



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
& ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΑΤΩΝ



## 2<sup>η</sup> ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

των Λεκανών Απορροής Ποταμών  
του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας (ΕΛ08)

### ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΚΕΙΜΕΝΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ

Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών  
Υδατικών συστημάτων

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής







ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ  
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΑΤΩΝ

ΕΡΓΟ: 2<sup>η</sup> ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΩΝ 14 ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ» ΥΠΟΕΡΓΑ 1-5. ΤΜΗΜΑ 2: “2<sup>η</sup> ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ ΔΥΤ. ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΚΑΙ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ”.

Κ/Ξ ΜΕΛΕΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΔΑΤΩΝ ΔΥΤ. ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΚΑΙ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ: Γ. ΚΑΡΑΒΟΚΥΡΗΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΣΥΜΒ. ΜΗΧΑΝ. Α.Ε. - ENVECO Α.Ε. - ΕΜΒΗΣ Α.Ε.

#### ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ (ΕΛ08)

#### Αναλυτικό Κείμενο Τεκμηρίωσης

Οριστικός προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων – Π4.4

Έκδοση	Ημερομηνία	Παρατηρήσεις
Εκδ. 1 (v.1)	30.09.2022	Αρχική έκδοση
Εκδ. 2 (v.2)	31.03.2023	Δεύτερη έκδοση
Εκδ. 3 (v.3)	09.06.2023	Τρίτη έκδοση
Εκδ. 4 (v.4)	30.09.2023	Τέταρτη έκδοση
Εκδ. 5 (v.5)	30.11.2023	Πέμπτη έκδοση



## 2<sup>η</sup> ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ (ΕΛ 08)

### ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΚΕΙΜΕΝΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ

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

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>1</b>	<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b> .....	<b>1</b>
1.1	Γενικά .....	1
1.2	Αντικείμενο του παραδοτέου .....	1
<b>2</b>	<b>ΟΡΙΣΜΟΙ – ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ</b> .....	<b>3</b>
2.1	Ορισμός ΙΤΥΣ και ΤΥΣ.....	3
2.1.1	Ιδιαίτερως Τροποποιημένα Υδατικά συστήματα (ΙΤΥΣ) .....	3
2.1.2	Τεχνητά Υδατικά συστήματα (ΤΥΣ).....	5
2.1.3	Περιβαλλοντικοί Στόχοι των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ.....	6
2.2	Μεθοδολογία Προσδιορισμού των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ.....	7
2.2.1	Μεθοδολογία Προσδιορισμού κατά τον 1 <sup>ο</sup> διαχειριστικό κύκλο.....	7
2.2.2	Μεθοδολογία Προσδιορισμού για τον 2 <sup>ο</sup> και 3 <sup>ο</sup> διαχειριστικό κύκλο .....	7
2.2.2.1	Αρχικός Προσδιορισμός των ΙΤΥΣ-ΤΥΣ.....	9
2.2.2.2	Οριστικός Προσδιορισμός ΙΤΥΣ-ΤΥΣ .....	16
2.2.2.3	Καθορισμός του Καλού Οικολογικού Δυναμικού (ΚΟΚ).....	18
<b>3</b>	<b>ΑΡΧΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΙΤΥΣ-ΤΥΣ</b> .....	<b>23</b>
3.1	Εισαγωγή .....	23
3.2	Διαδικασία κατ' αρχήν προσδιορισμού υδατικών συστημάτων ως ΙΤΥΣ .....	26
3.2.1	Λεκάνη Απορροής Ποταμού Πηνειού (ΕΛ0816) .....	26
3.2.1.1	Τεχνητή λίμνη Κάρλας.....	26
3.2.1.2	Τάφρος 7Τ (ΕΛ0816R000000064Α).....	27
3.2.1.3	Τάφρος 1Τ (ΕΛ0816R000000062Α).....	28
3.2.1.4	Τεχνητή λίμνη Σμοκόβου (ΕΛ0816RL00206201Η) .....	29
3.2.1.5	Σοφαδίτης Π.3.....	31

3.2.1.6	Τεχνητή λίμνη Αργυροπουλίου .....	32
3.2.1.7	Ληθαίος Π.2 .....	34
3.2.1.8	Πηνειός Π.5.....	35
3.2.1.9	Πηνειός Π.6.....	38
3.2.1.10	Πηνειός Π.7 (ΕΛ0816R000200016Α) .....	39
3.2.1.11	Κουσμπασανιώτικο Ρ.1 .....	40
3.2.1.12	Καλέντζης Π.1.....	41
3.2.1.13	Ενιπεύς Π.1 .....	43
3.2.1.14	Φαρσαλιώτης Π.1.....	45
3.2.1.15	Φαρσαλιώτης Π.2.....	45
3.2.1.16	Τάφρος Ξυνιάδας (ΕΛ0816R000206235Α) .....	47
3.2.2	Λεκάνη Απορροής Ρεμάτων Αλμυρού – Πηλίου (ΕΛ0817) .....	48
3.2.2.1	Όρμος Βόλου.....	48
<b>4</b>	<b>ΟΡΙΣΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΙΤΥΣ-ΤΥΣ .....</b>	<b>51</b>
<b>4.1</b>	<b>Εισαγωγή.....</b>	<b>51</b>
<b>4.2</b>	<b>Εφαρμογή Κριτηρίων Προσδιορισμού .....</b>	<b>53</b>
1.1.1	Λεκάνη Απορροής Ποταμού Πηνειού (ΕΛ0816) .....	53
4.2.1.1	Τεχνητή λίμνη Κάρλας (ΕΛ0816L000000002Η) .....	53
4.2.1.2	Τάφρος 7Τ (ΕΛ0816R0000000064Α).....	54
4.2.1.3	Τάφρος 1Τ (ΕΛ0816R0000000062Α).....	54
4.2.1.4	Τεχνητή λίμνη Σμοκόβου (ΕΛ0816RL00206201Η) .....	55
4.2.1.5	Σοφαδίτης Π.3 (ΕΛ0816R000206231Η) .....	56
4.2.1.6	Τεχνητή λίμνη Αργυροπουλίου (ΕΛ0816L000000001Η).....	56
4.2.1.7	Ληθαίος Π.2 (ΕΛ0816R000210045Η).....	57
4.2.1.8	Πηνειός Π.5 (ΕΛ0816R000200015Η) .....	57
4.2.1.9	Πηνειός Π.6 (ΕΛ0816R000200017Η) .....	58
4.2.1.10	Πηνειός Π.7 (ΕΛ0816R000200016Α) .....	58
4.2.1.11	Κουσμπασανιώτικο Ρ.1 (ΕΛ0816R000204018Η) .....	58
4.2.1.12	Καλέντζης Π.1 (ΕΛ0816R000206124Η).....	59
4.2.1.13	Ενιπεύς Π.1 (ΕΛ0816R000206023Η).....	59
4.2.1.14	Φαρσαλιώτης Π.1.....	59
4.2.1.15	Φαρσαλιώτης Π.2.....	60
4.2.1.16	Τάφρος Ξυνιάδας (ΕΛ0816R000206235Α) .....	60
<b>4.3</b>	<b>Τελικά ΙΤΥΣ-ΤΥΣ .....</b>	<b>61</b>
4.3.1	Λεκάνη Απορροής Ποταμού Πηνειού (ΕΛ0816) .....	62
4.3.1.1	Λιμναία Υδατικά συστήματα .....	62
4.3.1.2	Ποτάμια Υδατικά συστήματα.....	63
4.3.1.3	Παράκτια Υδατικά συστήματα .....	63
4.3.1.4	Μεταβατικά Υδατικά συστήματα.....	63
4.3.2	Λεκάνη Απορροής Ρεμάτων Αλμυρού – Πηλίου (ΕΛ0817) .....	63

4.3.2.1	Λιμναία Υδατικά συστήματα .....	63
4.3.2.2	Ποτάμια Υδατικά συστήματα .....	64
4.3.2.3	Παράκτια Υδατικά συστήματα .....	64
4.3.2.4	Μεταβατικά Υδατικά συστήματα .....	64
4.4	Συγκεντρωτικός Πίνακας Οριστικά Προσδιορισμένων ΙΤΥΣ-ΤΥΣ .....	64
5	Διαφοροποιήσεις με 1 <sup>η</sup> Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ .....	66
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΙΕΣΕΩΝ</b>		
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΩΝ ΑΛΛΟΙΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΩΝ (από το σχετικό Κείμενο Κατευθύνσεων)</b>		

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ ΚΑΙ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Εικόνα 3.2-1: Η Τεχνητή Λίμνη Κάρλας.....	26
Εικόνα 3.2-2: Η Τάφρος 7Τ .....	28
Εικόνα 3.2-3: Ο ταμιευτήρας Σμοκόβου .....	30
Εικόνα 3.2-4: Η Τεχνητή Λίμνη Αργυροπουλίου .....	33
Εικόνα 3.2-5: Τμήμα του Ληθαίου που διέρχεται από την πόλη των Τρικάλων .....	34
Εικόνα 3.2-6: Θέση των σταθμών παρακολούθησης του ΕΔΠ <i>P088 - EL0816R000200015N100</i> και <i>PIN_IND- EL0816R000200015N150</i> .....	37
Εικόνα 3.2-6: Τεχνητή κοίτη Ποταμού Πηνειού περιμετρικά της πόλης της Λάρισας .....	39
Εικόνα 3.2-7: Θέση του σταθμού παρακολούθησης του ΕΔΠ <i>PSATHO - EL0816R000204018H050</i> .....	42
Εικόνα 3.2-9: Θέση των σταθμών παρακολούθησης του ΕΔΠ <i>ENIPEA - EL0816R000206023N050</i> .....	44
Εικόνα 3.2-10: Θέση του σταθμού παρακολούθησης του ΕΔΠ <i>FARSAL - EL0816R000206023N05</i> .....	47
Εικόνα 3.2-7: Ο λιμένας Βόλου .....	48
Εικόνα 3.2-12: Θέση σταθμού παρακολούθησης ΒΠΣ του ΕΔΠ <i>Volos Port - EL0817C0007H500</i> .....	50
Σχήμα 2.2-1: Διαδικασία Προσδιορισμού των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ σύμφωνα με το GD 4. ....	8
Σχήμα 2.2-2: Διαδικασία οριστικού προσδιορισμού ΙΤΥΣ και ΤΥΣ σύμφωνα με το GD 4 (βήματα 7-9). ....	16
Σχήμα 2.2-3: Διαδικασία καθορισμού μέγιστου οικολογικού δυναμικού (βήμα 10). ....	19
Σχήμα 2.2-4: Διαδικασία βασικών σταδίων για τον ορισμό του ΜΟΔ και του ΚΟΔ βάσει της προσέγγισης μέτρων μετριασμού.....	22
Σχήμα 4.3-1: Εποπτική εικόνα των ιδιαίτερος τροποποιημένων και των τεχνητών υδατικών συστημάτων στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας (ΕΛ08).....	62



## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 2.1-1: Υδρομορφολογικά στοιχεία σύμφωνα με την ΟΠΥ .....	4
Πίνακας 2.2-1: Καθορισμένες χρήσεις, φυσικές τροποποιήσεις και επιπτώσεις βάσει του GD 4.....	15
Πίνακας 3.1-1: Θεσμοθετημένη οικολογική παροχή με βάση τους Περιβαλλοντικούς Όρους των έργων για την κατηγορία των ταμειυτήρων .....	25
Πίνακας 3.2-1: Κριτήρια Αξιολόγησης για την Τεχνητή Λίμνη Κάρλας .....	27
Πίνακας 3.2-2: Κριτήρια Αξιολόγησης για την Τεχνητή Λίμνη Σμοκόβου (ΕΛ0816RL00206201Η).....	31
Πίνακας 3.2-3: Κριτήρια Αξιολόγησης για το ποτάμιο ΥΣ Σοφαδίτης Π.3.....	32
Πίνακας 3.2-4: Κριτήρια Αξιολόγησης για την Τεχνητή Λίμνη Αργυροπουλίου.....	33
Πίνακας 3.2-5: Κριτήρια Αξιολόγησης για τον Ληθαίο Π.2 .....	35
Πίνακας 3.2-6: Κριτήρια Αξιολόγησης για τον Πηνειό Π.5.....	36
Πίνακας 3.2-6: Κριτήρια Αξιολόγησης για τον Πηνειό Π.6.....	38
Πίνακας 3.2-8: Κριτήρια Αξιολόγησης για το Κουσμπασανιώτικο Ρ.1.....	40
Πίνακας 4.2-2: Κριτήρια Αξιολόγησης για το Καλέντζης Π.1 .....	41
Πίνακας 3.2-10: Κριτήρια Αξιολόγησης για τον Ενιπεύς Π.1 .....	43
Πίνακας 3.2-11: Κριτήρια Αξιολόγησης για τον Φαρσαλιώτης Π.1.....	45
Πίνακας 4.3-3: Κριτήρια Αξιολόγησης για τον Φαρσαλιώτης Π.2.....	46
Πίνακας 3.2-8: Κριτήρια Αξιολόγησης για τον Όρμο Βόλου .....	49
Πίνακας 4.1-1: Υδρομορφολογική κατάσταση ΙΤΥΣ-ΤΥΣ στο ΥΔ Θεσσαλίας (ΕΛ 08).....	52
Πίνακας 4.2-1: Πληθυσμιακή εξέλιξη Καλλικρατικών Δήμων ευρύτερης περιοχής επιρροής τεχνητής λίμνης 2011-2021 .....	53
Πίνακας 4.3-1: Εποπτική εικόνα του αριθμού και της κάλυψης των ιδιαιτέρως τροποποιημένων και των τεχνητών υδατικών συστημάτων στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας (ΕΛ08).....	61
Πίνακας 4.3-2: Ιδιαιτέρως τροποποιημένα λιμναία υδατικά συστήματα στη λεκάνη Πηνειού (ΕΛ0816)62	
Πίνακας 4.3-3: Ιδιαιτέρως τροποποιημένα και τεχνητά ποτάμια υδατικά συστήματα στη λεκάνη Πηνειού (ΕΛ0816) .....	63



## 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1.1 Γενικά

Το παρόν αποτελεί το Αναλυτικό Κείμενο Τεκμηρίωσης "Οριστικός Προσδιορισμός ΤΥΣ-ΙΤΥΣ" της 2<sup>ης</sup> Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ και συντάχθηκε στο πλαίσιο της μελέτης «Κατάρτιση 2<sup>ης</sup> 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 /(Τμήμα 2): Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (EL 04) & Θεσσαλίας (EL 08)" (Παραδοτέο Π4.4).

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

- Γ. ΚΑΡΑΒΟΚΥΡΗΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΣΥΜΒ. ΜΗΧΑΝ. Α.Ε.
- ENVECO Α.Ε.
- ΕΜΒΗΣ Α.Ε.

### 1.2 Αντικείμενο του παραδοτέου

Η περιγραφή της εκ νέου αξιολόγησης των επιφανειακών υδατικών συστημάτων που εμφανίζουν σημαντικές υδρομορφολογικές τροποποιήσεις, προκειμένου να καθοριστούν αυτά που συνιστούν 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).

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

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

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

## 2 ΟΡΙΣΜΟΙ – ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

### 2.1 Ορισμός ΙΤΥΣ και ΤΥΣ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Εκτεταμένη/ευρεία ή βαθιά (μεταβολή στην υδρολογία ή/και την μορφολογία του ΥΣ)
- Μόνιμη και όχι προσωρινή

- Πολύ εμφανής, με την έννοια της μεγάλης απόκλισης από τα υδρομορφολογικά χαρακτηριστικά που προϋπήρχαν της αλλοίωσης.

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

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

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

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

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

### 2.1.2 Τεχνητά Υδατικά συστήματα (ΤΥΣ)

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

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

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

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

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

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

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

### 2.1.3 Περιβαλλοντικοί Στόχοι των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ

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

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

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

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



## 2.2 Μεθοδολογία Προσδιορισμού των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ

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

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

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

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

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

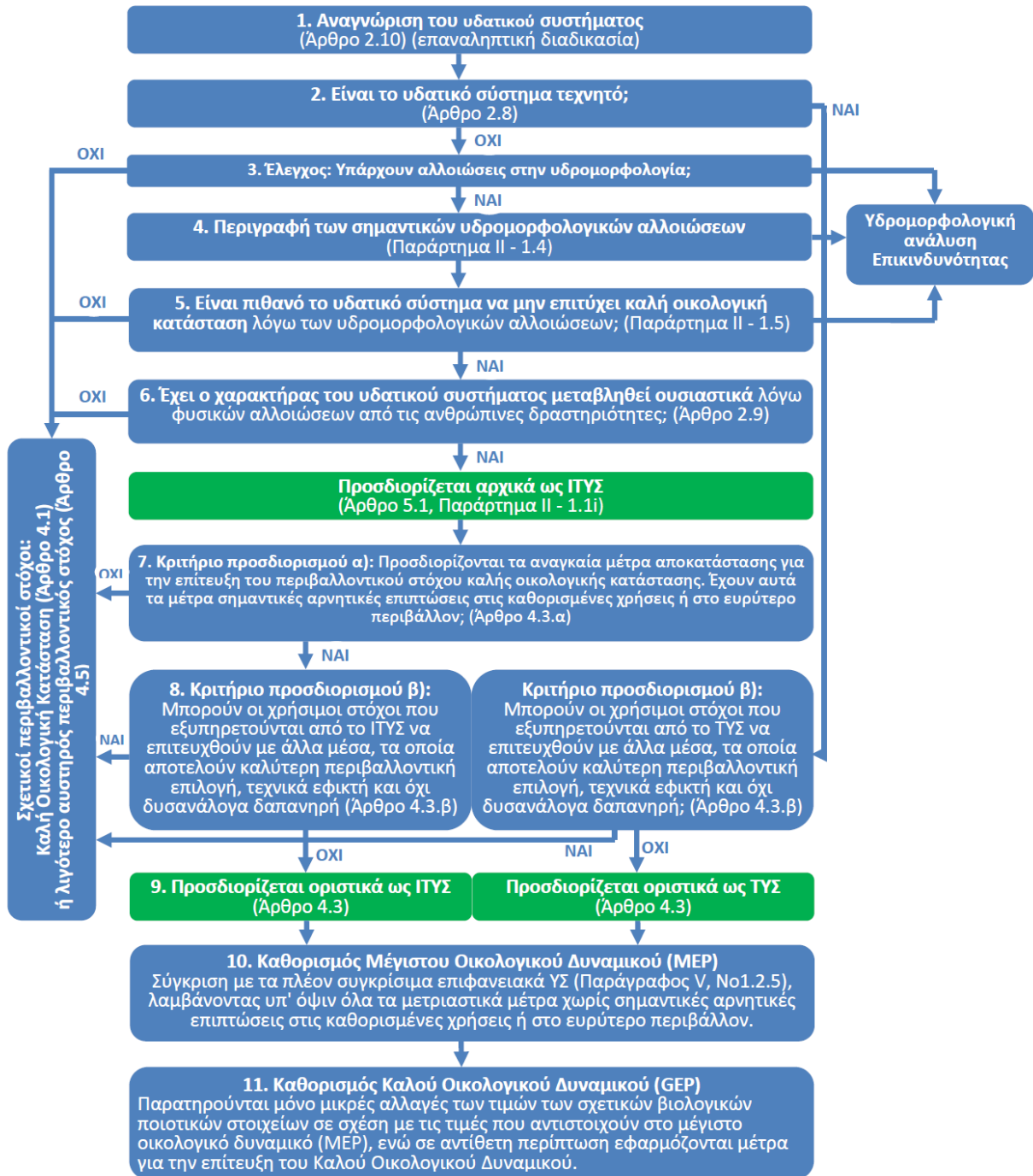
Στο πλαίσιο επομένως μιας ολοκληρωμένης αντιμετώπισης των θεμάτων που άπτονται της αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων σε σχέση με διάφορες διαδικασίες εφαρμογής της ΟΠΥ, ανάμεσα στις οποίες είναι και ο αρχικός προσδιορισμός ΙΤΥΣ και ΤΥΣ, αναπτύχθηκε εξειδικευμένη μεθοδολογία αξιολόγησης υδρομορφολογικών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

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

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

Στα επόμενα αναλύεται βήμα προς βήμα η μεθοδολογία προσδιορισμού των ΙΤΥΣ-ΤΥΣ, όπως αναπτύχθηκε για τον 2<sup>ο</sup> διαχειριστικό κύκλο και εφαρμόστηκε και στον 3<sup>ο</sup> διαχειριστικό κύκλο. Η μεθοδολογία αναπτύχθηκε,

όπως αναφέρθηκε, με βάση το καθοδηγητικό κείμενο της Οδηγίας για τα ιδιαίτεως τροποποιημένα και τα τεχνητά υδατικά συστήματα (GD 4, 2003), και απεικονίζεται συνολικά στο Σχήμα που ακολουθεί.



Σχήμα 2.2-1: Διαδικασία Προσδιορισμού των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ σύμφωνα με τοGD 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 ιδιαιτέρως τροποποιημένων και τεχνητών υδατικών συστημάτων.

### 2.2.2.1 Αρχικός Προσδιορισμός των ΙΤΥΣ-ΤΥΣ

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

Βήμα 1
<b>Αναγνώριση του υδατικού συστήματος (Άρθρ. 2.10 – επαναληπτική διαδικασία)</b>
Τα διακριτά υδατικά συστήματα θα πρέπει να αναγνωρίζονται και να περιγράφονται σύμφωνα με την ΟΠΥ. Η αναγνώριση των υδατικών συστημάτων είναι μία επαναληπτική διαδικασία με πιθανές προσαρμογές σε μεταγενέστερα στάδια της διαδικασίας προσδιορισμού (κυρίως μετά το βήμα 6 – κατ' αρχήν προσδιορισμός των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ). Ο προσδιορισμός των υδατικών συστημάτων πρέπει να γίνει για όλα τα επιφανειακά ύδατα (φυσικά, ιδιαιτέρως τροποποιημένα και τεχνητά υδατικά συστήματα) και είναι ένα βήμα μείζονος σημασίας, διότι τα υδατικά συστήματα αντιπροσωπεύουν τις μονάδες που θα χρησιμοποιηθούν για την υποβολή εκθέσεων και την αξιολόγηση συμμόρφωσης με τους κύριους περιβαλλοντικούς στόχους της ΟΠΥ.

Βήμα 2
<b>Είναι το υδατικό σύστημα τεχνητό; (Άρθρ. 2.8)</b>
Η ΟΠΥ δίνει ορισμούς για τα ιδιαιτέρως τροποποιημένα και τα τεχνητά υδατικά συστήματα (Άρθρο 2.8 και άρθρο 2.9 αντίστοιχα). <b>Οι ορισμοί εξειδικεύονται στην ενότητα 2.1 του παρόντος κειμένου.</b> Σε αυτό το δεύτερο βήμα θα πρέπει να διαπιστωθεί εάν το εκάστοτε υδατικό σύστημα «δημιουργήθηκε με ανθρώπινη δραστηριότητα». Αν συμβαίνει αυτό, τα Κράτη - Μέλη έχουν τη δυνατότητα να το προσδιορίσουν ως τεχνητό υδατικό σύστημα ή σε ορισμένες περιπτώσεις να το χαρακτηρίσουν ως φυσικό υδατικό σύστημα.  Παραδείγματα χαρακτηρισμού υδατικών συστημάτων ως τεχνητά περιλαμβάνουν διώρυγες οι οποίες κατασκευάστηκαν για την ναυσιπλοΐα, κανάλια αποστράγγισης για άρδευση, τεχνητές λίμνες (εξωποτάμεις), λιμάνια και αποβάθρες, λίμνες επιφανειακής εξόρυξης, δεξαμενές αποθήκευσης υδροηλεκτρικής ενέργειας για ζήτηση αιχμής (δεξαμενές αντλησιοταμίευσης - ενν. και πάλι εξωποτάμεις), υδατικά συστήματα που καταλήγουν σε ταμιευτήρα μέσω εκτροπών (τεχνητές κοίτες) και υδατικά συστήματα που δημιουργήθηκαν από αρχαίες ανθρώπινες δραστηριότητες.

