



1^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (EL05)

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΚΕΙΜΕΝΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και
Τεχνητών Υδατικών συστημάτων



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΕΙΔΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΔΑΤΩΝ

ΕΡΓΟ: ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ 1^{ης} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΩΝ 14 ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ, ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ, ΚΑΤ' ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ Ν. 3199/2003 ΟΠΩΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΘΗΚΕ ΚΑΙ ΙΣΧΥΕΙ ΚΑΙ ΤΟΥ ΠΔ 51/2007 / Μ2: ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ (ΕΛ 04), ΗΠΕΙΡΟΥ (ΕΛ 05) ΚΑΙ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ (ΕΛ 08)

ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΑ: Κ/ΞΙΑ Γ. ΚΑΡΑΒΟΚΥΡΗΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΣΥΜΒ. ΜΗΧΑΝ. Α.Ε. – ΠΕΡΛΕΡΟΣ ΒΑΣ. του ΚΩΝ/ΝΟΥ – ΕΝΒΕΣΟ Α.Ε. – ΕΠΕΜ ΕΤΑΙΡΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛ. ΜΕΛΕΤΩΝ Α.Ε. – ΟΜΙΚΡΟΝ ΟΙΚΟΝ. & ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ Α.Ε. – ΕΜΒΗΣ Α.Ε. – ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ ΚΩΝ/ΝΟΣ του ΙΩΑΝΝΗ»

με διακριτικό τίτλο «Κ/Ξ ΜΕΛΕΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΔΑΤΩΝ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ, ΗΠΕΙΡΟΥ ΚΑΙ ΔΥΤ. ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ»

ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΗΠΕΙΡΟΥ (ΕΛ05)

Αναλυτικό Κείμενο Τεκμηρίωσης 1^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ ΥΔ ΕΛ05 (Παραδοτέο 08 Μελέτης Μ2):

Οριστικός προσδιορισμός των ιδιαίτερως τροποποιημένων και τεχνητών υδατικών συστημάτων

Ημερομηνία πρώτης Δημοσίευσης: 27/03/2017

ΦΕΚ έγκρισης: Β 4664/29.12.2017

Αναθεωρήσεις:

	Ημερομηνία	Παρατηρήσεις
Έκδοση		
Εκδ. 1 (v.1)	27.3.2017	Αρχική έκδοση
Εκδ. 2 (v.2)	20.12.2017	Επικαιροποίηση μετά την ολοκλήρωση της Διαβούλευσης

1^Η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ Ηπείρου (ΕΛ05)

Αναλυτικό κείμενο τεκμηρίωσης

Οριστικός προσδιορισμός των ιδιαίτεως τροποποιημένων και τεχνητών υδατικών συστημάτων

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
1.1 Γενικά	1
1.2 Αντικείμενο του παραδοτέου	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΟΡΙΣΜΟΙ – ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	3
2.1 Ορισμός ΙΤΥΣ και ΤΥΣ.....	3
2.1.1 Ιδιαίτεως 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	7
2.2.1 Μεθοδολογία Προσδιορισμού κατά τον 1 ^ο διαχειριστικό κύκλο	7
2.2.2 Μεθοδολογία Προσδιορισμού για τον 2 ^ο διαχειριστικό κύκλο	8
2.2.2.1 Αρχικός Προσδιορισμός των ΙΤΥΣ-ΤΥΣ	9
2.2.2.2 Οριστικός Προσδιορισμός ΙΤΥΣ-ΤΥΣ.....	17
2.2.2.3 Καθορισμός του Καλού Οικολογικού Δυναμικού (GEP).....	19
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΑΡΧΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΙΤΥΣ-ΤΥΣ	22
3.1 Εισαγωγή.....	22
3.2 Διαδικασία κατ' αρχήν προσδιορισμού υδατικών συστημάτων ως ΙΤΥΣ.....	24
3.2.1 Λεκάνη Αώου (ΕΛ0511).....	24
3.2.1.1 Τεχνητή Λίμνη Πηγών Αώου (ΕΛ0511RLA0200001H)	24
3.2.1.2 Αώος ποταμός (ΕΛ0511R0A0200020N)	26
3.2.2 Λεκάνη Καλαμά (ΕΛ0512)	27
3.2.2.1 Λίμνη Παμβώτιδα (ΕΛ0512L000000004H).....	27
3.2.2.2 Καλαμάς (Θύαμις) ποταμός (ΕΛ0512R000200027N).....	29
3.2.2.3 Τεχνητό τμήμα εκβολής Καλαμά (ΕΛ0512R000202025A και ΕΛ0512R000202026A)	31
3.2.2.4 Ρέμα Κληματιάς (ΕΛ0512R000212138H)	32
3.2.2.5 Τάφρος Λαψίστας (ΕΛ0512R000212139A)	32
3.2.2.6 Όρμος Ηγουμενίστας (ΕΛ0512C0003H)	33
3.2.3 Λεκάνη Αχέροντος (ΕΛ0513)	34

3.2.4	Λεκάνη Άραχθου (EL0514).....	34
3.2.4.1	Τεχνητή Λίμνη Πουρναρίου (EL0514RL00200002H).....	34
3.2.4.2	Τεχνητή Λίμνη Πουρναρίου II (EL0514RL00200003H).....	35
3.2.4.3	Άραχθος ποταμός (EL0514R000201050N και EL0514R000200051N)	38
3.2.4.4	Μετσοβίτικος ποταμός (EL0514R000208066H).....	39
3.2.5	Λεκάνη Κέρκυρας – Παξών (EL0515)	39
3.2.5.1	Όρμος Γαρίτσας και Λιμένας Κερκύρας (EL0534C0011H)	39
3.2.6	Λεκάνη Λούρου (EL0546).....	40
3.2.6.1	Λούρος ποταμός (EL0546R000200080N).....	40
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΟΡΙΣΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΙΤΥΣ-ΤΥΣ		43
4.1	Εισαγωγή	43
4.2	Εφαρμογή Κριτηρίων Προσδιορισμού	44
4.2.1	Λεκάνη Αώου (EL0511)	44
4.2.1.1	Τεχνητή Λίμνη Πηγών Αώου (EL0511RLA0200001H)	44
4.2.2	Λεκάνη Καλαμά (EL0512).....	46
4.2.2.1	Λίμνη Παμβώτιδα (EL0512L000000004H)	46
4.2.2.2	Τεχνητό τμήμα εκβολής Καλαμά (EL0512R000202025A και EL0512R000202026A).....	48
4.2.2.3	Ρέμα Κληματιάς (EL0512R000212138H).....	49
4.2.2.4	Τάφος Λαψίστας (EL0512R000212139A).....	49
4.2.2.5	Όρμος Ηγουμενίτσας (EL0512C0003H).....	49
4.2.3	Λεκάνη Αχέροντος (EL0513)	52
4.2.4	Λεκάνη Άραχθου (EL0514).....	52
4.2.4.1	Τεχνητή Λίμνη Πουρναρίου (EL0514RL00200002H).....	52
4.2.4.2	Τεχνητή Λίμνη Πουρναρίου II (EL0514RL00200003H).....	54
4.2.4.3	Μετσοβίτικος ποταμός (EL0514R000208066H).....	55
4.2.5	Λεκάνη Κέρκυρας – Παξών (EL34)	55
4.2.5.1	Όρμος Γαρίτσας και Λιμένας Κερκύρας (EL0534C0011H)	55
4.3	Τελικά ΙΤΥΣ-ΤΥΣ.....	57
4.3.1	Λεκάνη Αώου (EL0511)	58
4.3.1.1	Λιμναία Υδατικά συστήματα.....	58
4.3.1.2	Ποτάμια Υδατικά συστήματα.....	58
4.3.1.3	Παράκτια Υδατικά συστήματα.....	59
4.3.1.4	Μεταβατικά Υδατικά συστήματα	59
4.3.2	Λεκάνη Καλαμά (EL0512).....	59
4.3.2.1	Λιμναία Υδατικά συστήματα.....	59
4.3.2.2	Ποτάμια Υδατικά συστήματα.....	59
4.3.2.3	Παράκτια Υδατικά συστήματα.....	59
4.3.2.4	Μεταβατικά Υδατικά συστήματα	60
4.3.3	Λεκάνη Αχέροντος (EL0513)	60
4.3.4	Λεκάνη Αράχθου (EL0514).....	60
4.3.4.1	Λιμναία Υδατικά συστήματα.....	60
4.3.4.2	Ποτάμια Υδατικά συστήματα.....	60
4.3.4.3	Παράκτια Υδατικά συστήματα.....	60
4.3.4.4	Μεταβατικά Υδατικά συστήματα	60
4.3.5	Λεκάνη Κέρκυρας – Παξών (EL34)	60
4.3.5.1	Λιμναία Υδατικά συστήματα.....	60
4.3.5.2	Ποτάμια Υδατικά συστήματα.....	61

4.3.5.3	Παράκτια Υδατικά συστήματα.....	61
4.3.5.4	Μεταβατικά Υδατικά συστήματα	61
4.3.6	Λεκάνη Λούρου (ΕΛ0546)	61
4.3.6.1	Λιμναία Υδατικά συστήματα	61
4.3.6.2	Ποτάμια Υδατικά συστήματα	61
4.3.6.3	Παράκτια Υδατικά συστήματα.....	61
4.3.6.4	Μεταβατικά Υδατικά συστήματα	61
4.4	Συγκεντρωτικός Πίνακας Οριστικά Προσδιορισμένων ΙΤΥΣ-ΤΥΣ	61

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ & ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Εικόνα 3.2.1.1-1 Η τεχνητή λίμνη πηγών Αώου	24
Εικόνα 3.2.2.1-1 Η λίμνη Παμβώτιδα και η πόλη των Ιωαννίνων	28
Εικόνα 3.2.2.2-1 Αρδευτικό φράγμα Γιτάνης και τμήμα του ποταμού Καλαμά αμέσως κατάντη από το φράγμα Γιτάνης	29
Εικόνα 3.2.2.3-1 Τεχνητή κοίτη εκβολής του ποταμού Καλαμά.....	31
Εικόνα 3.2.2.5-1 Η τάφρος Λαψίστας	33
Εικόνα 3.2.2.6-1 Ο λιμένας Ηγουμενίτσας.....	33
Εικόνα 3.2.4.1-1 Ο ταμιευτήρας Πουρναρίου.....	35
Εικόνα 3.2.4.2-1 Ο ταμιευτήρας Πουρναρίου II.....	36
Εικόνα 3.2.5.1-1 Ο λιμένας Κέρκυρας και ο Όρμος Γαρίτσας.....	39
Σχήμα 2.2-1 Διαδικασία Προσδιορισμού των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ σύμφωνα με τη GD 4.	9
Σχήμα 2.2-2 Διαδικασία οριστικού προσδιορισμού ΙΤΥΣ και ΤΥΣ σύμφωνα με το GD 4 (βήματα 7-9).....	17
Σχήμα 2.2-3 Διαδικασία καθορισμού μέγιστου οικολογικού δυναμικού (βήμα 10).	20
Σχήμα 4.2-1 Μεταφορικές υποδομές στον Ελλαδικό χώρο.....	50
Σχήμα 4.2-2 Διεθνείς Θαλάσσιοι Άξονες.....	51
Σχήμα 4.3-1 Εποπτική εικόνα των ιδιαιτέρως τροποποιημένων και των τεχνητών υδατικών συστημάτων στο Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου (EL05).	58

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 2-1 Υδρομορφολογικά στοιχεία σύμφωνα με την ΟΠΥ.....	4
Πίνακας 2-2 Καθορισμένες χρήσεις, φυσικές τροποποιήσεις και επιπτώσεις βάσει του GD 4.....	16
Πίνακας 3-1 Θεσμοθετημένη οικολογική παροχή με βάση τους Περιβαλλοντικούς Όρους των έργων για την κατηγορία των ταμιευτήρων	23
Πίνακας 3-2 Κριτήρια Αξιολόγησης για την Τεχνητή Λίμνη Πηγών Αώου (ΕΛ0511RLA0200001Η).....	25
Πίνακας 3-3 Υπολογισμών δεικτών μηνιαίας παροχής σε σχέση με το φυσικό καθεστώς για την Τεχνητή Λίμνη Πηγών Αωού (2008-2016, ΔΕΗ). Σημειώνεται ότι ως ρυθμισμένη παροχή λαμβάνεται η συνολική εκροή από τον ταμιευτήρα, η οποία όμως δεν καταλήγει στο κατάντη ποτάμιο υδατικό σύστημα (ΕΛ0511R0A0200020N, βλ. ενότητα 3.2.1.2) αλλά στον ΥΗΣ του Μετσοβίτικου ποταμού (ΕΛ0514R000208066Η, βλ. ενότητα 3.2.4.4) στην Λεκάνη του Αράχθου (ΕΛ0514).	25
Πίνακας 3-4 Κριτήρια Αξιολόγησης για τη Λίμνη Παμβώτιδα (ΕΛ0512L000000004Η)	28
Πίνακας 3-5 Κριτήρια Αξιολόγησης για τη Τεχνητή Λίμνη Πουρναρίου (ΕΛ0514RL00200002Η) και Πουρναρίου ΙΙ (ΕΛ0514RL00200003Η)	36
Πίνακας 3-6 Υπολογισμών δεικτών μηνιαίας παροχής σε σχέση με το φυσικό καθεστώς για το σύστημα ταμιευτήρων του Αράχθου, Πουρνάρι και Πουρνάρι ΙΙ (2000-2016, ΔΕΗ). Ως φυσικοποιημένη παροχή λαμβάνεται η εσορή στο Πουρνάρι Ι και ως ρυθμισμένη παροχή η εκροή από το Πουρνάρι ΙΙ.	37
Πίνακας 3-7 Κριτήρια Αξιολόγησης για τον Όρμο Γαρίτσας και τον Λιμένα Κέρκυρας (ΕΛ0534C0011Η)	40
Πίνακας 4-1 Υδρομορφολογική κατάσταση ΙΤΥΣ-ΤΥΣ στο ΥΔ05	44
Πίνακας 4-2 Εποπτική εικόνα του αριθμού και της κάλυψης των ιδιαιτέρως τροποποιημένων υδατικών συστημάτων στο Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου (ΕΛ05).....	57
Πίνακας 4-3 Ιδιαιτέρως τροποποιημένα ποτάμια υδατικά συστήματα στη λεκάνη Αώου (ΕΛ0511).....	58
Πίνακας 4-4 Ιδιαιτέρως τροποποιημένα λιμναία υδατικά συστήματα στη λεκάνη Καλαμά (ΕΛ0512).....	59
Πίνακας 4-5 Ιδιαιτέρως τροποποιημένα και τεχνητά ποτάμια υδατικά συστήματα στη λεκάνη Καλαμά (ΕΛ0512)	59
Πίνακας 4-6 Ιδιαιτέρως τροποποιημένα παράκτια υδατικά συστήματα στη λεκάνη Καλαμά (ΕΛ0512).....	59

Πίνακας 4-7 Ιδιαιτέρως τροποποιημένα ποτάμια υδατικά συστήματα στη λεκάνη Αράχθου (EL0514)	60
Πίνακας 4-8 Ιδιαιτέρως τροποποιημένα παράκτια υδατικά συστήματα στη λεκάνη Κέρκυρας – Παξών (EL34).....	61

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Γενικά

Το παρόν αποτελεί το αναλυτικό κείμενο τεκμηρίωσης "Οριστικός προσδιορισμός των ιδιαιτέρως τροποποιημένων και τεχνητών υδατικών συστημάτων" της 1^{ης} Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ και συντάχθηκε στο πλαίσιο της μελέτης «Κατάρτιση 1^{ης} Αναθεώρησης Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, κατ' εφαρμογή του Ν. 3199/2003 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει και του ΠΔ 51/2007 /Μ2: Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ 04), Ηπείρου(ΕΛ 05) και Θεσσαλίας (ΕΛ 08)" (Παραδοτέο 08).

