστήματα υπόκεινται σε ρύθμιση της παροχής τους από το αρδευτικό φράγμα Γιτάνης. Το δέλτα του ποταμού Καλαμά βρίσκεται στο Ιόνιο πέλαγος και έχει έκταση 78 km<sup>2</sup>. Το

ποτάμι έχει κατά το παρελθόν αλλάξει την πορεία του πολλές φορές πληρώνοντας με ίζημα τη θαλάσσια περιοχή μεταξύ των ασβεστολιθικών ορεινών όγκων που παλαιότερα αποτελούσαν νησιά.

Σημαντικές για την πρόσφατη εξέλιξη του δέλτα υπήρξαν οι ανθρωπογενείς επεμβάσεις με κυριότερη την κατασκευή το 1962 του χαμηλού φράγματος Γιτάνης στην άνω δελταϊκή πεδιάδα για αρδευτικούς σκοπούς. Το φράγμα συνοδεύτηκε από την εγκατάλειψη της ενεργού κοίτης που διέρευε τη νότια δελταϊκή πεδιάδα και τη διάνοιξη νέου τεχνητού καναλιού που διέρχεται βόρεια του ασβεστολιθικού ορεινού όγκου Μαυροβούνι. Αυτό είχε σαν συνέπεια οι παλαιές φυσικές εκβολές του νότιου δέλτα να εγκαταλειφθούν και να δημιουργηθούν νέες στο βόρειο τμήμα του. Η σημαντικότερη αλλαγή στο χώρο των παλαιών εκβολών ήταν η καθίζηση και η σταδιακή διεύδυση της θάλασσας στη δελταϊκή πεδιάδα προκαλώντας την κατάκλυση και καταστροφή σημαντικών αρδευτικών έργων και καλλιεργήσιμων εκτάσεων.

Σημειώνεται, ότι οι περιγραφόμενες υδρομορφολογικές αλλοιώσεις δεν εξετάζονται ποσοτικά εφόσον πρόκειται για αλλοιώσεις που προέρχονται από τεχνητά υδατικά συστήματα.

### **3.2.2.5 Κληματιάς Ρ. (ΕΛ0512R000212138N)**

Πρόκειται για ρέμα το οποίο βρίσκεται αμέσως κατάντη της σήραγγας Λαψίστας και επιλέχθηκε να εξεταστεί ο προσδιορισμός του ως κατ' αρχήν ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα διότι υπόκειται σε σημαντική αλλοίωση της φυσικής παροχής του. Εμπίπτει στη λεκάνη Καλαμά (ΕΛ0512) και έχει μήκος 6,20 km.

Παρόλο που το ρέμα Κληματιάς εμπίπτει στη λεκάνη Καλαμά (ΕΛ0512), αποτελεί ενιαίο σύστημα με τη λίμνη Παμβώτιδα και την τάφρο Λαψίστας. Η λίμνη Παμβώτιδα αποστραγγίζεται μέσω της τάφρου της Λαψίστας και από εκεί μέσω της σήραγγας Λαψίστας οι «υπερχειλίζουσες» απορροές της κλειστής λεκάνης των Ιωαννίνων οδηγούνται στο ρέμα Κληματιάς και τελικώς στον ποταμό Καλαμά (Θύαμις).

Το σύστημα εξετάστηκε στο πλαίσιο της 1<sup>η</sup> Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ για τον κατ' αρχήν προσδιορισμό του ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα διότι υπόκειται σε ρύθμιση της παροχής του.

Για την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που συντελούνται λόγω ρύθμισης της ροής στο ποτάμιο ΥΣ Κληματιάς Ρ., εφαρμόζονται τα αντίστοιχα κριτήρια για τα ποτάμια υδατικά συστήματα και το κριτήριο Α.5.1 Ποσοστό μεταβολής δεικτών μηνιαίας παροχής σε σχέση με το φυσικό καθεστώς (βλ. Παράρτημα ΙΙ). Οι τιμές των κριτηρίων φαίνονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 3.2-7: Κριτήρια Αξιολόγησης για το ποτάμιο ΥΣ ΚΛΗΜΑΤΙΑΣ Ρ.

Κριτήριο	Υπολογισμός Κριτηρίου	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
A.5.1 % μεταβολής δεικτών μηνιαίας παροχής σε σχέση με το φυσικό καθεστώς	4,04	Ισχυρή	4
A.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (# έργων/km)	(4 έργα/6,2 km) = 0,65 έργα/km	Ανεκτή	2
Μ.Ο. Κριτηρίων			3 < 3,5

Πίνακας 3.2-8: Υπολογισμών δεικτών μηνιαίας παροχής σε σχέση με το φυσικό καθεστώς για το ΥΣ Κληματίας Ρ. (προσομοιωμένες παροχές - επικαιροποίηση των εργαλείων διαχείρισης υδατικών πόρων για την περίοδο 1980-2021)

Φυσικοποιημένη παροχή (hm <sup>3</sup> )												
Δείκτης	Οκτ	Νοε	Δεκ	Ιαν	Φεβ	Μαρ	Απρ	Μάι	Ιουν	Ιουλ	Αυγ	Σεπ
Μέσος	1,22	2,44	3,49	3,27	2,89	2,46	1,58	1,21	0,84	0,67	0,53	0,54
Διάμεσος	0,96	2,17	3,33	3,04	2,80	2,16	1,44	1,04	0,71	0,58	0,46	0,42
Ελάχιστη	0,16	0,36	0,76	0,55	0,36	0,44	0,66	0,35	0,27	0,22	0,17	0,13
Μέγιστη	4,87	7,62	7,00	10,23	6,35	6,22	3,22	3,22	1,62	1,30	1,03	2,17
CV	1,196	1,640	2,155	1,757	1,878	1,876	2,559	2,133	2,366	2,411	2,398	1,443
Ρυθμισμένη παροχή (hm <sup>3</sup> )												
Δείκτης	Οκτ	Νοε	Δεκ	Ιαν	Φεβ	Μαρ	Απρ	Μάι	Ιουν	Ιουλ	Αυγ	Σεπ
Μέσος	6,05	12,66	18,85	17,51	15,90	13,26	8,19	6,39	4,47	3,67	2,98	2,98
Διάμεσος	5,09	10,46	18,28	15,35	14,91	11,04	7,34	5,13	3,86	3,21	2,64	2,32
Ελάχιστη	1,00	1,85	3,32	1,23	1,44	2,53	2,40	2,04	1,60	1,35	1,10	0,87
Μέγιστη	26	46	40	59	40	36	19	18	9	7	6	11
CV	1,165	1,471	1,997	1,582	1,714	1,673	2,348	2,012	2,396	2,496	2,506	1,431
Μεταβολές PQ												
Δείκτης	Οκτ	Νοε	Δεκ	Ιαν	Φεβ	Μαρ	Απρ	Μάι	Ιουν	Ιουλ	Αυγ	Σεπ
Διάμεσος	433,0	381,8	448,9	404,9	433,3	411,1	411,5	395,2	443,0	453,4	473,9	457,8
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Ελάχιστη	525,0	413,9	336,8	123,6	300,0	475,0	263,6	482,9	492,6	513,6	547,1	569,2
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Μέγιστη	431,6	501,0	476,4	479,8	527,2	477,7	492,9	456,5	424,7	433,1	446,6	420,3
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
CV	-2,6%	-10,3%	-7,4%	-9,9%	-8,7%	-10,8%	-8,2%	-5,7%	1,3%	3,5%	4,5%	-0,8%

Βαθμολογία έντασης μεταβολής													Σύνολο
Δείκτης	Οκτ	Νοε	Δεκ	Ιαν	Φεβ	Μαρ	Απρ	Μάι	Ιουν	Ιουλ	Αυγ	Σεπ	
Διάμεσος	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,00
Ελάχιστη	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,00
Μέγιστη	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,00
CV	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1,17
Συνολική αξιολόγηση Μ.Ο. δεικτών:													4,04

Η οικολογική κατάσταση του ποτάμιου ΥΣ προσδιορίστηκε από στοιχεία του προγράμματος παρακολούθησης του ΕΔΠ, στον σταθμό *ΚΛΙΜΑΤΙΑ- ΕΛ0512R000212138H050*, με βάση τα ακόλουθα ΒΠΣ:

ΜΑΚΡΟΑΣΠΟΝΔΥΛΑ (ΔΕΙΚΤΗΣ HESY2)	ΜΕΤΡΙΑ
ΔΙΑΤΟΜΑ (ΔΕΙΚΤΗΣ IPS EQR & IPS)	ΕΛΛΙΠΗΣ
ΙΧΘΥΟΠΑΝΙΔΑ (ΔΕΙΚΤΗΣ HeFI)	ΜΕΤΡΙΑ
ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΑ	ΕΛΛΙΠΗΣ

Η οικολογική κατάσταση του ποτάμιου ΥΣ ΚΛΗΜΑΤΙΑΣ Ρ. (ΕΛ0512R000212138Η), αξιολογείται ΕΛΛΙΠΗΣ.

Η υδρομορφολογική αλλοίωση που προκαλείται από την προσθήκη ποσοτήτων νερού είναι η μοναδική που εντοπίζεται στο ΥΣ και δεν κρίνεται ότι μπορεί να επιφέρει αρνητικές επιπτώσεις στα βιολογικά ποιοτικά στοιχεία του ΥΣ. Η ελλιπής οικολογική κατάσταση του συστήματος είναι πιθανότερο να οφείλεται σε ρύπανση προερχόμενη από τις εκροές της τάφρου Λαψίστας.

Συνεπώς, σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η αξιολόγηση των υδρομορφολογικών πιέσεων για το ΥΣ ΚΛΗΜΑΤΙΑΣ Ρ. βασίζεται κυρίως στην υδρολογική τροποποίηση, η οποία δεν προκαλεί μόνιμη μεταβολή του μορφολογικού χαρακτήρα του ΥΣ, και επειδή η οικολογική κατάσταση του συστήματος αξιολογείται μεν ελλιπής, αλλά εκτιμάται ότι συνδέεται με ρυπασμένες εκροές της τάφρου Λαψίστας, το ΥΣ προτείνεται να αποχαρακτηριστεί από ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα.

### 3.2.2.6 Τάφρος Λαψίστας (ΕΛ0512R000212139Α)

Ο κατ' αρχήν και ο οριστικός προσδιορισμός της τάφρου Λαψίστας ως ποτάμιο ΤΥΣ αποτελεί διαδικασία που έχει ολοκληρωθεί κατά την 1<sup>η</sup> Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ του ΥΔ, το αποτέλεσμα της οποίας εκ των πραγμάτων δεν δύναται να μεταβληθεί όσο υφίσταται η τάφρος, αφού έχει προκληθεί **ουσιαστική μεταβολή με την δημιουργία τεχνητού ΥΣ σε θέση όπου δεν υπήρχε άλλο υδατικό σύστημα.**

Στη συνέχεια, για λόγους πληρότητας, παρατίθεται τα στοιχεία της αξιολόγησης που πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο της 1<sup>ης</sup> Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ.

Πρόκειται για αποστραγγιστική τάφρο της λίμνης Παμβώτιδας η οποία προσδιορίστηκε κατ' αρχήν ως τεχνητό υδατικό σύστημα διότι δημιουργήθηκε εξολοκλήρου με δραστηριότητα του ανθρώπου,

χωρίς να προϋπάρχει στη θέση αυτή παρουσία ύδατος. Εμπίπτει στη λεκάνη Καλαμά (ΕΛ0512) και έχει μήκος 19,26 km.



**Εικόνα 3.2.2-5: Η τάφρος Λαψίστας**

Η τάφρος Λαψίστας αποτελεί αποδέκτη των βιολογικών επεξεργασμένων λυμάτων της πόλης των Ιωαννίνων (ΕΕΛ), καθώς επίσης πολλών βιομηχανικών και κτηνοτροφικών αποβλήτων της ευρύτερης περιοχής. Η τάφρος, μέσω της σήραγγας Λαψίστας, οδηγεί υπερχειλίζουσες απορροές της κλειστής λεκάνης Ιωαννίνων στον ποταμό Καλαμά.

Επισημαίνεται και εδώ η μη ανάγκη υπολογισμού ποσοτικών κριτηρίων υδρομορφολογικών αλλοιώσεων για τον κατ' αρχήν χαρακτηρισμό ενός ΥΣ ως τεχνητό.

### **3.2.2.7 Όρμος Ηγουμενίσσας (ΕΛ0512C0003Η)**

Πρόκειται για όρμο ο οποίος εξετάστηκε κατά την 1<sup>η</sup> Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ για τον κατ' αρχήν προσδιορισμό του ως ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα λόγω των σημαντικών υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που υφίσταται από τον διεθνή εμπορευματικό και επιβατικό λιμένα Ηγουμενίσσας που βρίσκεται εντός του όρμου. Εμπίπτει στη λεκάνη Καλαμά (ΕΛ0512) και έχει επιφάνεια 9,15 km<sup>2</sup>.



**Εικόνα 3.2.2-6: Ο λιμένας Ηγουμενίτσας**

Το παράκτιο σύστημα έχει τη μορφή ενός πολύ κλειστού κόλπου, ο οποίος στην ανατολική του πλευρά φιλοξενεί λιμένα εθνικής σημασίας με εκτεταμένες προβλήτες, μώλους και τεχνητές διαμορφώσεις ακτής που λόγω της κλίμακάς τους και της θέσης τους ακριβώς απέναντι από το στενό στόμιο του όρμου καθορίζουν τις συνθήκες (ακτομηχανικές, κυκλοφορίας και ανανέωσης ύδατος και οικολογικές) σε όλο τον όρμο.

Μικρό τμήμα στα βόρεια του παράκτιου ΥΣ Όρμος Ηγουμενίτσας περιλαμβάνεται στις Προστατευόμενες Περιοχές του δικτύου Natura 2000 ΖΕΠ «Υγρότοπος εκβολών Καλαμά και νήσος Πρασούδι» με κωδικό GR2120005 και ΕΖΔ «Εκβολές (δέλτα) Καλαμά» με κωδικό GR2120001.

Οι ανθρωπογενείς παρεμβάσεις (βυθοκορήσεις, εξυγιάνσεις, καθαρισμοί κ.λπ.) στον πυθμένα της θάλασσας για την διασφάλιση της εύρυθμης λειτουργίας του λιμένα είναι συνεχείς και λαμβάνουν χώρα στην ευρύτερη περιοχή του όρμου και όχι μόνο στην στενά προσδιορισμένη λιμενική ζώνη. Οι παρεμβάσεις αυτές επηρεάζουν αρνητικά τις βενθικές συνθήκες με τρόπο που να καθίσταται αδύνατο να φιλοξενήσουν κοινωνίες των προτεινόμενων από την Οδηγία βιολογικών ποιοτικών στοιχείων (ΒΠΣ) για τα παράκτια συστήματα που να μπορούν να επιτύχουν για όλα τα ΒΠΣ την καλή κατάσταση.

Για την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που συντελούνται στο παράκτιο ΥΣ Όρμος Ηγουμενίτσας εφαρμόζονται επιλεγμένα κριτήρια αξιολόγησης για τα παράκτια υδατικά συστήματα (Γ.2.1, Γ.3.1), όπως αυτά περιγράφονται στο Παράρτημα ΙΙ.

Για τον υπολογισμό του κριτηρίου Γ.2.1 που αφορά στο «Μήκος ακτογραμμής επί της οποίας γίνονται οι παρεμβάσεις ως % του συνολικού μήκους της ακτογραμμής του παράκτιου συστήματος» πραγματοποιήθηκε καταγραφή και ανάλυση όλων των επεμβάσεων μέσω δορυφορικής εικόνας με την χρήση Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών (GIS).

Για τον υπολογισμό του κριτηρίου Γ.3.1 που αφορά στην «Επηρεαζόμενη έκταση από τα έργα ως % της συνολικής έκτασης του παράκτιου συστήματος», λήφθηκε το σύνολο του παράκτιου ΥΣ, λόγω της ιδιαίτερης μορφολογίας του ως κλειστός κόλπος και επειδή οι ανθρώπινες επεμβάσεις εκτείνονται στο σύνολο του ΥΣ.

Σημειώνεται ότι το κριτήριο Γ.1.2 που αφορά στην «Έκταση τύπων οικοτόπων προτεραιότητας οδηγίας οικοτόπων» δεν δύναται να εφαρμοστεί στην αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων από υφιστάμενα έργα, καθώς η διαθέσιμη πληροφορία για την εξάπλωση των τύπων οικοτόπων προτεραιότητας, με έμφαση στον οικότοπο 1120\* (Λιβάδεια Ποσειδονίας), προκύπτει από χαρτογραφήσεις των τελευταίων ετών (Topouzelis et al, 2018<sup>3</sup>; Panayotidis et al, 2022<sup>4</sup>), δηλαδή έπεται της κατασκευής των έργων. Κατά συνέπεια, το εν λόγω κριτήριο δεν χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, αφού ο λιμένας Ηγουμενίτσας προϋφίσταται της χαρτογράφησης του οικοτόπου προτεραιότητας.

Οι τιμές των κριτηρίων φαίνονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

**Πίνακας 3.2-9: Κριτήρια Αξιολόγησης για το παράκτιο ΥΣ Όρμος Ηγουμενίτσας**

Κριτήριο	Υπολογισμός Κριτηρίου	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
Γ.2.1 Μήκος ακτογραμμής επί της οποίας γίνονται οι παρεμβάσεις ως % του συνολικού μήκους της ακτογραμμής του παράκτιου συστήματος	$(4,6 \text{ km}/12,8 \text{ km}) * 100 = 36 \%$	Ισχυρή	4
Γ.3.1 Επηρεαζόμενη έκταση από τα έργα ως % της συνολικής έκτασης του παράκτιου συστήματος	100 %	Σημαντική	5
<b>Μ.Ο. Κριτηρίων</b>			<b>4,5</b>

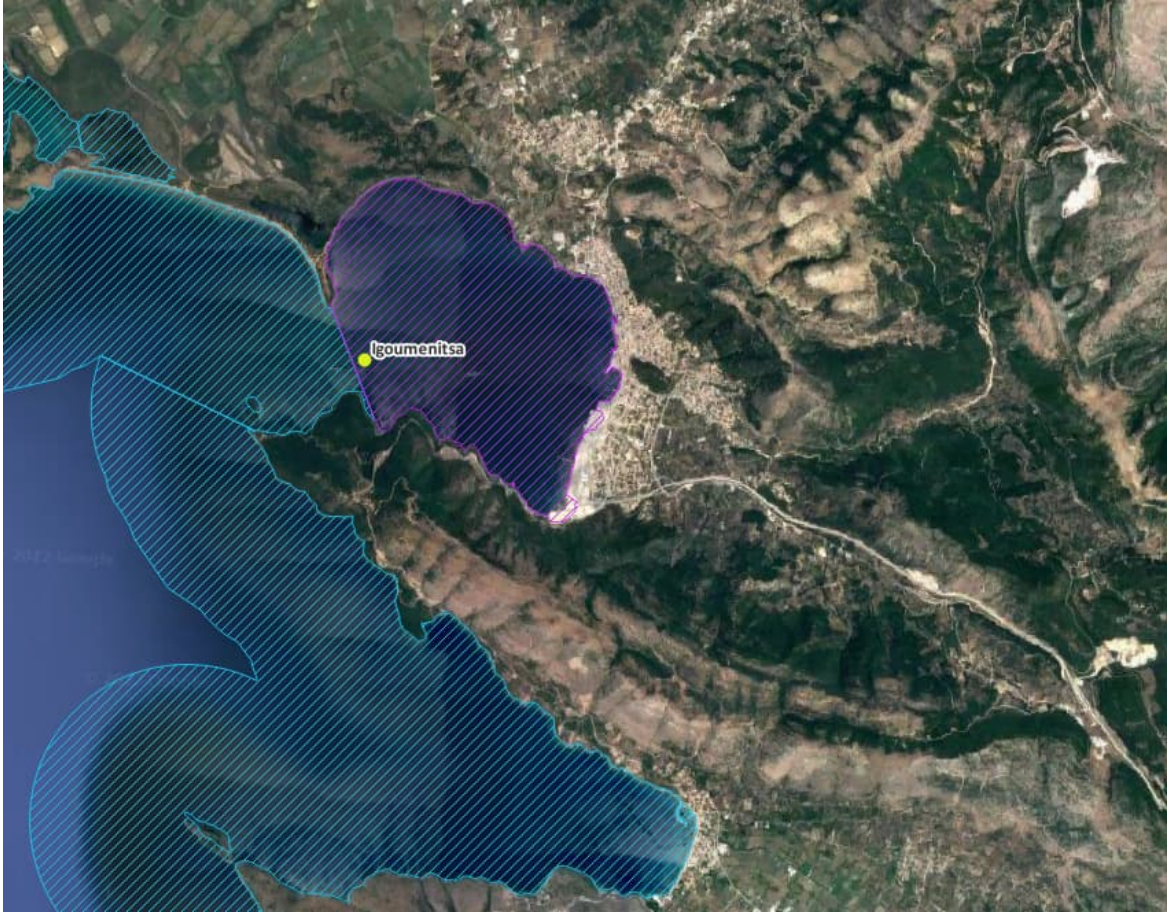
Η οικολογική κατάσταση του παράκτιου ΥΣ προσδιορίστηκε από στοιχεία του προγράμματος παρακολούθησης του ΕΔΠ, στον σταθμό *Igoumenitsa- EL0512C0003H500*, με βάση τα ακόλουθα ΒΠΣ:

Χλωροφύλλη-α	METPIA
Μακροασπόνδυλα	METPIA
Μακροφύκη	METPIA
Αγγειόσπερμα	ΚΑΛΗ
Φυσικοχημική κατάσταση (δείκτης PCQI)	ΚΑΛΗ

Η θέση του σταθμού παρακολούθησης ΒΠΣ του ΕΔΠ *Igoumenitsa- EL0512C0003H500* φαίνεται στην εικόνα που ακολουθεί.

<sup>3</sup> Topouzelis, K., Makri, D., Stoupas, N., Papakonstantinou, A., & Katsanevakis, S. (2018). Seagrass mapping in Greek territorial waters using Landsat-8 satellite images. *International journal of applied earth observation and geoinformation*, 67, 98-113

<sup>4</sup> Panayotidis Panayiotis, Papathanasiou Vasillis, Gerakaris Vasillis, Fakiris Elias, Orfanidis Sotiris, Papatheodorou Georgios, Kosmidou Maria, Georgiou Nikos, Drakopoulou Paraskevi, Loukaidi Vasiliki (2022). Seagrass Meadows in The Greek Seas. SEANOE. <https://doi.org/10.17882/87740>



**Εικόνα 3-7: Θέση του σταθμού παρακολούθησης του ΕΔΠ *Igoumenitsa- EL0512C0003H500***

Η οικολογική κατάσταση του παράκτιου ΥΣ Όρμος Ηγουμενίτσας (EL0512C0003H) στο πλαίσιο της 2<sup>ης</sup> Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ του ΥΔ EL05 αξιολογείται ΜΕΤΡΙΑ.

Συνεπώς, σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων για τον Όρμο Ηγουμενίτσας προέκυψε 4,5 και επειδή η οικολογική κατάσταση του συστήματος αξιολογείται μέτρια, μπορεί να προσδιοριστεί ως κατ' αρχήν ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα. Στην αντίστοιχη ενότητα του Κεφαλαίου 4 ακολουθεί η διαδικασία του οριστικού προσδιορισμού της ως ΙΤΥΣ.