### Βήμα 3

#### Έλεγχος: υπάρχουν αλλοιώσεις/τροποποιήσεις στην υδρομορφολογία;

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

Σημειώνεται ότι το βήμα αυτό καθώς και τα επόμενα βήματα 4 έως 6, βασίζονται στην μεθοδολογία αξιολόγησης των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων ως πιέσεων που έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο της 1<sup>ης</sup> αναθεώρησης των ΣΔΛΑΠ. Στο βήμα αυτό γίνεται η διαπίστωση εάν ορισμένες υδρομορφολογικές παράμετροι του υπό εξέταση ΥΣ αλλοιώνονται από παρεμβάσεις όπως αυτές που αναφέρονται στο Παράρτημα I του παρόντος.

### Βήμα 4

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

Για τα υδατικά συστήματα τα οποία παρουσιάζουν υδρομορφολογικές αλλοιώσεις/τροποποιήσεις, αυτές και οι συνεπακόλουθες επιπτώσεις τους θα πρέπει να ερευνηθούν περισσότερο και να περιγραφούν. Το βήμα αυτό λοιπόν περιλαμβάνει την περιγραφή των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και την αξιολόγηση των συνεπακόλουθων επιπτώσεών τους και αποτελεί τμήμα του Παραρτήματος II της ΟΠΥ (προσδιορισμός των πιέσεων και αξιολόγηση των επιπτώσεων). Αναλυτικότερα, το βήμα 4 αποτελεί τμήμα του χαρακτηρισμού των επιφανειακών υδατικών συστημάτων όπως απαιτείται στο άρθρο 5(1) της ΟΠΥ. Ο χαρακτηρισμός αυτός περιλαμβάνει τον προσδιορισμό και την περιγραφή:

- Των κύριων «καθορισμένων χρήσεων» του εκάστοτε υδατικού συστήματος.
- Των σημαντικών ανθρωπογενών πιέσεων (Παράρτημα II ΟΠΥ Νο. 1.4).
- Των σημαντικών επιπτώσεων αυτών των πιέσεων στην υδρομορφολογία.

## Βήμα 5

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

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

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

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

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

## Βήμα 5

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

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

## Βήμα 6

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

Ο σκοπός αυτού του βήματος είναι να επιλεγούν τα υδατικά συστήματα των οποίων οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις/τροποποιήσεις έχουν ως αποτέλεσμα την ουσιαστική μεταβολή του χαρακτήρα τους. Τα εν λόγω υδατικά συστήματα μπορούν κατ' αρχήν να προσδιοριστούν ως ιδιαίτερος 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 ιδιαίτερος τροποποιημένο, εφαρμόζονται τα ακόλουθα κριτήρια:

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

## Βήμα 6

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

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

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

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

- Από το βήμα 4 συγκεντρώνονται οι αξιολογήσεις με βάση τα κριτήρια αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων που έχουν επιλεγεί ανάλογα με τις διαπιστωμένες κατηγορίες αλλοιώσεων που επιδρούν στο ΥΣ (βλ. Πίνακες στο Παράρτημα II του παρόντος).
- Για έργα και δραστηριότητες που επηρεάζουν ποτάμια υδατικά συστήματα αναμένεται να εφαρμόζονται τουλάχιστον 3 κριτήρια. Εφόσον δεν είναι δυνατό να εφαρμοστούν τουλάχιστον 3 κριτήρια του Παραρτήματος II θα πρέπει να γίνεται σχετική τεκμηριωμένη αναφορά.
- Για έργα και δραστηριότητες που επηρεάζουν λιμναία υδατικά συστήματα αναμένεται να εφαρμόζονται τουλάχιστον 2 κριτήρια. Εφόσον δεν είναι δυνατό να εφαρμοστούν τουλάχιστον 2 κριτήρια του Παραρτήματος II θα πρέπει να γίνεται σχετική τεκμηριωμένη αναφορά.
- Για έργα και δραστηριότητες που επηρεάζουν παράκτια και μεταβατικά υδατικά συστήματα αναμένεται να εφαρμόζονται τουλάχιστον 2 κριτήρια. Εφόσον δεν είναι δυνατό να εφαρμοστούν τουλάχιστον 2 κριτήρια του Παραρτήματος II θα πρέπει να γίνεται σχετική τεκμηριωμένη αναφορά.



## Βήμα 6

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

- Κάθε κριτήριο βαθμολογείται από 1-5 με βάση τα όρια που δίνονται στο κατευθυντήριο κείμενο για την αξιολόγηση των πιέσεων στα υδρομορφολογικά χαρακτηριστικά των υδατικών συστημάτων (βλ. Πίνακες στο Παράρτημα II του παρόντος).
- Υπολογίζεται ο μέσος όρος της βαθμολογίας των επιμέρους κριτηρίων που εξετάζονται για το έργο. Το αποτέλεσμα στρογγυλεύεται (προς τα επάνω) στα πλησιέστερα δέκατα του βαθμού.
- Υδατικά συστήματα των οποίων η τάξη αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων, με βάση την παραπάνω κλίμακα, προκύπτει «4» ή «5» (δηλ. συνολική βαθμολογία 3,5 και άνω) προσδιορίζονται αρχικά ως προσωρινά 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<sup>ου</sup> βήματος ως ανωτέρω, ολοκληρώνεται η διαδικασία αρχικού προσδιορισμού ΙΤΥΣ. Διακρίνονται δύο περιπτώσεις:

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

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

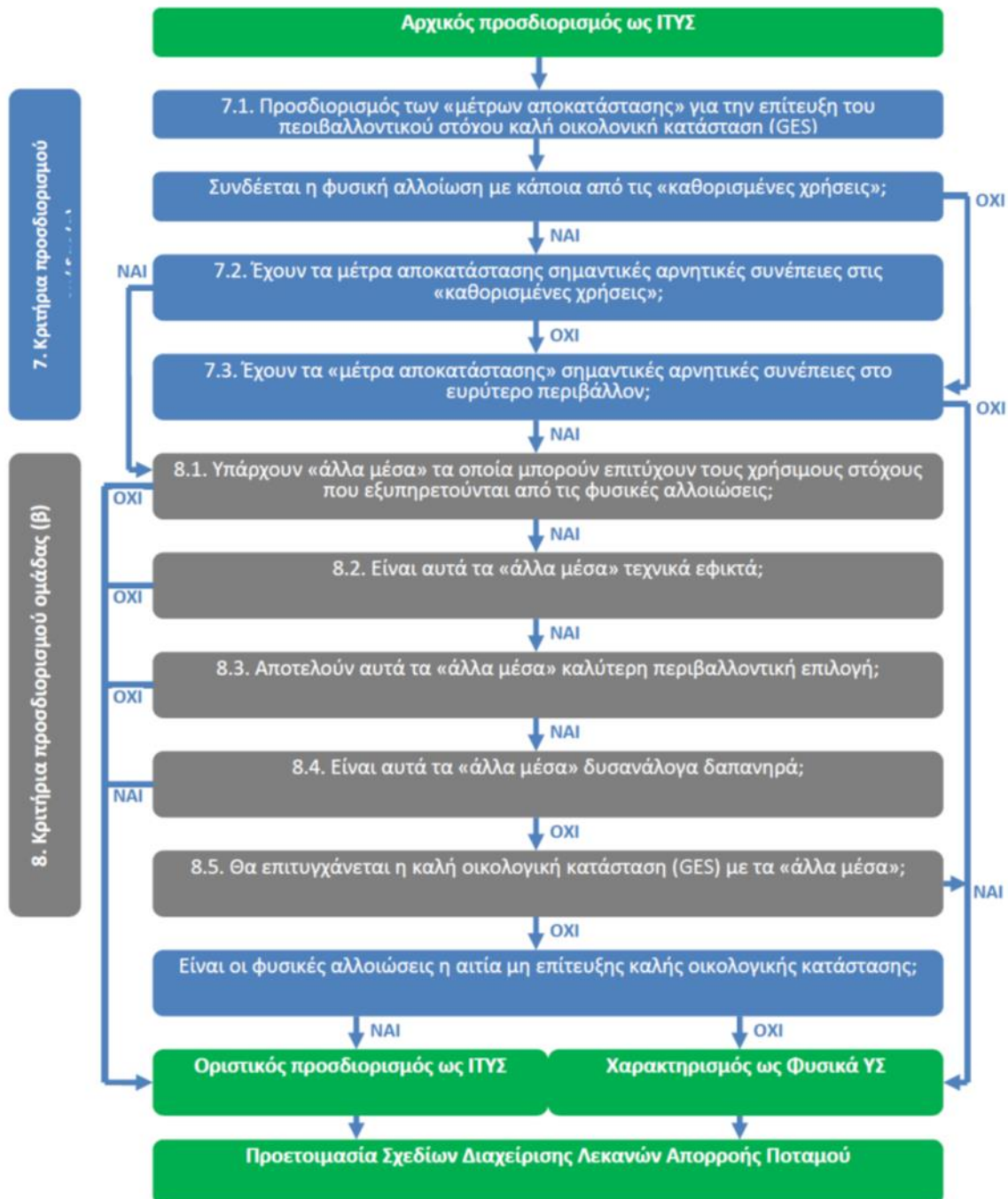


Πίνακας 2.2-1: Καθορισμένες χρήσεις, φυσικές τροποποιήσεις και επιπτώσεις βάσει του GD 4.

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

### 2.2.2.2 Οριστικός Προσδιορισμός ΙΤΥΣ-ΤΥΣ

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



Σχήμα 2.2-2: Διαδικασία οριστικού προσδιορισμού ΙΤΥΣ 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) πρέπει να προσδιοριστούν οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις («μέτρα αποκατάστασης») για την επίτευξη «καλής οικολογικής κατάστασης» (βήμα 7.1). Σε αυτό το στάδιο πρέπει να αξιολογηθεί κατά πόσον αυτά τα «μέτρα» έχουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στις «καθορισμένες χρήσεις» ή στο «ευρύτερο περιβάλλον» (βήματα 7.2 και 7.3). Εάν προκαλούν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις, τότε πρέπει να εφαρμόζεται η δεύτερη δοκιμή προσδιορισμού (βήμα 8).

## Βήμα 8

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

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

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

- α) τεχνικά εφικτά (βήμα 8.2),
- β) καλύτερη περιβαλλοντική επιλογή (βήμα 8.3) και
- γ) όχι δυσανάλογα δαπανηρά (βήμα 8.4).
- δ) ικανά να επιτύχουν την «καλή οικολογική κατάσταση» (βήμα 8.5)

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

## Βήμα 9

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

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

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

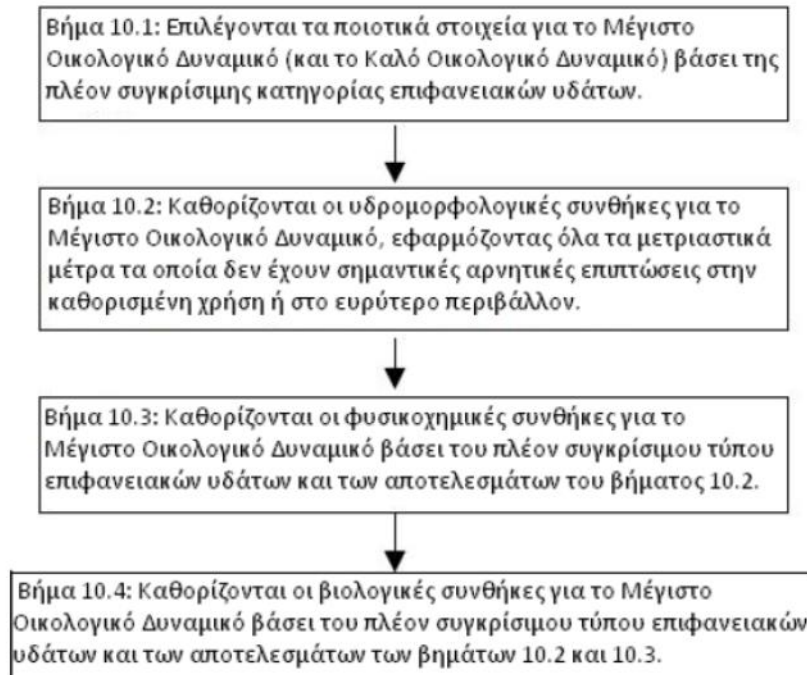
Στην περίπτωση οριστικού προσδιορισμού ως ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ, ο περιβαλλοντικός στόχος είναι το «καλό οικολογικό δυναμικό».

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

Τα επόμενα βήματα που αναφέρονται στο καθοδηγητικό κείμενο 4 (GD4) είναι τα βήματα 10 και 11. Τα βήματα αυτά δεν αποτελούν τμήμα της διαδικασίας προσδιορισμού, αφορούν όμως στα τεχνητά και στα ιδιαιτέρως τροποποιημένα υδατικά συστήματα. Σε αυτά, γίνεται ο προσδιορισμός των βέλτιστων συνθηκών και ο καθορισμός των περιβαλλοντικών ποιοτικών στόχων για τα ΙΤΥΣ και ΤΥΣ. Στο βήμα 10 καθορίζονται οι αντίστοιχες συνθήκες αναφοράς για τα ΙΤΥΣ και ΤΥΣ, δηλαδή το μέγιστο οικολογικό δυναμικό (ΜΟΔ). Βάσει του ΜΟΔ, καθορίζεται ο περιβαλλοντικός ποιοτικός στόχος για τα ΙΤΥΣ και ΤΥΣ δηλ. το καλό οικολογικό δυναμικό (ΚΟΔ) (βήμα 11).

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

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



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

Πρώτα από όλα, πρέπει να επιλεγούν τα ποιοτικά στοιχεία για το μέγιστο οικολογικό δυναμικό (βήμα 10.1). Αυτά τα ποιοτικά στοιχεία που εφαρμόζονται στα τεχνητά και τα ιδιαίτερως 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 ιδιαίτερως τροποποιημένα χαρακτηριστικά του υδατικού συστήματος μετά τη λήψη όλων των πρακτικώς εφικτών βελτιωτικών μέτρων, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η καλύτερη προσέγγιση στην οικολογική συνέχεια, ιδιαίτερα σε ό,τι αφορά τη μετανάστευση της πανίδας και των κατάλληλων εδαφών αναπαραγωγής και ανάπτυξής της.

Στη συνέχεια καθορίζονται οι φυσικοχημικές συνθήκες (βήμα 10.3). Τα φυσικοχημικά στοιχεία αντιστοιχούν πλήρως ή σχεδόν πλήρως προς τις μη διαταραγμένες συνθήκες που χαρακτηρίζουν τον τύπο συστήματος επιφανειακών υδάτων που είναι ο πλέον συγκρίσιμος προς το συγκεκριμένο τεχνητό ή ιδιαίτερα τροποποιημένο σύστημα.

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

Όσον αφορά το βήμα 11, μία σειρά επιμέρους βημάτων απαιτείται για τον καθορισμό του καλού οικολογικού δυναμικού (ΚΟΔ). Αρχικά ο καθορισμός του καλού οικολογικού δυναμικού για τα ιδιαιτέρως τροποποιημένα και τα τεχνητά υδατικά συστήματα στηρίζεται στα βιολογικά ποιοτικά στοιχεία (που θα περιγράψουν το ΜΟΔ). Στη συνέχεια καθορίζονται οι υδρομορφολογικές συνθήκες οι οποίες αντιστοιχούν στην επίτευξη των οριζόμενων τιμών για τα βιολογικά ποιοτικά στοιχεία και ιδιαιτέρως 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 No. 1.2.5 ΟΠΥ).

Τέλος, το ΚΟΔ απαιτεί τη συμμόρφωση με τα περιβαλλοντικά ποιοτικά πρότυπα που θεσπίζονται για συγκεκριμένους συνθετικούς και μη συνθετικούς ρύπους, σύμφωνα με τη διαδικασία που ορίζεται στο Παράρτημα V No. 1.2.6 της ΟΠΥ.

Για τον καθορισμό του Οικολογικού Δυναμικού σε ΙΤΥΣ έχει εκδοθεί από την ΕΕ το Κατευθυντήριο Κείμενο GD 37 «Στάδια για τον ορισμό και την αξιολόγηση του οικολογικού δυναμικού με σκοπό τη βελτίωση της συγκρισιμότητας των ιδιαιτέρως τροποποιημένων υδατικών συστημάτων», εφεξής GD 37. Το GD 37 αποσαφηνίζει το προηγούμενο σχετικό GD με αριθμ 4 «Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies» και προτείνει ένα κοινό πρακτικό πλαίσιο για τον ορισμό του ΚΟΔ ως βασικό μηχανισμό υποστήριξης της συγκρισιμότητας των προσεγγίσεων μεταξύ ΚΜ. Το έγγραφο εστιάζει στην επικαιροποίηση και στη βελτίωση των υφιστάμενων μεθόδων με βάση την εμπειρία που έχει αποκτηθεί κατά την εφαρμογή τους από τα κράτη μέλη.

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

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

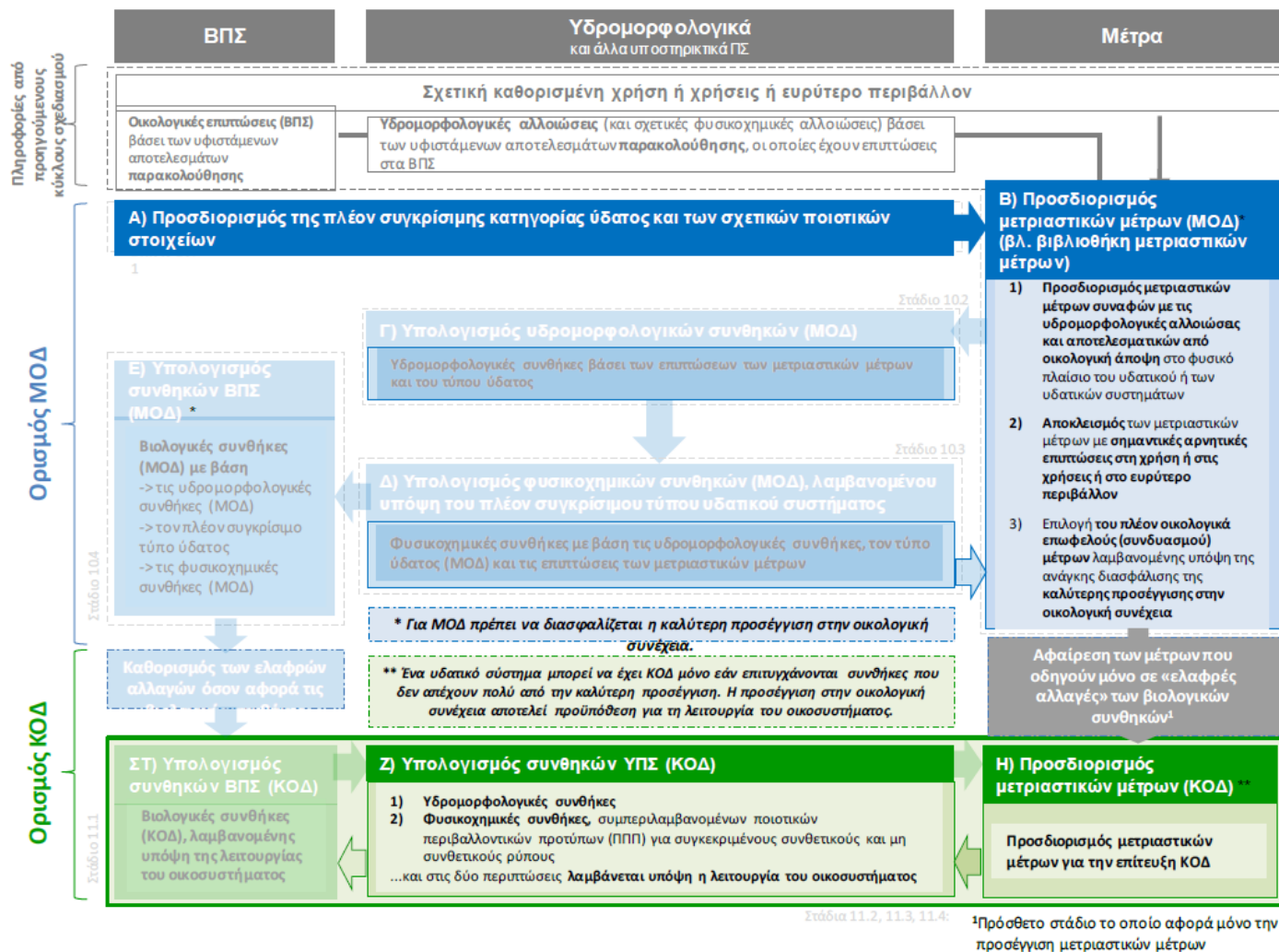
Η προσέγγιση αναφοράς βασίζεται στα Βιολογικά Ποιοτικά στοιχεία (ΒΠΣ), όπως παρουσιάζεται στο Κατευθυντήριο Κείμενο GD 4. Το ΜΟΔ των ΙΤΥΣ αφορά στις τιμές των ΒΠΣ που αναμένεται να επιτευχθούν μετά την εφαρμογή όλων των μέτρων μετριασμού, τα οποία είναι συναφή προς τις ιδιαίτερες υδρομορφολογικές αλλοιώσεις,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

στο αντικείμενο του παρόντος μεθοδολογικού κειμένου (περισσότερες πληροφορίες και σχετική τεκμηρίωση παρέχεται στο Παράρτημα Ι της παρούσας).

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

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





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



### 3 ΑΡΧΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΙΤΥΣ-ΤΥΣ

#### 3.1 Εισαγωγή

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

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

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

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

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

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

- Όλοι οι εσωποτάμιοι **ταμειυτήρες**, ανεξαρτήτως μεγέθους φράγματος, θεωρούνται εξ ορισμού ως ιδιαιτέρως τροποποιημένα υδατικά συστήματα, λόγω ουσιαστικής μεταβολής στον χαρακτήρα του υδατικού συστήματος από ποτάμιο ΥΣ σε ποτάμιο ΙΤΥΣ λιμναίου χαρακτήρα, και έχουν προσδιοριστεί ως οριστικά ΙΤΥΣ ήδη από το 1ο ΣΔΛΑΠ. Στο πλαίσιο της 1ης Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ υπολογίστηκαν τα αντίστοιχα κριτήρια που έχουν να κάνουν με τον όγκο απόληψης για φράγματα απολήψεων ή με τις

αλλαγές στο καθεστώς υδατικής δίκαιας κατάντη που επιφέρουν τα υδροηλεκτρικά φράγματα. Επιπλέον αξιολογήθηκαν και ως προς υδρομορφολογικές τροποποιήσεις που σχετίζονται με το μήκος και την υψομετρική διαφορά κατάληψης του κύριου υδατορέματος από έργα. Η ανάλυση που πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο της 1<sup>ης</sup> Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ παρατίθεται και στο παρόν Κείμενο Τεκμηρίωσης για λόγους πληρότητας. Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει όλους τους ταμιευτήρες φραγμάτων που κατασκευάζονται κάθετα στην ροή ποταμού (π.χ. ταμιευτήρας Σμοκόβου).

