



## 2η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Λεκανών Απορροής Ποταμών  
του Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Μακεδονίας (ΕΛ11)

### ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΚΕΙΜΕΝΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ

Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών  
Υδατικών Συστημάτων



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ-ΘΡΑΚΗΣ

**ΕΡΓΟ: 2<sup>η</sup> Αναθεώρηση ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΡΙΩΝ (3) ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ (ΥΔ) ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ (ΕΛ10), ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ (ΕΛ11) ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ (ΕΛ12) ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ». ΥΠΟΕΡΓΑ/ΤΜΗΜΑΤΑ 1, 2, 3 ΚΑΙ 4.**

ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΑ: ΕΝΜ Α.Ε.- ECOS Α.Ε. - ΓΕΩΣΥΝΟΛΟ Ι.Κ.Ε. - ENVIROPLAN Α.Ε - ΛΙΖΑ ΜΠΕΝΣΑΣΣΩΝ

**2<sup>η</sup> Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών  
Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Μακεδονίας (ΕΛ11)**

Αναλυτικό κείμενο τεκμηρίωσης

Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων

Τελική Έκδοση

**ΦΕΚ Έγκρισης 2<sup>ης</sup> Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας (ΕΛ11) ΦΕΚ Α' 82/12.06.2024**

# 2<sup>Η</sup> ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ (ΕΛ11)

## ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΚΕΙΜΕΝΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ

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

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ .....	iii
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ.....	iv
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΧΑΡΤΩΝ .....	v
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ .....	vi
ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ .....	vii
1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	1
1.1 Ιστορικό Ανάθεσης.....	1
1.2 Αντικείμενο του Κειμένου Τεκμηρίωσης.....	1
2 ΙΔΙΑΙΤΕΡΩΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΗΤΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ - ΟΡΙΣΜΟΙ.....	3
2.1 Ορισμός ΙΤΥΣ και ΤΥΣ - Σκεπτικό.....	3
2.1.1 Ιδιαίτερος Τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα (ΙΤΥΣ).....	3
2.1.2 Τεχνητά Υδατικά Συστήματα (ΤΥΣ) .....	5
2.1.3 Περιβαλλοντικοί Στόχοι των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ .....	6
3 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΙΤΥΣ ΚΑΙ ΤΥΣ ΣΤΑ ΣΧΕΔΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ.....	7
3.1 Εισαγωγή – Ιστορικό .....	7
3.2 Μεθοδολογία Προσδιορισμού των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ κατά το 2 <sup>ο</sup> διαχειριστικό κύκλο.....	8
3.3 Αρχικός Προσδιορισμός και αναγνώριση των ΙΤΥΣ -ΤΥΣ.....	9
3.4 Οριστικός Προσδιορισμός ΙΤΥΣ -ΤΥΣ.....	15
3.5 Καθορισμός «Καλού Οικολογικού Δυναμικού» (ΚΟΔ) για τα ΙΤΥΣ -ΤΥΣ.....	19
4 ΑΡΧΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΙΤΥΣ-ΤΥΣ .....	20
4.1 Εισαγωγή .....	20
4.2 Διαδικασία επανεξέτασης αρχικού προσδιορισμού ΙΤΥΣ-ΤΥΣ της 1 <sup>ης</sup> Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ.....	20
4.2.1 Πηγές.....	20
4.2.2 Βασικές Αρχές ανά κατηγορία ΕΥΣ .....	20
4.2.3 Ο ρόλος των σταθμών παρακολούθησης στον αρχικό προσδιορισμό ΙΤΥΣ-ΤΥΣ της 2 <sup>ης</sup> Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ.....	22
4.3 Συνοπτική παρουσίαση των ΕΥΣ που εξετάζονται για αρχικό προσδιορισμό.....	23

<b>4.4</b>	<b>Επανεξέταση αρχικού προσδιορισμού ΙΤΥΣ-ΤΥΣ .....</b>	<b>26</b>
4.4.1	Ποτάμια ΙΤΥΣ – ΤΥΣ με δεδομένα παρακολούθησης .....	27
4.4.2	Ποτάμια ΙΤΥΣ – ΤΥΣ χωρίς δεδομένα παρακολούθησης .....	40
4.4.3	Λιμναία ΙΤΥΣ – ΤΥΣ.....	60
<b>4.5</b>	<b>Αρχικά προσδιορισμένα ΙΤΥΣ και ΤΥΣ στο ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας στο πλαίσιο της 2<sup>ης</sup> Αναθεώρησης -- Διαφοροποιήσεις σε σχέση με την 1η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ .....</b>	<b>60</b>
<b>5</b>	<b>ΟΡΙΣΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΙΤΥΣ-ΤΥΣ .....</b>	<b>62</b>
<b>5.1</b>	<b>Εισαγωγή .....</b>	<b>62</b>
<b>5.2</b>	<b>Ποτάμια ΙΤΥΣ-ΤΥΣ με διευθετήσεις, ευθυγραμμίσεις και λοιπές τροποποιήσεις στις κοίτες των ΥΣ.....</b>	<b>63</b>
5.2.1	Περιγραφή .....	63
5.2.2	Εφαρμογή δοκιμών προσδιορισμού .....	68
<b>5.3</b>	<b>Ποτάμια ΙΤΥΣ κατάντη φραγμάτων.....</b>	<b>70</b>
5.3.1	Περιγραφή .....	70
5.3.2	Εφαρμογή Δοκιμών Προσδιορισμού.....	70
<b>5.4</b>	<b>Λιμναία ΙΤΥΣ-ΤΥΣ .....</b>	<b>71</b>
5.4.1	Περιγραφή Λ. Κερκίνης .....	71
5.4.2	Περιγραφή Τ.Λ. Λευκογείων .....	75
5.4.3	Εφαρμογή δοκιμών προσδιορισμού .....	76
<b>6</b>	<b>ΣΥΝΟΨΗ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΙΤΥΣ – ΤΥΣ ΣΤΟ ΥΔ 11 ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ.....</b>	<b>79</b>
	<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>81</b>

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι	ΠΙΝΑΚΕΣ ΑΠΟΛΗΨΕΩΝ ΚΑΙ ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΙΕΣΕΩΝ ΚΑΙ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗ ΜΕ ΚΑΤΑΛΟΓΟ ΔΥΝΗΤΙΚΩΝ ΠΙΕΣΕΩΝ ΤΟΥ ΚΚ ΤΗΣ ΕΕ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΩΝ ΑΛΛΟΙΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΩΝ (από το σχετικό Κείμενο Κατευθύνσεων της ΓΔΥ)
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΩΝ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΩΝ ΣΤΑ ΠΟΤΑΜΙΑ ΥΣ ΠΟΥ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΟΝΤΑΙ ΩΣ ΙΤΥΣ

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ**

Πίνακας 2-1:	Υδρομορφολογικά στοιχεία σύμφωνα με το Παράρτημα V της ΟΠΥ.....	4
Πίνακας 3-1	Καθορισμένες χρήσεις, φυσικές τροποποιήσεις και επιπτώσεις βάσει του GD 4 .....	14
Πίνακας 4-1:	Ποτάμια ΕΥΣ που εξετάζονται για αρχικό προσδιορισμό ως ΙΤΥΣ και ΤΥΣ της ΛΑΠ EL1106 στο ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας (EL11) .....	24
Πίνακας 4-2:	Λιμναία Ποτάμια ΕΥΣ που εξετάζονται για αρχικό προσδιορισμό ως ΙΤΥΣ και ΤΥΣ της ΛΑΠ EL1106 στο ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας (EL11) .....	25
Πίνακας 4-3:	Κατηγορίες υδρομορφολογικών τροποποιήσεων στα ποτάμια ΙΤΥΣ του ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας (EL11) και σχετικά κριτήρια αξιολόγησης .....	25
Πίνακας 4-4:	Ποτάμια ΙΤΥΣ/ΤΥΣ με σταθμό παρακολούθησης στο ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας (EL11) .....	27
Πίνακας 4-5:	Ποτάμια ΙΤΥΣ/ΤΥΣ με σταθμό παρακολούθησης στο ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας (EL11) την περίοδο 2018-2021.....	27
Πίνακας 4-6:	Ποτάμια ΙΤΥΣ στο ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας (EL11) με Άγνωστη κατάσταση σταθμού στην παρούσα περίοδο -Ταξινόμηση οικολογικής κατάστασης κατά την προηγούμενη διαχειριστική περίοδο.....	28
Πίνακας 4-7:	Υδρομορφολογική κατάσταση ΙΤΥΣ-ΤΥΣ χωρίς σταθμό παρακολούθησης στο ΥΔ 11 .....	40
Πίνακας 4-8:	Κριτήρια Αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων για το Μυλόρευμα Ρ. (EL1106R0004030080H) .....	42
Πίνακας 4-9:	Κριτήρια Αξιολόγησης για το ΥΣ Στρυμόνα Π. (EL1106R0002250071H) .....	45
Πίνακας 4-10:	Κριτήρια Αξιολόγησης για το ποτάμιο ΥΣ Ρέμα Ανώνυμο (EL1106R0002140061H) .....	46
Πίνακας 4-11:	Κριτήρια Αξιολόγησης για το ποτάμιο ΥΣ Ρέμα Βρύση (EL1106R0007010090H) .....	47
Πίνακας 4-12:	Κριτήρια Αξιολόγησης για το ΥΣ Κεφαλάρι Ρ. (EL1106R0002060218H) .....	48
Πίνακας 4-13:	Κριτήρια Αξιολόγησης για τους χειμάρρους Μπέλιτσας (EL1106R0002100242H - EL1106R0002100244H και EL1106R0002100245H) .....	52
Πίνακας 4-14:	Κριτήρια Αξιολόγησης για το Στρυμόνα (EL1106R0002250070H) .....	55
Πίνακας 4-15:	Κριτήρια Αξιολόγησης για το ρ. Βαθύτοπου (EL1106R0004020082H) .....	56
Πίνακας 4-16:	Κριτήρια Αξιολόγησης για τον Κρουσοβίτη π.( EL1106R0002100246H) .....	57
Πίνακας 4-17:	Κριτήρια Αξιολόγησης για το ποτάμιο ΥΣ Ποταμός Χρυσοροής (EL1106R0002120156H) .....	59
Πίνακας 4-18:	Λιμναία ΙΤΥΣ-ΤΥΣ και ταμιευτήρες με σταθμό παρακολούθησης στο ΥΔ 11 Ανατολικής Μακεδονίας – Κατάσταση σταθμού παρακολούθησης.....	60
Πίνακας 4-19:	Κριτήρια Αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων για τη Λίμνη Κερκίνη . (EL1106L000002H) .....	60
Πίνακας 6-1:	Εποπτική εικόνα του αριθμού και της κάλυψης των ιδιαιτέρως τροποποιημένων υδατικών συστημάτων στο Υδατικό Διαμέρισμα 11 Ανατολικής Μακεδονίας ..	79

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 4-1:	Χάρτες υδρογραφικού συστήματος τ/φ Σερρών, πριν και μετά (κάτω) τα τεχνικά έργα .....	26
Εικόνα 4-2:	Υπό κατασκευή φράγμα Μαρμαρά.....	40
Εικόνα 4-3:	Άποψη του ΥΣ EL1106R0004030080H (Μυλόρευμα Π.) κατάντη του φράγματος Λευκογείων. Πηγή: <i>Google Earth</i> .....	42
Εικόνα 4-4:	Άποψη του ΥΣ EL1106R0002250071H (Στρυμόνας Π. – ανάντη Τ.Λ Κερκίνης) – Στα δεξιά διακρίνεται η Υδροληψία Υ1 και κατάντη αυτής η περιοχή αμμοληψιών. Πηγή : <i>Google Earth</i> .....	44
Εικόνα 4-5:	Φυσικό ΥΣ και ΙΤΥΣ Ανώνυμο EL1106R0002140061H.....	45
Εικόνα 4-6:	Διευθέτηση στην περιοχή της Τερπνής .....	45
Εικόνα 4-7:	Συμβολή στο Στρυμόνα .....	46
Εικόνα 4-8:	Άρδευση στο Στρυμόνα .....	46
Εικόνα 4-9 :	Άποψη του ΥΣ EL1106R0007010090H (Βρύση Ρ.) -Πηγή : <i>Google Earth</i> .....	47
Εικόνα 4-10:	Ενδεικτική άποψη της κοίτης του ΥΣ EL1106R0002060218H πηγή <i>Κτηματολόγιο</i> 48	
Εικόνα 4-11:	Καλλιέργειες εκατέρωθεν του τμήματος Κεφαλάρι Ρ. (υδατικού συστήματος EL1106R0002060218H), πηγή : <i>Google Earth</i> .....	48
Εικόνα 4-12:	Αποστράγγιση πηγή : <i>Google Earth</i> .....	48
Εικόνα 4-13:	Τεχνικό (υδατικού συστήματος EL1106R0002060218H) πηγή : <i>Google Earth</i> .....	48
Εικόνα 4-14:	Συμβολή του ΙΤΥΣ Κεφαλάρι Ρ. (EL1106R0002060218H)στην Τάφρο Φιλίππων49	
Εικόνα 4-15:	Άποψη των 4 ΙΤΥΣ Μπέλιτσας και η συμβολή τους με το Στρυμόνα .....	50
Εικόνα 4-16:	Υδροληψίες κατά μήκος των ΙΤΥΣ Μπέλιτσας.....	51
Εικόνα 4-17:	EL1106R0002100242H -Η Γέφυρα Κάτω Μητρούσι-Αρχική κατασκευή 1934-Καθαρισμός τεχνικών και άρση προσχώσεων 2018-2020 (Πηγή : <a href="https://gis.consortis.gr/strimonas/">https://gis.consortis.gr/strimonas/</a> ).....	51
Εικόνα 4-18:	EL1106R0002100245H - Αναβαθμοί και κιβωτοειδείς οχετοί κατάντη της γέφυρας Α25-Κρουσοβίτη .....	52
Εικόνα 4-19:	ΙΤΥΣ Στρυμόνα ανάντη της Κερκίνης (Πηγή <i>Google Earth</i> ).....	53
Εικόνα 4-20:	Χάρτης από τη μελέτη «Η ταφρολεκάνη Σερρών» όπου διακρίνεται η παλαιά κοίτη του Στρυμόνα (Πηγή : <a href="https://docplayer.gr/47738011-Tafrolekani-serron-1-e-i-s-a-g-o-g-i.html">https://docplayer.gr/47738011-Tafrolekani-serron-1-e-i-s-a-g-o-g-i.html</a> ) .....	54
Εικόνα 4-21:	Διευθετημένη Κοίτη (Πηγή <i>Google Earth</i> ) .....	54
Εικόνα 4-22:	Αναβαθμός και βλάστηση εντός της κοίτης (Πηγή <i>Google Earth</i> ) .....	54
Εικόνα 4-23:	Καλλιέργειες εκατέρωθεν του τμήματος Βαθύτοπο Ρ. (υδατικού συστήματος EL1106R0004020082H), (πηγή : <i>Google Earth</i> ) .....	55
Εικόνα 4-24:	Επαρχιακή οδός Σερρών-Κάτω Βροντού -Τεχνικό οχετός και πυκνή βλάστηση 55	
Εικόνα 4-25:	Κατάντη γέφυρας Σιδηροκάστρου.....	56
Εικόνα 4-26:	Ανάντη Γέφυρας Σιδηροκάστρου.....	56
Εικόνα 4-27:	Αναχώματα κατάντη της περιοχής του Σιδηροκάστρου .....	56

Εικόνα 4-28:	Μέρος διευθετημένου ποταμού Κρουσοβίτη και το ανάντη φυσικό ΥΣ (πηγή : <i>Google Earth</i> ) .....	57
Εικόνα 4-29:	Μέρος ευθυγράμμισης ποταμού Χρυσorroής όπως έχει διαμορφωθεί σήμερα .....	58
Εικόνα 4-30:	Κάλυψη ποταμού στην περιοχή της Νιγρίτας .....	58
Εικόνα 4-31:	Άποψη του ΥΣ EL1106R0002060422H (Ξηροπόταμος Π.). Το μήκος κάλυψης σημειώνεται με κόκκινη γραμμή (Πηγή : <i>Google Earth</i> ) .....	59
Εικόνα 5-1:	Τα κυριότερα έργα στην πεδιάδα Σερρών της δεκαετίας του 1930 (Πηγή: <i>ΤΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ ΤΗΣ ΠΕΔΙΑΔΑΣ ΣΕΡΡΩΝ, Γεώργ. Μπαρτζούδης, MSc Εγγείων Βελτιώσεων Αριστ. Πανεπ. Θεσσαλονίκης, Σέρρες 1994, επανέκδοση Μάρτιος 2021</i> ) .....	64
Εικόνα 5-2:	Υδροληψία Υ1 (Τριμεριστής) επί του π. Στρυμόνα, πλησίον της γεφ. Σιδηροκάστρου. Από το σημείο αυτό τροφοδοτούνται τα αρδευτικά δίκτυα ΤΟΕΒ Σιδηροκάστρου και Δυτικής Διώρυγας. Πηγή: Μελέτη ΔΥΚΜ/ΑΠΘ (2008) .....	65
Εικόνα 5-3:	Είσοδος του π. Στρυμόνα στην Τ.Λ. Κερκίνης με διευθετημένη κοίτη. Στα αριστερά διακρίνεται το πέρας του ανατολικού αναχώματος της λίμνης. Πηγή: <a href="http://www.panoramio.com/user/1730549?with_photo_id=10228059">http://www.panoramio.com/user/1730549?with_photo_id=10228059</a> .....	65
Εικόνα 5-4:	Η λίμνη Αχινού σε «Αυστριακό χάρτη» (~έτος 1880 μ.Χ.). (Πηγή: <i>ΤΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ ΤΗΣ ΠΕΔΙΑΔΑΣ ΣΕΡΡΩΝ, Γεώργ. Μπαρτζούδης, MSc Εγγείων Βελτιώσεων Αριστ. Πανεπ. Θεσσαλονίκης, Σέρρες 1994, επανέκδοση Μάρτιος 2021</i> ) .....	66
Εικόνα 5-5:	Η τάφρος Μπέλιτσα. Τυπική εικόνα διευθετημένης κοίτης για αποστραγγιστικούς σκοπούς. Πηγή: <a href="http://www.panoramio.com/user/2388163?with_photo_id=18588108">http://www.panoramio.com/user/2388163?with_photo_id=18588108</a> .....	67
Εικόνα 5-6:	Η τεχνητή Τάφρος Φιλίππων. Τεχνητό ΥΣ με σκοπό την αποστράγγιση ελώδους περιοχής. Πηγή: Μελέτη ΔΥΚΜ/ΑΠΘ (2008), <i>Το Γκαβόχελο, η Γραμμοβελονίτσα και τα τενάγη των Φιλίππων - dasarxeio.com</i> .....	68
Εικόνα 5-7:	Εργασίες στην Κερκίνη, 1933 (Πηγή : <a href="https://docplayer.gr/81213227-l-ektropi-toy-strymona.html">https://docplayer.gr/81213227-l-ektropi-toy-strymona.html</a> ) .....	72
Εικόνα 5-8:	Το φράγμα Λιθοτόπου στην έξοδο της Λ. Κερκίνης. ( <a href="https://spirostraveller.com">https://spirostraveller.com</a> ) .....	74
Εικόνα 5-9:	Δορυφορική εικόνα του φράγματος Λιθοτόπου. Στα δεξιά βρίσκεται η υδροληψία Υ2 που τροφοδοτεί τα αρδευτικά δίκτυα δυτικά του Στρυμόνα (ΤΟΕΒ Στρυμονικού- Δημητριτσίου, ΤΟΕΒ Νιγρίτας, Δίκτυο Αχινού-Μαυροθάλασσας του ΓΟΕΒ Πεδιάδας Σερρών).....	75
Εικόνα 5-10:	Το φράγμα και η Τ.Λ. Λευκογείων, στο Δ. Κάτω Νευροκοπίου .....	76
Εικόνα 5-11:	Αεροφωτογραφίες περιοχής Λευκογείων πριν την κατασκευή του φράγματος (δεκαετία 1960) και σημερινής κατάστασης (Πηγή : <a href="https://gis.ktimanet.gr/gis/apr/">https://gis.ktimanet.gr/gis/apr/</a> ).....	76
Εικόνα 5-12:	Άποψη της Λ. Κερκίνης. (Πηγή: <a href="https://experiences.filoxeno.com/limni-kerkinia-ekdromi-sto-vasileio-ton-pouilion/">https://experiences.filoxeno.com/limni-kerkinia-ekdromi-sto-vasileio-ton-pouilion/</a> ).....	77

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΧΑΡΤΩΝ

Χάρτης 6-1:	ΙΤΥΣ στο ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας (EL11) .....	80
-------------	------------------------------------------------	----

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 4-1	Συχνότητα εμφάνισης κριτηρίων ποτάμιων ΕΥΣ αρχικώς προσδιορισμένων ΙΤΥΣ.....	41
---------------	------------------------------------------------------------------------------	----

## ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

GD	Guidance Document
GEP	Καλό οικολογικό δυναμικό
GES	Καλή οικολογική κατάσταση
MEP	Μέγιστο οικολογικό δυναμικό
ΑΔΜΘ	Αποκεντρωμένη Διοίκηση Μακεδονίας-Θράκης
ΑΕΠΟ	Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων
ΒΠΣ	Βιολογικό Ποιοτικό Στοιχείο
ΓΔΥ	Γενική Διεύθυνση Υδάτων
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Επιτροπή
ΕΛΒΙΜΜ	Ελληνική Βιβλιοθήκη Μέτρων Μετριασμού
ΕΥΣ	Επιφανειακό Υδατικό Σύστημα / Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα
ΙΤΥΣ / ΤΥΣ	Ιδιαίτερος Τροποποιημένο Υδατικό Σύστημα / Τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα
ΚΚ	Κατευθυντήριο Κείμενο
ΚΟΔ	Καλό Οικολογικό Δυναμικό
ΜΟΔ	Μέγιστο Οικολογικό Δυναμικό
ΟΠΥ	Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα
Π.Ο.	Περιβαλλοντικός Όρος
ΠΣ	Ποιοτικό Στοιχείο
ΣΔΛΑΠ	Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών
τ.ΕΓΥ	Τέως Ειδική Γραμματεία Υδάτων (νυν Γενική Διεύθυνση Υδάτων)
ΥΣ	Υδατικό/Υδατικά Σύστημα/Συστήματα
ΥΥΣ	Υπόγειο Υδατικό Σύστημα / Υπόγεια Υδατικά Συστήματα

## 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1.1 Ιστορικό Ανάθεσης

Με το από 20<sup>ης</sup> Απριλίου 2022 Συμφωνητικό Παροχής Υπηρεσιών, η Αποκεντρωμένη Διοίκηση Μακεδονίας-Θράκης (Α.Δ.Μ.Θ.) ανέθεσε στην Κοινοπραξία με επωνυμία: «Κοινοπραξία ENM Α.Ε. - ECOS Α.Ε. – ΓΕΩΣΥΝΟΛΟ Ι.Κ.Ε. - ENVIROPLAN Α.Ε. - ΛΙΖΑ ΜΠΕΝΣΑΣΣΩΝ», και με διακριτικό τίτλο: «Κ/Ξ 2η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Μακεδονίας» τη «2η Αναθεώρηση Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ) του Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Μακεδονίας (ΕΛ11)».

Η παρούσα σύμβαση:

- χρηματοδοτείται από Πιστώσεις του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (ενάρθρος έργου 2020ΣΕ27510084) και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση – Ταμείο Συνοχής.
- περιλαμβάνεται ως υποέργο (Τμήμα 2) στην Πράξη: «2η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΡΙΩΝ (3) ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ (ΥΔ) ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ (ΕΛ10), ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ (ΕΛ11) ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ (ΕΛ12) ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ», στον Άξονα Προτεραιότητας «ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ - ΠΡΟΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΟΡΩΝ (ΤΣ)» του Επιχειρησιακού Προγράμματος (Ε.Π.) «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη».
- έχει ενταχθεί στο Ε.Π. «Υποδομές Μεταφορών Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη» με την υπ' αρ. πρωτ. οικ. ΕΥ/ΕΠ ΥΜΕΠΕΡΑΑ 7991/22-09-2020 (ΑΔΑ: 9Β2Β46ΜΤΛΡ-Ω0Ξ) Απόφαση Ένταξης του Ειδικού Γραμματέα Διαχείρισης Προγραμμάτων ΕΤΠΑ και ΤΣ και έχει λάβει κωδικό MIS 505227.

Η παροχή υπηρεσιών πραγματοποιείται σύμφωνα με τους όρους που περιέχονται στα έγγραφα της σύμβασης, στην απόφαση κατακύρωσης και στην προσφορά του Αναδόχου.

Στο αντικείμενο του έργου, με βάση τους όρους και τις προδιαγραφές του άρθρου 1.3 της Διακήρυξης και των ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΩΝ της προβλέπεται, μεταξύ άλλων, και η

- Η αξιολόγηση εκ νέου των επιφανειακών υδατικών συστημάτων που εμφανίζουν σημαντικές υδρομορφολογικές τροποποιήσεις, προκειμένου να καθοριστούν αυτά που συνιστούν ιδιαίτερως τροποποιημένα (ΙΤΥΣ) και τεχνητά (ΤΥΣ) υδατικά συστήματα.

όπως περιγράφεται αναλυτικά στο **Παράρτημα Ι** της Διακήρυξης (ΑΔΑΜ: 21PROC008678548).

### 1.2 Αντικείμενο του Κειμένου Τεκμηρίωσης

Το παρόν παραδοτέο αφορά στον «**Οριστικό Προσδιορισμό των Ιδιαίτερως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων**», σύμφωνα με τη σχετική δράση αρ. 2 που περιγράφεται στο **Παράρτημα Ι** της Διακήρυξης και περιλαμβάνει:

⇒ *Επανεξέταση του προσδιορισμού και της οριοθέτησης των ιδιαίτερως τροποποιημένων (ΙΤΥΣ) και τεχνητών (ΤΥΣ) υδατικών συστημάτων, σύμφωνα με την παράγραφο 3 του Άρθρου 4 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ και με βάση τη μεθοδολογία που έχει διαμορφωθεί: "Προσδιορισμός των ιδιαίτερως τροποποιημένων (ΙΤΥΣ) και τεχνητών (ΤΥΣ) υδατικών συστημάτων".*

Στο πλαίσιο της 2<sup>ης</sup> Αναθεώρησης των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών πραγματοποιούνται, μεταξύ άλλων, οι ακόλουθες ενέργειες:

- Αξιολόγηση εκ νέου των επιφανειακών υδατικών συστημάτων που εμφανίζουν σημαντικές υδρομορφολογικές τροποποιήσεις, προκειμένου να καθοριστούν αυτά που συνιστούν ιδιαιτέρως τροποποιημένα (ΙΤΥΣ) και τεχνητά (ΤΥΣ).
- Επανεξέταση των περιβαλλοντικών στόχων για όλα τα επιφανειακά και υπόγεια υδατικά συστήματα, συμπεριλαμβανομένων των ιδιαιτέρως τροποποιημένων και τεχνητών.
- Καθορισμός του μέγιστου και του καλού οικολογικού δυναμικού βάσει των κατευθύνσεων της ΕΕ για τα ΙΤΥΣ.

Είναι συναφείς και λαμβάνονται υπόψη στη σύνταξη του παρόντος οι ακόλουθες αναλυτικές μεθοδολογίες <sup>1</sup>, οι οποίες αποτελούν και Κείμενα Κατευθύνσεων του παρόντος Σχεδίου:

- Ανάλυση των ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεών τους στα επιφανειακά και υπόγεια υδατικά συστήματα (όπως επικαιροποιήθηκε για τη 2<sup>η</sup> Αναθεώρηση των ΣΔΛΑΠ).
- Προσδιορισμός και κριτήρια αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων (λαμβάνοντας υπόψη και τη μεθοδολογία για την οικολογική παροχή στα ΥΣ που υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της 2ης Αναθεώρησης των ΣΔΛΑΠ και είναι διαθέσιμη στην ανωτέρω ιστοσελίδα)
- Προσδιορισμός των ιδιαιτέρως τροποποιημένων (ΙΤΥΣ) και τεχνητών (ΤΥΣ) υδατικών συστημάτων.

Επίσης λαμβάνονται υπόψη τα αποτελέσματα από τα ακόλουθα Αναλυτικά Κείμενα Τεκμηρίωσης

- «Ανάλυση ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεών τους στα επιφανειακά και στα υπόγεια υδατικά συστήματα»
- «Χαρακτηρισμός (τυπολογία-συνθήκες αναφοράς) και Αξιολόγηση/Ταξινόμηση ΕΥΣ»

όπως αναπτύχθηκαν στον παρόντα, 3<sup>ο</sup>, διαχειριστικό κύκλο.

Ταυτόχρονα, στο πλαίσιο του παρόντος, καταγράφονται και οι απαιτούμενες πληροφορίες για τα ΙΤΥΣ-ΤΥΣ σύμφωνα με το “WFD Reporting Guidance 2022”<sup>2</sup> περιλαμβανομένης της στατιστικής πληροφορίας για τα προσδιορισμένα ΙΤΥΣ-ΤΥΣ στο σύνολο των ΕΥΣ του ΥΔ.

Η επανεξέταση των προηγουμένως προσδιορισθέντων ΙΤΥΣ στην παρούσα, 2<sup>η</sup> Αναθεώρηση διαμορφώνεται σε σημαντικό βαθμό από τη λειτουργία του Εθνικού Δικτύου παρακολούθησης στο διάστημα που μεσολάβησε από την έγκριση της 1<sup>ης</sup> Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ, το οποίο συμπεριέλαβε και αρκετούς σταθμούς παρακολούθησης σε προσδιορισμένα ΙΤΥΣ και ΤΥΣ. Όπως είναι προφανές, δόθηκε ιδιαίτερη βαρύτητα στα αποτελέσματα της παρακολούθησης και κατά τούτο, η επανεξέταση του προσδιορισμού ΙΤΥΣ-ΤΥΣ βασίζεται κατά προτεραιότητα στην ύπαρξη σταθμού παρακολούθησης στο εκάστοτε υπό εξέταση ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ. Ακολουθως, **για όσα προσδιορισμένα ΙΤΥΣ-ΤΥΣ δεν διέθεταν δεδομένα παρακολούθησης, η επανεξέταση βασίστηκε αποκλειστικά στην αξιολόγηση των υδρομορφολογικών πιέσεων, αλλοιώσεων και τροποποιήσεων που διενεργήθηκε στο πλαίσιο της ανάλυσης πιέσεων και επιπτώσεων, με την εφαρμογή της σχετικής μεθοδολογίας.**

Τα αποτελέσματα του παρόντος παραδοτέου αποτελούν την αφετηρία για την περαιτέρω διερεύνηση ανά οριστικά προσδιορισμένο ΙΤΥΣ στο παραδοτέο Π2 «Ειδικά μέτρα για την επίτευξη του Καλού Οικολογικού Δυναμικού σε ΙΤΥΣ».

<sup>1</sup> Διαθέσιμες στη σχετική ιστοσελίδα της Γενικής Διεύθυνσης Υδάτων <http://wfdver.ypeka.gr/>

<sup>2</sup> WFD Reporting Guidance 2022 Version no.: FINAL Draft V5.7 Date: 11 July 2022  
[https://cdr.eionet.europa.eu/help/WFD/WFD\\_715\\_2022/Guidance%20documents/WFD%20Descriptive%20Reporting%20Guidance.pdf](https://cdr.eionet.europa.eu/help/WFD/WFD_715_2022/Guidance%20documents/WFD%20Descriptive%20Reporting%20Guidance.pdf)

## 2 ΙΔΙΑΙΤΕΡΩΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΗΤΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ - ΟΡΙΣΜΟΙ

### 2.1 Ορισμός ΙΤΥΣ και ΤΥΣ - Σκεπτικό

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. Ωστόσο, η μέχρι σήμερα ανθρώπινη δραστηριότητα έχει αλλοιώσει τα αρχικά χαρακτηριστικά ορισμένων υδατικών συστημάτων. Οι μεταβολές αυτές, ανεξάρτητα από τους λόγους για τους οποίους έγιναν και από το μέγεθος της αλλαγής που έχουν επιφέρει στα υδατικά συστήματα, τα καθιστούν κατά μια έννοια ιδιαίτερα. Αντίστοιχα, σε ορισμένες περιπτώσεις κατασκευάζονται με ανθρώπινη πρωτοβουλία έργα που δημιουργούν υδατικά συστήματα σε σημεία όπου προηγουμένως δεν υπήρχαν. Υπό ορισμένες συνθήκες, σύμφωνα με το άρθρο 4 παράγραφος 3, η ΟΠΥ επιτρέπει στα κράτη μέλη να ορίσουν τα συστήματα αυτά ως Ιδιαίτερως Τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα (ΙΤΥΣ) και Τεχνητά Υδατικά Συστήματα (ΤΥΣ), αντίστοιχα και να αξιολογήσουν τα συστήματα αυτά με διαφορετικό τρόπο σε σχέση με τα υπόλοιπα.

#### 2.1.1 Ιδιαίτερως Τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα (ΙΤΥΣ)

Σύμφωνα με το Άρθρο 2, παράγραφος 9 της ΟΠΥ, 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».*

και αυτό, εφόσον συνυπάρχουν οι ακόλουθες τρεις (03) προϋποθέσεις:

- Το ΥΣ έχει υποστεί υδρομορφολογικές αλλοιώσεις/τροποποιήσεις από την ανθρώπινη δραστηριότητα.
- Οι αλλοιώσεις/τροποποιήσεις αυτές είναι τέτοιες ώστε 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 την προστασία παρακείμενων ή κατάντη χρήσεων από πλημμύρες.
- 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, η διατήρηση των οποίων, είναι πολύ πιθανό να καθορίσει τον χαρακτηρισμό ενός υδατικού συστήματος ως ιδιαιτέρως τροποποιημένου:

- Ναυσιπλοΐα, συμπεριλαμβανομένων των λιμενικών εγκαταστάσεων
- Αναψυχή
- 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
- Άλλες εξίσου σημαντικές ανθρώπινες δραστηριότητες για τη βιώσιμη ανάπτυξη

Αυτές οι καθορισμένες χρήσεις υδάτων, είναι συχνά συνυφασμένες με 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 Ιδιαίτερως Τροποποιημένου Υδατικού

Συστήματος (ΙΤΥΣ) επιτρέπει τη συνέχιση αυτών των καθορισμένων χρήσεων (βλ. αναλυτικά στον Πίνακα 2-1) 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 περιλαμβάνονται στο Παράρτημα V της Οδηγίας, ως Πίνακας 2-1 που ακολουθεί.

**Πίνακας 2-1: Υδρομορφολογικά στοιχεία σύμφωνα με το Παράρτημα V της ΟΠΥ**

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

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

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

Στην προσέγγιση χαρακτηρισμού των ΙΤΥΣ που παρουσιάζεται στο παρόν Αναλυτικό Κείμενο Τεκμηρίωσης, εφαρμόσθηκε η αρχή που δίδεται στα κατευθυντήρια κείμενα της Οδηγίας, σύμφωνα με την οποία, χαρακτηρίζεται ως **ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα (ΙΤΥΣ) 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) και ταυτόχρονα, σύμφωνα με την παράγραφο 3 του Άρθρου 4 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ:

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

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

Σύμφωνα με τα ως άνω, κριτήρια προσδιορισμού για το 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 2, παράγραφος 8 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 -παράγραφος 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- παράγραφος 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 δημιουργία ενός ταμιευτήρα λόγω της κατασκευής φράγματος σε έναν 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 παράγραφος 3 της ΟΠΥ. 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 παράγραφος 3(α) της ΟΠΥ] 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 ΙΤΥΣ και ΤΥΣ ο περιβαλλοντικός στόχος είναι η **επίτευξη του ορισθέντος καλού οικολογικού δυναμικού** (GEP ή ΚΟΔ), ενώ οι τυποχαρακτηριστικές συνθήκες αναφοράς είναι το **μέγιστο οικολογικό δυναμικό** (MEP ή ΜΟΔ).