Την ανωτέρω μελέτη έχει αναλάβει, με βάση τη σχετική σύμβαση, η «Κοινοπραξία μελετών διαχείρισης υδάτων Θεσσαλίας, Ηπείρου και Δυτ. Στερεάς Ελλάδας», την οποία απαρτίζουν οι κάτωθι μελετητικές εταιρείες και μελετητές:

- Κ/ΞΙΑ Γ. ΚΑΡΑΒΟΚΥΡΗΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΣΥΜΒ. ΜΗΧΑΝ. Α.Ε.
- ΠΕΡΛΕΡΟΣ ΒΑΣ. του ΚΩΝ/ΝΟΥ
- ΕΝΒΕΚΟ Α.Ε.
- ΕΠΕΜ ΕΤΑΙΡΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛ. ΜΕΛΕΤΩΝ Α.Ε.
- ΟΜΙΚΡΟΝ ΟΙΚΟΝ. & ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ Α.Ε.
- ΕΜΒΗΣ Α.Ε.
- ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ ΚΩΝ/ΝΟΣ του ΙΩΑΝΝΗ

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

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

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 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 ιδιαίτερος τροποποιημένα υδατικά συστήματα (ΙΤΥΣ), σύμφωνα με το άρθρο 4(3).

2.1.1 Ιδιαίτερος Τροποποιημένα Υδατικά συστήματα (ΙΤΥΣ)

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

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

Για να υλοποιηθούν αυτές οι καθορισμένες χρήσεις υδάτων, απαιτούν τέτοιας κλίμακας υδρομορφολογικές αλλοιώσεις/τροποποιήσεις στα υδατικά συστήματα που η αποκατάσταση της καλής οικολογικής κατάστασης (GES) δεν μπορεί να επιτευχθεί, ακόμη και μακροπρόθεσμα, χωρίς να αναρριεί 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 Υδρομορφολογικά στοιχεία σύμφωνα με την ΟΠΥ

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

Στον καθορισμό των ΙΤΥΣ, σημαντικό ρόλο παίζει η ερμηνεία που δίδεται στον όρο «ουσιαστική μεταβολή του χαρακτήρα» (του 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 (GEP), ενώ οι τυποχαρακτηριστικές συνθήκες αναφοράς είναι το μέγιστο οικολογικό δυναμικό (MEP). Το μέγιστο οικολογικό δυναμικό είναι η κατάσταση των βιολογικών συνθηκών ενός ιδιαιτέρως τροποποιημένου υδατικού συστήματος που προσομοιάζει περισσότερο σε αυτήν ενός παρόμοιου φυσικού επιφανειακού υδατικού συστήματος λαμβανομένων υπόψη των χαρακτηριστικών που έχουν μεταβληθεί. Το καλό οικολογικό δυναμικό δίνει τη δυνατότητα για μικρές αποκλίσεις σε σχέση με το μέγιστο οικολογικό δυναμικό.

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

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

2.2 Μεθοδολογία Προσδιορισμού των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ

Η μεθοδολογία προσδιορισμού ΙΤΥΣ και ΤΥΣ περιγράφεται στα ακόλουθα, βάσει των κατευθυντήριων οδηγιών για τα ιδιαίτερος 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^ο διαχειριστικό κύκλο

Η διαδικασία της αναγνώρισης και αρχικού προσδιορισμού των ΤΥΣ – ΙΤΥΣ διενεργήθηκε σε πρώιμο στάδιο για την Ελλάδα, στο πλαίσιο εργασιών για την εφαρμογή του Άρθρου 5 της ΟΠΥ από την τότε Κεντρική Υπηρεσία Υδάτων (νυν Ειδική Γραμματεία 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.

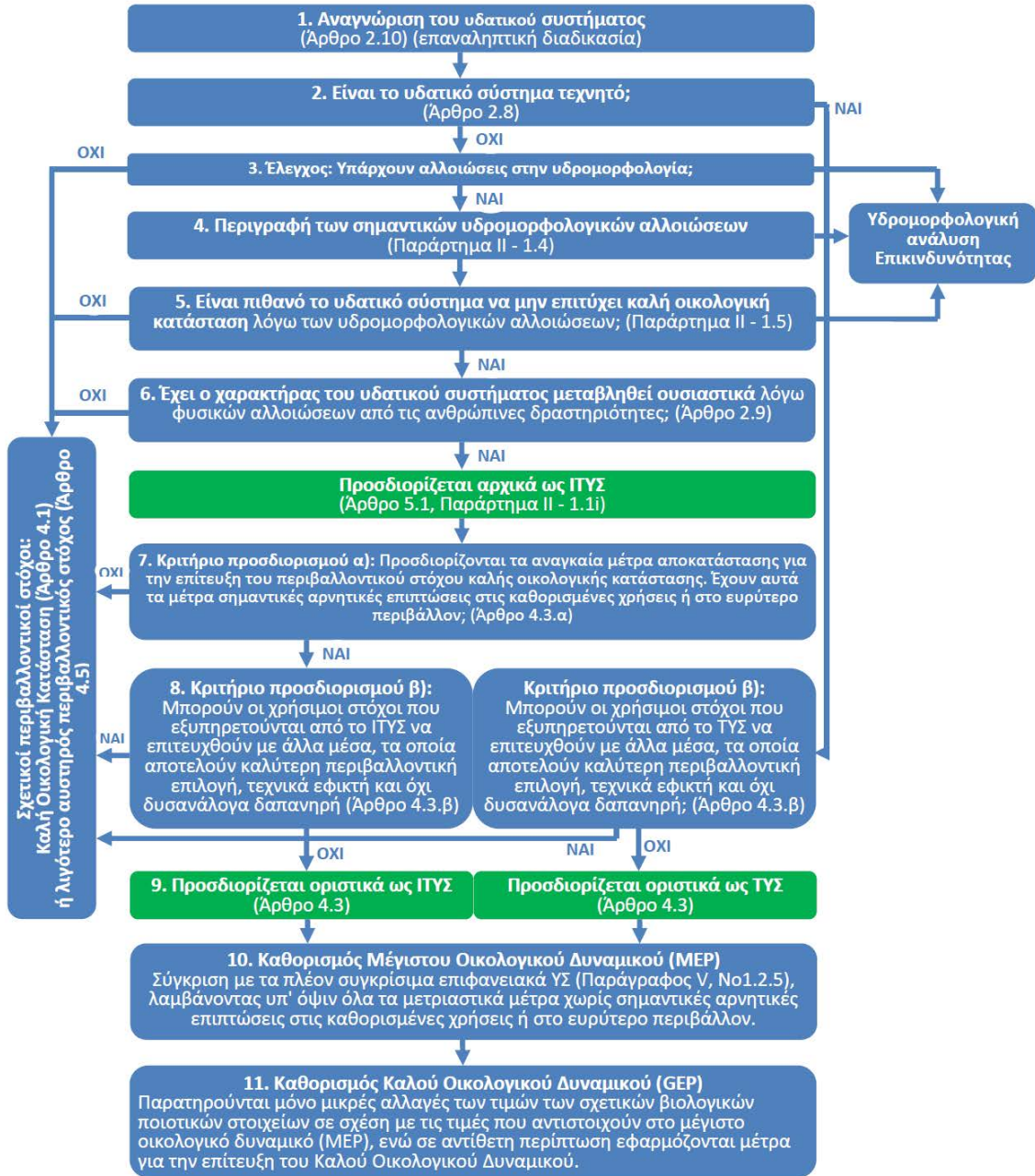
Στο πλαίσιο επομένως μιας ολοκληρωμένης αντιμετώπισης των θεμάτων που άπτονται της αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων σε σχέση με διάφορες διαδικασίες εφαρμογής της ΟΠΥ, ανάμεσα στις οποίες είναι και ο αρχικός προσδιορισμός ΙΤΥΣ και ΤΥΣ, αναπτύχθηκε εξειδικευμένη μεθοδολογία αξιολόγησης υδρομορφολογικών 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^η αναθεώρηση προσδιορίζονται ορθώς ως ποτάμια ΙΤΥΣ, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις σχετικές κατευθυντήριες της Ε.Ε..

2.2.2 Μεθοδολογία Προσδιορισμού για τον 2^ο διαχειριστικό κύκλο

Στα επόμενα αναλύεται βήμα προς βήμα η μεθοδολογία προσδιορισμού των ΙΤΥΣ-ΤΥΣ, όπως αναπτύχθηκε για τον 2^ο διαχειριστικό κύκλο. Η μεθοδολογία αναπτύχθηκε, όπως αναφέρθηκε, με βάση το καθοδηγητικό κείμενο της Οδηγίας για τα ιδιαιτέρως τροποποιημένα και τα τεχνητά υδατικά συστήματα (GD 4, 2003), και απεικονίζεται συνολικά στο Σχήμα 2.2.2-1.



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

Η γενική αυτή μεθοδολογία προσδιορισμού των τεχνητών και ιδιαίτεως 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 ιδιαίτεως τροποποιημένων και τεχνητών υδατικών συστημάτων ενώ στην δεύτερη ενότητα που αφορά τα βήματα 7 έως 9 γίνεται ο οριστικός προσδιορισμός των ιδιαίτεως 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 στα παρακάτω.

Βήμα 1
Αναγνώριση του υδατικού συστήματος (Άρθρ. 2.10 – επαναληπτική διαδικασία)
<p>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.</p>

Βήμα 2
Είναι το υδατικό σύστημα τεχνητό; (Άρθρ. 2.8)
<p>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.</p> <p>Παραδείγματα χαρακτηρισμού υδατικών συστημάτων ως τεχνητά περιλαμβάνουν διώρυγες ου οποίες κατασκευάστηκαν για την ναυσιπλοΐα, κανάλια αποστράγγισης για άρδευση, τεχνητές λίμνες (εξωποτάμιες), λιμάνια και αποβάθρες, λίμνες επιφανειακής εξόρυξης, δεξαμενές αποθήκευσης υδροηλεκτρικής ενέργειας για ζήτηση αιχμής (δεξαμενές αντλησιοταμίευσης - ενν. και πάλι εξωποτάμιες), υδατικά συστήματα που καταλήγουν σε ταμειυτήρα μέσω εκτροπών (τεχνητές κοίτες) και υδατικά συστήματα που δημιουργήθηκαν από αρχαίες ανθρώπινες δραστηριότητες. Στην ενότητα 3.1 του παρόντος και ειδικότερα στον Πίνακα 3.2 για τα ποτάμια ΤΥΣ, παρατίθενται σχετικές θεωρήσεις και παραδείγματα ΥΣ που χαρακτηρίζονται ως τεχνητά ΥΣ.</p>

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^{ης} αναθεώρησης των ΣΔΛΑΠ. **Στο βήμα αυτό γίνεται η διαπίστωση εάν ορισμένες υδρομορφολογικές παράμετροι του υπό εξέταση ΥΣ (Πίνακας 2.1-1 του παρόντος) 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 No. 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 εμπειρογνομώνων 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

Βήμα 5

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

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 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 οποιουσδήποτε 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 ιδιαίτερως 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 ιδιαίτερως τροποποιημένο, εφαρμόζονται τα ακόλουθα κριτήρια:

1. Η αδυναμία επίτευξης καλής οικολογικής κατάστασης πρέπει να προέρχεται από τις αλλοιώσεις των υδρομορφολογικών χαρακτηριστικών ενός υδατικού συστήματος. **Δεν πρέπει να οφείλεται σε άλλες πιέσεις, όπως π.χ. η ρύπανση.**
2. Ο χαρακτήρας του υδατικού συστήματος πρέπει να έχει μεταβληθεί ουσιαστικά σε σχέση με τη «φυσική» κατάσταση. Πρέπει να ληφθούν υπόψη τα εξής:

Βήμα 6

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

- 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.

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 (Πίνακας 5.1 του παρόντος) ή χρήσεις οι οποίες αντιπροσωπεύουν εξίσου σημαντικές ανθρωπογενείς δραστηριότητες για τη βιώσιμη ανάπτυξη (είτε μεμονωμένα είτε σε συνδυασμό).

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

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

- 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 IV θα πρέπει να γίνεται σχετική τεκμηριωμένη αναφορά.

Βήμα 6

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

- 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 IV 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 IV 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 IV 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 ΙΤΥΣ (κατ' αρχήν προσδιορισμός), εκτός αν από τα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης και της ταξινόμησης προκύπτει ότι το ΥΣ επιτυγχάνει την καλή οικολογική κατάσταση (ή είναι πιθανό να την επιτυγχάνει βάσει της διαδικασίας του βήματος 5).**

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

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

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

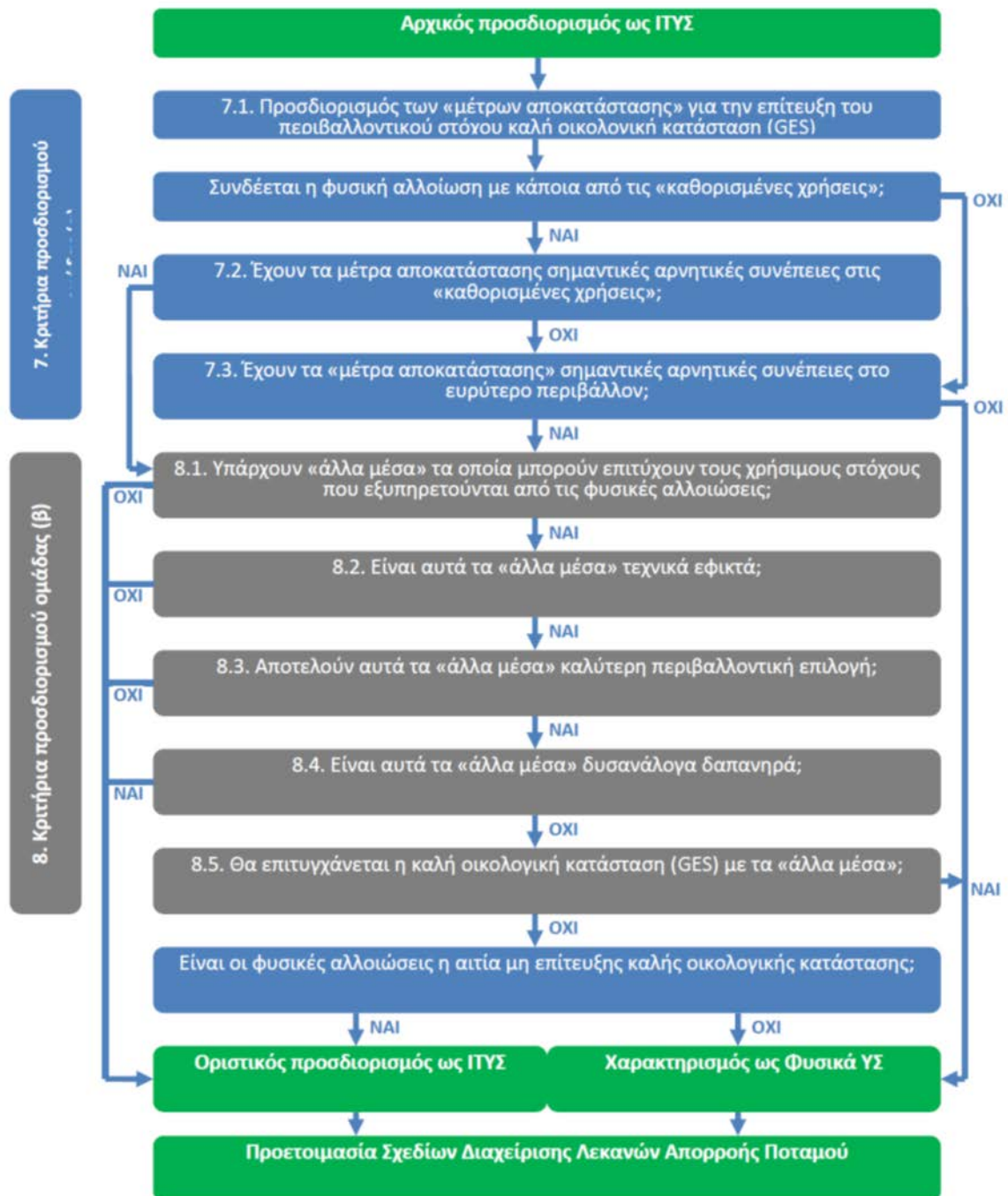
Στον παρακάτω Πίνακα 2.2.2-1 παρουσιάζεται μια επισκόπηση των κυριότερων καθορισμένων χρήσεων ύδατος και συνδεδεμένων φυσικών αλλοιώσεων και επιπτώσεων στην υδρομορφολογία καθώς και στη βιολογία.