- Επιπλέον, όλοι οι **εξωποτάμιοι ταμιευτήρες** σε θέση προϋφιστάμενων λιμνών, με 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 για τον κατ' αρχήν προσδιορισμό τους ως ΙΤΥΣ. Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει εξωποτάμιους ταμιευτήρες, δηλ. κυρίως μεγάλες εξωποτάμιες λιμνοδεξαμενές που έχουν κατασκευαστεί σε θέση που προϋπήρχε λίμνη (π.χ. περίπτωση λίμνης Κάρλας και λίμνης Αργυροπούλιου). Τα κριτήρια υδρομορφολογικής αλλοίωσης που εξετάστηκαν για τους εξωποτάμιους ταμιευτήρες είναι τα κριτήρια που εξετάζονται για την κατηγορία φυσικές λίμνες σύμφωνα με το σχετικό Κατευθυντήριο Κείμενο, και περιλαμβάνουν τα εξής: Β.1.1 Όγκος απόληψης ως % της μέσης ετήσιας εισροής από την υδρολογική λεκάνη, Β.2.1 Ποσοστό % της περιμέτρου που έχει τροποποιηθεί από αναχώματα ή κρηπιδώματα αστικών περιοχών και Β.4.1 % περιμέτρου (εντός ζώνης 50 m) με εντατικές χρήσεις γης (βλ. Παράρτημα II του παρόντος)
- Για τον κατ' αρχήν καθορισμό των ιδιαιτέρως τροποποιημένων υδατικών συστημάτων εξετάστηκαν οι κάτωθι κατηγορίες φυσικών μεταβολών λόγω ανθρωπογενών παρεμβάσεων σε **ποταμούς και υδατορέματα**:
  - **Τμήματα ποταμών ευρισκόμενα κατάντη μεγάλων ταμιευτήρων**, ανεξάρτητα αν διαθέτουν οικολογική παροχή. Γενικά, όλα τα τμήματα των ποταμών κατάντη μεγάλων φραγμάτων (δηλ. τέτοιας χωρητικότητας ώστε να ρυθμίζουν δραστικά την υδατική δίκαια στα κατάντη) εξετάζονται για τον κατ' αρχήν προσδιορισμό τους ως ΙΤΥΣ με βάση τη ρύθμιση της ροής που προκαλείται (π.χ. τμήμα του ποταμού Σοφαδίτη κατάντη του ταμιευτήρα Σμοκόβου). Στον Πίνακα 3.1-1 παρουσιάζεται η θεσμοθετημένη οικολογική παροχή με βάση τους Περιβαλλοντικούς Όρους των ταμιευτήρων του ΥΔ08. Τα κριτήρια υδρομορφολογικής αλλοίωσης που εξετάστηκαν για την εν λόγω κατηγορία σύμφωνα με το σχετικό Κατευθυντήριο Κείμενο περιλαμβάνουν τα εξής: Α.1.1 Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής, Α.2.2 Ύψος εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων), Α.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km) και Α.4.1 % Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του (βλ. Παράρτημα II του παρόντος).
  - **Διευθετημένα ή εγκιβωτισμένα τμήματα ποταμών** και υδατορεμάτων ανεξάρτητα από τη διατήρηση ή μη φυσικών υλικών στον πυθμένα και τα πρηνή τους (π.χ. περίπτωση τμήματος ποταμού Ληθαίου που διέρχεται από τον πολεοδομικό ιστό της πόλης των Τρικάλων, Κουσμπασανιώτικο Ρέμα και διευθετημένο τμήμα Πηνειού εντός της πόλης της Λάρισας). Τα κριτήρια υδρομορφολογικής αλλοίωσης που εξετάστηκαν για την εν λόγω κατηγορία σύμφωνα με το σχετικό Κατευθυντήριο Κείμενο περιλαμβάνουν τα εξής: Α.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km) και Α.4.1 % Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του (βλ. Παράρτημα II του παρόντος), Α.2.1 Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής και Α.1.1 Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής, όπου εντοπίζεται η σχετική πίεση (βλ. Παράρτημα II του παρόντος).

- Επιπλέον, **παράκτια υδατικά συστήματα** τα οποία έχουν υποστεί τροποποιήσεις όπως κατασκευή λιμένων (π.χ. ο Όρμος Βόλου), εξετάζονται με βάση την ένταση των συντελεσμένων έργων ως προς την αλλοίωση της ακτογραμμής και του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Τα κριτήρια υδρομορφολογικής αλλοίωσης που εξετάστηκαν για τα παράκτια ΥΣ σύμφωνα με το σχετικό Κατευθυντήριο Κείμενο περιλαμβάνουν τα εξής: Γ.2.1 Μήκος ακτογραμμής επί της οποίας ή στο μέτωπο της οποίας γίνονται οι παρεμβάσεις ως % του συνολικού μήκους της ακτογραμμής του παράκτιου υδατικού συστήματος και Γ.3.1 Έκταση έργων ως ποσοστό % επί της συνολικής έκτασης του παράκτιου υδατικού συστήματος (βλ. Παράρτημα ΙΙ του παρόντος). Σημειώνεται ότι το κριτήριο Γ.1.2 που αφορά στην «Έκταση τύπων οικοτόπων προτεραιότητας οδηγίας οικοτόπων» δεν δύναται να εφαρμοστεί στην αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων από υφιστάμενα έργα, καθώς η διαθέσιμη πληροφορία για την εξάπλωση των τύπων οικοτόπων προτεραιότητας, με έμφαση στον οικοτόπο 1120\* (Λιβάδεια Ποσειδονίας), προκύπτει από χαρτογραφίες των τελευταίων ετών (Τορουζελίς et al, 2018; Ραπαυτοδίδης et al, 2022 ), δηλαδή έπεται της κατασκευής των έργων. Κατά συνέπεια, το εν λόγω κριτήριο δεν χρησιμοποιήθηκε στην αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων υφιστάμενων έργων, που πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο της 2ης Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ, καθώς στο σύνολο των περιπτώσεων τα έργα έχουν προηγηθεί της χαρτογράφησης του οικοτόπου προτεραιότητας.
- Στα **τεχνητά υδατικά συστήματα** περιλήφθηκαν οι κάτωθι κατηγορίες υδατικών συστημάτων που προέκυψαν από ανθρώπινη δραστηριότητα:
  - **Τεχνητές κοίτες ποταμών** που έχουν διανοιχθεί για αντιπλημμυρικούς λόγους εκτός της κύριας κοίτης των ποταμών («ανακουφιστικές» κοίτες), όπως π.χ. η τεχνητή κοίτη του Ποταμού Πηνειού περιμετρικά της πόλης της Λάρισας.
  - Σημαντικές **τάφροι ή διώρυγες** που αποτελούν τμήμα ευρύτερων αποστραγγιστικών δικτύων (π.χ. τάφροι Κάρλας, 1Τ και 7Τ και Τάφρος Ξυνιάδας).

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

ΠΟΤΑΜΙΟ ΙΤΥΣ ΛΙΜΝΑΙΟΥ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ (ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΟΤΑΜΙΟΥ ΙΤΥΣ ΛΙΜΝΑΙΟΥ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ	ΠΟΤΑΜΙΟ ΥΣ ΚΑΤΑΝΤΗ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΟΤΑΜΙΟΥ ΥΣ ΚΑΤΑΝΤΗ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ	ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΠΑΡΟΧΗ	ΣΧΟΛΙΑ
ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΣΜΟΚΟΒΟΥ	ΕΛ0816RL00206201Η	ΣΟΦΑΔΙΤΗΣ Π.3	ΕΛ0816R000206231Η	0,7 – 1,1 m <sup>3</sup> /sec	Θεσμοθετημένη οικολογική παροχή με βάση τους Π.Ο. (ΚΥΑ Α.Π. 22978/17.05.1996)

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 Θεσσαλίας χωρίζεται σε δύο λεκάνες απορροής ποταμού: τη λεκάνη Πηνειού (ΕΛ0816) και τη λεκάνη Ρεμάτων Αλμυρού - Πηλίου (ΕΛ0817).

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

### 3.2.1 Λεκάνη Απορροής Ποταμού Πηνειού (EL0816)

#### 3.2.1.1 Τεχνητή λίμνη Κάρλας

Ο κατ' αρχήν και ο οριστικός προσδιορισμός της Τεχνητής λίμνης Κάρλας ως λιμναίο ΙΤΥΣ αποτελεί διαδικασία που έχει ολοκληρωθεί κατά την 1<sup>η</sup> Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ του ΥΔ.

Πρόκειται για εξωποτάμιο ταμιευτήρα ο οποίος κατασκευάστηκε στη θέση προϋφιστάμενης λίμνης και για το λόγο αυτό επιλέχθηκε να πραγματοποιηθεί ο κατ' αρχήν προσδιορισμός του ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο λιμναίο υδατικό σύστημα. Εμπίπτει στη λεκάνη Πηνειού (EL0816) και έχει επιφάνεια 34,93 km<sup>2</sup>. Η έκταση της λεκάνης της λίμνης είναι περίπου 1.050 km<sup>2</sup>.



Εικόνα 3.2-1: Η Τεχνητή Λίμνη Κάρλας.

Η λίμνη Κάρλα αποξηράνθηκε το 1962 με απόφαση της πολιτείας για την εξασφάλιση καλλιεργήσιμων εκτάσεων που θα αποκαλύπτονταν από την αποστράγγιση των υδάτων και επειδή την εποχή εκείνη προκαλούσε πλημμύρες στις πέριξ γεωργικές καλλιέργειες, ενώ ορισμένες βαλτώδεις εκτάσεις γύρω της προκαλούσαν την έντονη παρουσία εντόμων. Η αρχική λίμνη είχε έκταση έως 195 km<sup>2</sup> και το βάθος της έφτανε τα 6 m. Τα αποτελέσματα της αποξήρανσης σε περιβαλλοντικό επίπεδο ήταν η απώλεια της παραλίμνιας και υδρόβιας χλωρίδας και πανίδας και εμμέσως η ραγδαία πτώση της υπόγειας υδροφορίας εξαιτίας υπεράντλησης των υπόγειων υδάτων. Έτσι, διαπιστώθηκε ότι οι επιπτώσεις στο οικοσύστημα της περιοχής ήταν μεγαλύτερες από το όφελος που προσέφερε η αποξήρανσή της.

Αποτέλεσμα ήταν η απόφαση για την επαναδημιουργία της λίμνης με σκοπό τη βελτίωση των οικολογικών συνθηκών στην περιοχή, την αποκατάσταση του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα, την πλημμυρική αποφόρτιση του Πηνειού και την εξυπηρέτηση των παραλίμνιων αρδευτικών περιοχών. Το Δεκέμβριο του 2010 άρχισε η άντληση ύδατος από τον ποταμό Πηνειό που τροφοδοτεί τη λίμνη με 14 m<sup>3</sup>/sec με σκοπό την επαναδημιουργία της λίμνης. Μέχρι σήμερα δεν έχουν τεθεί σε πλήρη λειτουργία τα πέντε αντλιοστάσια του Πηνειού έτσι ώστε μέρος των αποθεμάτων να διατίθεται για άρδευση, συμβάλλοντας στην ετήσια ανανέωση των υδάτων της λίμνης.

Για την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που συντελούνται λόγω της Τεχνητής Λίμνης, εφαρμόζονται τα αντίστοιχα κριτήρια για τα λιμναία υδατικά συστήματα (B.1., B.2.1, B.3.1, B.4.1). Οι τιμές των κριτηρίων για τη λίμνη Κάρλα φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί. Τα δεδομένα για τον

υπολογισμό τους αντλήθηκαν μέσω εκτιμήσεων πεδίου και από δορυφορικές εικόνες με βάση τη διαθέσιμη πληροφορία.

**Πίνακας 3.2-1: Κριτήρια Αξιολόγησης για την Τεχνητή Λίμνη Κάρλας**

Κριτήριο	Υπολογισμός Κριτηρίου	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
B.3.1 Ετήσια διακύμανση στάθμης ως % του μέσου βάθους λίμνης	$(48.8 \text{ m} - 46.4 \text{ m}) / 6 \text{ m} * 100 = 40 \%$	Ισχυρή	4
B.4.1 % περιμέτρου (εντός ζώνης 50 m) με εντατικές χρήσεις γης	$(17,5 \text{ km} / 28,8 \text{ km}) * 100 = 61 \%$	Σημαντική	5
B.2.1 Ποσοστό % της περιμέτρου που έχει τροποποιηθεί από αναχώματα ή κρηπιδώματα αστικών περιοχών	$(18 \text{ km} / 28,8 \text{ km}) * 100 = 62,5\% > 50\%$	Σημαντική	5
B.1.1 Όγκος απώλησης ως % της μέσης ετήσιας εισροής από την υδρολογική λεκάνη	$(7.22 \text{ hm}^3 / 69.15 \text{ hm}^3) = 10.4\%$	Μέτρια	4
<b>Μ.Ο. Κριτηρίων</b>			<b>4 &gt; 3,5 -&gt; Κατ' αρχήν ΙΤΥΣ</b>

Η οικολογική κατάσταση του λιμναίου ΥΣ προσδιορίστηκε από στοιχεία του προγράμματος παρακολούθησης του ΕΔΠ στον σταθμό *Τεχνητή Λίμνη Κάρλας - EL0816L000000002H500* με βάση το ζωοβένθος (δείκτης HeLLBI).

Για την περίοδο 2016-2021, η οικολογική κατάσταση του λιμναίου ΥΣ Τεχνητή Λίμνη Κάρλας, αξιολογείται ΜΕΤΡΙΑ.

Συνεπώς, σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων για την Τεχνητή Λίμνη Κάρλα προέκυψε 4 και επειδή σύμφωνα με τα αποτελέσματα του Εθνικού Προγράμματος Παρακολούθησης, το ΥΣ δεν δύναται να επιτύχει την καλή οικολογική κατάσταση, προσδιορίζεται ως κατ' αρχήν ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα. Στην αντίστοιχη ενότητα του Κεφαλαίου 4 ακολουθεί η διαδικασία του οριστικού προσδιορισμού της ως ΙΤΥΣ.

### 3.2.1.2 Τάφρος 7T (EL0816R000000064A)

Ο κατ' αρχήν και ο οριστικός προσδιορισμός της Τάφρου 7T ως ποτάμιο ΤΥΣ αποτελεί διαδικασία που έχει ολοκληρωθεί κατά την 1<sup>η</sup> Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ του ΥΔ, το αποτέλεσμα της οποίας εκ των πραγμάτων δεν δύναται να μεταβληθεί όσο υφίσταται η τάφρος, αφού έχει προκληθεί **ουσιαστική μεταβολή με την δημιουργία ενός τεχνητού ΥΣ σε θέση όπου δεν υπήρχε άλλο υδατικό σύστημα.**

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

Πρόκειται για αποστραγγιστική τάφρο της λίμνης Κάρλας η οποία προσδιορίστηκε κατ' αρχήν ως τεχνητό υδατικό σύστημα διότι δημιουργήθηκε εξολοκλήρου με ανθρωπογενή παρέμβαση χωρίς να προϋπάρχει στη θέση αυτή παρουσία ύδατος. Εμπίπτει στη λεκάνη Πηνειού (ΕΛ0816) και έχει μήκος 36,16 km.

Ως 7T έχει χαρακτηριστεί το σύμπλεγμα αποστραγγιστικών τάφρων 7T - 2T και Συλλεκτήρα Σ4 της πεδιάδας της Κάρλας, η οποία έχει το ανάντη άκρο της στον Πηνειό, πλησίον του Μελισσοχωρίου (θέση Μυρωμένο), και το κατάντη άκρο της (μετά τα έργα επαναδημιουργίας της λίμνης Κάρλας) καταλήγει στη συμβολή του Σ4 με την λίμνη Κάρλα. Σημειώνεται ότι το συνολικό μήκος του συμπλέγματος τάφρων της 7T (έως την συμβολή με τη λίμνη) είναι 36,16 km. Στην 7T και 2T συμβάλλουν δευτερεύουσες αποστραγγιστικές τάφροι του ΤΟΕΒ Πηνειού, οι οποίες έχουν ενσωματωθεί, μαζί με την 7T, στα έργα επαναδημιουργίας της λίμνης.



Εικόνα 3.2-2: Η Τάφρος 7T

Το κατάντη τμήμα της 7T, μαζί με την τάφρο 6T (ανάντη της 7T) αποτελεί τμήμα του ευρύτερου έργου επαναδημιουργίας της λίμνης Κάρλας. Το εν λόγω σύμπλεγμα τάφρων τροφοδοτείται μέσω αντλιοστασίου (θέση Καραούλι) με ύδατα του ποταμού Πηνειού, τα οποία παροχετεύει στη λίμνη Κάρλα. Σήμερα η τροφοδοσία αυτή αντιστοιχεί περίπου στο 10% των ετήσιων εισροών στη λίμνη, ενώ στο μέλλον, που θα έχουν ολοκληρωθεί τα έργα άρδευσης από τη λίμνη, θα ανέλθει στο 50% περίπου.

Σημειώνεται εδώ, ότι οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις που προκαλεί η Τάφρος 7T δεν εξετάζονται ποσοτικά εφόσον πρόκεινται για αλλοιώσεις που προέρχονται από τεχνητά υδατικά συστήματα.

### 3.2.1.3 Τάφρος 1T (ΕΛ0816R000000062A)

Ο κατ' αρχήν και ο οριστικός προσδιορισμός της Τάφρου 1T ως ποτάμιο ΤΥΣ αποτελεί διαδικασία που έχει ολοκληρωθεί κατά την 1<sup>η</sup> Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ του ΥΔ, το αποτέλεσμα της οποίας εκ των πραγμάτων δεν δύναται να μεταβληθεί όσο υφίσταται η τάφρος, αφού έχει προκληθεί **ουσιαστική μεταβολή με την δημιουργία ενός τεχνητού ΥΣ σε θέση όπου δεν υπήρχε άλλο υδατικό σύστημα.**

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

Η τάφρος 1Τ αποτελεί αποστραγγιστική τάφρο της λίμνης Κάρλας 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 Πηνειού (ΕΛ0816) και έχει μήκος 37,89 km.

Η κύρια τάφρος Κάρλας ή τάφρος 1Τ, η οποία αποτελεί τμήμα του ευρύτερου έργου επαναδημιουργίας της λίμνης Κάρλας, κατασκευάστηκε μεταγενέστερα από τις τάφρους του δικτύου μεσαίων υδάτων (7Τ, 2Τ κ.λπ.). Η τάφρος αυτή συλλέγει τα ύδατα των χαμηλών υψομετρικά εκτάσεων της πεδιάδας και παλαιότερα τα οδηγούσε στη σήραγγα Κάρλας, η οποία αποτελεί και τη φυσική συνέχειά της. Σήμερα, που έχουν ολοκληρωθεί τα έργα επαναδημιουργίας της λίμνης Κάρλας, τα ύδατα της 1Τ (πλημμυρικές απορροές της λεκάνης) καταλήγουν μέσω αντλιοστασίου στη λίμνη, ενώ σε περίπτωση που οι παροχές ξεπερνούν ένα συγκεκριμένο κατώφλι (24 m<sup>3</sup>/s), τα ύδατα οδηγούνται στη σήραγγα αποστράγγισης και από εκεί στον Παγασητικό Κόλπο.

Και για τον παρόν υδατικό σύστημα δεν αξιολογούνται ποσοτικά οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις που προκαλεί εφόσον αυτό χαρακτηρίζεται ως τεχνητό.

#### 3.2.1.4 Τεχνητή λίμνη Σμοκόβου (ΕΛ0816RL00206201Η)

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

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

Η τεχνητή λίμνη Σμοκόβου αποτελεί εσωποτάμιο ταμιευτήρα στις πλαγιές των Αγράφων ο οποίος κατασκευάστηκε για την άρδευση των γύρω περιοχών. Επειδή δημιουργήθηκε σε θέση όπου προϋπήρχε ποτάμι επιλεχθηκε να εξετασθεί ο κατ' αρχήν προσδιορισμός του ως ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα. Εμπίπτει στη λεκάνη Πηνειού (ΕΛ0816) και έχει επιφάνεια 9,92 km<sup>2</sup>.

Η τεχνητή λίμνη Σμοκόβου δημιουργήθηκε με την κάλυψη εκτάσεων του Δημοτικού Διαμερίσματος Κτιμένης του δήμου Ταμασίου και Λουτροπηγής του δήμου Μενελαΐδος. Αποτελεί μέρος του συνόλου των έργων Σμοκόβου στα οποία εκτός από τη δημιουργία της λίμνης περιλαμβάνεται η κατασκευή του φράγματος της λίμνης, η υδροηλεκτρική εκμετάλλευση από την πτώση των υδάτων στην περιοχή του Δ.Δ. Λεονταρίου και εγγειοβελτιωτικά έργα σε αγροτική έκταση 250.000 στρεμμάτων. Ο ταμιευτήρας βρίσκεται στα όρια του δήμου Μενελαΐδας με τον δήμο Ταμασίου.





### Εικόνα 3.2-3: Ο ταμιευτήρας Σμοκόβου

Το φράγμα Σμοκόβου είναι λιθόριπτο και βρίσκεται στην θέση «Παλιοσταλός» Λουτροπηγής, αμέσως μετά την συμβολή των ρεμάτων Ονόχωνου και Ρεντινιώτικου, και σε απόσταση 30 km περίπου από την πόλη της Καρδίτσας. Ο ομώνυμος ταμιευτήρας εξυπηρετεί το πρόγραμμα αξιοποίησης της Θεσσαλικής πεδιάδας, και εξασφαλίζει νερό για άρδευση έως και 250.000 στρεμμάτων των Νομών Καρδίτσας (νοτιοδυτικό τμήμα του κάμπου της Καρδίτσας), Φθιώτιδας και Λάρισας, την ύδρευση οικισμών και τον εμπλουτισμό του υδροφόρου ορίζοντα, από την κατάργηση αρδευτικών γεωτρήσεων. Η κατασκευή του φράγματος και των συναφών έργων (σήραγγα εκτροπής, σήραγγες προσπέλασης και αποστράγγισης, εκχειλιστής και εκκενωτής πυθμένα) έγινε από το 1985 έως το 1996.

Η πλήρωση του ταμιευτήρα ξεκίνησε τον Ιούλιο του 2002, και λόγω της υψηλής υδροφορίας της περιόδου εκείνης ολοκληρώθηκε σε διάστημα μερικών μηνών. Από τον πύργο υδροληψίας, που βρίσκεται λίγο κατάντη του αναχώματος Κτιμένης, ξεκινά μια σήραγγα μήκους 4.120 m, που καταλήγει πάνω από το χωριό Λεοντάρι. Η σήραγγα έχει διάμετρο 3 m και μέγιστη παροχή λειτουργίας 25 m<sup>3</sup>/s. Στην έξοδό της έχει κατασκευαστεί σταθμός παραγωγής υδροηλεκτρικής ενέργειας εγκατεστημένης ισχύος 10,4 MW περίπου, τον οποίο εκμεταλλεύεται η ΔΕΗ. Μετά τη διέλευσή του από τον υδροηλεκτρικό σταθμό, το νερό κατευθύνεται σε χαλύβδινο προσαγωγό αγωγό διαμέτρου Φ2000 mm, μέσω του οποίου διανέμεται στο αρδευτικό δίκτυο. Επισημαίνεται ότι η παραγωγή ενέργειας είναι πλήρως εξαρτώμενη από την εξυπηρέτηση των κατάντη αρδευτικών απολήψεων, συνεπώς δεν υπάρχει η δυνατότητα παραγωγής πρωτεύουσας ενέργειας από τον σταθμό.