Το μέγιστο οικολογικό δυναμικό είναι η κατάσταση των βιολογικών συνθηκών ενός ιδιαιτέρως τροποποιημένου υδατικού συστήματος που προσομοιάζει περισσότερο σε αυτήν ενός παρόμοιου φυσικού επιφανειακού υδατικού συστήματος, λαμβανομένων υπόψη των χαρακτηριστικών που έχουν μεταβληθεί.

Το καλό οικολογικό δυναμικό (ΚΟΔ) δίνει τη δυνατότητα για μικρές αποκλίσεις σε σχέση με το μέγιστο οικολογικό δυναμικό. Έτσι, το ΚΟΔ δυναμικό είναι ένας λιγότερο αυστηρός περιβαλλοντικός στόχος σε σχέση με την καλή οικολογική κατάσταση (ΚΟΚ), καθώς ενσωματώνει τις 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 υδρομορφολογικών πιέσεων, οι οποίες δεν σχετίζονται με την καθορισμένη χρήση, διασφαλίζοντας παράλληλα ότι οι αρνητικές οικολογικές επιπτώσεις από την υδρομορφολογική αλλοίωση που προκύπτει για την εξυπηρέτηση της καθορισμένης χρήσης μπορούν να μετριαστούν χωρίς να υπονομεύονται τα οφέλη που αυτή εξυπηρετεί.

### 3 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΙΤΥΣ ΚΑΙ ΤΥΣ ΣΤΑ ΣΧΕΔΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ

#### 3.1 Εισαγωγή – Ιστορικό

Η εφαρμοζόμενη μεθοδολογία προσδιορισμού ΙΤΥΣ και ΤΥΣ αναπτύχθηκε από την τ.ΕΓΥ (νυν Γενική Διεύθυνση Υδάτων) κατά το 2<sup>ο</sup> διαχειριστικό κύκλο, βάσει των κατευθυντήριων οδηγιών για τα ιδιαίτεως τροποποιημένα και τα τεχνητά υδατικά συστήματα (CIS κατευθυντήριο κείμενο της ΟΠΥ αρ. 4, 2003). Προτού αναλυθεί αυτή βήμα προς βήμα, θεωρήθηκε σκόπιμη μια συνοπτική παρουσίαση των έως τώρα βημάτων κατά τον πρώτο και 2<sup>ο</sup> διαχειριστικό κύκλο, καθώς και οι διαφοροποιήσεις της εφαρμοζόμενης μεθοδολογία μεταξύ του 1<sup>ου</sup> διαχειριστικού κύκλου και των επόμενων.

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

Για τον καθορισμό των ιδιαίτεως 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 εκάστοτε 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 έχρηζαν ούτως ή άλλως επαναδιατύπωσης.

Τέλος, δεν είχαν αντιμετωπισθεί οι περιπτώσεις υδρομορφολογικών αλλοιώσεων σε παράκτια και μεταβατικά ΥΣ. Ειδικά στην περίπτωση των παράκτιων ΥΣ, είχαν θεωρηθεί πολύ λίγα ΙΤΥΣ τα οποία είχαν προκύψει από ποιοτική αξιολόγηση σε προηγούμενες δράσεις εφαρμογής της ΟΠΥ..

Κατά την 1<sup>η</sup> Αναθεώρηση των ΣΔΛΑΠ, στο πλαίσιο μιας ολοκληρωμένης αντιμετώπισης των θεμάτων που άπτονται της αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο πλαίσιο της ΟΠΥ, ανάμεσα στα οποία 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 αυτών με ενιαίο και συνεπή τρόπο σε εθνική κλίμακα. Η μεθοδολογία αυτή η οποία αξιοποιείται μεταξύ άλλων και στον αρχικό προσδιορισμό ΙΤΥΣ, παρουσιάζεται λεπτομερώς σε σχετικό κατευθυντήριο κείμενο της ΓΔΥ<sup>3</sup>.

Ως μόνη μεθοδολογική διαφοροποίηση μεταξύ 2<sup>ου</sup> και 3<sup>ου</sup> διαχειριστικού κύκλου αναφέρεται η διαφοροποίηση ως προς την προσέγγιση του προσδιορισμού των εσωποτάμιων ταμιευτήρων. Σημειώνεται ότι στα πρώτα ΣΔΛΑΠ, όλοι οι εσωποτάμιοι ταμιευτήρες είχαν προσδιορισθεί ως λιμνία ΙΤΥΣ, ενώ κατά την 1<sup>η</sup> Αναθεώρηση προσδιορίστηκαν ως ποτάμια ΙΤΥΣ (λιμναίου τύπου), σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις σχετικές κατευθυντήριες της Ε.Ε. Ωστόσο, ο προσδιορισμός αυτός, σε συνδυασμό με την υποχρέωση τυποποίησης και αξιολόγησής τους χρησιμοποιώντας τα στοιχεία και τα εργαλεία για τις λίμνες, δημιούργησε κάποια σύγχυση κατά την εφαρμογή σε επίπεδο Ε.Ε. Ως εκ τούτου, συμφωνήθηκε ότι στον παρόντα 3<sup>ο</sup> κύκλο οι ταμιευτήρες θα πρέπει να αναφέρονται ως λιμνία

<sup>3</sup> Διαθέσιμο στο <https://wfdver.ypeka.gr/el/useful-links-gr/>

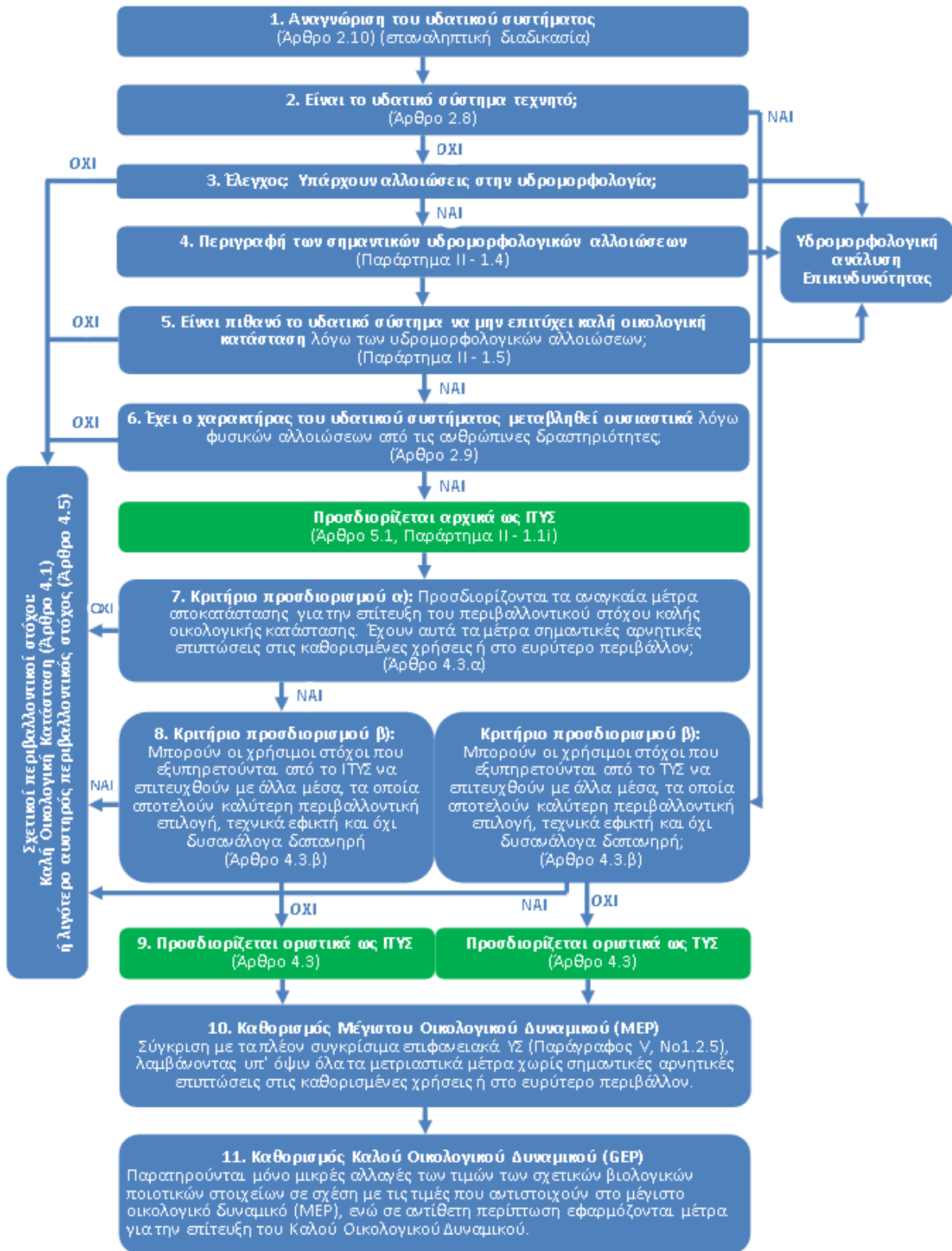
υδατικά συστήματα, έτσι ώστε ο τρόπος με τον οποίο αναφέρονται να συνάδει με την τυπολογία και την αξιολόγηση της κατάστασής τους.

### 3.2 Μεθοδολογία Προσδιορισμού των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ κατά το 2<sup>ο</sup> διαχειριστικό κύκλο

Η μεθοδολογία προσδιορισμού των ΙΤΥΣ-ΤΥΣ, όπως αναπτύχθηκε για τον 2<sup>ο</sup> διαχειριστικό κύκλο και ισχύει και για τον 3<sup>ο</sup> διαχειριστικό κύκλο, βασίζεται στο καθοδηγητικό κείμενο για τα ιδιαίτεως τροποποιημένα και τα τεχνητά υδατικά συστήματα (GD 4, 2003), παρουσιάζεται συνοπτικά στα επόμενα υποκεφάλαια, ενώ απεικονίζεται σχηματικά στο Σχήμα 2-2 που ακολουθεί.

Για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με την εφαρμογή των επιμέρους βημάτων της μεθοδολογίας ο αναγνώστης παραπέμπεται στα αναλυτικά Κείμενα Κατευθύνσεων «Μεθοδολογία και προδιαγραφές προσδιορισμού Ιδιαίτεως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων» και «Μεθοδολογία Προσδιορισμού και κριτήρια αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων».

Η γενική αυτή μεθοδολογία προσδιορισμού των τεχνητών και ιδιαίτεως τροποποιημένων υδατικών συστημάτων μπορεί να διαχωριστεί σε δύο επιμέρους ενότητες. Η πρώτη ενότητα, (υποκεφάλαιο 3.3 του παρόντος) αφορά τα βήματα 1 έως 6 όπου γίνεται ο **αρχικός προσδιορισμός και αναγνώριση των ιδιαίτεως τροποποιημένων και τεχνητών υδατικών συστημάτων** ενώ στην δεύτερη ενότητα (υποκεφάλαιο 3.4 του παρόντος) που αφορά τα βήματα 7 έως 9 γίνεται ο **οριστικός προσδιορισμός των ιδιαίτεως τροποποιημένων και τεχνητών υδατικών συστημάτων**.

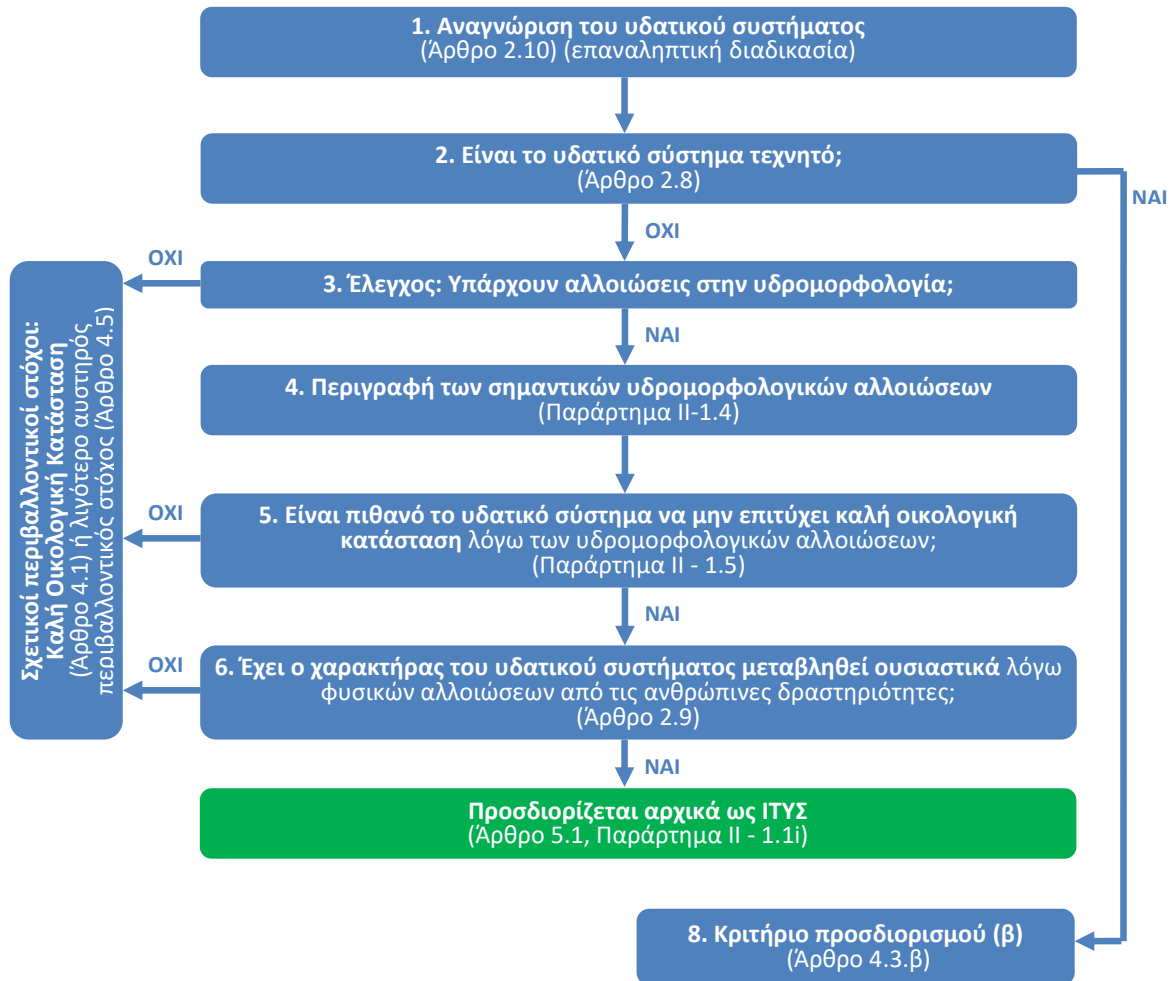


Σχήμα 3-1: Διαδικασία προσδιορισμού ΙΤΥΣ και ΤΥΣ σύμφωνα με το GD 4 (2003)

### 3.3 Αρχικός Προσδιορισμός και αναγνώριση 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 οικολογικής κατάστασης. Κατόπιν, στο βήμα 6, εξασφαλίζεται ότι το υδατικό σύστημα έχει μεταβάλει ουσιαστικά το χαρακτήρα του.



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

Τα ΥΣ τα οποία έχουν υδρομορφολογικές αλλοιώσεις/τροποποιήσεις, αλλά ο χαρακτήρας τους δεν έχει μεταβληθεί ουσιαστικά και έχει αξιολογηθεί ότι θα επιτύχουν το στόχο της καλής οικολογικής κατάστασης, προσδιορίζονται ως φυσικά υδατικά συστήματα.

Στη συνέχεια, περιγράφονται αναλυτικά τα βήματα 1 έως και 6 του αρχικού προσδιορισμού και οριοθέτησης των ΤΥΣ – ΙΤΥΣ.

### Βήμα 1

#### Αναγνώριση του υδατικού συστήματος (Άρθρ. 2.10 – επαναληπτική διαδικασία)

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

**Βήμα 2****Είναι το υδατικό σύστημα τεχνητό; (Άρθρ. 2.8)**

Η ΟΠΥ δίνει ορισμούς για τα ιδιαιτέρως τροποποιημένα και τα τεχνητά υδατικά συστήματα (Άρθρο 2.8 και άρθρο 2.9, αντίστοιχα). Οι ορισμοί εξειδικεύονται στην ενότητα 2.1 του παρόντος κειμένου. Σε αυτό το δεύτερο βήμα θα πρέπει να διαπιστωθεί εάν το εκάστοτε υδατικό σύστημα «δημιουργήθηκε με ανθρώπινη δραστηριότητα». Αν συμβαίνει αυτό, τα Κράτη - Μέλη έχουν τη δυνατότητα να το προσδιορίσουν ως τεχνητό υδατικό σύστημα ή, σε ορισμένες περιπτώσεις, να το χαρακτηρίσουν ως φυσικό υδατικό σύστημα.

Παραδείγματα χαρακτηρισμού υδατικών συστημάτων ως τεχνητά περιλαμβάνουν διώρυγες οι οποίες κατασκευάστηκαν για την ναυσιπλοΐα, κανάλια αποστράγγισης για άρδευση, τεχνητές λίμνες (εξωποτάμιες), λιμάνια και αποβάθρες, λίμνες επιφανειακής εξόρυξης, δεξαμενές αποθήκευσης υδροηλεκτρικής ενέργειας για ζήτηση αιχμής (δεξαμενές αντλησιοταμίευσης εξωποτάμιες), υδατικά συστήματα που καταλήγουν σε ταμιευτήρα μέσω εκτροπών (τεχνητές κοίτες) και υδατικά συστήματα που δημιουργήθηκαν από αρχαίες ανθρώπινες δραστηριότητες.

Στην περίπτωση των τεχνητών υδατικών συστημάτων, το πρώτο κριτήριο προσδιορισμού (βήμα 7 στο Σχήμα 2.1) δεν είναι σχετικό και η διαδικασία προσδιορισμού θα πρέπει να συνεχιστεί απευθείας με το δεύτερο κριτήριο προσδιορισμού (βήμα 8).

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

**Βήμα 3****Έλεγχος: υπάρχουν αλλοιώσεις/τροποποιήσεις στην υδρομορφολογία;**

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

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

**Βήμα 4****Περιγραφή των σημαντικών υδρομορφολογικών αλλοιώσεων/τροποποιήσεων (Παράρτημα II της ΟΠΥ, 1.4)**

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

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

**Βήμα 5****Είναι πιθανό το υδατικό σύστημα να μην πετύχει καλή οικολογική κατάσταση λόγω των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων/τροποποιήσεων; (Παράρτημα II ΟΠΥ, 1.5)**

Βάσει των πληροφοριών που συγκεντρώθηκαν στο βήμα 4 και της αξιολόγησης της οικολογικής κατάστασης του εκάστοτε υδατικού συστήματος, πρέπει να αξιολογηθεί η πιθανότητα αποτυχίας επίτευξης της καλής οικολογικής κατάστασης. Σε αυτό το βήμα πρέπει να εκτιμηθεί κατά πόσο οι λόγοι για την αποτυχία επίτευξης καλής οικολογικής κατάστασης είναι οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις/τροποποιήσεις και όχι άλλες πιέσεις, όπως τοξικές ουσίες ή άλλα προβλήματα ποιότητας. Αυτό το βήμα αποτελεί τμήμα του Παραρτήματος II της ΟΠΥ - Νο. 1.5 (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 του 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 ρύπανσης (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 διαπιστώνεται περισσότερο σαφής σύνδεση της ύπαρξης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων/τροποποιήσεων με την κατάσταση του ΥΣ. Έτσι, εάν σε κάποιο ΥΣ παρόμοιο με το υπό εξέταση μπορεί να τεκμηριωθεί από τα δεδομένα παρακολούθησης ότι η κατάστασή του συνδέεται με σαφή τρόπο με την ύπαρξη υδρομορφολογικών αλλοιώσεων/τροποποιήσεων της αυτής κατηγορίας και έντασης (βάσει της σχετικής μεθοδολογίας αξιολόγησης των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων) τότε το αποτέλεσμα 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 οποιοδήποτε λόγο, 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

**Βήμα 5**

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, λαμβάνοντας υπόψη τα εξής:
  - Πρέπει να είναι πολύ προφανές ότι το υδάτινο αυτό σώμα 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.
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 παράγραφος 3 της Οδηγίας ή χρήσεις οι οποίες αντιπροσωπεύουν εξίσου σημαντικές ανθρωπογενείς δραστηριότητες για τη βιώσιμη ανάπτυξη (είτε μεμονωμένα είτε σε συνδυασμό).

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 Ι του παρόντος).
- Για έργα και δραστηριότητες που επηρεάζουν ποτάμια υδατικά συστήματα εφαρμόζονται τουλάχιστον 3 κριτήρια του Παραρτήματος ΙΙ. Εφόσον δεν είναι δυνατό να εφαρμοστούν τουλάχιστον 3 κριτήρια, θα πρέπει να γίνεται σχετική τεκμηριωμένη αναφορά.
- Για έργα και δραστηριότητες που επηρεάζουν λιμναία υδατικά συστήματα αναμένεται να εφαρμόζονται τουλάχιστον 2 κριτήρια του Παραρτήματος ΙΙ. Εφόσον δεν είναι δυνατό να εφαρμοστούν τουλάχιστον 2 κριτήρια θα πρέπει να γίνεται σχετική τεκμηριωμένη αναφορά.
- Για έργα και δραστηριότητες που επηρεάζουν παράκτια και μεταβατικά υδατικά συστήματα αναμένεται να εφαρμόζονται τουλάχιστον 2 κριτήρια του Παραρτήματος ΙΙ. Εφόσον δεν είναι δυνατό να εφαρμοστούν τουλάχιστον 2 κριτήρια θα πρέπει να γίνεται σχετική τεκμηριωμένη αναφορά.

**Βήμα 6**

- Κάθε κριτήριο βαθμολογείται από 1-5 με βάση τα όρια που δίνονται στο κατευθυντήριο κείμενο για την αξιολόγηση των πιέσεων στα υδρομορφολογικά χαρακτηριστικά των υδατικών συστημάτων.
- Υπολογίζεται ο μέσος όρος της βαθμολογίας των επιμέρους κριτηρίων που εξετάζονται για το έργο. Το αποτέλεσμα στρογγυλεύεται (προς τα επάνω) στα πλησιέστερα δέκατα του βαθμού.
- Υδατικά συστήματα των οποίων η τάξη αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων, με βάση την παραπάνω κλίμακα, προκύπτει «4» ή «5» (δηλ. συνολική βαθμολογία 3,5 και άνω) **προσδιορίζονται αρχικά ως προσωρινά ΙΤΥΣ** (κατ' αρχήν προσδιορισμός), εκτός αν από τα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης και της ταξινόμησης προκύπτει ότι το ΥΣ επιτυγχάνει την καλή οικολογική κατάσταση (ή είναι πιθανό να την επιτυγχάνει βάσει της διαδικασίας του βήματος 5).

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

Με τη συμπλήρωση και του 6<sup>ου</sup> βήματος ως ανωτέρω, ολοκληρώνεται η διαδικασία αρχικού προσδιορισμού ΙΤΥΣ. Διακρίνονται δύο περιπτώσεις:

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

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

**Πίνακας 3-1 Καθορισμένες χρήσεις, φυσικές τροποποιήσεις και επιπτώσεις βάσει του GD 4**

Καθορισμένες χρήσεις υδάτων	Ναυσι-πλοΐα	Αντιπλημυρική προστασία	Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας	Γεωργία, Δασοκομία, Ιχθυοκαλλιέργειες	Υδρο-δότηση	Ανα-ψυχή	Αστικοποίηση	Τεχνητός εμπλουτισμός
<b>Μορφολογικές αλλοιώσεις</b>								
Φράγματα και ρουφράκτες	X	X	X	X	X	X		X
Συντήρηση διαύλου, βυθοκόρηση, αφαίρεση υλικού	X	X	X	X		X		
Διώρυγες ναυσιπλοΐας	X							
Διευθετήσεις, Ευθειοποιήσεις	X	X	X	X	X		X	
Ενίσχυση, σταθεροποίηση, επιχωματώσεις σε όχθες	X	X	X		X		X	

Καθορισμένες χρήσεις υδάτων	Ναυσι-πλοΐα	Αντιπλημμυρική προστασία	Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας	Γεωργία, Δασοκομία, Ιχθυοκαλλιέργειες	Υδρο-δότηση	Ανα-ψυχή	Αστικο-ποίηση	Τεχνητός εμπλουτισμός
Αποστραγγιστικά έργα				X			X	X
Καταπατήσεις γης				X			X	
Δημιουργία περιοχών ανάστροφης ροής μέσω αναχωμάτων	X					X	X	
<b>Επιπτώσεις στην υδρομορφολογία</b>								
Διακοπή της συνέχειας του ποταμού και στερεομεταφορά	X	X	X	X	X	X		X
Μεταβολές στο προφίλ του ποταμού	X	X	X	X			X	X
Αποκοπή μαιάνδρων και υγροτόπων	X	X	X	X	X		X	X
Περιορισμός πλημμυρικών περιοχών		X	X				X	X
Χαμηλή, μειωμένη ροή			X	X	X			X
Καταστροφή με μηχανικά μέσα χλωρίδας και πανίδας	X		X			X		
Τεχνητό καθεστώς απορροής		X	X	X	X			X
Μεταβολές στους υπόγειους υδροφορείς			X	X			X	X
Διάβρωση	X		X	X			X	

### 3.4 Οριστικός Προσδιορισμός ΙΤΥΣ -ΤΥΣ

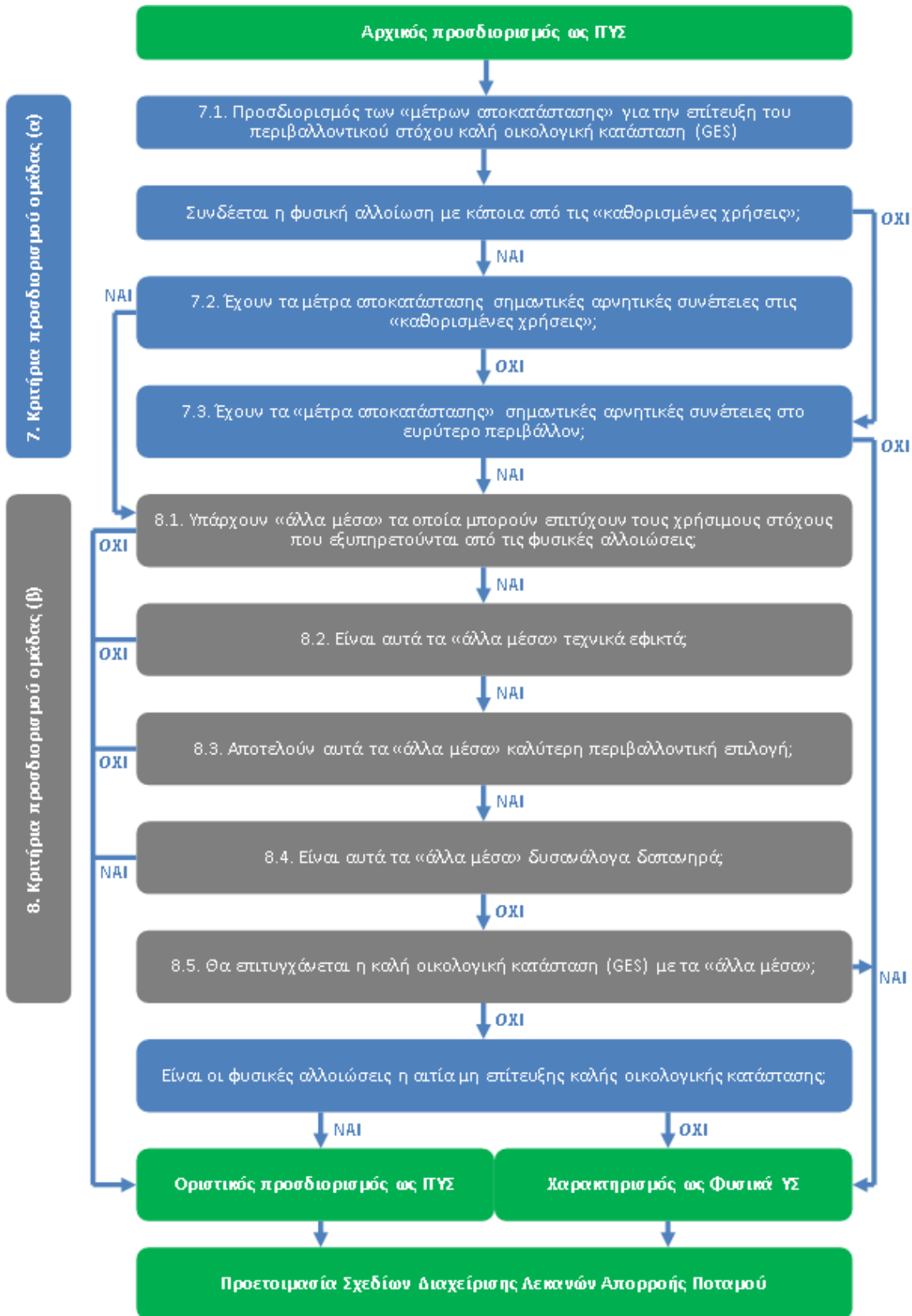
Αφού ολοκληρωθεί η διαδικασία του αρχικού χαρακτηρισμού των υδατικών συστημάτων ως ΙΤΥΣ και ΤΥΣ, εφαρμόζονται σύμφωνα και με το GD.4 οι ομάδες (α) και (β) των κριτηρίων οριστικού προσδιορισμού (tests) που αναφέρονται στην παράγραφο 3 του άρθρου 4 της Οδηγίας 2000/60 και αφορούν τα βήματα 7 έως και 9. Για τα τεχνητά υδατικά συστήματα εφαρμόζονται μόνο τα κριτήρια της ομάδας (β), ενώ για τα ιδιαίτερος τροποποιημένα υδατικά συστήματα εφαρμόζονται τα κριτήρια και των δύο ομάδων.

Τα κριτήρια της ομάδας (α) αφορούν στον προσδιορισμό των μέτρων αποκατάστασης των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ ώστε να επιτευχθεί ο περιβαλλοντικός στόχος της καλής οικολογικής κατάστασης. Τα μέτρα αυτά αφορούν στην ολική ή μερική αναίρεση της υδρομορφολογικής αλλοίωσης - πίεσης και στην επακόλουθη βελτίωση της οικολογικής κατάστασης. Στην πορεία, αξιολογούνται οι αρνητικές επιπτώσεις που έχει η υλοποίηση των μέτρων αυτών στις

καθορισμένες χρήσεις που εξυπηρετούνται από τα ΥΣ, αλλά και στο ευρύτερο περιβάλλον. Εάν οι επιπτώσεις αυτές δεν είναι σημαντικές, το ΙΤΥΣ αποχαρακτηρίζεται και κατατάσσεται στην κατηγορία των φυσικών επιφανειακών υδατικών συστημάτων με περιβαλλοντικό στόχο την καλή οικολογική κατάσταση. Εάν οι επιπτώσεις των μέτρων αποκατάστασης είναι σημαντικές εφαρμόζονται τα κριτήρια της ομάδας (β).

Το πρώτο στάδιο της ομάδας (β) κριτηρίων είναι η διερεύνηση για την πιθανότητα ύπαρξης άλλων μέσων εξυπηρέτησης των καθορισμένων χρήσεων. Εφόσον υπάρχουν άλλα μέσα, αξιολογείται εάν αυτά είναι εφικτά από τεχνικής άποψης, αποτελούν καλύτερη περιβαλλοντική επιλογή και δεν είναι δυσανάλογα δαπανηρά. Εάν δεν πληρείται κάποιο από τα κριτήρια αυτά, γίνεται ο οριστικός χαρακτηρισμός του ΥΣ ως ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ.

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



Σχήμα 3-3: Διαδικασία Οριστικού Προσδιορισμού ΙΤΥΣ και ΤΥΣ σύμφωνα με το Καθοδηγητικό Κείμενο GD 4 (βήματα 7-9)

**Βήμα 7****Μέτρα αποκατάστασης για την επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης (πρώτη δοκιμή προσδιορισμού, Άρθρ. 4.3(α) ΟΠΥ)**

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

**Βήμα 8****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 (βήμα 9).

Σε περίπτωση που είτε τα μέτρα δεν έχουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις (βλ. βήμα 7), είτε τα «άλλα μέσα» πληρούν τα κριτήρια (α), (β), (γ) και (δ) το υδατικό σύστημα δεν πρέπει να χαρακτηριστεί ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο και ο σχετικός περιβαλλοντικός στόχος θα είναι η καλή οικολογική κατάσταση (ΚΟΚ).

**Βήμα 9****Είναι οι φυσικές αλλοιώσεις/τροποποιήσεις αιτία μη επίτευξης της καλής οικολογικής κατάστασης;**

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

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

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

### 3.5 Καθορισμός «Καλού Οικολογικού Δυναμικού» (ΚΟΔ) για τα ΙΤΥΣ -ΤΥΣ

Τέλος, στα βήματα 10 έως 11, σύμφωνα με τη διαδικασία του GD 4, γίνεται ο καθορισμός του μέγιστου (ΜΕΡ) και του καλού οικολογικού δυναμικού (ΚΟΔ ή GEP). Οι σχετικές έννοιες και η δυνατότητα προσδιορισμού τους έχουν απασχολήσει ιδιαίτερα την επιστημονική κοινότητα στο χρονικό διάστημα εφαρμογής της Οδηγίας.

Θεωρητικά, με βάση την αρχική σύλληψη των εννοιών αυτών, στον καθορισμό του μέγιστου οικολογικού δυναμικού γίνεται σύγκριση των ΤΥΣ ή/και ΙΤΥΣ με τα πλέον συγκρίσιμα (από πλευράς χαρακτηριστικών) επιφανειακά ΥΣ, ενώ για τον καθορισμό του καλού οικολογικού δυναμικού πρέπει να παρατηρούνται μικρές μόνο αλλαγές των τιμών των σχετικών βιολογικών ποιοτικών στοιχείων σε σχέση με τις τιμές που αντιστοιχούν στο μέγιστο οικολογικό δυναμικό (ΜΕΡ).

Ωστόσο, στην πράξη, αποδείχθηκε πολύ δύσκολος ο καθορισμός των παραπάνω για όλες τις κατηγορίες επιφανειακών υδάτων και για όλους τους τύπους της άσκησης διαβαθμονόμησης. Στο φως των δυσχερειών αυτών, αναπτύχθηκαν εναλλακτικές προσεγγίσεις στον καθορισμό του ΚΟΔ, οι οποίες αποδεικνύονται περισσότερο ευέλικτες, ιδίως σε σχέση με τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν ώστε να επιτυγχάνονται οι περιβαλλοντικοί στόχοι της Οδηγίας.

Στο πλαίσιο της 2<sup>ης</sup> Αναθεώρησης των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής η προσέγγιση προσδιορισμού του καλού οικολογικού δυναμικού για τις ανάγκες ταξινόμησης των ποτάμιων ΙΤΥΣ λιμναίου χαρακτήρα (ταμιευτήρες) βασίζεται στην αξιολόγηση του βιολογικού ποιοτικού στοιχείου φυτοπλαγκτόν με βάση τον δείκτη ΝΜΑΣΡΡ, σύμφωνα με όσα συνοπτικά αναφέρονται στο Παράρτημα Ι του παραδοτέου Π2 «Ειδικά μέτρα για την επίτευξη του Καλού Οικολογικού Δυναμικού σε Ιδιαιτέρως Τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα» του παρόντος κύκλου. Η διαβαθμονόμηση του βιολογικού ποιοτικού στοιχείου φυτοπλαγκτόν σε Μεσογειακούς ταμιευτήρες είναι παράδειγμα επιτυχούς εφαρμογής της προσέγγισης αναφοράς.