Πίνακας 2-2 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
Μορφολογικές αλλοιώσεις								
Φράγματα και ρουφράκτες	X	X	X	X	X	X		X
Συντήρηση διαύλου, βυθοκόρηση, αφαίρεση υλικού	X	X	X	X		X		
Διώρυγες ναυσιπλοΐας	X							
Διευθετήσεις, Ευθειοποιήσεις	X	X	X	X	X		X	
Ενίσχυση, σταθεροποίηση, επιχωματώσεις σε όχθες	X	X	X		X		X	
Αποστραγγιστικά έργα				X			X	X
Καταπατήσεις γης				X			X	
Δημιουργία περιοχών ανάστροφης ροής μέσω αναχωμάτων	X					X	X	
Επιπτώσεις στην υδρομορφολογία								
Διακοπή της συνέχειας του ποταμού και στερεομεταφορά	X	X	X	X	X	X		X
Μεταβολές στο προφίλ του ποταμού	X	X	X	X			X	X
Αποκοπή μαιάνδρων και υγροτόπων	X	X	X	X	X		X	X
Περιορισμός πλημμυρικών περιοχών		X	X				X	X
Χαμηλή, μειωμένη ροή			X	X	X			X
Καταστροφή με μηχανικά μέσα χλωρίδας και πανίδας	X		X			X		
Τεχνητό καθεστώς απορροής		X	X	X	X			X
Μεταβολές στους υπόγειους υδροφορείς			X	X			X	X
Διάβρωση	X		X	X			X	

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 2.3.2-1 κατωτέρω:



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

Βήμα 7

Μέτρα αποκατάστασης για την επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης (πρώτη δοκιμή προσδιορισμού, Άρθρ. 4.3(α) ΟΠΥ)

Στην πρώτη δοκιμή προσδιορισμού (βήμα 7, βλ. Σχήμα 2.3.2-1) πρέπει να προσδιοριστούν οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις («μέτρα αποκατάστασης») για την επίτευξη «καλής οικολογικής κατάστασης» (βήμα 7.1, βλ. Σχήμα 2.3.2-1). 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, βλ. Σχήμα 2.3.2-1). Εάν προκαλούν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις, τότε πρέπει να εφαρμόζεται η δεύτερη δοκιμή προσδιορισμού (βήμα 8, βλ. Σχήμα 2.3.2-1).

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 (GES).

Βήμα 9

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

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

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

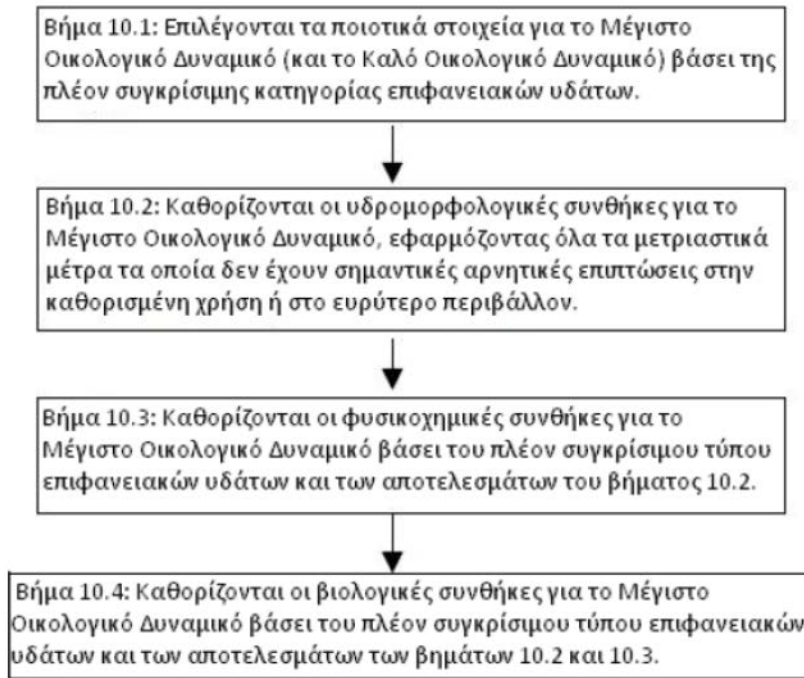
Στην περίπτωση οριστικού προσδιορισμού ως ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ, ο περιβαλλοντικός στόχος είναι το «καλό οικολογικό δυναμικό».

2.2.2.3 Καθορισμός του Καλού Οικολογικού Δυναμικού (GEP)

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 (MEP). Βάσει του MEP, καθορίζεται ο περιβαλλοντικός ποιοτικός στόχος για τα ΙΤΥΣ και ΤΥΣ δηλ. το καλό οικολογικό δυναμικό (GEP) (βήμα 11).

Το MEP αντιπροσωπεύει τη βέλτιστη οικολογική κατάσταση που θα μπορούσε να επιτευχθεί για ένα ιδιαιτέρως 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 (GEP) 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 2.3.3-1).



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 ιδιαίτεως 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 ιδιαίτεως 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 ανάπτυξης 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 (GEP). Αρχικά ο καθορισμός του καλού οικολογικού δυναμικού για τα ιδιαίτερος τροποποιημένα και τα τεχνητά υδατικά συστήματα στηρίζεται στα βιολογικά ποιοτικά στοιχεία (που θα περιγράψουν το ΜΕΡ). Στη συνέχεια καθορίζονται οι υδρομορφολογικές συνθήκες οι οποίες αντιστοιχούν στην επίτευξη των οριζόμενων τιμών για τα βιολογικά ποιοτικά στοιχεία και ιδιαίτερος 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 εξασφαλίζεται 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 GEP 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.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 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, ταμιευτήρες 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 ταμιευτήρα 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).

Για όσα υδατικά συστήματα υπάρχει η ένδειξη ουσιαστικής μεταβολής του χαρακτήρα τους επιλέχθηκε να εξετασθεί ο κατ' αρχήν προσδιορισμός τους ως ιδιαιτέρως τροποποιημένα με βάση και τα ποσοτικά κριτήρια αξιολόγησης που ορίζει η νέα μεθοδολογία στο Βήμα 6 (βλ. Παράρτημα II), όπως περιγράφηκε Κεφάλαιο 2 του παρόντος. Επιπλέον, επιλέχθηκε να εξετασθούν όσα υδατικά συστήματα είχαν χαρακτηριστεί ως ΙΤΥΣ με βάση την ποιοτική κατά βάση προσέγγιση που ακολουθήθηκε κατά το 1^ο ΣΔΛΑΠ.

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 το 1^ο ΣΔΛΑΠ, πληροφορίες πεδίου 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. Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει όλους τους ταμιευτήρες φραγμάτων που κατασκευάζονται κάθετα στην ροή ποταμού (π.χ. ταμιευτήρες Πηγών Αώου, Πουρναρίου, Πουρναρίου II). Για λόγους πληρότητας υπολογίζονται τα αντίστοιχα κριτήρια που έχουν να κάνουν με τον όγκο απόληψης για φράγματα απολήψεων ή με τις αλλαγές στο καθεστώς υδατικής δίαιτας κατάντη που επιφέρουν τα υδροηλεκτρικά φράγματα. Επιπλέον αξιολογούνται και ως προς υδρομορφολογικές τροποποιήσεις που σχετίζονται με το μήκος και την υψομετρική διαφορά κατάληψης του κύριου υδατορέματος από έργα.
- **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.

- 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 δίαιτα στα κατάντη) εξετάζονται για τον κατ' αρχήν προσδιορισμό τους ως ΙΤΥΣ με βάση τη ρύθμιση της ροής που προκαλείται (π.χ. τμήμα του ποταμού Αράχθου κατάντη του ταμιευτήρα Πουρναρίου Ι, τμήμα του ποταμού Αώου κατάντη του ταμιευτήρα Πηγών Αώου). Στον Πίνακα 3-1 παρουσιάζεται η θεσμοθετημένη οικολογική παροχή με βάση τους Περιβαλλοντικούς Όρους των ταμιευτήρων του ΥΔ05.
 - 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 μεταβολή της ροής που προκαλείται
 - Επιπλέον, **παράκτια υδατικά συστήματα** τα οποία έχουν υποστεί τροποποιήσεις όπως κατασκευή λιμένων και μαρίνων 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.
 - 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 Θεσμοθετημένη οικολογική παροχή με βάση τους Περιβαλλοντικούς Όρους των έργων για την κατηγορία των ταμιευτήρων

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ	ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΠΑΡΟΧΗ	ΣΧΟΛΙΑ
ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΠΟΥΡΝΑΡΙΟΥ Ι	ΕΛ0514RL00200002H	12 m ³ /sec από 01/06 έως 31/10	Θεσμοθετημένη οικολογική παροχή με βάση τους Π.Ο. (Α.Π. οικ.144826/06.06.2005)
ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΠΟΥΡΝΑΡΙΟΥ ΙΙ	ΕΛ0514RL00200003H	7 m ³ /sec από 01/11 έως 31/05	

Στη συνέχεια ακολουθεί περιγραφή των κατ' αρχήν προσδιορισθέντων ιδιαιτέρως 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 (EL0513), τη λεκάνη Αράχθου (EL0514), τη λεκάνη Κέρκυρας – Παξών (EL34) και τη λεκάνη Λούρου (EL0546).

3.2 Διαδικασία κατ' αρχήν προσδιορισμού υδατικών συστημάτων ως ΙΤΥΣ

3.2.1 Λεκάνη Αώου (EL0511)

3.2.1.1 Τεχνητή Λίμνη Πηγών Αώου (EL0511RLA0200001H)

Πρόκειται για εσωποτάμιο ταμιευτήρα ο οποίος κατασκευάστηκε πρωτίστως για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας αλλά ταυτόχρονα εξυπηρετεί και άλλες ανάγκες όπως την άρδευση των γύρω περιοχών. Εμπίπτει στη λεκάνη Αώου (EL0511) και έχει επιφάνεια 8,21 km².

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 3.2.1.1-1 Η τεχνητή λίμνη πηγών Αώου

Ο ταμιευτήρας 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 x 106 m³. Η ανώτατη στάθμη συνήθους λειτουργίας είναι τα 1.343,00 m και ανώτατη στάθμη υπερχειλίσης τα 1.346,00 m. Το νερό οδηγείται με υψομετρική πτώση 683 m στο σταθμό παραγωγής, ενώ η μέγιστη παροχετευτικότητα υδροληψίας είναι 44,50 m³/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 πώματος της σήραγγας εκτροπής. Η μέγιστη παροχετευτικότητα ανέρχεται σε 160 m³/sec. Ο εκκενωτής πυθμένα του ταμιευτήρα αποτελείται από ένα θυρόφραγμα 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 παροχετευτικότητα 80 m³/s. Η ελάχιστη

στάθμη του ταμιευτήρα 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 υδροηλεκτρικά φράγματα. Οι τιμές των κριτηρίων και ο αναλυτικός υπολογισμός του κριτηρίου για τη μηνιαία παροχή για την Τεχνητή Λίμνη Πηγών φαίνονται στους Πίνακες 3.2-1 και 3.2-2 αντίστοιχα. Τα δεδομένα για τον υπολογισμό τους αντλήθηκαν μέσω χρονοσειρών παροχής από τη ΔΕΗ (2000-2016) και Γ.Σ.Π..

Πίνακας 3-2 Κριτήρια Αξιολόγησης για την Τεχνητή Λίμνη Πηγών Αώου (ΕΛ0511RLA0200001Η).

Κριτήριο	Υπολογισμός Κριτηρίου	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
A.3.1 % δεικτών μηνιαίας παροχής σε σχέση με το φυσικό καθεστώς	Πίνακας 3.2-2 -> 3,73	Ισχυρή	4
A.3.2 Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του	$(7,76 \text{ km}/11,78 \text{ km}) * 100 = 66 \%$	Σημαντική	5
A.3.3 % 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
Μ.Ο. Κριτηρίων			3,67 > 3,5 -> Κατ' αρχήν ΙΤΥΣ

Πίνακας 3-3 Υπολογισμών δεικτών μηνιαίας παροχής σε σχέση με το φυσικό καθεστώς για την Τεχνητή Λίμνη Πηγών Αωού (2008-2016, ΔΕΗ). Σημειώνεται ότι ως ρυθμισμένη παροχή λαμβάνεται η συνολική εκροή από τον ταμιευτήρα, η οποία όμως δεν καταλήγει στο κατάντη ποτάμιο υδατικό σύστημα (ΕΛ0511R0A0200020Ν, βλ. ενότητα 3.2.1.2) αλλά στον ΥΗΣ του Μετσοβίτικου ποταμού (ΕΛ0514R000208066Η, βλ. ενότητα 3.2.4.4) στην Λεκάνη του Αράχθου (ΕΛ0514).