Για την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που συντελούνται λόγω της Τεχνητής Λίμνης Σμοκόβου, εφαρμόζονται τα αντίστοιχα κριτήρια για τα ποτάμια υδατικά συστήματα (Α.1.1, Α.1.2, Α.1.3) και συγκεκριμένα αυτά που έχουν εφαρμοσιμότητα στους ταμιευτήρες. Οι τιμές των κριτηρίων για την Τεχνητή Λίμνη Σμοκόβου φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί. Τα δεδομένα για τον υπολογισμό τους αντλήθηκαν μέσω δεδομένων απολήψεων και Γ.Σ.Π..



Πίνακας 3.2-2: Κριτήρια Αξιολόγησης για την Τεχνητή Λίμνη Σμοκόβου (ΕΛ0816RL00206201Η)

Κριτήριο	Υπολογισμός Κριτηρίου	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
A.1.1 Όγκος απόληψης ως % της μέσης ετήσιας απορροής	$(75.27 \text{ hm}^3 / 96.04 \text{ hm}^3) = 91.68\%$	Σημαντική	5
A.1.2 Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του	$(6,45 \text{ km} / 11,48 \text{ km}) * 100 = 56 \%$	Σημαντική	5
A.1.3 % της συνολικής υψομετρικής διαφοράς που έχει αξιοποιηθεί με φράγματα	$(375 \text{ m} - 283 \text{ m}) / (474 \text{ m} - 104 \text{ m}) * 100 = 25 \%$	Μέτρια	3
<b>Μ.Ο. Κριτηρίων</b>			<b>4,3 &gt; 3,5 -&gt; Κατ' αρχήν ΙΤΥΣ</b>

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

### 3.2.1.5 Σοφαδίτης Π.3

Πρόκειται για τμήμα του ποταμού Σοφαδίτη το οποίο βρίσκεται αμέσως κατάντη του ταμιευτήρα Σμοκόβου. Εμπίπτει στη λεκάνη Πηνειού (ΕΛ0816) και έχει μήκος 10,63 km.

Ο ποταμός Σοφαδίτης είναι ένας από τους πολυάριθμους παραπόταμους του Πηνειού, ο οποίος αποτελεί τον κεντρικό συλλεκτήρα των υδάτων της περιοχής Θεσσαλίας. Ο Σοφαδίτης κατευθύνεται προς το βορρά και εκβάλλει στο ποταμό Φαρσαλίτη και κατόπιν στον Ενπιέα, παραπόταμο του Πηνειού.

Τον Ιούλιο 2003 κατασκευάστηκε επί του ποταμού Σοφαδίτη το φράγμα Σμοκόβου με σκοπό την εξασφάλιση ύδατος για την άρδευση 252.000 στρεμμάτων στους Νομούς Καρδίτσας, Φθιώτιδας και Λάρισας, την ύδρευση οικισμών και την παραγωγή ενέργειας. Το αμέσως κατάντη του ταμιευτήρα τμήμα του ποταμού Σοφαδίτη επιλέχθηκε να εξετασθεί ως προς τον κατ' αρχήν προσδιορισμό του ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα διότι υπόκειται σε ρύθμιση της παροχής του από το φράγμα.

Για την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που συντελούνται λόγω της Τεχνητής Λίμνης Σμοκόβου στο κατάντη τμήμα του ποταμού Σοφαδίτη, εφαρμόζονται τα αντίστοιχα κριτήρια για τα ποτάμια υδατικά συστήματα (Α.1.1, Α.2.4) που αφορούν αλλαγές στο καθεστώς της υδατικής διαίτας στα συστήματα λόγω απολήψεων και επεμβάσεις στην κοίτη, καθώς και το κριτήριο Α.2.2 που εφαρμόζεται σε όλα τα κατάντη φράγματα ΥΣ και αφορά σε εμπόδια στην μετακίνηση ιχθύων. Οι τιμές των κριτηρίων για την Τεχνητή Λίμνη Σμοκόβου φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί.

**Πίνακας 3.2-3: Κριτήρια Αξιολόγησης για το ποτάμιο ΥΣ Σοφαδίτης Π.3**

Κριτήριο	Υπολογισμός Κριτηρίου	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
A.1.1 Όγκος απόληψης ως % της μέσης ετήσιας απορροής	$(100.93 \text{ hm}^3 / 139.66 \text{ hm}^3) = 72.26\%$	Ισχυρή	4
A.2.2 Ύψος εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)	104 m > 5,0	Σημαντική	5
A.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)	$(1 \text{ έργα} / 10.63 \text{ km}) = 0.09 \text{ έργα/km}$	Ανεκτή	2
<b>Μ.Ο. Κριτηρίων</b>			<b>3,7 &gt; 3,5 -&gt; Κατ' αρχήν ΙΤΥΣ</b>

Στο ΥΣ Σοφαδίτης Π.3 δεν υπάρχει σταθμός του ΕΔΠ και ως εκ τούτου δεν μπορεί να αξιολογηθεί η οικολογική του κατάσταση.

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η βαθμολογία αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων λόγω της απόληψης για το ποτάμιο Σοφαδίτη προέκυψε ίση με 3,7, και λόγω έλλειψης στοιχείων για την οικολογική κατάσταση, το σύστημα προσδιορίζεται ως κατ' αρχήν ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα. Στην αντίστοιχη ενότητα του Κεφαλαίου 4 ακολουθεί η διαδικασία του οριστικού προσδιορισμού της ως ΙΤΥΣ.

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

### 3.2.1.6 Τεχνητή λίμνη Αργυροπουλίου

Πρόκειται για εξωποτάμιο ταμιευτήρα ο οποίος κατασκευάστηκε στη θέση προϋφιστάμενης λίμνης και για το λόγο αυτό επιλέχθηκε να εξεταστεί ο προσδιορισμός της ως κατ' αρχήν ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα. Εμπύπτει στη λεκάνη Πηνειού (ΕΛ0816) και έχει επιφάνεια 0,49 km<sup>2</sup>.

Ο ταμιευτήρας Αργυροπουλίου ή Μάτι Τυρνάβου βρίσκεται στον Τύρναβο της Περιφερειακής Ενότητας Λάρισας και αποτελεί ένα σημαντικό περιβαλλοντικό έργο, αποτέλεσμα πολυετούς προσπάθειας.



**Εικόνα 3.2-4: Η Τεχνητή Λίμνη Αργυροπουλίου**

Η λίμνη έχει στερέψει δύο φορές λόγω της υπεράντλησης των υδάτων της για την κάλυψη αρδευτικών καλλιεργειών. Υποβαθμίστηκε σημαντικά η ορνιθοπανίδα, καθώς και η καλλιέργεια της караβίδας, στην οποία βασιζόταν η οικονομία της περιοχής. Η έκταση της λίμνης στο παρελθόν κάλυπτε 700 στρέμματα περίπου. Το νέο φράγμα που έχει κατασκευαστεί διατηρεί ποσότητες ύδατος στη λίμνη και παρατηρείται ότι άρχισε πάλι να αποτελεί καταφύγιο για διάφορα είδη πουλιών. Σκοπός του έργου, ήταν η αλλαγή του τρόπου λειτουργίας της αρδευτικής διώρυγας και η παροχή της απαιτούμενης ποσότητας ύδατος για άρδευση, ώστε να διασφαλιστεί η βιωσιμότητα της λίμνης.

Για την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που συντελούνται λόγω της Τεχνητής Λίμνης Αργυροπουλίου, εφαρμόζονται τα αντίστοιχα κριτήρια για τα λιμνιαία υδατικά συστήματα (B.1.1, B.4.1). Οι τιμές των κριτηρίων για τη λίμνη Αργυροπουλίου φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί Τα δεδομένα για τον υπολογισμό τους αντλήθηκαν από διαθέσιμες μελέτες και δορυφορικές εικόνες.

**Πίνακας 3.2-4: Κριτήρια Αξιολόγησης για την Τεχνητή Λίμνη Αργυροπουλίου**

Κριτήριο	Υπολογισμός Κριτηρίου	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
B.1.1 Όγκος απόληψης ως % της μέσης ετήσιας εισροής	$(0.74 \text{ hm}^3 / 2.61 \text{ hm}^3) = 17.35\%$	Μέτρια	3
B.4.1 % περιμέτρου (εντός ζώνης 50 m) με εντατικές χρήσεις γης	$(1,8 \text{ km} / 3,35 \text{ km}) * 100 = 54 \%$	Σημαντική	5
<b>M.O. Κριτηρίων</b>			<b>4 -&gt; Κατ' αρχήν ΙΤΥΣ</b>

Στο ΥΣ Τεχνητή Λίμνη Αργυροπουλίου δεν υπάρχει σταθμός του ΕΔΠ και ως εκ τούτου δεν μπορεί να αξιολογηθεί η οικολογική του κατάσταση.

Συνεπώς, σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων για την

Τεχνητή Λίμνη Αργυροπούλιου προέκυψε 4, και λόγω έλλειψης στοιχείων για την οικολογική κατάσταση, το σύστημα προσδιορίζεται ως κατ' αρχήν ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα. Στην αντίστοιχη ενότητα του Κεφαλαίου 4 ακολουθεί η διαδικασία του οριστικού προσδιορισμού της ως ΙΤΥΣ.

### 3.2.1.7 Ληθαίος Π.2

Πρόκειται για τμήμα του Ληθαίου ποταμού το οποίο εισέρχεται στον πολεοδομικό ιστό της πόλης των Τρικάλων. Εμπίπτει στη λεκάνη Πηνειού (ΕΛ0816) και έχει μήκος 3,87 km. Για το τμήμα αυτό επιλέχθηκε να εξεταστεί ο αρχικός προσδιορισμός του ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα διότι η κοίτη του είναι επενδεδυμένη για λόγους αντιπλημμυρικής προστασίας της πόλης των Τρικάλων.

Ο Ληθαίος ποταμός είναι το σημείο αναφοράς της πόλης των Τρικάλων καθώς διασχίζει τον πολεοδομικό ιστό. Χωρίζει την πόλη σε δύο μέρη και ενώνεται με πολλές γέφυρες κατά μήκος του. Η μεγαλύτερη, σιδερένια γέφυρα, ενώνει την πλατεία Ηρώων Πολυτεχνείου με την πολυσύχναστη πεζοδρομημένη οδό Ασκληπιού που αποτελεί τον κύριο άξονα αναψυχής και εστίασης της πόλης. Η συμβολή του ποταμού στο χαρακτήρα, την ταυτότητα και την εξέλιξη της πόλης είναι σημαντική.



**Εικόνα 3.2-5: Τμήμα του Ληθαίου που διέρχεται από την πόλη των Τρικάλων**

Όσον αφορά την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που προκαλεί η διευθέτηση του Ληθαίου ποταμού, εφαρμόζονται γενικώς τα κριτήρια που αφορούν τη διαχείριση ποταμών (Α.2.1, Α.2.4, Α.4.1). Οι τιμές των κριτηρίων για τον Ληθαίο ποταμό φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί. Τα δεδομένα για τον υπολογισμό τους αντλήθηκαν μέσω εκτιμήσεων από δορυφορικές εικόνες.

Πίνακας 3.2-5: Κριτήρια Αξιολόγησης για τον Ληθαίο Π.2

Κριτήριο	Υπολογισμός Κριτηρίου	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
A.4.1 Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση ως % του συνολικού μήκους	Όλο το μήκος: 100 %	Σημαντική	5
A.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (# έργων/km)	(15 έργα/3.87 km) = 3.88 έργα/km	Σημαντική	5
A.2.1 Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής	(2.76 hm <sup>3</sup> /66.13 hm <sup>3</sup> ) = 7.45%	Ανεκτή	2
<b>Μ.Ο. Κριτηρίων</b>			<b>4 &gt; 3,5 -&gt; Κατ' αρχήν ΙΤΥΣ</b>

Η οικολογική κατάσταση του ποτάμιου ΥΣ προσδιορίστηκε από στοιχεία του προγράμματος παρακολούθησης του ΕΔΠ από την 1<sup>η</sup> Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ, στον σταθμό *TRIKALA - EL0816R000210045H050*, με βάση τα ακόλουθα ΒΠΣ:

ΜΑΚΡΟΑΣΠΟΝΔΥΛΑ (ΔΕΙΚΤΗΣ HESY2)	ΕΛΛΙΠΗΣ
ΔΙΑΤΟΜΑ (ΔΕΙΚΤΗΣ IPS EQR & IPS)	ΚΑΛΗ
ΜΑΚΡΟΦΥΤΑ (ΔΕΙΚΤΗΣ IBMRGR)	ΥΨΗΛΗ
ΙΧΘΥΟΠΑΝΙΔΑ (ΔΕΙΚΤΗΣ HeFI)	ΜΕΤΡΙΑ
ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΑ	ΚΑΛΗ

Η οικολογική κατάσταση του ποτάμιου ΥΣ Ληθαίος Π.2, αξιολογείται ΕΛΛΙΠΗΣ.

Συνεπώς, σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων για το τμήμα του Ληθαίου ποταμού που διέρχεται μέσα από την πόλη των Τρικάλων προέκυψε 4 και επειδή το ΥΣ δεν δύναται να επιτύχει την καλή οικολογική κατάσταση, μπορεί να προσδιοριστεί ως κατ' αρχήν ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα. Στην αντίστοιχη ενότητα του Κεφαλαίου 4 ακολουθεί η διαδικασία του οριστικού προσδιορισμού ως ΙΤΥΣ.

### 3.2.1.8 Πηνεϊός Π.5

Πρόκειται για τμήμα του ποταμού Πηνεϊού, μήκους 6,62 km, στο οποίο κατασκευάστηκε το φράγμα Γυρτώνης. Σημειώνεται ότι το Πηνεϊός Π.5 περιλαμβάνει τόσο το τμήμα του ποταμού που βρίσκεται κατάντη του φράγματος όσο και σημαντικό τμήμα στα ανάντη αυτού.

Η κατασκευή του θυροφράγματος ολοκληρώθηκε το 2013, με σκοπό την ταμίευση - διατήρηση σταθερής στάθμης στον Πηνεϊό ποταμό σε υψόμετρο + 63 μ. και την παροχέτευση με βαρύτητα, αρδευτικού νερού σε περιοχές του Ν. Λαρίσης (ακαθάριστη έκταση περίπου 160 km<sup>2</sup>) ανατολικά του Πηνεϊού.

Το έργο που έγινε μέσα στο Πηνειό, στο ύψος του οικισμού της Γυρτώνης, περιλαμβάνει ρουφράκτη μήκους 90 μ., πλάτους 40 μ. & ύψους 12 μ. με 10 τοξωτά θυροφράγματα (8μ X 6,4μ), 2,4 χιλιόμετρα διώρυγες, αναχώματα, σύστημα διόδου ψαριών και άλλα μικρότερα έργα.

Συγκεκριμένα αναφέρεται ότι, στο σχεδιασμό του έργου προβλέπεται σύστημα διόδου ιχθυοπανίδας μήκους 415 m, το οποίο αποτελείται από διώρυγα παράκαμψης μήκους 328 m, έξι (6) σκάλες δεξαμενών και ενδιάμεσες δεξαμενές αναπαύσεως μήκους 7,50 m.

Από το φράγμα Γυρτώνης θα γίνεται η πλήρωση με βαρύτητα των υφιστάμενων λιμνοδεξαμενών του ΤΟΕΒ Πηνειού και της λίμνης Κάρλας (συνολικός ετήσιος όγκος 200 hm<sup>3</sup>).

Η καθορισμένη χρήση του ΥΣ Πηνειός Π.5 είναι αποθήκευση ύδατος, άρδευση, ρύθμιση του ύδατος, προστασία από πλημμύρες.

Για την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που συντελούνται λόγω του φράγματος Γυρτώνης ποτάμιο ΥΣ Πηνειός Π.5, εφαρμόζονται τα αντίστοιχα κριτήρια για τα ποτάμια υδατικά συστήματα κατάντη φραγμάτων καθώς και κριτήρια που σχετίζονται με διευθετήσεις της κοίτης (Α.1.1, Α.2.1, Α.2.2, Α.2.4, Α.4.1). Οι τιμές των κριτηρίων φαίνονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

**Πίνακας 3.2-6: Κριτήρια Αξιολόγησης για τον Πηνειό Π.5**

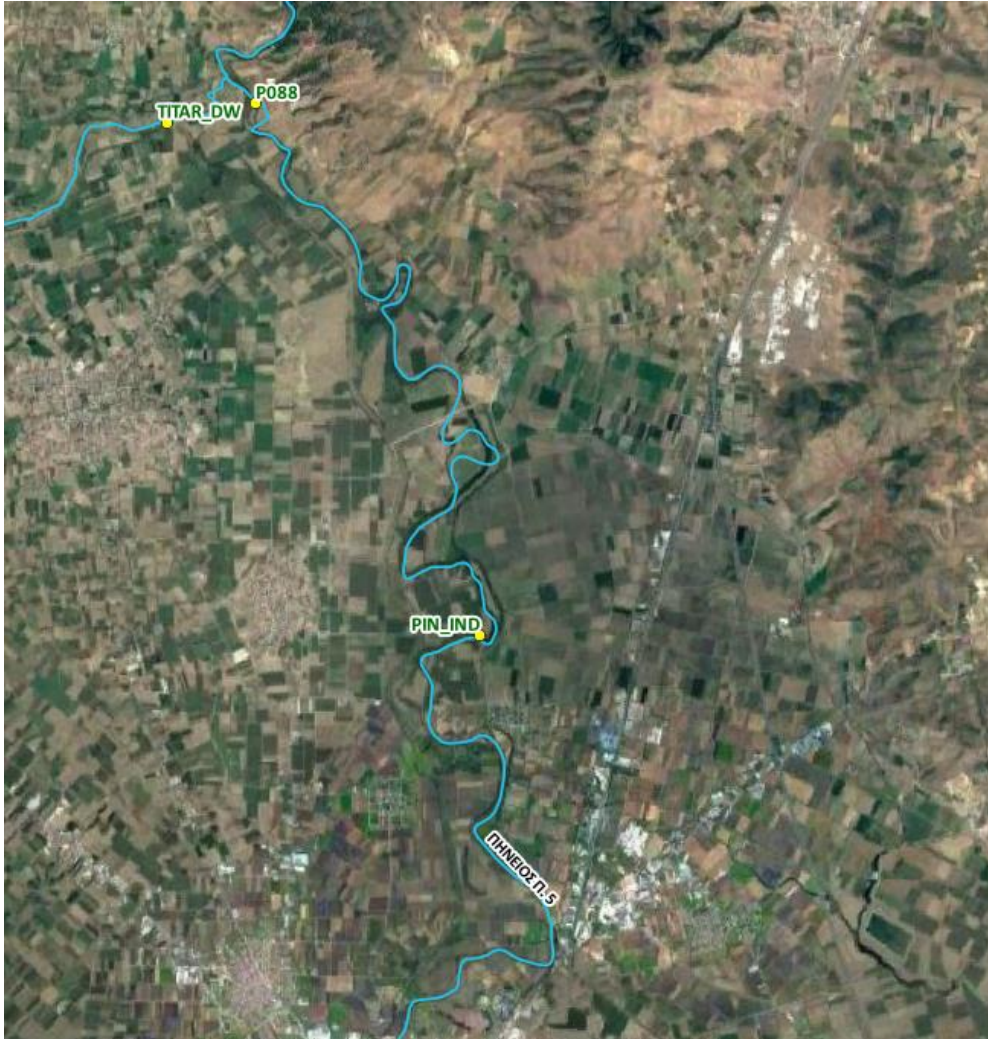
Κριτήριο	Υπολογισμός Κριτηρίου	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
A.2.1 Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής	$(330.63 \text{ hm}^3 / 1942.17 \text{ hm}^3) = 17.02\%$	Σημαντική	5
A.2.2 Ύψος εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)	12 m > 5,0	Σημαντική	5
A.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)	$(4 \text{ έργα} / 27.542 \text{ km}) = 0.15 \text{ έργα/km}$	Ανεκτή	2
A.4.1 Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του	$(27.54 \text{ km} \text{ μήκος διευθ.} / 27.542 \text{ km} \text{ συν. μήκος}) = 100 \%$	Σημαντική	5
<b>Μ.Ο. Κριτηρίων</b>			<b>4,3 &gt; 3,5 -&gt; Κατ' αρχήν ΙΤΥΣ</b>

Η οικολογική κατάσταση του ποτάμιου ΥΣ προσδιορίστηκε από στοιχεία του προγράμματος παρακολούθησης του ΕΔΠ, στους σταθμούς P088 - EL0816R000200015N100 και PIN\_IND- EL0816R000200015N150, με βάση τα ακόλουθα ΒΠΣ:



	<i>P088</i>	<i>PIN_IND</i>
ΜΑΚΡΟΑΣΠΟΝΔΥΛΑ (ΔΕΙΚΤΗΣ HESY2)	ΚΑΛΗ	ΜΕΤΡΙΑ
ΔΙΑΤΟΜΑ (ΔΕΙΚΤΗΣ IPS EQR & IPS)	ΕΛΛΙΠΗΣ	ΕΛΛΙΠΗΣ
ΜΑΚΡΟΦΥΤΑ	ΚΑΛΗ	ΜΕΤΡΙΑ
ΙΧΘΥΟΠΑΝΙΔΑ	ΕΛΛΙΠΗΣ	ΕΛΛΙΠΗΣ
ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΑ	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΤΡΙΑ

Η θέση των σταθμών παρακολούθησης ΒΠΣ των ΕΔΠ *P088* - *EL0816R000200015N100* και *PIN\_IND-EL0816R000200015N150* φαίνεται στην εικόνα που ακολουθεί.



**Εικόνα 3.2-6: Θέση των σταθμών παρακολούθησης του ΕΔΠ *P088* - *EL0816R000200015N100* και *PIN\_IND-EL0816R000200015N150***

Η οικολογική κατάσταση του ποτάμιου ΥΣ Πηνεϊός Π.5 (ΕΛ0816R000200015Η), αξιολογείται Ελλιπής λόγω της κατάστασης της ιχθυοπανίδας. Επειδή η ιχθυοπανίδα αποτελεί ένα από τα βασικά βιολογικά ποιοτικά στοιχεία του προγράμματος παρακολούθησης που είναι ευαίσθητα στις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις, κρίνεται ότι η μη επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης του συστήματος οφείλεται στις μεταβολές της υδρομορφολογίας που προκαλούνται από το ρουφράκτη Γυρτώνης.

Συνεπώς, σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων για το ποτάμιο ΥΣ Πηνειός Π.5 προέκυψε  $4,3 > 3,5$ , και επειδή το ΥΣ δεν δύναται να επιτύχει την καλή οικολογική κατάσταση, μπορεί να προσδιοριστεί ως κατ' αρχήν ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα. Στην αντίστοιχη ενότητα του Κεφαλαίου 4 ακολουθεί η διαδικασία του οριστικού προσδιορισμού της ως ΙΤΥΣ.