Για τα λοιπά ΙΤΥΣ (ποτάμια, λιμναία, παράκτια και μεταβατικά), εφαρμόζονται στο ως άνω παραδοτέο Π2 οι κατευθύνσεις που προτείνονται στο Κατευθυντήριο Κείμενο της ΕΕ GD 37 *«Στάδια για τον ορισμό και την αξιολόγηση του οικολογικού δυναμικού με σκοπό τη βελτίωση της συγκρισιμότητας των ιδιαιτέρως τροποποιημένων υδατικών συστημάτων»*, εφεξής GD 37, για την Μέθοδο της Πράγας ή την προσέγγιση μέτρων μετριάσμου καθορισμού του ΚΟΔ. Για τον προσδιορισμό του ΚΟΔ για κάθε ΙΤΥΣ, σύμφωνα με την προσέγγιση της Πράγας, προσδιορίζονται τα απαραίτητα και εφικτά μέτρα/δράσεις μετριάσμου των επιπτώσεων που προκύπτουν από τις υδρομορφολογικές τροποποιήσεις που έχει υποστεί, χωρίς ταυτόχρονα να θιγούν οι καθορισμένες για αυτό χρήσεις.

## 4 ΑΡΧΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΙΤΥΣ-ΤΥΣ

### 4.1 Εισαγωγή

Σύμφωνα με τις προδιαγραφές του έργου, κατά την παρούσα 2<sup>η</sup> Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ, επανεξετάστηκαν όλα τα επιφανειακά ΥΣ του ΥΔ που εμφανίζουν σημαντικές υδρομορφολογικές τροποποιήσεις, για αρχικό προσδιορισμό ως ιδιαιτέρως τροποποιημένων (ΙΤΥΣ) και τεχνητών (ΤΥΣ) υδατικών συστημάτων, σύμφωνα με την παράγραφο 3 του Άρθρου 4 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ και με βάση τη μεθοδολογία που έχει διαμορφωθεί: “Προσδιορισμός των ιδιαιτέρως τροποποιημένων (ΙΤΥΣ) και τεχνητών (ΤΥΣ) υδατικών συστημάτων”.

### 4.2 Διαδικασία επανεξέτασης αρχικού προσδιορισμού ΙΤΥΣ-ΤΥΣ της 1<sup>ης</sup> Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ

#### 4.2.1 Πηγές

Η άντληση των στοιχείων για τον υπολογισμό των κριτηρίων κατά την 2<sup>η</sup> Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ έγινε σε γενικές γραμμές από:

- Τα διαθέσιμα ποσοτικά δεδομένα για τις φυσικοποιημένες απορροές και χρήσεις του ύδατος στα υδατικά συστήματα,
- Πληροφορίες πεδίου καθώς και χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών και δορυφορικών εικόνων.
- τη Γεωβάση του Προγράμματος Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας (Interreg) για την περιοχή της Π.Ε. Σερρών,
- το εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας του ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας,
- ΑΕΠΟ, ΜΠΕ και μελέτες (υφιστάμενων ή υπό κατασκευή) τεχνικών έργων που διατέθηκαν στο Μελετητή από Υπηρεσίες και Φορείς και ιδίως τις ΔΥ Κεντρικής Μακεδονίας και Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης τις Υποδ/νσεις Τεχνικών Έργων, με αρμοδιότητα στο ΥΔ, τη Δ/ση Αντιπλημμυρικών και Εγγειοβελτιωτικών Έργων του τ. ΥΠΟΜΕΔΙ κ.α. φορείς και ιδιώτες,
- το διαδίκτυο,
- το αρχείο του Μελετητή,

Όπου δεν ήταν δυνατή ή εύρεση αξιόπιστων δεδομένων για τον ποσοτικό υπολογισμό των κριτηρίων ακολουθήθηκε κατά βάση ποιοτική ανάλυση της έντασης των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και αξιοποιήθηκε η κρίση εμπειρογνομόνων.

#### 4.2.2 Βασικές Αρχές ανά κατηγορία ΕΥΣ

Για την επανεξέταση του υφιστάμενου προσδιορισμού ΙΤΥΣ – ΤΥΣ στην παρούσα 2<sup>η</sup> Αναθεώρηση αξιοποιήθηκε η διενεργηθείσα αξιολόγηση των υδρομορφολογικών πιέσεων, αλλοιώσεων και τροποποιήσεων επί όλων των υδατικών συστημάτων, που έχει ολοκληρωθεί στο πλαίσιο του Κειμένου Τεκμηρίωσης «Ανάλυση ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεών τους στα επιφανειακά και στα υπόγεια υδατικά συστήματα», βάσει της μεθοδολογίας που αναπτύχθηκε από τη ΓΔΥ του ΥΠΕΝ, ως Αναλυτικό Κείμενο Τεκμηρίωσης: «Επικαιροποίηση Αναλυτικής Μεθοδολογίας Ανάλυσης Ανθρωπογενών Πιέσεων και των Επιπτώσεων τους». Η αναλυτική καταγραφή των υδρομορφολογικών τροποποιήσεων / πιέσεων (**Βήμα 4**) και βαθμολόγησή τους με βάση τα ποσοτικά κριτήρια αξιολόγησης που ορίζει η ισχύουσα μεθοδολογία (**Βήμα 6**) έχει και παρατίθεται στο Παράρτημα ΙΙΙ του παρόντος, ενώ στη συνέχεια παρουσιάζεται ο τρόπος που υπεισέρχονται τα αποτελέσματα αυτά στον προσδιορισμό ΙΤΥΣ και ΤΥΣ.

Οι βασικές αρχές της προσέγγισης που ακολουθήθηκε στην παρούσα 2<sup>η</sup> αναθεώρηση, όπως και στην 1<sup>η</sup> αναθεώρηση, για την επανεξέταση όλων των επιφανειακών υδατικών συστημάτων (ποτάμια, λιμναία, μεταβατικά και παράκτια υδατικά συστήματα) του Υδατικού Διαμερίσματος για τυχόν ανάγκη αρχικού προσδιορισμού νέου ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ ή αποχαρακτηρισμού υφιστάμενου ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ, ανά κατηγορία φυσικών μεταβολών λόγω ανθρωπογενών παρεμβάσεων και καθορισμένης χρήσης, είναι οι εξής:

- 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. Για τα ΥΣ της κατηγορίας αυτής, δεν αξιολογούνται οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις και τροποποιήσεις με βάση τα σχετικά κριτήρια αξιολόγησης, καθώς, τόσο τα ίδια τα κριτήρια, όσο και οι διαβαθμίσεις των παραμέτρων τους έχουν προκύψει από την θεώρηση και την στατιστική ανάλυση παρόμοιων κατασκευών στον ελληνικό χώρο. Κατά συνέπεια, η αξιολόγησή τους με βάση τα κριτήρια αυτά θα καταλήγει πάντα σε αρχικό προσδιορισμό ΙΤΥΣ. Ως λιμναία ΙΤΥΣ αναγνωρίζονται στο ΥΔ EL11 η τ.λ. Κερκίνη και ο ταμιευτήρας Λευκογείων.
- **Φυσικές λίμνες** που έχουν υποστεί τεχνικές παρεμβάσεις οι οποίες έχουν αλλοιώσει τα υδρομορφολογικά τους χαρακτηριστικά ή/και επιτρέπουν την ρύθμιση του υδατικού τους ισοζυγίου, μέσω της ρύθμισης των εκροών τους και της στάθμης τους, εξετάζονται ως προς την ένταση των παρεμβάσεων αυτών. Δεν υπάρχει περίπτωση αυτής της κατηγορίας στο ΥΔ EL11 Ανατολικής Μακεδονίας.
- Σημαντικές **τάφροι ή διώρυγες** που αποτελούν τμήμα ευρύτερων αποστραγγιστικών δικτύων (π.χ. τάφος Φιλίππων) συμπεριλήφθησαν στην κατηγορία των τεχνητών υδατικών συστημάτων που προέκυψαν από ανθρώπινη δραστηριότητα
- **Ποτάμια και μεταβατικά ΥΣ**
  - κατάντη μεγάλων ταμιευτήρων. Γενικά, όλα τα τμήματα των ποταμών κατάντη μεγάλων φραγμάτων (δηλ. τέτοιας χωρητικότητας ώστε να ρυθμίζουν δραστικά την υδατική δίαιτα στα κατάντη) εξετάζονται για τον κατ' αρχήν προσδιορισμό τους ως ΙΤΥΣ με βάση τη ρύθμιση της ροής που προκαλείται (π.χ. τμήμα του ποταμού Στρυμόνα κατάντη Κερκίνης). Τα τμήματα αυτά συνήθως εμφανίζουν συγκεκριμένες υδρομορφολογικές πιέσεις οι οποίες σχετίζονται με τις αλλαγές στην υδατική δίαιτα και τη δυναμική της ροής που επιφέρει η λειτουργία των ταμιευτήρων που βρίσκονται στην κεφαλή τους. Οι αλλαγές αυτές διαφοροποιούνται ανάλογα με την βασική λειτουργία των ταμιευτήρων, δηλαδή με το εάν πραγματοποιούν «οριστική απόληψη» του νερού από το ποτάμιο ΥΣ στα κατάντη (όπως συμβαίνει με τους περισσότερους ταμιευτήρες εξυπηρέτησης καταναλωτικών χρήσεων, όπως ύδρευση, άρδευση, κλπ.) ή εάν επιφέρουν αλλαγές μόνον στο χρονισμό και την δυναμική της ροής, χωρίς να αφαιρούν ποσότητες ύδατος από τα κατάντη ποτάμια ΥΣ (όπως συμβαίνει με τα περισσότερα μεγάλα υδροηλεκτρικά έργα). Η μεθοδολογία αξιολόγησης των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και τροποποιήσεων που έχει αναπτυχθεί, περιλαμβάνει διαφορετικά κριτήρια αξιολόγησης ανάλογα με την βασική λειτουργία των ταμιευτήρων όπως παραπάνω, ώστε να αξιολογούνται κατάλληλα όλες οι περιπτώσεις. Προκειμένου να εξετασθεί ένα τέτοιο ποτάμιο ΥΣ κατάντη ταμιευτήρα ως πιθανό ΙΤΥΣ εξ αιτίας υδρολογικής αλλοίωσης, προκύπτει επομένως η ανάγκη ύπαρξης κατάλληλων δεδομένων τόσο για την αξιολόγηση της επάρκειας της όποιας περιβαλλοντικής παροχής διατίθεται κατάντη του ταμιευτήρα (και τον ανασχεδιασμό της εάν δεν επαρκεί) όσο και για την διαπίστωση του μήκους του ΥΣ στο οποίο η επίδραση της αλλοιωμένης υδρολογίας εμποδίζει την επίτευξη της καλής κατάστασης.
  - στα οποία γίνεται ρύθμιση της υδατικής τους δίαιτας, μέσω μεταβολής της παροχής τους, εξετάζονται για τον κατ' αρχήν προσδιορισμό τους ως ΙΤΥΣ με βάση τη μεταβολή της ροής που προκαλείται.
  - με άλλες υδρομορφολογικές τροποποιήσεις εντός κοίτης (εγκάρσιες ή κατά μήκος), όπως ευθυγράμμιση - εκβάθυνση, αναχώματα, προχώματα, τοίχοι, κάλυψη ή συνδυασμούς αυτών.

- Τα **παράκτια υδατικά συστήματα**, εξετάζονται ως προς τις τροποποιήσεις που έχουν υποστεί, όπως κατασκευή λιμένων και μαρίνων, αλλά και ως προς την ένταση των συντελεσμένων έργων και την αλλοίωση της ακτογραμμής και του θαλάσσιου περιβάλλοντος.

#### 4.2.3 Ο ρόλος των σταθμών παρακολούθησης στον αρχικό προσδιορισμό ΙΤΥΣ-ΤΥΣ της 2<sup>ης</sup> Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ

Η επανεξέταση των προηγουμένως προσδιορισθέντων ΙΤΥΣ στην παρούσα, 2<sup>η</sup> Αναθεώρηση διαμορφώνεται σε σημαντικό βαθμό από τη λειτουργία του Εθνικού Δικτύου παρακολούθησης στο διάστημα που μεσολάβησε από την έγκριση της 1<sup>ης</sup> Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ, το οποίο συμπεριέλαβε και αρκετούς σταθμούς παρακολούθησης σε προσδιορισμένα ΙΤΥΣ και ΤΥΣ. Όπως είναι προφανές, δόθηκε ιδιαίτερη βαρύτητα στα αποτελέσματα της παρακολούθησης, συνεπώς,

- ✓ Η επανεξέταση του προσδιορισμού ΙΤΥΣ-ΤΥΣ βασίζεται κατά προτεραιότητα στην ύπαρξη σταθμού παρακολούθησης στο εκάστοτε υπό εξέταση ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ.
- ✓ Ακολουθως, για όσα προσδιορισμένα ΙΤΥΣ-ΤΥΣ δεν διαθέτουν δεδομένα παρακολούθησης, η επανεξέταση βασίζεται αποκλειστικά στην γενική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών πιέσεων, αλλοιώσεων και τροποποιήσεων που διενεργήθηκε στο πλαίσιο της ανάλυσης πιέσεων και επιπτώσεων.

Τα ΙΤΥΣ-ΤΥΣ προς επανεξέταση κατηγοριοποιούνται, σύμφωνα με τα παραπάνω, ανάλογα με την ύπαρξη ή μη δεδομένων παρακολούθησης, σε:

- Α. ΙΤΥΣ-ΤΥΣ με δεδομένα παρακολούθησης:
- Β. ΙΤΥΣ-ΤΥΣ χωρίς δεδομένα παρακολούθησης:

##### 4.2.3.1 ΙΤΥΣ με δεδομένα παρακολούθησης

Η διαδικασία επανεξέτασης του αρχικού προσδιορισμού των ΙΤΥΣ-ΤΥΣ με δεδομένα παρακολούθησης διαφοροποιείται στις ακόλουθες επιμέρους περιπτώσεις:

- Τα ΙΤΥΣ-ΤΥΣ που σύμφωνα με τα δεδομένα της παρακολούθησης *επιτυγχάνουν την καλή οικολογική κατάσταση, αποχαρακτηρίζονται από ΙΤΥΣ και προσδιορίζονται ως φυσικά ΥΣ*, βάσει της σχετικής αρχής της μεθοδολογίας προσδιορισμού. Για τα συστήματα αυτά διενεργείται ένας έλεγχος σχετικά με την μη ουσιαστική μεταβολή του χαρακτήρα τους, πάντα βάσει της σχετικής αξιολόγησης των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και τροποποιήσεων.
- Για τα ΙΤΥΣ-ΤΥΣ των οποίων τα δεδομένα παρακολούθησης υποδεικνύουν «*κατώτερη της καλής*» *οικολογική κατάσταση*, εξετάζεται εάν η αξιολόγηση αυτή οφείλεται στις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις και τροποποιήσεις ή εάν υπάρχουν άλλες πιέσεις (π.χ. ρύπανση) η οποία μπορεί να ερμηνεύσει το αποτέλεσμα. Όπως ορίζει η σχετική μεθοδολογία προσδιορισμού ΙΤΥΣ-ΤΥΣ, για να προσδιοριστεί ένα ΥΣ αρχικά ως ΙΤΥΣ, η μη επίτευξη της καλής κατάστασης πρέπει να οφείλεται στην υδρομορφολογία.
- Σε περιπτώσεις όπου η συναξιολόγηση των δεδομένων παρακολούθησης και των δεδομένων από την ανάλυση πιέσεων και επιπτώσεων για το ΥΣ υπό εξέταση δεν μπορεί να προσδιορίσει με την απαιτούμενη εμπιστοσύνη το βαθμό συμμετοχής των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων/τροποποιήσεων στην διαμόρφωση της «κατώτερης της καλής» κατάστασης, τότε συνεχίζεται η αντιμετώπιση του ΥΣ ως ΙΤΥΣ και στον τρέχοντα διαχειριστικό κύκλο, ενώ παράλληλα προτείνονται κατάλληλες ενέργειες διερευνητικής παρακολούθησης. Αυτές μπορεί να είναι είτε προσαρμογές του υφιστάμενου δικτύου παρακολούθησης (προσθήκη ή μετακίνηση σταθμού, πύκνωση σταθμών ή συχνότητας παρακολούθησης, κλπ.) είτε συνολικότερα προγράμματα διερεύνησης, ενταγμένα στο Πρόγραμμα Μέτρων του οικείου ΥΔ.

#### 4.2.3.2 ΙΤΥΣ χωρίς δεδομένα παρακολούθησης

Σε περίπτωση έλλειψης δεδομένων παρακολούθησης, τα προσδιορισμένα ΙΤΥΣ-ΤΥΣ επανεξετάζονται μόνο βάσει των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων/τροποποιήσεων. Τα ΙΤΥΣ και ΤΥΣ δεν εμπίπτουν στην διαδικασία «ομαδοποίησης» (grouping) της ταξινόμησης των επιφανειακών υδατικών συστημάτων. Αυτό σημαίνει ότι τα προσδιορισμένα ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ χωρίς σταθμό παρακολούθησης βρίσκονται σε άγνωστη κατάσταση καθώς δεν «μεταφέρεται» μέσω της μεθοδολογίας ομαδοποίησης η αξιολόγηση από άλλα ΥΣ στα οποία διατίθενται δεδομένα παρακολούθησης. Προκύπτουν έτσι δύο υποπεριπτώσεις αξιολόγησης ανάλογα με τη συνολική βαθμολογία αξιολόγησης των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και τροποποιήσεων:

- i. Προσδιορισμένα στο 2<sup>ο</sup> διαχειριστικό κύκλο ΙΤΥΣ τα οποία, με βάση την μεθοδολογία αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και τροποποιήσεων, αξιολογούνται πλέον χαμηλότερα του ενδεικτικού κατωφλίου αρχικού προσδιορισμού συστήματος ως ΙΤΥΣ (3,5) και εφόσον οι διαπιστούμενες μορφολογικές αλλοιώσεις δεν συνιστούν ουσιαστική μεταβολή του χαρακτήρα του, αποχαρακτηρίζονται από ΙΤΥΣ και προσδιορίζονται ως φυσικά ΥΣ στον τρέχοντα διαχειριστικό κύκλο. Η κατηγορία αυτή κυρίως (αλλά όχι αποκλειστικά) αφορά συστήματα τα οποία είχαν προσδιορισθεί ως ΙΤΥΣ λόγω υδρολογικών πιέσεων (απολήψεων, κλπ.) οι οποίες, σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού ΙΤΥΣ που έχει καταρτισθεί, δεν θεωρούνται πλέον από μόνες τους ικανές για τον προσδιορισμό συστήματος ως ΙΤΥΣ, εφ' όσον η φύση τους είναι τέτοια που επιτρέπει την λήψη μέτρων για την άρση των αλλοιώσεων. Επιπροσθέτως στο 1<sup>ο</sup> ΣΔΛΑΠ δεν υπήρχαν διαθέσιμα ποσοτικοποιημένα κριτήρια προσδιορισμού της δριμύτητας των αναγνωριζόμενων υδρολογικών πιέσεων με αποτέλεσμα ορισμένες φορές αυτή να υπερεκτιμάται.
- ii. Τέλος, προσδιορισμένα ΙΤΥΣ για τα οποία δεν υπάρχουν δεδομένα παρακολούθησης και στη σχετική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και τροποποιήσεων συγκεντρώνουν βαθμολογία **υψηλότερη του ενδεικτικού κατωφλίου αρχικού προσδιορισμού ΙΤΥΣ (3,5) συνεχίζουν να προσδιορίζονται ως ΙΤΥΣ και για τον τρέχοντα διαχειριστικό κύκλο**. Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού ΙΤΥΣ, η συγκέντρωση βαθμολογίας στην υδρομορφολογική αξιολόγηση πάνω από το ενδεικτικό όριο εκλαμβάνεται ως ένδειξη ουσιαστικής μεταβολής του χαρακτήρα του εξεταζόμενου ΥΣ.

### 4.3 Συνοπτική παρουσίαση των ΕΥΣ που εξετάζονται για αρχικό προσδιορισμό

Το Υδατικό Διαμέρισμα Ανατολικής Μακεδονίας (EL11) αποτελείται από μία (1) λεκάνη απορροής ποταμού (ΛΑΠ), αυτή του Στρυμόνα (EL1106) με έκταση 7.319 km<sup>2</sup>.

Στα ΙΤΥΣ του Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Μακεδονίας, οι χρήσεις που παρατηρούνται έχουν να κάνουν με την ενίσχυση της γεωργικής ανάπτυξης, δίνοντας ιδιαίτερη βαρύτητα στην άρδευση, την αποστράγγιση και την αντιπλημμυρική προστασία.

Οι παρακάτω πίνακες παρουσιάζουν τα ποτάμια και λιμναία ΕΥΣ, αντίστοιχα, που εξετάζονται στη Λεκάνη Απορροής Στρυμόνα (EL1106) για τον αρχικό τους προσδιορισμό ως ΙΤΥΣ και ΤΥΣ, καθώς και τα έργα που έχουν προκαλέσει σημαντικές υδρομορφολογικές τροποποιήσεις σε αυτά, ενώ οι Πίνακες συνοψίζουν τις κατηγορίες υδρομορφολογικών τροποποιήσεων που απαντώνται στα ποτάμια και λιμναία, αντίστοιχα, ΙΤΥΣ και ΤΥΣ του ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας (EL11) και τα σχετικά κριτήρια αξιολόγησης. Ο αναλυτικός έλεγχος (βήμα και 4) των υδρομορφολογικών τους αλλοιώσεων, όπως έχει προκύψει από την «Επικαιροποίηση Αναλυτικής Μεθοδολογίας Ανάλυσης Ανθρωπογενών Πιέσεων και των Επιπτώσεων τους» δίνεται στο Παράρτημα ΙΙΙ.

Ως προς το μόνο μεταβατικό (1 ΥΣ) και τα τέσσερα (4) παράκτια ΕΥΣ του ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας σημειώνεται ότι η υδρομορφολογική τους αξιολόγηση (βήμα 3, 4 και 5 της μεθοδολογίας προσδιορισμού) έχει δώσει ανεκτή πίεση, συνεπώς έχει σημασία μόνον στο πλαίσιο προσδιορισμού των πιέσεων, θέμα που καλύπτεται από το Αναλυτικό Κείμενο Τεκμηρίωσης Π4.1.

Για τα παράκτια εξετάζονται αλλοιώσεις της φύσης της επιφάνειας και της μορφολογίας τους από άρση προσχώσεων, βυθοκορήσεις, διανοίξεις, αμμοληψίες, κατάληψη της επιφάνειάς τους δραστηριότητες, όπως ιχθυοκαλλιέργειες/οστρακοκαλλιέργειες, καθώς και κατάληψη των όχθων από μόνιμα και σταθερά έργα λιμένων, μαρίνων και προβλητών κάθε χρήσης

**Πίνακας 4-1: Ποτάμια ΕΥΣ που εξετάζονται για αρχικό προσδιορισμό ως ΙΤΥΣ και ΤΥΣ της ΛΑΠ EL1106 στο ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας (EL11)**

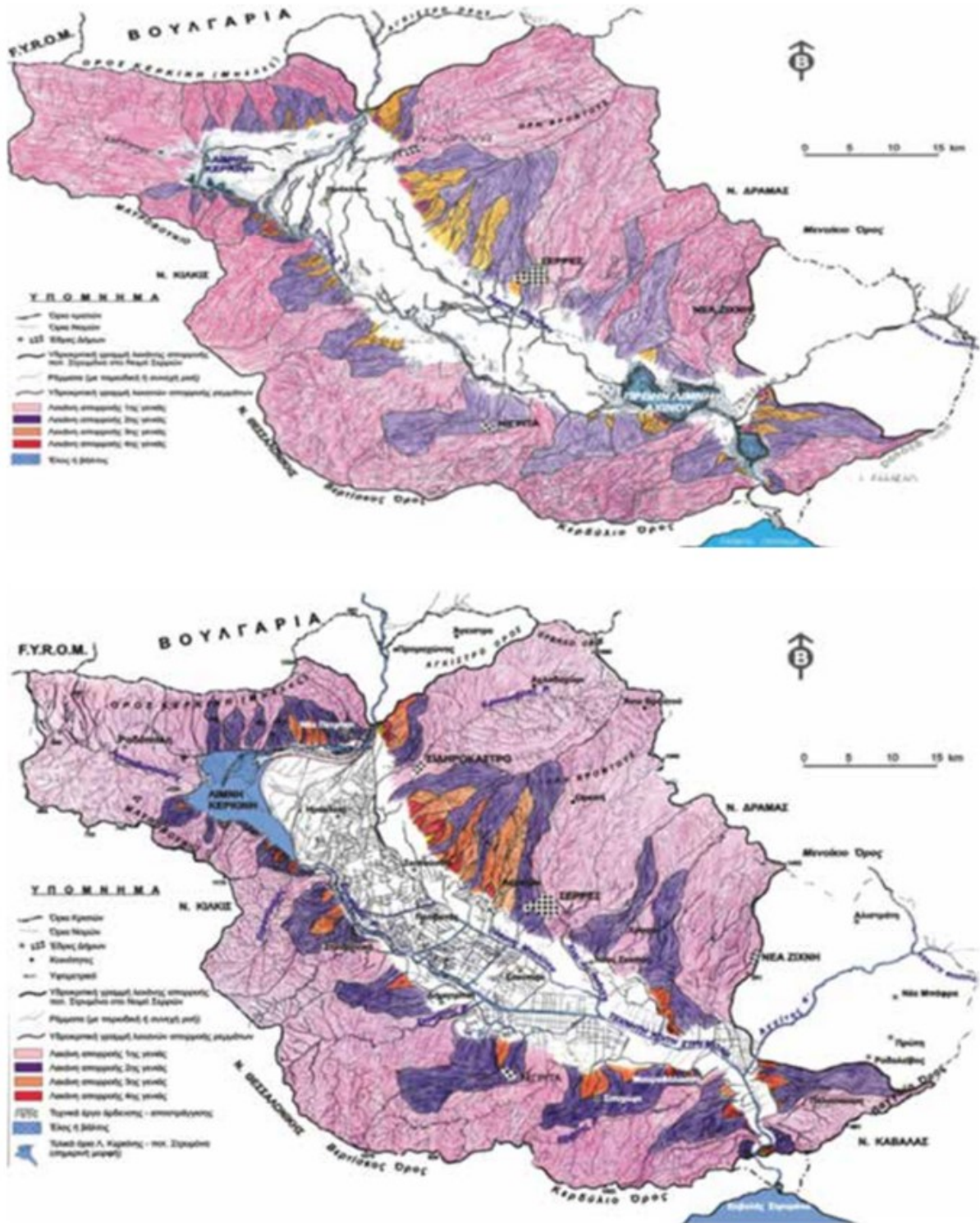
Κωδικός ΙΤΥΣ	Όνομασία	Τύπος	Μήκος (Κm)	Λεκάνη (km <sup>2</sup> )	Έργο - Καθορισμένη Χρήση
EL1106R0002100031H	ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ Ρ.	R-M2	10,85	182,67	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ / ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗ – Άρδευση, προστασία από πλημμύρες
EL1106R0002140061H	ΑΝΩΝΥΜΟ Ρ.	R-M1	6,97	31,86	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ / ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗ – Άρδευση, προστασία από πλημμύρες
EL1106R0004020082H	ΒΑΘΥΤΟΠΟΥ Ρ.	R-M1	5,4	20,57	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ / ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗ -Άρδευση, Προστασία από πλημμύρες
EL1106R0007010090H	ΒΡΥΣΗ Ρ.	R-M1	5,23	6,25	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ / ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗ -Άρδευση, προστασία από πλημμύρες
EL1106R0002100239H	ΕΡΥΘΟΡΡΕΜΑ Ρ.	R-M1	7,48	17,89	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ – Προστασία από πλημμύρες
EL1106R0002060218H	ΚΕΦΑΛΑΡΙ Ρ.	R-M4	6,07	17,02	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ / ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗ – Άρδευση, Προστασία από πλημμύρες
EL1106R0002100246H	ΚΡΟΥΣΟΒΙΤΗΣ Π.	R-M1	2,1	5,58	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ / ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗ -Άρδευση, προστασία από πλημμύρες
EL1106R0002120054H	ΜΕΓΑΛΟ ΡΕΜΑ	R-M5	9,18	30,92	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ / ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗ – Άρδευση, προστασία από πλημμύρες
EL1106R0002100238H	ΜΠΕΛΙΤΣΑΣ Π.	R-M1	13,44	92,63	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ / ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗ – Άρδευση, Προστασία από πλημμύρες
EL1106R0002100245H	ΜΠΕΛΙΤΣΑΣ Π.	R-M1	10,95	35,37	
EL1106R0002100244H	ΜΠΕΛΙΤΣΑΣ Π.	R-M2	11,01	132,2	
EL1106R0002100242H	ΜΠΕΛΙΤΣΑΣ Π.	R-M2	7,47	106,03	
EL1106R0004040080H	ΜΥΛΟΡΕΥΜΑ Ρ.	R-M4	3,92	7,94	ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΥΔΑΤΟΣ -Άρδευση, αναψυχή
EL1106R0004030078H	ΜΥΛΟΡΕΥΜΑ Ρ.	R-M2	11,65	111,77	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ / ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗ – Άρδευση, Προστασία από πλημμύρες
EL1106R0002060422H	ΞΗΡΟΠΟΤΑΜΟΣ Π.	R-M4	0,83	51,57	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ / ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗ – Άρδευση, Προστασία από πλημμύρες, αστικοποίηση
EL1106R0002160063H	ΣΚΑΠΑΝΗΣ Ρ.	R-M1	8,67	25,99	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ / ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗ -Άρδευση, προστασία από πλημμύρες
EL1106R0002000028H	ΣΤΡΥΜΟΝΑΣ Π.	R-L2	64,14	799,87	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ – Προστασία από πλημμύρες, ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΥΔΑΤΟΣ – Άρδευση
EL1106R0002250070H	ΣΤΡΥΜΟΝΑΣ Π.	R-L2	8,74	44,11	ΕΚΤΡΟΠΗ / ΝΕΑ ΚΟΙΤΗ – Προστασία από πλημμύρες
EL1106R0002250071H	ΣΤΡΥΜΟΝΑΣ Π.	R-L2	3,35	76,14	
EL1106R0002060325H	ΧΕΙΜΑΡΡΟΣ ΔΟΞΑΤΟΥ	R-M1	8,88	68,26	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ / ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗ & ΕΓΚΑΡΣΙΑ ΕΡΓΑ –
EL1106R0002060420H	ΧΕΙΜΑΡΡΟΣ ΔΟΞΑΤΟΥ	R-M4	5,57	36,52	Άρδευση, Προστασία από πλημμύρες
EL1106R0002120156H	ΧΡΥΣΟΡΡΟΗΣ Π.	R-M5	12,17	21,19	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ / ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗ – Άρδευση, προστασία από πλημμύρες
EL1106R0002060217A	ΤΑΦΡΟΣ ΦΙΛΙΠΠΩΝ	R-M4	17,55	244,39	ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗ ελωδών περιοχών και απόδοσή τους στη γεωργία -Άρδευση
EL1106R0002060293A	ΤΑΦΡΟΣ ΦΙΛΙΠΠΩΝ	R-M4	7,25	256,81	ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗ ελωδών περιοχών και απόδοσή τους στη γεωργία – Άρδευση

**Πίνακας 4-2: Λιμναία Ποτάμια ΕΥΣ που εξετάζονται για αρχικό προσδιορισμό ως ΙΤΥΣ και ΤΥΣ της ΛΑΠ EL1106 στο ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας (EL11)**

Κωδικός ΙΤΥΣ	Όνομασία	Τύπος	Έκταση (km <sup>2</sup> )	Λεκάνη (km <sup>2</sup> )	Καθορισμένη Χρήση
EL1106L000002H	Λ. ΚΕΡΚΙΝΗ	GR-SR	46.09	292.17	Προστασία από πλημμύρες, άρδευση, παραγωγή ενέργειας
EL1106RL004040001H	Τ.Λ. ΛΕΥΚΟΓΕΙΩΝ	GR-SR	1.09	31.61	άρδευση, προστασία από πλημμύρες

**Πίνακας 4-3: Κατηγορίες υδρομορφολογικών τροποποιήσεων στα ποτάμια ΙΤΥΣ του ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας (EL11) και σχετικά κριτήρια αξιολόγησης**

Κατηγορία Υδρομορφολογικών Τροποποιήσεων	Κριτήριο αξιολόγησης	Περιγραφή κριτηρίου
A.1 Φράγματα απολήψεων	A.1.1	Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής
	A.1.2	Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του
A.2 Ρουφράκτες / Αναβαθμοί / Έργα ρύθμισης	A.2.1	Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής
	A.2.2	Ύψος εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη
	A.2.3	Μήκος εκτροπής της ροής (μήκος κοίτης όπου διατηρείται μόνον η περιβαλλοντική παροχή)
	A.2.4	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)
A.4 Διαχείριση ποταμών	A.4.1	Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του
	A.4.2	Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό (απώλεια επαφής με πλημμυρικό πεδίο) ως % του συνολικού μήκους του
	A.4.3	Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους
A.5 Αλλαγές στο καθεστώς υδατικής διαίτας	A.5.1	=A.3.1, % μεταβολής δεικτών μηνιαίας παροχής σε σχέση με το φυσικό καθεστώς
	A.5.2	Μεταβολή στάθμης ανάντη σε σχέση με το φυσικό καθεστώς



Εικόνα 4-1: Χάρτες υδρογραφικού συστήματος τ/φ Σερρών, πριν και μετά (κάτω) τα τεχνικά έργα

(Πηγή : <https://docplayer.gr/81213227-l-ektropi-toy-strymona.html>)

#### 4.4 Επανεξέταση αρχικού προσδιορισμού ΙΤΥΣ-ΤΥΣ

Η παρουσίαση της επανεξέτασης των προσδιορισμένων ΙΤΥΣ στην 2<sup>η</sup> Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ που έπεται, ακολουθεί τις κατηγορίες που αναφέρονται στην ενότητα 4.2.3 και τις κατηγορίες και βασικές αρχές της ενότητας 4.2.2.