### **3.2.3 Λεκάνη Αχέροντος (EL0513)**

Στη λεκάνη Αχέροντος (EL0513) του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (EL05) κανένα υδατικό σύστημα δεν έχει υποστεί σημαντικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις ώστε να εξεταστεί ο προσδιορισμός του ως κατ' αρχήν ιδιαιτέρως τροποποιημένο ή τεχνητό.

### 3.2.4 Λεκάνη Άραχθου (ΕΛ0514)

#### 3.2.4.1 Τεχνητή Λίμνη Πουρναρίου (ΕΛ0514RL00200002Η)

Ο κατ' αρχήν και ο οριστικός προσδιορισμός της τεχνητής λίμνης Πουρναρίου ως ποτάμιο ΙΤΥΣ λιμναίου χαρακτήρα αποτελεί διαδικασία που έχει ολοκληρωθεί κατά την 1<sup>η</sup> Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ του ΥΔ, το αποτέλεσμα της οποίας εκ των πραγμάτων δεν δύναται να μεταβληθεί όσο υφίσταται το φράγμα, αφού έχει προκληθεί **ουσιαστική μεταβολή στον χαρακτήρα του υδατικού συστήματος από ποτάμιο ΥΣ σε ποτάμιο ΙΤΥΣ λιμναίου χαρακτήρα.**

Στην συνέχεια, για λόγους πληρότητας, παρατίθενται τα στοιχεία της αξιολόγησης που πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο της 1<sup>ης</sup> Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ.

Πρόκειται για εσωποτάμιο ταμιευτήρα ο οποίος βρίσκεται επί του ποταμού Αράχθου και κατασκευάστηκε πρωτίστως για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας αλλά ταυτόχρονα εξυπηρετεί και άλλες υδρολογικές ανάγκες όπως την άρδευση των γύρω περιοχών καθώς και αντιπλημμυρική προστασία. Εμπίπτει στη λεκάνη Αράχθου (ΕΛ0514) και έχει επιφάνεια 22,02 km<sup>2</sup>.



**Εικόνα 3.2.4-1: Ο ταμιευτήρας Πουρναρίου**

Η τεχνητή λίμνη Πουρναρίου βρίσκεται σε απόσταση 6 km περίπου ανατολικά της Άρτας. Περιλαμβάνει χωμάτινο λιθόριπτο φράγμα με κεντρικό αργλικό πυρήνα, ύψους 107 m και όγκου  $9 \times 10^6 \text{ m}^3$ , με ανώτατη στάθμη συνήθους λειτουργίας τα 100,0 m, στάθμη υπερχειλίσσης τα 120,0 m και υψομετρική πτώση σχεδιασμού τα 68,00 m. Η μέγιστη παροχετευτικότητα της υδροληψίας είναι 458 m<sup>3</sup>/sec. Ο εκχειλιστής αποτελείται από 3 μεταλλικά τοξωτά θυροφράγματα διαστάσεων 12,50 x 12,50 m. Το νερό οδηγείται σε κεκλιμένη αύλακα από σκυρόδεμα που τερματίζει σε flip bucket. Η στέψη του είναι στο υψόμετρο 107,50 m. Η μέγιστη παροχετευτικότητα του εκχειλιστή είναι 6.100 m<sup>3</sup>/sec.

Η σήραγγα, εσωτερικής διαμέτρου 7,00 m από σκυρόδεμα, είναι κατασκευασμένη στην είσοδο με δύο επίπεδα θυροφράγματα ελεγχόμενα με μηχανισμούς. Το μήκος της σήραγγας είναι 185,00 m και το υψόμετρο της βάσης στην είσοδο είναι 74,50 m. Η σήραγγα καταλήγει σε μεταλλικό πώμα το οποίο, αν χρειασθεί, αφαιρείται κατάλληλα. Κατάντη του πώματος υπάρχει σήραγγα μήκους 294 m, η οποία καταλήγει στο υψόμετρο 42,60 m. Η μέγιστη παροχετευτικότητα είναι 310 m<sup>3</sup>/sec από τη στάθμη ταμιευτήρα των 110,00 m. Το νερό μετά την παραγωγή χρησιμοποιείται για άρδευση και τροφοδότηση του κατάντη ταμιευτήρα (ΥΗΕ Πουρναρίου II). Το φράγμα κατασκευάστηκε το 1978. Η εγκατεστημένη ισχύς του ανέρχεται στα 300 MW και η μέση ετήσια παραγόμενη ενέργεια είναι 504 GWh.

Για τη Τεχνητή Λίμνη Πουρναρίου εφαρμόζονται, τα κριτήρια αξιολόγησης για τα υδροηλεκτρικά φράγματα (βλ. Παράρτημα II). Οι υπολογισμοί και οι τιμές των κριτηρίων για τη Τεχνητή Λίμνη Πουρναρίου φαίνονται στους Πίνακες της επόμενης ενότητας, καθώς εξετάζονται από κοινού με τον κατάντη ταμιευτήρα Πουρνάρι II, εφόσον οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις που προκαλούν θεωρείται ότι έχουν σωρευτική επίδραση.

### 3.2.4.2 Τεχνητή Λίμνη Πουρναρίου II (ΕΛ0514RL00200003Η)

Ο κατ' αρχήν και ο οριστικός προσδιορισμός της τεχνητής λίμνης Πουρναρίου II ως ποτάμιο ΙΤΥΣ λιμναίου χαρακτήρα αποτελεί διαδικασία που έχει ολοκληρωθεί κατά την 1<sup>η</sup> Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ του ΥΔ, το αποτέλεσμα της οποίας εκ των πραγμάτων δεν δύναται να μεταβληθεί όσο υφίσταται το φράγμα, αφού έχει προκληθεί **ουσιαστική μεταβολή στον χαρακτήρα του υδατικού συστήματος από ποτάμιο ΥΣ σε ποτάμιο ΙΤΥΣ λιμναίου χαρακτήρα.**

Στην συνέχεια, για λόγους πληρότητας, παρατίθεται τα στοιχεία της αξιολόγησης που πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο της 1<sup>ης</sup> Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ.

Πρόκειται για εσωποτάμιο ταμιευτήρα ο οποίος βρίσκεται αμέσως κατάντη του ΥΗΣ Πουρναρίου επί του ποταμού Αράχθου και κατασκευάστηκε για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, αλλά ταυτόχρονα εξυπηρετεί και άλλες υδρολογικές ανάγκες όπως την άρδευση των γύρω περιοχών. Εμπίπτει στη λεκάνη Αράχθου (ΕΛ0514) και έχει επιφάνεια 0,70 km<sup>2</sup>.



**Εικόνα 3.2.4-2: Ο ταμιευτήρας Πουρναρίου II**

Ο ταμιευτήρας περιλαμβάνει φράγμα βαρύτητας από σκυρόδεμα ελεύθερης εκροής από τη στέψη, τύπου OGEE. Η ανώτατη στάθμη συνήθους λειτουργίας είναι τα 40,00 m και η στάθμη υπερχειλίσσης επίσης τα 40,00 m. Η υψομετρική πτώση για τις δύο μεγάλες μονάδες είναι 12,87 m (που αντιστοιχεί στο μέγιστο καθαρό ύψος για τη μέγιστη στάθμη), ενώ η υψομετρική πτώση σχεδιασμού για τη μικρή μονάδα είναι 5,80 m. Η μέγιστη συνολική παροχευετικότητα υδροληψίας για τις δύο μεγάλες μονάδες είναι 300 m<sup>3</sup>/sec, ενώ η μέγιστη παροχευετικότητα για τη μικρή μονάδα είναι 28,80 m<sup>3</sup>/sec. Ο υπερχειλιστής είναι κατασκευασμένος από σκυρόδεμα και τοποθετημένος εγκάρσια στη κοίτη του ποταμού με μήκος 150,00 m περίπου και μέσο ύψος 13,00 m από την κοίτη του ποταμού. Η μέγιστη παροχευετικότητα του είναι 6200 m<sup>3</sup>/sec. Στο φράγμα δεν υπάρχει εκκενωτής πυθμένα και η κατώτατη στάθμη λειτουργίας του είναι 33,40 m. Ο ΥΗΣ τέθηκε σε λειτουργία το 2000 και έχει εγκατεστημένη ισχύ που ανέρχεται στα 33 MW. Η μέση ετήσια παραγόμενη ενέργεια είναι 45 GWh.

Για το σύστημα των ταμιευτήρων Πουρνάρι και Πουρνάρι II επιλέγεται να εφαρμοστούν ενιαία τα κριτήρια αξιολόγησης για τον κατ' αρχήν προσδιορισμό τους ως ΙΤΥΣ, εφόσον αυτό λογίζεται ως αλληλουχία ταμιευτήρων (cascades). Έτσι εφαρμόζεται ο υπολογισμός των κριτηρίων υδρομορφολογικών αλλοιώσεων για τα υδροηλεκτρικά φράγματα, όπως αυτά περιγράφονται στο Παράρτημα II, με τη διαφορά ότι οι δύο ταμιευτήρες λογίζονται ως ένα φράγμα. Οι τιμές των κριτηρίων και ο υπολογισμός τους για το σύστημα των ταμιευτήρων του Αράχθου φαίνονται στους Πίνακες που ακολουθούν.

Πίνακας 3.2-10: Κριτήρια Αξιολόγησης για τη Τεχνητή Λίμνη Πουρναρίου (ΕΛ0514RL00200002Η) και Πουρναρίου ΙΙ (ΕΛ0514RL00200003Η)

Κριτήριο	Υπολογισμός Κριτηρίου	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
A.3.1 % δεικτών μηνιαίας παροχής σε σχέση με το φυσικό καθεστώς	(επόμενος Πίνακας) -> 2,83	Μέτρια	3
A.3.2 Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του ανάντη	$(19,58 \text{ km}/78,22 \text{ km}) * 100 = 25 \%$	Μέτρια	3
A.3.3 % της συνολικής υψομετρικής διαφοράς που έχει αξιοποιηθεί με φράγματα	$(141 \text{ m} - 24 \text{ m}) / (802 \text{ m} - 0 \text{ m}) * 100 = 15 \%$	Ισχυρή	4
A.2.2 Ύψος εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)	102 m	Σημαντική	5
Μ.Ο. Κριτηρίων			3,8 -> 3,5

Πίνακας 3.2-11: Υπολογισμών δεικτών μηνιαίας παροχής σε σχέση με το φυσικό καθεστώς για το σύστημα ταμειυτήρων του Αράχθου, Πουρνάρι και Πουρνάρι ΙΙ (1980-2021, ΔΕΗ). Ως φυσικοποιημένη παροχή λαμβάνεται η εισροή στο Πουρνάρι Ι και ως ρυθμισμένη παροχή η εκροή από το Πουρνάρι ΙΙ

Φυσικοποιημένη παροχή (Q <sub>φυσ</sub> , Mm <sup>3</sup> )												
Δείκτης	Οκτ	Νοε	Δεκ	Ιαν	Φεβ	Μαρ	Απρ	Μαι	Ιουν	Ιουλ	Αυγ	Σεπ
Μέσος	84,10	157,7	245,5	246,3	247,4	238,9	168,0	118,78	58,95	33,25	22,55	36,78
Διάμεσος	58,08	102,4	195,3	211,1	221,9	179,0	168,8	106,37	56,28	34,63	24,88	28,21
Ελάχιστη	7,03	20,36	70,80	92,33	53,08	73,78	71,47	43,98	30,13	17,92	9,66	8,88
Μέγιστη	269,49	558,6	659,9	578,7	569,4	516,5	320,1	193,06	83,61	57,56	32,53	131,65
CV	1,127	1,203	1,540	1,949	1,753	1,716	2,753	2,543	3,276	3,014	3,108	1,236
Ρυθμισμένη παροχή (Q <sub>ρυθ</sub> , Mm <sup>3</sup> )												
Δείκτης	Οκτ	Νοε	Δεκ	Ιαν	Φεβ	Μαρ	Απρ	Μαι	Ιουν	Ιουλ	Αυγ	Σεπ
Μέσος	74,95	138,9	256,1	228,4	210,9	200,4	113,5	68,21	37,21	31,58	16,88	46,47
Διάμεσος	43,95	107,3	182,6	210,3	161,4	125,8	129,9	49,00	35,36	24,07	18,71	48,25
Ελάχιστη	0,00	5,53	89,39	15,00	15,36	6,84	4,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Μέγιστη	261,17	440,9	665,5	541,9	546,3	532,4	261,4	187,95	85,27	97,20	41,75	166,48
CV	0,985	1,203	1,485	1,767	1,362	1,268	1,618	1,212	1,506	1,159	1,405	1,194
Μεταβολές (ΔΡQ)												
Δείκτης	Οκτ	Νοε	Δεκ	Ιαν	Φεβ	Μαρ	Απρ	Μαι	Ιουν	Ιουλ	Αυγ	Σεπ

Διάμεσος	-24,3%	4,9%	-6,5%	-0,4%	-	27,3%	29,7%	23,1%	-53,9%	-37,2%	-30,5%	-24,8%	71,0%
Ελάχιστη	-	-	26,3%	-	-	-	-	-	-	100,0%	-	-	-
Μέγιστη	-3,1%	21,1%	0,8%	-6,4%	-4,1%	3,1%	-	18,3%	-2,6%	2,0%	68,9%	28,4%	26,5%
CV	-12,5%	0,0%	-3,5%	-9,4%	-	-	-	41,2%	-52,3%	-54,0%	-61,6%	-54,8%	-3,4%
<b>Βαθμολογία έντασης μεταβολής</b>													<b>Σύνολο</b>
Δείκτης	<b>Οκτ</b>	<b>Νοε</b>	<b>Δεκ</b>	<b>Ιαν</b>	<b>Φεβ</b>	<b>Μαρ</b>	<b>Απρ</b>	<b>Μαι</b>	<b>Ιουν</b>	<b>Ιουλ</b>	<b>Αυγ</b>	<b>Σεπ</b>	
Διάμεσος	2	1	1	1	3	3	2	4	3	3	2	4	2,42
Ελάχιστη	5	4	3	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4,67
Μέγιστη	1	2	1	1	1	1	2	1	1	4	3	3	1,75
CV	2	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	1	2,50
<b>Συνολική αξιολόγηση (Μ.Ο. δεικτών):</b>													<b>2,83</b>

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων για το σύστημα ταμιευτήρων στον Άραχθο Ποταμό, Πουρνάρι και Πουρνάρι II, προέκυψε ίση με 3,8. Στην αντίστοιχη ενότητα του Κεφαλαίου 4 περιγράφεται η διαδικασία του οριστικού προσδιορισμού τους ως ΙΤΥΣ.

### 3.2.4.3 Άραχθος Π.2 (ΕΛ0514R000200051H)

Πρόκειται για το υδατικό σύστημα το οποίο αποτελεί τμήμα του ποταμού Αράχθου και βρίσκεται αμέσως κατάντη του ταμιευτήρα Πουρναρίου II. Επιλέχθηκε να εξεταστεί ο κατ' αρχήν προσδιορισμός του ως ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα διότι υπόκειται σε ρύθμιση της παροχής του από το φράγμα Πουρναρίου II. Εμπίπτει στη λεκάνη Αράχθου (ΕΛ0514) και έχει μήκος 6,03 km.

Οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις (ρύθμιση παροχής) συνδέονται άρρηκτα με τη λειτουργία των ΙΤΥΣ Πουρνάρι I και II και επομένως ισχύουν τα διαλαμβανόμενα των δύο ταμιευτήρων ως προς την αξιολόγηση των επιπτώσεών τους. Συγκεκριμένα, για το Άραχθος Π.2 το οποίο βρίσκεται αμέσως κατάντη του φράγματος Πουρνάρι II, μπορεί να εφαρμοστεί το κριτήριο Α.5.1 (βλ. Παράρτημα II), της ποσοστιαίας μεταβολής των δεικτών μηνιαίας παροχής, όπως ακριβώς εφαρμόστηκε για το σύστημα ταμιευτήρων ανάντη. Επιπρόσθετα, εξετάζεται και το κριτήριο Α.2.2 Ύψος εγκάρσιας μεταβολής δεικτών μηνιαίας παροχής σε σχέση με το φυσικό καθεστώς. Οι τιμές των κριτηρίων για το ΥΣ Άραχθος Π.2 φαίνονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 3.2-12: Κριτήρια Αξιολόγησης για το ποτάμιο ΥΣ Άραχος Π.2

Κριτήριο	Υπολογισμός Κριτηρίου	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
A.2.2 Ύψος εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)	8,5 m > 5	Σημαντική	5
A.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (# έργων/km)	(6 έργα/6,03 km) = 1 έργα/km	Ανεκτή	2
A.4.1 Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση ως % του συνολικού μήκους	(3 km μήκος διευθ./6,03 km συν. μήκος) = 57 %	Σημαντική	5
A.5.1 % μεταβολής δεικτών μηνιαίας παροχής σε σχέση με το φυσικό καθεστώς	2.83	Μέτρια	3
<b>Μ.Ο. Κριτηρίων</b>			<b>3,8 &gt; 3,5</b>

Η οικολογική κατάσταση του ΥΣ Άραχος Π.2 προσδιορίστηκε από στοιχεία του προγράμματος παρακολούθησης του ΕΔΠ, στον σταθμό *ARTA - EL0514R000200051N050*, με βάση τα ακόλουθα ΒΠΣ:

ΜΑΚΡΟΑΣΠΟΝΔΥΛΑ	ΚΑΛΗ
ΔΙΑΤΟΜΑ	ΚΑΛΗ
ΜΑΚΡΟΦΥΤΑ	ΥΨΗΛΗ
ΙΧΘΥΟΠΑΝΙΔΑ	ΕΛΛΙΠΗΣ
ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΑ	ΥΨΗΛΗ

Η θέση του σταθμού παρακολούθησης ΒΠΣ του ΕΔΠ *ARTA - EL0514R000200051N050* φαίνεται στην εικόνα που ακολουθεί.



**Εικόνα 3-3: Θέση του σταθμού παρακολούθησης του ΕΔΠ ARTA - EL0514R000200051N050**

Η οικολογική κατάσταση του ποτάμιου ΥΣ Άραχθος Π.2, στο πλαίσιο της 2<sup>ης</sup> Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ του ΥΔ ΕΛ05 αξιολογείται ΕΛΛΙΠΗΣ, λόγω της κατάστασης της ιχθυοπανίδας. Επειδή η ιχθυοπανίδα αποτελεί ένα από τα βασικά βιολογικά ποιοτικά στοιχεία του προγράμματος παρακολούθησης που είναι ευαίσθητα στις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις, κρίνεται ότι η μη επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης του συστήματος οφείλεται στις μεταβολές της υδρομορφολογίας που προκαλούνται από το ανάντη σώμα, δηλαδή τις τεχνητές λίμνες Πουρναρίου I και II.

Συνεπώς, σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων για το ΥΣ Άραχθος Π.2 είναι 3,8 και επειδή το ΥΣ δεν δύναται να επιτύχει την καλή οικολογική κατάσταση, μπορεί να προσδιοριστεί ως κατ' αρχήν ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα. Στην αντίστοιχη ενότητα του Κεφαλαίου 4 ακολουθεί η διαδικασία του οριστικού προσδιορισμού της ως ΙΤΥΣ.

Προτείνεται το συγκεκριμένο ποτάμιο σύστημα να αποτελέσει μέρος της ομάδας ποτάμιων ΥΣ κατάντη φραγμάτων, για τα οποία θα επαναπροταθεί στο αναθεωρημένο Πρόγραμμα Μέτρων του Υδατικού Διαμερίσματος η διενέργεια ειδικού διερευνητικού προγράμματος παρακολούθησης, στο οποίο θα παρακολουθούνται όλα τα προβλεπόμενα από την Οδηγία βιολογικά ποιοτικά στοιχεία για ποτάμια ΥΣ σε σταθμούς που θα βρίσκονται σε διαφορετικές αποστάσεις από το φράγμα (ενδεικτικά 1000μ., 2.500μ., 5.000μ. και 10.000μ.). Μετά την εφαρμογή ενός τέτοιου προγράμματος και την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του εκτιμάται ότι θα μπορεί να προσδιορισθεί με ασφάλεια κατά πόσο τόσο τα συγκεκριμένα συστήματα όσο και γενικότερα τα συστήματα κατάντη φραγμάτων συγκεντρώνουν τις προϋποθέσεις για να χαρακτηρισθούν ή μη ΙΤΥΣ. Επίσης η εφαρμογή του αναμένεται να συμβάλει στη διεύρυνση της υφιστάμενης γνώσης σχετικά με την «κρίσιμη» απόσταση από το φράγμα για την «επαναφορά των φυσικών συνθηκών», δηλαδή την αναίρεση της σημαντικής επιρροής της υδρομορφολογικής τροποποίησης.

### 3.2.4.4 Άραχθος Π.1 (ΕΛ0514R000201050N)

Πρόκειται για το υδατικό σύστημα το οποίο βρίσκεται κατάντη του Άραχθου Π.2 και συνδέεται με το μεταβατικό ΥΣ Εκβολές Αράχθου. Επιλέχθηκε να εξεταστεί ο κατ' αρχήν προσδιορισμός του ως ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα διότι υπόκεινται σε ρύθμιση της παροχής του από το φράγμα Πουρναρίου ΙΙ. Εμπίπτει στην λεκάνη Αράχθου (ΕΛ0514) και έχει μήκος 17,75 km.

Για το υδατικό σύστημα Άραχθος Π.1, εφόσον υπόκειται ουσιαστικά στην ίδιας έντασης και χρονισμού ρύθμιση της παροχής του με το ανάντη του (Άραχθος Π.2), καθώς δε δέχεται σημαντικές πλευρικές εισροές από τις παρόχθιες περιοχές και μπορεί να εφαρμοστεί εξίσου το ίδιο κριτήριο.

**Πίνακας 3.2-13: Κριτήρια Αξιολόγησης για το ποτάμιο ΥΣ Άραχθος Π.1**

Κριτήριο	Υπολογισμός Κριτηρίου	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
A.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (# έργων/km)	(1 έργα/17,75 km) = 0,06 έργα/km	Ανεκτή	2
A.4.1 Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση ως % του συνολικού μήκους	(7 km μήκος διευθ./17,75 km συν. μήκος) = 42 %	Ισχυρή	4
A.5.1 % μεταβολής δεικτών μηνιαίας παροχής σε σχέση με το φυσικό καθεστώς	2.83	Μέτρια	3
<b>Μ.Ο. Κριτηρίων</b>			<b>3,0 &lt; 3,5</b>

Με βάση τον υπολογισμό των κριτηρίων υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, το εν λόγω υδατικό σύστημα δε μπορεί να προσδιορισθεί ως κατ' αρχήν τροποποιημένο καθώς ο μέσος όρος των κριτηρίων είναι μικρότερος από 3,5. Σημειώνεται ότι το ποτάμιο ΥΣ Άραχθος Π.1 βρίσκεται εντός της περιοχής που έχει οριστεί το μεταβατικό ΥΣ Εκβολές Αράχθου για το οποίο αναμένεται η επαναοριοθέτησή του, όπως περιγράφεται στο Αναλυτικό Κείμενο Τεκμηρίωσης «Χαρακτηρισμός, τυπολογία, τυπο-χαρακτηριστικές συνθήκες αναφοράς και αξιολόγηση/ταξινόμηση της κατάστασης όλων των κατηγοριών επιφανειακών υδατικών συστημάτων», γεγονός που δύναται να επιφέρει μεταβολές και στο ποτάμιο ΥΣ Άραχθος Π.1. Κατά συνέπεια προτείνεται να επανεξεταστεί ο προσδιορισμός του ως ΙΤΥΣ μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας οριοθέτησης του μεταβατικού ΥΣ Εκβολές Αράχθου.