### 3.2.1.9 Πηνειός Π.6

Πρόκειται για τμήμα του Πηνειού ποταμού το οποίο βρίσκεται μέσα στην πόλη της Λάρισας. Εμπίπτει στη λεκάνη Πηνειού (ΕΛ0816) και έχει μήκος 6,62 km. Αποτελεί τη φυσική κοίτη του Πηνειού, η οποία όμως παρακάμφθηκε για αντιπλημμυρικούς λόγους με το τεχνητό υδατικό σύστημα (ΕΛ0816R000200016Α) που κατασκευάστηκε περιμετρικά της Λάρισας. Για το τμήμα αυτό του Πηνειού εξετάζεται ο κατ' αρχήν προσδιορισμός του ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα διότι έχει υποστεί διευθέτηση και ρύθμιση της ροής του.

Η διευθέτηση που έχει συντελεστεί στον εν λόγω τμήμα του Πηνειού εξυπηρετεί την αντιπλημμυρική προστασία. Συγκεκριμένα αφορά σε καθοδηγητικούς αντηριδωτούς τοίχους αντιστήριξης παράλληλους προς τη ροή του ποταμού για την ομαλοποίηση των συνθηκών ροής, ιδίως σε περίοδο πλημμυρών και διαμόρφωση της κοίτης με σκυρόδεμα. Επιπλέον, στις όχθες του ποταμού έχουν κατασκευαστεί αναχώματα για την ουσιαστική αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής λόγω της γειτνίασης με τη Λάρισα. Επιπλέον, η ροή στο εν λόγω τμήμα ρυθμίζεται με θυρόφραγμα στην είσοδό του.

Όσον αφορά την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που προκαλούνται στο υπόψη τμήμα του Πηνειού, εφαρμόζονται γενικώς τα κριτήρια που αφορούν τη διαχείριση ποταμών και τους ρουφράκτες εφόσον υπάρχει ρυθμιστικό θυρόφραγμα (βλ. Παράρτημα ΙΙ). Οι τιμές των κριτηρίων για τον Πηνειό ποταμό φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί. Τα δεδομένα για τον υπολογισμό τους αντλήθηκαν μέσω εκτιμήσεων από δορυφορικές εικόνες καθώς και δεδομένων για τις απολήψεις.

Πίνακας 3.2-7: Κριτήρια Αξιολόγησης για τον Πηνειό Π.6

Κριτήριο	Υπολογισμός Κριτηρίου	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
A.4.1 Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση ως % του συνολικού μήκους	$(6.62 \text{ km μήκος διευθ.} / 6.624 \text{ km συν. μήκος}) = 100 \%$	Σημαντική	5
A.2.1 Όγκος απόληψης για ρουφράκτες (βάσει εποχικότητας) ως % της μέσης ετήσιας απορροής	$(254.33 \text{ hm}^3 / 1924.66 \text{ hm}^3) = 13.21\%$	Μέτρια	3
A.2.4	$(8 \text{ έργα} / 6.624 \text{ km}) = 1.21 \text{ έργα/km}$	Μέτρια	3
<b>Μ.Ο. Κριτηρίων</b>			<b><math>3,7 &gt; 3,5 \rightarrow</math> Κατ' αρχήν ΙΤΥΣ</b>



Στο ΥΣ Πηνειός Π.6 δεν υπάρχει σταθμός του ΕΔΠ και ως εκ τούτου δεν μπορεί να αξιολογηθεί η οικολογική του κατάσταση.

Συνεπώς, σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων για το τμήμα του Πηνειού Π.6 προέκυψε  $3,7 > 3,5$  και επειδή το δεν υπάρχουν στοιχεία για την οικολογική κατάσταση του συστήματος, το ΥΣ Πηνειός Π.6 προσδιορίζεται ως κατ' αρχήν ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα και προτείνεται η παρακολούθησή του από το ΕΔΠ. Στην αντίστοιχη ενότητα του Κεφαλαίου 4 ακολουθεί η διαδικασία του οριστικού προσδιορισμού ως ΙΤΥΣ.

### 3.2.1.10 Πηνειός Π.7 (EL0816R000200016A)

Ο κατ' αρχήν και ο οριστικός προσδιορισμός του Πηνειού Π.7 ως ποτάμιο ΤΥΣ αποτελεί διαδικασία που έχει ολοκληρωθεί κατά την 1<sup>η</sup> Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ του ΥΔ, το αποτέλεσμα της οποίας εκ των πραγμάτων δεν δύναται να μεταβληθεί όσο υφίσταται η τάφρος, αφού έχει προκληθεί **ουσιαστική μεταβολή με την δημιουργία ενός τεχνητού ΥΣ σε θέση όπου δεν υπήρχε άλλο υδατικό σύστημα.**

Πρόκειται για νέα κοίτη του Πηνειού ποταμού περιμετρικά της πόλης της Λάρισας η οποία κατασκευάστηκε, χωρίς να προϋπάρχει στη θέση αυτή παρουσία ύδατος και για το λόγο αυτό προσδιορίστηκε κατ' αρχήν ως τεχνητό υδατικό σύστημα. Εμπίπτει στη λεκάνη Πηνειού (EL0816) και έχει μήκος 2,33 km.



**Εικόνα 3.2-7: Τεχνητή κοίτη Ποταμού Πηνειού περιμετρικά της πόλης της Λάρισας**

Πρόκειται για ανθρωπογενή παρέμβαση με σκοπό την αντιπλημμυρική προστασία, αξιολογούμενη ως έχουσα θετικές κοινωνικές επιπτώσεις, καθώς συμβάλλει στη θωράκιση του πολεοδομικού συγκροτήματος της Λάρισας για αποφυγή πλημμυρικών καταστάσεων. Η εξασφάλιση της διατήρησης της εύρυθμης λειτουργίας του σημαντικού αυτού αστικού κέντρου της Περιφέρειας Θεσσαλίας και η ασφαλής διαβίωση των κατοίκων του αποτελεί στόχο της συγκεκριμένης παρέμβασης. Η παρέμβαση καταγράφεται ως συμβατή με τον ισχύοντα

ή προγραμματιζόμενο πολεοδομικό-χωροταξικό σχεδιασμό της ευρύτερης χωρικής ενότητας που περιλαμβάνει και την πόλη την πόλη της Λάρισας (ΓΠΣ, Ρυθμιστικό Σχέδιο).

Εφόσον πρόκειται για τεχνητό υδατικό σύστημα δεν πραγματοποιείται υπολογισμός ποσοτικών κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων. Στην αντίστοιχη ενότητα του Κεφαλαίου 4 παρουσιάζεται ο οριστικός προσδιορισμός ως ΤΥΣ του εν λόγω υδατικού συστήματος.

### 3.2.1.11 Κουσμπασανιώτικο Ρ.1

Πρόκειται για τμήμα του Κουσμπασανιώτικου ρέματος το οποίο διέρχεται πλησίον της πόλης της Λάρισας. Εμπίπτει στη λεκάνη Πηνηιού (ΕΛ0816) και έχει μήκος 16,74 km. Το τμήμα αυτό επιλέχθηκε να εξεταστεί ως προς τον αρχικό προσδιορισμό του ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα διότι η κοίτη του είναι επενδεδυμένη για λόγους αντιπλημμυρικής προστασίας.

Το υδατικό σύστημα αφορά το τμήμα του ενός εκ των τριών κλάδων του χειμάρρου Κουσμπασανιώτη στον οικισμό της Νίκαιας της νυν Δημοτικής Ενότητας Κιλελέρ που βρίσκεται σε μικρή απόσταση από την πόλη της Λάρισας.

Όσον αφορά την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που προκαλεί η διευθέτηση του Κουσμπασανιώτικου ρέματος, εφαρμόζονται γενικώς τα κριτήρια που αφορούν τη διαχείριση ποταμών (βλ. Παράρτημα ΙΙ). Οι τιμές των κριτηρίων για το Κουσμπασανιώτικο Ρέμα φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί. Τα δεδομένα για τον υπολογισμό τους αντλήθηκαν μέσω εκτιμήσεων από δορυφορικές εικόνες.

Πίνακας 3.2-8: Κριτήρια Αξιολόγησης για το Κουσμπασανιώτικο Ρ.1

Κριτήριο	Υπολογισμός Κριτηρίου	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
A.4.1 Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση ως % του συνολικού μήκους	Όλο το μήκος: 100 %	Σημαντική	5
A.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (# έργων/km)	1 έργο/16,74 km = 0,06 έργα/km	Ανεκτή	2
<b>Μ.Ο. Κριτηρίων</b>			<b>3,5 -&gt; Κατ' αρχήν ΙΤΥΣ</b>

Η οικολογική κατάσταση του ποτάμιου ΥΣ προσδιορίστηκε από στοιχεία του προγράμματος παρακολούθησης του ΕΔΠ, στον σταθμό ΚΟΥΣΒΑΣΑΝ - ΕΛ0816R000204018H050, με βάση τα ακόλουθα ΒΠΣ:

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

Η οικολογική κατάσταση του ποτάμιου ΥΣ Κουσμπασανιώτικο Ρ.1 (ΕΛ0816R000204018H), αξιολογείται ΕΛΛΙΠΗΣ.

Συνεπώς, σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων για το

Κουσμπασανιώτικο Ρέμα προέκυψε 3,5 και επειδή η οικολογική κατάσταση του συστήματος αξιολογείται ελλιπής, μπορεί να προσδιοριστεί ως κατ' αρχήν ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα. Στην αντίστοιχη ενότητα του Κεφαλαίου 4 ακολουθεί η διαδικασία του οριστικού προσδιορισμού ως ΙΤΥΣ.

### 3.2.1.12 Καλέντζης Π.1

Ο ποταμός Καλέντζης Π.1, μήκους 25,53 km, διαρέει του δήμους Καρδίτσας και Παλαμά πριν ενωθεί με τον ποταμό Ενιπέα και στην συνέχεια με τον Πηνειό. Είναι διευθετημένος πρακτικά στο σύνολο του μήκους του για αντιπλημμυρική προστασία.

Όσον αφορά την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που προκαλεί η διευθέτηση του ΥΣ Καλέντζης Π.1, εφαρμόζονται γενικώς τα κριτήρια που αφορούν τη διαχείριση ποταμών (Α.4.1, Α.2.4). Τα δεδομένα για τον υπολογισμό των κριτηρίων αντλήθηκαν μέσω εκτιμήσεων από δορυφορικές εικόνες.

Οι τιμές των κριτηρίων για το ΥΣ Καλέντζης Π.1 φαίνονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

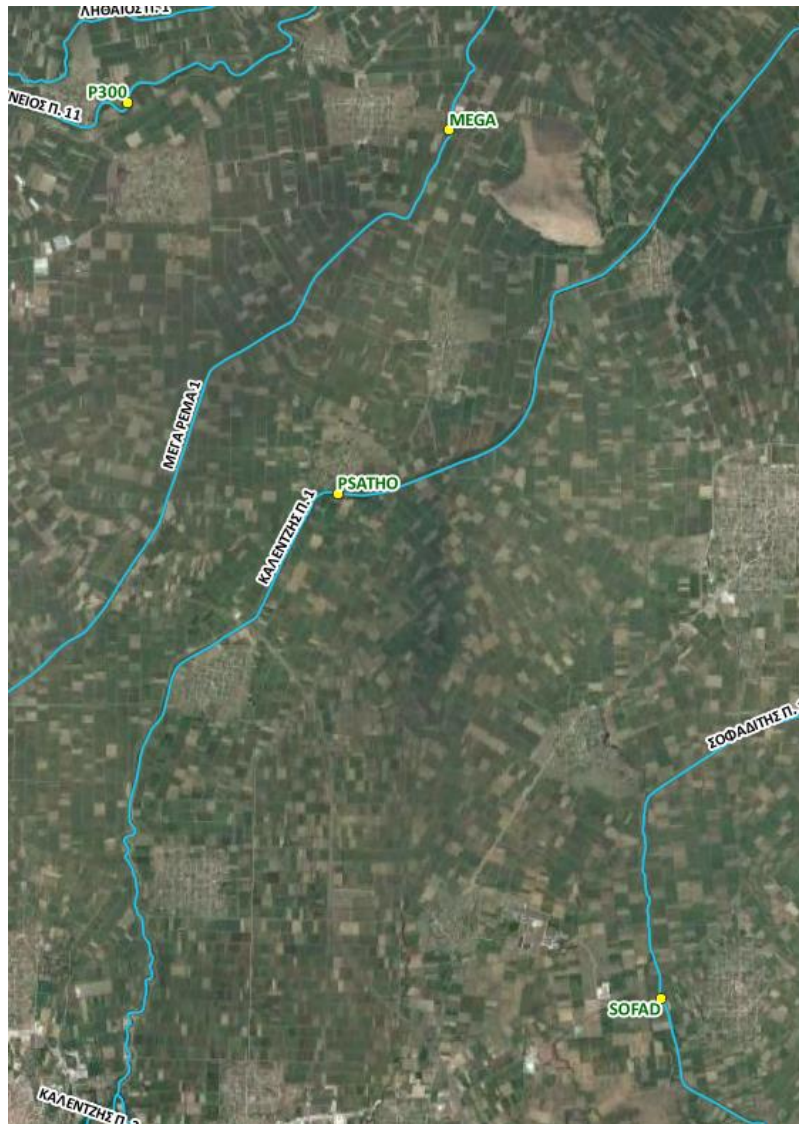
**Πίνακας 3.2-9: Κριτήρια Αξιολόγησης για το Καλέντζης Π.1**

Κριτήριο	Υπολογισμός Κριτηρίου	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
A.4.1 Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση ως % του συνολικού μήκους	(25.53 km μήκος διευθ./25.53 km συν. μήκος ) = 100 %	Σημαντική	5
A.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (# έργων/km)	(8 έργα/25.53 km) = 0.31 έργα/km	Ανεκτή	2
<b>Μ.Ο. Κριτηρίων</b>			<b>3,5 -&gt; Κατ' αρχήν ΙΤΥΣ</b>

Η οικολογική κατάσταση του ποτάμιου ΥΣ Καλέντζης Π.1 προσδιορίστηκε από στοιχεία του προγράμματος παρακολούθησης του ΕΔΠ από την 1<sup>η</sup> Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ, στον εποπτικό σταθμό *PSATHO - EL0816R000204018H050*, με βάση τα ακόλουθα ΒΠΣ:

ΜΑΚΡΟΑΣΠΟΝΔΥΛΑ	ΕΛΛΙΠΗΣ
ΔΙΑΤΟΜΑ	ΚΑΛΗ
ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΑ	ΜΕΤΡΙΑ
ΜΑΚΡΟΦΥΤΑ	ΥΨΗΛΗ
ΙΧΘΥΟΠΑΝΙΔΑ	ΚΑΚΗ

Η θέση του εποπτικού σταθμού παρακολούθησης ΒΠΣ του ΕΔΠ *PSATHO - EL0816R000204018H050*, φαίνεται στην εικόνα που ακολουθεί.



**Εικόνα 3.2-8: Θέση του σταθμού παρακολούθησης του ΕΔΠ PSATHO - EL0816R000204018H050**

Η οικολογική κατάσταση του ποτάμιου ΥΣ Καλέντζης Π.1, αξιολογείται ΚΑΚΗ με βάση στοιχεία από την 1<sup>η</sup> Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ του ΥΔ 08, λόγω της κατάστασης της ιχθυοπανίδας. Επειδή η ιχθυοπανίδα αποτελεί ένα από τα βασικά βιολογικά ποιοτικά στοιχεία του προγράμματος παρακολούθησης που είναι ευαίσθητα στις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις, κρίνεται ότι η μη επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης του συστήματος οφείλεται στις μεταβολές της υδρομορφολογίας.

Συνεπώς, σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων για το ποτάμιο ΥΣ Καλέντζης Π.1 προέκυψε 3,5, και επειδή το ΥΣ δεν δύναται να επιτύχει την καλή οικολογική κατάσταση, μπορεί να προσδιοριστεί ως κατ' αρχήν ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα. Στην αντίστοιχη ενότητα του Κεφαλαίου 4 ακολουθεί η διαδικασία του οριστικού προσδιορισμού της ως ΙΤΥΣ.

### 3.2.1.13 Ενιπέυς Π.1

Ο ποταμός Ενιπέυς Π.1, μήκους 11,54 km, αποτελεί το τμήμα του Ενιπέα πριν την συμβολή του με τον Πηνειό. Διασχίζει τους δήμους Παλαμά και Φαρκαδόνας. Είναι διευθετημένος σε όλο τους το μήκος και δέχεται σημαντικές απολήψεις για την κάλυψη αρδευτικών αναγκών.

Η χρήση του ποτάμιου ΥΣ είναι άρδευση και προστασία από πλημμύρες.

Για την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που προκαλεί η διευθέτηση και η ρύθμιση της ροής του ΥΣ Ενιπέυς Π.1, εφαρμόζονται γενικώς τα κριτήρια που αφορούν τη διαχείριση ποταμών (Α.4.1, Α.2.4, Α.2.1). Οι τιμές των κριτηρίων φαίνονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

**Πίνακας 3.2-10: Κριτήρια Αξιολόγησης για τον Ενιπέυς Π.1**

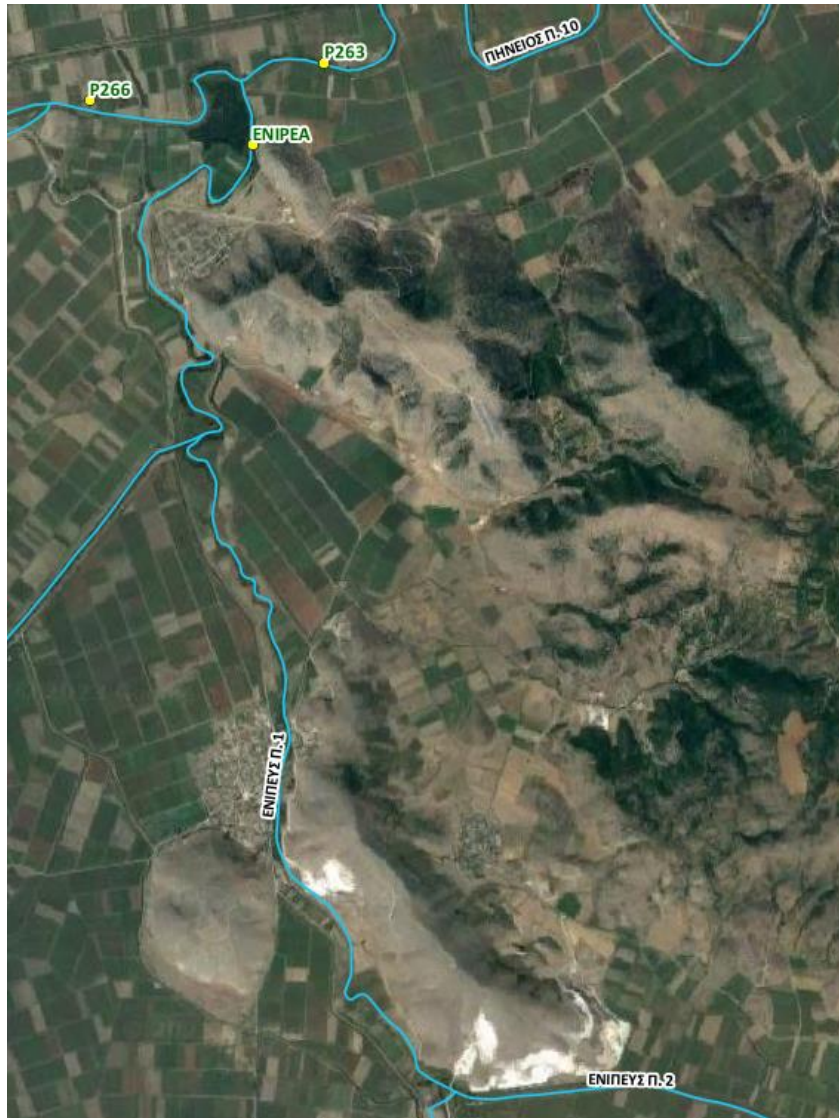
Κριτήριο	Υπολογισμός Κριτηρίου	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
A.4.1 Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση ως % του συνολικού μήκους	(11.54 km μήκος διευθ./11.54 km συν. μήκος) = 100 %	Σημαντική	5
A.2.1 Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής	(195.75 hm <sup>3</sup> /632.47 hm <sup>3</sup> ) = 23.26%	Σημαντική	5
A.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (# έργων/km)	(5 έργα/11.536 km) = 0.43 έργα/km	Ανεκτή	2
<b>Μ.Ο. Κριτηρίων</b>			<b>4 &gt; 3,5 -&gt; Κατ' αρχήν ΙΤΥΣ</b>

Η οικολογική κατάσταση του ποτάμιου ΥΣ Ενιπέυς Π.1 προσδιορίστηκε από στοιχεία του προγράμματος παρακολούθησης του ΕΔΠ, στον σταθμό *ΕΝΙΠΕΑ - ΕΛ0816R000206023N050*, με βάση τα ακόλουθα ΒΠΣ:

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

Η θέση του σταθμού παρακολούθησης ΒΠΣ του ΕΔΠ *ΕΝΙΠΕΑ - ΕΛ0816R000206023N050* φαίνεται στην εικόνα που ακολουθεί.





**Εικόνα 3.2-9: Θέση των σταθμών παρακολούθησης του ΕΔΠ ENIPEA - EL0816R000206023N050**

Η οικολογική κατάσταση του ποτάμιου ΥΣ Ενιπέυς Π.1, αξιολογείται ΕΛΛΙΠΗΣ, λόγω της κατάστασης της ιχθυοπανίδας. Επειδή η ιχθυοπανίδα αποτελεί ένα από τα βασικά βιολογικά ποιοτικά στοιχεία του προγράμματος παρακολούθησης που είναι ευαίσθητα στις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις, κρίνεται ότι η μη επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης του συστήματος οφείλεται στις μεταβολές της υδρομορφολογίας.

Συνεπώς, σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων για το ποτάμιο ΥΣ Ενιπέυς Π.1 προέκυψε 3,5, και επειδή το ΥΣ δεν δύναται να επιτύχει την καλή οικολογική κατάσταση, μπορεί να προσδιοριστεί ως κατ' αρχήν ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα. Στην αντίστοιχη ενότητα του Κεφαλαίου 4 ακολουθεί η διαδικασία του οριστικού προσδιορισμού της ως ΙΥΣ.

### 3.2.1.14 Φαρσαλιώτης Π.1

Ο ποταμός Φαρσαλιώτης Π.1, μήκους 17,74 km, διασχίζει τον δήμο Σοφάδων και είναι παραπόταμος του ποταμού Σοφαδίτη. Είναι διευθετημένος σε όλο τους το μήκος και δέχεται σημαντικές απολήψεις για την κάλυψη αρδευτικών αναγκών.

Η χρήση του ποτάμιου ΥΣ είναι άρδευση και προστασία από πλημμύρες.

Για την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που προκαλεί η διευθέτηση και η ρύθμιση της ροής του ΥΣ Φαρσαλιώτης Π.1, εφαρμόζονται γενικώς τα κριτήρια που αφορούν τη διαχείριση ποταμών (Α.4.1, Α.2.1, Α.2.4).