Φυσικοποιημένη παροχή ($Q_{\text{φυσ}}, \text{Mm}^3$)												
Δείκτης	Οκτ	Νοε	Δεκ	Ιαν	Φεβ	Μαρ	Απρ	Μαι	Ιουν	Ιουλ	Αυγ	Σεπ
Μέσος	6,32	11,30	13,64	13,19	12,21	18,96	17,01	7,16	2,23	0,60	0,38	1,88
Διάμεσος	4,23	8,11	9,59	10,16	9,52	18,69	15,20	7,42	2,21	0,27	0,30	0,78
Ελάχιστη	0,00	0,49	1,99	5,38	3,99	8,74	7,75	2,26	0,07	0,00	0,00	0,00
Μέγιστη	20,12	39,35	41,09	31,12	27,04	39,56	31,31	13,22	5,34	3,28	1,36	12,34
CV	0,99	0,88	0,84	0,55	0,53	0,47	0,40	0,49	0,57	1,42	1,15	1,60
Ρυθμισμένη παροχή ($Q_{\text{ρυθ}}, \text{Mm}^3$)												
Δείκτης	Οκτ	Νοε	Δεκ	Ιαν	Φεβ	Μαρ	Απρ	Μαι	Ιουν	Ιουλ	Αυγ	Σεπ
Μέσος	9,11	9,58	10,65	8,81	7,95	9,58	11,25	8,96	6,59	9,47	6,59	6,76
Διάμεσος	10,36	7,86	8,58	8,00	5,82	8,45	9,26	9,18	6,02	10,46	6,95	6,61

Ελάχιστη	0,62	0,45	0,89	0,24	0,10	1,19	0,03	1,76	3,50	1,60	0,59	1,96	
Μέγιστη	17,15	17,63	30,63	24,51	19,52	27,09	28,87	18,61	12,72	16,73	11,48	11,11	
CV	0,59	0,49	0,74	0,82	0,70	0,79	0,71	0,43	0,39	0,47	0,48	0,42	
Μεταβολές (ΔΡQ)													
Δείκτης	Οκτ	Νοε	Δεκ	Ιαν	Φεβ	Μαρ	Απρ	Μαι	Ιουν	Ιουλ	Αυγ	Σεπ	
Διάμεσος	59%	-3%	-12%	-27%	-64%	-121%	-64%	19%	63%	97%	96%	88%	
Ελάχιστη	-100%	10%	123%	-2131%	-4037%	-68%	-73%	-88%	-99%	-100%	-100%	-100%	
Μέγιστη	-17%	-123%	-34%	-27%	-39%	-46%	-8%	29%	58%	80%	88%	-11%	
CV	-66%	-82%	-14%	32%	24%	40%	44%	-14%	-45%	-204%	-140%	-283%	
Βαθμολογία έντασης μεταβολής												Σύνολο	
Δείκτης	Οκτ	Νοε	Δεκ	Ιαν	Φεβ	Μαρ	Απρ	Μαι	Ιουν	Ιουλ	Αυγ	Σεπ	
Διάμεσος	4	1	2	3	4	5	4	2	4	5	5	5	3,67
Ελάχιστη	5	1	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4,50
Μέγιστη	2	5	3	3	3	3	1	3	4	5	5	2	3,25
CV	4	5	2	3	2	3	3	2	3	5	5	5	3,50
Συνολική αξιολόγηση (Μ.Ο. δεικτών):												3,73	

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων για την Τεχνητή Λίμνη Πηγών Αωού), προέκυψε $3,67 > 3,5$, μπορούν να προσδιοριστούν ως κατ' αρχήν ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα. Στην αντίστοιχη ενότητα του Κεφαλαίου 4 ακολουθεί η διαδικασία του οριστικού προσδιορισμού του ως ΙΤΥΣ.

3.2.1.2 Αώος ποταμός (ΕΛ0511R0A0200020N)

Πρόκειται για τμήμα του ποταμού Αώου το οποίο βρίσκεται αμέσως κατάντη του ταμιευτήρα Πηγών Αώου και επιλέχθηκε να εξεταστεί ο κατ' αρχήν προσδιορισμός του ως ιδιαιτέρως 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.

Στην περίπτωση του ποτάμιου συστήματος κατάντη του ταμιευτήρα Πηγών Αωού ισχύουν ταυτόχρονα τα εξής:

- Υπάρχει σημαντική υδρομορφολογική μεταβολή σε μόνιμη βάση που σχετίζεται με τις εξής παραμέτρους:
 - Τη ρύθμιση της φυσικής απορροής λόγω της ανάντη ταμίευσης για λόγους παραγωγής υδροηλεκτρικής ενέργειας, 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 κατά κανόνα πολύ αυξημένη κατά περιόδους θερινή απορροή λόγω λειτουργίας του υδροηλεκτρικού σταθμού. 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.
 - Τη διακοπή συνέχειας του ποτάμιου συστήματος λόγω της παρεμβολής του φράγματος ταμίευσης και
 - Τη μεταβολή των συνθηκών (υδρολογικών και οικολογικών) του ανάντη συστήματος από αυτές ενός ποτάμιου συστήματος σε αυτές ενός λιμναίου συστήματος.

2. Τα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης που εφαρμόστηκε κατά την περίοδο 2012-2015 με την παρουσία σταθμού παρακολούθησης στο συγκεκριμένο σύστημα, αφού αξιολογήθηκαν σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην Οδηγία και στις σχετικές κατευθυντήριες οδηγίες, κατέληξαν στην ταξινόμηση του συστήματος σε καλή οικολογική κατάσταση με βάση βιολογικά ποιοτικά στοιχεία, λαμβάνοντας επιπρόσθετα υπόψη φυσικοχημικές παραμέτρους, υδρομορφολογικές παραμέτρους και ειδικούς ρύπους.
3. Κατά τη διάρκεια εφαρμογής του προγράμματος δεν παρακολουθήθηκαν όλα τα βιολογικά ποιοτικά στοιχεία που προβλέπονται από την Οδηγία για τα ποτάμια 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.
4. Δεν έχει εκτιμηθεί η καταλληλότητα της θέσης του σταθμού παρακολούθησης ως προς την αντιπροσωπευτικότητα των υδρολογικών και οικολογικών συνθηκών του συστήματος, ιδιαίτερα ως προς το πώς αυτές επηρεάζονται από την απόσταση που έχει αυτός από το φράγμα.

Με βάση τα παραπάνω είναι φανερό ότι η περίπτωση του συγκεκριμένου συστήματος προδήλως εμπίπτει στη διερεύνηση ως προς τον χαρακτηρισμό ως ΙΤΥΣ, αλλά δεν είναι δυνατό σύμφωνα με την κατά γράμμα εφαρμογή των κατευθυντήριων οδηγιών να χαρακτηριστεί ως ΙΤΥΣ στην παρούσα φάση λόγω επίτευξης της καλής οικολογικής κατάστασης.

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 προσδιοριστεί 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 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.

Στην παρούσα φάση, όμως, στο πλαίσιο της 1ης αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης το ποτάμιο υδατικό σύστημα κατάντη των Πηγών Αωού δεν χαρακτηρίζεται ως ΙΤΥΣ.

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. Επιλέχθηκε να αξιολογηθεί ο κατ' αρχήν προσδιορισμός της ως ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα λόγω των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων τις οποίες έχει υποστεί και μπορούν να συνοψιστούν στα ακόλουθα:

- Αποτελούσε ενιαίο σύστημα με τη λίμνη της Λαψίστας η οποία αποξηράνθηκε.

- Η φυσική αποστράγγισή της γινόταν μέσω καταβοθρών, ενώ σήμερα υπάρχει ρύθμιση της στάθμης και εκροή μέσω της Τάφρου της Λαψίστας.
- Υπάρχουν τροποποιήσεις στην ακτογραμμή και οριοθέτησή της μέσω αναχωμάτων, καθώς γύρω της έχει αναπτυχθεί ο πολεοδομικός ιστός της πόλης των Ιωαννίνων.

Εμπίπτει στη λεκάνη Καλαμά (ΕΛ0512) και έχει επιφάνεια 19,24 km².



Εικόνα 3.2.2.1-1 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 καλαμώνες 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.

Ο κύριος σκοπός των παραπάνω παρεμβάσεων και της ρύθμισης της στάθμης της Λίμνης Παμβώτιδας μέσω αυτών αποσκοπεί στην αντιπλημμυρική προστασία του αστικού κέντρου των Ιωαννίνων καθώς και παραλίμνιων γεωργικών εκτάσεων. Παρόλα αυτά, η λίμνη εξυπηρετεί τμηματικά τις ανάγκες ύδρευσης των Ιωαννίνων καθώς και αρδευτικές ανάγκες των παρακείμενων περιοχών.

Για την αξιολόγηση της Λίμνης Παμβώτιδας ως κατ' αρχήν ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα, χρησιμοποιούνται επιλεγμένα κριτήρια προσδιορισμού για τα λιμνιαία υδατικά συστήματα (βλέπε Παράρτημα II), οι τιμές των οποίων φαίνονται στον Πίνακα 3.2-3.

Πίνακας 3-4 Κριτήρια Αξιολόγησης για τη Λίμνη Παμβώτιδα (ΕΛ0512L000000004Η)

Κριτήριο	Υπολογισμός Κριτηρίου	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
----------	-----------------------	-----------------------	--------

Κριτήριο	Υπολογισμός Κριτηρίου	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
B.1.1 Όγκος απόληψης ως % της μέσης ετήσιας εισροής	$(28,49 \text{ Mm}^3 / 81,34 \text{ Mm}^3) * 100 = 35 \%$	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
M.O. Κριτηρίων			3,5 -> Κατ' αρχήν ΙΤΥΣ

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων για τη Λίμνη Παμβώτιδα προέκυψε ακριβώς 3,5, 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 Καλαμάς (Θύαμις) ποταμός (EL0512R000200027N)

Πρόκειται για τμήμα του ποταμού Καλαμά το οποίο βρίσκεται αμέσως κατάντη του αρδευτικού φράγματος Γιτάνης 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 (EL0512) και έχει μήκος 3,56 km.



Εικόνα 3.2.2.2-1 Αρδευτικό φράγμα Γιτάνης και τμήμα του ποταμού Καλαμά αμέσως κατάντη από το φράγμα Γιτάνης

Στην περίπτωση του ποτάμιου συστήματος κατάντη του ταμιευτήρα Γιτάνης ισχύουν ταυτόχρονα τα εξής:

- Υπάρχει σημαντική υδρομορφολογική μεταβολή σε μόνιμη βάση που σχετίζεται με τις εξής παραμέτρους:
 - 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).

- 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.
2. Τα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης που εφαρμόστηκε κατά την περίοδο 2012-2015 με την παρουσία σταθμού παρακολούθησης στο συγκεκριμένο σύστημα, αφού αξιολογήθηκαν σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην Οδηγία και στις σχετικές κατευθυντήριες οδηγίες, κατέληξαν στην ταξινόμηση του συστήματος σε καλή οικολογική κατάσταση με βάση βιολογικά ποιοτικά στοιχεία, λαμβάνοντας επιπρόσθετα υπόψη φυσικοχημικές παραμέτρους, υδρομορφολογικές παραμέτρους και ειδικούς ρύπους.
 3. Κατά τη διάρκεια εφαρμογής του προγράμματος δεν παρακολούθηθηκαν όλα τα βιολογικά ποιοτικά στοιχεία που προβλέπονται από την Οδηγία για τα ποτάμια 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.
 4. Δεν έχει εκτιμηθεί η καταλληλότητα της θέσης του σταθμού παρακολούθησης ως προς την αντιπροσωπευτικότητα των υδρολογικών και οικολογικών συνθηκών του συστήματος, ιδιαίτερα ως προς το πώς αυτές επηρεάζονται από την απόσταση που έχει αυτός από το φράγμα.

Με βάση τα παραπάνω είναι φανερό ότι η περίπτωση του συγκεκριμένου συστήματος προδήλως εμπίπτει στη διερεύνηση ως προς τον χαρακτηρισμό ως ΙΤΥΣ, αλλά δεν είναι δυνατό σύμφωνα με την κατά γράμμα εφαρμογή των κατευθυντήριων οδηγιών να χαρακτηριστεί ως ΙΤΥΣ στην παρούσα φάση λόγω επίτευξης της καλής οικολογικής κατάστασης.

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, η οποία ταυτόχρονο στην παρούσα περίπτωση κρίνεται ούτως ή άλλως αμελητέα.

Στην παρούσα φάση, όμως, στο πλαίσιο της 1ης αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης το ποτάμιο υδατικό σύστημα του Καλαμά κατάντη του φράγματος Γιτάνης δεν χαρακτηρίζεται ως ΙΤΥΣ.

3.2.2.3 Τεχνητό τμήμα εκβολής Καλαμά (ΕΛ0512R000202025Α και ΕΛ0512R000202026Α)

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 (ΕΛ0512) και έχουν μήκος 3,07 km και 2,63 km αντίστοιχα.



Εικόνα 3.2.2.3-1 Τεχνητή κοίτη εκβολής του ποταμού Καλαμά

Τα δύο υδατικά συστήματα υπόκεινται σε ρύθμιση της παροχής τους από το αρδευτικό φράγμα Γιτάνης (μέσω του τμήματος του ποταμού Καλαμά – υδατικό σύστημα με κωδικό ΕΛ0512R000200027, βλ. ενότητα 3.2.2.2). Το δέλτα του ποταμού Καλαμά βρίσκεται στο Ιόνιο πέλαγος και έχει έκταση 78 km². 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 διείδυση 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 km² 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 km²/έτος. Κατά την περίοδο 1969-1989 μια έκταση 0,156 km² του νότιου δέλτα έχει κατακλυσθεί από τη θάλασσα (ρυθμός που αντιστοιχεί σε 0,008 km²/έτος). Αντίθετα στις νέες εκβολές η προέλαση είχε σαν αποτέλεσμα την πρόσχωση έκτασης 1,694 km² (ρυθμός 0,08 km²/έτος). Τέλος για την τελευταία περίοδο παρατήρησης οι εκτάσεις που χάθηκαν στο νότιο και δημιουργήθηκαν στο βόρειο δέλτα εκτιμήθηκαν αντίστοιχα σε 0,024 km² και 0,223 km² ([Καρύμπαλης Ε](#), [Γάκη-Παπαναστασίου Κ](#): «Γεωμορφολογική μελέτη των δέλτα των ποταμών Πηνειού, Καλαμά, Εύηνου και Μόρνου», In [4MMCZ](#): 85-94, (Sep 2008)).

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

3.2.2.4 Ρέμα Κληματιάς (ΕΛ0512R000212138Η)

Πρόκειται για ρέμα το οποίο βρίσκεται αμέσως κατάντη της σήραγγας Λαψίστας και επιλέχτηκε να εξεταστεί ο προσδιορισμός του ως κατ' αρχήν ιδιαίτερος 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, υδατικά συστήματα τα οποία εμπίπτουν στη λεκάνη Αράχθου (ΕΛ0514). 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).

Η σημαντική αλλαγή στο φυσικό καθεστώς υδατικής διαίτας του Ρέματος Κληματιάς, επιτάσσει την ανάγκη εξέτασης κριτηρίων αξιολόγησης για τον κατ' αρχήν προσδιορισμό ΥΣ ως ΙΤΥΣ που σχετίζονται με τέτοιας φύσης υδρομορφολογικές αλλοιώσεις, όπως για παράδειγμα το κριτήριο Α.5.1 (% μεταβολής δεικτών μηνιαίας παροχής σε σχέση με το φυσικό καθεστώς, βλ. Παράρτημα ΙΙ). Η πλήρης έλλειψη, όμως, χρονοσειρών τόσο για τη φυσικοποιημένη όσο και τη ρυθμισμένη παροχή του ρέματος, καθιστά ανέφικτό τον υπολογισμό του εν λόγω κριτηρίου.

Παρόλα αυτά, το Ρέμα Κληματιάς προτείνεται με ασφάλεια να προσδιοριστεί ως κατ' αρχήν ΙΤΥΣ, εφόσον η μεταβολή της φυσικής του παροχής κρίνεται πολύ σημαντική. Η τεχνητή του επικοινωνία με άλλη υδρολογική λεκάνη και μάλιστα με τις πλημμυρικές ροές αυτής, αναμφίβολα επιφέρει σημαντικές διαφοροποιήσεις σε όλους τους στατιστικούς δείκτες της φυσικής του απορροής.

3.2.2.5 Τάφρος Λαψίστας (ΕΛ0512R000212139Α)

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 3.2.2.5-1 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.

3.2.2.6 Όρμος Ηγουμενίστας (ΕΛ0512C0003Η)

Πρόκειται για όρμο ο οποίος επιλέγεται να εξεταστεί 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 Ηγουμενίστας που βρίσκεται εντός του όρμου. Εμπίπτει στη λεκάνη Καλαμά (ΕΛ0512) και έχει επιφάνεια 9,15 km².



