



ΕΙΔΙΚΗ
ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ
ΥΔΑΤΩΝ



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
& ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ



1^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Λεκανών Απορροής Ποταμών

Υδατικού Διαμερίσματος

Θεσσαλίας (EL08)

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΚΕΙΜΕΝΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ

Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτερος Τροποποιημένων και
Τεχνητών Υδατικών συστημάτων



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΕΙΔΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΔΑΤΩΝ

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

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

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

ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ (ΕΛ08)

Αναλυτικό Κείμενο Τεκμηρίωσης 1^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ ΥΔ ΕΛ08 (Παραδοτέο 08 Μελέτης Μ2):

Οριστικός προσδιορισμός των ιδιαίτερως τροποποιημένων και τεχνητών υδατικών συστημάτων

Ημερομηνία πρώτης Δημοσίευσης: 27/03/2017

ΦΕΚ έγκρισης: Β 4682/29.12.2017

Αναθεωρήσεις:

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

1^Η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ Θεσσαλίας (ΕΛ08)

Αναλυτικό κείμενο τεκμηρίωσης

Οριστικός προσδιορισμός των ιδιαίτερως τροποποιημένων και τεχνητών υδατικών συστημάτων

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
1.1 Γενικά	1
1.2 Αντικείμενο του παραδοτέου	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΟΡΙΣΜΟΙ – ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	3
2.1 Ορισμός ΙΤΥΣ και ΤΥΣ.....	3
2.1.1 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 ^ο διαχειριστικό κύκλο	7
2.2.2 Μεθοδολογία Προσδιορισμού για τον 2 ^ο διαχειριστικό κύκλο	8
2.2.2.1 Αρχικός Προσδιορισμός των ΙΤΥΣ-ΤΥΣ	9
2.2.2.2 Οριστικός Προσδιορισμός ΙΤΥΣ-ΤΥΣ	17
2.2.2.3 Καθορισμός του Καλού Οικολογικού Δυναμικού (GEP)	19
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΑΡΧΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΙΤΥΣ-ΤΥΣ	22
3.1 Εισαγωγή	22
3.2 Διαδικασία κατ' αρχήν προσδιορισμού υδατικών συστημάτων ως ΙΤΥΣ	24
3.2.1 Λεκάνη Απορροής Ποταμού Πηνειού (ΕΛ0816)	24
3.2.1.1 Τεχνητή λίμνη Κάρλας (ΕΛ0816L000000002H)	24
3.2.1.2 Τάφρος 7T (ΕΛ0816R0000000064A)	25
3.2.1.3 Τάφρος 1T (ΕΛ0816R0000000062A)	26
3.2.1.4 Τεχνητή λίμνη Σμοκόβου (ΕΛ0816RL00206201H).....	26
3.2.1.5 Σοφαδίτης ποταμός (ΕΛ0816R000206231H)	28
3.2.1.6 Τεχνητή λίμνη Αργυροπουλίου (ΕΛ0816L000000001H)	29
3.2.1.7 Ληθαίος ποταμός (ΕΛ0816R000210045H)	30
3.2.1.8 Πηνειός ποταμός (ΕΛ0816R000200017H).....	32
3.2.1.9 Κουσμπασανιώτικο Ρέμα (ΕΛ0816R000204018H).....	33
3.2.1.10 Πηνειός ποταμός (ΕΛ0816R000200016A)	33

3.2.1.11	Τάφρος Ξυνιάδας (ΕΛ0816R000206235Α)	34
3.2.2	Λεκάνη Απορροής Ρεμάτων Αλμυρού – Πηλίου (ΕΛ0817)	34
3.2.2.1	Όρμος Βόλου (ΕΛ0817C0007Η)	34
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΟΡΙΣΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΙΤΥΣ-ΤΥΣ		36
4.1	Εισαγωγή	36
4.2	Εφαρμογή Κριτηρίων Προσδιορισμού	37
4.2.1	Λεκάνη Απορροής Ποταμού Πηνειού (ΕΛ0816)	37
4.2.1.1	Τεχνητή λίμνη Κάρλας (ΕΛ0816L000000002Η)	37
4.2.1.2	Τάφρος 7Τ (ΕΛ0816R0000000064Α)	39
4.2.1.3	Τάφρος 1Τ (ΕΛ0816R0000000062Α)	39
4.2.1.4	Τεχνητή λίμνη Σμοκόβου (ΕΛ0816RL00206201Η)	39
4.2.1.5	Σοφαδίτης ποταμός (ΕΛ0816R000206231Η)	40
4.2.1.6	Τεχνητή λίμνη Αργυροπουλίου (ΕΛ0816L000000001Η)	41
4.2.1.7	Ληθαίος ποταμός (ΕΛ0816R000210045Η)	42
4.2.1.8	Πηνειός ποταμός (ΕΛ0816R000200017Η)	42
4.2.1.9	Κουσμπασανιώτικο Ρέμα (ΕΛ0816R000204018Η)	42
4.2.1.10	Πηνειός ποταμός (ΕΛ0816R000200016Α)	43
4.2.1.11	Τάφρος Ξυνιάδας (ΕΛ0816R000206235Α)	43
4.2.1.12	Εκτροπή υδάτων του ποταμού Αχελώου και έργα που συνδέονται με αυτή	43
4.2.2	Λεκάνη Απορροής Ρεμάτων Αλμυρού – Πηλίου (ΕΛ0817)	43
4.2.2.1	Όρμος Βόλου (ΕΛ0817C0007Η)	43
4.3	Τελικά ΙΤΥΣ-ΤΥΣ	46
4.3.1	Λεκάνη Απορροής Ποταμού Πηνειού (ΕΛ0816)	47
4.3.1.1	Λιμναία Υδατικά συστήματα	47
4.3.1.2	Ποτάμια Υδατικά συστήματα	47
4.3.1.3	Παράκτια Υδατικά συστήματα	48
4.3.1.4	Μεταβατικά Υδατικά συστήματα	48
4.3.2	Λεκάνη Απορροής Ρεμάτων Αλμυρού – Πηλίου (ΕΛ0817)	48
4.3.2.1	Λιμναία Υδατικά συστήματα	48
4.3.2.2	Ποτάμια Υδατικά συστήματα	48
4.3.2.3	Παράκτια Υδατικά συστήματα	48
4.3.2.4	Μεταβατικά Υδατικά συστήματα	49
4.4	Συγκεντρωτικός Πίνακας Οριστικά Προσδιορισμένων ΙΤΥΣ-ΤΥΣ	49

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ ΚΑΙ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Εικόνα 3.2.1-1 Η Τεχνητή Λίμνη Κάρλας.....	24
Εικόνα 3.2.1-2 Η Τάφρος 7Τ.....	26
Εικόνα 3.2.1-3 Ο ταμιευτήρας Σμοκόβου	27
Εικόνα 3.2.1-4 Η Τεχνητή Λίμνη Αργυροπουλίου.....	29
Εικόνα 3.2.1-5 Τμήμα του Ληθαίου που διέρχεται από την πόλη των Τρικάλων	31
Εικόνα 3.2.1-6 Τεχνητή κοίτη Ποταμού Πηνειού περιμετρικά της πόλης της Λάρισας	34
Εικόνα 3.2.2-1 Ο λιμένας Βόλου	35
Σχήμα 2.2-1 Διαδικασία Προσδιορισμού των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ σύμφωνα με τη GD 4.	9
Σχήμα 2.2-2 Διαδικασία οριστικού προσδιορισμού ΙΤΥΣ και ΤΥΣ σύμφωνα με το GD 4 (βήματα 7-9).....	17
Σχήμα 2.2-3 Διαδικασία καθορισμού μέγιστου οικολογικού δυναμικού (βήμα 10).	20
Σχήμα 4.2-1 Λιμενικές υποδομές διεθνούς, εθνικής και περιφερειακής σημασίας.....	44
Σχήμα 4.3-1 Εποπτική εικόνα των ιδιαιτέρως τροποποιημένων και των τεχνητών υδατικών συστημάτων στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας (EL08)	47

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 2-1 Υδρομορφολογικά στοιχεία σύμφωνα με την ΟΠΥ	4
Πίνακας 2-2 Καθορισμένες χρήσεις, φυσικές τροποποιήσεις και επιπτώσεις βάσει του GD 4.....	16
Πίνακας 3-1 Θεσμοθετημένη οικολογική παροχή με βάση τους Περιβαλλοντικούς Όρους των έργων για την κατηγορία των ταμιευτήρων.....	23
Πίνακας 3-2 Κριτήρια Αξιολόγησης για την Τεχνητή Λίμνη Κάρλας (EL0816L000000002H).....	25
Πίνακας 3-3 Κριτήρια Αξιολόγησης για την Τεχνητή Λίμνη Σμοκόβου (EL0816RL00206201H)	28
Πίνακας 3-4 Κριτήρια Αξιολόγησης για την Τεχνητή Λίμνη Αργυροπουλίου (EL0816L000000001H).....	30
Πίνακας 3-5 Κριτήρια Αξιολόγησης για τον Ληθαίο Ποταμό (EL0816R000210045H)	31
Πίνακας 3-6 Κριτήρια Αξιολόγησης για τον Πηνειό Ποταμό (EL0816R000200017H).....	32
Πίνακας 3-7 Κριτήρια Αξιολόγησης για το Κουσμπασανιώτικο Ρέμα (EL0816R000204018H)	33
Πίνακας 3-8 Κριτήρια Αξιολόγησης για τον Όρμο Βόλου (EL0817C0007H)	35
Πίνακας 4-1 Υδρομορφολογική κατάσταση ΙΤΥΣ-ΤΥΣ στο ΥΔ08	37
Πίνακας 4-2 Πληθυσμιακή εξέλιξη Καλλικρατικών Δήμων ευρύτερης περιοχής επιρροής τεχνητής λίμνης 2001-2011	38
Πίνακας 4-3 Εποπτική εικόνα του αριθμού και της κάλυψης των ιδιαίτεως τροποποιημένων και των τεχνητών υδατικών συστημάτων στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας (EL08)	46
Πίνακας 4-4 Ιδιαίτεως τροποποιημένα λιμναία υδατικά συστήματα στη λεκάνη Πηνειού (EL0816)	47
Πίνακας 4-5 Ιδιαίτεως τροποποιημένα και τεχνητά ποτάμια υδατικά συστήματα στη λεκάνη Πηνειού (EL0816).....	48
Πίνακας 4-6 Ιδιαίτεως τροποποιημένα παράκτια υδατικά συστήματα στη λεκάνη ρεμάτων Αλμυρού – Πηλίου (EL0817).....	48

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Γενικά

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

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

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

1.2 Αντικείμενο του παραδοτέου

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

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

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

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

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

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΟΡΙΣΜΟΙ – ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