#### 4.4.1 Ποτάμια ΙΤΥΣ – ΤΥΣ με δεδομένα παρακολούθησης

Τα ποτάμια στα οποία λειτούργησε σταθμός παρακολούθησης κατά την περίοδο 2018-2021 παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 4-4: Ποτάμια ΙΤΥΣ/ΤΥΣ με σταθμό παρακολούθησης στο ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας (EL11)

Α/Α	Κωδικός ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Αριθμός σταθμών	Κωδικός Σταθμού	Όνομασία σταθμού
1	EL1106R0002100031H	ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ Ρ.	1	EL1106R0002100031H050	XADER
2	EL1106R0002100239H	ΕΡΥΘΡΟΡΡΕΜΑ Ρ.	1	GR001100040B230380N500	ERYTHROR
3	EL1106R0002120054H	ΜΕΓΑΛΟ ΡΕΜΑ	2	EL1106R0002120054H150 EL1106R0002120054H100	FLABURO/ FLABURO_DW
4	EL1106R0002100238H	ΜΠΕΛΙΤΣΑΣ Π.	1	EL1106R0002100238H050	VALTOTOPH
5	EL1106R0004030078H	ΜΥΛΟΡΕΥΜΑ Ρ.	1	EL1106R0004030078H050	MYLO
6	EL1106R0002160063H	Ρ. ΣΚΑΠΑΝΗΣ	1	EL1106R0002160063H050	LYGARIA
7	EL1106R0002000028H	ΣΤΡΥΜΟΝΑΣ Π.	4	EL1106R0002000028H400 EL1106R0002000028H450 EL1106R0002000028H500 EL1106R0002000028H350	PETHELINO/ ZEVGO/S15
8	EL1106R0002060325H	ΧΕΙΜΑΡΡΟΣ ΔΟΞΑΤΟΥ	1	EL1106R0002060325H050	DOXATO
9	EL1106R0002060420H	ΧΕΙΜΑΡΡΟΣ ΔΟΞΑΤΟΥ	1	EL1106R0002060420H050	AG30
10	EL1106R0002060217A	ΤΑΦΡΟΣ ΦΙΛΛΙΠΩΝ	1	EL1106R0002060217A050	FILLIP

Η εκτίμηση της κατάστασης των Βιολογικών Ποιοτικών Στοιχείων και των Φυσικοχημικών Ποιοτικών Στοιχείων των ανωτέρω σταθμών παρακολούθησης των ΙΤΥΣ ανά εποχή δειγματοληψίας για την περίοδο 2018-2021 παρουσιάζεται αναλυτικά στο κείμενο Τεκμηρίωσης «Χαρακτηρισμός, τυπολογία, τυπο-χαρακτηριστικές συνθήκες αναφοράς και αξιολόγηση/ ταξινόμηση της κατάστασης όλων των κατηγοριών επιφανειακών υδατικών συστημάτων» και συνοπτικά στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 4-5: Ποτάμια ΙΤΥΣ/ΤΥΣ με σταθμό παρακολούθησης στο ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας (EL11) την περίοδο 2018-2021

Όνομα Σταθμού	Συνολική Ταξινόμηση ΒΠΣ	Ταξινόμηση ΦΧ	Ταξινόμηση ΕΡ	Ταξινόμηση Υδρομορφολογικών	Ταξινόμηση Οικολογικής Κατάστασης
AG30 <sup>[1]</sup>	ΚΑΚΗ	ΜΕΤΡΙΑ	ΚΑΛΗ	< ΥΨΗΛΗΣ	ΚΑΚΗ
DOXATO	ΑΓΝΩΣΤΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ
ERYTHROR	ΑΓΝΩΣΤΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ
FILLIP	ΚΑΚΗ	ΜΕΤΡΙΑ	ΑΓΝΩΣΤΗ	< ΥΨΗΛΗΣ	ΚΑΚΗ
FLABURO	ΚΑΚΗ	ΜΕΤΡΙΑ	ΑΓΝΩΣΤΗ	< ΥΨΗΛΗΣ	ΚΑΚΗ
FLABURO_DW	ΑΓΝΩΣΤΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ
LYGARIA	ΑΓΝΩΣΤΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ
MYLO	ΑΓΝΩΣΤΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ
PEPONIA	ΑΓΝΩΣΤΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ	ΚΑΛΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ	ΚΑΛΗ
PETHELINO	ΕΛΛΙΠΗΣ	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ	< ΥΨΗΛΗΣ	ΕΛΛΙΠΗΣ
S15 <sup>[2]</sup>	ΕΛΛΙΠΗΣ	ΚΑΛΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ	ΕΛΛΙΠΗΣ
VALTOTOPH <sup>[3]</sup>	ΕΛΛΙΠΗΣ	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΤΡΙΑ	< ΥΨΗΛΗΣ	ΕΛΛΙΠΗΣ
XADER	ΑΓΝΩΣΤΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ	ΚΑΛΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ	ΚΑΛΗ
ZEVGO	ΚΑΚΗ	ΚΑΛΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ	< ΥΨΗΛΗΣ	ΚΑΚΗ

**Σημειώσεις:**

- [1] Το 2021 ο σταθμός S16 μετονομάστηκε σε AG30  
 [2] Το 2021 ο σταθμός S11 μετονομάστηκε σε S15  
 [3] Το 2021 ο σταθμός S10 μετονομάστηκε σε VALTOTORI

Η ως άνω ταξινόμηση ως Πίνακας 4-5 είναι σύμφωνα με το Κείμενο Τεκμηρίωσης της 2<sup>ης</sup> Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ EL11 «Χαρακτηρισμός, τυπολογία, τυπο-χαρακτηριστικές συνθήκες αναφορές και αξιολόγηση/ ταξινόμηση της κατάστασης όλων των κατηγοριών επιφανειακών υδατικών συστημάτων» και σύμφωνα με τη Μεθοδολογία της ΓΔΥ «Επικαιροποίηση μεθοδολογίας ταξινόμησης οικολογικής, χημικής και συνολικής κατάστασης των επιφανειακών υδατικών συστημάτων» που διαμορφώθηκε στα πλαίσια του παρόντος 3<sup>ου</sup> κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας και έχει αξιοποιήσει το σύνολο των διαθέσιμων δεδομένων παρακολούθησης παραμέτρων περιβάλλοντος του παρόντος κύκλου. Σημειώνεται ότι η ομαδοποίηση (grouping) με το συνυπολογισμό των πιέσεων δεν αφορά στα ΙΤΥΣ και ως εκ τούτου δεν επηρεάζει την ως άνω ταξινόμηση. Παράλληλα, οι υδρομορφολογικές πιέσεις έχουν εξεταστεί αναλυτικά για όλα τα ΕΥΣ του ΥΔ 11 στα πλαίσια του κειμένου τεκμηρίωσης «Ανάλυση ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεών τους στα επιφανειακά και στα υπόγεια υδατικά συστήματα» και έχει ληφθεί υπόψη για τη σύνταξη του παρόντος η τελική βαθμολογία, όπως αναφέρεται και παραπάνω και παρουσιάζεται ανά ΕΥΣ και ανά κριτήριο στο Παράρτημα III του παρόντος.

**Πίνακας 4-6: Ποτάμια ΙΤΥΣ στο ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας (EL11) με Άγνωστη κατάσταση σταθμού στην παρούσα περίοδο -Ταξινόμηση οικολογικής κατάστασης κατά την προηγούμενη διαχειριστική περίοδο**

α/α	Όνομα ΥΣ	Κωδικός	Σταθμός Παρακολούθησης	Οικολογική κατάσταση του ΥΣ στην 1 <sup>η</sup> Αν. ΣΔΛΑΠ
1	ΜΥΛΟΡΕΥΜΑ Ρ.	EL1106R0004030078H	ΜΥΛΟ	ΕΛΛΙΠΗΣ
2	ΣΚΑΠΑΝΗΣ Ρ.	EL1106R0002160063H	LYGARIA	ΕΛΛΙΠΗΣ
3	ΕΡΥΘΡΟΡΡΕΜΑ Ρ.	EL1106R0002100239H	ERYTHROR	ΜΕΤΡΙΑ

A/A	Κωδικός ΙΤΥΣ-ΤΥΣ	Όνομασία	Κωδικοί σταθμών			
1	EL1106R0002100031H	ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ Ρ.	ΧΑΔΕΡ			
Παρατηρήσεις	Εικόνα κατάστασης / υδρομορφολογίας	ECO	ΒΠΣ	ΦΧ	ΗΥΜΟ	
		ΚΑΛΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ	
<p>Το κατάντη ΥΣ του ρ. Αγίου Ιωάννη πριν την συμβολή με την τ. Μπέλιτσα EL1106R0002100238H έχει προσδιορισθεί ως ΙΤΥΣ, με μήκος 8,29km, λόγω διευθέτησης, ευθυγράμμισης σε ορισμένα τμήματα και απώλεια επαφής με το πλημμυρικό πεδίο λόγω αναχωμάτων. Εμφανίζει την τυπική εικόνα των λοιπών υδατορευμάτων του ΥΔ με παρόμοιες παρεμβάσεις, ωστόσο διατηρεί σε μεγαλύτερο βαθμό παρόχθια βλάστηση κατά τόπους.</p> <p>Το πεδινό τμήμα του ρ. Αγ. Ιωάννη διέρχεται εντός των προστατευόμενων περιοχών Natura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>«Κουλάδα Τιμίου Προδρόμου Μενοίκιον (GR1260009)».</li> <li>«Αη – Γιάννης - Επτάμυλοι (GR1260003)»</li> </ul> <p>Παρακολουθείται στον σταθμό ΧΑΔΕΡ αλλά για την περίοδο 2018-2021 δεν υπάρχουν διαθέσιμες μετρήσεις.</p> <p>Με βάση τις μετρήσεις της προηγούμενης διαχειριστικής περιόδου κατά την 1η Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ η οικολογική κατάσταση του ΥΣ είχε ταξινομηθεί ως Μέτρια. βάσει των μακροασπονδύλων.</p> <p>Δεν υπάρχουν αξιοποιήσιμες μετρήσεις στα άλλα ΒΠΣ, η δε Φ/Χ κατάσταση είναι καλή και δεν διαπιστώθηκαν υπερβάσεις στους ειδικούς ρύπους. Επομένως, παραμένει ο προσδιορισμός ως ΙΤΥΣ για τον παρόντα διαχειριστικό κύκλο.</p> <p>Παρατηρούνται αναχώματα και αποστραγγιστικό δίκτυο σχεδόν σε όλο το μήκος. Σύμφωνα με τη σχετική ΑΕΠΟ για τον καθαρισμό χειμάρρων του νομού Σερρών<sup>4</sup>, τα έργα που πραγματοποιούνται από το Δήμο Σερρών έχουν να κάνουν κυρίως με την απομάκρυνση της βλάστησης από την κοίτη και την άρση προσχώσεων ενώ έχουν και επαναληπτικό χαρακτήρα.</p> <p>Για την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που συντελούνται λόγω των ως άνω έργων αποστράγγισης, διευθέτησης και εγκιβωτισμού, εφαρμόζονται τα αντίστοιχα κριτήρια για τα ποτάμια Υδατικά Συστήματα και συγκεκριμένα αυτά που έχουν εφαρμοσιμότητα στις συγκεκριμένες τροποποιήσεις (Α.2.2, Α.2.4 και ιδίως Α.4.1 και Α.4.2).</p>						
Κριτήριο		Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός			
Α.2.2 Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)		Μέτρια	3			
Α.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)		Μέτρια	3			
Α.4.1 Διαχείριση ποταμών - Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη)		Ισχυρή	4			
Α.4.2 Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό (απώλεια επαφής με πλημμυρικό πεδίο)		Σημαντική	5			
			Μ.Ο: 3,75			
		1 <sup>η</sup> Αναθεώρηση 2017	2 <sup>η</sup> Αναθεώρηση 2023			
Προσδιορισμός		ΙΤΥΣ	ΙΤΥΣ			

<sup>4</sup> Απόφαση Γ. Δντή Περιβαλλοντικής Πολιτικής ΥΠΕΝ υπ'αρ. 63120/4360/20.06.2022, με τίτλο : «Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Α.Ε.Π.Ο.) του έργου: Καθαρισμός χειμάρρων αρμοδιότητας Π.Ε. Σερρών» αρμοδιότητας/συναρμοδιότητας της Περιφερειακής Ενότητας Σερρών. (ΑΔΑ: 6Ι0Β4653Π8-ΠΕ0)

A/A	Κωδικός ΙΤΥΣ-ΥΤΣ	Όνομασία	Κωδικοί σταθμών			
2	EL1106R0002100239H	ΕΡΥΘΡΟΡΕΜΑ Ρ.	ΕΡΥΘΡΟΡ			
Παρατηρήσεις	Εικόνα κατάστασης / υδρομορφολογίας	ECO	ΒΠΣ	ΦΧ	ΗΥΜΟ	
		ΑΓΝΩΣΤΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ	
<p>Το Ερυθρόρεμα είχε αρχικώς προσδιορισθεί ως ΙΤΥΣ στο κατάντη του τμήμα που συμβάλλει στην τ. Μπαλίτσα (EL1106R0002100238H μήκους 16 km) λόγω μορφολογικών τροποποιήσεων τις οποίες έχει υποστεί για λόγους αντιπλημμυρικής προστασίας, διευθέτησης μέσω αγροτικής περιοχής, κλπ.</p> <p>Μετά την έγκριση του ΣΔΛΑΠ, το 2015 ξεκίνησαν αντιπλημμυρικά έργα στο ανάντη ΥΣ (με κωδικό EL1106R0002100240N). Κατά την 1<sup>η</sup> αναθεώρηση, από την ενοποίηση των δύο ΥΣ προέκυψε το εξεταζόμενο ΙΤΥΣ με κωδικό EL1106R0002100239H και μήκος 7,48km.</p> <p>Τα έργα διαμόρφωσης περιλαμβάνουν δημιουργία πολλαπλών αναβαθμών και λεκανών καταστροφής ενέργειας, διευθέτηση με συρματοκιβώτια, τεχνητή διεύρυνση κοίτης κλπ. Λόγω των παρεμβάσεων αυτών το ΥΣ EL1106R0002100240N ενοποιήθηκε στην 1<sup>η</sup> αναθεώρηση σε ενιαίο ΙΤΥΣ με το EL1106R0002100239H, διατηρώντας τον τελευταίο κωδικό.</p> <p>Το ΙΤΥΣ παρακολουθείται στο σταθμό ΕΡΥΘΡΟΡ και η οικολογική κατάσταση αξιολογείται ως μέτρια λόγω της αντίστοιχης αξιολόγησης των μακροασπονδύλων. Για την περίοδο 2018-2021 δεν υπάρχουν διαθέσιμες μετρήσεις όπως δείχνει ο Πίνακας 4-4. Με βάση τις μετρήσεις της προηγούμενης διαχειριστικής περιόδου κατά την 1<sup>η</sup> Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ η οικολογική κατάσταση του ΥΣ είχε ταξινομηθεί ως Μέτρια.</p> <p>Για την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που συντελούνται λόγω των ως άνω έργων αποστράγγισης, διευθέτησης και εγκιβωτισμού, εφαρμόζονται τα αντίστοιχα κριτήρια για τα ποτάμια Υδατικά Συστήματα και συγκεκριμένα αυτά που έχουν εφαρμοσιμότητα στις συγκεκριμένες τροποποιήσεις (Α.2.2, Α.2.4, Α.4.1, Α.4.2).</p>						
Κριτήριο		Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός			
Α.2.2 Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)		Μέτρια	3			
Α.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)		Μέτρια	3			
Α.4.1 Διαχείριση ποταμών - Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη)		Σημαντική	5			
Α.4.2 Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό (απώλεια επαφής με πλημμυρικό πεδίο)		Σημαντική	5			
		<b>Μ.Ο.:</b>	<b>4,00</b>			
		<b>1<sup>η</sup> Αναθεώρηση 2017</b>	<b>2<sup>η</sup> Αναθεώρηση 2023</b>			
<b>Προσδιορισμός</b>		<b>ΙΤΥΣ</b>	<b>ΙΤΥΣ</b>			

A/A	Κωδικός ΙΤΥΣ-ΤΥΣ	Ονομασία	Κωδικοί σταθμών												
3	ΕΛ1106R0002120054H	ΜΕΓΑΛΟ Ρ.	FLABURO												
Παρατηρήσεις		Εικόνα κατάστασης / υδρομορφολογίας	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ECO</th> <th>ΒΠΣ</th> <th>ΦΧ</th> <th>ΗΥΜΟ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ΚΑΚΗ</td> <td>ΚΑΚΗ</td> <td>ΜΕΤΡΙΑ</td> <td>&lt;ΥΨΗΛΗΣ</td> </tr> </tbody> </table>	ECO	ΒΠΣ	ΦΧ	ΗΥΜΟ	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ	ΜΕΤΡΙΑ	<ΥΨΗΛΗΣ				
ECO	ΒΠΣ	ΦΧ	ΗΥΜΟ												
ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ	ΜΕΤΡΙΑ	<ΥΨΗΛΗΣ												
<p>Πρόκειται για το τελευταίο κατάντη ΥΣ του Μεγάλου Ρέματος (Μήκος 9,18km) πριν τη συμβολή με τον Στρυμόνα. Όπως και άλλα κατάντη ΥΣ των ρεμάτων της δυτικής πλευράς του Στρυμόνα, η είσοδος του στην πεδινή περιοχή συνοδεύεται από πλήθος υδρομορφολογικών τροποποιήσεων (διευθέτηση κατά τμήματα με διάφορα μήκη, με αναχώματα ή χωρίς λόγω αγροτικών αναδασμών, αναβαθμοί, κλπ.) Παρακολουθείται στο σταθμό FLABURO η οικολογική κατάσταση του οποίου αξιολογείται ως ελλιπής λόγω της αντίστοιχης αξιολόγησης των μακροασπονδύλων. Δεν υπάρχουν μετρήσεις για άλλα ΒΠΣ ενώ η Φ/Χ κατάσταση είναι καλή. Στην παρούσα φάση δεν είναι δυνατή η εξακρίβωση της συνεισφοράς των μορφολογικών τροποποιήσεων στην διαμόρφωση της «κατώτερης της καλής» κατάστασης του ΥΣ. Με το ίδιο σκεπτικό όπως παραπάνω, παραμένει ο προσδιορισμός ως ΙΤΥΣ για τον παρόντα διαχειριστικό κύκλο.</p> <p>Σύμφωνα με στοιχεία από το site του προγράμματος Interreg σχετικά με τα έργα στο Στρυμόνα <sup>5</sup>, και από την ΑΕΠΟ με ΑΔΑ 6Ι0Β4653Π8-ΠΕΟ που προαναφέρθηκε, εργασίες καθαρισμού και άρσης προσχώσεων διενεργήθηκαν το 2016-2018.</p> <p>Για την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που συντελούνται λόγω των ως άνω έργων αποστράγγισης και διευθέτησης, εφαρμόζονται τα αντίστοιχα κριτήρια και συγκεκριμένα αυτά που έχουν εφαρμοσιμότητα στις συγκεκριμένες τροποποιήσεις (Α.4.1, Α.2.4). Οι τιμές των κριτηρίων φαίνονται στον παρακάτω Πίνακα.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Κριτήριο</th> <th>Χαρακτηρισμός Έντασης</th> <th>Βαθμός</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)</td> <td>Ανεκτή</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>A.4.1 Διαχείριση ποταμών - Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη)</td> <td>Σημαντική</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>M.O.: 3,5</td> </tr> </tbody> </table>				Κριτήριο	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός	A.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)	Ανεκτή	2	A.4.1 Διαχείριση ποταμών - Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη)	Σημαντική	5			M.O.: 3,5
Κριτήριο	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός													
A.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)	Ανεκτή	2													
A.4.1 Διαχείριση ποταμών - Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη)	Σημαντική	5													
		M.O.: 3,5													
		1 <sup>η</sup> Αναθεώρηση 2017	2 <sup>η</sup> Αναθεώρηση 2023												
Προσδιορισμός		ΙΤΥΣ	ΙΤΥΣ												

<sup>5</sup> <https://gis.consortis.gr/strimonas/>

A/A	Κωδικός ΙΤΥΣ-ΤΥΣ	Όνομασία	Κωδικοί σταθμών			
4	EL1106R0002100238H	ΜΠΕΛΙΤΣΑΣ Π.	ΒΑΛΤΟΤΟΡ			
Παρατηρήσεις		Εικόνα κατάστασης / υδρομορφολογίας	ECO	ΒΠΣ	ΦΧ	ΗΥΜΟ
			ΕΛΛΙΠΗΣ	ΕΛΛΙΠΗΣ	ΜΕΤΡΙΑ	<ΥΨΗΛΗΣ
<p>Το εξεταζόμενο Υδατικό Σύστημα είναι το πλέον κατάντη ΥΣ της τάφρου Μπέλιτσας πριν τη συμβολή στον π. Στρυμόνα. Όπως όλα τα ΥΣ που συναποτελούν την τάφρο Μπέλιτσα είναι προσδιορισμένα ως ΙΤΥΣ λόγω της μορφολογικής τροποποίησης σε αποστραγγιστική – αντυπλημμυρική τάφρο, τμήμα των μεγάλων εγγειοβελτιωτικών έργων της πεδιάδας Σερρών από τη δεκαετία του '30 με εγκιβωτισμό του ρέματος με αναχώματα. Επιπλέον διαπιστώνονται και άλλες υδρομορφολογικές πιέσεις όπως αναβαθμοί και απευθείας αρδευτικές απολήψεις, κλπ. Γενικότερα το εξεταζόμενο ΥΣ που αναφέρεται στη βιβλιογραφία και ως Τάφρος Μπέλιτσας λειτουργεί ως αποστραγγιστικός συλλεκτήρας των αρδευτικών δικτύων της κεντρικής και ανατολικής πεδιάδας, ενώ ταυτόχρονα (λόγω μη ολοκλήρωσης των αρδευτικών έργων) λειτουργεί και ως προσαγωγός δώρυγα των στραγγιδίων με τα οποία αρδεύονται περιοχές πλησίον και ανατολικά της συμβολής της στον Στρυμόνα (Ψυχικό – Πενθελινό, κλπ.).</p> <p>Σχεδόν σε όλο το τμήμα του εξεταζόμενου ΥΣ εμφανίζεται πλούσια παρόχθια βλάστηση. Στο εξεταζόμενο ΥΣ έχουν καταγραφεί τα ακόλουθα είδη ψαριών<sup>6</sup>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Κουνουπόψαρο (<i>Gambusia holbrooki</i>).</li> <li>• Μικροσίρκο (<i>Leucaspius delineatus</i>).</li> <li>• Τσαϊλάκι (<i>Petroleuciscus borysthenicus</i>)</li> <li>• Μουρμουρίτσα <i>Rhodeus amarus</i></li> </ul> <p>Η βασική υδρομορφολογική αλλοίωση του εξεταζόμενου ΥΣ είναι η διευθέτηση της κοίτης και οι επεμβάσεις περιορισμού του ΥΣ με αποτέλεσμα την απώλεια επαφής του με το πλημμυρικό πεδίο. Επίσης υδρομορφολογικές τροποποιήσεις στο ΥΣ προέρχονται από την παρουσία των υδροληψιών που εντοπίζονται στο ΥΣ.</p> <p>Για την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών, εφαρμόζονται τα κριτήρια που παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί.</p>						
			Κριτήριο		Χαρακτηρισμός έντασης	Βαθμός
			A2.1 Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής	Μέτρια	3	
			A.2.2 Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)	Μέτρια	3	
			A.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)	Ανεκτή	2	
			A.4.1 Διαχείριση ποταμών - Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη)	Σημαντική	5	
			A.4.2 Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό (απώλεια επαφής με πλημμυρικό πεδίο) ως % του συνολικού μήκους του	Σημαντική	5	
			<b>Μ.Ο.: 3,60</b>			
			1 <sup>η</sup> Αναθεώρηση 2017		2 <sup>η</sup> Αναθεώρηση 2023	
Προσδιορισμός			ΙΤΥΣ		ΙΤΥΣ	

<sup>6</sup> Γούσια Ε., Μπόμπορη Δ.Χ. (2009), Κατανομή και αφθονία ειδών ψαριών στον ποταμό Στρυμόνα (Μεταπτυχιακή εργασία).

A/A	Κωδικός ΙΤΥΣ-ΤΥΣ	Όνομασία	Κωδικοί σταθμών			
5	EL1106R0004030078H	ΜΥΛΟΡΕΥΜΑ Ρ.	ΜΥΛΟ			
Παρατηρήσεις	Εικόνα κατάστασης/ υδρομορφολογίας	ECO	ΒΠΣ	ΦΧ	ΗΥΜΟ	
		ΑΓΝΩΣΤΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ	
<p>Πρόκειται για το κατάντη τμήμα του Μυλορεύματος, στο οροπέδιο Νευροκοπίου. Το ανάντη τμήμα με κωδικό EL1106R0004000079N έχει μήκος 10,15km. Το εξεταζόμενο σύστημα, με μήκος περίπου 11,65 km ,διασχίζει για 500μ περίπου το Κάτω Νευροκόπι και έχει προσδιορισθεί ως ΙΤΥΣ λόγω των παρεμβάσεων διευθέτησης με αναχώματα στο μεγαλύτερο μήκος του και αποκοπή από το πλημμυρικό πεδίο (διευθέτηση λόγω αγροτικού αναδασμού). Η καθορισμένη χρήση του είναι η άρδευση και η προστασία από πλημμύρες.</p> <p>Στο συγκεκριμένο ΥΣ λειτουργεί σταθμός του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης της κατάστασης των υδάτων, με κωδικό EL0011000400010110H500.</p> <p>Παρακολουθείται στο σταθμό ΜΥΛΟ. Ο Πίνακας 4-4 δείχνει πως για την περίοδο 2018-2021 δεν υπάρχουν διαθέσιμες μετρήσεις. Με βάση τις μετρήσεις της προηγούμενης διαχειριστικής περιόδου κατά την 1<sup>η</sup> Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ ,η οικολογική κατάσταση αξιολογήθηκε ως ελλιπής λόγω της αντίστοιχης αξιολόγησης των μακροασπονδύλων που είναι τα μόνα ΒΠΣ που μετρήθηκαν στον σταθμό</p> <p>Ο συνδυασμός καλής Φ/Χ κατάστασης με ταυτόχρονα «κατώτερη της καλής» κατάσταση των μακροασπονδύλων σε υδατορεύματα που έχουν υποστεί διευθέτηση, εμφανίζεται συχνά στο ΥΔ. Στην παρούσα φάση δεν είναι δυνατή η εξακρίβωση της συνεισφοράς των μορφολογικών τροποποιήσεων στη διαμόρφωση της «κατώτερης της καλής» κατάστασης του ΥΣ.</p> <p>Για την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που συντελούνται λόγω των ως άνω έργων αποστράγγισης και διευθέτησης, εφαρμόζονται τα αντίστοιχα κριτήρια και συγκεκριμένα αυτά που έχουν εφαρμοσιμότητα στις συγκεκριμένες τροποποιήσεις (Α.4.1, Α.4.2). Οι τιμές των κριτηρίων φαίνονται στον παρακάτω Πίνακα.</p>						
		<b>Κριτήριο</b>	<b>Χαρακτηρισμός Έντασης</b>	<b>Βαθμός</b>		
		A.4.1. Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του	Ισχυρή	4		
		A.4.2. Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό (απώλεια επαφής με πλημμυρικό πεδίο) ως % του συνολικού μήκους του	Σημαντική	5		
						<b>Μ.Ο. :4,5</b>
		<b>1<sup>η</sup> Αναθεώρηση 2017</b>		<b>2<sup>η</sup> Αναθεώρηση 2023</b>		
<b>Προσδιορισμός</b>		ΙΤΥΣ		ΙΤΥΣ		

A/A	Κωδικός ΙΤΥΣ-ΤΥΣ	Όνομασία	Κωδικοί σταθμών																					
6	EL1106R0002160063H	Ρ. ΣΚΑΠΑΝΗΣ	LYGARIA																					
Παρατηρήσεις		Εικόνα κατάστασης / υδρομορφολογίας	ECO	ΒΠΣ	ΦΧ	ΗΥΜΟ																		
			ΑΓΝΩΣΤΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ																		
<p>Το εξεταζόμενο ΥΣ αποτελεί το τελευταίο κατάντη τμήμα του ρ. Σκαπάνης πριν τη συμβολή του με το Στρυμόνα. Όπως και άλλα κατάντη ΥΣ των ρεμάτων της δυτικής πλευράς του Στρυμόνα, η είσοδος του στην πεδινή περιοχή συνοδεύεται από πλήθος υδρομορφολογικών τροποποιήσεων (διευθέτηση κατά τμήματα με διάφορα μήκη με αναχώματα ή χωρίς λόγω αγροτικών αναδασμών, αναβαθμοί, κλπ.) καθώς επίσης και 2 εγκάρσιων έργων στην περιοχή της Βέργης.</p> <p>Το εξεταζόμενο ΥΣ εμφανίζει σχεδόν σε όλο στο μήκος του ικανοποιητική παρόχθια βλάστηση και σε μεγάλο μήκος μαιανδρισμούς. Στοιχεία για την παρουσία ιχθύων στο εξεταζόμενο τμήμα δεν υπάρχουν. Δεδομένου όμως ότι εκβάλλει στο Στρυμόνα και εμφανίζει παρόμοιες κλίσεις και χαρακτηριστικά πυθμένα ενδέχεται ορισμένα από τα είδη που εμφανίζονται στο Στρυμόνα να διαβιούν και στο εξεταζόμενο ΥΣ.</p> <p>Η βασική υδρομορφολογική αλλοίωση του εξεταζόμενου ΥΣ είναι η διευθέτηση της κοίτης και οι επεμβάσεις περιορισμού του ΥΣ με αποτέλεσμα την απώλεια επαφής του με το πλημμυρικό πεδίο που. Επίσης υδρομορφολογικές τροποποιήσεις στο ΥΣ προέρχονται από την παρουσία των υδροληψιών που εντοπίζονται στο ΥΣ</p> <p>Για την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων εφαρμόζονται τα κριτήρια που παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί.</p>																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Κριτήριο</th> <th>Χαρακτηρισμός έντασης</th> <th>Βαθμός</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A.2.2 Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)</td> <td>Ισχυρή</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>A.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)</td> <td>Ανεκτή</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>A.4.1 Διαχείριση ποταμών - Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη)</td> <td>Μέτρια</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>A.4.2 Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό (απώλεια επαφής με πλημμυρικό πεδίο) ως % του συνολικού μήκους του</td> <td>Σημαντική</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td><b>Μ.Ο. 3,5</b></td> </tr> </tbody> </table>							Κριτήριο	Χαρακτηρισμός έντασης	Βαθμός	A.2.2 Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)	Ισχυρή	4	A.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)	Ανεκτή	2	A.4.1 Διαχείριση ποταμών - Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη)	Μέτρια	3	A.4.2 Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό (απώλεια επαφής με πλημμυρικό πεδίο) ως % του συνολικού μήκους του	Σημαντική	5			<b>Μ.Ο. 3,5</b>
Κριτήριο	Χαρακτηρισμός έντασης	Βαθμός																						
A.2.2 Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)	Ισχυρή	4																						
A.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)	Ανεκτή	2																						
A.4.1 Διαχείριση ποταμών - Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη)	Μέτρια	3																						
A.4.2 Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό (απώλεια επαφής με πλημμυρικό πεδίο) ως % του συνολικού μήκους του	Σημαντική	5																						
		<b>Μ.Ο. 3,5</b>																						
			1 <sup>η</sup> Αναθεώρηση 2017		2 <sup>η</sup> Αναθεώρηση 2023																			
Προσδιορισμός			ΙΤΥΣ		ΙΤΥΣ																			

A/A	Κωδικός ΙΤΥΣ-ΤΥΣ	Όνομασία	Κωδικοί σταθμών																
7	EL1106R0002000028H	ΣΤΡΥΜΟΝΑΣ Π.	ΡΕΤΗΛΙΝΟ/ΖΕΥΓΟ/S15																
Παρατηρήσεις	Εικόνα κατάστασης / υδρομορφολογίας	ECO	ΒΠΣ	ΦΧ	ΗΥΜΟ														
		ΕΛΛΙΠΗΣ / ΚΑΚΗ / ΕΛΛΙΠΗΣ	ΕΛΛΙΠΗΣ / / ΚΑΚΗ / ΕΛΛΙΠΗΣ	ΚΑΛΗ / ΚΑΛΗ / ΚΑΛΗ	<ΥΨΗΛΗΣ / <ΥΨΗΛΗΣ / ΑΓΝΩΣΤΗ														
<p>Πρόκειται για το κυρίως ΥΣ του π. Στρυμόνα από κατάντη της Τ.Α. Κερκίνης έως τη συμβολή με τον π. Αγγίτη. Έχει μήκος περίπου 64,14 km και είναι προσδιορισμένο ΙΤΥΣ ως εκ της διευθέτησης και της αποκοπής του από το φυσικό πλημμυρικό πεδίο μέσω αναχωμάτων σε όλο του το μήκος, την αλλοίωση της υδατικής δίαιτας της ρύθμισης της παροχής από το φράγμα Λιθοτόπου και άλλες μικρότερες υδρομορφολογικές πιέσεις (αναβαθμοί σημαντικού ύψους, απευθείας αρδευτικές απολήψεις, κλπ.). Η καθορισμένη χρήση του είναι κυρίως για άρδευση και προστασία από πλημμύρες. Οι παρεμβάσεις στο σύστημα ξεκίνησαν τη δεκαετία του 1930 όπου για την ανάσχεση των πλημμυρών, τη δημιουργία αρδευτικών καναλιών και τη συγκράτηση των φερτών υλών δημιουργήθηκε το 1932, η τεχνητή λίμνη της Κερκίνης, με την κατασκευή ενός φράγματος στο χωριό Λιθοτόπος, μαζί με ένα μεγάλο δίκτυο αναχωμάτων. Το αρχικό θυρόφραγμα σχεδιάστηκε, με παροχετευτικότητα 1.200 m<sup>3</sup>/s (Monks-Ulen, 1928 -1930). Το 1982 απαιτήθηκε η κατασκευή νέου φράγματος, λόγω της μείωσης της χωρητικότητας της λίμνης εξαιτίας των φερτών υλών από τον ποταμό Στρυμόνα. Το φράγμα σήμερα διαθέτει 7 θυροφράγματα οι οποίες ανοίγουν και κλείνουν ανάλογα με τη στάθμη της λίμνης αλλά και ανάλογα με τις ανάγκες άρδευσης της πεδιάδας Σερρών. Καθένα από τα επτά θυροφράγματα έχει παροχετευτικότητα <math>Q = 17x(z - 30)^{2/3}</math> (όπου <math>z =</math> υψόμετρο στάθμης λίμνης).</p> <p>Για στάθμη <math>z = \sim 37</math> m και ανοικτά τα έξι (6) από τα επτά (7) θυροφράγματα, η ονομαστική του παροχετευτικότητα είναι 1.800 m<sup>3</sup> /s (Μπαρτζούδης, 1989).</p> <p>Η τεχνητή λίμνη Κερκίνη σήμερα έχει έκταση από 50,00 σε 73,00 km<sup>2</sup> περίπου και αποτελεί σημαντικό υγρότοπο αναγνωρισμένο από τη Σύμβαση Ραμσάρ, ως "Υγρότοπος Διεθνούς Σημασίας". Επίσης περιλαμβάνεται στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο Natura 2000.</p> <p>Με βάση τα στοιχεία των χρονοσειρών σταθμημετρήσεων στη λίμνη Κερκίνη για την περίοδο 2001-2020 που διατέθηκαν στο πλαίσιο του παρόντος έργου έχουν παραχθεί οι ημερήσιες υπολογισμένες παροχές κατάντη του φράγματος Λιθοτόπου που φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί</p> <p style="text-align: center;"><b>Στατιστικά στοιχεία της χρονοσειράς ημερήσιων υπολογισμένων παροχών 26/4/2002-30/9/2020</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td>Μέσος</td> <td>41.10</td> </tr> <tr> <td>Διάμεσος</td> <td>23.98</td> </tr> <tr> <td>Τυπική απόκλιση</td> <td>57.19</td> </tr> <tr> <td>Εύρος</td> <td>447.04</td> </tr> <tr> <td>Ελάχιστο</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>Μέγιστο</td> <td>447.04</td> </tr> <tr> <td>Πλήθος</td> <td>2356</td> </tr> </tbody> </table> <p>Στο εξεταζόμενο ΥΣ από το φράγμα Λιθοτόπου έως το σημείο συμβολής με το ΥΣ Μπέλιτσας η πλημμυρική κοίτη έχει πλάτος που κυμαίνεται από 200-700 m και ορειοθετείται από αναχώματα ενώ η κύρια κοίτη του ποταμού εμφανίζει έντονους μαιανδρισμούς με πλάτος που κυμαίνεται από 100-200 m. Κατάντη της συμβολής με την Μπέλιτσα, ο ποταμός συνεχίζει έως το σημείο συμβολής με τον Αγγίτη εντός τεχνητής κοίτης πλάτους περίπου 100 m. Η πλημμυρική του κοίτη καθορίζεται επίσης από αναχώματα και έχει πλάτος από 300 – 400 m περίπου. Στα τελευταία 1000 m του ΥΣ έως τη συμβολή του Αγγίτη η πλημμυρική κοίτη δεν περιορίζεται με αναχώματα.</p> <p>Επίσης στο εξεταζόμενο τμήμα εντοπίζονται 2 αναβαθμοί στο ύψος της Γέφυρας Στρυμόνα της ΕΟ Θεσσαλονίκης Σερρών και στο ύψος της Γέφυρας Στρυμόνα της Επαρχιακής Οδού Σερρών Νιγρίτας.</p>						Μέσος	41.10	Διάμεσος	23.98	Τυπική απόκλιση	57.19	Εύρος	447.04	Ελάχιστο	0.00	Μέγιστο	447.04	Πλήθος	2356
Μέσος	41.10																		
Διάμεσος	23.98																		
Τυπική απόκλιση	57.19																		
Εύρος	447.04																		
Ελάχιστο	0.00																		
Μέγιστο	447.04																		
Πλήθος	2356																		