### 3.2.4.5 Μετσοβίτικος Π.1 (ΕΛ0514R000208066N)

Πρόκειται για τμήμα του Μετσοβίτικου ποταμού το οποίο προσδιορίστηκε κατ' αρχήν ως ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα διότι δέχεται τις εκροές του ΥΗΣ Πηγών Αώου. Εμπίπτει στη λεκάνη Αράχθου (ΕΛ0514) και έχει μήκος 13,37 km.

Όπως προαναφέρθηκε στην ενότητα 3.2.1.1, από τον ΥΗΣ Πηγών Αώου το νερό οδηγείται με σήραγγα στον ποταμό Μετσοβίτικο στο ύψος της Χρυσοβίτσας και ενισχύει την παραγωγή του ΥΗΣ Πουρναρίου. Ως εκ τούτου, παρόλο που το εν λόγω τμήμα του Μετσοβίτικου ποταμού εμπίπτει στη

Λεκάνη Αράχθου (ΕΛ0514), αποτελεί ενιαίο σύστημα με τον ταμιευτήρα Πηγών Αώου ο οποίος εμπίπτει στη λεκάνη Αώου (ΕΛ0511).

Το σύστημα εξετάστηκε στο πλαίσιο της 1<sup>η</sup> Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ για τον κατ' αρχήν προσδιορισμό του ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα διότι υπόκειται σε ρύθμιση της παροχής του.

Για την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που συντελούνται λόγω ρύθμισης της ροής στο ποτάμιο ΥΣ Μετσοβίτικος Π.1., εφαρμόζονται τα αντίστοιχα κριτήρια για τα ποτάμια υδατικά συστήματα και το κριτήριο Α.5.1 Ποσοστό μεταβολής δεικτών μηνιαίας παροχής σε σχέση με το φυσικό καθεστώς (βλ. Παράρτημα ΙΙ). Οι τιμές των κριτηρίων φαίνονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

**Πίνακας 3.2-14: Κριτήρια Αξιολόγησης για το ποτάμιο ΥΣ ΜΕΤΣΟΒΙΤΙΚΟΣ Π.1**

Κριτήριο	Υπολογισμός Κριτηρίου	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
A.5.1 % μεταβολής δεικτών μηνιαίας παροχής σε σχέση με το φυσικό καθεστώς	3,42	Ισχυρή	4
A.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (# έργων/km)	(8 έργα/13,37 km) = 0,6 έργα/km	Ανεκτή	2
A.4.1 Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση ως % του συνολικού μήκους	(4 km μήκος διευθ./13,37 km συν. μήκος) = 29 %	Μέτρια	3
<b>Μ.Ο. Κριτηρίων</b>			<b>3,0 &lt; 3,5</b>

Για τον προσδιορισμό της οικολογικής κατάστασης στο ποτάμιο ΥΣ ΜΕΤΣΟΒΙΤΙΚΟΣ Π.1, υπάρχει ο σταθμός του ΕΔΠ *GOTITSA\_DW - EL0514R000208066H050*, στον οποίο όμως δεν έχουν πραγματοποιηθεί μετρήσεις των ΒΠΣ σε καμία προγραμματική περίοδο. Ως εκ τούτου δεν μπορεί να αξιολογηθεί η οικολογική του κατάσταση βάσει μέτρησης. Στο σημείο αυτό σημειώνεται ότι οι εκροές που δέχεται το σύστημα από την Τ.Λ. Πηγών Αώου είναι υψηλής ποιότητας ύδατα, ενώ παράλληλα στο ανάντη ΥΣ ΜΕΤΣΟΒΙΤΙΚΟΣ Π.1 ο σταθμός του ΕΔΠ *VOTONOSI* χαρακτηρίζεται από καλή και υψηλή κατάσταση των ΒΠΣ.

Συνεπώς, σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού των κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον ο μέσος όρος των κριτηρίων που υπολογίστηκαν για το ΥΣ ΜΕΤΣΟΒΙΤΙΚΟΣ Π.1. είναι 3,0 < 3,5 και επειδή δεν υπάρχουν ενδείξεις ότι το σύστημα δεν δύναται να πετύχει την καλή κατάσταση, το ΥΣ ΜΕΤΣΟΒΙΤΙΚΟΣ Π.1 δεν προσδιορίζεται ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα.

### 3.2.5 Λεκάνη Κέρκυρας – Παξών (ΕΛ0515)

#### 3.2.5.1 Όρμος Γαρίτσας και Λιμένας Κερκύρας (ΕΛ0534C0011Η)

Πρόκειται για όρμο ο οποίος εξετάστηκε κατά την 1<sup>η</sup> Αναθεώρηση για τον κατ' αρχήν προσδιορισμό του ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα λόγω των σημαντικών υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που υφίσταται από τον επιβατικό λιμένα Κέρκυρας που βρίσκεται εντός του όρμου. Εμπίπτει στη λεκάνη Κέρκυρας - Παξών (ΕΛ34) και έχει επιφάνεια 20,48 km<sup>2</sup>.



**Εικόνα 3.2.5-1: Ο λιμένας Κέρκυρας και ο Όρμος Γαρίτσας**

Για την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που συντελούνται στο παράκτιο ΥΣ Όρμος Γαρίτσας και λιμένας Κέρκυρας εφαρμόζονται επιλεγμένα κριτήρια αξιολόγησης για τα παράκτια υδατικά συστήματα (Γ.2.1, Γ.3.1) της μεθοδολογίας της ΓΔΥ «Μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτήρια αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων» (Νοέμβριος 2016).

Για τον υπολογισμό του κριτηρίου Γ.2.1 που αφορά στο «Μήκος ακτογραμμής επί της οποίας γίνονται οι παρεμβάσεις ως % του συνολικού μήκους της ακτογραμμής του παράκτιου συστήματος» πραγματοποιήθηκε καταγραφή και ανάλυση όλων των επεμβάσεων μέσω δορυφορικής εικόνας με την χρήση Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών (GIS).

Για τον υπολογισμό του κριτηρίου Γ.3.1 που αφορά στην «Επηρεαζόμενη έκταση από τα έργα ως % της συνολικής έκτασης του παράκτιου συστήματος», λήφθηκε η ευρύτερη περιοχή μεταξύ του λιμένα και της νήσου Πτυχία καθώς και η περιοχή που εσωκλείει τον Όρμο Γαρίτσας.

Σημειώνεται ότι το κριτήριο Γ.1.2 που αφορά στην «Έκταση τύπων οικοτόπων προτεραιότητας οδηγίας οικοτόπων» δεν δύναται να εφαρμοστεί στην αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων από υφιστάμενα έργα, καθώς η διαθέσιμη πληροφορία για την εξάπλωση των τύπων οικοτόπων προτεραιότητας, με έμφαση στον οικότοπο 1120\* (Λιβάδεια Ποσειδονίας), προκύπτει από χαρτογραφήσεις των τελευταίων ετών (Topouzelis et al, 2018<sup>5</sup>; Panayotidis et al, 2022<sup>6</sup>), δηλαδή έπεται της κατασκευής των έργων. Κατά συνέπεια, το εν λόγω κριτήριο δεν χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, αφού ο λιμένας Κέρκυρας και οι λοιπές επεμβάσεις στον Όρμο Γαρίτσας προϋφίστανται της χαρτογράφησης του οικοτόπου προτεραιότητας.

<sup>5</sup> Topouzelis, K., Makri, D., Stoupas, N., Papakonstantinou, A., & Katsanevakis, S. (2018). Seagrass mapping in Greek territorial waters using Landsat-8 satellite images. *International journal of applied earth observation and geoinformation*, 67, 98-113

<sup>6</sup> Panayotidis Panayiotis, Papatheodorou Vasillis, Gerakaris Vasilis, Fakiris Elias, Orfanidis Sotiris, Papatheodorou Georgios, Kosmidou Maria, Georgiou Nikos, Drakopoulou Paraskevi, Loukaidi Vasiliki (2022). Seagrass Meadows in The Greek Seas. SEANO. <https://doi.org/10.17882/87740>

Οι τιμές των κριτηρίων για το παράκτιο ΥΣ Όρμος Γαρίτσας και Λιμένας Κέρκυρας φαίνονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

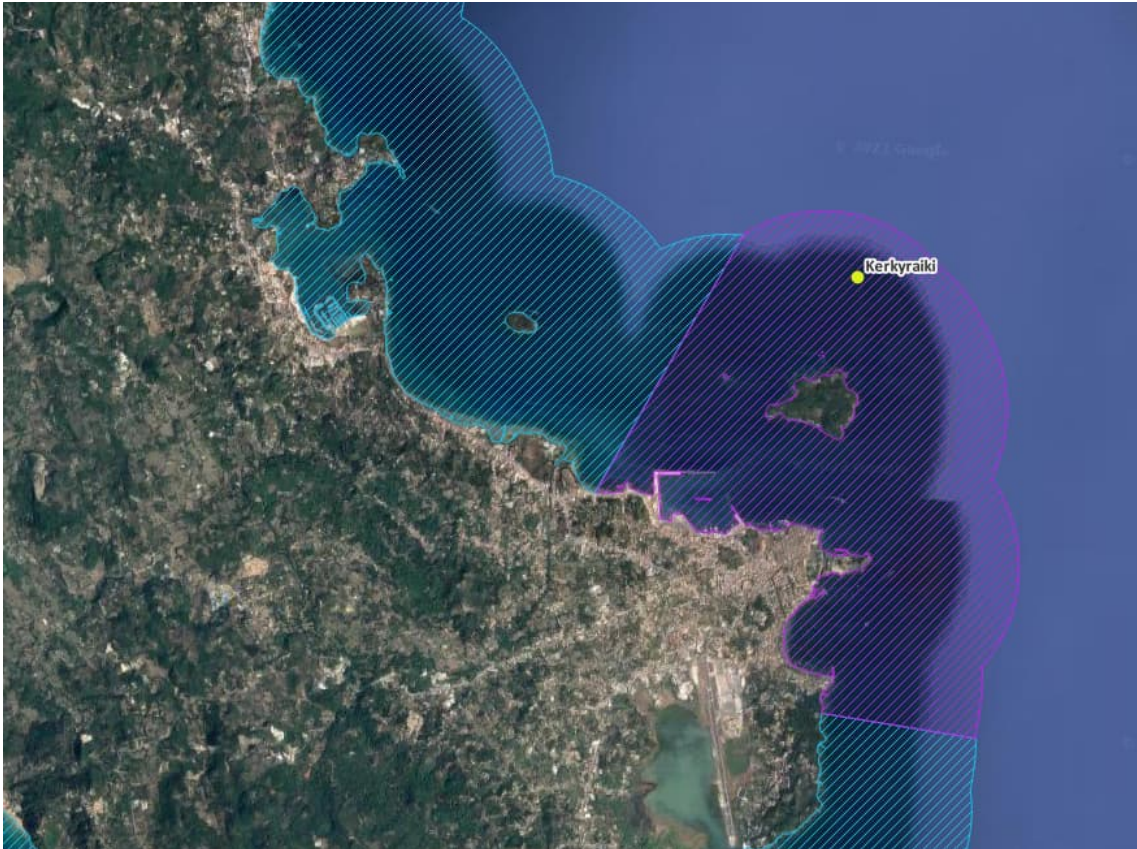
**Πίνακας 3.2-15: Κριτήρια Αξιολόγησης για το παράκτιο ΥΣ ΟΡΜΟΣ ΓΑΡΙΤΣΑΣ ΚΑΙ ΛΙΜΕΝΑΣ ΚΕΡΚΥΡΑΣ**

Κριτήριο	Υπολογισμός Κριτηρίου	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
Γ.2.1 Μήκος ακτογραμμής επί της οποίας γίνονται οι παρεμβάσεις ως % του συνολικού μήκους της ακτογραμμής του παράκτιου συστήματος	$(10.9 \text{ km}/12,5 \text{ km}) * 100 = 87,2 \%$	Σημαντική	5
Γ.3.1 Επηρεαζόμενη έκταση από τα έργα ως % της συνολικής έκτασης του παράκτιου συστήματος	$(4,27 \text{ km}^2/20,43 \text{ km}^2) * 100 = 21 \%$	Μέτρια	3
<b>Μ.Ο. Κριτηρίων</b>			<b>4 &gt; 3.5</b>

Η οικολογική κατάσταση του παράκτιου ΥΣ προσδιορίστηκε από στοιχεία του προγράμματος παρακολούθησης του ΕΔΠ, στον σταθμό *Kerkyraiki- EL0534C0011H500*, με βάση τα ακόλουθα ΒΠΣ:

Χλωροφύλλη-α	ΚΑΛΗ
Μακροασπόνδυλα	ΥΨΗΛΗ
Μακροφύκη	ΚΑΛΗ
Αγγειόσπερμα	ΜΕΤΡΙΑ
Φυσικοχημική κατάσταση (δείκτης PCQI)	ΥΨΗΛΗ

Η θέση του σταθμού παρακολούθησης ΒΠΣ του ΕΔΠ *Kerkyraiki- EL0534C0011H500* φαίνεται στην εικόνα που ακολουθεί.



Εικόνα 3-2: Θέση του σταθμού παρακολούθησης του ΕΔΠ *Kerkyraiki- EL0534C0011H500*

Η οικολογική κατάσταση του παράκτιου ΥΣ Όρμος Γαρίτσας και Λιμένας Κερκύρας, με βάση τον σταθμό παρακολούθησης *Kerkyraiki- EL0534C0011H500* κατά τα έτη 2019 και 2021 αξιολογείται ΚΑΛΗ.

Συνεπώς, σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων για το ΥΣ Όρμος Γαρίτσας και Λιμένας Κερκύρας προέκυψε 4, και η οικολογική του κατάσταση αξιολογείται καλή.

Ακολουθώντας μια προσέγγιση περισσότερο προληπτική, το ΥΣ προσδιορίζεται ως ιδιαίτερος τροποποιημένο παρότι επιτυγχάνει την καλή κατάσταση, καθώς η θέση του σταθμού παρακολούθησης του ΕΔΠ δεν κρίνεται αντιπροσωπευτική ως προς την επίδραση που οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις λιμενικού χαρακτήρα έχουν στο παράκτιο ΙΤΥΣ. Προτείνεται να μετατοπιστεί ο σταθμός παρακολούθησης σε θέση καταλληλότερη για την παρακολούθηση των επιπτώσεων στα ΒΠΣ από την υδρομορφολογική αλλοίωση που προκαλείται από τον λιμένα Κέρκυρας και τον Όρμο Γαρίτσας (π.χ. στην περιοχή μεταξύ του λιμένα και της ν. Πτυχία) και να επανεξεταστεί ο προσδιορισμός του σώματος ως ΙΤΥΣ, με βάση τα αποτελέσματα που θα προκύψουν από τις δειγματοληψίες στη νέα θέση. Στην αντίστοιχη ενότητα του Κεφαλαίου 4 περιγράφεται η διαδικασία του οριστικού προσδιορισμού της ως ΙΤΥΣ, όπως είχε ολοκληρωθεί στο πλαίσιο της 1<sup>ης</sup> Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης του ΥΔ.

### 3.2.5.2 Λιμνοθάλασσα Χαλικιόπουλου (ΕΛ0534Τ0007Η)

Πρόκειται για μια αβαθή λιμνοθάλασσα, μέσου βάρους περίπου 1m, η οποία βρίσκεται νότια της πόλης της Κέρκυρας σε απόσταση 2 km. Αναπτύσσεται σε κατεύθυνση Β-Ν και έχει σχήμα σχετικά επίμηκες. Ο διάυλος επικοινωνίας με τη θάλασσα βρίσκεται στα νότια, έχει μήκος 280 μέτρα και ενώνεται με μία πεζογέφυρα πάνω από την οποία δεσπόζει το Κανόνι της Κέρκυρας.

Στην λιμνοθάλασσα Χαλικιόπουλου λειτουργεί από το 1937 ο διεθνής αερολιμένας Κέρκυρας. Συγκεκριμένα, ο αεροδιάδρομος έχει αναπτυχθεί πάνω σε τεχνητή λουρονησίδα, η οποία χώρισε την άλλοτε ενιαία έκταση της λιμνοθάλασσας Χαλικιόπουλου, στο κύριο τμήμα της και στη μικρή λιμνοθάλασσα Κόλα στα ανατολικά.



Πηγή: <https://atcorfu.com>

#### Εικόνα 3.2.5-3: Άποψη του αερολιμένα Κέρκυρας εντός της Λιμνοθάλασσας Χαλικιόπουλου και της μικρής λιμνοθάλασσας Κόλα στα δεξιά του αεροδιαδρόμου.

Οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις που συντελούνται στο μεταβατικό ΥΣ Λιμνοθάλασσα Χαλικιόπουλου συνδέονται με την κατασκευή του αεροδιαδρόμου του αερολιμένα Κέρκυρας εντός της λιμνοθάλασσας με αποτέλεσμα την οριστική κατάληψη και αποξήρανση τμήματος του υδατικού συστήματος, καθώς και την υδραυλική απομόνωση της μικρής λιμνοθάλασσας Κόλα στα ανατολικά του αεροδιαδρόμου.

Για την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που συντελούνται στο μεταβατικό ΥΣ Λιμνοθάλασσα Χαλικιόπουλου, εφαρμόζονται τα αντίστοιχα κριτήρια για τα μεταβατικά υδατικά συστήματα (Δ.1.2, Δ.4.1).

Οι τιμές των κριτηρίων φαίνονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

**Πίνακας 3.2-16: Κριτήρια Αξιολόγησης για το μεταβατικό ΥΣ ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΧΑΛΙΚΙΟΠΟΥΛΟΥ**

Κριτήριο	Υπολογισμός Κριτηρίου	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
Δ.1.2 Έκταση της παρέμβασης ως ποσοστό % επί του συνολικού μήκους του υδατικού συστήματος	$(5.4\text{km}/11.4\text{km}) * 100 = 47.6\%$	Ισχυρή	4
Δ.4.1 Μέγιστο ποσοστό % της έκτασης που επηρεάζεται από το έργο επί της αρχικής έκτασης του ΥΣ	$(0.8\text{km}^2/2.2\text{km}^2) * 100 = 36.5\%$	Ισχυρή	4
<b>Μ.Ο. Κριτηρίων</b>			<b>4 &gt; 3,5 -&gt; Κατ' αρχήν ΙΤΥΣ</b>

Στη Λιμνοθάλασσα Χαλικιόπουλου δεν υπάρχει σταθμός του ΕΔΠ και ως εκ τούτου η οικολογική κατάσταση του ΥΣ δεν είναι δυνατόν να προσδιοριστεί.

Σημειώνεται ότι στο Πρόγραμμα Μέτρων της 1<sup>ης</sup> Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ Ηπείρου περιλαμβάνεται το συμπληρωματικό μέτρο Μ05Σ1608 «Παρακολούθηση των ΕΥΣ με άγνωστη οικολογική και χημική κατάσταση, και των ΕΥΣ με κατάσταση κατώτερη της καλής», στο οποίο εντάσσεται και η Λιμνοθάλασσα Χαλικιόπουλου. Σύμφωνα με πληροφορίες από την Δ/ση Υδάτων Ιονίου το σκέλος του Μέτρου που αφορά στη Λιμνοθάλασσα Χαλικιόπουλου, έχει συμπεριληφθεί στην Πράξη «Δράσεις προστασίας, διαχείρισης και ήπιας ανάπτυξης υγροτόπων Κέρκυρας», η οποία εντάχθηκε στο ΕΠ Ιόνια Νησιά 2014-2020. Ειδικότερα, περιλαμβάνεται στο Υποέργο 1 «Δράσεις βελτίωσης του βαθμού διατήρησης επιλεγμένων προστατευόμενων οικοτόπων και ειδών και παρακολούθησης περιβαλλοντικών παραμέτρων των Λ/Θ Αντινιώτη και Χαλικιόπουλου», με προϋπολογισμό 240.000 €, όμως δεν έχει υλοποιηθεί έως σήμερα.

Συνεπώς, σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων για το ΥΣ Λιμνοθάλασσα Χαλικιόπουλου προέκυψε 4, και δεν έχουν πραγματοποιηθεί ποτέ μετρήσεις από το ΕΔΠ για τον προσδιορισμό της οικολογικής του κατάστασης. Ως εκ τούτου ακολουθώντας μια προσέγγιση περισσότερο προληπτική, το ΥΣ προσδιορίζεται ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο. Στην αντίστοιχη ενότητα του Κεφαλαίου 4 ακολουθεί η διαδικασία του οριστικού προσδιορισμού της ως ΙΤΥΣ.

### 3.2.6 Λεκάνη Λούρου (ΕΛ0546)

#### 3.2.6.1 Λούρος Π.3 (ΕΛ0546R000200080N)

Πρόκειται για τμήμα του Λούρου ποταμού μεταξύ του φράγματος Λούρου και της εξόδου του ΥΗΣ Λούρου και εξετάσθηκε κατά την 1<sup>η</sup> Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ ο κατ' αρχήν προσδιορισμός του ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα διότι υπόκειται σε εκτροπή της ροής του λόγω της λειτουργίας του ΥΗΣ. Εμπίπτει στη λεκάνη Λούρου (ΕΛ0546) και έχει μήκος 1,73 km.

Ο Λούρος ποταμός πηγάζει από την περιοχή της Δωδώνης και αφού περάσει την πεδιάδα της Φιλιπιάδας, χύνεται στον Αμβρακικό κόλπο. Πρόκειται για έναν από τους πιο μικρούς ελληνικούς ποταμούς, με συνολικό μήκος που δεν ξεπερνά τα 80 km και με παροχή γύρω στα 45 m<sup>3</sup>/sec. Η σχετικά πλούσια αυτή παροχή ύδατος οδήγησε στη δημιουργία του φράγματος, το οποίο βρίσκεται

σε απόσταση 50 km από την πόλη των Ιωαννίνων. Το φράγμα Λούρου τροφοδοτεί τον ομώνυμο υδροηλεκτρικό σταθμό της ΔΕΗ και είναι τιμμεντένιο με ύψος 25 m και μήκος 70 m.

Ο ΥΗΣ Λούρου, ο οποίος ουσιαστικά αποτελεί σύστημα με το εν λόγω υδατικό σύστημα, βρίσκεται χαμηλότερα από το φράγμα και το νερό φτάνει ως εκεί με υπόγειο αγωγό μήκους περίπου 1,5 km. Τέθηκε σε λειτουργία το 1954, έχει ισχύ 10,5MW και παραγόμενη ενέργεια 45 GWh ετησίως. Αρχικά είχε κατασκευαστεί για την ηλεκτροδότηση μόνο της Ηπείρου. Από το 1961 όμως συνδέθηκε με το εθνικό δίκτυο. Παράλληλα με την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, το φράγμα εξυπηρετεί και άλλες ανάγκες εξασφαλίζοντας την άρδευση αρκετά μεγάλης περιοχής.

Το σύστημα εξετάστηκε στο πλαίσιο της 1<sup>η</sup> Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ για τον κατ' αρχήν προσδιορισμό του ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα διότι υπόκειται σε σημαντική ρύθμιση της παροχής του από το φράγμα Λούρου.