2.1 Ορισμός ΙΤΥΣ και ΤΥΣ

Ο γενικός στόχος της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ (Οδηγία - Πλαίσιο για τα Ύδατα (ΟΠΥ)) για τα επιφανειακά ύδατα είναι να επιτευχθεί στα κράτη μέλη «καλή οικολογική και χημική κατάσταση» σε όλα τα επιφανειακά συστήματα. Υπό ορισμένες συνθήκες, η ΟΠΥ επιτρέπει στα κράτη μέλη να αναγνωρίσουν και να προσδιορίσουν τεχνητά υδατικά συστήματα (ΤΥΣ) και 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 στα πλαίσια της ΟΠΥ σε αναγνώριση του γεγονότος ότι πολλά υδατικά συστήματα στην Ευρώπη έχουν υποστεί σημαντικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις έτσι ώστε να καταστεί δυνατή η χρήση ή ρύθμιση των υδάτων. Σύμφωνα με το Άρθρο 2, σημείο (9), ως 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:

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

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

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

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

Πίνακας 2-1 Υδρομορφολογικά στοιχεία σύμφωνα με την ΟΠΥ

Κατηγορία επιφανειακού Υδατικού Συστήματος	Υδρομορφολογικά στοιχεία (Παράρτημα V της ΟΠΥ)
Ποτάμια Υδατικά συστήματα	- Υδρολογικό καθεστώς - ποσότητα και δυναμική των υδατικών ροών - σύνδεση με συστήματα υπόγειων υδάτων - Συνέχεια του ποταμού - Μορφολογικές συνθήκες - διακύμανση του βάθους και του πλάτους του ποταμού - δομή και υπόστρωμα του πυθμένα του ποταμού - δομή της παρόχθιας ζώνης
Λιμναία Υδατικά συστήματα	- Υδρολογικό καθεστώς - ποσότητα και δυναμική των υδατικών ροών - χρόνος παραμονής - σύνδεση με το σύστημα υπόγειων υδάτων - Μορφολογικές συνθήκες - διακύμανση του βάθους της λίμνης - ποσότητα, δομή και υπόστρωμα του πυθμένα της λίμνης - δομή της όχθιας της λίμνης
Μεταβατικά Υδατικά συστήματα	- Μορφολογικές συνθήκες - διακύμανση του βάθους - ποσότητα, δομή και υπόστρωμα του πυθμένα - δομή της διαπαλιρροιακής ζώνης - Παλιρροιακό καθεστώς - ροή γλυκού ύδατος - έκθεση στα κύματα
Παράκτια Υδατικά συστήματα	- Μορφολογικές συνθήκες - διακύμανση βάθους - δομή και υπόστρωμα της ακτής - δομή της διαπαλιρροιακής ζώνης - Παλιρροιακό καθεστώς - κατεύθυνση δεσποζόντων ρευμάτων έκθεση στα κύματα

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

- Εκτεταμένη/ευρεία ή βαθιά (μεταβολή στην υδρολογία ή/και την μορφολογία του ΥΣ)
- Μόνιμη και όχι προσωρινή
- Πολύ εμφανής, με την έννοια της μεγάλης απόκλισης από τα υδρομορφολογικά χαρακτηριστικά που προϋπήρχαν της αλλοίωσης.

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

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

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

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

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

2.1.2 Τεχνητά Υδατικά συστήματα (ΤΥΣ)

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

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

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

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

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

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

2.1.3 Περιβαλλοντικοί Στόχοι των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ

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

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

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

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

2.2 Μεθοδολογία Προσδιορισμού των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ

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

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

Για τον καθορισμό των 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.

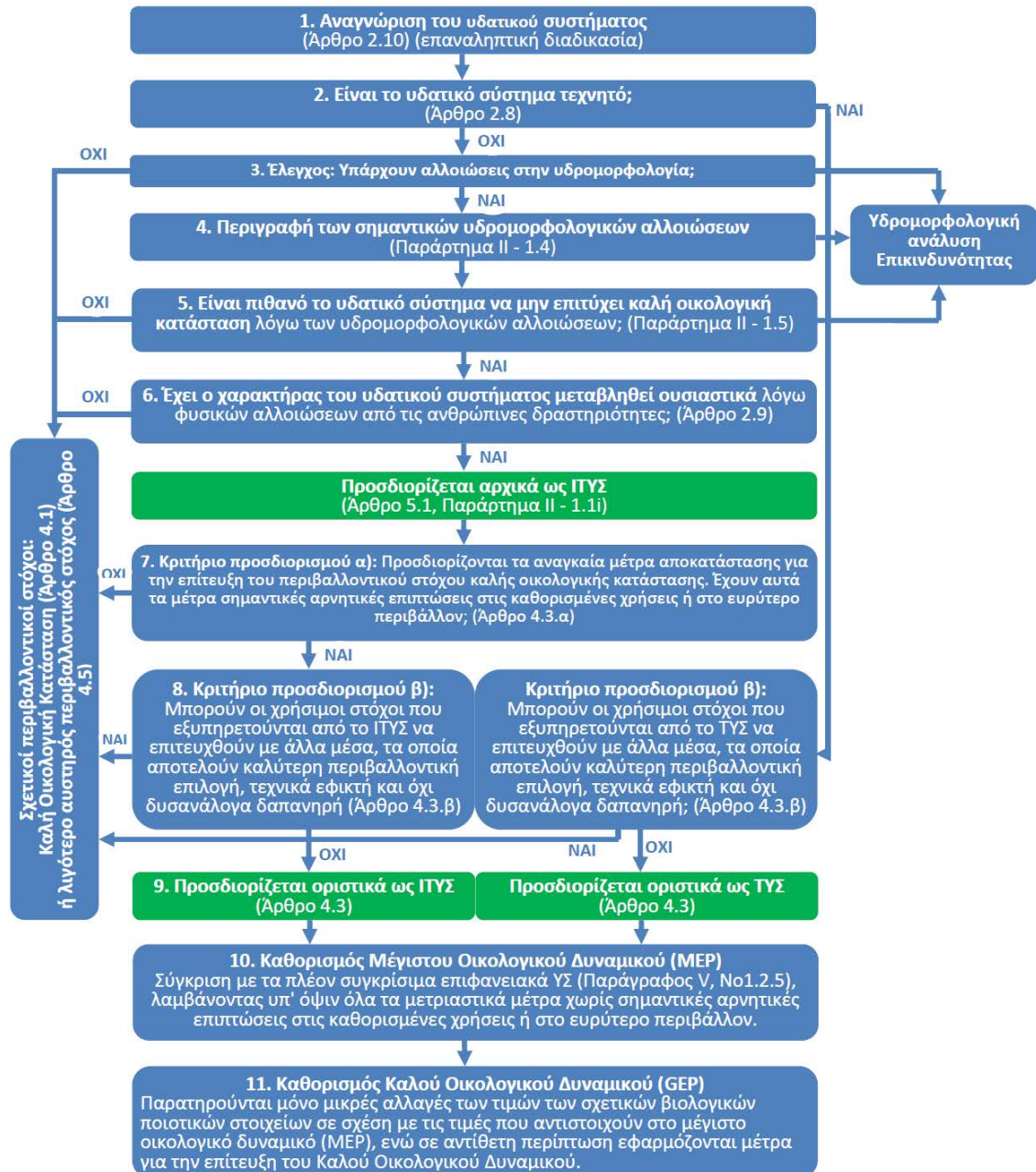
Στο πλαίσιο επομένως μιας ολοκληρωμένης αντιμετώπισης των θεμάτων που άπτονται της αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων σε σχέση με διάφορες διαδικασίες εφαρμογής της ΟΠΥ, ανάμεσα στις οποίες είναι και ο αρχικός προσδιορισμός ΙΤΥΣ και ΤΥΣ, αναπτύχθηκε εξειδικευμένη μεθοδολογία αξιολόγησης υδρομορφολογικών 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 λιμνιάια ΙΤΥΣ. Κατά την 1^η αναθεώρηση προσδιορίζονται ορθώς ως ποτάμια ΙΤΥΣ, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις σχετικές κατευθυντήριες της Ε.Ε..

2.2.2 Μεθοδολογία Προσδιορισμού για τον 2^ο διαχειριστικό κύκλο

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



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

Η γενική αυτή μεθοδολογία προσδιορισμού των τεχνητών και ιδιαιτέρως τροποποιημένων υδατικών συστημάτων μπορεί να διαχωριστεί σε δύο επιμέρους ενότητες. Η πρώτη ενότητα αφορά τα βήματα 1 έως 6 όπου γίνεται ο αρχικός προσδιορισμός και αναγνώριση των ιδιαιτέρως τροποποιημένων και τεχνητών υδατικών συστημάτων ενώ στην δεύτερη ενότητα που αφορά τα βήματα 7 έως 9 γίνεται ο οριστικός προσδιορισμός των 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 στα παρακάτω.

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

Βήμα 2
Είναι το υδατικό σύστημα τεχνητό; (Άρθρ. 2.8)
Η ΟΠΥ δίνει ορισμούς για τα ιδιαιτέρως τροποποιημένα και τα τεχνητά υδατικά συστήματα (Άρθρο 2.8 και άρθρο 2.9 αντίστοιχα). Οι ορισμοί εξειδικεύονται στην ενότητα 2.1 του παρόντος κειμένου. Σε αυτό το δεύτερο βήμα θα πρέπει να διαπιστωθεί εάν το εκάστοτε υδατικό σύστημα «δημιουργήθηκε με ανθρώπινη δραστηριότητα». Αν συμβαίνει αυτό, τα Κράτη - Μέλη έχουν τη δυνατότητα να το προσδιορίσουν ως τεχνητό υδατικό σύστημα ή σε ορισμένες περιπτώσεις να το χαρακτηρίσουν ως φυσικό υδατικό σύστημα. Παραδείγματα χαρακτηρισμού υδατικών συστημάτων ως τεχνητά περιλαμβάνουν διώρυγες ου 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 ταμειευτήρα μέσω εκτροπών (τεχνητές κοίτες) και υδατικά συστήματα που δημιουργήθηκαν από αρχαίες ανθρώπινες δραστηριότητες. Στην ενότητα 3.1 του παρόντος και ειδικότερα στον Πίνακα 3.2 για τα ποτάμια ΤΥΣ, παρατίθενται σχετικές θεωρήσεις και παραδείγματα ΥΣ που χαρακτηρίζονται ως τεχνητά ΥΣ.

Βήμα 3

Έλεγχος: υπάρχουν αλλοιώσεις/τροποποιήσεις στην υδρομορφολογία;

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

Σημειώνεται ότι το βήμα αυτό καθώς και τα επόμενα βήματα 4 έως 6, βασίζονται στην μεθοδολογία αξιολόγησης των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων ως πιέσεων που έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο της 1^{ης} αναθεώρησης των ΣΔΛΑΠ. **Στο βήμα αυτό γίνεται η διαπίστωση εάν ορισμένες υδρομορφολογικές παράμετροι του υπό εξέταση ΥΣ (Πίνακας 2.1-1 του παρόντος) αλλοιώνονται από παρεμβάσεις** όπως αυτές που αναφέρονται στο Παράρτημα I του παρόντος.