A/A	Κωδικός ΙΤΥΣ-ΤΥΣ	Όνομασία	Κωδικοί σταθμών																		
7	EL1106R0002000028H	ΣΤΡΥΜΟΝΑΣ Π.	ΡΕΤΗΛΙΝΟ/ΖΕΥΓΟ/S15																		
Παρατηρήσεις	Εικόνα κατάστασης / υδρομορφολογίας	ECO	ΒΠΣ																		
		ΦΧ	ΗΥΜΟ																		
		ΕΛΛΙΠΗΣ / ΚΑΚΗ / ΕΛΛΙΠΗΣ	ΕΛΛΙΠΗΣ / ΚΑΚΗ / ΕΛΛΙΠΗΣ																		
		ΚΑΛΗ / ΚΑΛΗ / ΚΑΛΗ	<ΥΨΗΛΗΣ / <ΥΨΗΛΗΣ / ΑΓΝΩΣΤΗ																		
<p>Γενικά, εντός της κύριας κοίτης του μεγαλύτερου τμήματος του ΥΣ παρατηρούνται νησίδες και θίνες. Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με την εμφάνιση μαϊάνδρων που επικρατούν δείχνει ότι σε μεγάλο βαθμό έχουν διατηρηθεί τα φυσικά μορφολογικά χαρακτηριστικά του ποταμού παρά τη διευθέτησή του.</p> <p>Στην κύρια κοίτη του ΥΣ εμφανίζεται επίσης πλούσια παρόχθια και υδροχαρές βλάστηση. Σύμφωνα με βιβλιογραφικά δεδομένα στο Στρυμόνα έχουν καταγραφεί υδροχαρείς ιτιές, σκλήθρα, φράξοι, λεύκες, πλατάνια και αλμυρίκια. Η υδρόβια και υδροχαρές βλάστηση περιλαμβάνει επίσης αρκετά σπάνια είδη, όπως τα λευκά και τα κίτρινα νούφαρα (<i>Nymphaea alba</i> και <i>Nymphaeoides peltata</i>), την <i>Salvinia natans</i>, το <i>Carex acuta</i>, την <i>Spirodela polyrhiza</i>, την <i>Trapa nutans</i>, τον <i>Potamogeton fluitans</i>, το <i>Myriophyllum spicatum</i>, τον <i>Cyperus michelianus</i>, το <i>Ranunculus fluitans</i>, το <i>Ceratophyllum demersum</i>, την <i>Marsilea quadrifolia</i>, την <i>Najas gracillima</i> αλλά και την εντυπωσιακή κίτρινη ίριδα <i>Iris pseudacorus</i>.</p> <p>Από στοιχεία καταγραφής της ιχθυοπανίδας στο εξεταζόμενο τμήμα έχουν εντοπιστεί κατά την καλοκαιρινή περίοδο τα ακόλουθα είδη: Γουρουνομούτης (<i>Chondrostoma vardarense</i>), Μαλαμίδα (<i>Vimba melanops</i>), Στροσίδι (<i>Luciobarbus albanicus</i>) και Σιρόνι (<i>Rutilus rutilus</i>), ποταμολάβρακο ή λουτσιόπερκα και Γριβάδιαν ενώ κατά τη χειμερινή εντοπίστηκαν τα είδη: Γουλιανοί (<i>Silurus glanis</i>), πεταλούδες (<i>Carassius gibelio</i>), Μπριάνα (<i>Barbus sperchiensis</i>), ποταμολάβρακο ή λουτσιόπερκα και Γριβάδια. Η τροφή τους είναι έντομα και υδροχαρή φυτά του ποταμού<sup>7</sup></p> <p>Η βασική υδρομορφολογική αλλοίωση του εξεταζόμενου ΥΣ είναι η διευθέτηση της κοίτης και οι επεμβάσεις περιορισμού του ΥΣ με αποτέλεσμα την απώλεια επαφής του με το πλημμυρικό πεδίο ευδρομορφολογικές τροποποιήσεις στο ΥΣ προέρχονται από την παρουσία αφενός του Φράγματος Λιθοτόπου που καθορίζει τη διαίτα του ΥΣ αλλά και των εγκάρσιων αναβαθμών που εντοπίζονται στο ΥΣ. Από την αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που συντελούνται, στο ΥΣ και την εφαρμογή των ανάλογων κριτηρίων προκύπτει η ένταση των πιέσεων που φαίνεται στον πίνακα που ακολουθεί.</p>																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Κριτήριο</th> <th>Χαρακτηρισμός έντασης</th> <th>Βαθμός</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A.1.1 Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής</td> <td>Ανεκτή</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>A.2.2 Ύψος εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη</td> <td>Ισχυρή</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>A3.1 % μεταβολής δεικτών μηνιαίας παροχής σε σχέση με το φυσικό καθεστώς</td> <td>Ισχυρή</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>A.4.1. Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του</td> <td>Σημαντική</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td><b>M.O.:3,75</b></td> </tr> </tbody> </table>				Κριτήριο	Χαρακτηρισμός έντασης	Βαθμός	A.1.1 Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής	Ανεκτή	2	A.2.2 Ύψος εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη	Ισχυρή	4	A3.1 % μεταβολής δεικτών μηνιαίας παροχής σε σχέση με το φυσικό καθεστώς	Ισχυρή	4	A.4.1. Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του	Σημαντική	5			<b>M.O.:3,75</b>
Κριτήριο	Χαρακτηρισμός έντασης	Βαθμός																			
A.1.1 Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής	Ανεκτή	2																			
A.2.2 Ύψος εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη	Ισχυρή	4																			
A3.1 % μεταβολής δεικτών μηνιαίας παροχής σε σχέση με το φυσικό καθεστώς	Ισχυρή	4																			
A.4.1. Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του	Σημαντική	5																			
		<b>M.O.:3,75</b>																			
		1 <sup>η</sup> Αναθεώρηση 2017	2 <sup>η</sup> Αναθεώρηση																		
Προσδιορισμός		ΙΤΥΣ	ΙΤΥΣ																		

<sup>7</sup> Στοιχεία ειδικής Ιχθυολογικής διερεύνησης στο πλαίσιο της ΜΠΕ του έργου ΜΙΚΡΟΣ ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΙΣΧΥΟΣ 2ΜW ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΠΑΛΑΙΑ ΓΕΦΥΡΑ ΣΤΡΥΜΟΝΑ ΤΗΣ ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΔΟΥ ΣΕΡΡΩΝ – ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ, 2020

A/A	Κωδικός ΙΤΥΣ-ΥΣ	Όνομασία	Κωδικοί σταθμών			
8	ΕΛ1106R0002060325H	ΧΕΙΜΑΡΡΟΣ ΔΟΞΑΤΟΥ	ΔΟΧΑΤΟ			
Παρατηρήσεις	Εικόνα κατάστασης/ υδρομορφολογίας	ECO	ΒΠΣ	ΦΧ	ΗΥΜΟ	
		ΑΓΝΩΣΤΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ	ΑΓΝΩΣΤΗΣ	
<p>Το τμήμα του Χειμάρρου Δοξάτου προσδιορίστηκε ως ΙΤΥΣ, λόγω των παρεμβάσεων διευθετημένης και ευθυγραμμισμένης κοίτης. Η παρέμβαση έχει μήκος περίπου 8,88 km, (σχεδόν το συνολικό μήκος του ΥΣ) και έχει σκοπό την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής. Για τη διευκόλυνση της άρδευσης της περιοχής στην κοίτη του ΥΣ στην περιοχή της Μαυρολεύκης κατά την αρδευτική περίοδο τοποθετείται εγκάρσιο χωμάτινο ανάχωμα για την ανύψωση της στάθμης κατά την αρδευτική περίοδο το οποίο συνήθως απομακρύνεται τους υπόλοιπους μήνες.</p> <p>Διαπιστώνεται μεγάλη πυκνότητα αναβαθμών και μικρών εσωποτάμιων φραγμάτων για λόγους αρδευτικών απολήψεων αλλά και εμπλουτισμού της ρηχής υδροφορίας.</p> <p>Η κύρια καθορισμένη χρήση του ΥΣ είναι προστασία από πλημμύρες των γύρω περιοχών, ενώ παίζει αποστραγγιστικό ρόλο. Επίσης χρησιμοποιείται και για την άρδευση των εκατέρωθεν περιοχών. Η κύρια κοίτη του ΥΣ εμφανίζει ικανοποιητική βλάστηση και ποικιλία στα κύρια μορφολογικά χαρακτηριστικά της. Στο εσωτερικό του ΥΣ αναπτύσσονται νησίδες</p> <p>Η σημαντική υδρομορφολογική αλλοίωση του ΥΣ προέρχεται από τη διευθέτηση της κοίτης. Οι λοιπές επεμβάσεις στο ΥΣ όπως το μη μόνιμο χωμάτινο εγκάρσιο έργο υδροληψίας και οι οδοί που διασχίζουν το ΥΣ δημιουργούν μέτριας έντασης υδρομορφολογικές πιέσεις. Από την αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που συντελούνται, στο ΥΣ και την εφαρμογή των ανάλογων κριτηρίων προκύπτει η ένταση των πιέσεων που φαίνεται στον πίνακα που ακολουθεί.</p>						
<b>Κριτήρια Αξιολόγησης για το Χείμαρρο Δοξάτου (Ε1106R0002060420Η)</b>						
		Κριτήριο	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός		
		A.2.2 Ύψος εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη	Μέτρια	3		
		A.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)	Μέτρια	3		
		A.4.1 Διαχείριση ποταμών - Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη)	Σημαντική	5		
					<b>Μ.Ο.: 3,67</b>	
		1 <sup>η</sup> Αναθεώρηση 2017		2 <sup>η</sup> Αναθεώρηση 2023		
<b>Προσδιορισμός</b>		ΙΤΥΣ		ΙΤΥΣ		

A/A	Κωδικός ΙΤΥΣ-ΤΥΣ	Όνομασία	Κωδικοί σταθμών																											
9	ΕΛ1106R0002060420Η	ΧΕΙΜΑΡΡΟΣ ΔΟΞΑΤΟΥ	ΑΓ30																											
Παρατηρήσεις		Εικόνα κατάστασης / υδρομορφολογίας	ECO	ΒΠΣ	ΦΧ	ΗΥΜΟ																								
			ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ	ΜΕΤΡΙΑ	<ΥΨΗΛΗΣ																								
<p>Πρόκειται για το κατάντη ΥΣ του Χ. Δοξάτου μεταξύ της συμβολής του Ξηροποτάμου (ΕΛ1106R0002060421Ν ) και του φράγματος Συμβολής στην συμβολή με τον Αγγίτη. Στο τμήμα αυτό συμβάλλει και η Τάφρος Φιλίππων, περίπου στην μέση του ΥΣ. Ο χ. Δοξάτου δέχεται επομένως στο τμήμα αυτό το σύνολο των απορροών από το πεδίο της Δράμας που δεν αποστραγγίζεται στον Αγγίτη καθώς και από τα Τενάγη των Φιλίππων.</p> <p>Στο τμήμα αυτό, καθώς και στα ανάντη ΥΣ του χ. Δοξάτου αλλά και του Ξηροποτάμου Δράμας, διαπιστώνεται μεγάλη πυκνότητα αναβαθμών και μικρών εσωποτάμιων φραγμάτων για λόγους αρδευτικών απολήψεων αλλά και εμπλουτισμού της ρηχής υδροφορίας.</p> <p>Το μήκος του ΙΤΥΣ ΕΛ1106R0002060420Η, από τη συμβολή του Αγγίτη ως τη Συμβολή Ξηροποτάμου στην περιοχή της Μαυρολεύκης, είναι 5,6km.</p> <p>Οι υδατικοί πόροι στην περιοχή του πεδίου της Δράμας (που αποτελούνται από τις εκφορτίσεις των καρστικών πηγών στην περιφέρειά του και την υπόγεια υδροφορία του ΥΥΣ Δράμας) βρίσκονται υπό καθεστώς εντατικής εκμετάλλευσης ιδιαίτερα στην αιχμή της θερινής περιόδου, κάτι που επιτείνεται από την παλαιότητα των αρδευτικών δικτύων. Αποτέλεσμα είναι οι μειωμένες απορροές στην κοίτη του υδατορεύματος. Οι παραπάνω μορφολογικές και υδρολογικές πιέσεις συνάδουν με την κακή κατάσταση του ιχθυολογικού δείκτη, ωστόσο λόγω της ταυτόχρονης συνύπαρξης ισχυρών πιέσεων ρύπανσης στο τμήμα αυτό στην παρούσα φάση δεν είναι δυνατή η πλήρης αποσαφήνιση της επίπτωσης των υδρομορφολογικών τροποποιήσεων στην κατάσταση του ΥΣ. Παραμένει ο προσδιορισμός ως ΙΤΥΣ στον παρόντα διαχειριστικό κύκλο.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαπιστώνεται <u>μεγάλη πυκνότητα αναβαθμών και μικρών εσωποτάμιων φραγμάτων για λόγους αρδευτικών απολήψεων αλλά και εμπλουτισμού της ρηχής υδροφορίας.</u></li> <li>• Η κύρια καθορισμένη χρήση του ΥΣ είναι προστασία από πλημμύρες των γύρω περιοχών, ενώ παίζει αποστραγγιστικό ρόλο. Επίσης χρησιμοποιείται και για την άρδευση των εκατέρωθεν περιοχών. Η κύρια κοίτη του ΥΣ εμφανίζει ικανοποιητική βλάστηση και ποικιλία στα κύρια μορφολογικά χαρακτηριστικά της. Στο εσωτερικό του ΥΣ αναπτύσσονται νησίδες, όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα.</li> </ul> <p>Το ΥΣ έχει χαρακτηριστεί ως ΙΤΥΣ από την 1<sup>η</sup> αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ ενώ εξαιτίας της παλαιότητας των έργων, εκτελούνται επαναληπτικές εργασίες ως προς την άρση προσχώσεων και τον καθαρισμό της κοίτης και τεχνικών έργων.</p> <p>Η σημαντική υδρομορφολογική αλλοίωση του ΥΣ προέρχεται από τη διευθέτηση της κοίτης Οι λοιπές επεμβάσεις στο ΥΣ όπως το μη μόνιμο χωμάτινο εγκάρσιο έργο υδροληψίας και οι οδοί που διασχίζουν το ΥΣ δημιουργούν μέτριας έντασης υδρομορφολογικές πιέσεις. Από την αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που συντελούνται, στο ΥΣ και την εφαρμογή των ανάλογων κριτηρίων προκύπτει η ένταση των πιέσεων που φαίνεται ανά κριτήριο στον πίνακα που ακολουθεί:</p> <p style="text-align: center;"><b>Κριτήρια Αξιολόγησης για το Χείμαρρο Δοξάτου (Ε1106R0002060420Η)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Κριτήριο</th> <th>Χαρακτηρισμός Έντασης</th> <th>Βαθμός</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A.2.2 Ύψος εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη</td> <td>Μέτρια</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>A.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)</td> <td>Ανεκτή</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>A.4.1 Διαχείριση ποταμών - Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη)</td> <td>Σημαντική</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>A.5.2 Αλλαγές στο καθεστώς υδατικής διαίτας- Μεταβολή στάθμης ανάντη σε σχέση με το φυσικό καθεστώς</td> <td>Ισχυρή</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td style="text-align: right;"><b>Μ.Ο.: 3,5</b></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1<sup>η</sup> Αναθεώρηση</th> <th>2<sup>η</sup> Αναθεώρηση</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Προσδιορισμός</b></td> <td><b>ΙΤΥΣ</b></td> <td><b>ΙΤΥΣ</b></td> </tr> </tbody> </table>							Κριτήριο	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός	A.2.2 Ύψος εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη	Μέτρια	3	A.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)	Ανεκτή	2	A.4.1 Διαχείριση ποταμών - Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη)	Σημαντική	5	A.5.2 Αλλαγές στο καθεστώς υδατικής διαίτας- Μεταβολή στάθμης ανάντη σε σχέση με το φυσικό καθεστώς	Ισχυρή	4			<b>Μ.Ο.: 3,5</b>		1 <sup>η</sup> Αναθεώρηση	2 <sup>η</sup> Αναθεώρηση	<b>Προσδιορισμός</b>	<b>ΙΤΥΣ</b>	<b>ΙΤΥΣ</b>
Κριτήριο	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός																												
A.2.2 Ύψος εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη	Μέτρια	3																												
A.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)	Ανεκτή	2																												
A.4.1 Διαχείριση ποταμών - Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη)	Σημαντική	5																												
A.5.2 Αλλαγές στο καθεστώς υδατικής διαίτας- Μεταβολή στάθμης ανάντη σε σχέση με το φυσικό καθεστώς	Ισχυρή	4																												
		<b>Μ.Ο.: 3,5</b>																												
	1 <sup>η</sup> Αναθεώρηση	2 <sup>η</sup> Αναθεώρηση																												
<b>Προσδιορισμός</b>	<b>ΙΤΥΣ</b>	<b>ΙΤΥΣ</b>																												

A/A	Κωδικός ΙΤΥΣ-ΤΥΣ	Όνομασία	Κωδικοί σταθμών			
10	ΕΛ1106R0002060217Α	ΤΑΦΡΟΣ ΦΙΛΙΠΠΩΝ	FILLIP			
Παρατηρήσεις	Εικόνα κατάστασης / υδρομορφολογίας	ECO	ΒΠΣ	ΦΧ	ΗΥΜΟ	
		ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ	ΜΕΤΡΙΑ	<ΥΨΗΛΗΣ	
<p>Η τάφρος Φιλίππων είναι τεχνητό ΥΣ που δημιουργήθηκε με σκοπό την αποστράγγιση των τεναγών των Φιλίππων. Αποτελεί την κεντρική αποστραγγιστική τάφρο του δικτύου στράγγισης των τεναγών. Ως τεχνητό ΥΣ δεν έχει αξιολογηθεί για υδρομορφολογικές πιέσεις. Παρακολουθείται στο σταθμό FILIPP και η οικολογική του κατάσταση αξιολογείται ως μέτρια) λόγω της αξιολόγησης των μακροασπονδύλων) ενώ υπάρχει και αξιολόγηση του δείκτη μακροφύτων σε καλή κατάσταση. Η Φ/Χ του κατάσταση είναι επίσης μέτρια.</p> <p>Το ΥΣ έχει προσδιορισθεί οριστικά ως ΤΥΣ από το 1ο ΣΔΛΑΠ και ο περιβαλλοντικός του στόχος είναι το καλό οικολογικό δυναμικό. Βάσει της υιοθετούμενης προσέγγισης στην παρούσα 1η αναθεώρηση για τον ορισμό του ΚΟΔ, χρήζει προσδιορισμού των μέτρων που θα βελτιώσουν την οικολογική του κατάσταση στο μέγιστο δυνατόν.</p>						
		1 <sup>η</sup> Αναθεώρηση 2017		2 <sup>η</sup> Αναθεώρηση 2023		
Προσδιορισμός		ΤΥΣ		ΤΥΣ		

Επισημαίνεται ότι στο πλαίσιο της επανεξέτασης των υδρομορφολογικών τροποποιήσεων, εξετάστηκαν όλα τα ΕΥΣ του ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας (Κείμενο Τεκμηρίωσης «Ανάλυση ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεών τους στα επιφανειακά και στα υπόγεια υδατικά συστήματα»). Υδρομορφολογική τροποποίηση αναμένεται να παρουσιαστεί στο ΕΥΣ ΕΛ1106R0005010089N- Μαρμαρά Π, όπου κατασκευάζεται το φράγμα Μαρμαρά στον Ακροπόταμο ενώ η μελέτη του σχετικού αρδευτικού δικτύου βρίσκεται σε εξέλιξη. Αφορά στα υδραυλικά έργα με τα οποία το νερό άρδευσης θα μεταφέρεται από τον ταμιευτήρα του φράγματος Μαρμαρά στα αγροκτήματα Ακροποτάμου, Πλατανοτόπου, Ποδοχωρίου, Κοκκινοχωρίου, Γαληψού, Ορφανίου και Κάριανης, στην υδρολογική λεκάνη του ΕΥΣ ΕΛ1106R0005010089N. Το έργο, όταν ολοκληρωθεί, θα επιτρέπει, σύμφωνα με το Τεύχος Τεχνικών Δεδομένων της υπό εκπόνηση μελέτης του αρδευτικού δικτύου (Διακήρυξη με ΑΔΑΜ 21PROC007976462-2021-01-04) την άρδευση 24.000 στρεμμάτων, περίπου, αγροτικής γης, συμβάλλοντας στην εξοικονόμηση νερού και στη μεγιστοποίηση της ποιότητας και της ποσότητας της αγροτικής παραγωγής.

Στο συγκεκριμένο ΕΥΣ λειτουργεί εποπτικός σταθμός με κωδικό ΕΛ1106R0005010089N050. Σύμφωνα με τη Μεθοδολογία της ΓΔΥ «Επικαιροποίηση μεθοδολογίας ταξινόμησης οικολογικής, χημικής και συνολικής κατάστασης των επιφανειακών υδατικών συστημάτων, για την περίοδο 2018-2021, ο σταθμός παρουσίασε καλή οικολογική και χημική κατάσταση. Με την παρούσα κατάσταση, το ΕΥΣ ΕΛ1106R0005010089N- Μαρμαρά Π χαρακτηρίζεται από μέτρια υδρομορφολογική πίεση (βαθμολογία =2,5 στο πλαίσιο του αντίστοιχου κειμένου τεκμηρίωσης).

Επομένως, στον παρόντα διαχειριστικό κύκλο, το συγκεκριμένο ΕΥΣ παραμένει φυσικό. Στον επόμενο διαχειριστικό κύκλο, το ΕΥΣ θα πρέπει να εξεταστεί κατάλληλος διαχωρισμός του σε ποτάμιο ΥΣ και λιμναίο ΙΤΥΣ (ταμιευτήρας).



Εικόνα 4-2: Υπό κατασκευή φράγμα Μαρμαρά

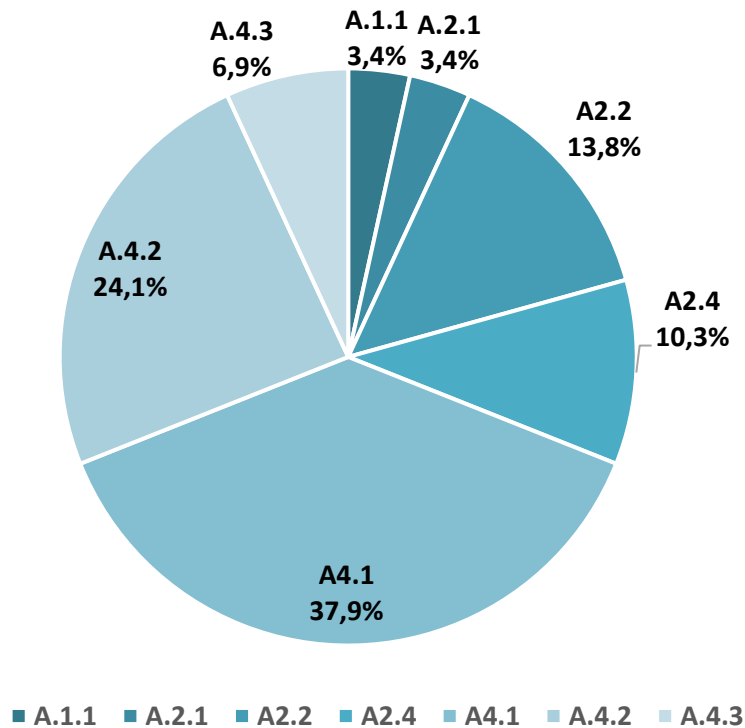
#### 4.4.2 Ποτάμια ΙΤΥΣ – ΤΥΣ χωρίς δεδομένα παρακολούθησης

Η επανεξέταση του προσδιορισμού ΙΤΥΣ-ΤΥΣ για τα συστήματα χωρίς δεδομένα παρακολούθησης διενεργείται αποκλειστικά μέσω της αξιολόγησης της υδρομορφολογικής κατάστασης των συστημάτων, με την εφαρμογή της σχετικής μεθοδολογίας που έχει καταρτισθεί. Ο Πίνακας 4-7 συνοψίζει τα κριτήρια και την συνολική βαθμολογία υδρομορφολογικής αξιολόγησης των ΙΤΥΣ-ΤΥΣ χωρίς δεδομένα παρακολούθησης. Η επεξήγηση των κριτηρίων δίνεται πιο πάνω στην ενότητα 4.3 (Πίνακας 4-3).

Πίνακας 4-7: Υδρομορφολογική κατάσταση ΙΤΥΣ-ΤΥΣ χωρίς σταθμό παρακολούθησης στο ΥΔ 11

A/A	Κωδικός ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Κριτήρια Υδρομορφολογικών Τροποποιήσεων	Συνολική Βαθμολογία 2 <sup>ης</sup> αναθ.	Χαρακτηρισμός Πίεσης	Συνολική Βαθμολογία 1 <sup>ης</sup> αναθ.
1	EL1106R0002140061H	ΑΝΩΝΥΜΟ Ρ.	A.2.4, A.4.1	3.50	Ισχυρή	3,50
2	EL1106R0007010090H	ΒΡΥΣΗ Ρ.	A.2.4, A.4.1	3.50	Ισχυρή	3,50
3	EL1106R0002100246H	ΚΡΟΥΣΟΒΙΤΗΣ Π.	A.2.2, A.2.4, A.4.1	3.67	Ισχυρή	3,67
4	EL1106R0002250071H	ΣΤΡΥΜΟΝΑΣ Π.	A.2.2, A.4.1, A.4.2	3.67	Ισχυρή	3,50
5	EL1106R0002100242H	ΜΠΕΛΙΤΣΑΣ Π.	A.2.1, A.2.2, A.4.1, A.4.2	4.50	Σημαντική	4,00
6	EL1106R0004020082H	ΒΑΘΥΤΟΠΟΥ Ρ.	A.4.1, A.4.2	4.50	Σημαντική	4,50

A/A	Κωδικός ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Κριτήρια Υδρομορφολογικών Τροποποιήσεων	Συνολική Βαθμολογία 2 <sup>ης</sup> αναθ.	Χαρακτηρισμός Πίεσης	Συνολική Βαθμολογία 1 <sup>ης</sup> αναθ.
7	EL1106R0002060218H	ΚΕΦΑΛΑΡΙ Ρ.	A.4., A.4.2	4.50	Σημαντική	4,50
8	EL1106R0002120156H	ΧΡΥΣΟΡΡΟΗΣ Π.	A.4.1,A.4.3	4.50	Σημαντική	4,00
9	EL1106R0004040080H	ΜΥΛΟΡΕΥΜΑ Ρ.	A1.1, A.2.2	5.00	Σημαντική	4,33
10	EL1106R0002100245H	ΜΠΕΛΙΤΣΑΣ Π.	A.4.1,A.4.2	5.00	Σημαντική	5,00
11	EL1106R0002100244H	ΜΠΕΛΙΤΣΑΣ Π.	A.4.1,A.4.2	5.00	Σημαντική	5,00
12	EL1106R0002060422H	ΞΗΡΟΠΟΤΑΜΟΣ Π.	A.4.3	5.00	Σημαντική	5,00
13	EL1106R0002250070H	ΣΤΡΥΜΟΝΑΣ Π.	A.4.1,A.4.2	5.00	Σημαντική	5,00



Διάγραμμα 4-1 Συχνότητα εμφάνισης κριτηρίων ποτάμιων ΕΥΣ αρχικώς προσδιορισμένων ΙΤΥΣ

Όλα τα ΥΣ του ως άνω πίνακα συγκεντρώνουν βαθμολογία αξιολόγησης της υδρομορφολογικής κατάστασης μεγαλύτερη από το ενδεικτικό όριο αρχικού προσδιορισμού ως ΙΤΥΣ (3,5), συνεπώς προσδιορίζονται αρχικά ως ΙΤΥΣ. Στον παρακάτω πίνακα επεξηγούνται τα κριτήρια που βρίσκουν εφαρμογή στα εν λόγω ΥΣ ενώ ακολουθεί ανάλυση των υδρομορφολογικών χαρακτηριστικών τους.

#### 4.4.2.1 Υδατικό Σύστημα EL1106R0004040080H (Μυλόρευμα Ρ.)

Στα νοτιοανατολικά του χωριού Λευκόγεια βρίσκεται η ομώνυμη τεχνητή λίμνη έκτασης 1,1 km<sup>2</sup> η οποία σχηματίστηκε με την κατασκευή χωμάτινου φράγματος με αργιλικό πυρήνα μήκους 320m για τη συγκράτηση των υδάτων του Μυλορεύματος (32m ύψος αναχώματος και 8m πλάτος στέψης). Η επιφάνεια της λίμνης είναι περίπου 900 στρέμματα, ο ωφέλιμος όγκος φτάνει τα 13.000.000 m<sup>3</sup> και η περίμετρός της καλύπτει μια έκταση 8,25 km.

Η μελέτη και κατασκευή του φράγματος χρηματοδοτήθηκε από εθνικούς πόρους και από το 1ο Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης μετά την ένταξη της χώρας στην Ευρωπαϊκή Ένωση και ολοκληρώθηκε το 1994 [<https://limni-lefkogion/>].

Το ΥΣ Μυλόρευμα Π. (ΕΛ1106R0004030080H), που προσδιορίστηκε ως ΙΤΥΣ, έχει μήκος 3,92 km, λεκάνη απορροής 7,94 km<sup>2</sup> και μέση ετήσια απορροή 1,53 hm<sup>3</sup>, ενώ βρίσκεται κατάντη του φράγματος των Λευκογείων έχοντας καθορισμένη χρήση την αποθήκευση ύδατος για άρδευση περίπου 40.000 στρεμμάτων, για ικανοποίηση των αναγκών της γύρω καλλιεργούμενης περιοχής, καθώς και για αναψυχή.

Στην εικόνα που ακολουθεί παρουσιάζεται ενδεικτικά η κατάσταση του εξεταζόμενου ΥΣ όπως έχει διαμορφωθεί σήμερα.

**Πίνακας 4-8: Κριτήρια Αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων για το Μυλόρευμα Ρ. (ΕΛ1106R0004030080H)**

Κριτήριο	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
A.1.1 Όγκος απόληψης ως % της μέσης ετήσιας απορροής	Σημαντική	5
A.2.2 Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)	Σημαντική	5
M.O.	Σημαντική	5



**Εικόνα 4-3: Άποψη του ΥΣ EL1106R0004030080H (Μυλόρευμα Π.) κατάντη του φράγματος Λευκογείων. Πηγή: Google Earth**

#### 4.4.2.2 Υδατικό Σύστημα EL1106R0002250071H (Στρυμόνας Π.)

Το εξεταζόμενο τμήμα του Στρυμόνα Π., ανάντη της Τ.Λ. Κερκίνης, προσδιορίστηκε ως ΙΤΥΣ, λόγω των παρεμβάσεων διευθετημένης και ευθυγραμμισμένης κοίτης και του εγκιβωτισμού της αναχώματα. Έχει μήκος περίπου 3,35 km και η καθορισμένη χρήση του είναι κυρίως προστασία από πλημμύρες και κάλυψη των αρδευτικών αναγκών της πεδιάδας Σερρών. Το τμήμα αυτό αφορά πρακτικά στην αρχή της εκτροπής του Στρυμόνα προς τη Λίμνη Κερκίνης η οποία υλοποιήθηκε τη δεκαετία του 1930 στο πλαίσιο των μεγάλων εγγειοβελτιωτικών έργων της πεδιάδας των Σερρών για την αντιπλημμυρική προστασία και την γεωργική ανάπτυξη της περιοχής. Στο τμήμα αυτό τη δεκαετία του 1970 κατασκευάστηκε και η Υδροληψία Υ1 (αμέσως κατάντη της γέφυρας Σιδηροκάστρου η οποία τροφοδοτεί τα δίκτυα Σιδηροκάστρου, Ηράκλειας και Δυτικής Διώρυγας συνολικής έκτασης 155.000 στρεμ. Επίσης στο τμήμα αυτό λειτουργεί μονάδα αμμοληψίας από την κοίτη του Στρυμόνα με προβλεπόμενες ετήσιες λαμβανόμενες ποσότητες της τάξεως των 50.000m<sup>3</sup>/έτος (ως ΑΕΠΟ με ΑΔΑ:ΨΛΓ7ΟΡ1Υ-ΔΞ6) . Στο τμήμα αυτό του ποταμού έχει υπολογιστεί ότι η μέση τροφοδοσία με φερτά υλικά είναι της τάξεως των 200.000- 300.000 m<sup>3</sup>/έτος που προέρχονται από τις κοντινές προς το Ρούπελ περιοχές της λεκάνης του Στρυμόνα, στις οποίες κυριαρχεί η παρουσία γνευσίων, σχιστολίθων, αμφιβολιτών, γρανιτών και νεογενών ποταμολιμναίων ιζημάτων (ταφρολεκάνες Σαντάνσκι – Μέλνικ και Στρουμένιτσας – Πετριτσίου).

Χαρακτηριστικό του εξεταζόμενου τμήματος είναι οι νησίδες που σχηματίζονται από την μεταφορά των φερτών υλικών οι περισσότερες των οποίων δεν έχουν βλάστηση. Το εξεταζόμενο τμήμα εμπίπτει στην περιοχή Natura 2000 «Λίμνη Κερκίνη-Κρούσια-Κορυφές Όρους Μπέλες» με κωδικό GR1260001.

Στο τμήμα του Στρυμόνα ανάντη της Κερκίνης αυτό έχουν καταγραφεί τα ακόλουθα είδη ψαριών<sup>8</sup>

- Μπριάνα (*Barbus Strumicae*) - Ρεόφιλο, Αναπαράγεται σε ρέματα με χαλικώδες υπόστρωμα από Απρίλιο έως Ιούλιο.
- Τσιρόνι (*Rutilus rutilus*) Αναπαράγεται Απρ – Μάιο σε ρηχά νερά με υδρόβια βλάστηση.
- Θρακοβελονίτσα (*Cobitis Strumicae*) Ρεόφιλο, προτιμά αμμώδεις και λασπώδεις πυθμένες
- Μουρμουρίτσα (*Rhodeus amarus*). Εισαγόμενο σε ρηχά νερά με βλάστηση και πυθμένες αμμώδεις ή λασπώδεις
- Πεταλούδα (*Carassius gibelio*) Εισαγόμενος εισβολέας, αναπαράγεται σε λίμνες
- Ποταμοκέφαλος (*Squalius Orpheus*). Ωτοκεί σε τρεχούμενα νερά με άμμο πέτρες και υδρόβια βλάστηση
- Σίρκο (*Squalius Orpheus*) Ρεόφιλο, ωτοκεί στην παρόχθια ζώνη από το Μάιο έως τον Αύγουστο

Στην εικόνα που ακολουθεί παρουσιάζεται ενδεικτικά η κατάσταση του εξεταζόμενου ΥΣ όπως έχει διαμορφωθεί σήμερα.

<sup>8</sup> Γούσια Ε., Μπόμπορη Δ.Χ. (2009), Κατανομή και αφθονία ειδών ψαριών στον ποταμό Στρυμόνα (Μεταπτυχιακή εργασία).



Εικόνα 4-4: Άποψη του ΥΣ EL1106R0002250071H (Στρυμόνας Π. – ανάντη Τ.Λ Κερκίνης) – Στα δεξιά διακρίνεται η Υδροληψία Υ1 και κατάντη αυτής η περιοχή αμμοληψιών.  
Πηγή : Google Earth

Στο συγκεκριμένο ΥΣ δε λειτουργεί σταθμός του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης της κατάστασης των υδάτων.

Η βασική υδρομορφολογική αλλοίωση του ΥΣ (EL1106R0002000071H) είναι η διευθέτηση της κοίτης και οι επεμβάσεις εγκιβωτισμού με αναχώματα ΥΣ με αποτέλεσμα την απώλεια επαφής του με το πλημμυρικό πεδίο. Οι παρεμβάσεις αυτές αφορούν στις κατηγορίες «Ευθυγράμμιση – εκβάθυνση» και «Αναχώματα, προχώματα, τοίχοι» της Ελληνικής Βιβλιοθήκης Μέτρων Μετριασμού. Επίσης υδρομορφολογικές τροποποιήσεις στο ΥΣ προέρχονται από την παρουσία της υδροληψίας Υ1 που εντάσσεται στην υποκατηγορία 3 «Φράγμα ρυθμιστικό φράγμα, υδατοφράκτης ή άλλη εγκάρσια κατασκευή με προσωρινή ανάσχεση - τμήμα ποταμού με μειωμένη ταχύτητα ροής, όχι λίμνη» της κατηγορίας «Ποτάμια ΙΤΥΣ κατάντη φραγμάτων» της Ελληνικής Βιβλιοθήκης Μέτρων Μετριασμού. Από την αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που συντελούνται, στο ΥΣ και την εφαρμογή των ανάλογων κριτηρίων προκύπτει η ένταση των πιέσεων που φαίνεται στον πίνακα που ακολουθεί.