Συγκεκριμένα, στην περίπτωση του ποτάμιου υδατικού συστήματος κατάντη του φράγματος Λούρου κρίνεται ότι υπάρχει σημαντική υδρομορφολογική μεταβολή σε μόνιμη βάση που σχετίζεται με τις εξής παραμέτρους:

- α) Τη ρύθμιση της φυσικής απορροής λόγω της ανάντη ταμίευσης και της εκτροπής ποσοτήτων ύδατος προς το ΥΗΣ Λούρου με υπόγειο αγωγό, για λόγους παραγωγής υδροηλεκτρικής ενέργειας. Όσο μεγαλώνει η απόσταση από το φράγμα και επομένως αυξάνει και το μέγεθος της σχετικής κατάντη του φράγματος υπολεκάνης απορροής του συστήματος η απορροή μεγαλώνει και επομένως και τα οικοσυστημικά χαρακτηριστικά ρεόντων υδάτων ενισχύονται.
- β) Τη διακοπή συνέχειας του ποτάμιου συστήματος λόγω της παρεμβολής του φράγματος ταμίευσης και
- γ) Τη μεταβολή των συνθηκών (υδρολογικών και οικολογικών) του ανάντη συστήματος από αυτές ενός ποτάμιου συστήματος σε αυτές ενός λιμναίου συστήματος.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης που εφαρμόστηκε κατά την περίοδο 2012-2015 με την παρουσία σταθμού παρακολούθησης στο συγκεκριμένο υδατικό σύστημα, αφού αξιολογήθηκαν σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην Οδηγία και στις σχετικές κατευθυντήριες οδηγίες, κατέληξαν στην ταξινόμηση του συστήματος σε καλή οικολογική κατάσταση.

Σημειώνεται όμως, ότι κατά τη διάρκεια εφαρμογής του προγράμματος δεν παρακολούθηθηκαν όλα τα βιολογικά ποιοτικά στοιχεία που προβλέπονται από την Οδηγία για τα ποτάμια υδατικά συστήματα και μάλιστα αυτά που έμειναν εκτός παρακολούθησης ήταν ένα ή περισσότερα από αυτά που εκτιμάται ότι επηρεάζονται περισσότερο από την υδρομορφολογική μεταβολή, όπως αυτή αναλύθηκε στην παράγραφο 1 πιο πάνω, δηλαδή τα ψάρια.

Για τους ανωτέρω λόγους, το ΥΣ επανεξετάζεται για τον κατ' αρχήν προσδιορισμό του ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα.

Για την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που συντελούνται λόγω του φράγματος Λούρου, εφαρμόζονται τα αντίστοιχα κριτήρια για τα ποτάμια υδατικά συστήματα (βλ. Παράρτημα II).

Οι τιμές των κριτηρίων φαίνονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 3.2-17: Κριτήρια Αξιολόγησης για το ποτάμιο ΥΣ ΛΟΥΡΟΣ Π.3

Κριτήριο	Υπολογισμός Κριτηρίου	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
A.2.1 Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής	$(16,94 \text{ hm}^3 / 535,61 \text{ hm}^3) = 3,16\%$	Ανεκτή	2
A.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (# έργων/km)	$(3 \text{ έργα} / 1,73 \text{ km}) = 1,73 \text{ έργα/km}$	Μέτρια	3
A.2.2 Ύψος εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)	20 m > 5	Σημαντική	5
<b>Μ.Ο. Κριτηρίων</b>			<b>3,3</b>

Η οικολογική κατάσταση του ποταμίου ΥΣ προσδιορίστηκε από στοιχεία του προγράμματος παρακολούθησης του ΕΔΠ από την 1<sup>η</sup> Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ και τον παρόντα διαχειριστικό κύκλο, στον σταθμό LOURO\_HM - EL0546R000200081N150, ενώ συναξιολογούνται και τα αποτελέσματα της παρακολούθησης στον σταθμό AG\_GEORGIOS - EL0546R000200081N100 ο οποίος βρίσκεται σε ανάντη ΥΣ:

	LOURO_HM 1 <sup>η</sup> Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ	LOURO_HM 2 <sup>η</sup> Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ	AG_GEORGIOS 2 <sup>η</sup> Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ
ΜΑΚΡΟΑΣΠΟΝΔΥΛΑ (ΔΕΙΚΤΗΣ HESY2)	ΚΑΛΗ	-	ΥΨΗΛΗ
ΔΙΑΤΟΜΑ (ΔΕΙΚΤΗΣ IPS EQR & IPS)	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ
ΜΑΚΡΟΦΥΤΑ (ΔΕΙΚΤΗΣ IBMRGR)	ΥΨΗΛΗ	ΚΑΛΗ	ΥΨΗΛΗ
ΙΧΘΥΟΠΑΝΙΔΑ	-	-	ΕΛΛΙΠΗΣ
ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΑ	ΚΑΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ

Σύμφωνα με τα ανωτέρω, η οικολογική κατάσταση του ποταμίου ΥΣ ΛΟΥΡΟΣ Π.3, αξιολογείται ΚΑΛΗ. Ως εκ τούτου, κρίνεται ότι οι όποιες υδρομορφολογικές αλλοιώσεις από την λειτουργία του φράγματος και του ΥΗΣ Λούρου δεν εμποδίζει την επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης του συστήματος. Σημειώνεται ότι, με βάση τα αποτελέσματα του ΕΔΠ για την ιχθυοπανίδα στον ανάντη του φράγματος σταθμό AG\_GEORGIOS - EL0546R000200081N100, η κατάσταση της ιχθυοπανίδας αξιολογείται ελλιπής, κάτι που όμως δεν μπορεί να συνδεθεί με την λειτουργία του φράγματος και του ΥΗΣ καθώς βρίσκεται στο ανάντη τμήμα του, ενώ είναι πιθανότερο να οφείλεται στην εντατική ανάπτυξη μονάδων ιχθυοκαλλιεργειών στα ανάντη τμήματα του ποταμού Λούρου.

Συνεπώς, σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, επειδή η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων για το υδατικό σύστημα προέκυψε 3, και εφόσον το υδατικό σύστημα εκτιμάται ότι μπορεί να επιτύχει την καλή οικολογική κατάσταση, το ΥΣ ΛΟΥΡΟΣ Π.3 δεν προσδιορίζεται ως ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα..

Προτείνεται το συγκεκριμένο ποτάμιο σύστημα να αποτελέσει μέρος της ομάδας ποτάμιων ΥΣ κατάντη φραγμάτων, για τα οποία θα επαναπροταθεί στο αναθεωρημένο Πρόγραμμα Μέτρων του Υδατικού Διαμερίσματος η διενέργεια ειδικού διερευνητικού προγράμματος παρακολούθησης, στο

οποίο θα παρακολουθούνται όλα τα προβλεπόμενα από την Οδηγία βιολογικά ποιοτικά στοιχεία για ποτάμια ΥΣ σε σταθμούς που θα βρίσκονται σε διαφορετικές αποστάσεις από το φράγμα (ενδεικτικά 1000μ., 2.500μ., 5.000μ. και 10.000μ.). Μετά την εφαρμογή ενός τέτοιου προγράμματος και την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του εκτιμάται ότι θα μπορεί να προσδιορισθεί με ασφάλεια κατά πόσο τόσο το συγκεκριμένο σύστημα όσο και γενικότερα τα συστήματα κατάντη φραγμάτων συγκεντρώνουν τις προϋποθέσεις για να χαρακτηρισθούν ή μη ΙΤΥΣ. Επίσης η εφαρμογή του αναμένεται να συμβάλλει στη διεύρυνση της υφιστάμενης γνώσης σχετικά με την «κρίσιμη» απόσταση από το φράγμα για την «επαναφορά των φυσικών συνθηκών», δηλαδή την αναίρεση της σημαντικής επιρροής της υδρομορφολογικής τροποποίησης.

## 4 ΟΡΙΣΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΙΤΥΣ-ΤΥΣ

### 4.1 Εισαγωγή

Τα Ιδιαίτεως Τροποποιημένα Υδατικά συστήματα που κατ' αρχήν προσδιορίστηκαν στο Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου -επειδή ο χαρακτήρας των υδατικών αυτών συστημάτων μεταβλήθηκε ουσιαστικά λόγω υδρομορφολογικών αλλοιώσεων από την ανθρώπινη δραστηριότητα- εξυπηρετούν κυρίως ανάγκες παραγωγής ενέργειας, άρδευσης εκτεταμένων γεωργικών εκτάσεων και ύδρευσης περιοχών, καθώς και αντιπλημμυρικής προστασίας των κατάντη 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 Ηπείρου ιδιαίτερη βαρύτητα έχει 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 «αειφόρου ανάπτυξης» που επικαλούνται όλα τα ισχύοντα Πλαίσια Χωροταξικού Σχεδιασμού, εθνικού, τομεακού και περιφερειακού επιπέδου.

Στη συνέχεια ακολουθεί η εφαρμογή της μεθοδολογίας για τον οριστικό προσδιορισμό των κατ' αρχήν προσδιορισθέντων ιδιαίτεως τροποποιημένων υδατικών συστημάτων, ανά λεκάνη απορροής ποταμού. Για κάθε κατ' αρχήν προσδιορισμένο ΙΤΥΣ αρχικά εξετάζονται η πιθανότητα εφαρμογής μέτρων αποκατάστασης για την επίτευξη καλής οικολογικής κατάστασης χωρίς σημαντικές επιπτώσεις (1η δοκιμή προσδιορισμού, Βήμα 7 της μεθοδολογίας) 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 (2η δοκιμή προσδιορισμού, Βήμα 8 της μεθοδολογίας).

Η παραπάνω ανάλυση συμπυκνώνεται ανά υδατικό σύστημα στην εκτίμηση των κοινωνικών, οικονομικών και περιβαλλοντικών επιπτώσεων αναίρεσης των υφιστάμενων έργων, ανά λεκάνη απορροής ποταμού. Υπενθυμίζεται ότι Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου χωρίζεται σε έξι λεκάνες απορροής ποταμού: τη λεκάνη Αώου (ΕΛ0511), τη λεκάνη Καλαμά (ΕΛ0512), τη λεκάνη Αχέροντος (ΕΛ0513), τη λεκάνη Αράχθου (ΕΛ0514), τη λεκάνη Κέρκυρας – Παξών (ΕΛ34) και τη λεκάνη Λούρου (ΕΛ0546).

Τέλος, στον παρακάτω Πίνακα συνοψίζεται η υδρομορφολογική κατάσταση των κατ' αρχήν προσδιορισθέντων ΙΤΥΣ, όπως αυτή προέκυψε από την ανάλυση που πραγματοποιήθηκε στο Κεφάλαιο 3. Η αναλυτική περιγραφή των κριτηρίων αξιολόγησης που χρησιμοποιήθηκαν έγινε στο προηγούμενο Κεφάλαιο ενώ αναφέρεται και στο Παράρτημα ΙΙ.

Πίνακας 4.1-1: Υδρομορφολογική κατάσταση ΙΤΥΣ-ΤΥΣ στο ΥΔ (ΕΛ 05)

Κωδικός ΕΥΣ	Όνομασία	Κριτήρια αξιολόγησης				Συνολική βαθμολογία	Παρατηρήσεις	
		I	II	III	IV			
EL0514R000200051H	ΑΡΑΧΘΟΣ Π. 2	A.3.1	A.2.4	A.4.1	A.2.2	3,8		
EL0514RL00200002H	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΠΟΥΡΝΑΡΙΟΥ	A.3.1	A.3.2	A.3.3		3,3	αλλαγή κατηγορίας συστήματος (R σε RL)	
EL0514RL00200003H	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΠΟΥΡΝΑΡΙΟΥ II	A.3.1	A.3.2	A.3.3	A.2.2	3,8	αλλαγή κατηγορίας συστήματος (R σε RL)	
EL0512L000000004H	ΛΙΜΝΗ ΠΑΜΒΩΤΙΔΑ	B.1.1	B.2.1	B.4.1		3,7		
EL0512R000200027H	ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 3	A.2.2	A.4.1			5,0		
EL0512R000200024H	ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 2	A.2.1	A.2.4	A.4.1		4,0		
EL0512R000201023H	ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 1	A.2.1	A.4.1			5,0		
EL0511RLA0200001H	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΠΗΓΩΝ ΑΩΟΥ	A.1.1	A.1.2	A.1.3		4,3	αλλαγή κατηγορίας συστήματος (R σε RL)	
EL0534C0011H	ΟΡΜΟΣ ΓΑΡΙΤΣΑΣ ΚΑΙ ΛΙΜΕΝΑΣ ΚΕΡΚΥΡΑΣ	Γ.2.1	Γ.3.1			4,0		
EL0512C0003H	ΟΡΜΟΣ ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑΣ	Γ.2.1	Γ.3.1			4,5		
EL0534T0007H	ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΧΑΛΙΚΙΟΠΟΥΛΟΥ	Δ.1.2	Δ.4.1			4,0		
EL0512R000202025A	ΤΕΧΝΗΤΟ ΤΜΗΜΑ ΕΚΒΟΛΗΣ ΚΑΛΑΜΑ 2	Τεχνητά Υδατικά Συστήματα						
EL0512R000202026A	ΤΕΧΝΗΤΟ ΤΜΗΜΑ ΕΚΒΟΛΗΣ ΚΑΛΑΜΑ 1							
EL0512R000212139A	ΤΑΦΡΟΣ ΛΑΨΙΣΤΑΣ							

A.1.1: Όγκος απόληψης ως % της μέσης ετήσιας απορροής

A.2.2: Ύψος εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)

B.3.1 Ετήσια διακύμανση στάθμης ως % του μέσου βάθους λίμνης

B.4.1 % περιμέτρου (εντός ζώνης 50 m) με εντατικές χρήσεις γης

A.5.1: % μεταβολής δεικτών μηνιαίας παροχής σε σχέση με το φυσικό καθεστώς B.2.1 Ποσοστό % της περιμέτρου που έχει τροποποιηθεί από αναχώματα ή κρηπιδώματα αστικών περιοχών

Γ.2.1 Μήκος ακτογραμμής επί της οποίας γίνονται οι παρεμβάσεις ως % του συνολικού μήκους της ακτογραμμής του παράκτιου συστήματος

Γ.3.1 Επηρεαζόμενη έκταση από τα έργα ως % της συνολικής έκτασης του παράκτιου συστήματος

## 4.2 Εφαρμογή Κριτηρίων Προσδιορισμού

### 4.2.1 Λεκάνη Αώου (ΕΛ0511)

#### 4.2.1.1 Τεχνητή Λίμνη Πηγών Αώου (ΕΛ0511RLA0200001Η)

Με βάση όσα αναφέρθηκαν στην αντίστοιχη παράγραφο για τον κατ' αρχήν προσδιορισμό της Τεχνητής Λίμνης Πηγών Αώου ως ΙΤΥΣ, ο ταμιευτήρας αξιοποιείται για της παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας μέσω του ΥΗΣ Αώου, ενώ μέσω της σήραγγας Μετσοβίτικου, μέρος των υδάτων του ταμιευτήρα χρησιμοποιείται και για την παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος από τον ΥΗΣ Πουρνάρι Ι κατάντη του ποταμού Μετσοβίτικου.

Σύμφωνα με στοιχεία της ΔΕΗ Α.Ε. η μέση ετήσια υδροηλεκτρική παραγωγή ενέργειας από ΥΗΣ είναι περίπου 4.020 GWh (μ.ό. 5ετίας). Ειδικότερα, για το 2020 η Υδροηλεκτρική Παραγωγή των ΥΗΣ ανήλθε σε 5.282 GWh. Η εγκατεστημένη ισχύς του ΥΗΣ Πηγών Αώου ανέρχεται στα 220 MW και η μέση ετήσια παραγόμενη ενέργεια είναι 200 GWh.

Είναι αδιαμφισβήτητος ο ρόλος των έργων ΥΗΣ στην ρύθμιση και στην ομαλή λειτουργία του Εθνικού Διασυνδεδεμένου Συστήματος Παραγωγής Ενέργειας της Ελλάδας. Η δυνατότητά τους να εκκινούν γρήγορα, αλλά και να αυξομειώνουν την παραγόμενη ισχύ, τους καθιστά απαραίτητους για την ρύθμιση και την αξιοπιστία της συνεχούς λειτουργίας του συστήματος. Σημειώνεται δε, ότι οι υδροηλεκτρικοί σταθμοί αποτελούν τεχνολογία ΑΠΕ που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την κάλυψη των αιχμών.

Σύμφωνα με τα προαναφερθέντα, η χωρική εμβέλεια της επιρροής του συγκεκριμένου υδατικού συστήματος αφορά πρωτίστως σε εθνικό επίπεδο, υπερβαίνοντας τα όρια της περιοχής χωροθέτησης. Ως εκ τούτου, η αναίρεση του έργου του ταμιευτήρα Πηγών Αώου θα επέφερε σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις όχι μόνο σε τοπικό αλλά και σε υπερτοπικό επίπεδο.

Η παραγόμενη ενέργεια από τον ΥΗΣ Πηγών Αώου θα μπορούσε εναλλακτικά να υποκατασταθεί με:

- i. ενέργεια από νέο θερμικό σταθμό (λιγνιτικό, πετρελαϊκό, φυσικού αερίου κ.α.),
- ii. ενέργεια από άλλες ανανεώσιμες πηγές, όπως αιολική ενέργεια ή ηλιακή (αιολικά και φωτοβολταϊκά πάρκα).

Η πρώτη λύση είναι πολύ δυσμενέστερη περιβαλλοντικά, αφού οι θερμικοί σταθμοί προκαλούν σημαντικά περιβαλλοντικά προβλήματα λόγω της έκλυσης αερίων του θερμοκηπίου και άλλων ρυπαντών. Η παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (Α.Π.Ε), πέραν του γεγονότος ότι ενισχύει την ενεργειακή ασφάλεια (καθώς μειώνεται η εξάρτηση της χώρας από εισαγωγές), συμβάλλει και στον περιορισμό των εκπομπών περιβαλλοντικών ρύπων που συνδέονται με την παραγωγή ενέργειας με συμβατικούς τρόπους (ορυκτά καύσιμα). Λόγω του ότι οι περισσότερες ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, όπως και τα υδροηλεκτρικά έργα, δεν παράγουν αέρια του θερμοκηπίου ούτε άλλους ρύπους όπως SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> ή σωματίδια, αναμένεται και πρέπει να αποτελέσουν τη βάση οποιουδήποτε μακροπρόθεσμου σχεδιασμού αειφόρου ανάπτυξης και παραγωγής ενέργειας ειδικότερα.

Όσον αφορά στην αιολική και ηλιακή ενέργεια, αφενός δεν αποτελούν σταθερές μορφές ΑΠΕ όπως η υδροηλεκτρική ενέργεια και αφετέρου δεν «αποθηκεύονται», με αποτέλεσμα να μην δύναται να

αντισταθμίσουν την αντίστοιχη παραγόμενη ενέργεια από τον ΥΗΣ. Θα πρέπει δε να τονισθεί ότι ακριβώς λόγω του «σταθερού» ενεργειακού της χαρακτήρα, η αύξηση της υδροηλεκτρικής ενέργειας επιτρέπει τη μεγαλύτερη διείσδυση στο ενεργειακό ισοζύγιο «μη σταθερών» μορφών ΑΠΕ, όπως η αιολική και η ηλιακή.

Είναι εμφανές ότι τα ΥΗΕ δεν μπορούν να υποκατασταθούν με άλλα έργα ΑΠΕ για τεχνικούς λόγους που αφορούν την «ποιότητα» της παραγόμενης ενέργειας. Ακόμη όμως κι αν αυτό ήταν εφικτό, η αναίρεση του έργου του ταμιευτήρα και η κατασκευή ενός άλλου έργου για την κάλυψη της παραγόμενης ενέργειας του ΥΗΣ αποτελεί λύση δυσανάλογα δαπανηρή, καθώς προϋποθέτει τόσο το κόστος αποκατάστασης του ταμιευτήρα όσο και το κόστος ανάπτυξης της νέας υποδομής.

**Προς επίρρωση των παραπάνω, δεν υπάρχουν άλλα μέσα τα οποία να αποτελούν ταυτόχρονα καλύτερη περιβαλλοντική επιλογή, τεχνικά εφικτή και μη δυσανάλογα δαπανηρή τα οποία να εξυπηρετούν το σκοπό για τον οποίο προκλήθηκε η συγκεκριμένη υδρομορφολογική αλλοίωση και ως εκ τούτου ο ταμιευτήρας Πηγών Αώου προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα.**

#### 4.2.2 Λεκάνη Καλαμά (ΕΛ0512)

##### 4.2.2.1 Λίμνη Παμβώτιδα (ΕΛ0512L000000004Η)

Όπως περιγράφηκε και στην αντίστοιχη παράγραφο του Κεφαλαίου 3, η Λίμνη Παμβώτιδα επηρεάζει ουσιαστικά, λόγω των καθορισμένων χρήσεων που εξυπηρετεί, την ευρύτερη περιοχή των Ιωαννίνων.

Για την εφαρμογή των κριτηρίων προσδιορισμού λοιπόν, για τον οριστικό της προσδιορισμό ως ΙΤΥΣ, κρίνεται σκόπιμη η αναφορά στην ευρύτερη κοινωνοοικονομική κατάσταση της περιοχής επιρροής της, η οποία συμπίπτει ουσιαστικά με τη χωρική αναφορά του Ρυθμιστικού Σχεδίου Ιωαννίνων, δηλαδή της ευρύτερης περιοχής επιρροής του αστικού κέντρου Ιωαννίνων. Έτσι, η περιγραφή της κοινωνοοικονομικής κατάστασης που ακολουθεί, επικεντρώνεται στο Δήμο Ιωαννιτών.

**Πίνακας 4.2-1: Στοιχεία απογραφών πληθυσμού 2001, 2011 και 2021 για τον Δήμο Ιωαννιτών.**

Περιγραφή ("Πρόγραμμα" Καλλικράτης)	2021		2011		2001	
	Μόνιμος	De Facto	Μόνιμος	De Facto	Μόνιμος	De Facto
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ</b>	10432481	10432481	10816286	10940777	10934097	10964020
<b>ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ (Έδρα: Ιωάννινα,τα)</b>	319543	319543	336856	339721	336392	353820
<b>Π.Ε. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ (Έδρα: Ιωάννινα, τα)</b>	160.054	160.054	167901	168299	161027	170239
<b>ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΤΩΝ (Έδρα: Ιωάννινα,τα)</b>	113094	113094	112486	111737	103101	97657
<b>Δ.Ε. ΠΑΜΒΩΤΙΔΟΣ</b>			10468	10435	9904	9925
<b>Δ.Ε. ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ</b>			4749	4751	5611	5743

Πηγή: απογραφή ΕΛΣΤΑΤ (2011, 2021).

Στην Περιφέρεια Ηπείρου, τη δεκαετία 2001-2011 σημειώθηκε οριακή αύξηση του μόνιμου πληθυσμού κατά 0.14% και μείωση του πραγματικού πληθυσμού κατά -3.98% ενώ αντίθετα σύμφωνα με τα πρώτα στοιχεία της απογραφής της ΕΛΣΤΑΤ για την περίοδο 2011-2021 ο πληθυσμός μειώθηκε κατά 5.1%. Στην Περιφερειακή Ενότητα Ιωαννίνων τη δεκαετία 2001-2011 σημειώθηκε αύξηση του μόνιμου πληθυσμού κατά 4.27% και μικρή μείωση του πραγματικού πληθυσμού κατά -1.14%. Την περίοδο 2011-2021 καταγράφηκε μείωση του μόνιμου πληθυσμού κατά 4.27%. Στον Δήμο Ιωαννιτών τη δεκαετία 1991-2001 και τη δεκαετία 2001-2011 καταγράφεται σημαντική αύξηση τόσο του μόνιμου πληθυσμού (κατά 11.55% και 9.10% αντίστοιχα) όσο και του πραγματικού πληθυσμού (12.16% και 14.42% αντίστοιχα). Την περίοδο 2011-2021 ο μόνιμος πληθυσμός του Δήμου παρέμεινε σχεδόν αμετάβλητος (+<1%).