Εικόνα 3.2.2.6-1 Ο λιμένας Ηγουμενίστας

Όσον αφορά την εκτίμηση συγκεκριμένων κριτηρίων αξιολόγησης, όπως αυτά που αναφέρονται στο Παράρτημα ΙΙ για τα παράκτια υδατικά συστήματα, διαπιστώθηκε ότι οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις που προκαλεί το υπόψη υδατικό σύστημα δε είναι ικανές ώστε να χαρακτηριστεί κατ'

αρχήν ως ΙΤΥΣ σύμφωνα με τα κριτήρια αξιολόγησης που προτείνονται από τη νέα μεθοδολογία για τα παράκτια συστήματα (βλ. Παράρτημα ΙΙ).

Πιο συγκεκριμένα, με βάση την αξιοποίηση δορυφορικών εικόνων προκύπτει ότι οι τεχνητές διαμορφώσεις λιμενικών εγκαταστάσεων και προστασίας της ακτής καλύπτουν ποσοστό τόσο επί του συνολικού μήκους ακτογραμμής του συστήματος (Κριτήριο Γ.2.1, Παράρτημα ΙΙ) όσο και επί της συνολικής του έκτασης (Κριτήριο Γ.3.1, Παράρτημα ΙΙ) κατά τι μικρότερο του προτεινόμενου 30% από την μεθοδολογία αξιολόγησης των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων ως ικανού να οδηγήσει σε χαρακτηρισμό ΙΤΥΣ.

Παρόλα αυτά στην περίπτωση του παράκτιου συστήματος του Όρμου Ηγουμενίτσας προτείνεται να διατηρηθεί ο κατ' αρχήν χαρακτηρισμός ως ΙΤΥΣ για τους εξής λόγους:

- 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.
- 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.

Επομένως στο πλαίσιο της 1ης αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης το συγκεκριμένο παράκτιο σύστημα χαρακτηρίζεται κατ' αρχήν ως ΙΤΥΣ και θα ακολουθήσει ο οριστικός προσδιορισμός του ως ΙΤΥΣ στο Κεφάλαιο 4.

3.2.3 Λεκάνη Αχέροντος (ΕΛ0513)

Στη λεκάνη Αχέροντος (ΕΛ0513) του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (ΕΛ05) 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)

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. Εμπίπτει στη λεκάνη Αράχθου (ΕΛ0514) και έχει επιφάνεια 22,02 km².



Εικόνα 3.2.4.1-1 Ο ταμιευτήρας Πουρναρίου

Η τεχνητή λίμνη Πουρναρίου βρίσκεται σε απόσταση 6 km περίπου ανατολικά της Άρτας. Περιλαμβάνει χωμάτινο λιθόριπτο φράγμα με κεντρικό αργιλικό πυρήνα, ύψους 107 m και όγκου $9 \times 106 \text{ m}^3$, 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 $458 \text{ m}^3/\text{sec}$. Ο εκχειλιστής αποτελείται από 3 μεταλλικά τοξωτά θυροφράγματα διαστάσεων $12,50 \times 12,50 \text{ m}$. 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 $6.100 \text{ m}^3/\text{sec}$.

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 $310 \text{ m}^3/\text{sec}$ 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, όπως αναφέρθηκε, 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 3.2-3 και 3.2-4 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 (EL0514RL00200003H)

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 (EL0514) και έχει επιφάνεια $0,70 \text{ km}^2$.



Εικόνα 3.2.4.2-1 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 υπερχειλίσης 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 παροχετευτικότητα υδροληψίας για τις δύο μεγάλες μονάδες είναι 300 m³/sec, ενώ η μέγιστη παροχετευτικότητα για τη μικρή μονάδα είναι 28,80 m³/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 παροχετευτικότητα του είναι 6200 m³/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 3.2-3 και 3.2-4.

Πίνακας 3-5 Κριτήρια Αξιολόγησης για τη Τεχνητή Λίμνη Πουρναρίου (EL0514RL00200002H) και Πουρναρίου II (EL0514RL00200003H)

Κριτήριο	Υπολογισμός Κριτηρίου	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
A.3.1 % δεικτών μηνιαίας παροχής σε σχέση με το φυσικό καθεστώς	(Πίνακας 3.2-4) -> 2,90	Μέτρια	3

Κριτήριο	Υπολογισμός Κριτηρίου	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
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
Μ.Ο. Κριτηρίων			3,33 -> 3,5

Πίνακας 3-6 Υπολογισμών δεικτών μηνιαίας παροχής σε σχέση με το φυσικό καθεστώς για το σύστημα ταμιευτήρων του Αράχθου, Πουρνάρι και Πουρνάρι II (2000-2016, ΔΕΗ). Ως φυσικοποιημένη παροχή λαμβάνεται η εσορή στο Πουρνάρι I και ως ρυθμισμένη παροχή η εκροή από το Πουρνάρι II.

Φυσικοποιημένη παροχή ($Q_{\text{φυσ}}$, Mm^3)													
Δείκτης	Οκτ	Νοε	Δεκ	Ιαν	Φεβ	Μαρ	Απρ	Μαι	Ιουν	Ιουλ	Αυγ	Σεπ	
Μέσος	91,06	159,00	231,00	253,66	246,79	244,57	175,41	123,30	58,02	30,59	20,21	36,86	
Διάμεσος	62,89	103,27	189,48	248,80	242,05	196,26	172,42	126,78	63,94	29,26	20,65	23,57	
Ελάχιστη	7,03	13,33	49,29	120,57	53,08	73,78	88,55	56,44	30,13	17,92	9,66	14,50	
Μέγιστη	269,49	541,03	659,95	557,81	549,94	505,80	317,11	189,77	83,61	48,34	31,53	131,65	
CV	0,84	0,83	0,70	0,50	0,54	0,53	0,32	0,35	0,31	0,29	0,30	0,85	
Ρυθμισμένη παροχή ($Q_{\text{ρυθ}}$, Mm^3)													
Δείκτης	Οκτ	Νοε	Δεκ	Ιαν	Φεβ	Μαρ	Απρ	Μαι	Ιουν	Ιουλ	Αυγ	Σεπ	
Μέσος	109,49	148,39	205,67	228,51	215,05	216,23	142,25	93,95	64,57	64,21	45,91	80,36	
Διάμεσος	84,62	107,37	172,30	220,57	182,65	147,27	150,69	76,51	72,59	56,72	49,99	82,15	
Ελάχιστη	26,14	17,20	85,33	15,00	33,41	27,78	19,15	6,27	2,18	33,81	3,12	25,25	
Μέγιστη	295,72	405,23	447,27	389,52	518,09	485,20	265,29	206,07	112,30	119,45	62,44	166,48	
CV	0,68	0,64	0,50	0,48	0,58	0,63	0,42	0,62	0,46	0,39	0,34	0,47	
Μεταβολές (ΔPQ)													
Δείκτης	Οκτ	Νοε	Δεκ	Ιαν	Φεβ	Μαρ	Απρ	Μαι	Ιουν	Ιουλ	Αυγ	Σεπ	
Διάμεσος	26%	4%	-10%	-13%	-33%	-33%	-14%	-66%	12%	48%	59%	71%	
Ελάχιστη	-73%	-22%	-42%	-704%	-59%	-85%	-67%	-73%	-73%	-85%	-85%	-91%	
Μέγιστη	9%	-34%	-48%	-43%	-6%	-4%	-20%	8%	26%	60%	49%	21%	
CV	-23%	-29%	-39%	-4%	7%	16%	24%	44%	34%	26%	12%	-83%	
Βαθμολογία έντασης μεταβολής													Σύνολο
Δείκτης	Οκτ	Νοε	Δεκ	Ιαν	Φεβ	Μαρ	Απρ	Μαι	Ιουν	Ιουλ	Αυγ	Σεπ	
Διάμεσος	3	1	1	2	3	3	2	4	2	3	4	4	2,67
Ελάχιστη	4	2	3	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4,17
Μέγιστη	1	3	3	3	1	1	2	1	3	4	3	2	2,25
CV	2	3	3	1	1	2	2	3	3	3	2	5	2,50
Συνολική αξιολόγηση (Μ.Ο. δεικτών):													2,90

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων για το σύστημα ταμιευτήρων στον Άραχθο Ποταμό, Πουρνάρι και Πουρνάρι II, προέκυψε ίση με $3,33 < 3,5$, τα εν λόγω υδατικά συστήματα δεν μπορούν να προσδιοριστούν ως κατ' αρχήν ΙΤΥΣ. Παρόλα αυτά, οι σημαντικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις που προκαλούν ως συστήματα ταμιευτήρων, τα οποία θεωρούνται, όπως αναφέρθηκε, εξ ορισμού ΙΤΥΣ, τα καθιστούν ως κατ' αρχήν προσδιορισμένα ως ΙΤΥΣ, παρά την οριακή ποσοτική απόκλιση των κριτηρίων αξιολόγησης που

εφαρμόσθηκαν για τον προσδιορισμό τους. Έτσι, στην αντίστοιχη ενότητα του Κεφαλαίου 4 ακολουθεί η διαδικασία του οριστικού προσδιορισμού τους ως ΙΤΥΣ.

3.2.4.3 Άραχθος ποταμός (EL0514R000201050N και EL0514R000200051N)

Πρόκειται για δύο υδατικά συστήματα τα οποία αποτελούν τμήματα του ποταμού Αράχθου και βρίσκονται αμέσως κατάντη του ταμιευτήρα Πουρναρίου II. Επιλέχθηκε να εξεταστεί ο κατ' αρχήν προσδιορισμός τους ως ιδιαιτέρως τροποποιημένα υδατικά συστήματα διότι υπόκεινται σε ρύθμιση της παροχής τους από το φράγμα Πουρναρίου II. Εμπίπτουν στη λεκάνη Αράχθου (EL0514) και έχουν μήκος 17,75 km και 6,03 km αντίστοιχα.

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 μεν πρώτο τμήμα (EL0514R000201050N) αμέσως κατάντη του φράγματος Πουρνάρι II, μπορεί να εφαρμοστεί το κριτήριο A.5.1 (βλ. Παράρτημα II), της ποσοστιαίας μεταβολής των δεικτών μηνιαίας παροχής, όπως ακριβώς εφαρμόστηκε για το σύστημα ταμιευτήρων ανάντη. Για το αμέσως κατάντη του υδατικό σύστημα (EL0514R000200051N), εφόσον υπόκειται ουσιαστικά στην ίδια ένταση και χρονισμού ρύθμιση της παροχής του με το ανάντη του, καθώς δε δέχεται σημαντικές πλευρικές εισροές από τις παρόχθιες περιοχές και μπορεί να εφαρμοστεί εξίσου το ίδιο κριτήριο.

Με βάση το κριτήριο αυτό, τα εν λόγω υδατικά συστήματα δε μπορούν να προσδιορισθούν ως κατ' αρχήν τροποποιημένα καθώς η τιμή του υπόψη κριτηρίου είναι μικρότερη από 3,5 (βλ. Πίνακα 3.2-5). Πρακτικά, αυτό σημαίνει ότι η ρύθμιση της ροής τους από τους ταμιευτήρες Πουρνάρι I και Πουρνάρι II, δεν είναι τόσο ισχυρή ώστε να δικαιολογηθεί η ένταξή τους στα ιδιαιτέρως τροποποιημένα υδατικά συστήματα.

Παρόλα αυτά, και λαμβάνοντας υπόψη τη μέτρια οικολογική κατάσταση και στα δύο υδατικά συστήματα, όπως διαπιστώθηκε από το πρόγραμμα παρακολούθησης, 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, η οποία ταυτόχρονα στην παρούσα περίπτωση κρίνεται ούτως ή άλλως μη ισχυρή.

Στην παρούσα φάση, όμως, στο πλαίσιο της 1ης αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης τα ποτάμια υδατικά συστήματα του Αράχθου κατάντη του συστήματος ταμιευτήρων Πουρνάρι I και II δε δύναται να προσδιορισθούν ως ΙΤΥΣ.

3.2.4.4 Μετσοβίτικος ποταμός (EL0514R000208066H)

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 (EL0514) 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 (EL0514), αποτελεί ενιαίο σύστημα με τον ταμειυτήρα Πηγών Αώου ο οποίος εμπίπτει στη λεκάνη Αώου (EL0511).

Η σημαντική αλλαγή στο φυσικό καθεστώς υδατικής δίαιτας του Μετσοβίτικου ποταμού, λόγω των εισροών από τη λεκάνη του Αώου, επιτάσσει την ανάγκη εξέτασης κριτηρίων αξιολόγησης για τον κατ' αρχήν προσδιορισμό του υπόψη συστήματος ως ΙΤΥΣ που σχετίζονται με τέτοιας φύσης υδρομορφολογικές αλλοιώσεις, όπως για παράδειγμα το κριτήριο Α.5.1 (% μεταβολής δεικτών μηνιαίας παροχής σε σχέση με το φυσικό καθεστώς, βλ. Παράρτημα ΙΙ). Η πλήρης έλλειψη, όμως, χρονοσειρών τόσο για τη φυσικοποιημένη όσο και τη ρυθμισμένη παροχή του ποταμού, καθιστά προσωρινώς ανέφικτο τον υπολογισμό του εν λόγω κριτηρίου.

Παρόλα αυτά, το υπόψη τμήμα του Μετσοβίτικου ποταμού προτείνεται με ασφάλεια να προσδιοριστεί ως κατ' αρχήν ΙΤΥΣ, εφόσον η μεταβολή της φυσικής του παροχής κρίνεται πολύ σημαντική. Η τεχνητή του επικοινωνία με άλλη υδρολογική λεκάνη και μάλιστα με τις πλημμυρικές ροές αυτής, αναμφίβολα επιφέρει σημαντικές διαφοροποιήσεις σε όλους τους στατιστικούς δείκτες της φυσικής του απορροής.

3.2.5 Λεκάνη Κέρκυρας – Παξών (EL0515)

3.2.5.1 Όρμος Γαρίτσας και Λιμένας Κερκύρας (EL0534C0011H)

Πρόκειται για όρμο ο οποίος επιλέγεται να εξεταστεί για τον κατ' αρχήν προσδιορισμό του ως ιδιαίτερος 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 (EL34) και έχει επιφάνεια 20,48 km².



Εικόνα 3.2.5.1-1 Ο λιμένας Κέρκυρας και ο Όρμος Γαρίτσας

Για την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που συντελούνται λόγω του Λιμένος Κέρκυρας εφαρμόζονται επιλεγμένα κριτήρια αξιολόγησης για τα παράκτια υδατικά συστήματα, όπως αυτά περιγράφονται στο Παράρτημα ΙΙ. Οι τιμές των κριτηρίων για τον Όρμο Γαρίτσας και τον λιμένα Κέρκυρας φαίνονται στον Πίνακα.

Πίνακας 3-7 Κριτήρια Αξιολόγησης για τον Όρμο Γαρίτσας και τον Λιμένα Κέρκυρας (ΕΛ0534C0011Η)

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	$(3,4 \text{ km}/7,2 \text{ km}) * 100 = 47 \%$	Ισχυρή	4
Γ.3.1 Επηραζόμενη 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
Μ.Ο. Κριτηρίων			3,5

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων για το τον Όρμο Γαρίτσας και το Λιμένα Κέρκυρας προέκυψε ίση με 3,5, μπορεί να προσδιοριστεί ως κατ' αρχήν ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα. Στην αντίστοιχη ενότητα του Κεφαλαίου 4 ακολουθεί η διαδικασία του οριστικού προσδιορισμού ως ΙΤΥΣ.