**Πίνακας 4-9: Κριτήρια Αξιολόγησης για το ΥΣ Στρυμόνα Π. (EL1106R0002250071H)**

Κριτήριο	Χαρακτηρισμός έντασης	Βαθμός
A.2.2 Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)	Ισχυρή	4
A.4.1 Διαχείριση ποταμών – Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη)	Μέτρια	3
A.4.2. Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό (απώλεια επαφής με πλημμυρικό πεδίο) ως % του συνολικού μήκους του	Σημαντική	5
	<b>Μ.Ο.</b>	4

#### 4.4.2.3 Υδατικό Σύστημα EL1106R0002140061H (Ανώνυμο Ρ.)

Παραπόταμος του Στρυμόνα, με μήκος 6,96m διασχίζει το Δήμο Βισαλτίας. Στην περιοχή της Τερπνής Σερρών συναντά το ανάντη ομώνυμο φυσικό υδατικό σύστημα EL1106R0002140062N μήκους 5,21km. Η κύρια χρήση του είναι η άρδευση και η προστασία από πλημμύρες. Κατά κύριο λόγο έχει υποστεί διευθέτηση σχεδόν σε όλο το μήκος του και δευτερευόντως παρατηρούνται εγκάρσια έργα.

Εξαιτίας της υδρομορφολογικής πίεσης λόγω της διευθέτησης που χαρακτηρίζεται ως σημαντική, το συγκεκριμένο ΥΣ χαρακτηρίστηκε ως ΙΤΥΣ κατά την 1η Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ του ΥΔ11.

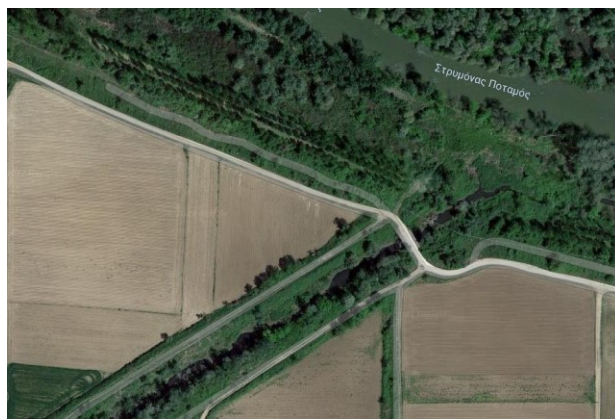
Ταυτόχρονα, στην περιοχή του Δημοτικού Διαμερίσματος της Τερπνής συναντάται η μεγαλύτερη βιομηχανική δραστηριότητα του Δήμου Βισαλτίας κυρίως λόγω της εγκατεστημένης μονάδας παραγωγής πετροβάμβακα και προϊόντων εξηλασμένης πολυστερίνης της εταιρίας FIBRAN.



**Εικόνα 4-5: Φυσικό ΥΣ και ΙΤΥΣ Ανώνυμο EL1106R0002140061H**



**Εικόνα 4-6: Διευθέτηση στην περιοχή της Τερπνής**



Εικόνα 4-7: Συμβολή στο Στριμόνα



Εικόνα 4-8: Άρδευση στο Στριμόνα

(πηγή : google earth)

Σύμφωνα με τη σχετική ΑΕΠΟ για τον καθαρισμό χειμάρρων του νομού Σερρών<sup>9</sup>, τα έργα που πραγματοποιούνται από το Δήμο Βισαλτίας έχουν να κάνουν κυρίως με την απομάκρυνση της βλάστησης από την κοίτη και την άρση προσχώσεων, ενώ έχουν και επαναληπτικό χαρακτήρα.

Πίνακας 4-10: Κριτήρια Αξιολόγησης για το ποτάμιο ΥΣ Ρέμα Ανώνυμο (EL1106R0002140061H)

Κριτήριο	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
A.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)	Ανεκτή	2
A.4.1 Διαχείριση ποταμών - Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη)	Σημαντική	5
<b>Μ.Ο.</b>	<b>Ισχυρή</b>	<b>3,5</b>

#### 4.4.2.4 Υδατικό Σύστημα EL1106R0007010090H (Βρύση Ρ.)

Το ΥΣ Βρύση Ρ. που προσδιορίστηκε ως ΙΤΥΣ, βρίσκεται στα ανατολικά της χαμηλής ζώνης άνω ρ. Ν. Περάμου, εποχιακής ροής μεταξύ των λόφων Κανόνι (287m) και Μύτικα. Με αρχική διεύθυνση ΒΑ-ΝΔ, στη συνέχεια στρέφεται με διεύθυνση Α-Δ (όνομα ρέμα Ελευθερών) στην πεδιάδα των Ελευθερών και εκβάλλει στη θάλασσα στον Όρμο Ελευθερών-Κόλπο Καβάλας. Για το συγκεκριμένο ΥΣ, εκτελέστηκαν έργα που περιλαμβάνουν διευθέτηση – ευθυγράμμιση και αστική ανάπτυξη. Από το συνολικό μήκος του ρέματος το οποίο είναι 8,1 km, τα 5,23 km είναι ΙΤΥΣ μιας και έχει διευθετηθεί η κοίτη του στις καλλιέργειες της πεδιάδας. Επίσης, έχει καθορισμένη χρήση την άρδευση και την προστασία από πλημμύρες.

Στην εικόνα που ακολουθεί παρουσιάζεται ενδεικτικά η κατάσταση του εξεταζόμενου ΥΣ όπως έχει διαμορφωθεί σήμερα.

<sup>9</sup> Απόφαση Γ. Δντή Περιβαλλοντικής Πολιτικής ΥΠΕΝ υπ'αρ. 63120/4360/20.06.2022, με τίτλο : «Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Α.Ε.Π.Ο.) του έργου: Καθαρισμός χειμάρρων αρμοδιότητας Π.Ε. Σερρών» αρμοδιότητας/συναρμοδιότητας της Περιφερειακής Ενότητας Σερρών. (ΑΔΑ: 610Β4653Π8-ΠΕΟ )



Εικόνα 4-9 : Άποψη του ΥΣ EL1106R0007010090H (Βρύση Ρ.) -Πηγή : Google Earth

Η βασική υδρομορφολογική αλλοίωση του ΥΣ είναι η διευθέτηση της κοίτης του.

Πίνακας 4-11: Κριτήρια Αξιολόγησης για το ποτάμιο ΥΣ Ρέμα Βρύση (EL1106R0007010090H)

Κριτήριο	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
A.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)	Ανεκτή	2
A.4.1 Διαχείριση ποταμών - Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη)	Σημαντική	5
	<b>Μ.Ο.</b>	<b>3,5</b>

#### 4.4.2.5 Υδατικό Σύστημα EL1106R0002060218H (Κεφαλάρι Ρ.)

Το ΥΣ Κεφαλάρι Ρ (EL1106R0002060218H) προσδιορίστηκε ως ΙΤΥΣ από την προηγούμενη αναθεώρηση λόγω των παρεμβάσεων διευθέτησης και ευθυγράμμισης της κοίτης σε όλο το μήκος του ΥΣ (περίπου 6,07 km) για την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής. Η καθορισμένη χρήση του είναι κυρίως η προστασία από πλημμύρες των εκατέρωθεν καλλιεργούμενων εκτάσεων, όπως φαίνεται και στις παρακάτω εικόνες. Το ανάντη ομώνυμο φυσικό με κωδικό EL1106R0002060219N μήκους 6,79km στην περιοχή των Φιλίππων Καβάλας μετατρέπεται σε ΙΤΥΣ και καταλήγει στην Τάφρο Φιλίππων EL1106R0002060217A.



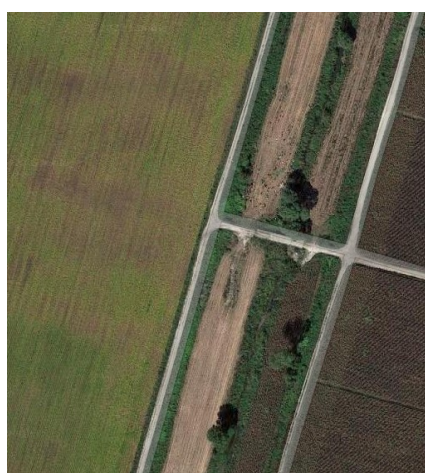
Εικόνα 4-10: Ενδεικτική άποψη της κοίτης του ΥΣ EL1106R0002060218H

πηγή Κτηματολόγιο



Εικόνα 4-11: Καλλιέργειες εκατέρωθεν του τμήματος Κεφαλάρι Ρ. (υδατικού συστήματος EL1106R0002060218H),

πηγή : Google Earth



Εικόνα 4-12: Αποστράγγιση

πηγή : Google Earth



Εικόνα 4-13: Τεχνικό (υδατικού συστήματος

EL1106R0002060218H) πηγή : Google Earth

Για την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που συντελούνται λόγω των ως άνω έργων αποστράγγισης, διευθέτησης και εγκιβωτισμού, εφαρμόζονται τα αντίστοιχα κριτήρια για τα ποτάμια Υδατικά Συστήματα και συγκεκριμένα αυτά που έχουν εφαρμοσιμότητα στις συγκεκριμένες τροποποιήσεις (Α.4.1, Α.4.2).

Πίνακας 4-12: Κριτήρια Αξιολόγησης για το ΥΣ Κεφαλάρι Ρ. (EL1106R0002060218H)

Κριτήριο	Χαρακτηρισμός έντασης	Βαθμός
Α.4.1 Διαχείριση ποταμών - Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη)	Μέτρια	3
Α.4.2. Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό (απώλεια επαφής με πλημμυρικό πεδίο) ως % του συνολικού μήκους του	Σημαντική	5
M.O.	Ισχυρή	4



Εικόνα 4-14: Συμβολή του ΙΤΥΣ Κεφαλάρι Ρ. (ΕΛ1106R0002060218Η) στην Τάφρο Φιλίππων

#### 4.4.2.6 Υδατικά Συστήματα ΕΛ1106R0002100242Η, ΕΛ1106R0002100244 & ΕΛ1106R0002100245Η (Μπέλιτσας Π.)

Όλα τα ΥΣ που συναποτελούν την τάφρο Μπέλιτσα είναι προσδιορισμένα ως ΙΤΥΣ λόγω της μορφολογικής τροποποίησης σε αποστραγγιστική – αντιπλημμυρική τάφρο, τμήμα των μεγάλων εγγειοβελτιωτικών έργων της πεδιάδας Σερρών από τη δεκαετία του '30. Διαπιστώνονται και άλλες υδρομορφολογικές πιέσεις όπως αναβαθμοί, απευθείας αρδευτικές απολήψεις, κλπ.

Ως αποτέλεσμα των παραπάνω η αξιολόγηση των υδρομορφολογικών τροποποιήσεων έλαβε την μέγιστη δυνατή βαθμολογία (5,00). Ο σταθμός παρακολούθησης (S10) αξιολογείται σε μέτρια κατάσταση, πλην όμως, η αξιολόγηση βασίζεται μόνον στην Φ/Χ κατάσταση καθώς δεν διενεργήθηκαν αξιοποιήσιμες μετρήσεις στα ΒΠΣ. Μία διαθέσιμη μέτρηση του ιχθυολογικού δείκτη έδειξε κακή κατάσταση. Συνολικά, δεν είναι δυνατόν προς το παρόν να τεκμηριωθεί η επίδραση των υδρομορφολογικών τροποποιήσεων στην κατάσταση του συστήματος, αν και εκτιμάται βάσιμα ότι είναι σημαντική, λόγω της πολύ υψηλής βαθμολογίας στη σχετική αξιολόγηση.

Η Κεντρική Συλλεκτήρια Τάφρος Μπέλιτσα διέρχεται από τη μισογάγγεια της πεδιάδας Σερρών και δεσπόζει της «Σερραϊκής» υπολεκάνης του Στρυμόνα στην οποία υπάγεται.

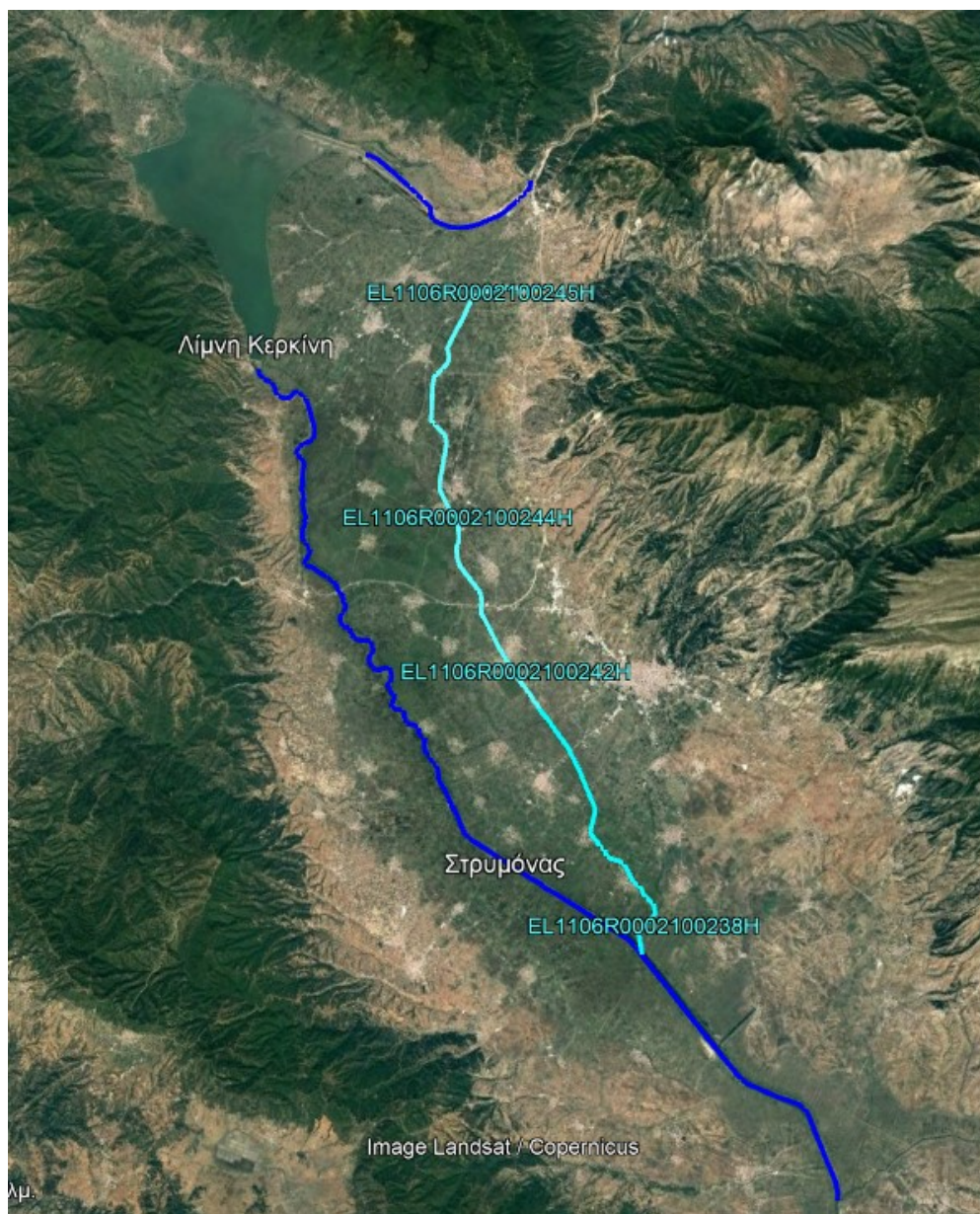
Ο κάτω κλάδος της Μπέλιτσας αρχίζει από το ύψος του οικισμού Σκοτούσας όπου δέχεται τα νερά της Ανατολικής Μπέλιτσας (χειμάρρος Παλαιοκάστρου) και της παλαιότερα αποκαλούμενης «Δυτικής Μπέλιτσας». Η ανάντη της Σκοτούσας προέκταση της άλλοτε Δυτικής Μπέλιτσας δέχεται τα νερά του χειμάρρου Κρουσοβίτη. Η Δυτική Μπέλιτσα προεκτείνεται και πέρα από τη συμβολή Κρουσοβίτη, σήμερα όμως η τελευταία αυτή προέκταση ονομάζεται Τάφρος Στρυμονοχωρίου.

Στη δεκαετία του '70 κατασκευάστηκε η «εκτροπή» του Κρουσοβίτη προς το Στρυμόνα.

Σημειώνεται ότι η μεγαλύτερη μετρηθείσα τότε παροχή στη Μπέλιτσα (γέφυρα Σερρών-Σκουτάρεως) είναι 92 m<sup>3</sup>/s (14.2.1960). Επίσης, η μεγαλύτερη μετρηθείσα τότε παροχή του Κρουσοβίτη (θολωτή γέφυρα Σιδηροκάστρου) είναι 16 m<sup>3</sup>/s (12.12.1960).

Επίσης, από τον ποταμό Στρυμόνα και ορισμένους παραπόταμους (Μπέλιτσα), πραγματοποιούνται απολήψεις ύδατος για την κάλυψη αρδευτικών αναγκών. Οι απολήψεις πραγματοποιούνται με έργα υδροληψίας τα οποία επίσης επιφέρουν τροποποιήσεις της κοίτης.

Η τάφρος Μπέλιτσα (ΥΣ: EL1106R0002100238H, EL1106R0002100242H, EL1106R0002100244H, EL1106R0002100245H με μήκος 16 km -7,47km-11km-10,95km αντίστοιχα) παραλαμβάνει τις απορροές του π. Κρουσοβίτη (ανάντη ρέμα ΙΤΥΣ) από την ορεινή περιοχή του Σιδηροκάστρου και οδεύει με πλήρως διευθετημένη κοίτη στο ανατολικό άκρο της πεδιάδας μέχρι τη συμβολή της στο π. Στρυμόνα. Λειτουργεί ως αποστραγγιστικός συλλεκτήρας των αρδευτικών δικτύων της κεντρικής και ανατολικής πεδιάδας, ενώ ταυτόχρονα (λόγω μη ολοκλήρωσης των αρδευτικών έργων) λειτουργεί και ως προσαγωγός διώρυγα των στραγγιδίων με τα οποία αρδεύονται περιοχές πλησίον και ανατολικά της συμβολής της στον Στρυμόνα (Ψυχικό – Πεθεινικό, κλπ.).



Εικόνα 4-15: Άποψη των 4 ΙΤΥΣ Μπέλιτσας και η συμβολή τους με το Στρυμόνα



Εικόνα 4-16: Υδροληψίες κατά μήκος των ΙΤΥΣ Μπέλιτσας



Εικόνα 4-17: EL1106R0002100242H -Η Γέφυρα Κάτω Μητρούσι-Αρχική κατασκευή 1934- Καθαρισμός τεχνικών και άρση προσχώσεων 2018-2020 (Πηγή : <https://gis.consortis.gr/strimonas/>)



**Εικόνα 4-18: EL1106R0002100245H - Αναβαθμοί και κιβωτοειδείς οχετοί κατάντη της γέφυρας Α25-Κρουσοβίτη**

Για την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που συντελούνται λόγω των ως άνω έργων αποστράγγισης, διευθέτησης και εγκιβωτισμού, εφαρμόζονται τα αντίστοιχα κριτήρια για τα ποτάμια Υδατικά Συστήματα και συγκεκριμένα αυτά που έχουν εφαρμοσιμότητα στις συγκεκριμένες τροποποιήσεις (Α.2.1, Α.2.2, Α.4.1, Α.4.2).

**Πίνακας 4-13: Κριτήρια Αξιολόγησης για τους χειμάρρους Μπέλιτσας (EL1106R0002100242H - EL1106R0002100244H και EL1106R0002100245H)**

Κριτήριο	EL1106R0002100245H ΜΠΕΛΙΤΣΑΣ Π.	EL1106R0002100242H ΜΠΕΛΙΤΣΑΣ Π.	EL1106R0002100244H ΜΠΕΛΙΤΣΑΣ Π.
<b>Χαρακτηρισμός έντασης/Βαθμολογία</b>			
A.2.1 Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή»	-	Σημαντική 5	-
A.2.2 Ύψος εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη		Μέτρια 3	
A.4.1 Διαχείριση ποταμών - Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη)	Σημαντική 5	Σημαντική 5	Σημαντική 5
A.4.2 Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό (απώλεια επαφής με πλημμυρικό πεδίο)	Σημαντική 5	Σημαντική 5	Σημαντική 5
<b>Μ.Ο.</b>	Σημαντική 5	Σημαντική 4,5	Σημαντική 5

#### 4.4.2.7 Υδατικό Σύστημα EL1106R0002250070H (Στρυμόνας Π.)

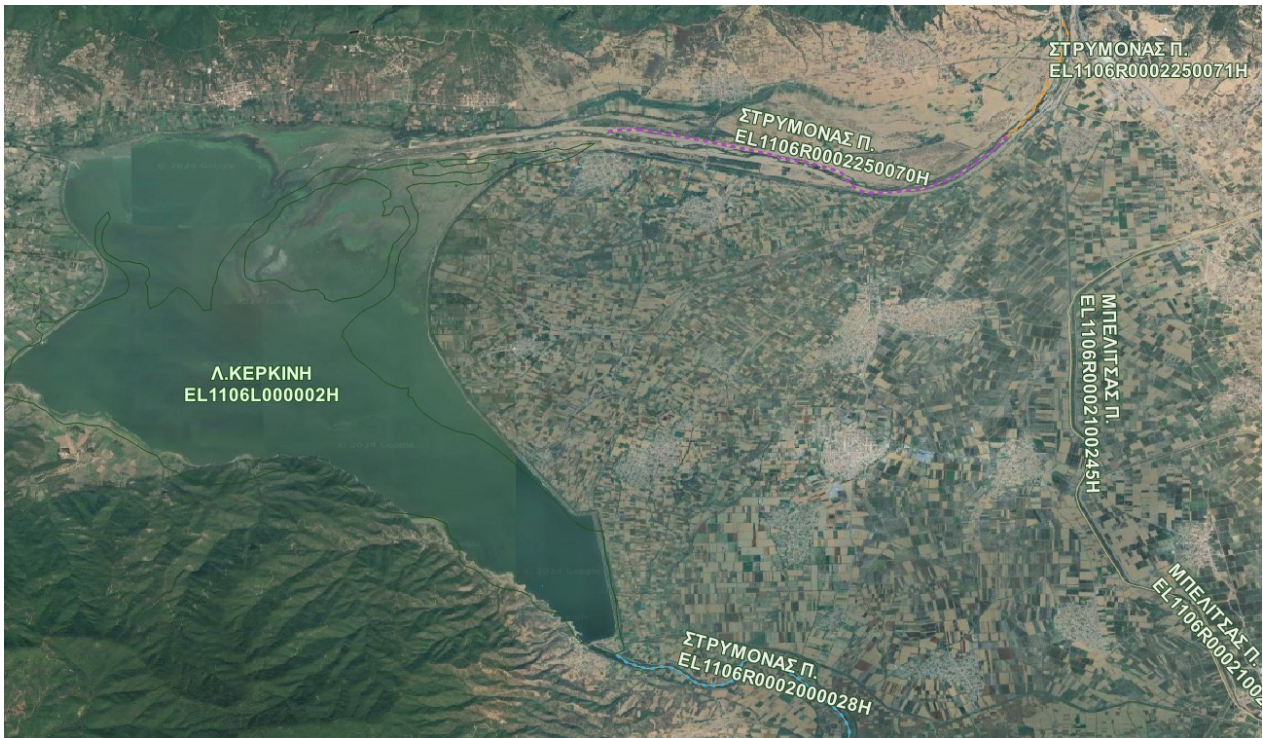
Τα τμήματα του Στρυμόνα Π., ανάντη της Τ.Λ. Κερκίνης, που προσδιορίστηκαν ως ΙΤΥΣ, λόγω των παρεμβάσεων διευθετημένης και ευθυγραμμισμένης κοίτης, με χρήση αναχωμάτων, έχουν μήκος περίπου 8,74 km το ΥΣ EL1106R0002000070H, ενώ αντίστοιχα μήκος περίπου 3,35 km το ΥΣ EL1106R0002250071H και η καθορισμένη χρήση τους είναι κυρίως προστασία από πλημμύρες και κάλυψη των αρδευτικών αναγκών της πεδιάδας Σερρών. Οι παρεμβάσεις υλοποιήθηκαν τη δεκαετία του 1930 σε συνδυασμό με τη δημιουργία της Λίμνης Κερκίνης στην οποία εκβάλλουν τα εξεταζόμενα ΥΣ.

Ο Στρυμόνας στο τμήμα ανάντη της Κερκίνης, από το ύψος της γέφυρας Σιδηροκάστρου και προς τα κατάντη κινείται σε τροποποιημένη και διευθετημένη κοίτη και έχει χαρακτηριστεί ως ΙΤΥΣ (EL1106R0002250070H, EL1106R0002250071H). Εκτός των πλημμυρικών αιχμών που κυμαίνονταν στα 2.000-3.000 m<sup>3</sup>/sec, ο ποταμός Στρυμόνας μετέφερε και σημαντική ποσότητα φερτών υλικών που συνέβαλλαν στη σταδιακή απόφραξη της κοίτης του και την προσάμμωση των γύρω εκτάσεων. Για τον

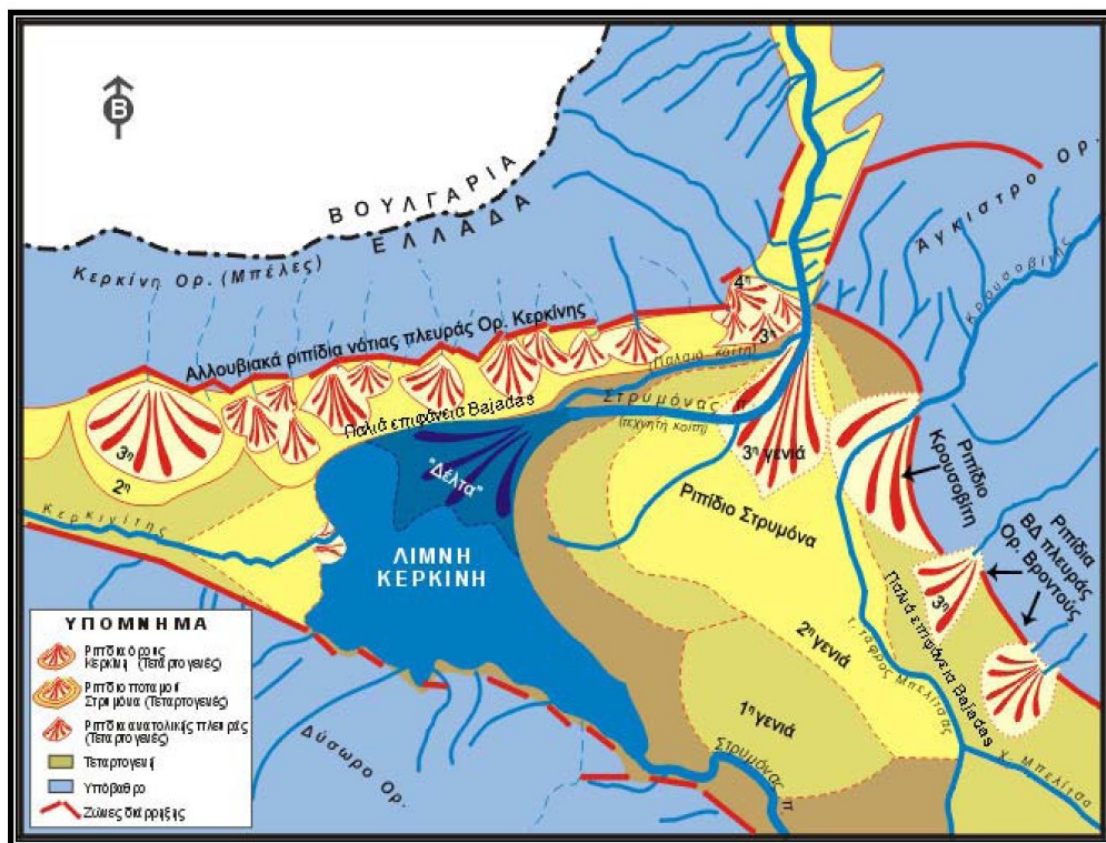
έλεγχου των ανωτέρω φαινομένων κατασκευάστηκε το 1932 στη θέση της τέως λίμνης Κερκινίτιδας ή Μπουτκόβου η τεχνητή λίμνη Κερκίνη, μέσα στην οποία οδηγήθηκε ο ρους του Στρυμόνα με εκτροπή του σε μήκος 15 km. Το γεγονός αυτό έδωσε στην περιοχή τη δυνατότητα της ανάσχεσης πλημμυρικών παροχών έως και 3.000 m<sup>3</sup>/sec καθώς και της ομαλής απόθεσης των φερτών υλών μέσα στη λίμνη.

Το τμήμα αυτό του Στρυμόνα (EL1106R0002000028H) έχει επίσης χαρακτηριστεί ως ΙΤΥΣ λόγω των ανωτέρω τροποποιήσεων και ως ΙΤΥΣ κατάντη φραγμάτων με ευθυγράμμιση-εκβάθυνση. Στην ίδια κατηγορία εξετάστηκε και το τμήμα EL1106R0002250071H. Όπως προαναφέρθηκε, η περιοχή του άνω ρου του Στρυμόνα, συμπεριλαμβανομένου του εξεταζόμενου ΙΤΥΣ, βρίσκεται εντός των ορίων των κάτωθι προστατευόμενων περιοχών Natura 2000:

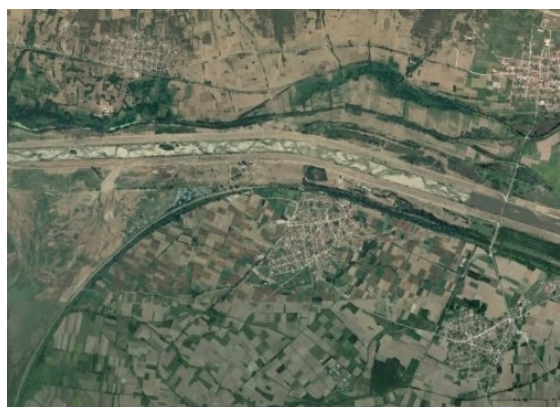
- «Όρος Μπέλες (GR1260010)»,
- «Λίμνη Κερκίνη – Κρούσια – Κορυφές Όρους Μπέλες – Άγκιστρο – Χαρωπό (GR1260001)»
- «Τεχνητή λίμνη Κερκίνης – Όρος Κρούσια (GR1260008)»



Εικόνα 4-19: ΙΤΥΣ Στρυμόνα ανάντη της Κερκίνης (Πηγή Google Earth)



Εικόνα 4-20: Χάρτης από τη μελέτη «Η ταφρολεκάνη Σερρών» όπου διακρίνεται η παλιά κούη του Στρυμόνα (Πηγή : <https://docplayer.gr/47738011-Tafrolekani-serron-1-e-i-s-a-g-o-g-i.html>)



Εικόνα 4-21: Διευθετημένη Κούη (Πηγή Google Earth)



Εικόνα 4-22: Αναβαθμός και βλάστηση εντός της κούης (Πηγή Google Earth)

Για την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που συντελούνται λόγω των ως άνω έργων αποστράγγισης και διευθέτησης, εφαρμόζονται τα αντίστοιχα κριτήρια και συγκεκριμένα αυτά που έχουν εφαρμοσιμότητα στις συγκεκριμένες τροποποιήσεις (Α.4.1, Α.4.2). Οι τιμές των κριτηρίων φαίνονται στον παρακάτω Πίνακα.

**Πίνακας 4-14: Κριτήρια Αξιολόγησης για το Στρυμόνα (ΕΛ1106R0002250070Η)**

Κριτήριο	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
A.4.1 Διαχείριση ποταμών – Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη)	Σημαντική	5
A.4.2 Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό (απώλεια επαφής με πλημμυρικό πεδίο)	Σημαντική	5
M.O.	Σημαντική	5

**4.4.2.8 Υδατικό Σύστημα ΕΛ1106R0004020082Η (Βαθύτοπου Ρ.)**

Στην 1<sup>η</sup> αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ διορθώθηκε ο προσδιορισμός του συστήματος Βαθυτόπου που ενώ θα έπρεπε κανονικά να έχει προσδιορισθεί ως ΙΤΥΣ είχε προσδιορισθεί ως ΤΥΣ κατά τον 1<sup>ο</sup> κύκλο διαχείρισης (ΕΛ1106R0004020082Α).

Το ΥΣ ρέμα Βαθυτόπου, εξετάζεται στη 2<sup>η</sup> Αναθεώρηση, για να διατηρηθεί ως ΙΤΥΣ, διότι έχει υποστεί αλλαγή στην κοίτη του στα 5,4 km από τα συνολικά 10,1 km του μήκους του. Η καθορισμένη χρήση του είναι η άρδευση και η προστασία από πλημμύρες, ενώ στο μεγαλύτερο μέρος του παρουσιάζονται καλλιέργειες εκατέρωθεν, όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα.



**Εικόνα 4-23: Καλλιέργειες εκατέρωθεν του τμήματος Βαθύτοπου Ρ. (υδατικού συστήματος ΕΛ1106R0004020082Η), (πηγή : Google Earth)**

Η βασική υδρομορφολογική αλλοίωση του ΥΣ είναι η διευθέτηση της κοίτης και οι επεμβάσεις περιορισμού του ΥΣ με αποτέλεσμα την απώλεια επαφής του με το πλημμυρικό πεδίο.



**Εικόνα 4-24: Επαρχιακή οδός Σερρών-Κάτω Βροντού -Τεχνικό οχετός και πυκνή βλάστηση**

Για την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που συντελούνται λόγω των ως άνω έργων αποστράγγισης και διευθέτησης, εφαρμόζονται τα αντίστοιχα κριτήρια και συγκεκριμένα αυτά που έχουν εφαρμοσιμότητα στις συγκεκριμένες τροποποιήσεις (Α.4.1, Α.4.2). Οι τιμές των κριτηρίων φαίνονται στον παρακάτω Πίνακα.

**Πίνακας 4-15: Κριτήρια Αξιολόγησης για το ρ. Βαθύτοπου (EL1106R0004020082H)**

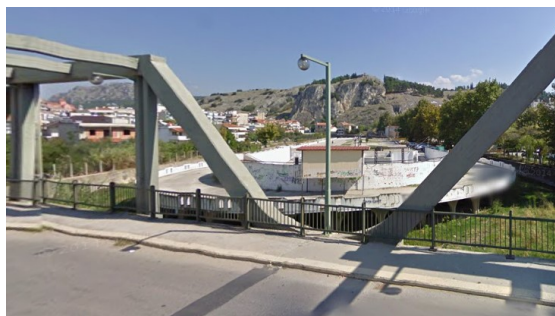
Κριτήριο	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
A.4.1. Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του	Ισχυρή	4
A.4.2. Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό (απώλεια επαφής με πλημμυρικό πεδίο) ως % του συνολικού μήκους του	Σημαντική	5
<b>Μ.Ο.</b>	<b>Σημαντική</b>	<b>4,5</b>

#### 4.4.2.9 Υδατικό Σύστημα EL1106R0002100246H (Κρουσοβίτης Π.)

Ο Κρουσοβίτης όπως και ο χειμάρρος Αγ. Ιωάννου φθάνουν (διευθετημένοι στη χαμηλή ζώνη τους) έως την τεχνητή τάφρο «Μπέλιτσα» με τελικό αποδέκτη την τεχνητή κοίτη του Στρυμόνα, στη βόρεια περιοχή της τέως λίμνης Αχινού. Υπάρχει εκτροπή χειμάρρου Κρουσοβίτη, από το ύψος του οικισμού Σκοτούσας προς τον ποταμό Στρυμόνα, «προς αποφόρτιση της τάφρου Μπέλιτσας». Το έργο κατασκευάστηκε στη δεκαετία του 1970-80, πλην όμως παραμένει μέχρι σήμερα ημιτελές αφού ούτε με τη Μπέλιτσα έχει συνδεθεί (για να την «αποφορτίσει») ούτε με τον Στρυμόνα (για να εκβάλει σ' αυτόν).