- **Στοιχεία απασχόλησης – ανεργίας**

Ο κυρίαρχος τομέας οικονομικής δραστηριότητας στην περιοχή επιρροής είναι ο τριτογενής, καθώς ως έδρα της Περιφέρειας, ο Δήμος Ιωαννιτών συγκεντρώνει σημαντικό αριθμό υπηρεσιών, υποδομές υγείας και εκπαίδευσης όλων των επιπέδων. Επιπλέον, στο Δήμο Ιωαννιτών συγκεντρώνεται η πλειονότητα της εμπορικής δραστηριότητας του Νομού, ενώ σημαντική είναι η συνεισφορά του κλάδου εστίασης, του τουρισμού και του κλάδου των κατασκευών.

Από τα μέσα της δεκαετίας του '80, η ίδρυση της Βιομηχανικής Περιοχής σε γειτονικό Δήμο έδωσε ώθηση στο δευτερογενή τομέα με αντικείμενο δραστηριότητας την επεξεργασία ξύλου, την παραγωγή μεταλλικών προϊόντων και την επεξεργασία τροφίμων και ποτών. Ωστόσο, πρέπει να σημειωθεί ότι πρόκειται κυρίως για μικρομεσαίες επιχειρήσεις, ως επί το πλείστον οικογενειακού χαρακτήρα. Ιδιαίτερη θέση κατέχει ο κλάδος της αργυροχοΐας, που αποτελεί ένα από τα συγκριτικά πλεονεκτήματα της περιοχής με εθνική εμβέλεια.

Όσον αφορά τον πρωτογενή τομέα, αυτός ελάχιστα συνεισφέρει στην ανάπτυξη του Δήμου Ιωαννιτών, αφού οι καλλιεργούμενες εκτάσεις και οι αγραναπαύσεις στην περιοχή αποτελούν μόνο το 1,18% των συνολικών καλλιεργούμενων εκτάσεων του Νομού, ενώ οι αρδευόμενες εκτάσεις είναι μόλις το 0,85% των αντίστοιχων συνολικών εκτάσεων σε επίπεδο Νομού. Ο κλάδος της κτηνοτροφίας, που είναι ιδιαίτερα αναπτυγμένος στο Νομό, επίσης έχει περιορισμένο ρόλο στην τοπική οικονομία του Δήμου Ιωαννιτών.

**Πίνακας 4.2-2: Απογραφή Πληθυσμού 2011 – Οικονομικά ενεργοί και μη ενεργοί (%) για τον Δήμο Ιωαννιτών.**

Περιγραφή	Ποσοστό (%) απασχολούμενων ανά τομέα			Ποσοστό (%) ανέργων επί του συνόλου των οικονομικά ενεργών πολιτών	Ποσοστό (%) των οικονομικά μη ενεργών επί του συνόλου
	Πρωτογενής Τομέας	Δευτερογενής Τομέας	Τριτογενής Τομέας		
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ</b>	9.99%	17.55%	72.46%	18.73%	57.60%
<b>ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ</b>	15.09%	17.78%	67.13%	18.24%	61.49%
<b>ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ</b>	9.23%	19.22%	71.54%	17.64%	60.48%
<b>ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΤΩΝ</b>	4.27%	18.05%	77.68%	17.37%	57.73%

Πηγή: απογραφή ΕΛΣΤΑΤ (2011, 2021).

- **Χρήσεις γης**

Το μεγαλύτερο μέρος της έκτασης του Δήμου Ιωαννιτών καλύπτεται από την οικιστική περιοχή, ενώ η καθαρώς αδόμητη περιοχή, που βρίσκεται κυρίως στο δυτικό τμήμα του Δήμου με το έντονο ανάγλυφο και το μεγαλύτερο υψόμετρο, κυριαρχείται από βοσκότοπους. Στην ίδια περιοχή γινόταν εξόρυξη μαρμάρου.

Η πόλη εκτείνεται στο ανατολικό τμήμα κατά μήκος της λίμνης, ενώ τα τελευταία χρόνια είναι μεγάλη η επέκταση προς τα δυτικά καθώς και γύρω από τους οικισμούς των λοιπών Δ.Δ. Η γεωργική γη εκτοπίζεται και μετατρέπεται σε περιοχή υποδοχής εξωαστικών χρήσεων, κατά κύριο λόγο εκτός σχεδίου κατοικία.

Σε όλο το πεδινό τμήμα της εκτός σχεδίου περιοχής παρατηρούνται, επίσης, άλλες διάσπαρτες χρήσεις, όπως αθλητικές εγκαταστάσεις, κοιμητήρια και αγροτικές αποθήκες, ενώ στην παραλίμνια περιοχή αναπτύσσονται τουριστικές εγκαταστάσεις και χρήσεις αναψυχής. Στο κεντρικό τμήμα, κυρίως κατά μήκος της Βλαχόστρατας, είναι χωροθετημένες αρκετές εγκαταστάσεις παραγωγικών δραστηριοτήτων, όπως χονδρεμπόριο τροφίμων και λαχανικών, αλλά και επεξεργασία, κοπή μαρμάρων και αδρανών υλικών.

Η ύπαρξη οργανωμένης ΒΙ.ΠΕ., η οποία είναι χωροθετημένη εντός των ορίων του Δήμου Πασσαρώνος, έχει συντελέσει σε μεγάλο βαθμό στην αποφυγή της συγκέντρωσης εγκαταστάσεων οχλούσας βιομηχανίας-βιοτεχνίας στον εξωαστικό χώρο. Εντός των ορίων του Δήμου, είναι εγκατεστημένη μια μεγάλη έκταση στρατιωτικών εγκαταστάσεων, το στρατόπεδο Βελισσαρίου, του οποίου σχεδιάζεται η παραχώρηση στο Δήμο Ιωαννιτών, καθώς και το Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο.

Τέλος, σε άμεση επαφή με τα όρια του Δήμου, αν και εντός των διοικητικών ορίων άλλων Δήμων, είναι χωροθετημένες δύο από τις σημαντικότερες εγκαταστάσεις του πολεοδομικού συγκροτήματος: νότια το Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων και βόρεια το αεροδρόμιο, ενώ διάσπαρτες κτηνοτροφικές μονάδες βρίσκονται στο Νεοχωρόπουλο και τα Μάρμαρα.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, η αναίρεση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στη λίμνη Παμβώτιδα θα επέφερε σημαντικές αρνητικές κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις στην ευρύτερη περιοχή, καθώς μεγάλα τμήματα του πολεοδομικού ιστού της πόλης των Ιωαννίνων θα κινδύνευαν από πλημμύρες και επίσης περιοχές με εγκατεστημένες πλέον χρήσεις σημαντικής οικονομικής σημασίας θα μετέπιπταν σε εκτάσεις εποχιακού πλημμυρισμού. Η διατήρηση της ισορροπίας μεταξύ του φυσικού και του ανθρωπογενούς της λίμνης και της πόλης αποτελούσε πάντα στοιχείο πλούτου, κοινωνικού, οικονομικού και πολιτιστικού και στο πλαίσιο αυτό θα πρέπει να διαφυλαχθεί. Η αναίρεση των υδρομορφολογικών αλλαγών της λίμνης θα μετέφερε τα βασικά κοινωνικοοικονομικά δεδομένα πολλές δεκαετίες πίσω και θα ήταν ιδιαίτερα επαχθής.

Ο κίνδυνος των πλημμυρών και η αποτελεσματική αντιμετώπισή του οδήγησε σε θέσπιση ειδικής Οδηγίας από πλευράς Ε.Ε. (Οδηγία 2007/60/Ε.Κ.) η οποία ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο με την ΚΥΑ Η.Π. 31822/1542/Ε103 (ΦΕΚ 1108/Β/21.07.2010). Στο πλαίσιο αυτό η αναίρεση αντιπλημμυρικών έργων, 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, η λίμνη Παμβώτιδα προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα.

#### 4.2.2.2 Θύαμις Π. Καλαμάς 3 (ΕΛ0512R000200027Η)

Οι βασικές καθορισμένες χρήσεις που αναγνωρίζονται στο ΥΣ Θύαμις Καλαμάς 3 είναι η αντιπλημμυρική προστασία, η παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας και η άρδευση.

Η τυχόν αναίρεση του έργου του φράγματος Ραΐου θα επέφερε σημαντικές αρνητικές κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις στην περιοχή, τόσο σε σχέση με την αντιπλημμυρική προστασία και την κάλυψη αρδευτικών αναγκών της γύρω περιοχής όσο και ως προς την λειτουργία του ΜΥΗΣ Γιτάνης που βρίσκεται επί της δεξιάς όχθης του ποταμού Καλαμά στην θέση του αρδευτικού φράγματος.

Ο κίνδυνος των πλημμυρών και η αποτελεσματική αντιμετώπισή του οδήγησε σε θέσπιση ειδικής Οδηγίας από πλευράς Ε.Ε. (Οδηγία 2007/60/Ε.Κ.) η οποία ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο με την ΚΥΑ Η.Π. 31822/1542/Ε103 (ΦΕΚ 1108/Β/21.07.2010). Στο πλαίσιο αυτό η αναίρεση αντιπλημμυρικών έργων 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 εξυπηρετούν οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις, το τμήμα αυτό του ποταμού Καλαμά προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα για τις ανάγκες της παρούσας διαχειριστικής περιόδου.

#### 4.2.2.3 Υδατικά Συστήματα Θύαμις Π. Καλαμάς 2 (ΕΛ0512R000200024Η), Θύαμις Π. Καλαμάς 1 (ΕΛ0512R000200023Η) και τεχνητό τμήμα εκβολής Καλαμά (ΕΛ0512R000202025Α και ΕΛ0512R000202026Α)

Όπως αναφέρθηκε και στις παραγράφους 3.2.2.3 και 3.2.2.4, η βασική καθορισμένη χρήση στην οποία συμβάλλουν καθοριστικά τα ιδιαιτέρως τροποποιημένα και τα τεχνητά υδατικά συστήματα της εκβολής Καλαμά, είναι η αντιπλημμυρική προστασία των παρακείμενων περιοχών από τις πιθανές υπερχειλίσεις στον ποταμό Καλαμά.

Συνεπώς, η αναίρεση του έργου της τεχνητής εκβολής του Καλαμά ποταμού θα επέφερε σημαντικές αρνητικές κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις στην περιοχή, αφού θα υπήρχε απώλεια σημαντικής έκτασης γεωργικών περιοχών και αδυναμία αποκατάστασής τους, δημιουργώντας συνθήκες μόνιμης επαχθούς κοινωνικοοικονομικής βλάβης στην περιοχή. Στο ίδιο πλαίσιο θα ελάμβαναν χώρα πλημμυρικά φαινόμενα που σήμερα αναιρούνται από το συνδυασμό των τεχνικών έργων του φράγματος και της διευθετημένης νέας κοίτης.

Ο κίνδυνος των πλημμυρών και η αποτελεσματική αντιμετώπισή του οδήγησε σε θέσπιση ειδικής Οδηγίας από πλευράς Ε.Ε. (Οδηγία 2007/60/Ε.Κ.) η οποία ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο με την ΚΥΑ Η.Π. 31822/1542/Ε103 (ΦΕΚ 1108/Β/21.07.2010). Στο πλαίσιο αυτό η αναίρεση αντιπλημμυρικών έργων 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 τεχνητή εκβολή, τα δύο νέα υδατικά συστήματα στην εκβολή του Καλαμά ποταμού προσδιορίζονται οριστικά ως τεχνητά υδατικά συστήματα.

**Αντίστοιχα, τα δύο υδατικά συστήματα που αποτελούσαν την παλιά κοίτη του ποταμού Καλαμά Θύαμις Π. Καλαμάς 2 (ΕΛ0512R000200024Η) και Θύαμις Π. Καλαμάς 1 (ΕΛ0512R000200023Η) προσδιορίζονται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένα.**

#### **4.2.2.4 Τάφρος Λαψίστας (ΕΛ0512R000212139Α)**

Οι κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις από τη λειτουργία της τάφρου, αφορούν στην ευρύτερη περιοχή, όπως περιγράφεται στην ενότητα 4.2.2.1 (λίμνη Παμβώτιδα).

Σύμφωνα με τα παραπάνω, η αναίρεση του έργου της τάφρου Λαψίστας θα επέφερε σημαντικές αρνητικές κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις στην περιοχή, αφού μεγάλα τμήματα του πολεοδομικού ιστού της πόλης των Ιωαννίνων θα κινδύνευαν από πλημμύρες, ενώ σημαντικές παραλίμνιες εκτάσεις με εγκατεστημένες χρήσεις και υποδομές θα υπόκεινταν σε καταστροφικά φαινόμενα εποχιακού πλημμυρισμού.

Ο κίνδυνος των πλημμυρών και η αποτελεσματική αντιμετώπισή του οδήγησε σε θέσπιση ειδικής Οδηγίας από πλευράς Ε.Ε. (Οδηγία 2007/60/Ε.Κ.) η οποία ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο με την ΚΥΑ Η.Π. 31822/1542/Ε103 (ΦΕΚ 1108/Β/21.07.2010). Στο πλαίσιο αυτό η αναίρεση αντιπλημμυρικών έργων, 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 τάφρος, αυτό το υδατικό σύστημα προσδιορίζεται οριστικά ως τεχνητό υδατικό σύστημα.**

#### **4.2.2.5 Όρμος Ηγουμενίτσας (ΕΛ0512C0003Η)**

Το λιμάνι της Ηγουμενίτσας αποτελεί τον πιο σημαντικό συγκοινωνιακό κόμβο της Δυτικής Ελλάδας, καθώς αποτελεί τον βασικό σταθμό των ακτοπλοϊκών γραμμών Ελλάδας-Ιταλίας. Συνδέεται ακτοπλοϊκώς τόσο με το εσωτερικό (Πάτρα, Κέρκυρα) όσο και με το εξωτερικό (Μπρίντιζι, Μπάρι, Ανκόνα, Βενετία). Μέσω του λιμένα εξυπηρετείται η επιβατική (Ε/Γ-Ο/Γ πλοία) και η εμπορευματική (Ro-Ro πλοία) κίνηση της ευρύτερης περιοχής. Στο άμεσο μέλλον προβλέπεται η κατασκευή και λειτουργία υδατοδρομίου και η υποδοχή κρουαζιερόπλοιων.

Ο λιμένας Ηγουμενίτσας αποτελείται από τον παλιό και το νέο λιμένα και μεταξύ αυτών αναπτύσσεται η περιοχή ακτοπλοΐας.

Ο λιμένας της Ηγουμενίτσας αναγνωρίζεται από το Γενικό Πλαίσιο ως κύρια διεθνής θαλάσσια πύλη της χώρας. Σύμφωνα με την Αναθεώρηση του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου της Περιφέρειας Ηπείρου, στο βαθμό που θα αυξηθεί η ζήτηση για υποδομές διαμετακόμισης στην Ήπειρο, το λιμάνι της Ηγουμενίτσας αποτελεί και με βάση τη θέση του στο ένα άκρο της Εγνατίας οδού και με βάση τις λιμενικές υποδομές του (υφιστάμενες και προγραμματιζόμενες) εκτός από πύλη εισόδου και ένα δυνάμει πόλο διαμετακόμισης.

Σύμφωνα με Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης, η σημασία και ο ρόλος του λιμένα Ηγουμενίτσας εκτείνεται πολύ ευρύτερα του ομώνυμου αστικού κέντρου, καθώς ορίζεται ως μια από τις κύριες διεθνείς θαλάσσιες πύλες της χώρας, όπως απεικονίζεται στον ακόλουθο Χάρτη.



**Σχήμα 4.2-1: Μεταφορικές υποδομές στον Ελλαδικό χώρο.**

Πηγή: Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης

Ο λιμένας Ηγουμενίτσας στο χρονικό ορίζοντα εφαρμογής του Γενικού Χωροταξικού Πλαισίου, κρίνεται σκόπιμο να ενισχύσει το διεθνή ρόλο του, όπως και τα λιμάνια της Αθήνας (σύστημα λιμένων Αττικής), της Θεσσαλονίκης, της Πάτρας, του Ηρακλείου σε συνδυασμό με αυτό της Σούδας, της Αλεξανδρούπολης και του Βόλου, με σκοπό την ανάδειξη και εδραίωσή τους ως κύριων θαλάσσιων πυλών της χώρας.

Παράλληλα, το λιμάνι της Ηγουμενίτσας συμβάλλει στο Δυτικό Άξονα που διατρέχει την ηπειρωτική χώρα στα δυτικά του ορεινού συμπλέγματος της Πίνδου, των ορεινών σχηματισμών της Στερεάς Ελλάδος και της Πελοποννήσου, συμπεριλαμβάνοντας και τα πλησίον νησιά (Ιόνια νησιά). Ο Δυτικός άξονας περιλαμβάνει πρωτεύουσες εθνικούς αναπτυξιακούς πόλους (Ιωάννινα σε συνδυασμό με την Ηγουμενίτσα και την Πάτρα) και άλλους, σημαντικούς σε εθνικό επίπεδο, πόλους ανάπτυξης (Κέρκυρα, Καλαμάτα και Αγρίνιο). Συνδέεται λειτουργικά προς βορρά με τα δυτικά Βαλκάνια, δυτικά και νότια με διεθνείς θαλάσσιους άξονες και με την Κρήτη (Καστέλι Κισσάμου), όπως απεικονίζεται στο παρακάτω Σχήμα.



#### Σχήμα 4.2-2: Διεθνείς Θαλάσσιοι Άξονες.

Πηγή: Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης

Σύμφωνα με τον Οργανισμό Λιμένας Ηγουμενίτσας Α.Ε.:

- Ο λιμένας Ηγουμενίτσας αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους λιμένες της Ευρωπαϊκής Ένωσης καθώς ανήκει στην κατηγορία Α στην οποία περιλαμβάνονται οι θαλάσσιοι λιμένες διεθνούς σημασίας.
- Είναι ένας από τους μεγαλύτερους λιμένες Ro - Ro διεθνών μεταφορών της χώρας αλλά και της Ανατολικής Μεσογείου.
- Αποτελεί την κύρια Δυτική θαλάσσια πύλη της Βόρειας Ελλάδας αλλά και των Νοτίων Βαλκανίων στην Δυτική Ευρώπη.
- Εξυπηρετεί την εμπορευματική κίνηση της Βορείου Ελλάδος και των Νοτίων Βαλκανίων (κυρίως Βουλγαρία, Τουρκία) καθώς και των χωρών της Μέσης Ανατολής.
- Η ετήσια διακίνηση μέσω του λιμανιού κυμαίνεται στους 2 εκ. τόνους εμπορευμάτων μέσω φορτηγών διεθνών μεταφορών.

- Είναι σημαντικότετος συγκοινωνιακός κόμβος λόγω της σύγκλισης των αξόνων της Εγνατίας και της Ιόνιας Οδού.
- Είναι η αρχή της Εγνατίας Οδού, η οποία ουσιαστικά αρχίζει **μέσα από το λιμάνι και θα αποτελέσει στο μέλλον** το άρμα ανάπτυξης των διεθνών μεταφορών στην Νότια Βαλκανική και κατ' επέκταση στις χώρες της Μαύρης Θάλασσας και την Ασία.
- Απέχει ελάχιστα από τους κάθετους άξονες της Εγνατίας προς Αλβανία - F.Y.R.O.M.
- Είναι δυνατή η εκμετάλλευση των θαλάσσιων αρτηριών και κυρίως του σημαντικότετου διάδρομου της Αδριατικής. Τα συγκριτικά πλεονεκτήματα του κόστους μεταφοράς, της ταχύτητας, και της ασφάλειας του διαδρόμου της Αδριατικής έναντι των οδικών αξόνων μέσω Βουλγαρίας – Ρουμανίας προς το βορρά ή μέσω Βουλγαρίας – Β. Μακεδονίας – Αλβανίας (Παραεγνατία), έχουν καταστήσει τον θαλάσσιο διάδρομο της Αδριατικής ως τον σημαντικότερο άξονα μεταφορών των νοτίων Βαλκανίων με την Ευρώπη.
- Το λιμάνι της Ηγουμενίτσας προσφέρει λιμενικές υποδομές που πραγματικά προωθούν τις συνδυασμένες μεταφορές.

Σύμφωνα με στατιστικά στοιχεία του Οργανισμού Λιμένος Ηγουμενίτσας Α.Ε. (ΟΛΗΓ Α.Ε.) για το 2019 διακινήθηκαν συνολικά 2.772.401 επιβάτες και συνολικά 946.522 οχήματα.

Η εμφανής εμβέλεια του ρόλου του λιμένα Ηγουμενίτσας 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 Ηγουμενίτσας θα επέφερε σημαντικές αρνητικές κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις όχι μόνο στην πόλη της Ηγουμενίτσας 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, ο όρμος Ηγουμενίτσας προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα.

#### 4.2.3 Λεκάνη Αχέροντος (ΕΛ0513)

Στη λεκάνη Αχέροντος (ΕΛ0513) του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (ΕΛ05) κανένα υδατικό σύστημα δεν προσδιορίστηκε ως κατ' αρχήν ιδιαίτερος τροποποιημένο ή τεχνητό.

#### 4.2.4 Λεκάνη Άραχθου (ΕΛ0514)

##### 4.2.4.1 Τεχνητή Λίμνη Πουρναρίου (ΕΛ0514RL00200002Η)

Το χωρικό επίπεδο αναφοράς της επιρροής του συγκεκριμένου υδατικού συστήματος είναι τόσο εθνικό λόγω της κάλυψης ενεργειακών αναγκών της χώρας, όσο και τοπικό λόγω της κάλυψης αρδευτικών αναγκών της ευρύτερης περιοχής δηλαδή του Δήμου Αρταίων. Για το λόγο αυτό,

κρίθηκε σκόπιμη η αναφορά χαρακτηριστικών μεγεθών απεικόνισης του κοινωνικοοικονομικού περιβάλλοντος του Δήμου ή και Νομού Άρτας.

Το μεγαλύτερο τμήμα του πληθυσμού του Νομού απασχολείται στον πρωτογενή και τριτογενή τομέα, σε αντίθεση με την απασχόληση του Δήμου Αρταίων, όπου ο πρωτογενής τομέας καταλαμβάνει πολύ μικρό μερίδιο της παραγωγικής δραστηριότητας.

Έτσι, η γεωργία «απασχολεί» εδαφικά ένα σημαντικό κομμάτι του Νομού (περισσότερα από 365.000 στρέμματα, εκ των οποίων περίπου το 47% αρδεύονται), διενεργείται κυρίως στα πεδινά τμήματα του Νομού, το μεγαλύτερο μέρος των οποίων αρδεύεται και στα νέα εδάφη που έχουν προκύψει μετά την αποξήρανση των τελμάτων των εκβολών του Λούρου (Τέλμα Βίγλας) και του Αράχθου, όπου επικρατεί ως επί το πλείστον η μονοκαλλιέργεια (κυρίως εσπεριδοειδή). Αξίζει να σημειωθεί ότι παρουσιάζεται σε αυτές τις περιοχές ένα πολύ μικρό ποσοστό αγρανάπαυσης γεγονός που δείχνει ότι υπάρχει εντατική εκμετάλλευση. Το μεγαλύτερο κομμάτι των καλλιεργειών καταλαμβάνουν τα εσπεριδοειδή (πορτοκαλιές, λεμονιές, μανταρινιές) ακολουθούν ελαιόδενδρα (στα παράλια Αμβρακικού και την πεδιάδα), λαχανικά-κηπευτικά, σιτηρά και αμπελοειδή. Σιτηρά, αραβόσιτος, όσπρια και κτηνοτροφές καλλιεργούνται σχεδόν παντού. Κηπευτικά βαμβάκι εσπεριδοειδή, μηλιές αχλαδιές καλλιεργούνται στις πεδινές αρδευόμενες περιοχές ενώ στα υψηλότερα συναντώνται καρυδιές κερασιές και καστανιές.