Οι τιμές των κριτηρίων φαίνονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 3.2-11: Κριτήρια Αξιολόγησης για τον Φαρσαλιώτης Π.1

Κριτήριο	Υπολογισμός Κριτηρίου	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
A.4.1 Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση ως % του συνολικού μήκους	(17.74 km μήκος διευθ./17.74 km συν. μήκος) = 100 %	Σημαντική	5
A.2.1 Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής	(26.72 hm <sup>3</sup> /109.73 hm <sup>3</sup> ) = 24.35%	Σημαντική	5
A.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (# έργων/km)	(5 έργα/17.74 km) = 0.28 έργα/km	Ανεκτή	2
<b>Μ.Ο. Κριτηρίων</b>		<b>4 &gt; 3,5 -&gt; Κατ' αρχήν ΙΤΥΣ</b>	

Σο ποτάμιο ΥΣ Φαρσαλιώτης Π.1 δεν υπάρχει σταθμός του ΕΔΠ και ως εκ τούτου δεν μπορεί να αξιολογηθεί η οικολογική του κατάσταση.

Συνεπώς, σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων για το τμήμα του Φαρσαλιώτη Π.1 προέκυψε 4 > 3,5 και επειδή το δεν υπάρχουν στοιχεία για την οικολογική κατάσταση του συστήματος, το ΥΣ Φαρσαλιώτης Π.1 προσδιορίζεται ως κατ' αρχήν ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα και προτείνεται η παρακολούθησή του από το ΕΔΠ. Στην αντίστοιχη ενότητα του Κεφαλαίου 4 ακολουθεί η διαδικασία του οριστικού προσδιορισμού ως ΙΤΥΣ.

### 3.2.1.15 Φαρσαλιώτης Π.2

Ο ποταμός Φαρσαλιώτης Π.2, μήκους 20,27 km, πηγάζει κοντά στα Φάρσαλα και διασχίζει τους δήμους Φαρσάλων και Σοφάδων μέχρι την συμβολή του με το Μακρύρεμμα. Είναι διευθετημένος σε μεγάλο τμήμα του μήκους του, περίπου το 94%, και δέχεται σημαντικές απολήψεις για την κάλυψη αρδευτικών αναγκών.

Η χρήση του ποτάμιου ΥΣ είναι άρδευση και προστασία από πλημμύρες.

Για την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που προκαλεί η διευθέτηση και η ρύθμιση της ροής του ΥΣ Φαρσαλιώτης Π.2, εφαρμόζονται γενικώς τα κριτήρια που αφορούν τη διαχείριση ποταμών (Α.4.1, Α.2.1, Α.2.4).

Οι τιμές των κριτηρίων φαίνονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

**Πίνακας 3.2-12: Κριτήρια Αξιολόγησης για τον Φαρσαλιώτης Π.2**

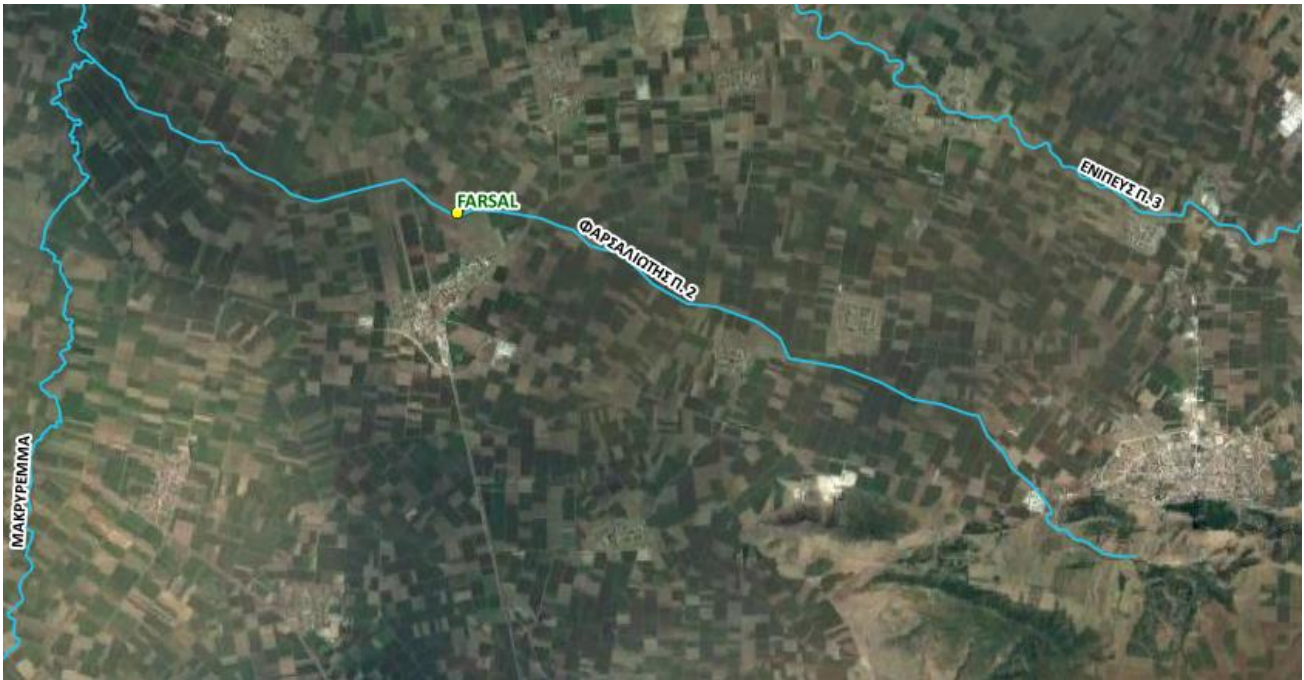
Κριτήριο	Υπολογισμός Κριτηρίου	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
A.4.1 Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση ως % του συνολικού μήκους	(19.05 km μήκος διευθ./20.27 km συν. μήκος ) = 94 %	Σημαντική	5
A.2.1 Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής	(20.18 hm <sup>3</sup> /104.38 hm <sup>3</sup> ) = 19.33%	Ισχυρή	4
A.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (# έργων/km)	(10 έργα/20.27 km) = 0.49 έργα/km	Ανεκτή	2
<b>Μ.Ο. Κριτηρίων</b>			<b>3,7 &gt; 3,5 -&gt; Κατ' αρχήν ΙΤΥΣ</b>

Η οικολογική κατάσταση του ποτάμιου ΥΣ Φαρσαλιώτης Π.2 προσδιορίστηκε από στοιχεία του προγράμματος παρακολούθησης του ΕΔΠ, από την 1<sup>η</sup> Αναθεώρηση, στον σταθμό *FARSAL - EL0816R000206023N050*, με βάση τα ακόλουθα ΒΠΣ:

ΜΑΚΡΟΑΣΠΟΝΔΥΛΑ	ΚΑΚΗ
ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΑ	ΚΑΛΗ

Η θέση του σταθμού παρακολούθησης ΒΠΣ του ΕΔΠ *FARSAL - EL0816R000206023N05* φαίνεται στην εικόνα που ακολουθεί.





Εικόνα 3.2-10: Θέση του σταθμού παρακολούθησης του ΕΔΠ FARSAL - EL0816R000206023N05

Η οικολογική κατάσταση του ποτάμιου ΥΣ Φαρσαλιώτης Π.2, αξιολογείται ΚΑΚΗ.

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

### 3.2.1.16 Τάφρος Ξυνιάδας (ΕΛ0816R000206235Α)

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

Πρόκειται για αποστραγγιστική τάφρο η οποία κατασκευάστηκε στο οροπέδιο της Ξυνιάδας και καταλήγει στον ταμιευτήρα Σμοκόβου. Προσδιορίστηκε κατ' αρχήν ως τεχνητό υδατικό σύστημα διότι δημιουργήθηκε εξολοκλήρου με παρέμβαση του ανθρώπου, χωρίς να προϋπάρχει στη θέση αυτή παρουσία ύδατος. Εμπίπτει στη λεκάνη Πηνειού (ΕΛ0816) και έχει μήκος 12,16 km.

Το υπόψη έργο συμβάλλει καθοριστικά στην αντιπλημμυρική προστασία των παρακείμενων περιοχών. Εφόσον χαρακτηρίζεται ως τεχνητό δεν πραγματοποιείται ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που επιφέρει και διεξάγεται απευθείας ο οριστικός προσδιορισμός του στην αντίστοιχη παράγραφο του Κεφαλαίου 4.

### 3.2.2 Λεκάνη Απορροής Ρεμάτων Αλμυρού – Πηλίου (ΕΛ0817)

#### 3.2.2.1 Όρμος Βόλου

Το παράκτιο ΥΣ Όρμος Βόλου προσδιορίστηκε ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα στο πλαίσιο της 1<sup>ης</sup> Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ του ΥΔ. Στην παρούσα αναθεώρηση επανεξετάζεται, συναξιολογώντας τα νέα στοιχεία που προέκυψαν από το Πρόγραμμα Παρακολούθησης του ΕΔΠ.

Πρόκειται για όρμο για τον οποίο εξετάστηκε ο κατ' αρχήν προσδιορισμός του ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα κυρίως λόγω του διεθνή εμπορευματικού και επιβατικού λιμένα Βόλου. Εμπίπτει στη λεκάνη ρεμάτων Αλμυρού – Πηλίου (ΕΛ0817) και έχει επιφάνεια 3,35 km<sup>2</sup>.

Το λιμάνι ξεκίνησε τη λειτουργία του το 1893. Βρίσκεται μέσα στον ιστό της πόλης του Βόλου. Με την ανάπτυξη της βιομηχανίας και βιοτεχνίας μετασηματίστηκε σε ένα από τα σημαντικότερα μεταφορικά κέντρα της Ελλάδας. Κατέχει κεντροβαρή θέση στη χώρα και αποτελεί την ανατολική πύλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Εξυπηρετεί τόσο την επιβατική - τουριστική κίνηση όσο και την εμπορευματική.



**Εικόνα 3.2-11: Ο λιμένας Βόλου**

Για την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που συντελούνται στο Όρμο Βόλου λόγω του λιμένας εφαρμόζονται επιλεγμένα κριτήρια αξιολόγησης για τα παράκτια υδατικά συστήματα (Γ.2.1, Γ.3.1). Σημειώνεται ότι το κριτήριο Γ.1.2 που αφορά στην «Έκταση τύπων οικοτόπων προτεραιότητας οδηγίας οικοτόπων» δεν δύναται να εφαρμοστεί στην αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων από υφιστάμενα έργα, καθώς η διαθέσιμη πληροφορία για την εξάπλωση των τύπων οικοτόπων προτεραιότητας, με έμφαση στον οικοτόπο 1120\* (Λιβάδεια Ποσειδονίας), προκύπτει από χαρτογραφήσεις των τελευταίων ετών (Τορουζελίς et al, 2018; Ραπαγιωτίδης et al, 2022 ), δηλαδή έπεται της κατασκευής των έργων. Κατά συνέπεια, το εν λόγω κριτήριο δεν χρησιμοποιήθηκε στην αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων υφιστάμενων έργων, που πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο της 2<sup>ης</sup> Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ, καθώς στο σύνολο των περιπτώσεων τα έργα έχουν προηγηθεί της χαρτογράφησης του οικοτόπου προτεραιότητας. Οι τιμές των κριτηρίων για τον Όρμο Βόλου φαίνονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 3.2-13: Κριτήρια Αξιολόγησης για τον Όρμο Βόλου

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	$(2,4 \text{ km}/6,7 \text{ km}) * 100 = 36 \%$	Ισχυρή	4
Γ.3.1 Επηρεαζόμενη έκταση από τα έργα ως % της συνολικής έκτασης του παράκτιου συστήματος	100 %	Σημαντική	5
<b>Μ.Ο. Κριτηρίων</b>			4,5

Η οικολογική κατάσταση του παράκτιου ΥΣ προσδιορίστηκε από στοιχεία του προγράμματος παρακολούθησης του ΕΔΠ για το 2020, στον σταθμό *Volos Port - EL0817C0007H500* ο οποίος προέκυψε από μετακίνηση του σταθμού VOLOS (OX) ούτως ώστε να εμπίπτει στο ΙΤΥΣ., με βάση τα ακόλουθα ΒΠΣ:

Chlorophyll a	ΚΑΛΗ
InvertebrateEQR	ΚΑΛΗ
Φυσικοχημικά	ΥΨΗΛΗ

Η θέση του σταθμού παρακολούθησης ΒΠΣ του ΕΔΠ *Volos Port - EL0817C0007H500* φαίνεται στην εικόνα που ακολουθεί.





**Εικόνα 3.2-12: Θέση σταθμού παρακολούθησης ΒΠΣ του ΕΔΠ *Volos Port* - EL0817C0007H500**

Η οικολογική κατάσταση του παράκτιου ΥΣ Όρμος Βόλου, αξιολογείται ΚΑΛΗ.

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η βαθμολογία αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων από τις παρεμβάσεις στο παράκτιο ΥΣ Όρμος Βόλου για την κατασκευή του λιμένα Βόλου προέκυψε ίση με 4 και η οικολογική κατάσταση του συστήματος χαρακτηρίζεται καλή, το υδατικό σύστημα εκτιμάται ότι μπορεί να επιτύχει την καλή οικολογική κατάσταση και ως εκ τούτου δεν προσδιορίζεται ως ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα. Ως εκ τούτου το παράκτιο ΥΣ Όρμος Βόλου αποχαρακτηρίζεται από ΙΤΥΣ και λαμβάνει κωδικό EL0817C0007N. Ο περιβαλλοντικός στόχος του ΥΣ είναι η καλή οικολογική κατάσταση.

## 4 ΟΡΙΣΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΙΤΥΣ-ΤΥΣ

### 4.1 Εισαγωγή

Τα Ιδιαίτερως Τροποποιημένα Υδατικά συστήματα που κατ' αρχήν προσδιορίστηκαν στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας -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 Θεσσαλίας ιδιαίτερη βαρύτητα έχει η κατά κύριο λόγο η άρδευση και η αντιπλημμυρική προστασία.

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

Στη συνέχεια ακολουθεί η εφαρμογή της μεθοδολογίας για τον οριστικό προσδιορισμό των κατ' αρχήν προσδιορισθέντων ιδιαίτερως 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, μέσων 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 το Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας χωρίζεται σε δύο λεκάνες απορροής: τη λεκάνη Πηνειού (ΕΛ0816) και τη λεκάνη ρεμάτων Αλμυρού – Πηλίου (ΕΛ0817).

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 4.1-1: Υδρομορφολογική κατάσταση ΙΤΥΣ-ΤΥΣ στο ΥΔ Θεσσαλίας (EL 08)

Κωδικός ΕΥΣ	Όνομασία	Κριτήρια αξιολόγησης				Συνολική βαθμολογία	Παρατηρήσεις
		I	II	III	IV		
EL0816L000000002H	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΚΑΡΛΑΣ	B.1.1	B.3.1	B.4.1	B.2.1	4,0	
EL0816L000000001H	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΙΟΥ	B.1.1	B.4.1			4,0	
EL0816R000210045H	ΛΗΘΑΙΟΣ Π. 2	A.2.1	A.2.4	A.4.1		4,0	
EL0816R000200017H	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 6	A.4.1	A.2.4	A.2.1		3,7	
EL0816R000200015H	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 5	A.2.1	A.2.4	A.4.1	A.2.2	4,3	
EL0816R000200016A	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 7	Τεχνητό Υδατικό Σύστημα					
EL0816R000204018H	ΚΟΥΣΜΠΑΣΑΝΙΩΤΙΚΟ Ρ. 1	A.2.1	A.2.4	A.4.1		3,5	
EL0816RL00206201H	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΣΜΟΚΟΒΟΥ	A.1.1	A.1.2	A.1.3		4,3	αλλαγή κατηγορίας συστήματος (R σε RL)
EL0816R000206231H	ΣΟΦΑΔΙΤΗΣ Π. 3	A.1.1	A.2.4	A.2.2		3,7	
EL0816R000000064A	7Τ	Τεχνητά Υδατικά Συστήματα					
EL0816R000000062A	1Τ						
EL0816R000206023H	ΕΝΙΠΕΥΣ Π. 1	A.2.1	A.2.4	A.4.1		4,0	
EL0816R000206124H	ΚΑΛΕΝΤΖΗΣ Π. 1	A.2.1	A.2.4	A.4.1		3,5	
EL0816R000206227H	ΦΑΡΣΑΛΙΩΤΗΣ Π. 1	A.2.1	A.2.4	A.4.1		4,0	
EL0816R000206229H	ΦΑΡΣΑΛΙΩΤΗΣ Π. 2	A.2.1	A.2.4	A.4.1		3,7	
EL0816R000206235A	ΤΑΦΡΟΣ ΞΥΝΙΑΔΑΣ	Τεχνητό Υδατικό Σύστημα					

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

A.1.2, A.3.2: Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του

A.1.3, A.3.3: Σωρευτική τροποποίηση σε λιμναίους τύπου συστήματα: % της συνολικής υψομετρικής διαφοράς που έχει αξιοποιηθεί με φράγματα

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

A.2.4: Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (# έργων/km)

A.3.1: % μεταβολής δεικτών μηνιαίας παροχής σε σχέση με το φυσικό καθεστώς

A.4.1: Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση ως % του συνολικού μήκους

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

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

B.2.1 Ποσοστό % της περιμέτρου που έχει τροποποιηθεί από αναχώματα ή κρηπιδώματα αστικών περιοχών

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

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

## 4.2 Εφαρμογή Κριτηρίων Προσδιορισμού

### 4.2.1 Λεκάνη Απορροής Ποταμού Πηνειού (EL0816)

#### 4.2.1.1 Τεχνητή λίμνη Κάρλας (EL0816L000000002H)

Σύμφωνα με τη ΜΠΕ της Μελέτης Έργων Μεταφοράς και Διανομής ύδατος Λίμνης Κάρλας (ΥΠΕΧΩΔΕ-Ν. Μαυρονικολάου – Δ. Κάρκας & Συν/τες ΕΕ ΥΔΡΕΤΜΕ ΕΕ κ.ά., 2005), «τα έργα επαναδημιουργίας της Λίμνης Κάρλας, πέραν της γενικότερης περιβαλλοντικής αποκατάστασης, προστασίας και ανάδειξης της περιοχής αποσκοπούν στην αντιπλημμυρική προστασία της ευρύτερης περιοχής και στην αποκατάσταση των υποβαθμισμένων σήμερα, συνθηκών του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα των παρά την Κάρλα περιοχών με την ταυτόχρονη εξασφάλιση επιφανειακών και υπόγειων υδάτων για άρδευση καθώς και των υπόγειων υδάτων για ύδρευση του Βόλου». Ο ΤΟΕΒ Κάρλας, μελλοντικά θα υδροδοτείται από τη Λίμνη Κάρλα, ώστε να σταματήσει η άντληση του αρδευτικού ύδατος από τον υπόγειο υδροφόρο. Με τον τρόπο αυτό θα εμπλουτιστεί ο υπόγειος υδροφόρος, ώστε τουλάχιστον να ανακοπεί η ποιοτική υποβάθμιση του υδροφόρου από την είσοδο της θάλασσας. Σήμερα, η έκταση που εξυπηρετείται από το κλειστό δίκτυο αγωγών υπό πίεση είναι μόνο 1.500 στρέμματα ενώ τα υπόλοιπα αρδεύονται από το στραγγιστικό δίκτυο.

Η χωρική επιρροή της παρέμβασης του έργου εκτείνεται σε τμήματα ή στο σύνολο των Καποδιστριακών Δήμων (σήμερα Δημοτικών Ενοτήτων) Αρμενίου και Κιλελέρ του πρώην Νομού (σημερινής Περιφερειακής Ενότητας) Λάρισας και Καποδιστριακών Δήμων (σήμερα Δημοτικών Ενοτήτων) Κάρλας και Φερών Νομού (σημερινής Περιφερειακής Ενότητας) Μαγνησίας.

Η παρακολούθηση της εξέλιξης του πληθυσμιακού δυναμικού της περιοχής σε επίπεδο μικρότερων χωρικών ενοτήτων (Δημοτικών Διαμερισμάτων δεν είναι δυνατή λόγω της μη διαθεσιμότητας έως σήμερα των σχετικών στοιχείων, παρά μόνο σε επίπεδο νέων Καλλικρατικών Δήμων) που περιλαμβάνουν πολύ ευρύτερες ζώνες από την περιγραφείσα προηγουμένως περιοχή επιρροής της παρέμβασης. Στον πίνακα που ακολουθεί δίνεται η πληθυσμιακή εξέλιξη της ευρύτερης περιοχής επιρροής της λίμνης, στην οποία καταγράφεται μείωση του μόνιμου πληθυσμού κατά 15,32% στη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας.

Πίνακας 4.2-1: Πληθυσμιακή εξέλιξη Καλλικρατικών Δήμων ευρύτερης περιοχής επιρροής τεχνητής λίμνης 2011-2021

Δήμος	Πληθυσμός 2011	Πληθυσμός 2021	% μεταβολή πληθυσμού 2011-2021
Ρήγα Φεραίου (όπου μεταξύ άλλων περιλαμβάνονται οι προαναφερθείσες Δ.Ε. Κάρλας, Φερών)	10.922	8.841	-19,05%
Κιλελέρ (όπου μεταξύ άλλων περιλαμβάνονται οι προαναφερθείσες Δ.Ε. Κιλελέρ και Αρμενίου)	20.854	18.068	-13,36%
<b>Σύνολο περιοχής</b>	<b>31.776</b>	<b>26.909</b>	<b>-15,32%</b>

Ως προς την απασχόληση στην περιοχή επιρροής της λίμνης η πλειονότητα των παραγωγικών δραστηριοτήτων αφορά των πρωτογενή και τριτογενή τομέα. Η γεωργία και η κτηνοτροφία αποτελούν τις κύριες

δραστηριότητες απασχόλησης, καθώς στις περισσότερες περιπτώσεις είναι η δευτερεύουσα/συμπληρωματική απασχόληση και όσων απασχολούνται σε δραστηριότητες του δευτερογενή και τριτογενή τομέα. Η βαρύτητα της αγροτικής δραστηριότητας τεκμαίρεται και από τη σύνθεση των χρήσεων γης της περιοχής επιρροής. Επισημαίνεται ότι το 60,44% της συνολικής έκτασης περιλαμβάνει καλλιεργούμενες εκτάσεις και το 28,6% βοσκοτόπους.

Η επαναπλήρωση της λίμνης Κάρλας αναμένεται να συμβάλει σημαντικά στην ενίσχυση του γεωργικού τομέα που αποτελεί και την κύρια σημερινή απασχόληση των κατοίκων της ευρύτερης περιοχής, λειτουργώντας ως μοχλός διατήρησης ή και αναζωογόνησης του συγκεκριμένου αγροτικού χώρου. Σύμφωνα με τα παραπάνω, η αναίρεση της ανασύστασης της Κάρλας θα επέφερε σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην απασχόληση των κατοίκων των παρακάρλιων οικισμών και στην οικονομία της περιοχής.

Επιπλέον, όσον αφορά στη χρήση της λίμνης 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. Ανάλογη είναι η αντιμετώπιση ως προς το ζήτημα της χρήσης της λίμνης για αντιπλημμυρική προστασία, καθώς στην περιοχή δεν υπάρχουν εναλλακτικά μέσα, ικανά να εξασφαλίσουν την προστασία από πλημμυρικά φαινόμενα.