Βήμα 4

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

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

- Των κύριων «καθορισμένων χρήσεων» του εκάστοτε υδατικού συστήματος.
- Των σημαντικών ανθρωπογενών πιέσεων (Παράρτημα II ΟΠΥ No. 1.4).
- Των σημαντικών επιπτώσεων αυτών των πιέσεων στην υδρομορφολογία.

Βήμα 5

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

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

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

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

Σε άλλες περιπτώσεις η συσχέτιση δεν είναι τόσο σαφής ή δεν είναι καθόλου εύκολο να τεκμηριωθεί. Στις περιπτώσεις αυτές η αξιολόγηση του εάν οι υδρομορφολογικές πιέσεις ευθύνονται για την μη επίτευξη καλής κατάστασης θα πρέπει να προκύπτει ως αποτέλεσμα μιας ολοκληρωμένης αξιολόγησης 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

Βήμα 5

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

σαφής σύνδεση της ύπαρξης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων/τροποποιήσεων με την κατάσταση του ΥΣ. Έτσι, εάν σε κάποιο ΥΣ παρόμοιο με το υπό εξέταση μπορεί να τεκμηριωθεί από τα δεδομένα παρακολούθησης ότι η κατάστασή του συνδέεται με σαφή τρόπο με την ύπαρξη υδρομορφολογικών αλλοιώσεων/τροποποιήσεων της αυτής κατηγορίας και έντασης (βάσει της σχετικής μεθοδολογίας αξιολόγησης των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων) τότε το αποτέλεσμα της αξιολόγησης σε αυτό το παρόμοιο ΥΣ μπορεί να λαμβάνεται υπ' όψη για την τρέχουσα αξιολόγηση.

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

Βήμα 6

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

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

Εάν ένα υδατικό σύστημα πρόκειται να προσδιοριστεί κατ' αρχήν ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο, εφαρμόζονται τα ακόλουθα κριτήρια:

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

Βήμα 6

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

- Πρέπει να είναι πολύ προφανές ότι το υδατικό αυτό σύστημα έχει μεταβληθεί ουσιαστικά σε σχέση με τη φυσική του κατάσταση, π.χ μορφολογικά.
- Η μεταβολή στο χαρακτήρα του πρέπει να είναι εκτεταμένη/διαδεδομένη ή βαθιά. Συνήθως αυτό θα πρέπει να συνεπάγεται ουσιαστική μεταβολή στη μορφολογία ενός υδατικού συστήματος και συνήθως και στην υδρολογία του.
- Η μεταβολή στο χαρακτήρα του πρέπει να είναι μόνιμη και όχι προσωρινή.
- Η μεταβολή πρέπει να είναι σε συμφωνία με τις δραστηριότητες που απαριθμούνται στο άρθρο 4.3(α) της ΟΠΥ: π.χ. μία διώρυγα σε ένα ποτάμι, ένα λιμάνι, ένα διευθετημένο ποτάμι για προστασία από πλημμύρες ή ένα φράγμα σε ένα ποτάμι ή μία λίμνη.

3. Η ουσιαστική μεταβολή στο χαρακτήρα ενός υδατικού συστήματος πρέπει να είναι αποτέλεσμα των «καθορισμένων χρήσεων υδάτων». Θα πρέπει να έχει δημιουργηθεί για να εξυπηρετεί χρήσεις – δραστηριότητες που αναφέρονται στο άρθρο 4(3) της Οδηγίας (Πίνακας 5.1 του παρόντος) ή χρήσεις οι οποίες αντιπροσωπεύουν εξίσου σημαντικές ανθρωπογενείς δραστηριότητες για τη βιώσιμη ανάπτυξη (είτε μεμονωμένα είτε σε συνδυασμό).

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

Βήμα 6

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

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

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

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

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

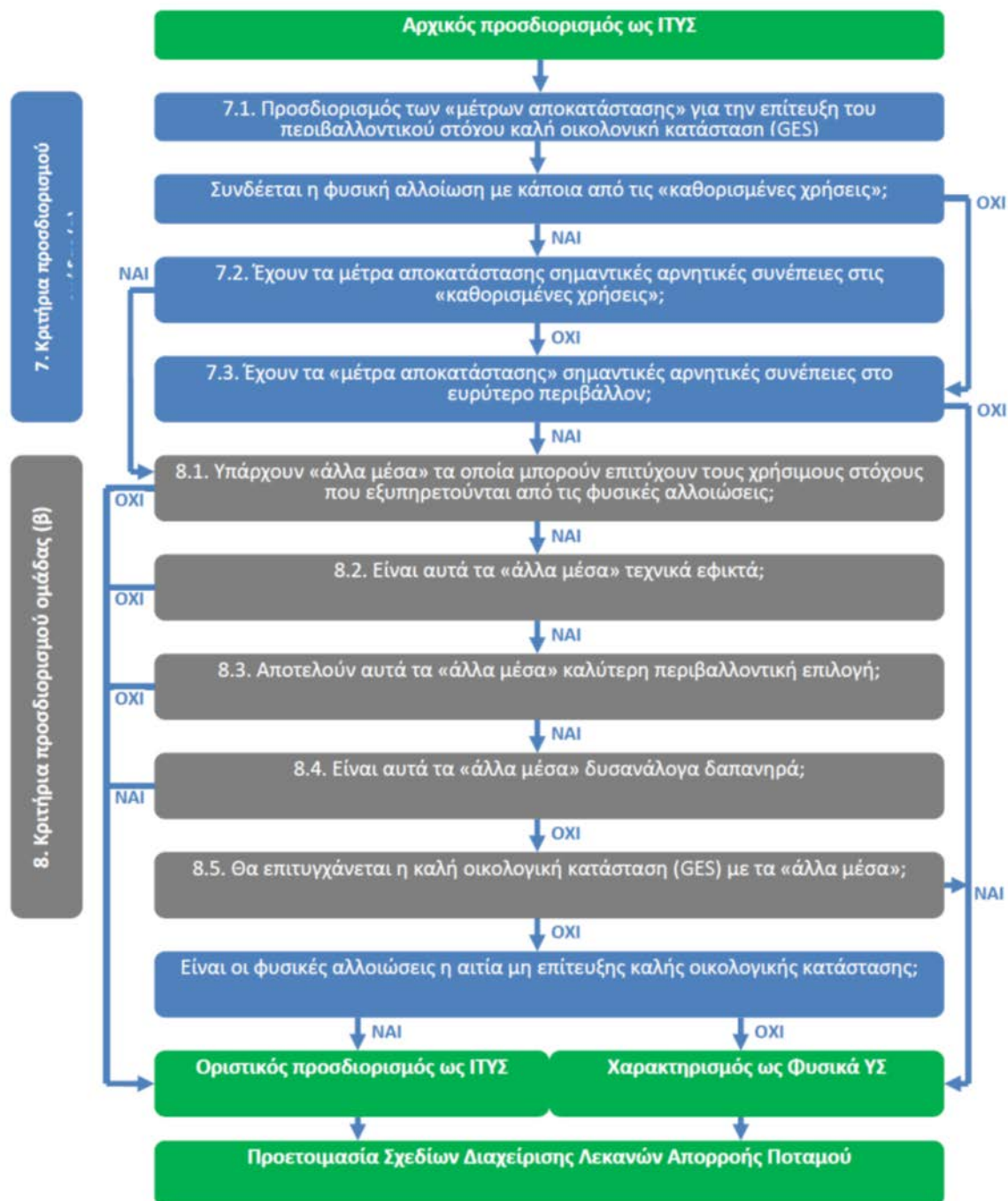
Στον παρακάτω Πίνακα 2.2.2-1 παρουσιάζεται μια επισκόπηση των κυριότερων καθορισμένων χρήσεων ύδατος και συνδεδεμένων φυσικών αλλοιώσεων και επιπτώσεων στην υδρομορφολογία καθώς και στη βιολογία.

Πίνακας 2-2 Καθορισμένες χρήσεις, φυσικές τροποποιήσεις και επιπτώσεις βάσει του GD 4.

Καθορισμένες υδάτων	χρήσεις	Ναυσι- πλοΐα	Αντιπλημ- μυρική προστασία	Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας	Γεωργία, Δασοκομία, Ιχθυοκαλ- λιέργειες	Υδρο- δότηση	Ανα- ψυχή	Αστικο- ποίηση	Τεχνητός εμπλου- τισμός
Μορφολογικές αλλοιώσεις									
Φράγματα και ρουφράκτες		X	X	X	X	X	X		X
Συντήρηση διαύλου, βυθοκόρηση, αφαίρεση υλικού		X	X	X	X		X		
Διώρυγες ναυσιπλοΐας		X							
Διευθετήσεις, Ευθαιοποιήσεις		X	X	X	X	X		X	
Ενίσχυση, σταθεροποίηση, επιχωματώσεις σε όχθες		X	X	X		X		X	
Αποστραγγιστικά έργα					X			X	X
Καταπατήσεις γης					X			X	
Δημιουργία περιοχών ανάστροφης ροής μέσω αναχωμάτων		X					X	X	
Επιπτώσεις στην υδρομορφολογία									
Διακοπή της συνέχειας του ποταμού και στερεομεταφορά		X	X	X	X	X	X		X
Μεταβολές στο προφίλ του ποταμού		X	X	X	X			X	X
Αποκοπή μαιάνδρων και υγροτόπων		X	X	X	X	X		X	X
Περιορισμός πλημμυρικών περιοχών			X	X				X	X
Χαμηλή, μειωμένη ροή				X	X	X			X
Καταστροφή με μηχανικά μέσα χλωρίδας και πανίδας		X		X			X		
Τεχνητό καθεστώς απορροής			X	X	X	X			X
Μεταβολές στους υπόγειους υδροφορείς				X	X			X	X
Διάβρωση		X		X	X			X	

2.2.2.2 Οριστικός Προσδιορισμός ΙΤΥΣ-ΤΥΣ

Μετά τον κατ' αρχήν προσδιορισμό ενός υδατικού συστήματος ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο, τα Κράτη - Μέλη πρέπει να εφαρμόσουν τις «δοκιμές προσδιορισμού» που καθορίζονται στο άρθρο 4.3(α) και στο άρθρο 4.3(β) της ΟΠΥ. Για τα τεχνητά υδατικά συστήματα εφαρμόζεται μόνο το κριτήριο προσδιορισμού του άρθρου 4.3(β). Η διαδικασία του οριστικού προσδιορισμού ΙΤΥΣ φαίνεται στο Σχήμα 2.3.2-1 κατωτέρω:



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

Βήμα 7

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

Στην πρώτη δοκιμή προσδιορισμού (βήμα 7, βλ. Σχήμα 2.3.2-1) πρέπει να προσδιοριστούν οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις («μέτρα αποκατάστασης») για την επίτευξη «καλής οικολογικής κατάστασης» (βήμα 7.1, βλ. Σχήμα 2.3.2-1). Σε αυτό το στάδιο πρέπει να αξιολογηθεί κατά πόσον αυτά τα «μέτρα» έχουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στις «καθορισμένες χρήσεις» ή στο «ευρύτερο περιβάλλον» (βήματα 7.2 και 7.3, βλ. Σχήμα 2.3.2-1). Εάν προκαλούν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις, τότε πρέπει να εφαρμόζεται η δεύτερη δοκιμή προσδιορισμού (βήμα 8, βλ. Σχήμα 2.3.2-1).