Η κτηνοτροφία διενεργείται κυρίως υπό μορφή ημι-οικόσιτης περισσότερο στις ορεινές περιοχές (βοοτροφία, προβατοτροφία, αιγοτροφία, χοιροτροφία). Σε σχέση με το πρόσφατο παρελθόν που απουσίαζαν οι μεγάλες και οργανωμένες κτηνοτροφικές και πτηνοτροφικές μονάδες παρατηρείται βελτίωση τα τελευταία χρόνια και εμφανίζονται σημαντικές μονάδες και βιομηχανίες επεξεργασίας γαλακτοκομικών, κτηνοτροφικών και πτηνοτροφικών προϊόντων (Χαριλόγης Δ., 2009 ΕΜΠ, Σχολή Αγρονόμων & Τοπογράφων Μηχανικών, Εργαστήριο Τηλεπισκόπησης, Διπλωματική Εργασία, «Χάρτης Μεταβολών Χρήσεων Γης για το Νομό Άρτας με Αξιοποίηση Μεθόδων και Τεχνικών Ψηφιακής Τηλεπισκόπησης»).

Κύριος στόχος του υδροηλεκτρικού έργου Πουρναρίου είναι η κάλυψη της ζήτησης σε ηλεκτρική ενέργεια, με βασική επιδίωξη τη μεγιστοποίηση του κοινωνικού οφέλους, στο πλαίσιο του σεβασμού του περιβάλλοντος. Εντάσσεται στο γενικό πλαίσιο της αξιοποίησης των εγχώριων ενεργειακών πόρων, προκειμένου να μειωθεί η εξάρτηση της χώρας από εισαγωγές ενεργειακών προϊόντων, και της συμβολής στην ανάπτυξη της ελληνικής οικονομίας (βιομηχανικός, κατασκευαστικός κλάδος κ.λπ.).

Σύμφωνα με στοιχεία της ΔΕΗ Α.Ε. η μέση ετήσια υδροηλεκτρική παραγωγή ενέργειας από ΥΗΣ είναι περίπου 4.020 GWh (μ.ό. 5ετίας). Ειδικότερα, για το 2020 η Υδροηλεκτρική Παραγωγή των ΥΗΣ ανήλθε σε 5.282 GWh. Η εγκατεστημένη ισχύς του ΥΗΣ Πουρναρίου Ι ανέρχεται στα 300 MW και η μέση ετήσια παραγόμενη ενέργεια είναι 504 GWh.

Είναι αδιαμφησβήτητος ο ρόλος των έργων ΥΗΣ στην ρύθμιση και στην ομαλή λειτουργία του Εθνικού Διασυνδεδεμένου Συστήματος Παραγωγής Ενέργειας της Ελλάδας. Η δυνατότητά τους να εκκινούν γρήγορα, αλλά και να αυξομειώνουν την παραγόμενη ισχύ, τους καθιστά απαραίτητους για την ρύθμιση και την αξιοπιστία της συνεχούς λειτουργίας του συστήματος. Σημειώνεται δε, ότι οι υδροηλεκτρικοί σταθμοί αποτελούν τεχνολογία ΑΠΕ που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την κάλυψη των αιχμών.

Σύμφωνα με τα προαναφερθέντα, η χωρική εμβέλεια της επιρροής του συγκεκριμένου υδατικού συστήματος αφορά πρωτίστως σε εθνικό επίπεδο, υπερβαίνοντας τα όρια της περιοχής χωροθέτησης. Ως εκ τούτου, η αναίρεση του έργου του ταμιευτήρα Πουρναρίου θα επέφερε σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις όχι μόνο σε τοπικό αλλά και σε υπερτοπικό επίπεδο.

Όσον αφορά στη χρήση του ταμιευτήρα Πουρναρίου για την άρδευση των γύρω περιοχών δεν τίθεται θέμα εξυπηρέτησης της χρήσης αυτής από κάποιο «άλλο μέσο», καθώς αυτό προϋποθέτει την εξεύρεση εναλλακτικών πηγών ύδατος κατάλληλων τόσο ποιοτικά όσο και ποσοτικά. Τέτοιες πηγές ύδατος δεν είναι διαθέσιμες στην ευρύτερη περιοχή.

Επιπλέον η παραγόμενη ενέργεια από τον ΥΗΣ Πουρναρίου θα μπορούσε εναλλακτικά να υποκατασταθεί με:

- i. ενέργεια από νέο θερμικό σταθμό (λιγνιτικό, πετρελαϊκό, φυσικού αερίου κ.α.),
- ii. ενέργεια από άλλες ανανεώσιμες πηγές, όπως αιολική ενέργεια ή ηλιακή (αιολικά και φωτοβολταϊκά πάρκα).

Η πρώτη λύση είναι πολύ δυσμενέστερη περιβαλλοντικά, αφού οι θερμικοί σταθμοί προκαλούν σημαντικά περιβαλλοντικά προβλήματα λόγω της έκλυσης αερίων του θερμοκηπίου και άλλων ρυπαντών. Η παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (Α.Π.Ε), πέραν του γεγονότος ότι ενισχύει την ενεργειακή ασφάλεια (καθώς μειώνεται η εξάρτηση της χώρας από εισαγωγές), συμβάλλει και στον περιορισμό των εκπομπών περιβαλλοντικών ρύπων που συνδέονται με την παραγωγή ενέργειας με συμβατικούς τρόπους (ορυκτά καύσιμα). Λόγω του ότι οι περισσότερες ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, όπως και τα υδροηλεκτρικά έργα, δεν παράγουν αέρια του θερμοκηπίου ούτε άλλους ρύπους όπως SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> ή σωματίδια, αναμένεται και πρέπει να αποτελέσουν τη βάση οποιουδήποτε μακροπρόθεσμου σχεδιασμού αειφόρου ανάπτυξης και παραγωγής ενέργειας ειδικότερα.

Όσον αφορά στην αιολική και ηλιακή ενέργεια, αφενός δεν αποτελούν σταθερές μορφές ΑΠΕ όπως η υδροηλεκτρική ενέργεια και αφετέρου δεν «αποθηκεύονται», με αποτέλεσμα να μην δύναται να αντισταθμίσουν την αντίστοιχη παραγόμενη ενέργεια από τον ΥΗΣ. Θα πρέπει δε να τονισθεί ότι ακριβώς λόγω του «σταθερού» ενεργειακού της χαρακτήρα, η αύξηση της υδροηλεκτρικής ενέργειας επιτρέπει τη μεγαλύτερη διεύθυνση στο ενεργειακό ισοζύγιο «μη σταθερών» μορφών ΑΠΕ, όπως η αιολική και η ηλιακή.

Είναι εμφανές ότι τα ΥΗΕ δεν μπορούν να υποκατασταθούν με άλλα έργα ΑΠΕ για τεχνικούς λόγους που αφορούν την «ποιότητα» της παραγόμενης ενέργειας. Ακόμη όμως κι αν αυτό ήταν εφικτό, η αναίρεση του έργου του ταμιευτήρα και η κατασκευή ενός άλλου έργου για την κάλυψη της παραγόμενης ενέργειας του ΥΗΣ αποτελεί λύση δυσανάλογα δαπανηρή, καθώς προϋποθέτει τόσο το κόστος αποκατάστασης του ταμιευτήρα όσο και το κόστος ανάπτυξης της νέας υποδομής. Για παράδειγμα, μία υποδομή παραγωγής ενέργειας αντίστοιχης του συστήματος Πουρναρίου I - Πουρναρίου II αποτελούμενη από ανεμογεννήτριες θα είχε κόστος επένδυσης 300.000.000 - 350.000.000 €. Στο κόστος αυτό πρέπει να προστεθεί και το κόστος καταστροφής των υφιστάμενων έργων με φιλικό τρόπο προς το περιβάλλον, το οποίο όμως δεν μπορεί να εκτιμηθεί καθώς δεν υπάρχουν οικονομικά στοιχεία για αναίρεση υφιστάμενων έργων τέτοιας φύσης.

**Προς επίρρωση των παραπάνω, δεν υπάρχουν άλλα μέσα τα οποία να αποτελούν ταυτόχρονα καλύτερη περιβαλλοντική επιλογή, τεχνικά εφικτή και μη δυσανάλογα δαπανηρή και τα οποία να**

εξυπηρετούν το σκοπό για τον οποίο προκλήθηκε η συγκεκριμένη υδρομορφολογική αλλοίωση και ως εκ τούτου ο ταμιευτήρας Πουρναρίου προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαίτερως τροποποιημένο υδατικό σύστημα.

#### 4.2.4.2 Τεχνητή Λίμνη Πουρναρίου II (ΕΛ0514RL00200003Η)

Σύμφωνα με τα προαναφερθέντα και για τον ταμιευτήρα Πουρναρίου, η αναίρεση του έργου του ταμιευτήρα Πουρναρίου II θα επέφερε σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις όχι μόνο σε τοπικό αλλά και σε υπερτοπικό επίπεδο.

Όσον αφορά στη χρήση του ταμιευτήρα Πουρναρίου II για την άρδευση των γύρω περιοχών δεν τίθεται θέμα εξυπηρέτησης της χρήσης αυτής από κάποιο «άλλο μέσο», καθώς αυτό προϋποθέτει την εξεύρεση εναλλακτικών πηγών ύδατος κατάλληλων τόσο ποιοτικά όσο και ποσοτικά. Τέτοιες πηγές ύδατος δεν είναι διαθέσιμες στην ευρύτερη περιοχή.

Επιπλέον η παραγόμενη ενέργεια από τον ΥΗΣ Πουρναρίου II θα μπορούσε εναλλακτικά να υποκατασταθεί με:

- i. ενέργεια από νέο θερμικό σταθμό (λιγνιτικό, πετρελαϊκό, φυσικού αερίου κ.α.),
- ii. ενέργεια από άλλες ανανεώσιμες πηγές, όπως αιολική ενέργεια ή ηλιακή (αιολικά και φωτοβολταϊκά πάρκα).

Η πρώτη λύση είναι πολύ δυσμενέστερη περιβαλλοντικά, αφού οι θερμικοί σταθμοί προκαλούν σημαντικά περιβαλλοντικά προβλήματα λόγω της έκλυσης αερίων του θερμοκηπίου και άλλων ρυπαντών. Η παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (Α.Π.Ε), πέραν του γεγονότος ότι ενισχύει την ενεργειακή ασφάλεια (καθώς μειώνεται η εξάρτηση της χώρας από εισαγωγές), συμβάλλει και στον περιορισμό των εκπομπών περιβαλλοντικών ρύπων που συνδέονται με την παραγωγή ενέργειας με συμβατικούς τρόπους (ορυκτά καύσιμα). Λόγω του ότι οι περισσότερες ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, όπως και τα υδροηλεκτρικά έργα, δεν παράγουν αέρια του θερμοκηπίου ούτε άλλους ρύπους όπως SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> ή σωματίδια, αναμένεται και πρέπει να αποτελέσουν τη βάση οποιουδήποτε μακροπρόθεσμου σχεδιασμού αειφόρου ανάπτυξης και παραγωγής ενέργειας ειδικότερα.

Όσον αφορά στην αιολική και ηλιακή ενέργεια, αφενός δεν αποτελούν σταθερές μορφές ΑΠΕ όπως η υδροηλεκτρική ενέργεια και αφετέρου δεν «αποθηκεύονται», με αποτέλεσμα να μην δύναται να αντισταθμίσουν την αντίστοιχη παραγόμενη ενέργεια από τον ΥΗΣ. Θα πρέπει δε να τονισθεί ότι ακριβώς λόγω του «σταθερού» ενεργειακού της χαρακτήρα, η αύξηση της υδροηλεκτρικής ενέργειας επιτρέπει τη μεγαλύτερη διεϊσδυση στο ενεργειακό ισοζύγιο «μη σταθερών» μορφών ΑΠΕ, όπως η αιολική και η ηλιακή.

Είναι εμφανές ότι τα ΥΗΕ δεν μπορούν να υποκατασταθούν με άλλα έργα ΑΠΕ για τεχνικούς λόγους που αφορούν την «ποιότητα» της παραγόμενης ενέργειας. Ακόμη όμως κι αν αυτό ήταν εφικτό, η αναίρεση του έργου του ταμιευτήρα και η κατασκευή ενός άλλου έργου για την κάλυψη της παραγόμενης ενέργειας του ΥΗΣ αποτελεί λύση δυσανάλογα δαπανηρή, καθώς προϋποθέτει τόσο το κόστος αποκατάστασης του ταμιευτήρα όσο και το κόστος ανάπτυξης της νέας υποδομής.

**Συμπεραίνεται επομένως ότι δεν υπάρχουν άλλα μέσα τα οποία να αποτελούν ταυτόχρονα καλύτερη περιβαλλοντική επιλογή, τεχνικά εφικτή και μη δυσανάλογα δαπανηρή τα οποία να εξυπηρετούν το σκοπό για τον οποίο προκλήθηκε η συγκεκριμένη υδρομορφολογική αλλοίωση και**

**ως εκ τούτου ο ταμιευτήρας Πουρναρίου II προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα.**

#### **4.2.4.3 Άραχος Π.2 (ΕΛ0514R000200051Η)**

Η σημασία της υδρομορφολογικής αλλοίωσης του υδατικού συστήματος Άραχος Π.2 συμπίπτει με τα αναφερόμενα στις ενότητες 4.2.4.1 και 4.2.4.2, καθώς το συγκεκριμένο υδατικό σύστημα ουσιαστικά συλλειτουργεί με τον ταμιευτήρα Πουρναρίου.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, η αναίρεση της ρύθμισης παροχής του τμήματος αυτού του Αράχθου ποταμού από τον ΥΗΣ Πουρναρίου θα επέφερε σημαντικές αρνητικές κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις όχι μόνο σε τοπικό, αλλά και σε υπερτοπικό επίπεδο, αφού μέσω του ΥΗΣ Πουρναρίου καλύπτεται μεγαλύτερο τμήμα των ενεργειακών αναγκών της χώρας.

Επιπρόσθετα, οι εκτεταμένες διευθετήσεις του συγκεκριμένου υδατικού συστήματος συμβάλλουν καθοριστικά στην αντιπλημμυρική προστασία της πόλης της Άρτας.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, η αναίρεση του έργου των διευθετήσεων στο τμήμα αυτό της κοίτης του Αράχθου θα επέφερε σημαντικές αρνητικές κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις στην περιοχή, αφού μεγάλα τμήματα του πολεοδομικού ιστού της πόλης της Άρτας θα κινδύνευαν από πλημμύρες, ενώ σημαντικές παραποτάμιες εκτάσεις με εγκατεστημένες χρήσεις και υποδομές θα υπόκεινταν σε καταστροφικά φαινόμενα εποχιακού πλημμυρισμού.

Ο κίνδυνος των πλημμυρών και η αποτελεσματική αντιμετώπισή του οδήγησε σε θέσπιση ειδικής Οδηγίας από πλευράς Ε.Ε. (Οδηγία 2007/60/Ε.Κ.) η οποία ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο με την ΚΥΑ Η.Π. 31822/1542/Ε103 (ΦΕΚ 1108/Β/21.07.2010). Στο πλαίσιο αυτό η αναίρεση αντιπλημμυρικών έργων, 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 (ρύθμιση παροχής, διευθετήσεις), το τμήμα αυτό του Αράχθου ποταμού προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα.**

#### **4.2.5 Λεκάνη Κέρκυρας – Παξών (ΕΛ0534)**

##### **4.2.5.1 Όρμος Γαρίτσας και Λιμένας Κέρκυρας (ΕΛ0534C0011Η)**

Το λιμάνι της πόλης της Κέρκυρας, το οποίο είναι το κύριο λιμάνι του νησιού, καταλαμβάνει το μεγαλύτερο μέρος των βόρειων παραλίων της πόλης και αποτελεί την κύρια πύλη ανεφοδιασμού του νησιού με αγαθά, διακίνηση ανθρώπων και τουριστών. Αποτελεί βασική υποδομή του εθνικού δικτύου μεταφορών και συμβάλλει σημαντικά στη σύνδεση με τα διεθνή μεταφορικά δίκτυα (Αλβανία και Ιταλία).

Σύμφωνα με την υπουργική απόφαση υπ' αρ. 8315/02-02-2007 (ΦΕΚ 202/Β'/16-2-2007), ο λιμένας Κέρκυρας κατατάσσεται στους λιμένες διεθνούς ενδιαφέροντος, ενώ στο πλαίσιο της Αναθεώρησης του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων (ΦΕΚ 16/ΑΑΠ/5.2.2019)

προωθείται η ολοκλήρωση των έργων που προβλέπονται στο εγκεκριμένο master plan του λιμένα Κέρκυρας καθώς και η κατασκευή ενός νέου επιβατικού σταθμού.

Σύμφωνα με το Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης, το λιμάνι της Κέρκυρας συμβάλλει στο Δυτικό Άξονα που διατρέχει την ηπειρωτική χώρα στα δυτικά του ορεινού συμπλέγματος της Πίνδου, των ορεινών σχηματισμών της Στερεάς Ελλάδος και της Πελοποννήσου, συμπεριλαμβάνοντας και τα πλησίον νησιά (Ιόνια νησιά). Ο Δυτικός άξονας περιλαμβάνει πρωτεύοντες εθνικούς αναπτυξιακούς πόλους (Ιωάννινα σε συνδυασμό με την Ηγουμενίτσα και την Πάτρα) και άλλους, σημαντικούς σε εθνικό επίπεδο, πόλους ανάπτυξης (Κέρκυρα, Καλαμάτα και Αγρίνιο).

Το Λιμάνι της Κέρκυρας έχει μια ιστορική διαδρομή διαμόρφωσης 135 χρόνων και η σταδιακή δημιουργία του έγκειται στο να καλύπτει πρόσκαιρα τις δημιουργούμενες ανάγκες κάθε εποχής. Η φυσική θέση του νησιού της Κέρκυρας, οι εμπορικές και οικονομικές δραστηριότητές του, αλλά και οι διάφορες κοινωνικοπολιτικές εξελίξεις στην ευρύτερη περιοχή τα τελευταία χρόνια καθορίζουν και τις δραστηριότητες της κύριας πύλης διακίνησης ανθρώπων και αγαθών του νησιού.

Έτσι η μέχρι σήμερα εξέλιξη του λιμανιού της Κέρκυρας και οι διαγραφόμενες προοπτικές του στο μέλλον, καθορίζουν τον ρόλο του σαν λιμάνι Εθνικής εμβέλειας περισσότερο στους τομείς της ακτοπλοΐας και της τουριστικής κίνησης και λιγότερο στον τομέα της διακίνησης εμπορευμάτων.

Στο Λιμάνι της Κέρκυρας συγκεντρώνονται όλες σχεδόν οι δραστηριότητες που χαρακτηρίζουν ένα λιμάνι σαν κυρίως επιβατικό και τουριστικό. Συγκεκριμένα οι κύριες δραστηριότητες του λιμανιού, σύμφωνα με τον Οργανισμό Λιμένος Κέρκυρας (ΟΛΚ), διακρίνονται σε:

- Εξυπηρέτηση πλοίων Ε/Γ-Ο/Γ γραμμών Ελλάδας-Ιταλίας, για διακίνηση επιβατών και οχημάτων όλων των κατηγοριών (φορτηγών, λεωφορείων, Ι.Χ. επιβατικών, δικύκλων).
- Εξυπηρέτηση πλοίων Ε/Γ-Ο/Γ γραμμών εξωτερικού τρίτων χωρών (Αλβανίας), για διακίνηση επιβατών και οχημάτων.
- Εξυπηρέτηση κρουαζιερόπλοιων.
- Εξυπηρέτηση ημερόπλοιων και λοιπών τουριστικών σκαφών, που εκτελούν τουριστικά δρομολόγια στο θαλάσσιο χώρο του Βορείου Ιονίου.
- Εξυπηρέτηση φορτηγών πλοίων για φορτοεκφόρτωση εμπορευμάτων.
- Εξυπηρέτηση Ε/Γ-Ο/Γ πλοίων ακτοπλοΐας ανοικτού ή κλειστού τύπου, που εκτελούν τη θαλάσσια επικοινωνία της Κέρκυρας με την ηπειρωτική Ελλάδα (Ηγουμενίτσα) και τα παρακείμενα μικρότερα νησιά (Παξούς, Διαπόντια Νησιά), για μεταφορά επιβατών και οχημάτων.
- Ελλιμενισμός μικρών ιδιωτικών σκαφών αναψυχής στο χώρο του γειτονικού Παλαιού Λιμανιού
- Εκμετάλλευση Λιμένος Παξών

Επιπλέον το λιμάνι της Κέρκυρας παρουσιάζει συνεχώς αυξανόμενη επιβατική κίνηση καθώς όπως προκύπτει από στοιχεία του ΟΛΚ κάθε χρονιά ο αριθμός των επιβατών και των κρουαζιερόπλοιων παρουσιάζουν αύξηση με ρυθμό μεγαλύτερο του 10% κατά μέσο όρο.

Η εμφανής εμβέλεια του ρόλου του λιμένα Κέρκυρας 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.

Η αναπτυξιακή δυναμική λιμανιού της Κέρκυρας συνδέεται ευθέως με την ανάπτυξη του θαλάσσιου τουριστικού τομέα, κυρίως με την κρουαζιέρα αλλά και με το γιώτικ. Σύμφωνα με τις Ετήσιες Οικονομικές Καταστάσεις του Οργανισμού Λιμένος Κέρκυρας Α.Ε. (ΟΛΚΕ) την τριετία 2018-2020 από το λιμάνι της Κέρκυρας διακινούνται κατά μέσο όρο (εκτός κρουαζιερόπλοιων) 1.300.000 επιβάτες και 536.000 οχήματα ενώ τη διετία 2018-2019 προσέγγισαν συνολικά 829 Κρουαζιερόπλοια με 1.408.477 επιβαίνοντες.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, η αναίρεση του έργου του λιμένα Κέρκυρας θα επέφερε σημαντικές αρνητικές κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις όχι μόνο στην πόλη της Κέρκυρας 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 ΥΣ όρμος Γαρίτσας και Λιμένας Κέρκυρας προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα.

#### 4.2.5.2 Λιμνοθάλασσα Χαλικιόπουλου (ΕΛ0534Τ0007Η)

Στην λιμνοθάλασσα Χαλικιόπουλου λειτουργεί από το 1937 ο διεθνής αερολιμένας Κέρκυρας. Συγκεκριμένα, ο αεροδιάδρομος έχει αναπτυχθεί πάνω σε τεχνητή λουρονησίδα, η οποία χώρισε την άλλοτε ενιαία έκταση της λιμνοθάλασσας Χαλικιόπουλου, στο κύριο τμήμα της και στη μικρή λιμνοθάλασσα Κόλα στα ανατολικά.