3.2.6 Λεκάνη Λούρου (ΕΛ0546)

3.2.6.1 Λούρος ποταμός (ΕΛ0546R000200080N)

Πρόκειται για τμήμα του Λούρου ποταμού μεταξύ του φράγματος Λούρου και της εξόδου του ΥΗΣ Λούρου και επιλέχθηκε να εξετασθεί ο κατ' αρχήν προσδιορισμός του ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα διότι υπόκειται σε ολική 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 m³/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 τσιμεντένιο 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.

Στην περίπτωση του ποτάμιου συστήματος κατάντη του ταμιευτήρα Πηγών Αωού ισχύουν ταυτόχρονα τα εξής:

1. Υπάρχει σημαντική υδρομορφολογική μεταβολή σε μόνιμη βάση που σχετίζεται με τις εξής παραμέτρους:
 - α) Τη ρύθμιση της φυσικής απορροής λόγω της ολικής εκτροπής που συντελείται για λόγους παραγωγής υδροηλεκτρικής ενέργειας, οπότε ανατρέπονται οι πλήρως 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 κατά κανόνα πολύ αυξημένη κατά περιόδους θερινή απορροή λόγω λειτουργίας του υδροηλεκτρικού σταθμού.
 - 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.
2. Τα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης που εφαρμόστηκε κατά την περίοδο 2012-2015 με την παρουσία σταθμού παρακολούθησης στο συγκεκριμένο σύστημα, αφού αξιολογήθηκαν σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην Οδηγία και στις σχετικές κατευθυντήριες οδηγίες, κατέληξαν στην ταξινόμηση του συστήματος σε καλή οικολογική κατάσταση με βάση βιολογικά ποιοτικά στοιχεία, λαμβάνοντας επιπρόσθετα υπόψη φυσικοχημικές παραμέτρους, υδρομορφολογικές παραμέτρους και ειδικούς ρύπους. Το γεγονός αυτό πιθανώς εξηγείται λόγω σημαντικών υπερχειλίσεων που τυχόν πραγματοποιούνται από τον ΥΗΣ Λούρου στο κατάντη τμήμα, καθώς λόγω της παλαιότητας του ΥΗΣ Λούρου πιθανόν να έχει αυξηθεί ο νεκρός του όγκος λόγω συνεχώς εναπόθεσης φερτών υλών στα τοιχώματά του. Έτσι, το φράγμα λειτουργώντας συνεχώς σε αυξημένη στάθμη, πιθανώς υπερχειλίζει σε πολύ συχνή βάση. Σε κάθε περίπτωση, οι αιτίες που οδηγούν τον υπόψη τμήμα του Λούρου να βρίσκεται σε καλή οικολογική κατάσταση παρότι υφίσταται ολική εκτροπή χρήζουν περαιτέρω διερεύνησης.
3. Κατά τη διάρκεια εφαρμογής του προγράμματος δεν παρακολουθήθηκαν όλα τα βιολογικά ποιοτικά στοιχεία που προβλέπονται από την Οδηγία για τα ποτάμια 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.
4. Δεν έχει εκτιμηθεί η καταλληλότητα της θέσης του σταθμού παρακολούθησης ως προς την αντιπροσωπευτικότητα των υδρολογικών και οικολογικών συνθηκών του συστήματος, ιδιαίτερα ως προς το πώς αυτές επηρεάζονται από την απόσταση που έχει αυτός από το φράγμα.

Με βάση τα παραπάνω είναι φανερό ότι η περίπτωση του συγκεκριμένου συστήματος προδήλως εμπίπτει στη διερεύνηση ως προς τον χαρακτηρισμό ως ΙΤΥΣ, αλλά δεν είναι δυνατό σύμφωνα με

την κατά γράμμα εφαρμογή των κατευθυντήριων οδηγιών να χαρακτηρισθεί ως ΙΤΥΣ στην παρούσα φάση λόγω επίτευξης της καλής οικολογικής κατάστασης.

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.

Στην παρούσα φάση, όμως, στο πλαίσιο της 1ης αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης το ποτάμιο υδατικό σύστημα κατάντη του ΥΗΣ Λούρου δεν χαρακτηρίζεται ως ΙΤΥΣ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 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, με δεδομένη τη μη διαθεσιμότητα των πλέον πρόσφατων στοιχείων (Απογραφής 2011, ΕΛ.ΣΤΑΤ.), Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, ερευνητικά προγράμματα και λοιπό ακαδημαϊκό υλικό σχετικών μελετών περίπτωσης. Η ευρεία κοινωνική αποδοχή των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ αποτελεί σημαντική παράμετρο στη θεώρηση των αναγκών που εξυπηρετούν, ιδιαίτερος δε, υπό το πρίσμα της «αιφόρου ανάπτυξης» που επικαλούνται όλα τα ισχύοντα Πλαίσια Χωροταξικού Σχεδιασμού, εθνικού, τομεακού και περιφερειακού επιπέδου.

Στη συνέχεια ακολουθεί η εφαρμογή της μεθοδολογίας για τον οριστικό προσδιορισμό των κατ' αρχήν προσδιορισθέντων 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 (EL0511), τη λεκάνη Καλαμά (EL0512), τη λεκάνη Αχέροντος (EL0513), τη λεκάνη Αράχθου (EL0514), τη λεκάνη Κέρκυρας – Παξών (EL34) και τη λεκάνη Λούρου (EL0546).

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.

Πίνακας 4-1 Υδρομορφολογική κατάσταση ΙΤΥΣ-ΤΥΣ στο ΥΔ05

Κωδικός ΕΥΣ	Όνομασία	Κριτήρια αξιολόγησης			Συνολική βαθμολογία
		I	II	III	
ΕΛ0514R000200050N	ΑΡΑΧΘΟΣ Π. 1	A31			3,00
ΕΛ0514R000200051N	ΑΡΑΧΘΟΣ Π. 2	A31			3,00
ΕΛ0514RL00200002H	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΠΟΥΡΝΑΡΙΟΥ	A31	A32	A33	3,33
ΕΛ0514RL00200003H	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΠΟΥΡΝΑΡΙΟΥ II	A31	A32	A33	3,33
ΕΛ0512L000000004H	ΛΙΜΝΗ ΠΑΜΒΩΤΙΔΑ	B11	B14		3,50
ΕΛ0534C0011H	ΌΡΜΟΣ ΓΑΡΙΤΣΑΣ ΚΑΙ ΛΙΜΕΝΑΣ ΚΕΡΚΥΡΑΣ	Γ21	Γ31		3,50
ΕΛ0511RLA0200080H	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΠΗΓΩΝ ΑΩΟΥ	A31	A32	A33	3,67
ΕΛ0512R000212138H	ΚΛΗΜΑΤΙΑΣ Ρ.	Ποιοτικά			
ΕΛ0514R000208066H	ΜΕΤΣΟΒΙΤΙΚΟΣ Π. 1	Ποιοτικά			
ΕΛ0512C0003H	ΟΡΜΟΣ ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑΣ	Ποιοτικά			
ΕΛ0512R000202025A	ΤΕΧΝΗΤΟ ΤΜΗΜΑ ΕΚΒΟΛΗΣ ΚΑΛΑΜΑ 2	Τεχνητά Υδατικά Συστήματα			
ΕΛ0512R000202026A	ΤΕΧΝΗΤΟ ΤΜΗΜΑ ΕΚΒΟΛΗΣ ΚΑΛΑΜΑ 1				
ΕΛ0512R000212139A	ΤΑΦΡΟΣ ΛΑΨΙΣΤΑΣ				

4.2 Εφαρμογή Κριτηρίων Προσδιορισμού

4.2.1 Λεκάνη Αώου (ΕΛ0511)

4.2.1.1 Τεχνητή Λίμνη Πηγών Αώου (ΕΛ0511RLA0200001H)

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

Σύμφωνα με τη ΔΕΗ Α.Ε., για τη σημασία των έργων ΥΗΣ, «με τα φράγματα που κατασκεύασε [η ΔΕΗ] στα κυριότερα ποτάμια της Ελλάδας, συμβάλλει σημαντικά στη διαχείριση των υδατικών πόρων της χώρας και στην εξυπηρέτηση των αναγκών των τοπικών κοινωνιών. Με τα μεγάλα ΥΗΕ που λειτουργούν σήμερα (στα οποία περιλαμβάνεται του Αώου), αξιοποιείται το 30-35% περίπου του τεχνικά εκμεταλλεύσιμου υδροδυναμικού της χώρας, καλύπτοντας το 10% της συνολικής ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας και διαθέτοντας το 30% περίπου της συνολικής εγκατεστημένης ισχύος του διασυνδεδεμένου συστήματος. Συγχρόνως, αξιοποιώντας τους εγχώριους πόρους της χώρας, τα έργα αυτά, μειώνουν την ενεργειακή εξάρτηση από το εξωτερικό και παράλληλα υποκαθιστούν ορυκτά καύσιμα, συμβάλλοντας στον περιορισμό του φαινομένου του θερμοκηπίου.

Δεδομένου δε, ότι οι απαιτήσεις σε νερό (δυνάμει ανανεούμενο αγαθό) συνεχώς αυξάνονται, η αποθήκευση αυτού του αγαθού γίνεται πλέον επιτακτική ανάγκη».

Επιπλέον, από τεχνική άποψη, τα έργα ΥΗΣ παίζουν σημαντικό ρόλο ρυθμιστών στο Εθνικό Διασυνδεδεμένο Σύστημα 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.

Σύμφωνα με τα προαναφερθέντα, η χωρική εμβέλεια της επιρροής του συγκεκριμένου υδατικού συστήματος αφορά πρωτίστως σε εθνικό επίπεδο, υπερβαίνοντας τα όρια της περιοχής χωροθέτησης (Δήμος Μετσόβου). 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.

Όσον αφορά στη χρήση του ταμιευτήρα Πηγών Αώου για την άρδευση των γύρω περιοχών, η δυνατότητα ταμίευσης χειμερινής απορροής που δίνει ο ταμιευτήρας είναι δύσκολο να υποκατασταθεί. Εναλλακτικά πιθανές αντλήσεις υπόγειων υδάτων θα ήταν τέτοιας κλίμακας που δεν θα μπορούσαν να παρέχουν αντίστοιχες ποσότητες.

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.

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. Για παράδειγμα, μία αντίστοιχη υποδομή παραγωγής ενέργειας αποτελούμενη από ανεμογεννήτριες θα είχε κόστος επένδυσης 120.000.000 - 150.000.000 €. Στο κόστος αυτό πρέπει να προστεθεί και το κόστος καταστροφής του υφιστάμενου έργου 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 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, το οποίο σήμερα βρίσκεται σε διαδικασία θεσμοθέτησης. Έτσι, η περιγραφή της κοινωνοοικονομικής κατάστασης που ακολουθεί, επικεντρώνεται στο Δήμο Ιωαννιτών και το Δήμο Παμβώτιδας.

- **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 αγροαπαύσεις 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.

Όσον αφορά το Δήμο Παμβώτιδος, η διάρθρωση της απασχόλησης χαρακτηρίζεται από σχετικά υψηλό ποσοστό απασχόλησης στον πρωτογενή τομέα και στο δευτερογενή τομέα σε σύγκριση με τα αντίστοιχα ποσοστά σε επίπεδο νομού και χώρας και από χαμηλό ποσοστό απασχόλησης στον τριτογενή τομέα σε σύγκριση με τα αντίστοιχα ποσοστά σε επίπεδο νομού, περιφέρειας και χώρας. Έτσι, ο πρωτογενής τομέας αποτελεί βασική συνιστώσα της οικονομίας στην περιοχή του Δήμου Παμβώτιδας ως προς τις φυτικές καλλιέργειες, τις κτηνοτροφικές δραστηριότητες και την εξέλιξη της μεταποιητικής δραστηριότητας των αγροτικών προϊόντων.

Τέλος, στον τριτογενή τομέα, ο Δήμος Παμβώτιδος δύναται να ωφεληθεί από τη γειτνίαση με το Δήμο Ιωαννίνων, διοικητική πρωτεύουσα του νομού και της περιφέρειας και να δεχθεί, σε κατάλληλες υποδομές, σημαντικό τμήμα του τομέα των υπηρεσιών που σχετίζονται με δημόσιες

διοικητικές υπηρεσίες που υποστηρίζουν την αξιολογή γεωργική δραστηριότητα της περιοχής. Παράλληλα, μπορεί να υποστηριχθεί η τοπική ανάπτυξη με τουριστικές δραστηριότητες, καθώς ο Δήμος διαθέτει εκτεταμένη και αξιολογή ύπαιθρο χώρα.

- **Χρήσεις γης**

Ο συνολικός πληθυσμός του Δήμου εκτιμάται σε 84.397 άτομα. Το μεγαλύτερο μέρος της έκτασής του 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.

Στο σύνολο του Δήμου Παμβώτιδος υπερισχύουν συντριπτικά τα αμιγώς φυσικά, ορεινά κυρίως, συστήματα και οι ήπιες χρήσεις. Ο πληθυσμός του εκτιμάται για το 2015 σε 9.767 άτομα.

Ιδιαίτερα ο δασικός ορεινός χώρος εμφανίζει εξαιρετικά αμιγή φυσικό χαρακτήρα αφού οι οικισμοί είναι περιορισμένοι στους αρχικούς τους πυρήνες και η «εκτός σχεδίου» δόμηση πρακτικά ανύπαρκτη. Το χαρακτηριστικό αυτό του χώρου τον καθιστά ιδιαίτερα προνομιούχο για ειδικές μορφές τουρισμού (οικολογικός, φυσιολατρικός, ανοιχτής άθλησης κλπ.), ιδιαίτερα ενδιαφέρουσες και αποδοτικές αφ' ενός για το συνορεύον μεγάλο αστικό κέντρο και αφ' ετέρου για το οικόσυνολο της ευρύτερης ορεινής περιοχής.

Μεγάλο ποσοστό (30%) αντιπροσωπεύουν οι γεωργικές και γεωργο-κτηνοτροφικές χρήσεις χωροθετούμενες σχεδόν καθ' ολοκληρία στον περιαστικό πεδινό χώρο και συνοδευόμενες από σημαντικές συνοδευτικές υποδομές και χρήσεις (άρδευσης, γεωργικής, διοίκησης και έρευνας, κτιριακών εγκαταστάσεων). Τα ιδιαίτερα αυτά χαρακτηριστικά, σε συνδυασμό με την οικονομική φυσιογνωμία της περιοχής, καθιστούν τη γη αυτή πολύ σημαντική και ωθούν προς τη διατήρησή της και τη βελτίωση των παραμέτρων που την υποβαθμίζουν.

Τέλος, η οικιστική χρήση στο σύνολο του Δήμου Παμβώτιδας εμφανίζεται σε μικρό ποσοστό (περίπου 6%) αλλά αναγόμενη στον περιαστικό πεδινό χώρο το ποσοστό αυξάνει σημαντικά και αποκτά τιμές που αποδίδουν την προαστικοποίηση της περιοχής.

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 διαφυλαχτεί. 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), η εφαρμογή της οποίας είναι σε εξέλιξη.

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 ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα για τις ανάγκες της παρούσας διαχειριστικής περιόδου.

4.2.2.2 Τεχνητό τμήμα εκβολής Καλαμά (ΕΛ0512R000202025A και ΕΛ0512R000202026A)

Όπως αναφέρθηκε και στην παράγραφο 3.2.2.3, η βασική καθορισμένη χρήση στην οποία συμβάλλουν καθοριστικά τα δύο υπόψη τεχνητά υδατικά συστήματα, 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), η εφαρμογή της οποίας είναι σε εξέλιξη. 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 υδατικά σύστημα στην εκβολή του Καλαμά ποταμού προσδιορίζονται οριστικά ως τεχνητά υδατικά συστήματα.