Τέλος, εξαιρετικής επίσης σημασίας είναι η επαναδημιουργία της λίμνης και από πλευράς οικολογικής. Ήδη η ευρύτερη περιοχή έχει χαρακτηριστεί ως Ζώνη Ειδικής Προστασίας λόγω της σημασίας της για την ορνιθοπανίδα, αφού έχουν καταγραφεί σημαντικά ήδη τόσο μόνιμα όσο και μεταναστευτικά.

**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 η νέα λίμνη της Κάρλας προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα.**

#### 4.2.1.2 Τάφρος 7T (EL0816R000000064A)

Οι κοινωνικές επιπτώσεις από τη λειτουργία της τάφρου, αφορούν στην ευρύτερη περιοχή, όπως περιγράφεται στην ενότητα 4.2.1.1 για την τεχνητή λίμνη της Κάρλας.

Η αναίρεση του έργου της τάφρου 7T και ως εκ τούτου η αναίρεση της επαναδημιουργίας της Κάρλας θα επέφερε σημαντικές αρνητικές κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις στην περιοχή, αφού μεγάλα τμήματα των γύρω αγροτικών περιοχών θα διέτρεχαν σοβαρό κίνδυνο από πλημμύρες και επίσης θα ήταν αδύνατη η τροφοδοσία της Κάρλας με ύδατα του Πηνειού, υπονομεύοντας τα ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά τόσο της λίμνης όσο και των πέριξ αυτής υπόγειων υδροφορέων.

**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.**

#### 4.2.1.3 Τάφρος 1T (EL0816R000000062A)

Όπως περιγράφηκε και στις προηγούμενες παραγράφους για την Τεχνητή Λίμνη Κάρλας (4.2.1.1) και την Τάφρο 7T (4.2.1.2), η αναίρεση του έργου της τάφρου 1T και ως εκ τούτου η αναίρεση της λειτουργικότητας της νέας



Κάρλας θα επέφερε σημαντικές αρνητικές κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις στην περιοχή, αφού μεγάλα τμήματα των γύρω αγροτικών περιοχών θα διέτρεχαν σοβαρό κίνδυνο από πλημμύρες.

**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.**

#### 4.2.1.4 Τεχνητή λίμνη Σμοκόβου (ΕΛ0816RL00206201Η)

Η τεχνητή λίμνη Σμοκόβου βρίσκεται πολύ κοντά στα Δημοτικά Διαμερίσματα Ανάβρας και Κτιμένης στον νομό Καρδίτσας και το δρόμο Κέδρου - Ρεντίνας - Καρπενησίου. Οι κάτοικοι ασχολούνται με τη γεωργία (βαμβάκι, καπνό, αμπέλια), την κτηνοτροφία και την υλοτομία. Τα τελευταία έτη σημαντικό ποσοστό των αρδευόμενων εκτάσεων του Νομού Καρδίτσας εξυπηρετεί και ο ταμιευτήρας Σμοκόβου (εκτός του ταμιευτήρα Πλαστήρα), αν και τα εγγειοβελτιωτικά έργα στην πεδιάδα δεν έχουν κατασκευαστεί ακόμα. Οργανωμένα ιαματικά λουτρά υπάρχουν στο Σμόκοβο και την Καΐτσα. Τα λιγοστά μικρά χωριά γύρω από τη λίμνη δεν έχουν αναπτύξει ακόμη αξιόλογη τουριστική υποδομή.

Νέες σύγχρονες υποδομές εστίασης, φιλοξενίας και υποδοχής επισκεπτών δημιουργούνται με τη χρηματοδότηση επενδυτικών σχεδίων στο πλαίσιο του ΟΠΑΑΧ Σμοκόβου. Σημαντικές είναι και οι παρεμβάσεις φορέων της Τοπικής Αυτοδιοίκησης σε έργα υποδομής που υλοποιούνται στην περιοχή στο πλαίσιο του ΟΠΑΑΧ και άλλων προγραμμάτων. Γύρω από τη λίμνη όμως συγκλίνουν και αποκλίνουν ακτινωτά διάφορες διαδρομές. Η πρώτη επαφή με τη λίμνη από την πλευρά της Κτιμένης μπορεί να γίνει από το οροπέδιο του Δομοκού, από τη διαδρομή Παναγιά, Μακρυρράχη, Λουτρά Καΐτσας, Κάτω Κτιμένη, Κτιμένη. Οι άλλες δύο προσβάσεις ανοίγονται από τον κάμπο της Καρδίτσας. Η ολοκλήρωση του οδικού δικτύου περιμετρικά της λίμνης και η σύνδεσή της με τον άξονα Λουτροπηγή - Ρεντίνα - Καρπενήσι, συμβάλλει στη δημιουργία του σημαντικού, από τουριστικής άποψης, οδικού άξονα Καρπενησίου - Ρεντίνας - Λίμνης Σμοκόβου - Λίμνης Πλαστήρα - Μουζακίου - (Αργιθέα - Άρτα) - Τρικάλων (Πύλη - Μετέωρα).

Τα ιδιαίτερα φυσικά χαρακτηριστικά της διαδρομής αυτής με τις αμέτρητες εναλλαγές του τοπίου και το φυσικό του κάλλος, αποτελούν ήδη πόλο έλξης εκατοντάδων επισκεπτών. Καθοριστική για την τουριστική ανάπτυξη θα είναι και η εξέλιξη της πορείας του οδικού άξονα Ε65, ο οποίος πρόκειται να περάσει παραπλεύρως της λίμνης.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, η αναίρεση του έργου της τεχνητής λίμνης Σμοκόβου θα επέφερε σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στον τουρισμό της περιοχής και εμμέσως στην οικονομία της, καθώς και στον αγροτικό πληθυσμό αφού η άρδευση των γύρω εκτάσεων εξαρτάται από τη λίμνη.

Επιπλέον, όσον αφορά στη χρήση της λίμνης 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.

**Δεν υπάρχουν επομένως 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 η τεχνητή λίμνη Σμοκόβου προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα.**

#### 4.2.1.5 Σοφαδίτης Π.3 (EL0816R000206231H)

Ο οριστικός προσδιορισμός ως ΙΤΥΣ του τμήματος του Σοφαδίτη ποταμού κατάντη του φράγματος Σμοκόβου σχετίζεται με την ανάλυση που πραγματοποιήθηκε για το ίδιο το φράγμα στην προηγούμενη παράγραφο. Όπως περιγράφηκε, οι κοινωνικές επιπτώσεις της συνολικής παρέμβασης αξιολογούνται ως θετικές λόγω της ενίσχυσης της απασχόλησης στον αγροτικό τομέα, με έμφαση στη γεωργία, όπως αναλυτικά παρουσιάστηκαν στην ενότητα 4.2.1.4 αναφορικά με την τεχνητή λίμνη Σμοκόβου, καθώς το συγκεκριμένο υδατικό σύστημα συλλειτουργεί με τον ταμιευτήρα Σμοκόβου, εξυπηρετώντας τον ίδιο σκοπό, την αξιοποίηση δηλαδή της Θεσσαλικής πεδιάδας, και προβλέπεται να εξασφαλίζει νερό για άρδευση έως και 250.000 στρεμμάτων των Νομών Καρδίτσας, Φθιώτιδας και Λάρισας, την ύδρευση οικισμών και τον εμπλουτισμό του υδροφόρου ορίζοντα, από την κατάργηση αρδευτικών γεωτρήσεων.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, η αναίρεση της ρύθμισης παροχής του Σοφαδίτη ποταμού από το φράγμα Σμοκόβου και ως εκ τούτου και η αναίρεση του έργου της λίμνης Σμοκόβου θα επέφερε σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στον τουρισμό της περιοχής και εμμέσως στην οικονομία της, καθώς και στον αγροτικό πληθυσμό αφού η άρδευση των γύρω εκτάσεων εξαρτάται από τη λίμνη.

**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 Σοφαδίτη ποταμού προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα.**

#### 4.2.1.6 Τεχνητή λίμνη Αργυροπουλίου (EL0816L000000001H)

Η λίμνη Αργυροπουλίου ενταγμένη σε ένα ιδιαίτερα ενδιαφέρον τοπίο με φυσικά και ανθρωπογενή στοιχεία, συμβάλλει σημαντικά στη βελτίωση ζωής των κατοίκων του Τυρνάβου αλλά και ευρύτερα του Νομού Λάρισας ως χώρος αναψυχής και επαφής με τη φύση με θετικές επιπτώσεις στην κοινωνικοοικονομική φυσιογνωμία της άμεσης περιοχής επιρροής (Δ.Δ. Αργυροπουλίου και Δήμος Τύρναβος), αλλά και ευρύτερα του αστικού κέντρου και της Περιφερειακής Ενότητας Λάρισας.

Πέρα από τα τεχνικά αρδευτικά έργα στην ευρύτερη περιοχή του Αργυροπουλίου έχουν αναπτυχθεί έργα ανάπλασης και ανάδειξης του φυσικού περιβάλλοντος. Έχει δημιουργηθεί επίσης χώρος φιλοξενίας επισκεπτών και χώροι στάσης – θέας του πολύ ενδιαφέροντος τοπίου. Η λίμνη αποτελεί τον πυρήνα οικοσυστήματος με πλούσια χλωρίδα (πουρνάρι, παλιούρι, αγριελιά, παπαρούνα, χαμομήλι, μολόχα, βάτος κ.α.) και πανίδα (κεφαλόπουλα, καραβίδες, χέλια, λεπιδόπτερα, υμενόπτερα, ορθόπτερα, δίπτερα κ.α.). Ο χώρος είναι επισκέψιμος τόσο στις πηγές όσο και στο ύψος του φράγματος.

Ο οικισμός Αργυροπούλι (υψόμετρο 164 m) αριθμεί 1.634 άτομα (2011), με κύριες ασχολίες τη γεωργία (αμπέλια, αχλάδια, ροδάκινα, μήλα, καπνά, μπουστάνια, αμυγδαλιές και ελιές), την κτηνοτροφία και την ξυλεία.

Ευρύτερα, ο πληθυσμός στο Δήμο Τυρνάβου εκτιμάται σε 22.252 (2021). Σύμφωνα με τα στοιχεία του Δήμου Τυρνάβου στο δευτερογενή τομέα απασχολούνται 3.820 εργαζόμενοι σε 520 επιχειρήσεις, εκ των οποίων οι 58 είναι μονάδες μεταποίησης αγροτικών προϊόντων και απασχολούν 1.000 άτομα. Επίσης στον δευτερογενή τομέα ανήκει ένα εν ενεργεία λατομείο συνολικής έκτασης 64.860 km. Στον τριτογενή τομέα απασχολούνται 2.300 άτομα σε 297 επιχειρήσεις, καμία εκ των οποίων ξενοδοχειακή. Τα κυριότερα γεωργικά προϊόντα της περιοχής του νέου Ο.Τ.Α. είναι τα σταφύλια, ροδάκινα, αχλάδια, μήλα, κεράσια, κηπευτικά και σιτηρά. Επίσης στην περιοχή Τυρνάβου υπάρχουν μεγάλες συγκεντρώσεις ζωικού πληθυσμού. Η ζώνη αυτή συγκεντρώνει το μεγαλύτερο πληθυσμό αιγοπροβάτων καθώς και βοοειδών κρεατοπαραγωγής (ελεύθερης βοσκής). Στο Δήμο Τυρνάβου λειτουργούν 17 μονάδες αγελαδοτροφίας, υπάρχουν περίπου 5.000 βοοειδή, 58.800 προβατοειδή, 20.100 αιγοειδή και 3.000 χοιροειδή. Το 65% των απασχολούμενων στον δευτερογενή τομέα, απασχολείται

στις μεταποιητικές βιομηχανίες, ενώ οι υπόλοιποι εργάζονται στις κατασκευές. Αναφορικά με το τριτογενή τομέα, σχεδόν το 50% των ατόμων απασχολούνται στο εμπόριο και το υπόλοιπο μοιράζεται σε διάφορες υπηρεσίες.

Κύριο προϊόν της αγροτικής παραγωγής, το σταφύλι καλλιεργείται σχεδόν σε όλες τις ποικιλίες παραδοσιακές και σύγχρονες. Διατίθεται ως επιτραπέζιο (βικτώρια, καρντινάλ, ρεμπιέ, ροζακί, ELimson) ή οινοποιήσιμο (ροδίτης, μοσχάτο Αμβούργου ugni blanc, μπαντίκι, σαββατιανό, ντεμπίνα, merlot, syrah, cabernet, ELenache rouse). Την αγροτική παραγωγή ολοκληρώνουν καλλιέργειες με αχλαδιές, μηλιές, ροδακινιές, κερασιές και κηπευτικά προϊόντα. Ο Δήμος Τυρνάβου είναι μέλος της ένωσης Ελληνικών πόλεων κρασιού και αμπέλου. Εκπροσωπεί τη χώρα μας στο Ευρωπαϊκό δίκτυο κρασιού "RECEVINE" μαζί με τους Δήμους Ρόδου και Νεμέας. Σημαντική ανάπτυξη στην περιοχή γνωρίζει τα τελευταία χρόνια και η κτηνοτροφία με την εκτροφή βοοειδών, αιγοπροβάτων και χοίρων. Αξιόλογη εξέλιξη παρατηρείται και στα κτηνοτροφικά προϊόντα, με σύγχρονες μονάδες παραγωγής. Η μελισσοκομία αποτελεί ένα ακόμη τομέα δραστηριοποίησης των κατοίκων της περιοχής. Τα τυροκομικά προϊόντα φημίζονται σε εθνικό και διεθνές επίπεδο.

Η τυχόν αναίρεση του έργου της λίμνης Αργυροπούλιου θα επέφερε σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην απασχόληση των κατοίκων της περιοχής και στην οικονομία της. Επίσης η τυχόν αναίρεση της λίμνης θα ήταν επιζήμια από περιβαλλοντική άποψη.

**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 Αργυροπούλιου προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα.**

#### 4.2.1.7 Ληθαίος Π.2 (EL0816R000210045H)

Όπως αναφέρθηκε και στην αντίστοιχη ενότητα του Κεφαλαίου 3, η διαμόρφωση της κοίτης του Ληθαίου ποταμού συμβάλλει καθοριστικά στην αντιπλημμυρική προστασία της πόλης των Τρικάλων. Τυχόν αναίρεση της επένδυσης της κοίτης του ποταμού Ληθαίου στην περιοχή της πόλης των Τρικάλων θα επέφερε σημαντικές αρνητικές κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις στην περιοχή, αφού μεγάλα τμήματα του πολεοδομικού ιστού θα κινδύνευαν από πλημμύρες.

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 (έργων διευθέτησης), ειδικά εντός δομημένων περιοχών (αστικού ιστού), δεν αποτελεί επί της ουσίας εναλλακτική λύση.

**Για το λόγο αυτό, και επειδή δεν υπάρχουν άλλα μέσα τεχνικά εφικτά και μη δυσανάλογα δαπανηρά τα οποία να παρέχουν τον σκοπό που εξυπηρετεί η υδρομορφολογική αλλοίωση (επένδυση κοίτης), το τμήμα αυτό του Ληθαίου ποταμού προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα.**

#### 4.2.1.8 Πηνειός Π.5 (EL0816R000200015H)

Η κατασκευή του θυροφράγματος της Γυρτώνης έγινε με σκοπό την ταμίευση - διατήρηση σταθερής στάθμης στον Πηνειό ποταμό σε υψόμετρο + 63 m και την παροχέτευση με βαρύτητα, αρδευτικού νερού σε περιοχές του Ν. Λαρίσης (ακαθάριστη έκταση περίπου 160 km<sup>2</sup>) ανατολικά του Πηνειού. Το έργο αποτελεί ένα από τα τεχνικά έργα που προτείνονται για την αντιμετώπιση του σημαντικού υδατικού ελλείμματος σε αρδευτικό κυρίως νερό του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας.

Η τυχόν αναίρεση του έργου του φράγματος Γυρτώνης θα επέφερε σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην οικονομία της περιοχής.

**Για το λόγο αυτό, και επειδή δεν υπάρχουν άλλα μέσα τεχνικά εφικτά και μη δυσανάλογα δαπανηρά τα οποία να παρέχουν τον σκοπό που εξυπηρετεί η υδρομορφολογική αλλοίωση, το τμήμα αυτό του Πηνειού ποταμού προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα.**

#### 4.2.1.9 Πηγιός Π.6 (ΕΛ0816R000200017Η)

Η διευθέτηση που έχει συντελεστεί στον εν λόγω τμήμα του Πηνειού εξυπηρετεί, όπως αναφέρθηκε, την αντιπλημμυρική προστασία της πόλης της Λάρισας.

**Για το λόγο αυτό, και επειδή δεν υπάρχουν άλλα μέσα τεχνικά εφικτά και μη δυσανάλογα δαπανηρά τα οποία να παρέχουν τον σκοπό που εξυπηρετεί η υδρομορφολογική αλλοίωση, το τμήμα αυτό του Πηνειού ποταμού προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα για τις ανάγκες της παρούσας διαχειριστικής περιόδου.**

#### 4.2.1.10 Πηγιός Π.7 (ΕΛ0816R000200016Α)

Η διαμόρφωση της κοίτης του ποταμού Πηνειού περιμετρικά της πόλης της Λάρισας συμβάλλει καθοριστικά στην αντιπλημμυρική προστασία της πόλης. Έτσι, η αναίρεση του έργου θα επέφερε σημαντικές αρνητικές κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις στην περιοχή, αφού θα ήταν πιθανά πλημμυρικά φαινόμενα μέσα στον πολεοδομικό συγκρότημα της Λάρισας, βάζοντας σε κίνδυνο ζωές και περιουσίες.

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 νέα κοίτη, αυτό το υδατικό σύστημα προσδιορίζεται οριστικά ως τεχνητό υδατικό σύστημα.**

#### 4.2.1.11 Κουσμπασανιώτικο Ρ.1 (ΕΛ0816R000204018Η)

Σύμφωνα και με την ανάλυση που έλαβε χώρα στην ενότητα 4.2.1.1 και τα στοιχεία που παρατέθηκαν για τα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά του πρώην Δήμου Κιλελέρ, η αναίρεση της επένδυσης της κοίτης του Κουσμπασανιώτικου ρέματος πλησίον της πόλης της Λάρισας θα επέφερε σημαντικές αρνητικές κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις στην περιοχή, αφού μεγάλα τμήματα της περιοχής θα διέτρεχαν σοβαρό κίνδυνο πλημμυρών.

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 (έργων διευθέτησης) 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 (επένδυση κοίτης), το τμήμα αυτό του Κουσμπασανιώτικου ρέματος προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα.

#### 4.2.1.12 Καλέντζης Π.1 (ΕΛ0816R000206124Η)

Η αναίρεση της επένδυσης της κοίτης του ποταμού Καλέντζη θα επέφερε σημαντικές αρνητικές κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις στην περιοχή, αφού μεγάλα τμήματα της περιοχής θα διέτρεχαν σοβαρό κίνδυνο πλημμυρών.

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 (έργων διευθέτησης) 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 (διαμόρφωση κοίτης), το τμήμα αυτό του ποταμού Καλέντζη προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα.

#### 4.2.1.13 Ενιπέυς Π.1 (ΕΛ0816R000206023Η)

Η αναίρεση της επένδυσης της κοίτης του ποταμού Ενιπέα θα επέφερε σημαντικές αρνητικές κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις στην περιοχή, αφού μεγάλα τμήματα της περιοχής θα διέτρεχαν σοβαρό κίνδυνο πλημμυρών.

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 (έργων διευθέτησης) 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 (διαμόρφωση κοίτης), το τμήμα αυτό του ποταμού Ενιπέα προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα.

#### 4.2.1.14 Φαρσαλιώτης Π.1

Η αναίρεση της επένδυσης της κοίτης του ποταμού Φαρσαλιώτη Π.1 θα επέφερε σημαντικές αρνητικές κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις στην περιοχή, αφού μεγάλα τμήματα της περιοχής θα διέτρεχαν σοβαρό κίνδυνο πλημμυρών.

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 (έργων διευθέτησης) 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 (διαμόρφωση κοίτης), το τμήμα αυτό του ποταμού Φαρσαλιώτη προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα.

#### 4.2.1.15 Φαρσαλιώτης Π.2

Η αναίρεση της επένδυσης της κοίτης του ποταμού Φαρσαλιώτη Π.2 θα επέφερε σημαντικές αρνητικές κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις στην περιοχή, αφού μεγάλα τμήματα της περιοχής θα διέτρεχαν σοβαρό κίνδυνο πλημμυρών.

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 (έργων διευθέτησης) 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 (διαμόρφωση κοίτης), το τμήμα αυτό του ποταμού Φαρσαλιώτη προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα.

#### 4.2.1.16 Τάφρος Ξυνιάδας (ΕΛ0816R000206235Α)

Όπως περιγράφηκε στα προηγούμενα, η Τάφρος Ξυνιάδας χαρακτηρίζεται ως ένα πάρα πολύ σημαντικό έργο αντιπλημμυρικής προστασίας για την ευρύτερη περιοχή. Εδώ επισημαίνεται μάλιστα ότι ένα μέρος των εισροών του ταμιευτήρα Σμοκόβου προέρχεται από τις απορροές του οροπεδίου της Ξυνιάδας, έκτασης 80 km<sup>2</sup>. Υπό το πρίσμα αυτό, οι θετικές κοινωνικές επιπτώσεις από τη λειτουργία της αποστραγγιστικής τάφρου δεν αφορούν αποκλειστικά και μόνο στο Δήμο (νυν Δημοτική Ενότητα) Ξυνιάδας, αλλά στην ευρύτερη περιοχή εμβέλειας της τεχνητής λίμνης Σμοκόβου που περιγράφηκε στην ενότητα 4.2.1.2.

Η αναίρεση του έργου της τάφρου Ξυνιάδας θα επέφερε σημαντικές αρνητικές κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις στην περιοχή, αφού τμήματα του οροπεδίου Ξυνιάδας θα διέτρεχαν κίνδυνο από πλημμύρες.