Βήμα 8

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

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

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

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

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

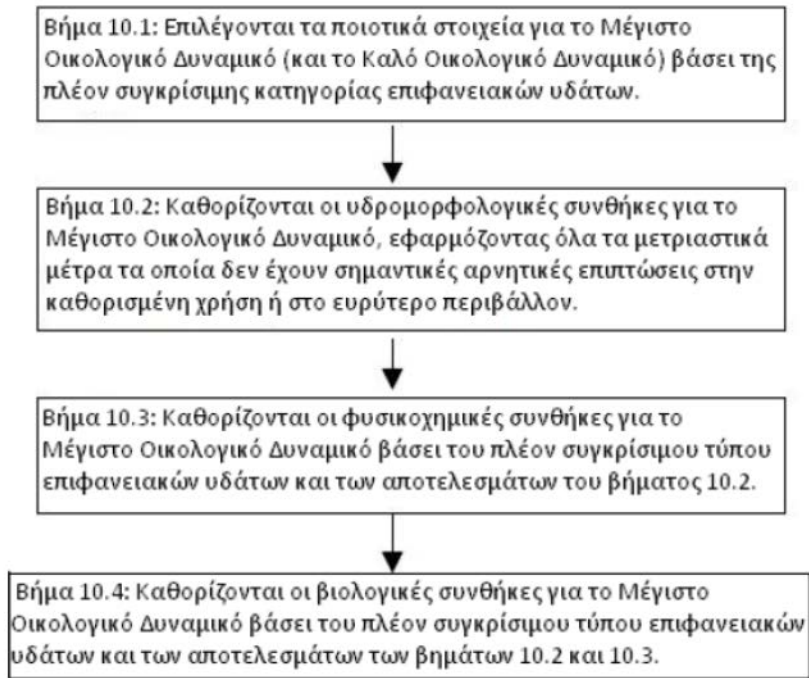
Βήμα 9
Είναι οι φυσικές αλλοιώσεις/τροποποιήσεις αιτία μη επίτευξης της καλής οικολογικής κατάστασης;
Στο τελευταίο βήμα, και μετά την εκτέλεση των δοκιμών προσδιορισμού των προηγούμενων βημάτων, η απάντηση στην ερώτηση του βήματος 9 μπορεί να δοθεί με σχετική αξιοπιστία. Σε περίπτωση καταφατικής απάντησης το εξεταζόμενο ΥΣ προσδιορίζεται οριστικά ως ΙΤΥΣ (ή ΤΥΣ) ενώ σε διαφορετική περίπτωση προσδιορίζεται οριστικά ως φυσικό ΥΣ. Στην περίπτωση οριστικού προσδιορισμού ως φυσικού ΥΣ, ο περιβαλλοντικός στόχος είναι η «καλή οικολογική κατάσταση» η οποία θα επιτευχθεί με την λήψη κατάλληλων μέτρων που θα αναφέρονται στο ΣΔΛΑΠ. Στην περίπτωση οριστικού προσδιορισμού ως ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ, ο περιβαλλοντικός στόχος είναι το «καλό οικολογικό δυναμικό».

2.2.2.3 Καθορισμός του Καλού Οικολογικού Δυναμικού (GEP)

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

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

Όσον αφορά στο βήμα 10, μία σειρά επιμέρους βημάτων απαιτείται για να καθοριστούν οι κατάλληλες τιμές για τα ποιοτικά στοιχεία του μέγιστου οικολογικού δυναμικού (βλ. ακόλουθο Σχήμα 2.3.3-1).



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

Πρώτα από όλα, πρέπει να επιλεγούν τα ποιοτικά στοιχεία για το μέγιστο οικολογικό δυναμικό (βήμα 10.1). Αυτά τα ποιοτικά στοιχεία που εφαρμόζονται στα τεχνητά και τα ιδιαιτέρως 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 ιδιαιτέρως 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 (GEP). 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 ΜΕΡ). 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 Νο. 1.2.5 ΟΠΥ).

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

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΑΡΧΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΙΤΥΣ-ΤΥΣ

3.1 Εισαγωγή

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

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

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

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

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

- Όλοι οι εσωποτάμιοι **ταμιευτήρες**, ανεξαρτήτως μεγέθους φράγματος, θεωρούνται εξ ορισμού ως ιδιαιτέρως τροποποιημένα υδατικά συστήματα. Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει όλους τους ταμιευτήρες φραγμάτων που κατασκευάζονται κάθετα στην ροή ποταμού (π.χ. ταμιευτήρας Σμοκόβου). Για λόγους πληρότητας υπολογίζονται τα αντίστοιχα κριτήρια που έχουν να κάνουν με τον όγκο απόληψης και επιπλέον αξιολογούνται και ως προς υδρομορφολογικές τροποποιήσεις που σχετίζονται με το μήκος και την υψομετρική διαφορά κατάληψης του κύριου υδατορέματος από έργα.
- 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 ΙΤΣΥ. 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 Αργυροπουλίου).

- 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 δίαιτα στα κατάντη) εξετάζονται για τον κατ' αρχήν προσδιορισμό τους ως ΙΤΥΣ με βάση τη ρύθμιση της ροής που προκαλείται (π.χ. τμήμα του ποταμού Σοφαδίτη κατάντη του ταμιευτήρα Σμοκόβου). Στον Πίνακα 3-1 παρουσιάζεται η θεσμοθετημένη οικολογική παροχή με βάση τους Περιβαλλοντικούς Όρους των ταμιευτήρων του ΥΔ08.
 - **Διευθετημένα ή εγκιβωτισμένα τμήματα ποταμών** και υδατορεμάτων ανεξάρτητα από τη διατήρηση ή μη φυσικών υλικών στον πυθμένα και τα πρανή 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).
- 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.
- Στα **τεχνητά υδατικά συστήματα** περιλήφθηκαν οι κάτωθι κατηγορίες υδατικών συστημάτων που προέκυψαν από ανθρωπίνη δραστηριότητα:
 - **Τεχνητές κοίτες ποταμών** που έχουν διανοιχθεί για αντιπλημμυρικούς λόγους εκτός της κύριας κοίτης των ποταμών («ανακουφιστικές» κοίτες), όπως π.χ. 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 Θεσμοθετημένη οικολογική παροχή με βάση τους Περιβαλλοντικούς Όρους των έργων για την κατηγορία των ταμιευτήρων

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ	ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΠΑΡΟΧΗ	ΣΧΟΛΙΑ
ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΣΜΟΚΟΒΟΥ	EL0816RL00206201H	0,7 – 1,1 m ³ /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 Ηπείρου χωρίζεται σε έξι λεκάνες απορροής ποταμού: τη λεκάνη Αώου (EL11), τη λεκάνη Καλαμά (EL12), τη λεκάνη

Αχέροντος (EL13), τη λεκάνη Αράχθου (EL14), τη λεκάνη Κέρκυρας – Παξών (EL34) και τη λεκάνη Λούρου (EL46).

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 (EL0816L000000002H)

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 km². Η έκταση της λεκάνης της λίμνης είναι περίπου 1.050 km².



Εικόνα 3.2.1-1 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 km² 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 m³/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 λιμνιαία υδατικά συστήματα (βλ. Παράρτημα II). Οι τιμές των κριτηρίων για τη λίμνη Κάρλα φαίνονται στον Πίνακα 3.2.1-1. Τα δεδομένα για τον υπολογισμό τους αντλήθηκαν μέσω εκτιμήσεων πεδίου και από δορυφορικές εικόνες με βάση τη διαθέσιμη πληροφορία.

Πίνακας 3-2 Κριτήρια Αξιολόγησης για την Τεχνητή Λίμνη Κάρλας (ΕΛ0816L000000002Η)

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
Μ.Ο. Κριτηρίων			4,5 > 3,5 -> Κατ' αρχήν ΙΤΥΣ

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων για την Τεχνητή Λίμνη Κάρλα προέκυψε 4,5, μπορεί να προσδιοριστεί ως κατ' αρχήν ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα. Στην αντίστοιχη ενότητα του Κεφαλαίου 4 ακολουθεί η διαδικασία του οριστικού προσδιορισμού της ως ΙΤΥΣ.

3.2.1.2 Τάφρος 7Τ (ΕΛ0816R000000064Α)

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 7Τ έχει χαρακτηριστεί το σύμπλεγμα αποστραγγιστικών τάφρων 7Τ - 2Τ 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 7Τ (έως την συμβολή με τη λίμνη) είναι 36,16 km. Στην 7Τ και 2Τ συμβάλλουν δευτερεύουσες αποστραγγιστικές τάφροι του ΤΟΕΒ Πηνειού, οι οποίες έχουν ενσωματωθεί, μαζί με την 7Τ, στα έργα επαναδημιουργίας της λίμνης.



Εικόνα 3.2.1-2 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 (EL0816R000000062A)

Πρόκειται για 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 (EL0816) και έχει μήκος 37,89 km.

Η κύρια τάφρος Κάρλας ή τάφρος 1T, η οποία αποτελεί τμήμα του ευρύτερου έργου επαναδημιουργίας της λίμνης Κάρλας, κατασκευάστηκε μεταγενέστερα από τις τάφρους του δικτύου μεσαίων υδάτων (7T, 2T 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 1T (πλημμυρικές απορροές της λεκάνης) καταλήγουν μέσω αντλιοστασίου στη λίμνη, ενώ σε περίπτωση που οι παροχές ξεπερνούν ένα συγκεκριμένο κατώφλι ($24 \text{ m}^3/\text{s}$), 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 (EL0816RL00206201H)

Πρόκειται για 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 ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα. Εμπίπτει στη λεκάνη Πηνειού (EL0816) και έχει επιφάνεια $9,92 \text{ km}^2$.

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 3.2.1-3 Ο ταμιευτήρας Σμοκόβου

Το φράγμα Σμοκόβου 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 και είναι λιθόριπτο. 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 m³/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 (βλ. Παράρτημα II) και συγκεκριμένα αυτά που έχουν εφαρμοσιμότητα στους ταμιευτήρες. Οι τιμές των κριτηρίων για την Τεχνητή Λίμνη Σμοκόβου φαίνονται στον Πίνακα 3.2.1-2. Τα δεδομένα για τον υπολογισμό τους αντλήθηκαν μέσω δεδομένων απολήψεων και Γ.Σ.Π..