4.2.2.3 Ρέμα Κληματιάς (ΕΛ0512R000212138Η)

Η κοινωνικοοικονομική σημασία του εν λόγω υδατικού συστήματος συμπίπτει με την αναφερόμενη στις ενότητες 4.2.2.5 και 4.2.2.1, καθώς το συγκεκριμένο υδατικό σύστημα συλλειτουργεί με την τάφρο Λαψίστας, εξυπηρετώντας τον ίδιο σκοπό.

Σύμφωνα λοιπόν και με αναφερόμενα στις εν λόγω παραγράφους, η αναίρεση της ρύθμισης παροχής του ρέματος Κληματιάς και ως εκ τούτου η αναίρεση του συστήματος τάφρου Λαψίστας - σήραγγας Λαψίστας θα επέφερε σημαντικές κοινωνικοοικονομικές αρνητικές επιπτώσεις, καθώς η πόλη των Ιωαννίνων θα διέτρεχε κίνδυνο πλημμυρών από την αύξηση της στάθμης στη λίμνη Παμβώτιδας.

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), το ρέμα Κληματιάς προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα και για τις ανάγκες της παρούσας διαχειριστικής περιόδου.

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), η εφαρμογή της οποίας είναι σε εξέλιξη. 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 Ηγουμενίστας (ΕΛ0512C0003Η)

Σύμφωνα με Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης, η σημασία και ο ρόλος του λιμένα Ηγουμενίστας 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 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). 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 σημαντικότερος 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 σημαντικότερου 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 – ΠΓΔΜ – 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.

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 ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα.

4.2.3 Λεκάνη Αχέροντος (EL0513)

Στη λεκάνη Αχέροντος (EL0513) του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (EL05) κανένα υδατικό σύστημα δεν προσδιορίστηκε ως κατ' αρχήν ιδιαιτέρως τροποποιημένο ή τεχνητό.

4.2.4 Λεκάνη Άραχθου (EL0514)

4.2.4.1 Τεχνητή Λίμνη Πουρναρίου (EL0514RL00200002H)

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 ημιοικόσιτης 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.).

Επιπλέον, από τεχνική άποψη, τα έργα ΥΗΣ παίζουν σημαντικό ρόλο ρυθμιστών στο Εθνικό Διασυνδεδεμένο Σύστημα 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.

Σύμφωνα με τα προαναφερθέντα, 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.

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. Για παράδειγμα, μία υποδομή παραγωγής ενέργειας αντίστοιχης του συστήματος Πουρναρίου Ι - Πουρναρίου ΙΙ 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 ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα.

4.2.4.2 Τεχνητή Λίμνη Πουρναρίου ΙΙ (ΕΛ0514RL00200003Η)

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

Όσον αφορά στη χρήση του ταμιευτήρα Πουρναρίου ΙΙ 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 ΙΙ 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.

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. Για παράδειγμα, όπως προαναφέρθηκε και στην ενότητα 3.2.4.1, μία υποδομή παραγωγής ενέργειας αντίστοιχης του συστήματος Πουρναρίου Ι - Πουρναρίου ΙΙ 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.

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 ΙΙ προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα.

4.2.4.3 Μετσοβίτικος ποταμός (ΕΛ0514R000208066Η)

Η σημασία της υδρομορφολογικής αλλοίωσης του συγκεκριμένου υδατικού συστήματος συμπίπτει με τα αναφερόμενα στην ενότητα 4.2.1.1, καθώς το συγκεκριμένο υδατικό σύστημα ουσιαστικά συλλειτουργεί με τον ταμιευτήρα Πηγών Αώου για την ενίσχυση του ΥΗΣ Πουρναρίου.

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

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), το τμήμα αυτό του Μετσοβίτικου ποταμού προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα για τις ανάγκες και της παρούσας διαχειριστικής περιόδου.

4.2.5 Λεκάνη Κέρκυρας – Παξών (ΕΛ34)

4.2.5.1 Όρμος Γαρίτσας και Λιμένας Κερκύρας (ΕΛ0534C0011Η)

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). Συνδέεται λειτουργικά προς βορρά με τα δυτικά Βαλκάνια, δυτικά και νότια με διεθνείς θαλάσσιους άξονες και με την Κρήτη (Καστέλι Κισσάμου), όπως απεικονίζεται στο Σχήμα 4.2.2-2.

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.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, η αναίρεση του έργου του λιμένα Κέρκυρας θα επέφερε σημαντικές αρνητικές κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις όχι μόνο στο νησί της Κέρκυρας και την ευρύτερη περιοχή, αλλά και σε ολόκληρη τη χώρα.

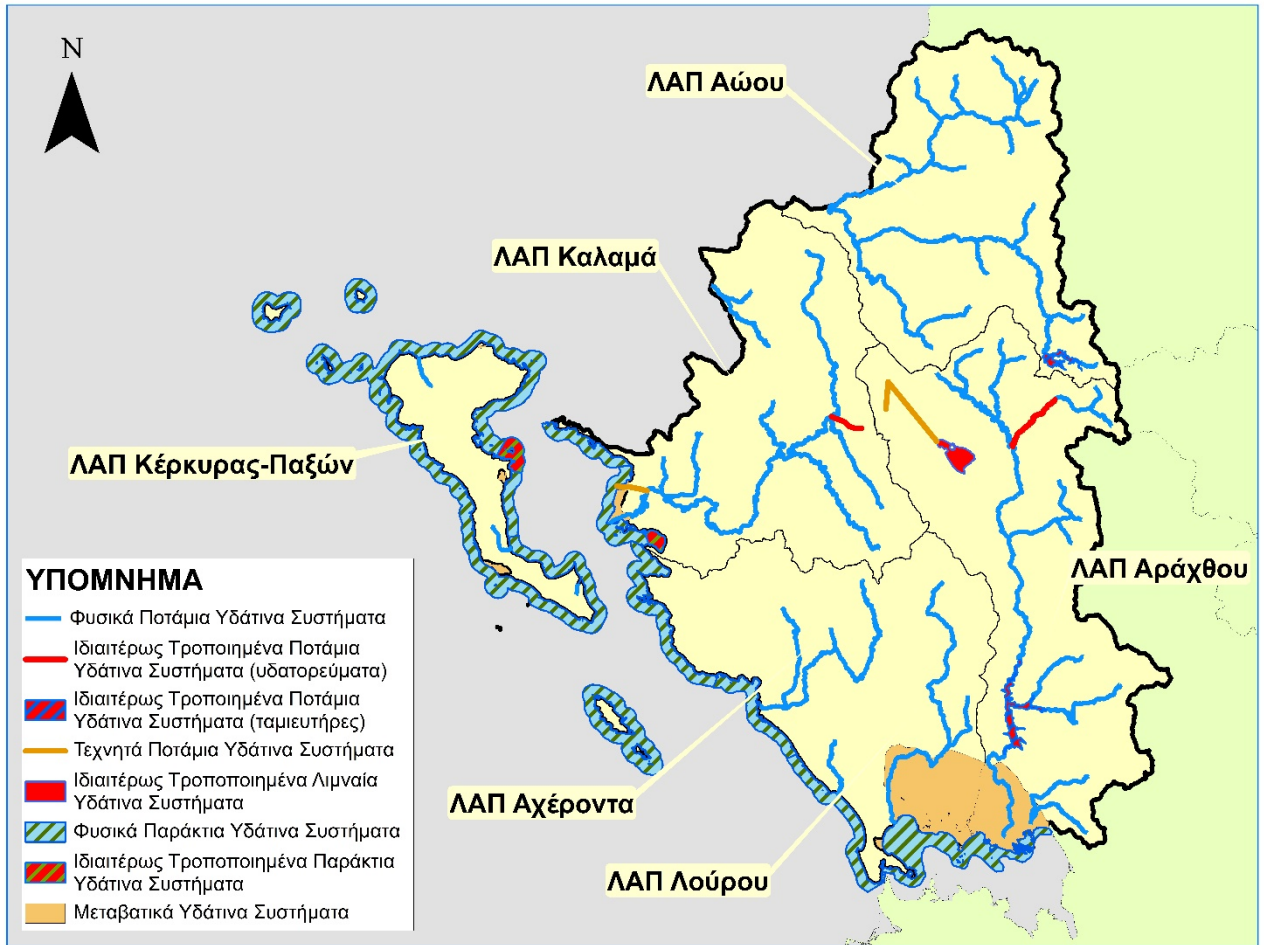
Για το λόγο αυτό, και επειδή δεν υπάρχουν άλλα μέσα τεχνικά εφικτά και μη δυσανάλογα δαπανηρά τα οποία να παρέχουν τον σκοπό που εξυπηρετεί η υδρομορφολογική αλλοίωση, ο όρμος Γαρίτσας και ο λιμένας Κέρκυρας προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα.

4.3 Τελικά ΙΤΥΣ-ΤΥΣ

Εφαρμόζοντας τη μεθοδολογία προσδιορισμού ιδιαίτερως 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 (EL05) προέκυψαν 8 ιδιαίτερως τροποποιημένα και 3 τεχνητά υδατικά συστήματα σε σύνολο 106 υδατικών συστημάτων**. Στον Πίνακα 4.3-1 και στο Σχήμα 4.3.1 δίνεται μία εποπτική εικόνα του αριθμού και της κάλυψης των ιδιαίτερως 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 (EL05) αντίστοιχα, ενώ το ποσοστό κάλυψης για τα ποτάμια υδατικά συστήματα αναφέρεται επί του συνολικού μήκους των ποτάμιων υδάτων του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (EL05). 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 4-2 Εποπτική εικόνα του αριθμού και της κάλυψης των ιδιαίτερως τροποποιημένων υδατικών συστημάτων στο Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου (EL05)

	Ιδιαίτερως Τροποποιημένα Υδατικά συστήματα		Τεχνητά Υδατικά συστήματα	
	Αριθμός Υδατικών συστημάτων	Κάλυψη (%)	Αριθμός Υδατικών συστημάτων	Κάλυψη (%)
Λιμναία Υδατικά συστήματα	1	100	0	-
Ποτάμια Υδατικά συστήματα (κατά μήκος ποταμών – ρεμάτων)	2	1,8	3	2,3
Ποτάμια Υδατικά συστήματα (ταμιευτήρες)	3	100	0	0
Παράκτια Υδατικά συστήματα	2	2,8	0	0



Σχήμα 4.3-1 Εποπτική εικόνα των ιδιαιτέρως 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 ιδιαιτέρως 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 ιδιαιτέρως τροποποιημένα ή τεχνητά.

4.3.1.2 Ποτάμια Υδατικά συστήματα

Στον Πίνακα 4.3.1-1 παρουσιάζονται τα ιδιαιτέρως τροποποιημένα ποτάμια υδατικά συστήματα της λεκάνης Αώου (ΕΛ0511), το μήκος τους, η τυπολογία τους και η κωδικοποίησή τους. Σημειώνεται ότι στη λεκάνη Αώου δεν χαρακτηρίστηκαν ποτάμια υδατικά συστήματα ως τεχνητά.

Πίνακας 4-3 Ιδιαιτέρως τροποποιημένα ποτάμια υδατικά συστήματα στη λεκάνη Αώου (ΕΛ0511)

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (km ²)	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 ιδιαίτερως τροποποιημένα ή τεχνητά.

4.3.1.4 Μεταβατικά Υδατικά συστήματα

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

4.3.2 Λεκάνη Καλαμά (ΕΛ0512)

4.3.2.1 Λιμναία Υδατικά συστήματα

Στον Πίνακα 4.3.2-1 παρουσιάζονται τα ιδιαίτερως τροποποιημένα λιμναία υδατικά συστήματα της λεκάνης Καλαμά (ΕΛ0512), η επιφάνειά τους, η τυπολογία τους και η κωδικοποίησή τους. Σημειώνεται ότι στη λεκάνη Καλαμά δεν χαρακτηρίστηκαν λιμναία υδατικά συστήματα ως τεχνητά.

Πίνακας 4-4 Ιδιαίτερως τροποποιημένα λιμναία υδατικά συστήματα στη λεκάνη Καλαμά (ΕΛ0512)

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (km ²)	ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ
ΛΙΜΝΗ ΠΑΜΒΩΤΙΔΑ	19,24	ΕΛ0512L000000004H

4.3.2.2 Ποτάμια Υδατικά συστήματα

Στον Πίνακα 4.3.2-2 παρουσιάζονται τα ιδιαίτερως τροποποιημένα και τεχνητά ποτάμια υδατικά συστήματα της λεκάνης Καλαμά (ΕΛ0512), το μήκος τους, η τυπολογία τους και η κωδικοποίησή τους.

Πίνακας 4-5 Ιδιαίτερως τροποποιημένα και τεχνητά ποτάμια υδατικά συστήματα στη λεκάνη Καλαμά (ΕΛ0512)

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΜΗΚΟΣ (km)	ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ
ΚΛΗΜΑΤΙΑΣ Ρ.	6,20	ΕΛ0512R000212138H
ΤΑΦΡΟΣ ΛΑΨΙΣΤΑΣ	19,26	ΕΛ0512R000212139A
ΤΕΧΝΗΤΟ ΤΜΗΜΑ ΕΚΒΟΛΗΣ ΚΑΛΑΜΑ 2	3,07	ΕΛ0512R000202025A
ΤΕΧΝΗΤΟ ΤΜΗΜΑ ΕΚΒΟΛΗΣ ΚΑΛΑΜΑ 1	2,63	ΕΛ0512R000202026A

4.3.2.3 Παράκτια Υδατικά συστήματα

Στον Πίνακα 4.3.2-3 παρουσιάζονται τα ιδιαίτερως 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 4-6 Ιδιαίτερως τροποποιημένα παράκτια υδατικά συστήματα στη λεκάνη Καλαμά (ΕΛ0512)

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (km ²)	ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ
ΟΡΜΟΣ ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑΣ	9,15	ΕΛ0512C0003H

4.3.2.4 Μεταβατικά Υδατικά συστήματα

Στη λεκάνη Καλαμά (EL0512) δεν χαρακτηρίστηκαν μεταβατικά υδατικά συστήματα ως ιδιαίτερος τροποποιημένα ή τεχνητά.

4.3.3 Λεκάνη Αχέροντος (EL0513)

Στη λεκάνη Αχέροντος (EL0513) του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (EL05) δεν χαρακτηρίστηκε κανένα υδατικό σύστημα ως ιδιαίτερος τροποποιημένο ή τεχνητό.

4.3.4 Λεκάνη Αράχθου (EL0514)

4.3.4.1 Λιμναία Υδατικά συστήματα

Στη λεκάνη Αράχθου (EL0514) δεν χαρακτηρίστηκαν λιμναία υδατικά συστήματα ως ιδιαίτερος τροποποιημένα ή τεχνητά.

4.3.4.2 Ποτάμια Υδατικά συστήματα

Στον Πίνακα 4.3.4-1 παρουσιάζονται τα ιδιαίτερος τροποποιημένα ποτάμια υδατικά συστήματα της λεκάνης Αράχθου (EL0514), το μήκος τους, η τυπολογία τους και η κωδικοποίησή τους. Σημειώνεται ότι στη λεκάνη Αράχθου δεν χαρακτηρίστηκαν ποτάμια υδατικά συστήματα ως τεχνητά.