Για την εφαρμογή των κριτηρίων προσδιορισμού λοιπόν, για τον οριστικό της προσδιορισμό ως ΙΤΥΣ, κρίνεται σκόπιμη η αναφορά στην ευρύτερη κοινωνικοοικονομική κατάσταση της περιοχής επιρροής της, δηλαδή της ευρύτερης περιοχής επιρροής της Περιφερειακής Ενότητας Κέρκυρας και του Δήμου Κερκυραίων.

Πίνακας 4.2-3: Στοιχεία απογραφών πληθυσμού 2001, 2011 και 2021 για τον Δήμο Κερκυραίων.

Περιγραφή ("Πρόγραμμα" Καλλικράτης)	2021		2011		2001	
	Μόνιμος	De Facto	Μόνιμος	De Facto	Μόνιμος	De Facto
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ</b>	1043248	1043248	1081628	1094077	1093409	1096402
	1	1	6	7	7	0
<b>ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ (Έδρα: Κέρκυρα,η)</b>	200726	200726	207855	224061	209608	212984
<b>Π.Ε. ΚΕΡΚΥΡΑΣ (Έδρα: Κέρκυρα,η)</b>	99847	99847	104371	115473	111081	111975
<b>ΔΗΜΟΣ ΚΕΡΚΥΡΑΣ (Έδρα: Κέρκυρα,η)</b>	97464	97464	102071	113080	108652	109537
<b>Δ.Ε. ΚΕΡΚΥΡΑΙΩΝ</b>			39674	42256	41532	39487

Πηγή: απογραφή ΕΛΣΤΑΤ (2011, 2021).

Σύμφωνα με το κείμενο του Στρατηγικού Σχεδιασμού (Α΄ Φάση) του Επιχειρησιακού Προγράμματός του Δήμου Κεντρικής Κέρκυρας & Διαποντίων Νήσων για την περίοδο 2020-2023, που έχει εγκριθεί με την 3-19/17-02-2021 απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου του Δήμου Κέρκυρας και τέθηκε σε δημόσια διαβούλευση από 29/3/2021 έως 18/4/2021, κύριο χαρακτηριστικό της τοπικής οικονομίας στο νομό Κέρκυρας αποτελεί η υψηλή συγκέντρωση δραστηριοτήτων στον τριτογενή τομέα καθιστώντας αυτόν διαχρονικά τον κύριο πυλώνα της τοπικής ανάπτυξης (με έμφαση στον τουρισμό). Αντίστοιχα η φθίνουσα πορεία του πρωτογενή και μια περίπου σταθεροποιημένη κατάσταση του δευτερογενή τομέα διαμορφώνουν τα οικονομικά μεγέθη στο νομό<sup>7</sup>.

Ο τριτογενής τομέας αποτελεί τον πιο σημαντικό παραγωγικό τομέα του νομού Κέρκυρας. Κυρίαρχος κλάδος του τριτογενή τομέα, είναι ο κλάδος του τουρισμού. Η δυναμική του κλάδου φαίνεται από την συνεχή αύξηση των καταλυμάτων με την κατασκευή νέων ή την ανακαίνιση υφιστάμενων ξενοδοχειακών μονάδων 4\* & 5\*, από την κατασκευή νέων καταλυμάτων (βίλλες), τη διάθεση όλο και περισσότερων οικιών για βραχυχρόνια μίσθωση (Airbnb) όσο και από τον αριθμό των διανυκτερεύσεων συγκριτικά με τα συνολικά δεδομένα της χώρας. Σημαντική συνεισφορά στον κλάδο επιφέρει ο τουρισμός κρουαζιέρας, ο οποίος παρουσιάζει αυξητικές τάσεις, φέρνοντας χιλιάδες ημερήσιους επισκέπτες.

Στο Δ. Κέρκυρας κυριαρχεί ο τριτογενής τομέας στην απασχόληση, καθώς σε αυτόν εργάζεται ποσοστό 80,3% του συνόλου των απασχολούμενων, το μεγαλύτερο ποσοστό μεταξύ των δήμων της περιοχής μελέτης. Στο δευτερογενή τομέα απασχολείται ποσοστό 13,1% των εργαζόμενων και στον πρωτογενή ποσοστό 6,7%. Οι άνεργοι αντιστοιχούν σε ποσοστό 18,7% του συνόλου των οικονομικά ενεργών πολιτών, ενώ το ποσοστό των οικονομικά μη ενεργών επί του συνόλου των πολιτών ανέρχεται σε 57,1%.

Ο αερολιμένας Κέρκυρας αποτελεί μίας από τις συμπληρωματικές διεθνείς εισόδους – πύλες της χώρας και συμβάλει δυναμικά στην ανάπτυξη του τουρισμού και της τοπικής οικονομίας.

Σύμφωνα με συγκριτικά στατιστικά στοιχεία των ετών 2021 και 2022 η επιβατική κίνηση στον αερολιμένα Κέρκυρας για το έτος 2022 ανήλθε σε 3.749.106 επιβάτες, παρουσιάζοντας αύξηση 83,4% σε σχέση με το έτος 2021<sup>8</sup>.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, η αναίρεση του έργου του αερολιμένα Κέρκυρας θα επέφερε σημαντικές αρνητικές κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις όχι μόνο στην πόλη της Κέρκυρας 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 μεταβατικό ΥΣ Λιμνοθάλασσα Χαλικιόπουλου προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα.

#### 4.2.6 Λεκάνη Λούρου (EL0546)

Στη λεκάνη Λούρου (EL0546) του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (EL05) κανένα υδατικό σύστημα δεν προσδιορίστηκε ως κατ' αρχήν ιδιαίτερος τροποποιημένο ή τεχνητό.

---

<sup>7</sup> Α΄ Φάσης (Στρατηγικός Σχεδιασμός) του Επιχειρησιακού Προγράμματος Δήμου Κεντρικής Κέρκυρας & Διαποντίων Νήσων 2020-2023, [https://corfu.gr/web-assets/uploads/2021/03/corfu.gr-2021-03-19\\_12-42-06\\_948508.pdf](https://corfu.gr/web-assets/uploads/2021/03/corfu.gr-2021-03-19_12-42-06_948508.pdf)

<sup>8</sup> [https://www.cfu-airport.gr/uploads/sys\\_nodelng/2/2871/Kerkira\\_12\\_Traffic\\_2022vs2021.pdf](https://www.cfu-airport.gr/uploads/sys_nodelng/2/2871/Kerkira_12_Traffic_2022vs2021.pdf)

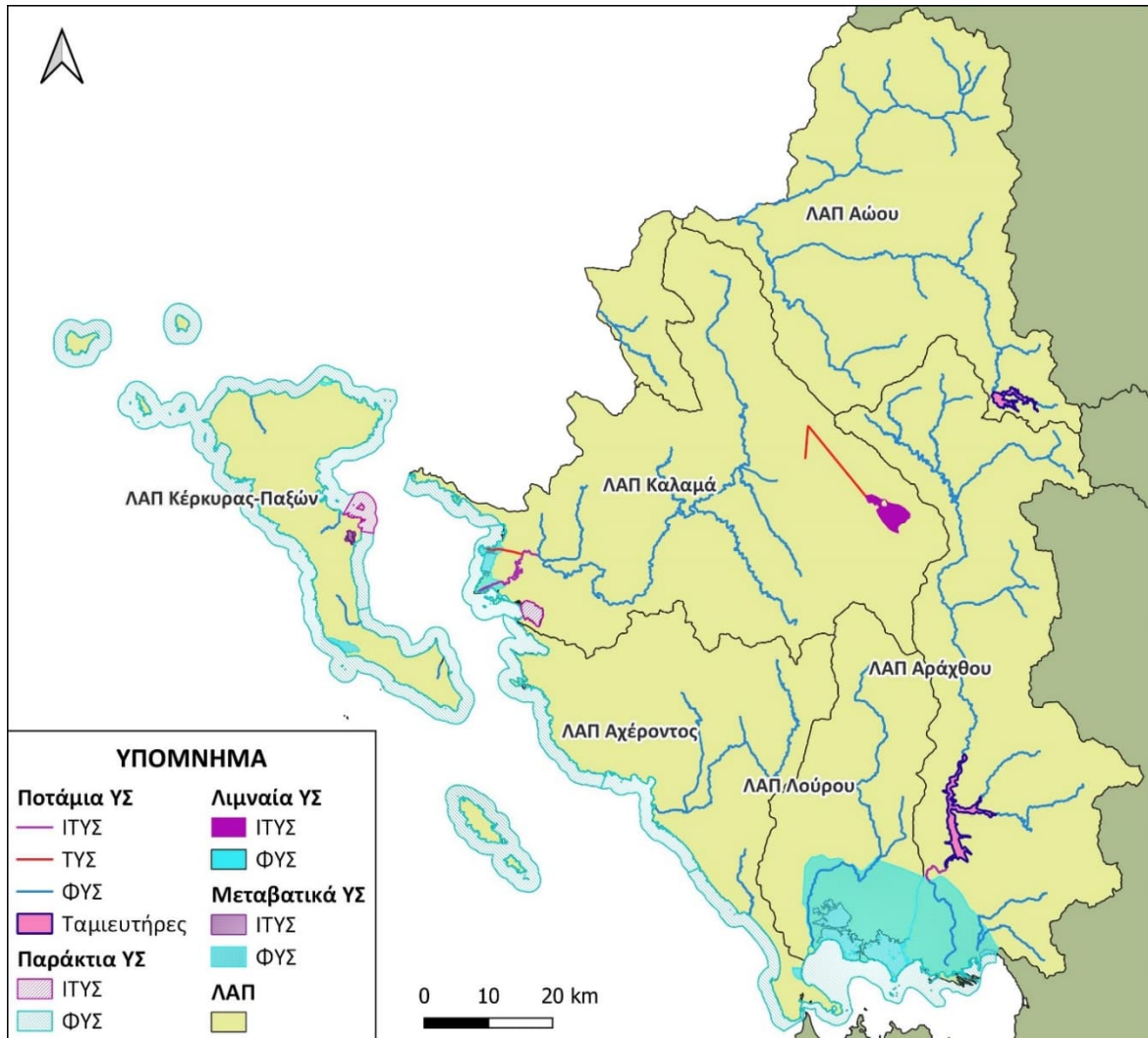
### 4.3 Τελικά ΙΤΥΣ-ΤΥΣ

Εφαρμόζοντας τη μεθοδολογία προσδιορισμού ιδιαίτεως τροποποιημένων και τεχνητών υδατικών συστημάτων όπως περιεγράφηκε στην ενότητα 2.2, προβαίνοντας αρχικά στον κατ' αρχήν προσδιορισμό ως ΙΤΥΣ-ΤΥΣ των υδατικών συστημάτων εφαρμόζοντας ως επί των πλείστων ποσοτικά κριτήρια αξιολόγησης (Κεφάλαιο 3.2) και στην συνέχεια, διαπιστώνοντας ότι οι κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις δεν επιτρέπουν την αναίρεση των έργων που εξετάζονται (Κεφάλαιο 4.2), στο Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου (ΕΛ05) προέκυψαν **11 ιδιαίτεως τροποποιημένα και 3 τεχνητά υδατικά συστήματα σε σύνολο 107 υδατικών συστημάτων**. Στον Πίνακα 4.3-1 και στο Σχήμα 4.3.1 δίνεται μία εποπτική εικόνα του αριθμού και της κάλυψης των ιδιαίτεως τροποποιημένων υδατικών συστημάτων. Το ποσοστό κάλυψης για τα λιμναία και τα παράκτια υδατικά συστήματα αναφέρεται επί της συνολικής επιφάνειας των λιμναίων υδάτων και παράκτιων υδάτων του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (ΕΛ05) αντίστοιχα, ενώ το ποσοστό κάλυψης για τα ποτάμια υδατικά συστήματα αναφέρεται επί του συνολικού μήκους των ποτάμιων υδάτων του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (ΕΛ05). Για τους ταμιευτήρες, που θεωρούνται ποτάμια υδατικά συστήματα σε αυτό το διαχειριστικό κύκλο, λαμβάνεται επίσης το ποσοστό κάλυψης επί της συνολικής έκτασης των ταμιευτήρων του υδατικού διαμερίσματος, εφόσον ουσιαστικά πρόκειται για λιμναίου τύπου συστήματα.

**Πίνακας 4.3-1: Εποπτική εικόνα του αριθμού και της κάλυψης των ιδιαίτεως τροποποιημένων και των τεχνητών υδατικών συστημάτων στο Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου (ΕΛ05)**

	Ιδιαίτεως Τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα		Τεχνητά Υδατικά συστήματα	
	Αριθμός Υδατικών Συστημάτων	Κάλυψη (%)	Αριθμός Υδατικών συστημάτων	Κάλυψη (%)
Λιμναία Υδατικά συστήματα	1	100	0	0
Ποτάμια Υδατικά συστήματα (κατά μήκος ποταμών – ρεμάτων)	4	2,5	3	2,3
Ποτάμια Υδατικά συστήματα (ταμιευτήρες)	3	100	0	0
Παράκτια Υδατικά συστήματα	2	2,8	0	0
Μεταβατικά Υδατικά συστήματα*	1	0,6	0	0

\* Για τα μεταβατικά ΥΣ ΕΛ0512Τ0001Ν – Εκβολές Καλαμά, ΕΛ0514Τ0002Ν – Εκβολές Αράχθου και ΕΛ0546Τ0003Ν - Εκβολές Λούρου - Λιμνοθάλασσες Ροδιά, Τσουκαλιό, Λογαρού, αναμένεται ο επαναπροσδιορισμός των ορίων τους και κατά συνέπεια της έκτασής τους. Στην παρούσα αναθεώρηση ΣΔΔΑΠ τα ανωτέρω μεταβατικά ΥΣ δεν αξιολογήθηκαν ως προς την υδρομορφολογική αλλοίωση και δεν εξετάστηκαν ως προς τον προσδιορισμό τους σε ΙΤΥΣ.



Σχήμα 4.3-1: Εποπτική εικόνα των ιδιαίτεως τροποποιημένων και των τεχνητών υδατικών συστημάτων στο Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου (ΕΛ05)

Στη συνέχεια παρατίθενται τα λιμναία, τα ποτάμια, τα παράκτια και τα μεταβατικά υδατικά συστήματα τα οποία χαρακτηρίστηκαν οριστικά ως ιδιαίτεως τροποποιημένα και τεχνητά, ανά λεκάνη απορροής ποταμού του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (ΕΛ05). Σημειώνεται ότι το Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου χωρίζεται σε έξι λεκάνες απορροής ποταμού: τη λεκάνη Αώου (ΕΛ0511), τη λεκάνη Καλαμά (ΕΛ0512), τη λεκάνη Αχέροντος (ΕΛ0513), τη λεκάνη Αράχθου (ΕΛ0514), τη λεκάνη Κέρκυρας – Παξών (ΕΛ34) και τη λεκάνη Λούρου (ΕΛ0546).

#### 4.3.1 Λεκάνη Αώου (ΕΛ0511)

##### 4.3.1.1 Λιμναία Υδατικά συστήματα

Στη λεκάνη Αώου (ΕΛ0511) δεν χαρακτηρίστηκαν λιμναία υδατικά συστήματα ως ιδιαίτεως τροποποιημένα ή τεχνητά.

#### 4.3.1.2 Ποτάμια Υδατικά συστήματα

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα ιδιαίτερος τροποποιημένα ποτάμια υδατικά συστήματα της λεκάνης Αώου (ΕΛ0511), το μήκος τους ή η επιφάνειά τους και η κωδικοποίησή τους. Σημειώνεται ότι στη λεκάνη Αώου δεν χαρακτηρίστηκαν ποτάμια υδατικά συστήματα ως τεχνητά.

Πίνακας 4.3-2: Ιδιαίτερος τροποποιημένα ποτάμια υδατικά συστήματα στη λεκάνη Αώου (ΕΛ0511)

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΜΗΚΟΣ (km) ή ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (km <sup>2</sup> )	ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ
ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΠΗΓΩΝ ΑΩΟΥ	8,21	ΕΛ0511RLA0200080H

#### 4.3.1.3 Παράκτια Υδατικά συστήματα

Στη λεκάνη Αώου (ΕΛ0511) δεν χαρακτηρίστηκαν παράκτια υδατικά συστήματα ως ιδιαίτερος τροποποιημένα ή τεχνητά.

#### 4.3.1.4 Μεταβατικά Υδατικά συστήματα

Στη λεκάνη Αώου (ΕΛ0511) δεν χαρακτηρίστηκαν μεταβατικά υδατικά συστήματα ως ιδιαίτερος τροποποιημένα ή τεχνητά.

### 4.3.2 Λεκάνη Καλαμά (ΕΛ0512)

#### 4.3.2.1 Λιμναία Υδατικά συστήματα

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα ιδιαίτερος τροποποιημένα λιμναία υδατικά συστήματα της λεκάνης Καλαμά (ΕΛ0512), η επιφάνειά τους και η κωδικοποίησή τους. Σημειώνεται ότι στη λεκάνη Καλαμά δεν χαρακτηρίστηκαν λιμναία υδατικά συστήματα ως τεχνητά.

Πίνακας 4.3-3: Ιδιαίτερος τροποποιημένα λιμναία υδατικά συστήματα στη λεκάνη Καλαμά (ΕΛ0512)

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (km <sup>2</sup> )	ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ
ΛΙΜΝΗ ΠΑΜΒΩΤΙΔΑ	19,24	ΕΛ0512L000000004H

#### 4.3.2.2 Ποτάμια Υδατικά συστήματα

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα ιδιαίτερος τροποποιημένα και τεχνητά ποτάμια υδατικά συστήματα της λεκάνης Καλαμά (ΕΛ0512), το μήκος τους, η τυπολογία τους και η κωδικοποίησή τους.

**Πίνακας 4.3-4: Ιδιαίτερος τροποποιημένα και τεχνητά ποτάμια υδατικά συστήματα στη λεκάνη Καλαμά (ΕΛ0512)**

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΜΗΚΟΣ (km)	ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ
ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 1	4,99	ΕΛ0512R000201023H
ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 2	12,83	ΕΛ0512R000200024H
ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 3	3,56	ΕΛ0512R000200027H
ΤΕΧΝΗΤΟ ΤΜΗΜΑ ΕΚΒΟΛΗΣ ΚΑΛΑΜΑ 2	3,07	ΕΛ0512R000202025A
ΤΕΧΝΗΤΟ ΤΜΗΜΑ ΕΚΒΟΛΗΣ ΚΑΛΑΜΑ 1	2,63	ΕΛ0512R000202026A
ΤΑΦΡΟΣ ΛΑΨΙΣΤΑΣ	19,26	ΕΛ0512R000212139A

#### 4.3.2.3 Παράκτια Υδατικά συστήματα

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα ιδιαίτερος τροποποιημένα παράκτια υδατικά συστήματα της λεκάνης Καλαμά (ΕΛ0512), η επιφάνειά τους, η τυπολογία τους και η κωδικοποίησή τους. Σημειώνεται ότι στη λεκάνη Καλαμά (ΕΛ0512) δεν χαρακτηρίστηκαν παράκτια υδατικά συστήματα ως τεχνητά.

**Πίνακας 4.3-5: Ιδιαίτερος τροποποιημένα παράκτια υδατικά συστήματα στη λεκάνη Καλαμά (ΕΛ0512)**

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (km <sup>2</sup> )	ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ
ΟΡΜΟΣ ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑΣ	9,15	ΕΛ0512C0003H

#### 4.3.2.4 Μεταβατικά Υδατικά συστήματα

Στη λεκάνη Καλαμά (ΕΛ0512) δεν χαρακτηρίστηκαν μεταβατικά υδατικά συστήματα ως ιδιαίτερος τροποποιημένα ή τεχνητά.

#### 4.3.3 Λεκάνη Αχέροντος (ΕΛ0513)

Στη λεκάνη Αχέροντος (ΕΛ0513) του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (ΕΛ05) δεν χαρακτηρίστηκε κανένα υδατικό σύστημα ως ιδιαίτερος τροποποιημένο ή τεχνητό.

#### 4.3.4 Λεκάνη Αράχθου (ΕΛ0514)

##### 4.3.4.1 Λιμναία Υδατικά συστήματα

Στη λεκάνη Αράχθου (ΕΛ0514) δεν χαρακτηρίστηκαν λιμναία υδατικά συστήματα ως ιδιαίτερος τροποποιημένα ή τεχνητά.

#### 4.3.4.2 Ποτάμια Υδατικά συστήματα

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα ιδιαίτεως τροποποιημένα ποτάμια υδατικά συστήματα της λεκάνης Αράχθου (ΕΛ0514), το μήκος τους ή η επιφάνειά τους και η κωδικοποίησή τους. Σημειώνεται ότι στη λεκάνη Αράχθου δεν χαρακτηρίστηκαν ποτάμια υδατικά συστήματα ως τεχνητά.

**Πίνακας 4.3-6: Ιδιαίτεως τροποποιημένα ποτάμια υδατικά συστήματα στη λεκάνη Αράχθου (ΕΛ0514)**

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΜΗΚΟΣ (km) ή ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (km <sup>2</sup> )	ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ
ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΠΟΥΡΝΑΡΙΟΥ	22,02	ΕΛ0514RL00200002H
ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΠΟΥΡΝΑΡΙΟΥ II	0,70	ΕΛ0514RL00200003H
ΑΡΑΧΘΟΣ Π. 2	6,03	ΕΛ0514R000200051H

#### 4.3.4.3 Παράκτια Υδατικά συστήματα

Στη λεκάνη Αράχθου (ΕΛ0514) δεν χαρακτηρίστηκαν παράκτια υδατικά συστήματα ως ιδιαίτεως τροποποιημένα ή τεχνητά.

#### 4.3.4.4 Μεταβατικά Υδατικά συστήματα

Στη λεκάνη Αράχθου (ΕΛ0514) δεν χαρακτηρίστηκαν μεταβατικά υδατικά συστήματα ως ιδιαίτεως τροποποιημένα ή τεχνητά.

#### 4.3.5 Λεκάνη Κέρκυρας – Παξών (ΕΛ0534)

##### 4.3.5.1 Λιμναία Υδατικά συστήματα

Στη λεκάνη Κέρκυρας - Παξών (ΕΛ0534) δεν χαρακτηρίστηκαν λιμναία υδατικά συστήματα ως ιδιαίτεως τροποποιημένα ή τεχνητά.

##### 4.3.5.2 Ποτάμια Υδατικά συστήματα

Στη λεκάνη Κέρκυρας - Παξών (ΕΛ0534) δεν χαρακτηρίστηκαν ποτάμια υδατικά συστήματα ως ιδιαίτεως τροποποιημένα ή τεχνητά.

##### 4.3.5.3 Παράκτια Υδατικά συστήματα

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα ιδιαίτεως τροποποιημένα παράκτια υδατικά συστήματα της λεκάνης Κέρκυρας - Παξών (ΕΛ0534), η επιφάνειά τους και η κωδικοποίησή τους. Σημειώνεται ότι στη λεκάνη Κέρκυρας - Παξών δεν χαρακτηρίστηκαν παράκτια υδατικά συστήματα ως τεχνητά.

**Πίνακας 4.3-7: Ιδιαίτερος τροποποιημένα παράκτια υδατικά συστήματα στη λεκάνη Κέρκυρας - Παξών (ΕΛ0534)**

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (km <sup>2</sup> )	ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ
ΟΡΜΟΣ ΓΑΡΙΤΣΑΣ ΚΑΙ ΛΙΜΕΝΑΣ ΚΕΡΚΥΡΑΣ	20,48	ΕΛ0534C0011H

#### 4.3.5.4 Μεταβατικά Υδατικά συστήματα

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα ιδιαίτερος τροποποιημένα μεταβατικά υδατικά συστήματα της λεκάνης Κέρκυρας - Παξών (ΕΛ0534), η επιφάνειά τους και η κωδικοποίησή τους. Σημειώνεται ότι στη λεκάνη Κέρκυρας - Παξών δεν χαρακτηρίστηκαν μεταβατικά υδατικά συστήματα ως τεχνητά.