Εικόνα 4-25: Κατάντη γέφυρας Σιδηροκάστρου



Εικόνα 4-26: Ανάντη Γέφυρας Σιδηροκάστρου



Εικόνα 4-27: Αναχώματα κατάντη της περιοχής του Σιδηροκάστρου



Εικόνα 4-28: Μέρος διευθετημένου ποταμού Κρουσοβίτη και το ανάντη φυσικό ΥΣ (πηγή : Google Earth)

Για την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που συντελούνται λόγω των ως άνω έργων αποστράγγισης και διευθέτησης, εφαρμόζονται τα αντίστοιχα κριτήρια και συγκεκριμένα αυτά που έχουν εφαρμοσιμότητα στις συγκεκριμένες τροποποιήσεις (Α.2.2, Α.2.4, Α.4.1). Οι τιμές των κριτηρίων φαίνονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 4-16: Κριτήρια Αξιολόγησης για τον Κρουσοβίτη π. ( EL1106R0002100246H)

Κριτήριο	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
Α.2.2 Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)	Μέτρια	3
Α.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)	Μέτρια	3
Α.4.1 Διαχείριση ποταμών - Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του	Σημαντική	5
<b>Μ.Ο.</b>	<b>Ισχυρή</b>	<b>3,67</b>

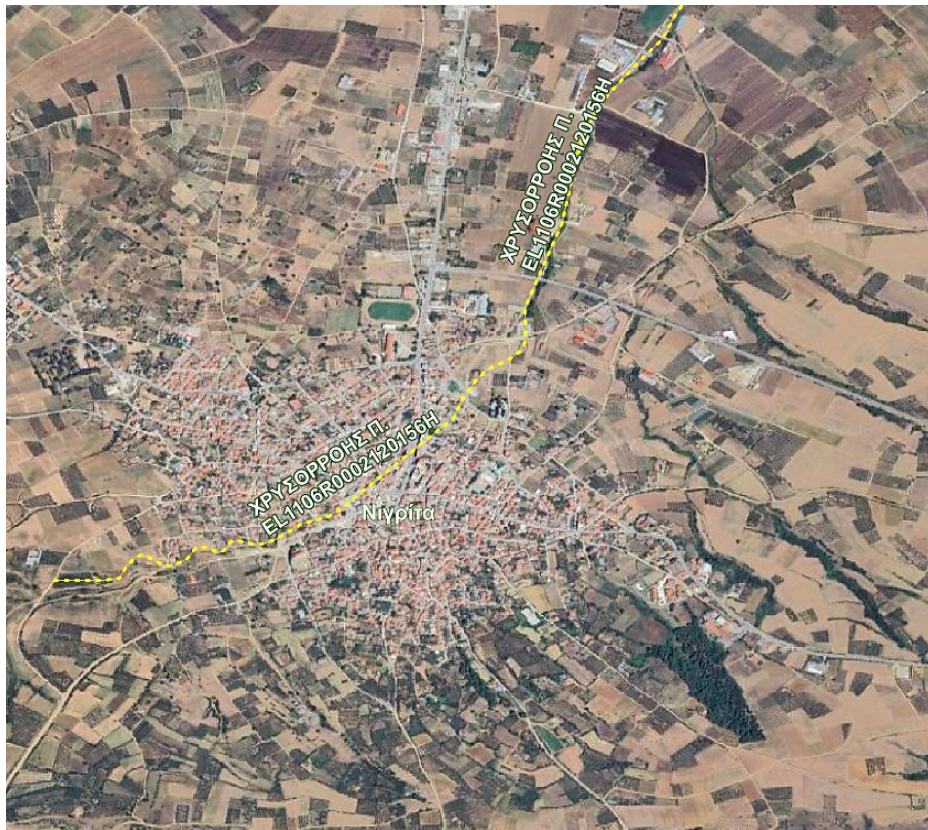
#### 4.4.2.10 Συνοπτική παρουσίαση Υδατικού Συστήματος EL1106R0002120156H (Χρυσορροής Π.)

Αποτελεί παραπόταμο του Στρυμόνα, με μήκος 12 km περίπου ενώ διακλαδώνεται προς την πόλη της Νιγρίτας ανατολικά. Για 2 km περίπου είναι πλήρως καλυμμένος καθώς διατρέχει την πόλη. Το υπόλοιπο κομμάτι έχει διευθετηθεί και έχει αποστραγγιστική χρήση καθώς διατρέχει γεωργικές καλλιέργειες.

Στις εικόνες που ακολουθούν παρουσιάζεται ενδεικτικά η κατάσταση του ΥΣ όπως έχει διαμορφωθεί σήμερα.



Εικόνα 4-29: Μέρος ευθυγράμμισης ποταμού Χρυσorrohis όπως έχει διαμορφωθεί σήμερα



Εικόνα 4-30: Κάλυψη ποταμού στην περιοχή της Νιγρίτας

Για την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που συντελούνται λόγω των προαναφερόμενων αλλοιώσεων, εφαρμόζονται τα αντίστοιχα κριτήρια για το ποτάμιο Υδατικό Σύστημα. Οι τιμές των κριτηρίων φαίνονται στον παρακάτω Πίνακα.

**Πίνακας 4-17: Κριτήρια Αξιολόγησης για το ποτάμιο ΥΣ Ποταμός Χρυσορροής (ΕΛ1106R0002120156Η)**

Κριτήριο	Χαρακτηρισμός έντασης	Βαθμός
A.4.1 Διαχείριση ποταμών - Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη)	Σημαντική	5
A.4.3 Διαχείριση ποταμών - Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους	Ισχυρή	4
M.O.	Σημαντική	5

#### 4.4.2.11 Υδατικό Σύστημα ΕΛ1106R0002060422Η (Ξηροπόταμος Π.)

Το τμήμα του Ξηροπόταμου, που προσδιορίστηκε ως ΙΤΥΣ στην 1<sup>η</sup> αναθεώρηση και επανεξετάζεται για να διατηρηθεί, αφορά καλυμμένο τμήμα που διέρχεται από το κέντρο της πόλης της Δράμας, έχει μήκος 830 m. περίπου, για την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής. Η καθορισμένη χρήση του είναι κυρίως η προστασία από πλημμύρες και αστικοποίηση.

Στην εικόνα που ακολουθεί παρουσιάζεται ενδεικτικά η κατάσταση του εξεταζόμενου ΥΣ όπως έχει διαμορφωθεί σήμερα.



**Εικόνα 4-31: Άποψη του ΥΣ ΕΛ1106R0002060422Η (Ξηροπόταμος Π.). Το μήκος κάλυψης σημειώνεται με κόκκινη γραμμή (Πηγή : Google Earth)**

Η βασική υδρομορφολογική αλλοίωση του ΥΣ είναι η κάλυψη ποταμού. Από την αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που συντελούνται, στο ΥΣ και την εφαρμογή των ανάλογων κριτηρίων προκύπτει η ένταση των πιέσεων που φαίνεται στον πίνακα που ακολουθεί :

Σύμφωνα με τα στοιχεία του Εθνικού Δικτύου παρακολούθησης στο συγκεκριμένο ΥΣ λειτουργεί ο σταθμός «DRAMA» του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης της κατάστασης των υδάτων, με κωδικό ΕΛ001100040Β230220Η500. Θα πρέπει όμως να σημειωθεί ότι ο σταθμός DRAMA βρίσκεται σε σημείο αμέσως κατάντη του κλειστού τμήματος και με βάση τα αποτελέσματα της κατάστασής των Βιολογικών Ποιοτικών Στοιχείων συνάγεται ότι αντικατοπτρίζει τις συνθήκες στο κατάντη φυσικό ΥΣ και όχι στο κλειστό ΙΤΥΣ, ως εκ τούτου τα αποτελέσματα του σταθμού δεν παρουσιάστηκαν στο κεφάλαιο 3 της παρούσας. Θα πρέπει να ελεγχθεί και αξιολογηθεί η θέση του σταθμού και να μετακινηθεί εάν χρειάζεται σε άλλη θέση.

#### 4.4.3 Λιμναία ΙΤΥΣ – ΤΥΣ

Τα προσδιορισμένα λιμναία ΙΤΥΣ-ΤΥΣ και οι ταμιευτήρες του ΥΔ 11 στα οποία λειτούργησε σταθμός παρακολούθησης κατά την τριετία 2018-2021 είναι τα ακόλουθα:

**Πίνακας 4-18: Λιμναία ΙΤΥΣ-ΤΥΣ και ταμιευτήρες με σταθμό παρακολούθησης στο ΥΔ 11 Ανατολικής Μακεδονίας – Κατάσταση σταθμού παρακολούθησης**

α/α	Όνομα ΥΣ	Κωδικός	Αριθ. Σταθμών	Οικολογική κατάσταση	Χημική κατάσταση	Οικολογική κατάσταση	Χημική κατάσταση
				2018-2021	2018-2021	2013-2015	2013-2015
1	Λ. ΚΕΡΚΙΝΗ	EL1106L000002H	1	ΕΛΛΙΠΗΣ	ΚΑΛΗ	ΕΛΛΙΠΗΣ	<ΚΑΛΗΣ
2	Τ.Λ. ΛΕΥΚΟΓΕΙΩΝ	EL1106RL004040001H	1	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ	ΜΕΤΡΙΑ	ΚΑΛΗ

Στο ΥΔ 11 έχουν προσδιοριστεί ως ΙΤΥΣ ήδη από το 1<sup>ο</sup> ΣΔΛΑΠ η Λ. Κερκίνη και εξ'ορισμού η Λίμνη Λευκογείων (ως ποτάμιο ΙΤΥΣ λιμναίου τύπου στην 1<sup>η</sup> αναθ. ΣΔΛΑΠ). Ο προσδιορισμός τους εξακολουθεί να ισχύει και κατά τη 2<sup>η</sup> Αναθεώρηση.

Η Λ. Κερκίνη αποτελεί λιμναίο ΙΤΥΣ διότι είναι ταμιευτήρας που έχει προέλθει από την τροποποίηση προϋφιστάμενης λίμνης, ενώ η Τ.Λ. Λευκογείων αποτελεί τυπικό εσωποτάμιο ταμιευτήρα που έχει δημιουργηθεί με φράγμα εγκάρσια στη ροή ποταμού και συνεπώς αποτελεί ποτάμιο ΙΤΥΣ.

Όπως έχει διευκρινισθεί παραπάνω, τα ΙΤΥΣ που συνιστούν ταμιευτήρες θεωρούνται εξ'ορισμού ΙΤΥΣ (τουλάχιστον όσον αφορά τον αρχικό προσδιορισμό τους). Επίσης δεν αξιολογούνται με βάση την μεθοδολογία αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και τροποποιήσεων εφ' όσον τόσο η περιγραφή των κριτηρίων όσο και οι αξιολογούμενες από τα κριτήρια παράμετροι του υδατικού περιβάλλοντος, έχουν αναπτυχθεί με βάση τις τροποποιήσεις που επιφέρουν παρόμοια έργα και δραστηριότητες στον ελληνικό χώρο. Κατά συνέπεια, η οποιαδήποτε αξιολόγηση ταμιευτήρων θα καταλήγει πάντα σε αρχικό προσδιορισμό ΙΤΥΣ.

**Πίνακας 4-19: Κριτήρια Αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων για τη Λίμνη Κερκίνη . (EL1106L000002H)**

Κριτήριο	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
B.1.1 Όγκος απόληψης ως % της μέσης ετήσιας απορροής	Σημαντική	5
B.2.1 Ποσοστό % περιμέτρου που έχει τροποποιηθεί από αναχώματα	Σημαντική	5
B.3.1 Ετήσια διακύμανση στάθμης ως % του μέσου βάθους λίμνης	Σημαντική	5

Με βάση τα παραπάνω, τα λιμναία ΥΣ του ΥΔ συνεχίζουν να προσδιορίζονται ως ΙΤΥΣ για τον τρέχοντα διαχειριστικό κύκλο.

#### 4.5 Αρχικά προσδιορισμένα ΙΤΥΣ και ΤΥΣ στο ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας στο πλαίσιο της 2<sup>ης</sup> Αναθεώρησης -- Διαφοροποιήσεις σε σχέση με την 1η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ

Η διαδικασία αρχικού προσδιορισμού που παρουσιάστηκε πιο πάνω δεν ανέδειξε τροποποιήσεις ικανές για αρχικό προσδιορισμό νέων ΙΤΥΣ στο Υδατικό Διαμέρισμα Ανατολικής Μακεδονίας σε σχέση με την Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ.

Στην παρούσα 2<sup>η</sup> Αναθεώρηση δεν προέκυψε διόρθωση στα αρχικά προσδιορισμένα ΙΤΥΣ και ΤΥΣ της ΛΑΠ Στρυμόνα.

Σε συνέχεια των ως άνω, στο ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας (ΕΛ11) παραμένουν αρχικά προσδιορισμένα κατά τη 2<sup>η</sup> Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ 24 ιδιαιτέρως τροποποιημένα και 2 τεχνητά υδατικά συστήματα σε σύνολο 90 επιφανειακών υδατικών συστημάτων.

## 5 ΟΡΙΣΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΙΤΥΣ-ΤΥΣ

### 5.1 Εισαγωγή

Τα Ιδιαίτεως Τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα που κατ' αρχήν προσδιορίστηκαν στο ΥΔ11 Ανατολικής Μακεδονίας ως συστήματα των οποίων ο χαρακτήρας μεταβλήθηκε ουσιαστικά λόγω υδρομορφολογικών αλλοιώσεων από την ανθρώπινη δραστηριότητα, εξυπηρετούν κυρίως ανάγκες άρδευσης και αποστράγγισης εκτεταμένων γεωργικών εκτάσεων καθώς και αντιπλημμυρικής προστασίας των εκατέρωθεν και κατάντη ευρισκόμενων περιοχών.

Η ανάλυση και εκτίμηση των κοινωνικοοικονομικών επιπτώσεων αναίρεσης των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων ανθρωπογενούς προέλευσης που χαρακτηρίζουν τα ΙΤΥΣ αφορά συνήθως διαφορετικά χωρικά επίπεδα αναφοράς ανάλογα με τη φύση, θέση και χρήση των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ, υπό την έννοια της επίδρασης στην άμεση περιοχή τους ή/και σε ευρύτερες περιοχές. Κύριες συνισταμένες της εκτίμησης των επιπτώσεων αποτελούν οι σχετικές συμβολές στην πληθυσμιακή εξέλιξη των περιοχών επιρροής, στη δημογραφική σύνθεση, στα μεγέθη και τη σύνθεση της απασχόλησης και της τοπικής οικονομίας και εν γένει στη βελτίωση της ποιότητας ζωής των κατοίκων των εν λόγω περιοχών.

Στην πλειοψηφία των περιπτώσεων τα ΙΤΥΣ συμβάλλουν στην επιδιωκόμενη ενίσχυση της γεωργικής ανάπτυξης αλλά και της «πολυλειτουργικότητας της υπαίθρου», τροφοδοτώντας αγροτικές περιοχές με την ανάπτυξη τουρισμού, με έμφαση στις εναλλακτικές μορφές, και λοιπών συμπληρωματικών δραστηριοτήτων (εμπορίου, αναψυχής, πολιτισμού κ.λπ.). Στο Υδατικό Διαμέρισμα Ανατολικής Μακεδονίας ιδιαίτερη βαρύτητα έχει 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, ιδιαίτερος δε, υπό το πρίσμα της «αειφόρου ανάπτυξης» που επικαλούνται όλα τα ισχύοντα Πλαίσια Χωροταξικού Σχεδιασμού, εθνικού, τομεακού και περιφερειακού επιπέδου.

Σημειώνεται ότι για τα τμήματα ποταμών κατάντη φραγμάτων και ταμιευτήρων διαφοροποιούνται από τα υπόλοιπα ΥΣ που εξετάζονται ως πιθανά ΙΤΥΣ, καθώς βάσει της μεθοδολογίας προσδιορισμού ΙΤΥΣ-ΤΥΣ που έχει υιοθετηθεί, οι υδρολογικές αλλοιώσεις από μόνες τους δεν συνιστούν ικανό λόγο ώστε να προσδιορισθεί αρχικά το ΥΣ που τις υφίσταται ως πιθανό ΙΤΥΣ, επειδή στην πλειοψηφία των περιπτώσεων υπάρχουν μέτρα που μπορούν να ληφθούν έτσι ώστε τα κατάντη ΥΣ να πετύχουν την καλή οικολογική κατάσταση. Το πιο διαδεδομένο μέτρο είναι η διάθεση μιας κατάλληλα διαμορφωμένης περιβαλλοντικής παροχής κατάντη του ταμιευτήρα (νοούμενης ως μια κατάλληλα τροποποιημένη μορφή της φυσικής ροής, παρά ως απόλυτη και σταθερή ποσότητα). Εάν δεν υφίστανται άλλες υδρομορφολογικές πιέσεις στο ΥΣ, τότε ο προσδιορισμός ως ΙΤΥΣ πρέπει να προέλθει από την αδυναμία λήψης μέτρων άρσης της υδρολογικής αλλοίωσης λόγω ανεπιθύμητων επιπτώσεων στην «καθορισμένη χρήση» που εξυπηρετεί ο ταμιευτήρας στα ανάντη του ΥΣ.

Προκειμένου να εξετασθεί ένα τέτοιο ποτάμιο ΥΣ κατάντη ταμιευτήρα ως πιθανό ΙΤΥΣ εξ αιτίας υδρολογικής αλλοίωσης, προκύπτει επομένως η ανάγκη ύπαρξης κατάλληλων δεδομένων τόσο για την αξιολόγηση της επάρκειας της όποιας περιβαλλοντικής παροχής διατίθεται κατάντη του ταμιευτήρα (και τον ανασχεδιασμό της εάν δεν επαρκεί) όσο και για την διαπίστωση του μήκους του ΥΣ στο οποίο η επίδραση της αλλοιωμένης υδρολογίας εμποδίζει την επίτευξη της καλής κατάστασης. Είναι πιθανό να απαιτηθούν επιπρόσθετα διερευνητικά προγράμματα παρακολούθησης ώστε να συγκεντρωθούν οι απαραίτητες σε κάθε περίπτωση πληροφορίες.

Για τους παραπάνω λόγους, γίνεται και εδώ ξεχωριστή μνεία στα ποτάμια ΥΣ που βρίσκονται κατάντη ταμιευτήρων στο ΥΔ 11 Ανατολικής Μακεδονίας, ανεξάρτητα από το εάν έχουν ήδη εξετασθεί στις προηγούμενες ενότητες για τον αρχικό προσδιορισμό ως ΙΤΥΣ. Σημειώνεται ότι τα κριτήρια

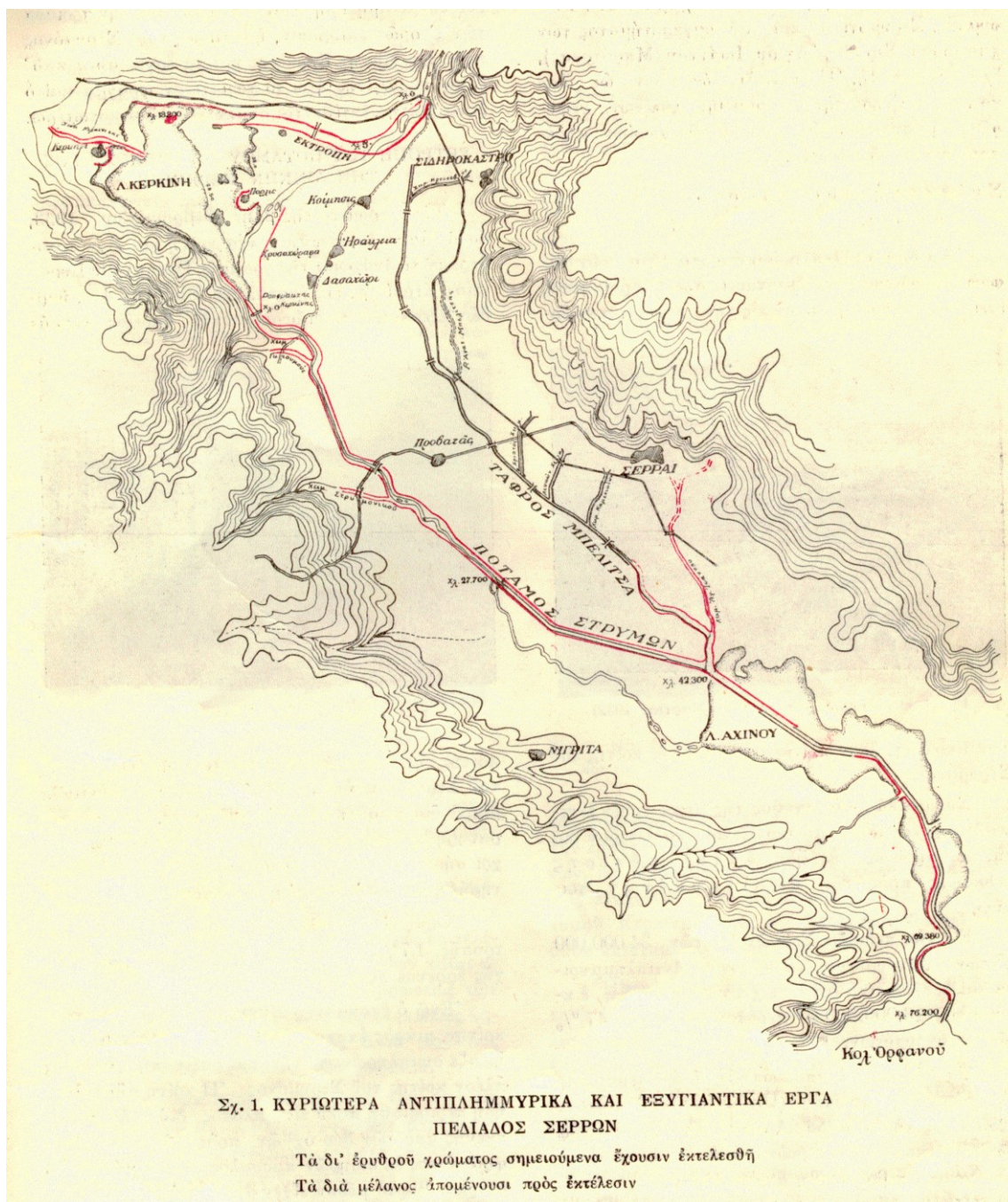
υδρολογικής αλλοίωσης έχουν ληφθεί υπ' όψη στις αξιολογήσεις υδρομορφολογικής κατάστασης των εν λόγω ΥΣ που αναφέρονται στις προηγούμενες ενότητες.

Στη συνέχεια ακολουθεί η εφαρμογή της μεθοδολογίας για τον οριστικό προσδιορισμό των κατ' αρχήν προσδιορισθέντων ιδιαιτέρως τροποποιημένων υδατικών συστημάτων, στη 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 σχετικής μεθοδολογίας προσδιορισμού ΙΤΥΣ) και στη συνέχεια διερευνάται η ύπαρξη άλλων μέσων που θα εξυπηρετούν τις καθορισμένες χρήσεις, μέσω τεχνικά εφικτών, όχι δυσανάλογα δαπανηρών και ικανών να πετύχουν την καλή οικολογική κατάσταση (2η δοκιμή προσδιορισμού, Βήμα 8 της σχετικής μεθοδολογίας προσδιορισμού ΙΤΥΣ). Η παραπάνω ανάλυση συμπυκνώνεται ανά υδατικό σύστημα στην εκτίμηση των κοινωνικών, οικονομικών και περιβαλλοντικών επιπτώσεων αναίρεσης των υφιστάμενων έργων, στο επίπεδο της λεκάνης απορροής ποταμού. Υπενθυμίζεται ότι το Υδατικό Διαμέρισμα Ανατολικής Μακεδονίας αποτελείται από μία (1) συνεκτατή με αυτό λεκάνη απορροής, τη λεκάνη Στρυμόνα (ΕΛ1106).

## **5.2 Ποτάμια ΙΤΥΣ-ΤΥΣ με διευθετήσεις, ευθυγραμμίσεις και λοιπές τροποποιήσεις στις κοίτες των ΥΣ**

### **5.2.1 Περιγραφή**

Στο ΥΔ 11, από τα 24 ποτάμια ΥΣ που έχουν αρχικά προσδιορισθεί ως ΙΤΥΣ και ΤΥΣ, η συντριπτική πλειοψηφία (22 ΥΣ) αφορούν υδατικά συστήματα που έχουν υποστεί τροποποιήσεις της κοίτης με διευθέτηση και ευθυγράμμιση, κατασκευή αναχωμάτων και απώλεια επαφής με το πλημμυρικό πεδίο, καθώς και ολικές καλύψεις (εντός αστικών περιοχών) σε δύο περιπτώσεις. Οι τροποποιήσεις αυτές έχουν επέλθει σε βάθος χρόνου για τους σκοπούς της αποστράγγισης εδαφών από ελώδεις εκτάσεις και την απόδοσή τους στην γεωργία και για αντιπλημμυρικούς σκοπούς. Αφορούν τόσο τα ΥΣ του κύριου ρου του Στρυμόνα, όσο και κοίτες υδατορεμάτων που συμβάλλουν σε αυτόν, ιδιαίτερα στα κατάντη αυτών τμήματα.



**Εικόνα 5-1: Τα κυριότερα έργα στην πεδιάδα Σερρών της δεκαετίας του 1930** (Πηγή: ΤΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ ΤΗΣ ΠΕΔΙΑΔΑΣ ΣΕΡΡΩΝ, Γεώργ. Μπαρτζούδης, MSc Εγγείων Βελτιώσεων Αριστ. Πανεπ. Θεσσαλονίκης, Σέρρες 1994, επανέκδοση Μάρτιος 2021)

Επίσης, από τον ποταμό Στρυμόνα και ορισμένους παραπόταμους (Μπέλιτσα), πραγματοποιούνται απολήψεις ύδατος για την κάλυψη αρδευτικών αναγκών. Οι απολήψεις πραγματοποιούνται με έργα υδροληψίας τα οποία επίσης επιφέρουν τροποποιήσεις της κοίτης (βλ. Εικ. 5-1). Αρκετές παρεμβάσεις στα υδατορεύματα της περιοχής χρονολογούνται από τη δεκαετία του 1930. Οι κυριότερες από τις παρεμβάσεις αυτές είναι συνοπτικά οι ακόλουθες:

Ο Στρυμόνας στο τμήμα ανάντη της Κερκίνης, από το ύψος της γέφυρας Σιδηροκάστρου και προς τα κατάντη κινείται σε τροποποιημένη και διευθετημένη κοίτη και έχει χαρακτηριστεί ως ΙΤΥΣ (EL1106R0002250070H, EL1106R0002250071H, βλ. Εικόνα 5-2& 5-3). Εκτός των πλημμυρικών αιχμών που κυμαίνονταν στα 2.000-3.000 m<sup>3</sup>/sec, ο ποταμός Στρυμόνας μετέφερε και σημαντική ποσότητα

φερτών υλικών που συνέβαλλαν στη σταδιακή απόφραξη της κοίτης του και την προσάμμωση των γύρω εκτάσεων.



**Εικόνα 5-2:** Υδροληψία Υ1 (Τριμεριστής) επί του π. Στρυμόνα, πλησίον της γεφ. Σιδηροκάστρου. Από το σημείο αυτό τροφοδοτούνται τα αρδευτικά δίκτυα ΤΟΕΒ Σιδηροκάστρου και Δυτικής Διώρυγας. Πηγή: Μελέτη ΔΥΚΜ/ΑΠΘ (2008)

Για τον έλεγχο των ανωτέρω φαινομένων κατασκευάστηκε το 1932 στη θέση της τέως λίμνης Κερκινίτιδας ή Μπουτκόβου η τεχνητή λίμνη Κερκίνη, μέσα στην οποία οδηγήθηκε ο ρους του Στρυμόνα με εκτροπή του σε μήκος 15 km. (Για την Τ.Λ. Κερκίνη βλέπε αναλυτικά στην ενότητα 5.4.1). Το γεγονός αυτό έδωσε στην περιοχή τη δυνατότητα της ανάσχεσης πλημμυρικών παροχών έως και 3.000 m<sup>3</sup>/sec καθώς και της ομαλής απόθεσης των φερτών υλών μέσα στη λίμνη.



**Εικόνα 5-3:** Είσοδος του π. Στρυμόνα στην Τ.Λ. Κερκίνης με διευθετημένη κοίτη. Στα αριστερά διακρίνεται το πέρας του ανατολικού αναχώματος της λίμνης. Πηγή: [http://www.panoramio.com/user/1730549?with\\_photo\\_id=10228059](http://www.panoramio.com/user/1730549?with_photo_id=10228059)

Στο νότιο τμήμα του ποταμού, κοντά στις εκβολές του, η κοίτη κατέληγε στην ελώδη λίμνη Αχινού. Κατάντη της Κερκίνης και μέχρι τη λίμνη Αχινού, ο Στρυμόνας εγκιβωτίστηκε μεταξύ δυο αναχωμάτων, αφού έγιναν οι σχετικές ευθυγραμμίσεις και διευθετήσεις σε μήκος 40 περίπου χιλιομέτρων.

Ταυτόχρονα αποστραγγίστηκε και αποξηράνθηκε η λίμνη Αχινού εκτάσεως 70.000 περίπου στρεμμάτων τη δεκαετία του 1930 από την εταιρεία Monks-Ulen . Ο ποταμός πλέον διέρχεται μέσα από την περιοχή αυτή για να καταλήξει στον κόλπο Ορφανού (Στρυμονικό) μετά από διαδρομή 25 χιλιομέτρων περίπου εγκιβωτισμένης κοίτης μεταξύ αναχωμάτων. Το τμήμα αυτό του Στρυμόνα (EL1106R0002000028H) έχει επίσης χαρακτηριστεί ως ΙΤΥΣ λόγω των ανωτέρω τροποποιήσεων.



Εικόνα 5-4: Η λίμνη Αχινού σε «Αυστριακό χάρτη» (~έτος 1880 μ.Χ.). (Πηγή: ΤΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ ΤΗΣ ΠΕΔΙΑΔΑΣ ΣΕΡΡΩΝ, Γεώργ. Μπαρτζούδης, MSc Εγγείων Βελτιώσεων Αριστ. Πανεπ. Θεσσαλονίκης, Σέρρες 1994, επανέκδοση Μάρτιος 2021)

Πρέπει να σημειωθεί εδώ ότι το αρχικό τμήμα, αμέσως κατάντη της Κερκίνης, των συνολικά 65 περίπου αυτών χιλιομέτρων του ποταμού, διατηρεί αρκετά φυσικά χαρακτηριστικά καθώς τα αντιπλημμυρικά αναχώματα ορίζουν την ευρεία πλημμυρική κοίτη ενώ η κυρίως κοίτη εμφανίζει μαιανδρισμούς και φυσικές διαπλάσεις.

Ωστόσο, το τμήμα χαρακτηρίζεται ως ΙΤΥΣ καθώς συνεχίζει να υπόκειται σε ρύθμιση της ροής (μέσω των έργων εξόδου της Κερκίνης – φράγμα Λιθοτόπου) καθώς και σε σημαντική απομείωση της ροής κατά την θερινή περίοδο λόγω των πολύ μεγάλων απολήψεων αρδευτικού ύδατος (περί τα 300 – 350 hm<sup>3</sup>/έτος συνυπολογιζόμενης και της εξάτμισης από την λίμνη) από την Κερκίνη.

Ανάλογες τροποποιήσεις υπέστησαν και τα λοιπά υδατορεύματα που εισέρχονταν ή διέσχιζαν τις αποστραγγιζόμενες εκτάσεις, ενώ μετά τη διευθέτησή τους ανέλαβαν και ρόλους έργων προσαγωγής. Το σημαντικότερο και τυπικότερο παράδειγμα είναι η τάφρος Μπέλιτσα (ΥΣ: EL1106R0002100238H, EL1106R0002100242H, EL1106R0002100244H, EL1106R0002100245H βλ. Εικόνα 5-3) η οποία

παραλαμβάνει τις απορροές του π. Κρουσοβίτη από την ορεινή περιοχή του Σιδηροκάστρου και οδεύει με πλήρως διευθετημένη κοίτη στο ανατολικό άκρο της πεδιάδας μέχρι τη συμβολή της στο π. Στρυμόνα. Λειτουργεί ως αποστραγγιστικός συλλεκτήρας των αρδευτικών δικτύων της κεντρικής και ανατολικής πεδιάδας, ενώ ταυτόχρονα (λόγω μη ολοκλήρωσης των αρδευτικών έργων) λειτουργεί και ως προσαγωγός διώρυγα των στραγγιδίων με τα οποία αρδεύονται περιοχές πλησίον και ανατολικά της συμβολής της στον Στρυμόνα (Ψυχικό – Πεθελινό, κλπ.).



**Εικόνα 5-5:** Η τάφρος Μπέλιτσα. Τυπική εικόνα διευθετημένης κοίτης για αποστραγγιστικούς σκοπούς. Πηγή: [http://www.panoramio.com/user/2388163?with\\_photo\\_id=18588108](http://www.panoramio.com/user/2388163?with_photo_id=18588108)

Το τμήμα του Ξηροπόταμου (EL1106R0002060422H) που προσδιορίστηκε ως ΙΤΥΣ, αφορά καλυμμένο τμήμα που διέρχεται από το κέντρο της πόλης της Δράμας, έχει μήκος 830 m και η καθορισμένη χρήση του είναι κυρίως η προστασία της πόλης από πλημμύρες.

Στην εικόνα που ακολουθεί παρουσιάζεται ενδεικτικά η κατάσταση του εξεταζόμενου ΥΣ όπως έχει διαμορφωθεί σήμερα.

Τέλος, πέραν των διευθετημένων και ευθυγραμμισμένων τμημάτων ΥΣ της πεδινής περιοχής, έχουν αναγνωρισθεί και δυο τεχνητά ποτάμια υδατικά συστήματα (ΤΥΣ) το οποίο κατασκευάστηκαν για λόγους αποστράγγισης ελωδών περιοχών και απόδοσής τους στη γεωργία. Τα ΤΥΣ αυτά αποτελούν την Τάφρο Φιλίππων που λειτουργεί ως η κεντρική αποστραγγιστική τάφρος των Τεναγών των Φιλίππων (EL1106R0002060217A και EL1106R0002060293A, βλ. Εικόνα 4-4).



Εικόνα 5-6: Η τεχνητή Τάφρος Φιλίππων. Τεχνητό ΥΣ με σκοπό την αποστράγγιση ελώδους περιοχής. Πηγή: Μελέτη ΔΥΚΜ/ΑΠΘ (2008), [Το Γκαβόχελο, η Γραμβοβελονίτσα και τα τενάγη των Φιλίππων - dasarxio.com](#)

## 5.2.2 Εφαρμογή δοκιμών προσδιορισμού

### 5.2.2.1 Μέτρα αποκατάστασης ποτάμιων ΙΤΥΣ και επιπτώσεις τους

Πιθανά «μέτρα αποκατάστασης» για την επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης στα διευθετημένα και ευθυγραμμισμένα τμήματα των ΥΣ είναι η αποκατάσταση της πλημμυρικής κοίτης οι βελτιωτικές παρεμβάσεις στη διατομή των υδατορευμάτων ώστε να προσομοιάζουν περισσότερο με φυσικές, ο τακτικός καθαρισμός των κοιτών (για τα μικρότερα υδατορεύματα) ή ακόμη και η αναίρεση των αντιπλημμυρικών-αποστραγγιστικών έργων.