Πίνακας 3-3 Κριτήρια Αξιολόγησης για την Τεχνητή Λίμνη Σμοκόβου (EL0816RL00206201H)

Κριτήριο	Υπολογισμός Κριτηρίου	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
A.1.1 Όγκος απόληψης ως % της μέσης ετήσιας απορροής	$(64,65 \text{ Mm}^3 / 65,00 \text{ Mm}^3) * 100 = 99,5 \%$	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
Μ.Ο. Κριτηρίων			4,33 > 3,5 -> Κατ' αρχήν ΙΤΥΣ

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων για την Τεχνητή Λίμνη Σμοκόβου προέκυψε 4,33 > 3,5, 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.

3.2.1.5 Σοφαδίτης ποταμός (EL0816R000206231H)

Πρόκειται για τμήμα του ποταμού Σοφαδίτη το οποίο βρίσκεται αμέσως κατάντη του ταμιευτήρα Σμοκόβου. Εμπίπτει στη λεκάνη Πηνειού (EL0816) 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 Ενιπέα, 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 (βλ. ενότητα 3.2.1.4). 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 (βλ. Παράρτημα II) που αφορούν αλλαγές στο καθεστώς της υδατικής δίαιτας στα συστήματα λόγω απολήψεων. Οι τιμές των κριτηρίων για την Τεχνητή Λίμνη Σμοκόβου φαίνονται στον Πίνακα 3.2.1-3. Σημειώνεται ότι λόγω έλλειψης περαιτέρω δεδομένων για τις υπόλοιπες υδρομορφολογικές αλλοιώσεις (π.χ. μεταβολή στάθμης) που συντελούνται στο κατάντη του φράγματος Σμοκόβου τμήμα του ποταμού Σοφαδίτη εξετάζεται μόνον ένα κριτήριο σε σχέση με την απόληψη.

Κριτήριο	Υπολογισμός Κριτηρίου	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
A.1.1 Όγκος απόληψης ως % της μέσης ετήσιας απορροής	$(83,15 \text{ Mm}^3 / 121,30 \text{ Mm}^3) * 100 = 69 \%$	Σημαντική	5
Μ.Ο. Κριτηρίων			5

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η βαθμολογία αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων λόγω της απόληψης για το ποταμό Σοφαδίτη προέκυψε ίση με 5, 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.

3.2.1.6 Τεχνητή λίμνη Αργυροπουλίου (ΕΛ0816L000000001Η)

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. Εμπίπτει στη λεκάνη Πηνειού (ΕΛ0816) και έχει επιφάνεια 0,49 km².

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



Εικόνα 3.2.1-4 Η Τεχνητή Λίμνη Αργυροπουλίου

Η λίμνη έχει στερέψει δύο φορές λόγω της υπεράντλησης των υδάτων της για την κάλυψη αρδευτικών καλλιεργειών. Υποβαθμίστηκε σημαντικά η орνιθοπανίδα, 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 Αργυροπούλιου, εφαρμόζονται τα αντίστοιχα κριτήρια για τα λιμνειαία υδατικά συστήματα (βλ. Παράρτημα II). Οι τιμές των κριτηρίων για τη λίμνη Αργυροπούλιου φαίνονται στον Πίνακα. Τα δεδομένα για τον υπολογισμό τους αντλήθηκαν από διαθέσιμες μελέτες και δορυφορικές εικόνες.

Πίνακας 3-4 Κριτήρια Αξιολόγησης για την Τεχνητή Λίμνη Αργυροπούλιου (EL0816L000000001H)

Κριτήριο	Υπολογισμός Κριτηρίου	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
B.1.1 Όγκος απόληψης ως % της μέσης ετήσιας εισροής	$(1,7 \text{ Mm}^3 / 4,49 \text{ Mm}^3) * 100 = 38 \%$	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
Μ.Ο. Κριτηρίων			4

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 $4 > 3,5$, άρα 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.

3.2.1.7 Ληθαίος ποταμός (EL0816R000210045H)

Πρόκειται για τμήμα του Ληθαίου ποταμού το οποίο εισέρχεται στον πολεοδομικό ιστό της πόλης των Τρικάλων. Εμπίπτει στη λεκάνη Πηνειού (EL0816) 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 3.2.1-5 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 (βλ. Παράρτημα II). Οι τιμές των κριτηρίων για τον Ληθαίο ποταμό φαίνονται στον Πίνακα 3.2.4-1. Τα δεδομένα για τον υπολογισμό τους αντλήθηκαν μέσω εκτιμήσεων από δορυφορικές εικόνες.

Πίνακας 3-5 Κριτήρια Αξιολόγησης για τον Ληθαίο Ποταμό (ΕΛ0816R000210045Η)

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.4.2 Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό ως % του συνολικού μήκους του	Όλο το μήκος: 100 %	Σημαντική	5
A.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (# έργων/km)	(3 έργα/3,87 km) = 0,78	Ανεκτή	2
Μ.Ο. Κριτηρίων			4 > 3,5 -> Κατ' αρχήν ΙΤΥΣ

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων για το τμήμα του Ληθαίου ποταμού που διέρχεται μέσα από την πόλη των Τρικάλων προέκυψε 4, 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 Πηνειός ποταμός (ΕΛ0816R000200017Η)

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 συστήματα (ΕΛ0816R000200016Α, βλ. ενότητα 3.2.1.10) που κατασκευάστηκε περιμετρικά της Λάρισας. Για το τμήμα αυτό του Πηνειού επιλέχθηκε να εξεταστεί 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 γειννίας 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 3.2.4-1. Τα δεδομένα για τον υπολογισμό τους αντλήθηκαν μέσω εκτιμήσεων από δορυφορικές εικόνες καθώς και δεδομένων για τις απολήψεις.

Πίνακας 3-6 Κριτήρια Αξιολόγησης για τον Πηνειό Ποταμό (ΕΛ0816R000200017Η)

Κριτήριο	Υπολογισμός Κριτηρίου	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
A.4.1 Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση ως % του συνολικού μήκους	$(3,9\text{km}/6,62\text{km}) * 100 = 59 \%$	Σημαντική	5
A.4.2 Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό ως % του συνολικού μήκους του	$(3,9\text{km}/6,62\text{km}) * 100 = 59 \%$	Σημαντική	5
A.2.1 Όγκος απόληψης για ρουφράκτες (βάσει εποχικότητας) ως % της μέσης ετήσιας απορροής	$\frac{\text{Μέση Θερινή Απορροή}}{\text{Μέση Ετήσια Απορροή}} = 12,5 \%$ -> Κατηγορία Εποχικότητας ΙΙΙ $(64,65 \text{ Mm}^3 / 2545,61 \text{ Mm}^3) * 100 = 3 \%$	Ανεκτή	2
Μ.Ο. Κριτηρίων			4 > 3,5 -> Κατ' αρχήν ΙΤΥΣ

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων για το τμήμα του Πηνειού ποταμού προέκυψε $4 > 3,5$, μπορεί να προσδιοριστεί ως κατ' αρχήν

ιδιαίτερως τροποποιημένο υδατικό σύστημα. Στην αντίστοιχη ενότητα του Κεφαλαίου 4 ακολουθεί η διαδικασία του οριστικού προσδιορισμού ως ΙΤΥΣ.

3.2.1.9 Κουσμπασανιώτικο Ρέμα (ΕΛ0816R000204018Η)

Πρόκειται για τμήμα του Κουσμπασανιώτικου ρέματος το οποίο διέρχεται πλησίον της πόλης της Λάρισας. Εμπίπτει στη λεκάνη Πηνειού (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 Κυελέρ που βρίσκεται σε μικρή απόσταση από την πόλη της Λάρισας (βλ. και ενότητα 3.2.1.1).

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 II). Οι τιμές των κριτηρίων για το Κουσμπασανιώτικο Ρέμα φαίνονται στον Πίνακα 3.2.4-1. Τα δεδομένα για τον υπολογισμό τους αντλήθηκαν μέσω εκτιμήσεων από δορυφορικές εικόνες.

Πίνακας 3-7 Κριτήρια Αξιολόγησης για το Κουσμπασανιώτικο Ρέμα (ΕΛ0816R000204018Η)

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.4.2 Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό ως % του συνολικού μήκους του	$(11,8 \text{ km}/16,74 \text{ km}) * 100 = 70 \%$	Σημαντική	5
A.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (# έργων/km)	$1 \text{ έργο}/16,74 \text{ km} = 0,06 \text{ έργα/km}$	Ανεκτή	2
Μ.Ο. Κριτηρίων			$4 > 3,5 \rightarrow$ Κατ' αρχήν ΙΤΥΣ

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

3.2.1.10 Πηνειός ποταμός (ΕΛ0816R000200016Α)

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 (ΕΛ0816) και έχει μήκος 2,33 km.



Εικόνα 3.2.1-6 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 πραγματοποιείται ο οριστικός προσδιορισμός ως ΤΥΣ του εν λόγω υδατικού συστήματος.

3.2.1.11 Τάφρος Ξυνιάδας (EL0816R000206235A)

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 (EL0816) 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 (EL0817)

3.2.2.1 Όρμος Βόλου (EL0817C0007H)

Πρόκειται για όρμο για τον οποίο επιλέχθηκε να αξιολογηθεί 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 (EL0817) και έχει επιφάνεια 3,35 km².

Το λιμάνι ξεκίνησε τη λειτουργία του το 1893. Βρίσκεται μέσα στον ιστό της πόλης του Βόλου. Με την ανάπτυξη της βιομηχανίας και βιοτεχνίας μετασχηματίστηκε 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 3.2.2-1 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, όπως αυτά περιγράφονται στο Παράρτημα ΙΙ. Οι τιμές των κριτηρίων για τον Όρμο Βόλου φαίνονται στον Πίνακα.

Πίνακας 3-8 Κριτήρια Αξιολόγησης για τον Όρμο Βόλου (ΕΛ0817C0007Η)

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	$(0,96 \text{ km}^2/3,35 \text{ km}^2) * 100 = 29 \%$	Μέτρια	3
Μ.Ο. Κριτηρίων			3,5

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

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 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 «αιεφόρου 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 (EL0816) και τη λεκάνη ρεμάτων Αλμυρού – Πηλίου (EL0817).

Τέλος, στον παρακάτω Πίνακα συνοψίζεται η υδρομορφολογική κατάσταση των κατ' αρχήν προσδιορισθέντων ΙΤΥΣ, όπως αυτή προέκυψε από την ανάλυση που πραγματοποιήθηκε στο

Κεφάλαιο 3. Η αναλυτική περιγραφή των κριτηρίων αξιολόγησης που χρησιμοποιήθηκαν έγινε στο προηγούμενο Κεφάλαιο ενώ αναφέρεται και στο Παράρτημα.