Πίνακας 4-7 Ιδιαίτερος τροποποιημένα ποτάμια υδατικά συστήματα στη λεκάνη Αράχθου (EL0514)

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΜΗΚΟΣ (km) ή ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (km ²)	ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ
ΜΕΤΣΟΒΙΤΙΚΟΣ Π. 1	13,37	EL0514R000208066H
ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΠΟΥΡΝΑΡΙΟΥ	22,02	EL0514RL00200002H
ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΠΟΥΡΝΑΡΙΟΥ II	0,70	EL0514RL00200003H

4.3.4.3 Παράκτια Υδατικά συστήματα

Στη λεκάνη Αράχθου (EL0514) δεν χαρακτηρίστηκαν παράκτια υδατικά συστήματα ως ιδιαίτερος τροποποιημένα ή τεχνητά.

4.3.4.4 Μεταβατικά Υδατικά συστήματα

Στη λεκάνη Αράχθου (EL0514) δεν χαρακτηρίστηκαν μεταβατικά υδατικά συστήματα ως ιδιαίτερος τροποποιημένα ή τεχνητά.

4.3.5 Λεκάνη Κέρκυρας – Παξών (EL34)

4.3.5.1 Λιμναία Υδατικά συστήματα

Στη λεκάνη Κέρκυρας – Παξών (EL34) δεν χαρακτηρίστηκαν λιμναία υδατικά συστήματα ως ιδιαίτερος τροποποιημένα ή τεχνητά.

4.3.5.2 Ποτάμια Υδατικά συστήματα

Στη λεκάνη Κέρκυρας – Παξών (ΕΛ34) δεν χαρακτηρίστηκαν ποτάμια υδατικά συστήματα ως ιδιαίτερος τροποποιημένα ή τεχνητά.

4.3.5.3 Παράκτια Υδατικά συστήματα

Στον Πίνακα 4.3.5-1 παρουσιάζονται τα ιδιαίτερος τροποποιημένα παράκτια υδατικά συστήματα της λεκάνης Κέρκυρας – Παξών (ΕΛ34), η επιφάνειά τους, η τυπολογία τους και η κωδικοποίησή τους. Σημειώνεται ότι στη λεκάνη Κέρκυρας - Παξών δεν χαρακτηρίστηκαν παράκτια υδατικά συστήματα ως τεχνητά.

Πίνακας 4-8 Ιδιαίτερος τροποποιημένα παράκτια υδατικά συστήματα στη λεκάνη Κέρκυρας – Παξών (ΕΛ34)

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (km ²)	ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ
Όρμος Γαρίτσας και Λιμένας Κερκύρας	20,48 km ²	ΕΛ0534C0011H

4.3.5.4 Μεταβατικά Υδατικά συστήματα

Στη λεκάνη Κέρκυρας - Παξών (ΕΛ34) δεν χαρακτηρίστηκαν παράκτια υδατικά συστήματα ως ιδιαίτερος τροποποιημένα ή τεχνητά.

4.3.6 Λεκάνη Λούρου (ΕΛ0546)

4.3.6.1 Λιμναία Υδατικά συστήματα

Στη λεκάνη Λούρου (ΕΛ0546) δεν χαρακτηρίστηκαν λιμναία υδατικά συστήματα ως ιδιαίτερος τροποποιημένα ή τεχνητά.

4.3.6.2 Ποτάμια Υδατικά συστήματα

Στη λεκάνη Λούρου (ΕΛ0546) δεν χαρακτηρίστηκαν ποτάμια υδατικά συστήματα ως ιδιαίτερος τροποποιημένα ή τεχνητά.

4.3.6.3 Παράκτια Υδατικά συστήματα

Στη λεκάνη Λούρου (ΕΛ0546) δεν χαρακτηρίστηκαν παράκτια υδατικά συστήματα ως ιδιαίτερος τροποποιημένα ή τεχνητά.

4.3.6.4 Μεταβατικά Υδατικά συστήματα

Στη λεκάνη Λούρου (ΕΛ0546) δεν χαρακτηρίστηκαν μεταβατικά υδατικά συστήματα ως ιδιαίτερος τροποποιημένα ή τεχνητά.

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 (ΕΛ04), τα βασικά χαρακτηριστικά τους, καθώς και η «καθορισμένη χρήση ύδατος» (δραστηριότητα) του άρθρου 4(3)(α) της ΟΠΥ στην οποία εμπύπτει κάθε υδατικό σύστημα.

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ - ΜΗΚΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ	ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΧΗΜΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	«ΚΑΘΟΡΙΣΜΕΝΗ ΧΡΗΣΗ ΥΔΑΤΟΣ» ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΑΡΘΡΟ 4(3)(α) της ΟΠΥ
ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΠΗΓΩΝ ΑΩΟΥ	8,21 km ²	ΕΛ0511RLA0200080H	Καλή	Καλή	Αποθήκευση ύδατος: Παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας, άρδευση
ΜΕΤΣΟΒΙΤΙΚΟΣ Π. 1	13,37 km	ΕΛ0514R000208066H	Άγνωστη	Καλή	
ΛΙΜΝΗ ΠΑΜΒΩΤΙΔΑ	19,24 km ²	ΕΛ0512L000000004H	Κακή	Καλή	Προστασία από πλημμύρες
ΚΛΗΜΑΤΙΑΣ Ρ. ΟΡΜΟΣ	6,20 km	ΕΛ0512R000212138H	Μέτρια	Άγνωστη	Προστασία από πλημμύρες
ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑΣ	9,15 km ²	ΕΛ0512C0003H	Χωρίς σταθμό	Καλή	Ναυσιπλοΐα συμπεριλαμβανομένων των λιμενικών εγκαταστάσεων
ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΠΟΥΡΝΑΡΙΟΥ	22,02 km ²	ΕΛ0514RL00200002H	Καλή	Καλή	Αποθήκευση ύδατος: Παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας, άρδευση
ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΠΟΥΡΝΑΡΙΟΥ II	0,70 km ²	ΕΛ0514RL00200003H	Καλή	Καλή	
ΌΡΜΟΣ ΓΑΡΙΤΣΑΣ ΚΑΙ ΛΙΜΕΝΑΣ ΚΕΡΚΥΡΑΣ	20,48 km ²	ΕΛ0534C0011H	Χωρίς σταθμό	Άγνωστη	Ναυσιπλοΐα συμπεριλαμβανομένων των λιμενικών εγκαταστάσεων
ΤΕΧΝΗΤΟ ΤΜΗΜΑ ΕΚΒΟΛΗΣ ΚΑΛΑΜΑ 2	3,07 km	ΕΛ0512R000202025A	Καλή	Άγνωστη	Προστασία από πλημμύρες
ΤΕΧΝΗΤΟ ΤΜΗΜΑ ΕΚΒΟΛΗΣ ΚΑΛΑΜΑ 1	2,63 km	ΕΛ0512R000202026A	Άγνωστη	Άγνωστη	
ΤΑΦΡΟΣ ΛΑΨΙΣΤΑΣ	19,26 km	ΕΛ0512R000212139A	Μέτρια	Άγνωστη	Προστασία από πλημμύρες

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΙΕΣΕΩΝ

Πίεση (WFD Reporting Guidance 2016, Annex 3)	Παράγοντας	Δείκτης Πίεσης
<p>3.1 έως 3.7</p> <p>Άντληση ή εκτροπή ροής λόγω των δραστηριοτήτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Γεωργία - Ύδρευση - Βιομηχανία - Ύδατα Ψύξης - Υδροηλεκτρική ενέργεια - Ιχθυοτροφικές εκμεταλλεύσεις - Άλλο 	<p>Γεωργία (Περιλαμβάνει μεταφορές και αντλήσεις υδάτων για σκοπούς άρδευσης και κτηνοτροφίας)</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>4.1.1 έως 4.1.5</p> <p>Φυσική μεταβολή διαύλου / πυθμένα / παρόχθιας περιοχής / όχθης, για δραστηριότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Αντιπλημμυρικής προστασίας - Γεωργίας - Ναυσιπλοΐας - Άλλης - Άγνωστη/παρωχημένη 	<p>Αναφέρεται κατά κύριο λόγο σε διαμήκεις τροποποιήσεις υδατικών συστημάτων</p> <p>Γεωργία (Περιλαμβάνει και την αποστράγγιση γαιών για τη διευκόλυνση γεωργικών δραστηριοτήτων)</p>	<p>Μήκος (χλμ) των υδατικών συστημάτων που επηρεάζονται από μεταβολές σε αντιστοιχία με την πίεση, που δεν είναι συμβατά με καλή οικολογική κατάσταση/ καλό οικολογικό δυναμικό</p>
<p>4.2.1 έως 4.2.5</p> <p>Φράγματα, φραγμοί και κλεισιάδες (locks) από τις δραστηριότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Υδροηλεκτρική ενέργεια - Αντιπλημμυρική προστασία - Πόσιμα ύδατα - Άρδευση - Αναψυχή - Βιομηχανία - Ναυσιπλοΐα - Άγνωστη/παρωχημένη 		<p>Αριθμός φραγμάτων, υδατοφρακτών, φραγμών και κλεισιάδων που σχετίζονται με την πίεση και έχουν συνθήκες μη συμβατές με την επίτευξη καλής οικολογικής κατάστασης/ καλού οικολογικού δυναμικού</p>
<p>4.3.1 έως 4.3.6</p>	<p>Αλλαγή στο καθεστώς ροής</p>	<p>Μήκος (χλμ) / εμβαδόν (τ.χλμ) των</p>

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

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

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

Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις						
Ποτάμια Υδατικά συστήματα						
ΚΑΤ. α/α	Κριτήριο	Όρια αξιολόγησης				
		Χαρακτηρισμός έντασης Βαθμοί	Αμελητέα 1	Ανεκτή 2	Μέτρια 3	Ισχυρή 4
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	<5%	5-15%	15-30%	30-50%	>50%

Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις

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

Επεξηγηματικές σημειώσεις και τεκμηρίωση πίνακα

A.1.1.: Αναφέρεται σε μεγάλα φράγματα ταμίευσης (ύψος >15 m). Θα πρέπει να συνεξετάζεται και το κριτήριο A.5.1, ωστόσο για ένταση πίεσης του παρόντος κριτηρίου >3, το A.5.1 πιθανόν δεν θα έχει ιδιαίτερη αξία ή θα περιορίζεται στους χειμερινούς μήνες. Οι οριακές τιμές για το κριτήριο αυτό έχουν χρησιμοποιηθεί αυτούσιες στα αρχικά ΣΔΛΑΠ των ΥΔ EL01, EL02, EL03, EL09, EL10, EL11, EL12 και μερικώς στα ΣΔΛΑΠ των ΥΔ EL04, EL05, EL08. Βασίζονται σε αρχική εκδοχή της βρετανικής κλίμακας κατάταξης πιέσεων λόγω 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 EL11 και EL12. Βασίζονται σε δεδομένα παροχών σε 12 θέσεις της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης που αντιπροσωπεύουν όλους τους τύπους εποχικότητας. Για το σκεπτικό ανάπτυξης, βλ. στο κείμενο κατευθύνσεων (ενότητα 5.10).

A.2.2.: Για υδατοπτώσεις ύψους <0,50 m, το κριτήριο αναφέρεται στην υψομετρική διαφορά της στάθμης 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/DVWVK, 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. μεταβλητότητας) προέρχονται από τους αντίστοιχους δείκτες υδρολογικής αλλοίωσης (IHAs) της μεθόδου RVA (Richter et al. 1997). Η εφαρμογή βασίζεται και στη μεθοδολογία των Fantin-Cruz et al. (2015). Για λεπτομέρειες, βλ. στο κείμενο κατευθύνσεων (ενότητα 5.10).

A.3.2.: Βλ. Α.1.2.

A.3.3.: Βλ. Α.1.3.

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

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

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

A.5.1.: Βλ. Α.3.1.

A.5.2.: Αναφέρεται μόνον σε ρουφράκτες ρύθμισης της ροής (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 απόληξης «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής (κατά κατηγορία εποχικότητας υδατορεύματος)

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

Σημ.:

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

της κατηγορίας εποχικότητας του υδατορεύματος). Εάν η απόληψη αφήνει μικρότερη ποσότητα από την ελάχιστη παραμένουσα, το κριτήριο βαθμολογείται με «5» σε διαφορετική περίπτωση με «4».

Περιγραφή κατηγοριών εποχικότητας ποταμών

Κατηγορία	Περιγραφή
I	Ποταμοί με ισχυρή πηγαία υδροφορία στην λεκάνη απορροής τους η οποία προεξάρχει της επιφανειακής απορροής. Επίσης οι 4 μεγάλοι διασυνοριακοί ποταμοί (Εβρος, Νέστος, Στρυμών και Αξιός)
II	Ποταμοί με προεξάρχουσα την επιφανειακή συνιστώσα της απορροής αλλά τροφοδοτούμενοι από σημαντικές πηγαίες εκφορτίσεις στην λεκάνη απορροής τους.
III	Ποταμοί με κύρια συνιστώσα την επιφανειακή απορροή και σχετικά μικρές πηγαίες εκφορτίσεις στην λεκάνη απορροής τους.
IV	Ποταμοί μικρής επιφανειακής απορροής και διαλείπουσας ροής.

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

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

Βλ. αναλυτικά στο κείμενο κατευθύνσεων (ενότητα 5.10.2).

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

Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις/πιέσεις						
Λιμναία Υδατικά συστήματα						
ΚΑΤ. α/α	Κριτήριο	Όρια αξιολόγησης				
		Αμελητέα 1	Ανεκτή 2	Μέτρια 3	Ισχυρή 4	Σημαντική 5
	Χαρακτηρισμός πίεσης Βαθμοί					
B.1.1	Όγκος 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				
		Αμελητέα 1	Ανεκτή 2	Μέτρια 3	Ισχυρή 4	Σημαντική 5
	Χαρακτηρισμός πίεσης Βαθμοί					
Γ.1.1	Ποσοστό % της μεσο και υποπαράλιας (intertidal-subtidal) ζώνης που καλύπτεται από την παρέμβαση	<5%	5-15%	15-30%	30-50%	>50%
Γ.1.2 Γ.2.2 Γ.3.2 Γ.5.2 Γ.6.2 Γ.7.2 Γ.8.2 Γ.9.2 Γ.12.2	Έκταση τύπων οικοτόπων προτεραιότητας οδηγίας οικοτόπων	<1%	1-5%	5-10%	>10%	>10%
Γ.2.1 Γ.4.1	Μήκος ακτογραμμής επί της οποίας ή στο μέτωπο της οποίας γίνονται οι παρεμβάσεις ως % του συνολικού μήκους της ακτογραμμής του παράκτιου υδατικού 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 επίπτωση 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, c6). Η βρετανική προσέγγιση θέτει και άλλα δύο κριτήρια, τη μεταβολή της ταχύτητας ή διεύθυνσης των παλιρροιακών ρευμάτων από την παρέμβαση και τη μη διακοπή ή τη μικρή μόνο διακοπή της μεταφοράς ιζήματος. Εν τούτοις τα παλιρροιακά ρεύματα στην Ελλάδα είναι γενικώς μικρά, ενώ δεν υπάρχουν και στοιχεία για την κατάστασή τους στις περισσότερες παράκτιες περιοχές της Ελλάδας, όπως επίσης και για τη μεταφορά του ιζήματος. Οι οριακές τιμές του κριτηρίου αυτού ισχύουν και για τα κριτήρια Γ.9.1, Γ.10.1, Γ.11.1 και Γ.12.1

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

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

Ορια Μορφολογικών Συνθηκών (MCL)

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

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

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

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

Επεξηγηματικές σημειώσεις και τεκμηρίωση πίνακα

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

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

Δ.1.3.: Για υδατοπτώσεις ύψους <0,50 m, το κριτήριο αναφέρεται στην υψομετρική διαφορά της στάθμης 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.