**Πίνακας 4.3-8: Ιδιαίτερος τροποποιημένα μεταβατικά υδατικά συστήματα στη λεκάνη Κέρκυρας - Παξών (ΕΛ0534)**

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (km <sup>2</sup> )	ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ
ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΧΑΛΙΚΙΟΠΟΥΛΟΥ	2,4	ΕΛ0534T0007H

#### 4.3.6 Λεκάνη Λούρου (ΕΛ0546)

Στη λεκάνη Λούρου (ΕΛ0546) του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (ΕΛ05) δεν χαρακτηρίστηκε κανένα υδατικό σύστημα ως ιδιαίτερος τροποποιημένο ή τεχνητό.

### 4.4 Συγκεντρωτικός Πίνακας Οριστικά Προσδιορισμένων ΙΤΥΣ-ΤΥΣ

Στον Παρακάτω Πίνακα παρουσιάζονται τα επιφανειακά υδατικά συστήματα που προσδιορίστηκαν οριστικά ως ιδιαίτερος τροποποιημένα και τεχνητά στο Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου (ΕΛ05), τα βασικά χαρακτηριστικά τους, καθώς και η «καθορισμένη χρήση ύδατος» (δραστηριότητα) του άρθρου 4(3)(α) της ΟΠΥ στην οποία εμπίπτει κάθε υδατικό σύστημα.

Πίνακας 4.4-1: Οριστικώς προσδιορισμένα ιδιαιτέρως τροποποιημένα και των τεχνητά υδατικά συστήματα ανά ΛΑΠ στο Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου (ΕΛ05).

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ	ΕΙΔΟΣ ΥΣ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ – ΜΗΚΟΣ	ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ / ΔΥΝΑΜΙΚΟ	ΧΗΜΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	«ΚΑΘΟΡΙΣΜΕΝΗ ΧΡΗΣΗ ΥΔΑΤΟΣ» ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΑΡΘΡΟ 4(3)(α) της ΟΠΥ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ*
<b>ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΑΩΟΥ (ΕΛ0511)</b>							
ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΠΗΓΩΝ ΑΩΟΥ	ΕΛ0511RLA0200080H	RL	8,21 km <sup>2</sup>	Καλό και Ανώτερο	Καλή	Αποθήκευση ύδατος: Παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας, άρδευση	ΙΤΥΣ
<b>ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΑΛΑΜΑ (ΕΛ0512)</b>							
ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 1	ΕΛ0512R000201023H	R	4,99 km	Κατώτερο του καλού	Καλή	Ρύθμιση του ύδατος, προστασία από πλημμύρες	ΙΤΥΣ
ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 2	ΕΛ0512R000200024H	R	12,83 km	Κατώτερο του καλού	Καλή	Ρύθμιση του ύδατος, προστασία από πλημμύρες	ΙΤΥΣ
ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 3	ΕΛ0512R000200027H	R	3,56 km	Κατώτερο του καλού	Κατώτερη της καλής	Προστασία από πλημμύρες, παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας, άρδευση	ΙΤΥΣ
ΤΕΧΝΗΤΟ ΤΜΗΜΑ ΕΚΒΟΛΗΣ ΚΑΛΑΜΑ 2	ΕΛ0512R000202025A	R	3,07 km	Καλή	Κατώτερη της καλής	Προστασία από πλημμύρες	ΤΥΣ
ΤΕΧΝΗΤΟ ΤΜΗΜΑ ΕΚΒΟΛΗΣ ΚΑΛΑΜΑ 1	ΕΛ0512R000202026A	R	2,63 km	Καλή	Καλή	Προστασία από πλημμύρες	ΤΥΣ
ΤΑΦΡΟΣ ΛΑΨΙΣΤΑΣ	ΕΛ0512R000212139A	R	19,26 km	Μέτρια	Καλή	Προστασία από πλημμύρες	ΤΥΣ
ΛΙΜΝΗ ΠΑΜΒΩΤΙΔΑ	ΕΛ0512L000000004H	L	19,24 km <sup>2</sup>	Κατώτερο του καλού	Καλή	Προστασία από πλημμύρες	ΙΤΥΣ

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ	ΕΙΔΟΣ ΥΣ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ – ΜΗΚΟΣ	ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ / ΔΥΝΑΜΙΚΟ	ΧΗΜΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	«ΚΑΘΟΡΙΣΜΕΝΗ ΧΡΗΣΗ ΥΔΑΤΟΣ» ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΑΡΘΡΟ 4(3)(α) της ΟΠΥ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ*
ΟΡΜΟΣ ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑΣ	ΕΛ0512C0003H	C	9,15 km <sup>2</sup>	Κατώτερο του καλού	Καλή	Ναυσιπλοΐα συμπεριλαμβανομένων των λιμενικών εγκαταστάσεων	ΙΤΥΣ
<b>ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΑΡΑΧΘΟΥ (ΕΛ0514)</b>							
ΑΡΑΧΘΟΣ Π. 2	ΕΛ0514R000200051H	R	6,03 km	Κατώτερο του καλού	Κατώτερη της καλής	Ρύθμιση του ύδατος, προστασία από πλημμύρες	ΙΤΥΣ
ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΠΟΥΡΝΑΡΙΟΥ	ΕΛ0514RL00200002H	RL	20,6 km <sup>2</sup>	Καλό και Ανώτερο	Καλή	Αποθήκευση ύδατος: Παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας, άρδευση	ΙΤΥΣ
ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΠΟΥΡΝΑΡΙΟΥ II	ΕΛ0514RL00200003H	RL	0,65 km <sup>2</sup>	Καλό και Ανώτερο	Καλή		ΙΤΥΣ
<b>ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΕΡΚΥΡΑΣ - ΠΑΞΩΝ (ΕΛ0534)</b>							
ΟΡΜΟΣ ΓΑΡΙΤΣΑΣ ΚΑΙ ΛΙΜΕΝΑΣ ΚΕΡΚΥΡΑΣ	ΕΛ0534C0011H	C	20,48 km <sup>2</sup>	Κατώτερο του καλού	Κατώτερη της καλής	Ναυσιπλοΐα συμπεριλαμβανομένων των λιμενικών εγκαταστάσεων	ΙΤΥΣ
ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΧΑΛΙΚΙΟΠΟΥΛΟΥ	ΕΛ0534T0007H	T	2,4 km <sup>2</sup>	Κατώτερο του καλού	Κατώτερη της καλής	Άλλες σημαντικές ανθρώπινες δραστηριότητες (αεροδρόμιο)	ΙΤΥΣ
*ΙΤΥΣ: Ιδιαίτερα τροποποιημένο ΥΣ, ΤΥΣ: Τεχνητό ΥΣ							

## 5 ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΜΕ 1<sup>Η</sup> ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΔΛΑΠ

Σε σχέση με τον προηγούμενο διαχειριστικό κύκλο, έπειτα από συναξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και των αποτελεσμάτων του προγράμματος παρακολούθησης βιολογικών ποιοτικών στοιχείων του ΕΔΠ ως προς την δυνατότητα των ΥΣ να επιτύχουν την καλή οικολογική κατάσταση, προσδιορίστηκαν τέσσερα νέα ποτάμια ΙΤΥΣ και ένα μεταβατικό. Συγκεκριμένα προσδιορίστηκαν τα ποτάμια υδατικά συστήματα Θύαμις Π. Καλαμάς 2 (ΕΛ0512R000200024Η) και Θύαμις Π. Καλαμάς 1 (ΕΛ0512R000201023Η) ως ιδιαίτερος τροποποιημένα, λόγω των εκτεταμένων διευθετήσεων στην κοίτη τους και της σημαντικής τροποποίησης της ροής τους μέσω της εκτροπής των υδάτων προς τα τεχνητά τμήματα της εκβολής Καλαμά (ΕΛ0512R000202025Α και ΕΛ0512R000202026Α). Επιπρόσθετα, τα ποτάμια υδατικά συστήματα Θύαμις Π. Καλαμάς 3 (ΕΛ0512R000200027Η) και Άραχθος Π. 2 (ΕΛ0514R000200051Η) χαρακτηρίζονται ΙΤΥΣ ως κατάντη φραγμάτων με διευθετήσεις και αδυναμία επίτευξης της καλής οικολογικής κατάστασης. Από τα μεταβατικά συστήματα η Λιμνοθάλασσα Χαλικιόπουλου χαρακτηρίζεται ΙΤΥΣ, λόγω των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων από την ανάπτυξη του αεροδιαδρόμου του αερολιμένα Κέρκυρας μέσα στην λιμνοθάλασσα.

Τα ποτάμια υδατικά συστήματα Κληματιάς Ρ. και Μετσοβίτικος Π.1 αποχαρακτηρίζονται από ΙΤΥΣ, καθώς η κύρια υδρομορφολογική αλλοίωση που προσδιορίστηκε είναι η υδρολογική τροποποίηση της ροής τους λόγω επιπρόσθετων εισροών από άλλα ΥΣ, κάτι που κρίνεται ότι δεν συνδέεται με την μη επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης στα συστήματα.

Σημειώνεται επίσης, ότι το παράκτιο ΥΣ Όρμος Γαρίτσας και Λιμένας Κέρκυρας διατηρεί τον χαρακτηρισμό ΙΤΥΣ παρότι τα στοιχεία του προγράμματος παρακολούθησης βιολογικών ποιοτικών στοιχείων του ΕΔΠ υποδεικνύουν καλή οικολογική κατάσταση, γιατί τα αποτελέσματα της παρακολούθησης επηρεάζονται από την τοποθέτηση του σταθμού παρακολούθησης σε θέση στο απώτατο άκρο του συστήματος, θέση που κρίνεται μη αντιπροσωπευτική των επιπτώσεων από την λειτουργία του λιμένα.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΙΕΣΕΩΝ

Πίεση (WFD Reporting Guidance 2016, Annex 3)	Παράγοντας	Δείκτης Πίεσης
<p><b>3.1 έως 3.7</b></p> <p>Άντληση ή εκτροπή ροής λόγω των δραστηριοτήτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Γεωργία</li> <li>- Υδρευση</li> <li>- Βιομηχανία</li> <li>- Υδατα Ψύξης</li> <li>- Υδροηλεκτρική ενέργεια</li> <li>- Ιχθυοτροφικές εκμεταλλεύσεις</li> <li>- Άλλο</li> </ul>	<p>Γεωργία (Περιλαμβάνει μεταφορές και αντλήσεις υδάτων για σκοπούς άρδευσης και κτηνοτροφίας)</p> <p>Αστική ανάπτυξη (Περιλαμβάνει τις μεταφορές υδάτων. Η επίδραση σε ΜΥΣ και/ή ΠΥΣ είναι δυνατή μόνο στην περίπτωση μονάδων αφαλάτωσης)</p> <p>Βιομηχανία (Άντληση για βιομηχανικές διεργασίες)</p> <p>Άλλο: αφορά ότι δεν περιλαμβάνεται παραπάνω και ως παράγοντας αναφέρονται ο τουρισμός και η αναψυχή</p>	<p>Όγκος (σε εκατομμύρια κ.μ.) των υδάτων που αντλούνται/διοχετεύονται για σκοπούς που αντιστοιχούν με την πίεση) ο οποίος πρέπει να μειωθεί, προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι.</p>
<p><b>4.1.1 έως 4.1.5</b></p> <p>Φυσική μεταβολή διαύλου / πυθμένα / παρόχθιας περιοχής / όχθης, για δραστηριότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Αντιπλημμυρικής προστασίας</li> <li>- Γεωργίας</li> <li>- Ναυσιπλοΐας</li> <li>- Άλλης</li> <li>- Άγνωστη/παρωχημένη</li> </ul>	<p>Αναφέρεται κατά κύριο λόγο σε διαμήκεις τροποποιήσεις υδατικών συστημάτων</p> <p>Γεωργία (Περιλαμβάνει και την αποστράγγιση γαιών για τη διευκόλυνση γεωργικών δραστηριοτήτων)</p>	<p>Μήκος (χλμ) των υδατικών συστημάτων που επηρεάζονται από μεταβολές σε αντιστοιχία με την πίεση, που δεν είναι συμβατά με καλή οικολογική κατάσταση/ καλό οικολογικό δυναμικό</p>
<p><b>4.2.1 έως 4.2.5</b></p> <p>Φράγματα, φραγμοί και κλεισιάδες (locks) από τις δραστηριότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Υδροηλεκτρική ενέργεια</li> <li>- Αντιπλημμυρική προστασία</li> <li>- Πόσιμα ύδατα</li> <li>- Άρδευση</li> <li>- Αναψυχή</li> <li>- Βιομηχανία</li> <li>- Ναυσιπλοΐα</li> <li>- Άγνωστη/παρωχημένη</li> </ul>		<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><b>4.3.1 έως 4.3.6</b></p> <p>Υδρολογική τροποποίηση (όπως παραπάνω με προσθήκη των υδατοκαλλιεργειών)</p>	<p>Αλλαγή στο καθεστώς ροής</p>	<p>Μήκος (χλμ) / εμβαδόν (τ.χλμ) των υδατικών συστημάτων, στα οποία υδρολογικές τροποποιήσεις σε αντιστοιχία με την πίεση, εμποδίζουν την επίτευξη καλής οικολογικής</p>

Πίεση (WFD Reporting Guidance 2016, Annex 3)	Παράγοντας	Δείκτης Πίεσης
		κατάστασης/ καλού οικολογικού δυναμικού
<b>4.4</b> Υδρομορφολογική μεταβολή- Φυσική απώλεια του συνόλου ή τμήματος του υδατικού συστήματος	Λόγω έργων αντιπλημμυρικής προστασίας ή επιδράσεις της κλιματικής αλλαγής  Περιλαμβάνει την αποξήρανση κοιτών ποταμών κ.λπ.	Μήκος (χλμ) / εμβαδόν (τ.χλμ) των υδατικών συστημάτων, στα οποία φυσικές απώλειες οικότοπων εμποδίζουν την επίτευξη καλής οικολογικής κατάστασης/ καλού οικολογικού δυναμικού
<b>4.5</b> 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.	

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

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

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

Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις						
<b>A.4.2</b>	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%
<b>A.4.3</b>	Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους	0%	0-5%	5-15%	15-30%	>30%
<b>A.5.2</b>	Μεταβολή στάθμης ανάντη σε σχέση με το φυσικό καθεστώς	<0,1 m	0,1-0,3 m	0,3-0,5 m	0,5-1,0 m	>1,0 m

### Επεξηγηματικές σημειώσεις και τεκμηρίωση πίνακα

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

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

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

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

A.2.2.: Για υδατοπτώσεις ύψους <0,50 m, το κριτήριο αναφέρεται στην υψομετρική διαφορά της στάθμης ύδατος ανάντη και κατάντη της υδατόπτωσης. Για μεγαλύτερες υδατοπτώσεις, το εμπόδιο είναι ούτως ή άλλως αδιάβατο από την πλειοψηφία των ιχθυοπληθυσμών και το κριτήριο ουσιαστικά αναφέρεται στην ένταση της πίεσης που προκύπτει ως μέτρο της αντίστοιχης δυσχέρειας αναίρεσής της (μέσω ιχθυόσκαλας, διαύλου παράκαμψης ή άλλων μέσων). Η οριακή τιμή για την αμελητέα πίεση (<0,20 m) προκύπτει από την μέγιστη αποδεκτή υψομετρική διαφορά στάθμης ύδατος 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 βάθρα ή

ακρόβαθρα εντός της ροής και που δεν προκαλούν τοπική στένωση) δεν αξιολογούνται. Οι οριακές τιμές βασίζονται εν μέρει στις αντίστοιχες βρετανικές (UKTAG, 2003). Ενημερωτικά, το κατώφλι σημαντικής πίεσης είναι μικρότερο του αντίστοιχου ιρλανδικού (>5, WGCRA, 2004).

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

A.3.2.: Βλ. Α.1.2.

A.3.3.: Βλ. Α.1.3.

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

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

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

A.5.1.: Βλ. Α.3.1.

A.5.2.: Αναφέρεται μόνον σε ρουφράκτες ρύθμισης της ροής (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 απόληψης «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%)
<b>Ένταση πίεσης</b>	<b>Απολήψεις (% ΜΕΑ)</b>			
Αμελητέα	5%	4%	2%	1%
Ανεκτή	12%	9%	5%	4%
Μέτρια	23%	15%	10%	5%
Ισχυρή - Σημαντική	> 23%	> 15%	> 10%	> 5%

**Σημ.:**

1. ΜΕΑ: Μέση Ετήσια Απορροή, ΜΘΑ: Μέση Θερινή Απορροή (Μαι-Σεπ).
2. Οι απολήψεις θεωρείται ότι λαμβάνουν χώρα το θερινό πεντάμηνο.
3. Στις κατηγορίες I/II έχει θεωρηθεί ελάχιστη παραμένουσα παροχή (hands-off flow) 10% της ΜΕΑ. Στις κατηγορίες III/IV έχει θεωρηθεί ελάχιστη παραμένουσα παροχή 5% της ΜΕΑ. Βλ. αναλυτικά στο κείμενο κατευθύνσεων (ενότητα 5.10.1).

4. Η βαθμολόγηση του κριτηρίου στην περίπτωση «Ισχυρής-Σημαντικής» πίεσης, εξαρτάται από το εάν παραβιάζεται η απαίτηση για την «ελάχιστη παραμένουσα παροχή» (10% ΜΕΑ ή 5% ΜΕΑ αναλόγως της κατηγορίας εποχικότητας του υδατορεύματος). Εάν η απόληψη αφήνει μικρότερη ποσότητα από την ελάχιστη παραμένουσα, το κριτήριο βαθμολογείται με «5» σε διαφορετική περίπτωση με «4».

#### Περιγραφή κατηγοριών εποχικότητας ποταμών

Κατηγορία	Περιγραφή
I	Ποταμοί με ισχυρή πηγαία υδροφορία στην λεκάνη απορροής τους η οποία προεξάρχει της επιφανειακής απορροής. Επίσης οι 4 μεγάλοι διασυνωριακοί 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
% $\Delta PQ_i$ , όπου: $PQ_i$ = υπερετήσιες τιμές των ακόλουθων δεικτών μηνιαίας υδρολογικής μεταβολής: <ul style="list-style-type: none"> <li>• διάμεσος μηνιαίας παροχής,</li> <li>• μέγιστη μηνιαία παροχή</li> <li>• ελάχιστη μηνιαία παροχή</li> <li>• συντελεστής μεταβλητότητας μην. παροχής</li> </ul> για (i)= 1 ... 12 μήνες του υδρ. έτους (Οκτ-Σεπ)	< ±10%	± 10-25%	± 25-50%	± 50-75%	> ±75%

Βλ. αναλυτικά στο κείμενο κατευθύνσεων (ενότητα 5.10.2).

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

Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις/πιέσεις						
Λιμναία Υδατικά συστήματα						
ΚΑΤ. α/α	Κριτήριο	Όρια αξιολόγησης				
		Αμελητέα 1	Ανεκτή 2	Μέτρια 3	Ισχυρή 4	Σημαντική 5
	<b>Χαρακτηρισμός πίεσης Βαθμοί</b>					
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 A.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 γειτνιάζει με αστικές περιοχές. Οι οριακές τιμές βασίζονται στις αντίστοιχες φινλανδικές (Keto and Aronsuu, 2010). Ενημερωτικά, το κατώφλι σημαντικής πίεσης είναι λιγότερο αυστηρό από των ιρλανδικών (>30%, WGCRA, 2004) και βρετανικών αντίστοιχων (>20%, UKTAG, 2003).

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

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

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

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

Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις						
Παράκτια Υδατικά συστήματα						
ΚΑΤ. α/α	Κριτήριο	Όρια αξιολόγησης				
	Χαρακτηρισμός πίεσης Βαθμοί	Αμελητέα 1	Ανεκτή 2	Μέτρια 3	Ισχυρή 4	Σημαντική 5
Γ.1.1	Ποσοστό % της 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 συστήματος	<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 συστήματος	<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 επίπτωσηση και αφορούν το ποσοστό % που καταλαμβάνει η παρέμβαση στην μεσο- και υποπαράλια (intertidal) ζώνη ως προς το σύνολο της ίδιας ζώνης του πυθμένα του υδατικού συστήματος (πίνακας 12). Η βρετανική προσέγγιση θέτει και άλλο ένα κριτήριο, τη μεταβολή της ταχύτητας ή διεύθυνσης των παλιρροιακών ρευμάτων από την παρέμβαση. Εν τούτοις τα παλιρροιακά ρεύματα στην Ελλάδα είναι γενικώς

μικρά, ενώ δεν υπάρχουν και στοιχεία για την κατάστασή τους στις περισσότερες παράκτιες περιοχές της Ελλάδας.

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

Γ.3.1.: Οι οριακές τιμές βασίζονται στις αντίστοιχες βρετανικές τιμές των κατασκευών στις ακτές (UKTAG, 2003) όσον αφορά την αμελητέα και ανεκτή επίπτωση και αφορούν το ποσοστό % που καταλαμβάνει η παρέμβαση του κάθετου έργου ως εμβαδικό έργο ως προς το σύνολο της επιφάνειας του πυθμένα του υδατικού συστήματος (πίνακας 12, 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 ΟΠΥ, ορίζονται μια σειρά από «όρια μορφολογικών συνθηκών» (morphological condition limits MCL), τα οποία είναι το κατώφλι της αλλοίωσης των μορφολογικών συνθηκών πέρα από το οποίο υπάρχει κίνδυνος (risk) η Οικολογική Κατάσταση (status) της ΟΠΥ να απειληθεί. Τα όρια αυτά εκφράζονται ως ποσοστό της χωρητικότητας του συστήματος. Είναι σαφές, ότι τα όρια αυτά, αν και πιο πολύπλοκα μπορούν να συγκριθούν με τα όρια (κατώφλια) των κριτηρίων που τίθενται από τις άλλες αναφορές (π.χ. UKTAG, 2003) και υιοθετούνται και στο παρόν. Έτσι, τα όρια MCL που θεωρούνται ως βάση στη μεθοδολογία αυτή είναι αυτά του πίνακα που ακολουθεί:

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

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

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

Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις						
Μεταβατικά Υδατικά συστήματα						
ΚΑΤ. α/α	Κριτήριο	Όρια αξιολόγησης				
	Χαρακτηρισμός πίεσης Βαθμοί	Αμελητέα 1	Ανεκτή 2	Μέτρια 3	Ισχυρή 4	Σημαντική 5
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 ύδατος 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 ύδατος η οποία υιοθετείται στον σχεδιασμό ιχθυόσκαλας

σύμφωνα με τον Οργανισμό Τροφής και Γεωργίας των ΗΕ (FAO/DVWK, 2002). Εφαρμόζεται σε όλα τα εγκάρσια εμπόδια.

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

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

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

#### Σημείωση:

Για περαιτέρω πληροφορίες σχετικά με τα κριτήρια αξιολόγησης, προτεινόμενους τρόπους υπολογισμού επιμέρους κριτηρίων, παραδείγματα εφαρμογής και την σχετική βιβλιογραφία, ο αναγνώστης πρέπει να αναφέρεται στο Κείμενο Κατευθύνσεων Μεθοδολογίας Αξιολόγησης Υδρομορφολογικών Αλλοιώσεων και Τροποποιήσεων.