Πίνακας 4-1 Υδρομορφολογική κατάσταση ΙΤΥΣ-ΤΥΣ στο ΥΔ08

Κωδικός ΕΥΣ	Ονομασία	Κριτήρια αξιολόγησης			Συνολική βαθμολογία
		I	II	III	
ΕΛ0817C0007H	ΟΡΜΟΣ ΒΟΛΟΥ	Γ21	Γ31		3,50
ΕΛ0816L000000002H	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΚΑΡΛΑΣ	Β31	Β41		4,00
ΕΛ0816L000000001H	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΙΟΥ	Β11	Β41		4,00
ΕΛ0816R000210045H	ΛΗΘΑΙΟΣ Π. 2	Α41	Α42	Α24	4,00
ΕΛ0816R000200017H	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 6	Α41	Α42	Α21	4,00
ΕΛ0816R000204018H	ΚΟΥΣΜΠΑΣΑΝΙΩΤΙΚΟ Ρ. 1	Α41	Α42	Α24	4,00
ΕΛ0816RL00206201H	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΣΜΟΚΟΒΟΥ	Α11	Α12	Α13	4,33
ΕΛ0816R000206231H	ΣΟΦΑΔΙΤΗΣ Π. 3	Α11			5,00
ΕΛ0816R000000064A	7Τ	Τεχνητά Υδατικά Συστήματα			
ΕΛ0816R000000062A	1Τ				
ΕΛ0816R000200016A	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 7				
ΕΛ0816R000206235A	ΤΑΦΡΟΣ ΞΥΝΙΑΔΑΣ				

4.2 Εφαρμογή Κριτηρίων Προσδιορισμού

4.2.1 Λεκάνη Απορροής Ποταμού Πηνειού (ΕΛ0816)

4.2.1.1 Τεχνητή λίμνη Κάρλας (ΕΛ0816L000000002H)

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 Κυελέρ 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 4.2.1-1 δίνεται η πληθυσμιακή εξέλιξη της ευρύτερης περιοχής επιρροής της λίμνης, στην οποία καταγράφεται μείωση του μόνιμου πληθυσμού κατά 7,35% στη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας.

Πίνακας 4-2 Πληθυσμιακή εξέλιξη Καλλικρατικών Δήμων ευρύτερης περιοχής επιρροής τεχνητής λίμνης 2001-2011

Δήμος	Πληθυσμός 2001	Πληθυσμός 2011	% μεταβολή πληθυσμού 2001-2011
Ρήγα Φεραίου (όπου μεταξύ άλλων περιλαμβάνονται οι προαναφερθείσες Δ.Ε. Κάρλας, Φερών)	11.830	10.970	-7,26%
	5.040 Τ.Κ. Κάρλας 580 Τ.Κ Κεραμιδίου 6.210 Τ.Κ.Φερών		
Κιλελέρ (όπου μεταξύ άλλων περιλαμβάνονται οι προαναφερθείσες Δ.Ε. Κιλελέρ και Αρμενίου)	22.719	21.040	-7,39%
	2.267 Τ.Κ.Αρμενίου 2.568 Τ.Κ.Κιλελέρ 2.973 Τ.Κ.Κραννώνας 6.720 Τ.Κ.Νίκαιας 8.191 Τ.Κ.Πλατύκαμπου		
Σύνολο περιοχής	34.549	32.010	-7,35%

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 για τις ανάγκες της παρούσας διαχειριστικής περιόδου.

4.2.1.2 Τάφρος 7Τ (ΕΛ0816R000000064Α)

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 7Τ 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 1Τ (ΕΛ0816R000000062Α)

Όπως περιγράφηκε και στις προηγούμενες παραγράφους για την Τεχνητή Λίμνη Κάρλας (4.2.1.1) και την Τάφρο 7Τ (4.2.1.2), η αναίρεση του έργου της τάφρου 1Τ 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, Μακρυνράχη, Λουτρά Καϊτσας, 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 για τις ανάγκες και της παρούσας διαχειριστικής περιόδου.

4.2.1.5 Σοφαδίτης ποταμός (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 για τις ανάγκες της παρούσας διαχειριστικής περιόδου.

4.2.1.6 Τεχνητή λίμνη Αργυροπούλου (EL0816L000000001H)

Η λίμνη Αργυροπούλου 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. Αργυροπούλου και Δήμος Τύρναβος), αλλά και ευρύτερα του αστικού κέντρου και της Περιφερειακής Ενότητας Λάρισας.

Πέρα από τα τεχνικά αρδευτικά έργα στην ευρύτερη περιοχή του Αργυροπούλου έχουν αναπτυχθεί έργα ανάπτυξης 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 25.032 (2011). 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 Αργυροπούλου 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 Αργυροπουλίου προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα για τις ανάγκες της παρούσας διαχειριστικής περιόδου.

4.2.1.7 Ληθαίος ποταμός (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 ποταμός (EL0816R000200017H)

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.

4.2.1.9 Κουσμπασανιώτικο Ρέμα (EL0816R000204018H)

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 ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα.

4.2.1.10 Πηνειός ποταμός (EL0816R000200016A)

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 Τάφρος Ξυνιάδας (EL0816R000206235A)

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 ταμειωτήρα Σμοκόβου προέρχεται από τις απορροές του οροπεδίου της Ξυνιάδας, έκτασης 80 km². 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.

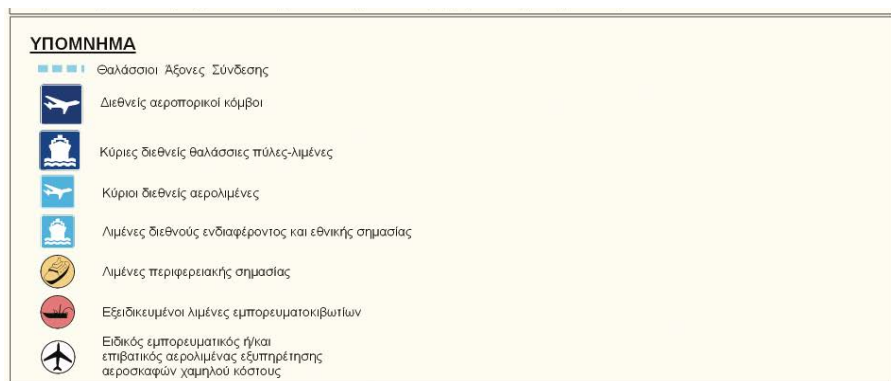
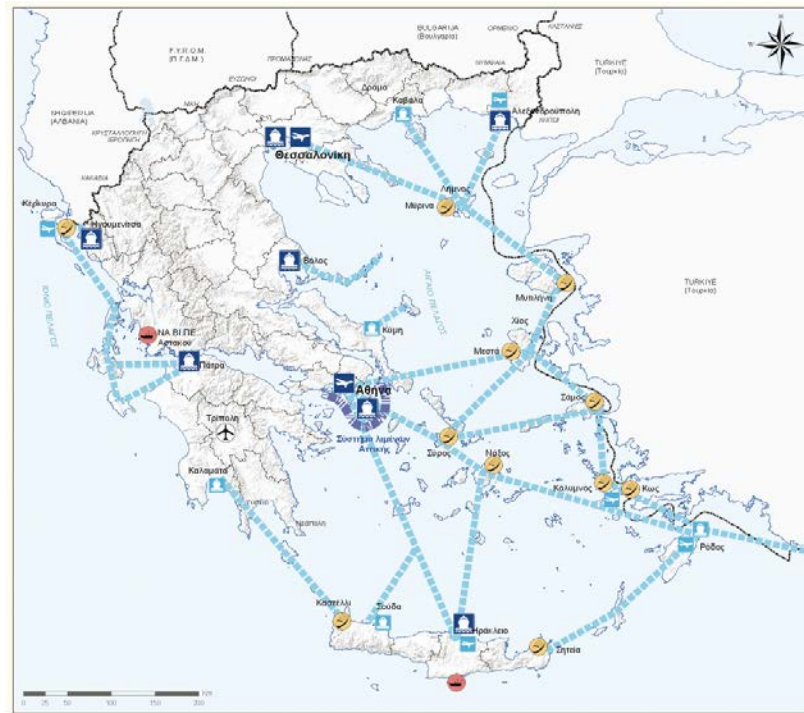
Για το λόγο αυτό, και επειδή δεν υπάρχουν άλλα μέσα τεχνικά εφικτά και μη δυσανάλογα δαπανηρά τα οποία να παρέχουν τον σκοπό που εξυπηρετεί η τάφρος, αυτό το υδατικό σύστημα προσδιορίζεται οριστικά ως τεχνητό υδατικό σύστημα.

4.2.1.12 Εκτροπή υδάτων του ποταμού Αχελώου και έργα που συνδέονται με αυτή

4.2.2 Λεκάνη Απορροής Ρεμάτων Αλμυρού – Πηλίου (EL0817)

4.2.2.1 Όρμος Βόλου (EL0817C00007H)

Σύμφωνα με το Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης, η σημασία και ο ρόλος του λιμένα Βόλου εκτείνεται πολύ ευρύτερα του ομώνυμου πολεοδομικού συγκροτήματος, καθώς ορίζεται ως μια από τις κύριες διεθνείς θαλάσσιες πύλες της χώρας, όπως απεικονίζεται στο παρακάτω Σχήμα.



Σχήμα 4.2-1 Λιμενικές υποδομές διεθνούς, εθνικής και περιφερειακής σημασίας

Πηγή: Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης

Ο λιμένας του Βόλου, στο χρονικό ορίζοντα εφαρμογής του Πλαισίου, κρίνεται σκόπιμο να επενδύσει περαιτέρω σε υποδομές ακτοπλοΐας, φιλοξενίας κρουαζιέρας και θαλάσσιου τουρισμού, καθώς και σε υποδομές εμπορευματικών μεταφορών.

Βάσει της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων από τη λειτουργία του λιμένα Βόλου (ΟΛΒ ΑΕ - ENVECO A.E., Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων Λειτουργίας του Λιμένα Βόλου, 2009), στόχος της οποίας ήταν η εκτίμηση, η αξιολόγηση και η αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τη λειτουργία του λιμένα Βόλου για την έκδοση νέας απόφασης έγκρισης περιβαλλοντικών όρων (ΕΠΟ) για τη λειτουργία του συνόλου των δραστηριοτήτων που εμπύπτουν στην αρμοδιότητα του Οργανισμού Λιμένα Βόλου Α.Ε., «η αναβαθμισμένη λειτουργία του δεν αναμένεται να επιφέρει αλλαγή σε κάποια από τις υφιστάμενες ανθρωπογενείς δραστηριότητες και χρήσεις γης της περιοχής. Επιπλέον δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στο οικιστικό περιβάλλον της περιοχής, εφόσον μάλιστα λαμβάνονται συστηματικά όλα τα μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων από τη λειτουργία των εγκαταστάσεων, ώστε να μην αποτελούν όχληση στο ευρύτερο οικιστικό περιβάλλον. Άλλωστε, η μακρά λειτουργία του λιμένα Βόλου έχει συντείνει στο να παγιωθεί η

συγκεκριμένη χρήση γης στην ευρύτερη περιοχή. Επίσης, η αναβαθμισμένη λειτουργία του λιμένα δεν αναμένεται να επιφέρει κάποια αρνητική επίπτωση στο κοινωνικό και οικονομικό περιβάλλον της περιοχής, ούτε να διαταράξει κάποια από τις υφιστάμενες ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Αντίθετα, αναμένεται ότι θα επηρεάσει με θετικό τρόπο το οικονομικό και κοινωνικό περιβάλλον της περιοχής. Όσον αφορά στον τομέα της απασχόλησης, οι επιπτώσεις από τη λειτουργία του λιμένα είναι ιδιαίτερα θετικές, καθώς θα δημιουργηθούν νέες θέσεις απασχόλησης με την προϋπόθεση της τήρησης των μέτρων πρόληψης και αντιμετώπισης των επιπτώσεων από τη λειτουργία του.