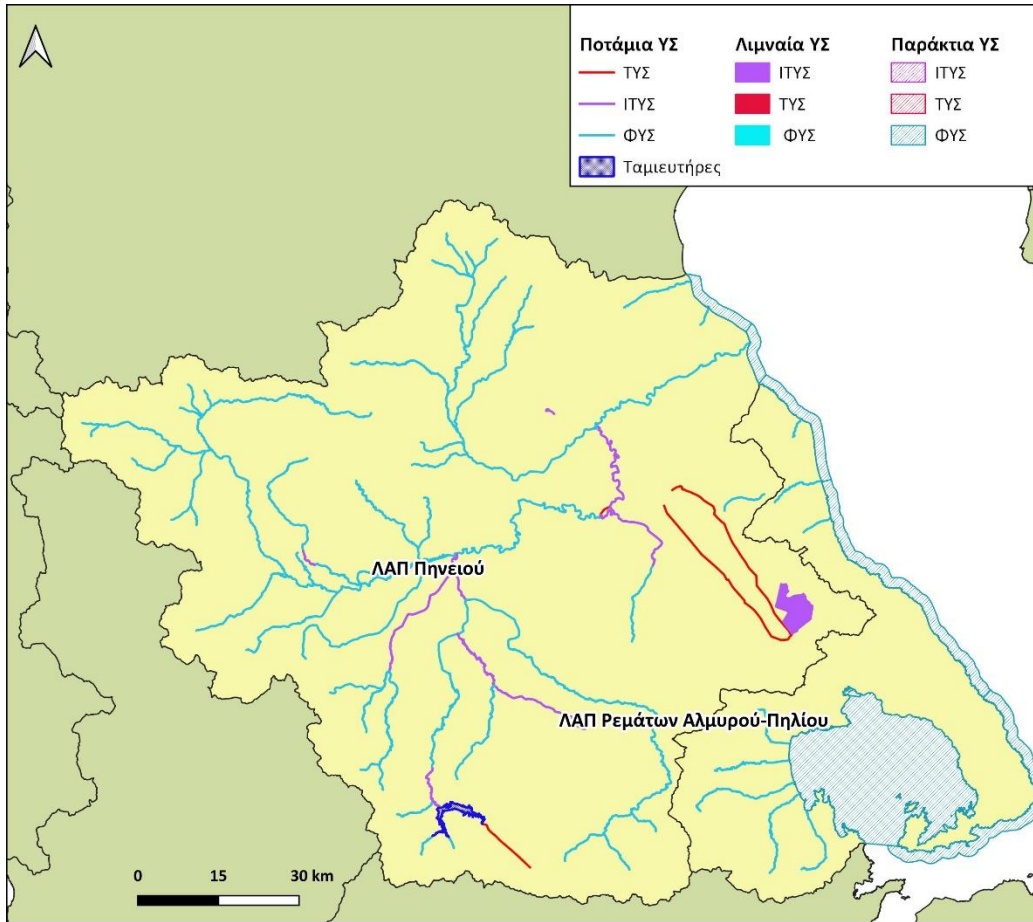
Για το λόγο αυτό, και επειδή δεν υπάρχουν άλλα μέσα τεχνικά εφικτά και μη δυσανάλογα δαπανηρά τα οποία να παρέχουν τον σκοπό που εξυπηρετεί η τάφρος, αυτό το υδατικό σύστημα προσδιορίζεται οριστικά ως τεχνητό υδατικό σύστημα.

### 4.3 Τελικά ΙΤΥΣ-ΤΥΣ

Εφαρμόζοντας τη μεθοδολογία προσδιορισμού ιδιαιτέρως 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 Θεσσαλίας (ΕΛ08) προέκυψαν τελικά 12 ιδιαιτέρως τροποποιημένα και 4 τεχνητά υδατικά συστήματα σε σύνολο 82 υδατικών συστημάτων.** Στον πίνακα και στο σχήμα που ακολουθούν δίνεται μία εικόνα του αριθμού και της κάλυψης των ιδιαιτέρως τροποποιημένων και τεχνητών υδατικών συστημάτων. Το ποσοστό κάλυψης για τα λιμναία υδατικά συστήματα αναφέρεται επί της συνολικής επιφάνειας των λιμναίων υδάτων του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας (ΕΛ08) αντίστοιχα, ενώ το ποσοστό κάλυψης για τα ποτάμια υδατικά συστήματα αναφέρεται επί του συνολικού μήκους των ποτάμιων υδάτων του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας (ΕΛ08). Για τους ταμειυτήρες, που θεωρούνται ποτάμια υδατικά συστήματα σε αυτό το διαχειριστικό κύκλο, λαμβάνεται επίσης το ποσοστό κάλυψης επί της συνολικής έκτασης των ταμειυτήρων του υδατικού διαμερίσματος, εφόσον ουσιαστικά πρόκειται για λιμναίου τύπου ποτάμια υδατικά συστήματα.

**Πίνακας 4.3-1: Εποπτική εικόνα του αριθμού και της κάλυψης των ιδιαιτέρως τροποποιημένων και των τεχνητών υδατικών συστημάτων στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας (ΕΛ08)**

	Ιδιαιτέρως Τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα		Τεχνητά Υδατικά Συστήματα	
	Αριθμός Υδατικών Συστημάτων	Κάλυψη (%)	Αριθμός Υδατικών Συστημάτων	Κάλυψη (%)
Λιμναία Υδατικά Συστήματα	2	100	0	0
Ποτάμια Υδατικά Συστήματα (κατά μήκος ποταμών – ρεμάτων)	9	10,1	4	6,4
Ποτάμια Υδατικά Συστήματα (ταμειυτήρες)	1	100	0	0
Παράκτια Υδατικά Συστήματα	0	0	0	0



**Σχήμα 4.3-1: Εποπτική εικόνα των ιδιαιτέρως τροποποιημένων και των τεχνητών υδατικών συστημάτων στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας (ΕΛ08)**

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 Θεσσαλίας (ΕΛ08). Σημειώνεται ότι το Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας χωρίζεται σε δύο λεκάνες απορροής: τη λεκάνη Πηνειού (ΕΛ0816) και τη λεκάνη ρεμάτων Αλμυρού – Πηλίου (ΕΛ0817).

#### 4.3.1 Λεκάνη Απορροής Ποταμού Πηνειού (ΕΛ0816)

##### 4.3.1.1 Λιμναία Υδατικά συστήματα

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα ιδιαιτέρως τροποποιημένα λιμναία υδατικά συστήματα της λεκάνης Πηνειού (ΕΛ0816), η επιφάνειά τους, η τυπολογία τους και η κωδικοποίησή τους. Σημειώνεται ότι στη λεκάνη Πηνειού δεν χαρακτηρίστηκαν λιμναία υδατικά συστήματα ως τεχνητά.

**Πίνακας 4.3-2: Ιδιαιτέρως τροποποιημένα λιμναία υδατικά συστήματα στη λεκάνη Πηνειού (ΕΛ0816)**

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (km <sup>2</sup> )	ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ
ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΚΑΡΛΑΣ	34,93	ΕΛ0816L000000002H
ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΙΟΥ	0,49	ΕΛ0816L000000001H



#### 4.3.1.2 Ποτάμια Υδατικά συστήματα

Στον Πίνακα 4.3.1-2 παρουσιάζονται τα ιδιαίτεως τροποποιημένα και τεχνητά ποτάμια υδατικά συστήματα της λεκάνης Πηνειού (ΕΛ0816), το μήκος τους, η τυπολογία τους και η κωδικοποίησή τους.

Πίνακας 4.3-3: Ιδιαίτεως τροποποιημένα και τεχνητά ποτάμια υδατικά συστήματα στη λεκάνη Πηνειού (ΕΛ0816)

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΜΗΚΟΣ (km) ή ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (km <sup>2</sup> )	ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ
ΣΟΦΑΔΙΤΗΣ Π. 3	10,63	ΕΛ0816R000206231H
ΛΗΘΑΙΟΣ Π. 2	3,87	ΕΛ0816R000210045H
ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 5	27,54	ΕΛ0816R000200015H
ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 6	6,62	ΕΛ0816R000200017H
ΚΟΥΣΜΠΑΣΑΝΙΩΤΙΚΟ Ρ. 1	16,74	ΕΛ0816R000204018H
ΕΝΙΠΕΥΣ Π. 1	11,53	ΕΛ0816R000206023H
ΚΑΛΕΝΤΖΗΣ Π. 1	25,53	ΕΛ0816R000206124H
ΦΑΡΣΑΛΙΩΤΗΣ Π. 1	17,74	ΕΛ0816R000206227H
ΦΑΡΣΑΛΙΩΤΗΣ Π. 2	20,27	ΕΛ0816R000206229H
ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΣΜΟΚΟΒΟΥ	9,92	ΕΛ0816RL00206201H
7Τ	36,16	ΕΛ0816R000000064A
1Τ	37,89	ΕΛ0816R000000062A
ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 7	2,33	ΕΛ0816R000200016A
ΤΑΦΡΟΣ ΞΥΝΙΑΔΑΣ	12,16	ΕΛ0816R000206235A

#### 4.3.1.3 Παράκτια Υδατικά συστήματα

Στη λεκάνη Πηνειού (ΕΛ0816) δεν χαρακτηρίστηκαν παράκτια υδατικά συστήματα ως ιδιαίτεως τροποποιημένα ή τεχνητά.

#### 4.3.1.4 Μεταβατικά Υδατικά συστήματα

Στη λεκάνη Πηνειού (ΕΛ0816) δεν χαρακτηρίστηκαν μεταβατικά υδατικά συστήματα ως ιδιαίτεως τροποποιημένα ή τεχνητά.

### 4.3.2 Λεκάνη Απορροής Ρεμάτων Αλμυρού – Πηλίου (ΕΛ0817)

#### 4.3.2.1 Λιμναία Υδατικά συστήματα

Στη λεκάνη ρεμάτων Αλμυρού – Πηλίου (ΕΛ0817) δεν χαρακτηρίστηκαν λιμναία υδατικά συστήματα ως ιδιαίτεως τροποποιημένα ή τεχνητά.

#### 4.3.2.2 Ποτάμια Υδατικά συστήματα

Στη λεκάνη ρεμάτων Αλμυρού – Πηλίου (ΕΛ0817) δεν χαρακτηρίστηκαν ποτάμια υδατικά συστήματα ως ιδιαιτέρως τροποποιημένα ή τεχνητά.

#### 4.3.2.3 Παράκτια Υδατικά συστήματα

Στη λεκάνη ρεμάτων Αλμυρού – Πηλίου (ΕΛ0817) δεν χαρακτηρίστηκαν παράκτια υδατικά συστήματα ως ιδιαιτέρως τροποποιημένα ή τεχνητά.

#### 4.3.2.4 Μεταβατικά Υδατικά συστήματα

Στη λεκάνη ρεμάτων Αλμυρού - Πηλίου (ΕΛ0817) δεν χαρακτηρίστηκαν μεταβατικά υδατικά συστήματα ως ιδιαιτέρως τροποποιημένα ή τεχνητά.

### 4.4 Συγκεντρωτικός Πίνακας Οριστικά Προσδιορισμένων ΙΤΥΣ-ΤΥΣ

Στον παρακάτω Πίνακα παρουσιάζονται τα επιφανειακά υδατικά συστήματα που προσδιορίστηκαν οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένα και τεχνητά στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας (ΕΛ08), τα βασικά χαρακτηριστικά τους, καθώς και η «καθορισμένη χρήση ύδατος» (δραστηριότητα) του άρθρου 4(3)(α) της ΟΠΥ στην οποία εμπίπτει κάθε υδατικό σύστημα.

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ	ΕΙΔΟΣ ΥΣ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ – ΜΗΚΟΣ	ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ /ΔΥΝΑΜΙΚΟ	ΧΗΜΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	«ΚΑΘΟΡΙΣΜΕΝΗ ΧΡΗΣΗ ΥΔΑΤΟΣ» ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΑΡΘΡΟ 4(3)(α) της ΟΠΥ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ
<b>ΛΑΠ ΠΗΝΕΙΟΥ (ΕΛ0816)</b>							
ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΚΑΡΛΑΣ	ΕΛ0816L000000002H	RL	34,93 km <sup>2</sup>	Κατώτερο του καλού οικολογικό δυναμικό	Καλή χημική κατάσταση	Αποθήκευση ύδατος: Άρδευση, Προστασία από πλημμύρες	ΙΤΥΣ
ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΣΜΟΚΟΒΟΥ	ΕΛ0816RL00206201H	RL	9,92 km <sup>2</sup>	Καλό και ανώτερο οικολογικό δυναμικό	Κατώτερη της καλής χημικής κατάσταση	Αποθήκευση ύδατος: Άρδευση, παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας, υδροδότηση	ΙΤΥΣ
ΣΟΦΑΔΙΤΗΣ Π. 3	ΕΛ0816R000206231H	R	10,63 km	Κατώτερο του καλού οικολογικό δυναμικό	Κατώτερη της καλής χημική κατάσταση	Αναψυχή	ΙΤΥΣ
ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΙΟΥ	ΕΛ0816L000000001H	L	0,49 km <sup>2</sup>	Κατώτερο του καλού οικολογικό δυναμικό	Καλή χημική κατάσταση	Αποθήκευση ύδατος: Άρδευση, Αναψυχή	ΙΤΥΣ

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ	ΕΙΔΟΣ ΥΣ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ – ΜΗΚΟΣ	ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ /ΔΥΝΑΜΙΚΟ	ΧΗΜΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	«ΚΑΘΟΡΙΣΜΕΝΗ ΧΡΗΣΗ ΥΔΑΤΟΣ» ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΑΡΘΡΟ 4(3)(α) της ΟΠΥ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ
ΛΗΘΑΙΟΣ Π. 2	ΕΛ0816R000210045H	R	3,87 km	Κατώτερο του καλού οικολογικό δυναμικό	Κατώτερη της καλής χημική κατάσταση	Προστασία από πλημμύρες	ΙΤΥΣ
ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 5	ΕΛ0816R000200015H	R	27,54 km	Κατώτερο του καλού οικολογικό δυναμικό	Καλή χημική κατάσταση	Προστασία από πλημμύρες	ΙΤΥΣ
ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 6	ΕΛ0816R000200017H	R	6,62 km	Κατώτερο του καλού οικολογικό δυναμικό	Καλή χημική κατάσταση	Αποθήκευση ύδατος; Άρδευση, Ρύθμιση του ύδατος, προστασία από πλημμύρες	ΙΤΥΣ
ΚΟΥΣΜΠΑΣΑΝΙΩΤΙΚΟ Ρ. 1	ΕΛ0816R000204018H	R	16,74 km	Κατώτερο του καλού οικολογικό δυναμικό	Κατώτερη της καλής χημική κατάσταση	Προστασία από πλημμύρες	ΙΤΥΣ
ΕΝΙΠΕΥΣ Π. 1	ΕΛ0816R000206023H	R	11,53 km	Κατώτερο του καλού οικολογικό δυναμικό	Καλή χημική κατάσταση	Άρδευση, Ρύθμιση του ύδατος, προστασία από πλημμύρες	ΙΤΥΣ
ΚΑΛΕΝΤΖΗΣ Π. 1	ΕΛ0816R000206124H	R	25,53 km	Κατώτερο του καλού οικολογικό δυναμικό	Κατώτερη της καλής χημική κατάσταση	Προστασία από πλημμύρες	ΙΤΥΣ
ΦΑΡΣΑΛΙΩΤΗΣ Π. 1	ΕΛ0816R000206227H	R	17,74 km	Κατώτερο του καλού οικολογικό δυναμικό	Καλή χημική κατάσταση	Προστασία από πλημμύρες	ΙΤΥΣ
ΦΑΡΣΑΛΙΩΤΗΣ Π. 2	ΕΛ0816R000206229H	R	20,27 km	Κατώτερο του καλού οικολογικό δυναμικό	Κατώτερη της καλής χημική κατάσταση	Προστασία από πλημμύρες	ΙΤΥΣ
7Τ	ΕΛ0816R000000064A	R	36,16 km	Ελλιπής οικολογική κατάσταση	Καλή χημική κατάσταση	Προστασία από πλημμύρες	ΤΥΣ
1Τ	ΕΛ0816R000000062A	R	37,89 km	Ελλιπής οικολογική κατάσταση	Καλή χημική κατάσταση	Προστασία από πλημμύρες	ΤΥΣ
ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 7	ΕΛ0816R000200016A	R	2,33 km	Ελλιπής οικολογική κατάσταση	Καλή χημική κατάσταση	Προστασία από πλημμύρες	ΤΥΣ
ΤΑΦΡΟΣ ΞΥΝΙΑΔΑΣ	ΕΛ0816R000206235A	R	12,16 km	Μέτρια οικολογική κατάσταση	Κατώτερη της Καλής χημική κατάσταση	Προστασία από πλημμύρες	ΤΥΣ

## 5 Διαφοροποιήσεις με 1<sup>η</sup> Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ

Στην ενότητα που ακολουθεί συνοψίζονται οι διαφοροποιήσεις στον προσδιορισμό των ΙΤΥΣ του ΥΔ Θεσσαλίας σε σχέση με την 1<sup>η</sup> Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ του ΥΔ.

Σε σχέση με τον προηγούμενο διαχειριστικό κύκλο, έπειτα από συναξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και των αποτελεσμάτων του προγράμματος παρακολούθησης βιολογικών ποιοτικών στοιχείων του ΕΔΠ ως προς την δυνατότητα των ΥΣ να επιτύχουν την καλή οικολογική κατάσταση, προσδιορίστηκαν πέντε νέα ποτάμια ΙΤΥΣ. Συγκεκριμένα προσδιορίστηκαν ως ιδιαιτέρως τροποποιημένα τα ποτάμια υδατικά συστήματα: Καλέντζης Π. 1 (ΕΛ0816R000206124Η), Φαρσαλιώτης Π. 1 (ΕΛ0816R000206227Η), Φαρσαλιώτης Π. 2 (ΕΛ0816R000206229Η) και Ενιπέυς Π. 1 (ΕΛ0816R000206023Η) λόγω διευθετήσεων και απολήψεων, καθώς και το ποτάμιο υδατικό σύστημα Πηνειός Π. 5 (ΕΛ0816R000200015Η), ως κατάντη φραγμάτων με σημαντικές απολήψεις και αδυναμία επίτευξης της καλής οικολογικής κατάστασης.

Επιπρόσθετα, αποχαρακτηρίστηκε από ΙΤΥΣ το παράκτιο ΥΣ Όρμος Βόλου (ΕΛ0817C0007N), διότι σύμφωνα με τα αποτελέσματα του ΕΔΠ χαρακτηρίζεται σε καλή οικολογική κατάσταση.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΙΕΣΕΩΝ

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

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

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

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

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



## Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις

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

### Επεξηγηματικές σημειώσεις και τεκμηρίωση πίνακα

A.1.1.: Αναφέρεται σε μεγάλα φράγματα ταμίευσης (ύψος >15 m). Θα πρέπει να συνεξετάζεται και το κριτήριο A.5.1, ωστόσο για ένταση πίεσης του παρόντος κριτηρίου >3, το A.5.1 πιθανόν δεν θα έχει ιδιαίτερη αξία ή θα περιορίζεται στους χειμερινούς μήνες. Οι οριακές τιμές για το κριτήριο αυτό έχουν χρησιμοποιηθεί αυτούσιες στα αρχικά ΣΔΛΑΠ των ΥΔ EL01, EL02, EL03, EL09, EL10, EL11, EL12 και μερικώς στα ΣΔΛΑΠ των ΥΔ EL04, EL05, EL08. Βασίζονται σε αρχική εκδοχή της βρετανικής κλίμακας κατάταξης πιέσεων λόγω απόληψης (UKTAG, 2008a; Acrceman 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 κατάντη της υδατόπτωσης. Για μεγαλύτερες υδατοπτώσεις, το εμπόδιο είναι ούτως ή άλλως αδιάβατο από την πλειοψηφία των ιχθυοπληθυσμών και το κριτήριο ουσιαστικά αναφέρεται στην ένταση της πίεσης που προκύπτει ως μέτρο της αντίστοιχης δυσχέρειας αναίρεσής της (μέσω ιχθυόσκαλας, διαύλου παράκαμψης ή άλλων μέσων). Η οριακή τιμή για την αμελητέα πίεση (<0,20 m) προκύπτει από την μέγιστη αποδεκτή υψομετρική διαφορά στάθμης ύδατος η οποία υιοθετείται στον σχεδιασμό ιχθυόσκαλας σύμφωνα με τον Οργανισμό Τροφής και Γεωργίας των ΗΕ (FAO/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 A.1.1. Οι δείκτες μηνιαίας παροχής (διάμεση, μέγιστη, ελάχιστη, συντ. μεταβλητότητας)

προέρχονται από τους αντίστοιχους δείκτες υδρολογικής αλλοίωσης (IHAs) της μεθόδου RVA (Richter et al. 1997). Η εφαρμογή βασίζεται και στη μεθοδολογία των Fantin-Cruz et al. (2015). Για λεπτομέρειες, βλ. στο κείμενο κατευθύνσεων (ενότητα 5.10).

A.3.2.: Βλ. A.1.2.

A.3.3.: Βλ. A.1.3.

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

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

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

A.5.1.: Βλ. A.3.1.

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

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

	Κατηγορία εποχικότητας (λόγος εποχικότητας ΜΘΑ/ΜΕΑ)			
	I (>30%)	II (20-30%)	III (10-20%)	IV (<10%)
<b>Ένταση πίεσης</b>	<b>Απολήψεις (% ΜΕΑ)</b>			
<b>Αμελητέα</b>	5%	4%	2%	1%
<b>Ανεκτή</b>	12%	9%	5%	4%
<b>Μέτρια</b>	23%	15%	10%	5%
<b>Ισχυρή - Σημαντική</b>	> 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 διασυννοριακοί ποταμοί (Έβρος, 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
<p>% <math>\Delta RQ_i</math>, όπου: <math>RQ_i</math> = υπερετήσιες τιμές των ακόλουθων δεικτών μηνιαίας υδρολογικής μεταβολής:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• διάμεσος μηνιαίας παροχής,</li> <li>• μέγιστη μηνιαία παροχή</li> <li>• ελάχιστη μηνιαία παροχή</li> <li>• συντελεστής μεταβλητότητας μην. παροχής</li> </ul> <p>για (i)= 1 ... 12 μήνες του υδρ. έτους (Οκτ-Σεπ)</p>	< ±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 γεινιάζει με αστικές περιοχές. Οι οριακές τιμές βασίζονται στις αντίστοιχες φινλανδικές (Keto and Aronsuu, 2010). Ενημερωτικά, το κατώφλι σημαντικής πίεσης είναι λιγότερο αυστηρό από των ιρλανδικών (>30%, WGCRA, 2004) και βρετανικών αντίστοιχων (>20%, UKTAG, 2003).

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

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

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

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

Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις						
Παράκτια Υδατικά συστήματα						
ΚΑΤ. α/α	Κριτήριο	Όρια αξιολόγησης				
		Χαρακτηρισμός πίεσης Βαθμοί	Αμελητέα 1	Ανεκτή 2	Μέτρια 3	Ισχυρή 4
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 υπο-παράλια (intertidal) ζώνη ως προς το σύνολο της ίδιας ζώνης του πυθμένα του υδατικού συστήματος (πίνακας 12). Η βρετανική προσέγγιση θέτει και άλλο ένα κριτήριο, τη μεταβολή της ταχύτητας ή διεύθυνσης των παλιρροιακών ρευμάτων από την παρέμβαση. Εν τούτοις τα παλιρροιακά ρεύματα στην Ελλάδα είναι γενικώς μικρά, ενώ δεν υπάρχουν και στοιχεία για την κατάστασή τους στις περισσότερες παράκτιες περιοχές της Ελλάδας.

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

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

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

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

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

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

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

### Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις

### Μεταβατικά Υδατικά συστήματα

ΚΑΤ. α/α	Κριτήριο	Όρια αξιολόγησης				
		Αμελητέα 1	Ανεκτή 2	Μέτρια 3	Ισχυρή 4	Σημαντική 5
	<b>Χαρακτηρισμός πίεσης Βαθμοί</b>					
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 κατάντη της υδατόπτωσης. Για μεγαλύτερες υδατοπτώσεις, το εμπόδιο είναι ούτως ή άλλως αδιάβατο από την πλειοψηφία των ιχθυοπληθυσμών και το κριτήριο ουσιαστικά αναφέρεται στην ένταση της πίεσης που προκύπτει ως μέτρο της αντίστοιχης δυσχέρειας αναίρεσής της (μέσω ιχθυόσκαλας, διαύλου παράκαμψης ή άλλων μέσων). Η οριακή τιμή για την αμελητέα πίεση (<0,20 m) προκύπτει από την μέγιστη αποδεκτή υψομετρική διαφορά στάθμης ύδατος η



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

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.