Οι οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον αναμένεται να είναι θετικές, καθώς με την ορθή λειτουργία του λιμένα θα αυξηθεί η τουριστική κίνηση και θα αναβαθμιστούν οι παρεχόμενες υπηρεσίες στην άμεση περιοχή του έργου. Επισημαίνεται ότι θα έχει θετικές επιδράσεις στην τουριστική λειτουργία της πόλης του Βόλου, αφού θα ενισχύσει τις υπάρχουσες εξυπηρετήσεις, ενώ με τη βελτίωση των συνθηκών ελλειμνισμού και την αύξηση του αριθμού των θέσεων παραβολής θα μπορεί να παρέχει τη δυνατότητα πυκνώσης των δρομολογίων των ακτοπλοϊκών γραμμών και αύξησης του αριθμού των σκαφών αναψυχής που καταπλέουν στο λιμάνι με αποτέλεσμα την περαιτέρω ανάπτυξη του τουρισμού. Επιπλέον θα συμβάλει σημαντικά στη βελτίωση του τουριστικού προϊόντος (υψηλών απαιτήσεων) της χώρας με άμεση συνέπεια την αύξηση του τουριστικού συναλλάγματος και την τουριστική προβολή της χώρας με όλες τις άμεσες και έμμεσες θετικές επιπτώσεις που αυτή συνεπάγεται.

Με την αναβάθμιση των παρεχόμενων υπηρεσιών στο λιμένα Βόλου καθίσταται ευχερέστερη η μεταφορά αγαθών, με αποτέλεσμα την αποδοτικότητα των θαλασσιών μεταφορών που αποτελεί και πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης, την αναβάθμιση της στρατηγικής θέσης της χώρας, την ενίσχυση των οικονομικών δραστηριοτήτων σε επίπεδο Περιφέρειας και Χώρας, καθώς και την αναδιάρθρωση της οικονομίας του τόπου. Στην εκτίμηση αυτή συμβάλλει και η κατεύθυνση που δίνεται από το προαναφερθέν Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης, σύμφωνα με το οποίο, προβλέπεται για το δίπολο Λάρισας-Βόλου:

- Ισχυροποίηση του δίπολου Λάρισα-Βόλος, το οποίο παρουσιάζει αυξανόμενα στοιχεία δικτύωσης και συμπληρωματικές εξειδικεύσεις και υποδομές.
- Ανάδειξη του δίπολου σε κέντρο οικονομικής ανάπτυξης μίας ευρύτερης δυναμικής περιοχής στην οποία περιλαμβάνονται και σημαντικά αστικά και ημιαστικά κέντρα των νομών Μαγνησίας και Λάρισας.
- Ενίσχυση της συνεργασίας με τα δύο μητροπολιτικά κέντρα, όπως και με τους εθνικούς πόλους Ιωαννίνων και Πάτρας, που αποτελούν ισχυρά σημεία έλξης στον εθνικό χώρο λόγω της ανάπτυξης των βορειοδυτικών – δυτικών πυλών της χώρας.
- Ενίσχυση, επίσης, της συνεργασίας με τη Λαμία, τα Τρίκαλα και την Καρδίτσα.
- Ενίσχυση του δίπολου στους τομείς της ανώτατης εκπαίδευσης, της έρευνας – τεχνολογίας, του αθλητισμού και της υγείας.
- Ενίσχυση της Λάρισας ως κέντρου των κλάδων αγροδιατροφής και μεταποίησης βιομηχανικών φυτών και του Βόλου ως παραδοσιακού βιομηχανικού κέντρου με εξειδίκευση στους κλάδους της τσιμεντοβιομηχανίας και της μεταλλουργίας και ως κέντρου μίας ευρύτερης περιοχής ανάπτυξης τουρισμού (Πήλιο, Σποράδες)».

Σύμφωνα με τα παραπάνω, τυχόν αναίρεση του έργου του λιμένα Βόλου θα επέφερε σημαντικές αρνητικές κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις όχι μόνο στην πόλη του Βόλου αλλά και σε ολόκληρη τη Θεσσαλία. Για το λόγο αυτό, και επειδή δεν υπάρχουν άλλα μέσα τεχνικά εφικτά και μη

δυσανάλογα δαπανηρά τα οποία να παρέχουν τον σκοπό που εξυπηρετεί η υδρομορφολογική αλλοίωση, ο όρμος Βόλου προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο 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 (EL08) προέκυψαν τελικά 8 ιδιαιτέρως τροποποιημένα και 4 τεχνητά υδατικά συστήματα σε σύνολο 82 υδατικών συστημάτων. Στον Πίνακα 4.3-1 και στο Σχήμα 4.3-1 δίνεται μία εικόνα του αριθμού και της κάλυψης των ιδιαιτέρως τροποποιημένων και τεχνητών υδατικών συστημάτων. Το ποσοστό κάλυψης για τα λιμναία και τα παράκτια υδατικά συστήματα αναφέρεται επί της συνολικής επιφάνειας των λιμναίων υδάτων και παράκτιων υδάτων του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας (EL08) αντίστοιχα, ενώ το ποσοστό κάλυψης για τα ποτάμια υδατικά συστήματα αναφέρεται επί του συνολικού μήκους των ποτάμιων υδάτων του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας (EL08). Για τους ταμιευτήρες, που θεωρούνται ποτάμια υδατικά συστήματα σε αυτό το διαχειριστικό κύκλο, λαμβάνεται επίσης το ποσοστό κάλυψης επί της συνολικής έκτασης των ταμιευτήρων του υδατικού διαμερίσματος, εφόσον ουσιαστικά πρόκειται για λιμναίου τύπου ποτάμια υδατικά συστήματα.

Πίνακας 4-3 Εποπτική εικόνα του αριθμού και της κάλυψης των ιδιαιτέρως τροποποιημένων και των τεχνητών υδατικών συστημάτων στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας (EL08)

	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)	4	2,7	4	6,4
Ποτάμια Υδατικά συστήματα (ταμιευτήρες)	1	100	0	0
Παράκτια Υδατικά συστήματα	1	0,4	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 4.3.1-1 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 4-4 Ιδιαιτέρως τροποποιημένα λιμναία υδατικά συστήματα στη λεκάνη Πηνειού (ΕΛ0816)

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (km ²)	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 ιδιαιτέρως τροποποιημένα και τεχνητά ποτάμια υδατικά συστήματα της λεκάνης Πηνειού (ΕΛ0816), το μήκος τους, η τυπολογία τους και η κωδικοποίησή τους.

Πίνακας 4-5 Ιδιαίτερως τροποποιημένα και τεχνητά ποτάμια υδατικά συστήματα στη λεκάνη Πηνειού (EL0816)

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΜΗΚΟΣ (km) ή ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (km ²)	ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ
ΣΟΦΑΔΙΤΗΣ Π. 3	10,63	EL0816R000206231H
ΛΗΘΑΙΟΣ Π. 2	3,87	EL0816R000210045H
ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 6	6,62	EL0816R000200017H
ΚΟΥΣΜΠΑΣΑΝΙΩΤΙΚΟ Ρ. 1	16,74	EL0816R000204018H
ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΣΜΟΚΟΒΟΥ	9,92	EL0816RL00206201H
7Τ	36,16	EL0816R000000064A
1Τ	37,89	EL0816R000000062A
ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 7	2,33	EL0816R000200016A
ΤΑΦΡΟΣ ΞΥΝΙΑΔΑΣ	12,16	EL0816R000206235A

4.3.1.3 Παράκτια Υδατικά συστήματα

Στη λεκάνη Πηνειού (EL0816) δεν χαρακτηρίστηκαν παράκτια υδατικά συστήματα ως ιδιαίτερως τροποποιημένα ή τεχνητά.

4.3.1.4 Μεταβατικά Υδατικά συστήματα

Στη λεκάνη Πηνειού (EL0816) δεν χαρακτηρίστηκαν μεταβατικά υδατικά συστήματα ως ιδιαίτερως τροποποιημένα ή τεχνητά.

4.3.2 Λεκάνη Απορροής Ρεμάτων Αλμυρού – Πηλίου (EL0817)

4.3.2.1 Λιμναία Υδατικά συστήματα

Στη λεκάνη ρεμάτων Αλμυρού – Πηλίου (EL0817) δεν χαρακτηρίστηκαν λιμναία υδατικά συστήματα ως ιδιαίτερως τροποποιημένα ή τεχνητά.

4.3.2.2 Ποτάμια Υδατικά συστήματα

Στη λεκάνη ρεμάτων Αλμυρού – Πηλίου (EL0817) δεν χαρακτηρίστηκαν ποτάμια υδατικά συστήματα ως ιδιαίτερως τροποποιημένα ή τεχνητά.

4.3.2.3 Παράκτια Υδατικά συστήματα

Στον Πίνακα 4.3.2-1 παρουσιάζονται τα ιδιαίτερως τροποποιημένα παράκτια υδατικά συστήματα της λεκάνης ρεμάτων Αλμυρού – Πηλίου (EL0817), η επιφάνειά τους, η τυπολογία τους και η κωδικοποίησή τους. Σημειώνεται ότι στη λεκάνη ρεμάτων Αλμυρού – Πηλίου (EL0817) δεν χαρακτηρίστηκαν παράκτια υδατικά συστήματα ως τεχνητά.

Πίνακας 4-6 Ιδιαίτερως τροποποιημένα παράκτια υδατικά συστήματα στη λεκάνη ρεμάτων Αλμυρού – Πηλίου (EL0817)

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (km ²)	ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ
ΟΡΜΟΣ ΒΟΛΟΥ	33,37	EL0817C0007H

4.3.2.4 Μεταβατικά Υδατικά συστήματα

Στη λεκάνη ρεμάτων Αλμυρού - Πηλίου (EL0817) 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 (EL08), 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	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ - ΜΗΚΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ	ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΧΗΜΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	«ΚΑΘΟΡΙΣΜΕΝΗ ΧΡΗΣΗ ΥΔΑΤΟΣ» ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΑΡΘΡΟ 4(3)(α) της ΟΠΥ
ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΚΑΡΛΑΣ	34,93 km ²	EL0816L000000002H	Κακή	Άγνωστη	Αποθήκευση ύδατος: Άρδευση, Προστασία από πλημμύρες
ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΣΜΟΚΟΒΟΥ	9,92 km ²	EL0816RL00206201H	Καλή	Καλή	Αποθήκευση ύδατος: Άρδευση, παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας, υδροδότηση
ΣΟΦΑΔΙΤΗΣ Π. 3	10,63 km	EL0816R000206231H	Άγνωστη	Άγνωστη	Αναψυχή
ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΙΟΥ	0,49 km ²	EL0816L000000001H	Άγνωστη	Άγνωστη	Αποθήκευση ύδατος: Άρδευση, Αναψυχή
ΛΗΘΑΙΟΣ Π. 2	3,87 km	EL0816R000210045H	Ελλιπής	Άγνωστη	Προστασία από πλημμύρες
ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 6	6,62 km	EL0816R000200017H	Άγνωστη	Καλή	Αποθήκευση ύδατος: Άρδευση, Ρύθμιση του ύδατος, προστασία από πλημμύρες
ΚΟΥΣΜΠΑΣΑΝΙΩΤΙΚΟ Ρ. 1	16,74 km	EL0816R000204018H	Μέτρια	Άγνωστη	Προστασία από πλημμύρες
ΟΡΜΟΣ ΒΟΛΟΥ	33,37 km ²	EL0817C0007H	Καλή	Καλή	Ναυσιπλοΐα συμπεριλαμβανομένων των λιμενικών εγκαταστάσεων
7Τ	36,16 km	EL0816R000000064A	Ελλιπής	Καλή	Προστασία από πλημμύρες
1Τ	37,89 km	EL0816R000000062A	Ελλιπής	Άγνωστη	Προστασία από πλημμύρες
ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 7	2,33 km	EL0816R000200016A	Ελλιπής	Καλή	Προστασία από πλημμύρες
ΤΑΦΡΟΣ ΞΥΝΙΑΔΑΣ	12,16 km	EL0816R000206235A	Μέτρια	Κατώτερη της Καλής	Προστασία από πλημμύρες

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΙΕΣΕΩΝ

Πίεση (WFD Reporting Guidance 2016, Annex 3)	Παράγοντας	Δείκτης Πίεσης
3.1 έως 3.7 Άντληση ή εκτροπή ροής λόγω των δραστηριοτήτων: - Γεωργία - Ύδρευση - Βιομηχανία - Ύδατα Ψύξης - Υδροηλεκτρική ενέργεια - Ιχθυοτροφικές εκμεταλλεύσεις - Άλλο	Γεωργία (Περιλαμβάνει μεταφορές και αντλήσεις υδάτων για σκοπούς άρδευσης και κτηνοτροφίας) Αστική ανάπτυξη (Περιλαμβάνει τις μεταφορές υδάτων. Η επίδραση σε ΜΥΣ και/ή ΠΥΣ είναι δυνατή μόνο στην περίπτωση μονάδων αφαλάτωσης) Βιομηχανία (Άντληση για βιομηχανικές διεργασίες) Άλλο: αφορά ότι δεν περιλαμβάνεται παραπάνω και ως παράγοντας αναφέρονται ο τουρισμός και η αναψυχή	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.
4.1.1 έως 4.1.5 Φυσική μεταβολή διαύλου / πυθμένα / παρόχθιας περιοχής / όχθης, για δραστηριότητες: - Αντιπλημμυρικής προστασίας - Γεωργίας - Ναυσιπλοΐας - Άλλης - Άγνωστη/παρωχημένη	Αναφέρεται κατά κύριο λόγο σε διαμήκεις τροποποιήσεις υδατικών συστημάτων Γεωργία (Περιλαμβάνει και την αποστράγγιση γαιών για τη διευκόλυνση γεωργικών δραστηριοτήτων)	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
4.2.1 έως 4.2.5 Φράγματα, φραγμοί και κλεισιάδες (locks) από τις δραστηριότητες: - Υδροηλεκτρική ενέργεια - Αντιπλημμυρική προστασία - Πόσιμα ύδατα - Άρδευση - Αναψυχή - Βιομηχανία - Ναυσιπλοΐα - Άγνωστη/παρωχημένη		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

Πίεση (WFD Reporting Guidance 2016, Annex 3)	Παράγοντας	Δείκτης Πίεσης
4.3.1 έως 4.3.6 Υδρολογική τροποποίηση (όπως παραπάνω με προσθήκη των υδατοκαλλιεργειών)	Αλλαγή στο καθεστώς ροής	Μήκος (χλμ) / εμβαδόν (τ.χλμ) των υδατικών συστημάτων, στα οποία υδρολογικές τροποποιήσεις σε αντιστοιχία με την πίεση, εμποδίζουν την επίτευξη καλής οικολογικής κατάστασης/ καλού οικολογικού δυναμικού
4.4 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 οικοτόπων εμποδίζουν την επίτευξη καλής οικολογικής κατάστασης/ καλού οικολογικού δυναμικού
4.5 Υδρομορφολογική μεταβολή - Άλλο	Άλλες υδρομορφολογικές μεταβολές που δεν περιλαμβάνονται στις ανωτέρω κατηγορίες, συμπεριλαμβανομένης της μεταβολής της στάθμης ή του όγκου των υδάτων, για σκοπούς άλλους από τους ανωτέρω αναφερόμενους.	

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II 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	<5%	5-15%	15-30%	30-50%	>50%

Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις

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

Επεξηγηματικές σημειώσεις και τεκμηρίωση πίνακα

A.1.1.: Αναφέρεται σε μεγάλα φράγματα ταμίευσης (ύψος >15 m). Θα πρέπει να συνεξετάζεται και το κριτήριο A.5.1, ωστόσο για ένταση πίεσης του παρόντος κριτηρίου >3, το A.5.1 πιθανόν δεν θα έχει ιδιαίτερη αξία ή θα περιορίζεται στους χειμερινούς μήνες. Οι οριακές τιμές για το κριτήριο αυτό έχουν χρησιμοποιηθεί αυτούσιες στα αρχικά ΣΔΛΑΠ των ΥΔ EL01, EL02, EL03, EL09, EL10, EL11, EL12 και μερικώς στα ΣΔΛΑΠ των ΥΔ EL04, EL05, EL08. Βασίζονται σε αρχική εκδοχή της βρετανικής κλίμακας κατάταξης πιέσεων λόγω απόληψης (UKTAG, 2008a; Acreman et al., 2008).

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

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

A.2.1.: Αναφέρεται σε απολήψεις «κατά τη ροή», χωρίς 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/DVWK, 2002). Εφαρμόζεται σε όλα τα εγκάρσια εμπόδια, περιλαμβανομένων ρουφρακτών υδροληψίας ΜΥΗΕ.

A.2.3.: Εφαρμόζεται σε όλες τις περιπτώσεις ύπαρξης τμήματος ΥΣ στο οποίο παραμένει μόνον η περιβαλλοντική παροχή ή έχει ξηρανθεί ως αποτέλεσμα της παρέμβασης. Θεωρείται ότι η εκτρεπόμενη παροχή επιστρέφει στο υδατόρρευμα 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%)
Ένταση πίεσης	Απολήψεις (% ΜΕΑ)			
Αμελητέα	5%	4%	2%	1%
Ανεκτή	12%	9%	5%	4%
Μέτρια	23%	15%	10%	5%
Ισχυρή - Σημαντική	> 23%	> 15%	> 10%	> 5%

Σημ.:

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

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

Περιγραφή κατηγοριών εποχικότητας ποταμών

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

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

Υδρολογικές μεταβολές μηνιαίων παροχών					
Χαρακτηρισμός έντασης Βαθμοί	Αμελητέα 1	Ανεκτή 2	Μέτρια 3	Ισχυρή 4	Σημαντική 5
% $\Delta P Q_i$, όπου: $P Q_i$ = υπερετήσιες τιμές των ακόλουθων δεικτών μηνιαίας υδρολογικής μεταβολής: • διάμεσος μηνιαίας παροχής, • μέγιστη μηνιαία παροχή • ελάχιστη μηνιαία παροχή • συντελεστής μεταβλητότητας μην. παροχής για (i)= 1 ... 12 μήνες του υδρ. έτους (Οκτ-Σεπ)	< ±10%	± 10-25%	± 25-50%	± 50-75%	> ±75%

Βλ. αναλυτικά στο κείμενο κατευθύνσεων (ενότητα 5.10.2).

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

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

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

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

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

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

Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις						
Παράκτια Υδατικά συστήματα						
ΚΑΤ. α/α	Κριτήριο	Όρια αξιολόγησης				
	Χαρακτηρισμός πίεσης Βαθμοί	Αμελητέα 1	Ανεκτή 2	Μέτρια 3	Ισχυρή 4	Σημαντική 5
Γ.1.1	Ποσοστό % της μεσο και υποπαράλιας (intertidal-subtidal) ζώνης που καλύπτεται από την παρέμβαση	<5%	5-15%	15-30%	30-50%	>50%
Γ.1.2 Γ.2.2 Γ.3.2 Γ.5.2 Γ.6.2 Γ.7.2 Γ.8.2 Γ.9.2 Γ.12.2	Έκταση τύπων οικοτόπων προτεραιότητας οδηγίας οικοτόπων	<1%	1-5%	5-10%	>10%	>10%
Γ.2.1 Γ.4.1	Μήκος ακτογραμμής επί της οποίας ή στο μέτωπο της οποίας γίνονται οι παρεμβάσεις ως % του συνολικού μήκους της ακτογραμμής του παράκτιου υδατικού συστήματος	<5%	5-15%	15-30%	30-50%	>50%
Γ.3.1 Γ.9.1 Γ.10.1 Γ.11.1 Γ.12.1	Έκταση έργων ως ποσοστό % επί της συνολικής έκτασης του παράκτιου υδατικού συστήματος	<5%	5-15%	15-30%	30-50%	>50%

Επεξηγηματικές σημειώσεις και τεκμηρίωση πίνακα

Γ.1.1.: Οι οριακές τιμές βασίζονται στις αντίστοιχες βρετανικές τιμές (UKTAG, 2003) όσον αφορά την αμελητέα και ανεκτή επίπτωση και αφορούν το ποσοστό % που καταλαμβάνει η παρέμβαση στην μεσο- και υποπαράλια (intertidal) ζώνη ως προς το σύνολο της ίδιας ζώνης του πυθμένα του υδατικού συστήματος (πίνακας 12). Η βρετανική προσέγγιση θέτει και άλλο ένα κριτήριο, τη μεταβολή της ταχύτητας ή διεύθυνσης των παλιρροιακών ρευμάτων από την παρέμβαση. Εν τούτοις τα παλιρροιακά ρεύματα στην Ελλάδα είναι γενικώς

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Επεξηγηματικές σημειώσεις και τεκμηρίωση πίνακα

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

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

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