Η αποκατάσταση της πλημμυρικής κοίτης (για τα μικρότερα συμβάλλοντα στον Στρυμόνα υδατορεύματα) θα απαιτούσε την απαλλοτρίωση γεωργικής γης υψηλής παραγωγικότητας κάτι που συνεπάγεται δυσανάλογα δαπανηρό κόστος, όπως και την απώλεια γεωργικού εισοδήματος. Ένα επιπλέον πρόβλημα είναι ότι αρκετά από τα συγκεκριμένα ποτάμια ΙΤΥΣ διέρχονται μέσα από περιοχές συλλογικών δικτύων άρδευσης (ΤΟΕΒ) και συνεπώς η αποκατάσταση θα έθιγε εγκατεστημένες υποδομές των δικτύων αυτών (αγωγούς, διώρυγες, σημεία υδροληψίας, αντλιοστάσια) ανεβάζοντας ακόμα περισσότερο το κόστος των μέτρων για την αντικατάσταση, μετακίνηση ή αποζημίωση των υποδομών αυτών. Περιβαλλοντικά, για τη συνέχιση της αντιπλημμυρικής προστασίας, θα απαιτούνταν εκτεταμένα έργα στις όχθες και πιθανόν εγκιβωτισμός της πλημμυρικής κοίτης με αναχώματα μετά από την κατάλληλη οριοθέτηση. Δεν αποκλείεται η υλοποίηση παρόμοιων παρεμβάσεων σε ορισμένες περιπτώσεις να συμβάλλει προς την επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης, ωστόσο αυτό στην παρούσα φάση δεν είναι δυνατό να υποστηριχθεί διότι δεν είναι δυνατόν να τεκμηριωθεί με τα υφιστάμενα δεδομένα ο βαθμός επίδρασης της υδρομορφολογίας στην «κατώτερη της καλής» κατάσταση.

Πιθανές βελτιωτικές παρεμβάσεις στη διατομή των έργων διευθέτησης, όπως ανακατασκευή πρανών, μεταβολή πλάτους κ.ά., ενδέχεται να έχουν αρνητικά από υδραυλικής άποψης αποτελέσματα. Προκειμένου να προσομοιάζει η διατομή του καναλιού με φυσική θα πρέπει να μορφωθεί από διαφορετικά υλικά (π.χ. συρματοκιβώτια). Αυτό απαιτεί ηπιότερες κλίσεις πρανών και θεωρώντας ότι τα όρια εντός των οποίων μπορούν να γίνουν τα οποιαδήποτε έργα είναι περιορισμένα, το πιθανότερο είναι ότι θα οδηγήσουν σε αύξηση του βάθους ροής. Συνεπώς, αυτό το «μέτρο αποκατάστασης» θέτει σε κίνδυνο μία από τις καθορισμένες χρήσεις του έργου, καθώς θα κινδυνεύουν οι παρόχθιες περιοχές από πλημμύρες.

Ο τακτικός καθαρισμός της κοίτης αποτελεί μια καλή γενικά πρακτική, και σε πολλές περιπτώσεις επιβεβλημένη ιδιαίτερα σε περιπτώσεις χειμάρρων με μεγάλη ορμητικότητα. Ο τακτικός καθαρισμός της κοίτης θα αποκαθιστούσε εν μέρει και την οικολογική ισορροπία, που διαταράσσεται με τη

στερεομεταφορά χονδρόκοκκων υλικών. Παράλληλα, δεν θα επηρέαζε αρνητικά τις καθορισμένες χρήσεις του έργου. Το γεγονός αυτό, όμως, δεν μπορεί να αποτελέσει βάση για τον επαναπροσδιορισμό των συγκεκριμένων ΙΤΥΣ ως φυσικών. .

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

Για το καλυμμένο τμήμα του Ξηροπόταμου (EL1106R0002060422H) η αποκατάστασή του θα απαιτούσε τη διάνοιξη του υπογειοποιημένου ρέματος. Η επέμβαση αυτή θα έχει σημαντική αρνητική επίπτωση στη χρήση του ΥΣ και στο ευρύτερο περιβάλλον δεδομένου ότι θα απαιτηθούν σημαντικές τροποποιήσεις στο χωροταξικό και πολεοδομικό υφιστάμενο καθεστώς της πόλης της Δράμας.

#### 5.2.2.2 Άλλα μέσα για την εξυπηρέτηση των χρήσιμων στόχων

Όπως προαναφέρθηκε, οι χρήσιμοι στόχοι που εξυπηρετούνται από τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στα παραπάνω υδατορεύματα είναι πολλαπλοί. Για καθέναν απ' αυτούς εξετάζονται εναλλακτικά μέσα, με τα οποία θα μπορούσαν να επιτευχθούν.

«Άλλα μέσα», με τα οποία θα μπορούσε να επιτευχθεί ο χρήσιμος στόχος της αντιπλημμυρικής προστασίας και αποστράγγισης εδαφών, είναι η κατασκευή παράλληλων έργων (καναλιών) αποστράγγισης, παρόχθιων αναχωμάτων προστασίας καθώς και έργων προστασίας των κατοικημένων περιοχών. Για την κάλυψη των αρδευτικών αναγκών, θα μπορούσε να εξεταστεί η εναλλακτική απολήψεων από υπόγεια ύδατα ή υδροληψίας από άλλο επιφανειακό υδατικό σύστημα.

Για την αντιπλημμυρική προστασία των κατοικημένων περιοχών, θα μπορούσαν να κατασκευαστούν έργα προστασίας όπως αναχώματα. Τέτοιου είδους έργα, όμως, προκαλούν επίσης υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα. Συνεπώς, αν και τεχνικά εφικτά, δεν αποτελούν καλύτερη περιβαλλοντική επιλογή. Η πλήρης αναίρεση της αντιπλημμυρικής προστασίας, που εξυπηρετείται με τη διευθέτηση του Στρυμόνα και των παραποτάμων του, θα είχε αρνητικές κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις στην περιοχή, καθώς θα αύξανε ο κίνδυνος καταστροφών στις απροστάτευτες αστικές και αγροτικές πεδινές περιοχές σε κάθε πλημμυρικό επεισόδιο.

Για την περιοχή μελέτης έχει προταθεί στο Πρόγραμμα Μέτρων μελέτη σκοπιμότητας για την δημιουργία έργου επαναπλημμυρισμού της αποστραγγισθείσας λίμνης Αχινού με σκοπό την βελτίωση της αντιπλημμυρικής προστασίας με αποφόρτιση της Τ.Λ. Κερκίνης από τον ρόλο του αντιπλημμυρικού ταμειυτήρα και παράλληλα την δυνατότητα καλύτερης ρύθμισης της διακύμανσης της στάθμης της σε επίπεδα πιο κατάλληλα για την βιοποικιλότητά της. Επίσης η δημιουργία της λίμνης, πέραν της περιβαλλοντικής αναβάθμισης, θα προσέθετε ποικιλία στις αναπτυξιακές δυνατότητες της περιοχής με την δημιουργία ευκαιριών για δραστηριότητες οικοτουρισμού και ήπιων δραστηριοτήτων αναψυχής. Εάν η υλοποίηση του μέτρου αυτού αποδειχθεί εφικτή και μη δυσανάλογα δαπανηρή θα μπορούσε να αποτελέσει «άλλο μέσο» για την διατήρηση των καθορισμένων χρήσεων. Όμως και σε αυτή την περίπτωση τα ποτάμια ΙΤΥΣ θα αντικαθίσταντο από ένα ΙΤΥΣ λιμναίου τύπου.

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 Β' 1108 /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. Όσον αφορά στην εναλλακτική

υδροληψία από άλλο επιφανειακό υδατικό σύστημα για την κάλυψη των αρδευτικών αναγκών, αυτή δεν κρίνεται εφαρμόσιμη, καθώς στην περιοχή δεν υπάρχει άλλο επιφανειακό ή υπόγειο ΥΣ ικανό να παρέχει τις απαιτούμενες ποσότητες ύδατος για την κάλυψη των αναγκών άρδευσης.

Σύμφωνα με τα ως άνω και επειδή δεν υπάρχουν προς το παρόν άλλα μέσα τεχνικά εφικτά και μη δυσανάλογα δαπανηρά τα οποία να παρέχουν τον σκοπό που εξυπηρετεί η υδρομορφολογική αλλοίωση (διευθετήσεις, ευθυγραμμίσεις, αναχώματα) τα τμήματα αυτά των παραπάνω ΥΣ προσδιορίζονται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένα υδατικά συστήματα.

### 5.3 Ποτάμια ΙΤΥΣ κατάντη φραγμάτων

#### 5.3.1 Περιγραφή

Στο Υ.Δ. έχουν αναγνωρισθεί δύο (2) ποτάμια κατάντη φραγμάτων ΥΣ (Στρυμόνας π. EL1106R0002000028H και Ρ. Μυλόρευμα, EL1106R0004040080H). Τα τμήματα αυτά βρίσκονται αμέσως κατάντη των φραγμάτων Λιθοτόπου (Κερκίνης) και Λευκογείων αντίστοιχα και υπόκεινται στις συνήθεις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις κατάντη φραγμάτων, ήτοι: μείωση ροής (λόγω απολήψεων από τους ανάντη ταμιευτήρες προς άρδευση) και αλλοίωση της υδατικής διαίτας (επέμβαση στη δυναμική της ροής).

Για το ρ. Μυλόρευμα κατάντη του φράγματος Λευκογείων έχει προσδιορισθεί ελάχιστη περιβαλλοντική παροχή. Το ποτάμιο ΥΣ συγκεντρώνει βαθμολογία 4,0 στο κριτήριο Α.1.1 υδρομορφολογικής αξιολόγησης της «οριστικής απόληψης» από φράγμα ταμίευσης υποδηλώνοντας ισχυρή υδρομορφολογική μεταβολή. Το κριτήριο Α.5.1 για την διατάραξη της υδατικής διαίτας δεν μπορεί να υπολογισθεί λόγω έλλειψης δεδομένων εισροής και εκροής από τον ταμιευτήρα κατά την παρούσα φάση. Καθώς τα διαθέσιμα δεδομένα δεν επαρκούν για την εξακρίβωση της αποτελεσματικότητας της περιβαλλοντικής παροχής, το σύστημα συνεχίζει να εξετάζεται ως ΙΤΥΣ στον 2ο Διαχειριστικό Κύκλο. Προτείνεται η συμμετοχή του σε διερευνητικό πρόγραμμα παρακολούθησης τμημάτων κατάντη φραγμάτων.

Για το ποτάμιο ΙΤΥΣ του π. Στρυμόνα κατάντη της λ. Κερκίνης, δεν έχει καθορισθεί ελάχιστη οικολογική παροχή. Το σύστημα αυτό βεβαίως χαρακτηρίζεται ως ΙΤΥΣ και για άλλους λόγους, πέραν της ρύθμισης και της απομείωσης της ροής λόγω απολήψεων από την Κερκίνη (βλ. προηγούμενη ενότητα). Σύμφωνα με τα διαθέσιμα πρόσφατα δεδομένα (2014-2020), η παραμένουσα απορροή στον π. Στρυμόνα κατάντη της Κερκίνης (εκροή ΥΗΣ και εκροή από τα θυροφράγματα) σε μια μέση θερινή περίοδο (Μάιος – Σεπτέμβριος) ανέρχεται σε μόλις 60 hm<sup>3</sup> (έναντι 300 hm<sup>3</sup> υπολογισμένης φυσικοποιημένης απορροής της ίδιας περιόδου, ενώ περί τα 400 hm<sup>3</sup> υπολογίζονται απολήψεις από τις υδροληψίες Σιδηροκάστρου και Κερκίνης και εξάτμιση από τη λίμνη). Σύμφωνα με την μεθοδολογία αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και τροποποιήσεων (κριτήριο Α.5.1), η ποσότητα αυτή των απολήψεων οδηγεί σε ισχυρή υδρομορφολογική επίδραση. Η θερινή απορροή του ποταμού είναι περισσότερο κρίσιμη για την εξέλιξη της αρδευτικής περιόδου αλλά και την λειτουργία των κατάντη οικοσυστημάτων και την καλή κατάσταση των κατάντη ΕΥΣ.

**Σε κάθε περίπτωση, ο χαρακτηρισμός του τμήματος του Στρυμόνα κατάντη Κερκίνης ως ΙΤΥΣ θα παραμείνει οριστικά**, κυρίως για τους άλλους λόγους (διευθέτηση, ευθυγράμμιση, κλπ.) που αναλύθηκαν προηγουμένως.

#### 5.3.2 Εφαρμογή Δοκιμών Προσδιορισμού

Η εξέταση των δυνατών μέτρων αποκατάστασης ή «άλλων μέσων» για την εξυπηρέτηση των χρήσιμων στόχων για τα ΙΤΥΣ αυτά, γίνεται μαζί με την αντίστοιχη εξέταση των λιμναίων ΙΤΥΣ κατάντη των οποίων βρίσκονται και τα επηρεάζουν στην ακόλουθη ενότητα σχετικά με τα λιμναία ΙΤΥΣ και τα ποτάμια ΙΤΥΣ λιμναίου τύπου (ταμιευτήρες).

## 5.4 Λιμναία ΙΤΥΣ-ΤΥΣ

Στο Υ.Δ. 11 έχουν αναγνωρισθεί δύο ΙΤΥΣ λιμναίου τύπου: η Λ. Κερκίνη (EL1106L000002H) που αποτελεί λιμναίο ΙΤΥΣ (τροποποίηση υφιστάμενης λίμνης) και η Τ.Λ. Λευκογείων Δράμας (EL1106RL004040001H) που αποτελεί ποτάμιο ΙΤΥΣ λιμναίου τύπου (ταμιευτήρας). Αυτά εξετάζονται στις επόμενες ενότητες.

### 5.4.1 Περιγραφή Λ. Κερκίνης

Η λίμνη Κερκίνη αποτελεί το σημαντικότερο έργο ρύθμισης της ροής σε ολόκληρο το Υ.Δ. Η σημερινή της μορφή είναι αποτέλεσμα διαδοχικών παρεμβάσεων που ξεκίνησαν το 1932 και η τελευταία τους φάση ολοκληρώθηκε το 1982.

Κοντά στο χωριό Κερκίνη, υπήρχε στην αρχαιότητα μια μικρή, ρηχή λίμνη, η Κερκινίτιδα, η οποία τροφοδοτούνταν από τον ποταμό Στρυμόνα και από άλλες πηγές. Η περιοχή ήταν γνωστή από τις αρχές του αιώνα για τη μεγάλη ορνιθολογική της αξία. Το 1932 στη θέση της τέως Λίμνης Κερκινίτιδας ή Μπουτκόβου δημιουργήθηκε η τεχνητή λίμνη Κερκίνη που υπερκάλυψε τη φυσική, με την κατασκευή φράγματος στον ποταμό Στρυμόνα, στο βορειοδυτικό τμήμα της πεδιάδας των Σερρών κοντά στο χωριό Λιθότοπος, την κατασκευή ενός μεγάλου αναχώματος στην ανατολική πλευρά της περιοχής και ενός μικρότερου στα δυτικά που προστάτευε τον οικισμό της Κερκίνης. Σκοπός της δημιουργίας της λίμνης ήταν η ανάσχεση και συγκράτηση των πλημμυρικών παροχών του Στρυμόνα, η συγκράτηση των φερτών υλών και αργότερα η άρδευση της πεδιάδας των Σερρών.

Η λίμνη Κερκίνη τροφοδοτείται από το Στρυμόνα Ποταμό, που ρέει στην Ελλάδα από τη Βουλγαρία, και αποτελεί ένα χερσαίο δέλτα στις εκβολές της λίμνης. Λόγω των μεγάλων ποσοτήτων φερτών υλών που μετέφερε ο ποταμός Στρυμόνας και απέθετε στη λίμνη, η χωρητικότητα της σε νερό μειώθηκε. Για το λόγο αυτό, κατασκευάστηκε ένα νέο μεγαλύτερο φράγμα, επεκτάθηκε και ανυψώθηκε το ανατολικό ανάχωμα, κατασκευάστηκε ένα νέο ανάχωμα στα δυτικά και έγινε εκτροπή και διευθέτηση της κοίτης του Στρυμόνα ανάντη της λίμνης. Τα έργα ολοκληρώθηκαν το 1982, οπότε άρχισε να λειτουργεί το νέο φράγμα Λιθοτόπου, σε αντικατάσταση του παλαιότερου ρουφράκτη ρύθμισης της εκροής (βλ. Εικόνα 5-8 και Εικόνα 5-9).<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> <http://biodiversity-info.gr/index.php/el/lake-kerkini>



Γ.Α.Κ.- Αρχείο Ν. Σερρών. Συλλογή φωτογραφιών παραγωγικών έργων πεδιάδων Σερρών – Δράμας. Εκακαφείς Δράγκλαϊν «Νιγρίτα» και «Σιδιρόκαστρο» εκτελούντες εκτροπή προς την δεξιάν κοίτην της Νέας Κοίτης Στρυμόνος παρά το Κουβούκιον-Μαρτίου 8, 1933.



Γ.Α.Κ.- Αρχείο Ν. Σερρών. Συλλογή φωτογραφιών παραγωγικών έργων πεδιάδων Σερρών – Δράμας. «Ρουφράκτης Κερκίνης. Εσκαφεύς Δράγκλαϊν «Χείμαρρος» διερχόμενος τον Στρυμόνα κατάντη του Ρουφράκτου Κερκίνης κεκλεισμένων των θυρίδων. Μαρτίου 11, 1933».

Εικόνα 5-7: Εργασίες στην Κερκίνη, 1933 (Πηγή : <https://docplayer.gr/81213227-I-ektropi-toy-strymona.html>)

Ο τεχνητός ταμειυτήρας της λίμνης Κερκίνης, σε αντίθεση με άλλα τεχνικά έργα, συνέβαλλε σημαντικά στην ανάδειξη και προστασία του φυσικού περιβάλλοντος στην περιοχή καθώς και στη δημιουργία ενός υγροβιότοπου διεθνούς σημασίας. Η δημιουργία αυτού του υγροβιότοπου, που προστατεύεται και από τη Συνθήκη Ramsar, οφείλεται σε ένα πλήθος παραγόντων. Το μικρό σχετικά βάθος, οι ήπιες κλίσεις στο βόρειο και βορειοανατολικό τμήμα της λίμνης, η υψηλή παραγωγικότητα που οφείλεται

στην περιοδική κατάκλιση με νερό και ο εμπλουτισμός της με θρεπτικά στοιχεία, η θέση της σε σχέση με τους διαδρόμους μετανάστευσης των πουλιών καθώς και η ύπαρξη, παλαιότερα, στον ίδιο τόπο μιας μεγάλης υγροτοπικής έκτασης, είναι από τους παράγοντες που συνέβαλαν στη διατήρηση του ορνιθολογικού πλούτου της περιοχής και μετά τη δημιουργία της τεχνητής λίμνης.

Η Λίμνη Κερκίνη τροφοδοτείται από το Στρυμόνα Ποταμό, που ρέει στην Ελλάδα από τη Βουλγαρία, και αποτελεί ένα χερσαίο δέλτα στις εκβολές της λίμνης. Λόγω των μεγάλων ποσοτήτων φερτών υλών που μετέφερε ο ποταμός Στρυμόνας και απέθετε στη λίμνη, η χωρητικότητα της σε νερό μειώθηκε. Για το λόγο αυτό, κατασκευάστηκε ένα νέο μεγαλύτερο φράγμα και έγινε επέκταση και ανύψωση του ανατολικού αναχώματος, κατασκευάστηκε ένα νέο ανάχωμα στα δυτικά και έγινε εκτροπή και διευθέτηση της κοίτης του Στρυμόνα ανάντη της λίμνης. Τα έργα αυτά ολοκληρώθηκαν το 1982, οπότε και άρχισε να λειτουργεί το νέο φράγμα. Η κατασκευή αναχωμάτων και έργων ρύθμισης της εκροής, αύξησε σταδιακά τόσο το βάθος όσο και την έκταση της λίμνης.

Με τη λειτουργία του νέου φράγματος υπάρχει η εποχική διακύμανση της στάθμης της λίμνης 4,5m (από υψόμετρο 31,0÷31,5m το φθινόπωρο, σε 36 m περίπου την άνοιξη), με αποτέλεσμα η επιφάνεια της λίμνης να μεταβάλλεται από 50.000 περίπου στρέμματα, σε 73.000. Η διακύμανση αυτή προκαλεί αρνητικές επιπτώσεις στα παρόχθια οικοσυστήματα, στους τόπους φωλιάσματος της ορνιθοπανίδας και στην παραγωγικότητα του αβαθούς τμήματος της λίμνης το οποίο συρρικνώνεται.

Οι καθορισμένες στάθμες της λίμνης και οι αντιστοιχούντες όγκοι αποθήκευσης σύμφωνα με τα δεδομένα μετά την κατασκευή του φράγματος Λιθοτόπου έχουν ως εξής<sup>11</sup>:

Στοιχεία της λίμνης	Στάθμη (m)	Όγκος (hm <sup>3</sup> )
Κατώτερη χειμερινή στάθμη	32,00	102,21
Ανώτερη στάθμη άρδευσης	35,70	343,59
Κατώτερη στάθμη άρδευσης	31,70	86,67

Με βάση πρόσφατη σχετικά (2014) βαθυμετρική αποτύπωση της λίμνης με σύγχρονες μεθόδους, διαπιστώνεται ότι οι παραπάνω όγκοι αποθήκευσης στις αντίστοιχες στάθμες δεν έχουν μεταβληθεί σημαντικά. Επομένως, ο ρυθμός πρόσχωσης είναι μικρότερος από τον εμπειρικά εκτιμώμενο. Στον παρακάτω Πίνακα παρουσιάζεται η σχέση του όγκου αποθήκευσης και της επιφάνειας της Τ.Λ. Κερκίνης σε σχέση με την απόλυτη στάθμη ύδατος<sup>12</sup>:

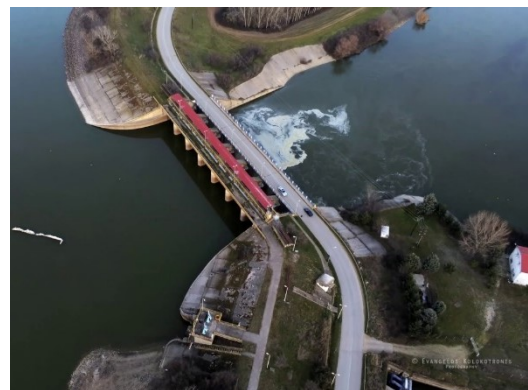
Στάθμη Η(m)	Συνολικός όγκος (1000 m <sup>3</sup> )	Επιφάνεια (στρ.)
26.00	0	0
26.50	0	3
27.00	7	39
27.50	50	136
28.00	152	294
28.50	374	675
29.00	1185	3299
29.50	5219	14126
30.00	15799	26875
30.50	32145	37316

<sup>11</sup> Ε. ΚΟΛΟΚΥΘΑ, Α. ΝΤΟΤΑ, Ζ. ΑΝΤΩΝΟΠΟΥΛΟΣ, Γ. ΜΥΛΟΠΟΥΛΟΣ. 2008. Η Συμβολή της Τεχνητής Λίμνης Κερκίνης στην Αειφορική Ανάπτυξη της Λεκάνης Απορροής του Στρυμόνα. Τεχνικά Χρονικά (Ιαν-Φεβ. 2008).

<sup>12</sup> ΤΣΟΛΑΚΙΔΗΣ Ι. 2017. Σύγκριση μεθόδων υδρογραφίας και δορυφορικής βαθυμετρίας στη μελέτη της γεωμορφολογίας ταμειυτήρων: εφαρμογή στον ταμειυτήρα της λίμνης Κερκίνης. Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (ΑΠΘ).

Στάθμη Η(μ)	Συνολικός όγκος (1000 m <sup>3</sup> )	Επιφάνεια (στρ.)
31.00	52571	44092
31.50	75877	48877
32.00	101401	53169
32.50	129324	58302
33.00	159371	61695
33.50	190827	64219
34.00	223528	66540
34.50	257231	68293
35.00	291794	70040
35.50	327176	71446
36.00	363176	72518
36.50	399644	73369
37.00	436509	74107
37.50	473742	74827
38.00	511335	75545
38.50	549309	76289
39.00	587743	77133

Σύμφωνα με το ισοζύγιο της λίμνης που κατήρτιζε κάθε χρόνο η Δ/ση Εγγείων Βελτιώσεων μέχρι την κατάργησή της, μέσω της λίμνης ρυθμίζεται ένας όγκος περί τα 300-350 hm<sup>3</sup> κάθε χρόνο ο οποίος διατίθεται για αρδεύσεις από τις δύο κεντρικές υδροληψίες της λίμνης, ενώ η εξάτμιση και λοιπές απώλειες ανέρχονται σε περίπου 85 hm<sup>3</sup>. Η υπερχειλίση από το ρουφράκτη, προκειμένου η μέγιστη στάθμη να μην υπερβαίνει τα 35,7 m, ανέρχεται σε περίπου 70 hm<sup>3</sup>. Συνολικά, μέσω της λίμνης διακινείται μια ποσότητα περί τα 450 hm<sup>3</sup> κατ' έτος, που αποτελεί το 20% περίπου της συνολικής απορροής του Στρυμόνα ανάντη της λίμνης.



Εικόνα 5-8: Το φράγμα Λιθοτόπου στην έξοδο της Λ. Κερκίνης. (<https://spirostraveller.com>)

Η άρδευση γίνεται μέσω των υδροληψιών Υ1, Υ2 και Υ3 (Παναγιωτόπουλος, 2004). Η υδροληψία Υ1 βρίσκεται ανάντη της λίμνης, τροφοδοτείται κατευθείαν από το Στρυμόνα και τροφοδοτεί τα δίκτυα του Σιδηροκάστρου, της Ηράκλειας και της Δυτικής Διώρυγας με τη διώρυγα 2Κ. Η υδροληψία Υ2 βρίσκεται στο ανατολικό ανάχωμα, κοντά στο χωριό Λιμνοχώρι Σερρών και σχεδιάστηκε για να τροφοδοτεί τις προσαγωγούς διώρυγες 3Κ και 4Κ, οι οποίες όμως δεν έχουν κατασκευασθεί. Για το λόγο αυτό, οι αρδευτικές ανάγκες των δικτύων του Προβατά και ενός τμήματος της Δυτικής Διώρυγας εξυπηρετούνται από τη στραγγιστική διώρυγα που βρίσκεται κατά μήκος του ανατολικού αναχώματος της λίμνης και ονομάζεται Ενωτική. Η υδροληψία Υ3 βρίσκεται δίπλα και δυτικά των θυροφραγμάτων

της λίμνης, μεταξύ αυτών και της υδροληψίας του ΥΗΣ Κερκίνης στο Λιθότοπο Σερρών. Τροφοδοτείται από δύο θυροφράγματα και ακολούθως τροφοδοτεί τα δίκτυα των Νιγρίτας-Δημητρίτσιου, το πρόχειρο Αχινού και τα λοιπά δίκτυα του ΓΟΕΒ Σερρών με την προσαγωγό δυτική διώρυγα 5Κ (Χατζηγεωργίου, 2019).



Εικόνα 5-9: Δορυφορική εικόνα του φράγματος Λιθοτόπου. Στα δεξιά βρίσκεται η υδροληψία Y2 που τροφοδοτεί τα αρδευτικά δίκτυα δυτικά του Στρυμόνα (ΤΟΕΒ Στρυμονικού-Δημητρίτσιου, ΤΟΕΒ Νιγρίτας, Δίκτυο Αχινού-Μαυροθάλασσας του ΓΟΕΒ Πεδιάδας Σερρών).

#### 5.4.2 Περιγραφή Τ.Λ. Λευκογείων

Η Τ.Λ. Λευκογείων αποτελεί ταμιευτήρα φράγματος με χωρητικότητα 12 hm<sup>3</sup> και σκοπό την άρδευση του λεκανοπεδίου του Κάτω Νευροκοπίου. Τα τελευταία χρόνια, το ΥΣ εξυπηρετεί και χρήσεις αναψυχής καθώς έχουν δημιουργηθεί προσβάσεις αλλά και περιμετρικά της λίμνης υπάρχει δασικό μονοπάτι για τους περιπατητές και τους επισκέπτες.

Από την Τ.Λ. Λευκογείων αρδεύονται περί τα 58.300 στρέμματα εκ της συνολικής αρδευόμενης έκτασης 75.000 στρεμμάτων του λεκανοπεδίου του Κ. Νευροκοπίου, ήτοι ποσοστό 77,7% της συνολικής έκτασης. Οι ανάγκες σε αρδευτικό νερό του λεκανοπεδίου Νευροκοπίου ανέρχονται σύμφωνα με το ΤΥΔΠΕ Δράμας σε 19 hm<sup>3</sup> κατ' έτος περίπου εκ των οποίων περί τα 13,4 hm<sup>3</sup> προέρχονται από επιφανειακές ταμιεύσεις και περί τα 5,6 hm<sup>3</sup> από γεωτρήσεις.

Συνεπώς, η Τ.Λ. Λευκογείων αντιστοιχεί στο 70% περίπου των συνολικών αρδευτικών αναγκών του λεκανοπεδίου και στο 90% των επιφανειακών διαθέσιμων πόρων. Από τα δεδομένα αυτά καθίσταται προφανής η σημασία του λιμναίου αυτού συστήματος στην αγροτική οικονομία και την κοινωνία της περιοχής.



**Εικόνα 5-10:** Το φράγμα και η Τ.Λ. Λευκογείων, στο Δ. Κάτω Νευροκοπίου.

Πηγή: Τα φράγματα και οι λιμνοδεξαμενές του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και τροφίμων <https://visit-drama.com/place/qyros-tis-technitis-limnis-lefkoqeion/>



**Εικόνα 5-11:** Αεροφωτογραφίες περιοχής Λευκογείων πριν την κατασκευή του φράγματος (δεκαετία 1960) και σημερινής κατάστασης (Πηγή : <https://gis.ktimanet.gr/gis/apr/>)

### 5.4.3 Εφαρμογή δοκιμών προσδιορισμού

#### 5.4.3.1 Μέτρα αποκατάστασης και επιπτώσεις τους

Τα πιθανά «μέτρα αποκατάστασης» για την επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης στα υπό εξέταση υδατικά συστήματα διαχωρίζονται σε αυτά που αφορούν τις τεχνητές λίμνες Κερκίνης και Λευκογείων και σε αυτά που αφορούν τα ποτάμια ΥΣ αμέσως κατάντη των φραγμάτων που τις δημιουργούν. Όσον αφορά στις τεχνητές λίμνες, ως «μέτρα αποκατάστασης» αναγνωρίζονται η εποχιακή ρύθμιση των απολήψεων. Προκειμένου να επιτευχθεί ο στόχος της καλής οικολογικής κατάστασης στο τμήμα κατάντη των φραγμάτων, μπορεί να γίνει καλλιέργεια φυτικών ειδών, να επιτραπεί σε μεγαλύτερη ποσότητα ύδατος να διέρχεται από το φράγμα ή και να προβλεφθεί σταδιακή εκφόρτισή του για αποφυγή αιφνίδιων πλημμυρών. Επίσης, «μέτρο αποκατάστασης» της καλής οικολογικής κατάστασης στην περιοχή ανάντη και κατάντη των φραγμάτων αποτελεί ενδεχομένως και η απομάκρυνση των έργων.

Σε ό,τι αφορά την εποχιακή ρύθμιση των απολήψεων, με μικρότερες κατά τους ξηρούς καλοκαιρινούς μήνες, για την περίπτωση της Κερκίνης, ο στόχος είναι μακροπρόθεσμος και συνδέεται με τις παρεμβάσεις για την μείωση των απωλειών των αρδευτικών δικτύων που με τη σειρά τους θα επιτρέψουν την μείωση των απολήψεων. Εφ' όσον η διαχείριση των υδάτων της Κερκίνης επηρεάζει άμεσα και το διευθετημένο τμήμα του Στρυμόνα κατάντη αυτής, η ίδια παρέμβαση θα επέφερε ευνοϊκότερες συνθήκες και για την επίτευξη των στόχων του ποτάμιου ΙΥΣ. Ωστόσο, όπως τονίζεται

και αλλού στο παρόν έργο, στην παρούσα φάση δεν είναι ακόμη δυνατός ο ακριβής προσδιορισμός του επιπέδου ρύθμισης των απολήψεων που θα ήταν ο κατάλληλος ώστε να ικανοποιούνται ταυτόχρονα οι στόχοι περιβαλλοντικής διατήρησης των οικοσυστημάτων της λίμνης που εξαρτώνται από το νερό (ενδιαιτήματα ορνιθοπανίδας), της επίτευξης του καλού οικολογικού δυναμικού της λίμνης καθ' εαυτής και της επίτευξης του καλού οικολογικού δυναμικού του κατάντη ποτάμιου ΙΤΥΣ του Στρυμόνα. Για τον προσδιορισμό αυτό απαιτείται συγκέντρωση περαιτέρω στοιχείων από το πρόγραμμα παρακολούθησης και συσχετισμός τους με τα επίπεδα αποθήκευσης στην λίμνη και ροής στο ποτάμιο ΙΤΥΣ.



**Εικόνα 5-12: Άποψη της Λ. Κερκίνης.** (Πηγή: <https://experiences.filoxeno.com/limni-kerkini-mia-ekdromisto-vasileio-ton-pouilion/>)

Για την περίπτωση της Τ.Λ. Λευκογειών μπορεί να προβλεφθεί εποχιακή ρύθμιση των απολήψεων, με μικρότερες τέτοιες κατά τους ξηρούς καλοκαιρινούς μήνες. Κάτι τέτοιο, όμως, θα είχε αρνητικές επιπτώσεις στις καθορισμένες χρήσεις τόσο της γεωργίας όσο και της υδροδότησης. Θα εμφανίζονταν έντονα εποχιακά προβλήματα αρδευτικής επάρκειας με δεδομένο το βαθμό σημαντικότητας του συστήματος για την αγροτική οικονομία της περιοχής.

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

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

Η υδρομορφολογική αλλοίωση, που έχει υποστεί το τμήμα του ποταμού κατάντη του φράγματος, με τη ρύθμιση της παροχής του οφείλεται στη λειτουργία του φράγματος. Ανάιρωση της αλλοίωσης θα προϋπέθετε απομάκρυνση του φράγματος, με τις αρνητικές επιπτώσεις που προαναφέρθηκαν.

Συνοψίζοντας, μεταξύ των πιθανών «μέτρων αποκατάστασης» υπάρχουν ορισμένα (όπως η ρύθμιση των απολήψεων) τα οποία δεν επιβαρύνουν ούτε τις καθορισμένες χρήσεις ούτε το ευρύτερο περιβάλλον. Το γεγονός αυτό, όμως, δεν μπορεί να αποτελέσει βάση για τον προσδιορισμό των υδατικών συστημάτων της τεχνητής λίμνης και του διευθετημένου τμήματος κατάντη ως φυσικά.

#### 5.4.3.2 Άλλα μέσα για την εξυπηρέτηση των χρήσιμων στόχων

Όπως προαναφέρθηκε, οι χρήσιμοι στόχοι που εξυπηρετούνται από τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις του Στρυμόνα και της Τ.Λ. Κερκίνης είναι η άρδευση, η αντιπλημμυρική προστασία, η παραγωγή ενέργειας και η διατήρηση σημαντικών λιμναίων οικοσυστημάτων. Στην περίπτωση της Τ.Λ. Λευκογείων είναι η άρδευση και η ήπια τουριστική ανάπτυξη. «Άλλα μέσα» με τα οποία μπορεί να εξυπηρετηθεί η κάλυψη των αρδευτικών αναγκών είναι οι απολήψεις από υπόγεια ύδατα ή η υδροληψία από άλλο επιφανειακό υδατικό σύστημα. Επίσης, ως «άλλο μέσο» εξετάζεται και η πλήρης ανάιρωση των καθορισμένων χρήσεων.

«Άλλο μέσο» για να εξυπηρετηθούν οι υδρευτικές και αρδευτικές ανάγκες είναι η εκμετάλλευση υπόγειων υδάτων του ΥΥΣ Σερρών στην περίπτωση του Στρυμόνα και του ΥΥΣ Νευροκοπίου στην περίπτωση της Τ.Λ. Λευκογείων. Τα εν λόγω ΥΥΣ χρησιμοποιούνται ήδη για την κάλυψη υδρευτικών και αρδευτικών αναγκών, ενώ το ΥΥΣ Σερρών δέχεται διάφορες πιέσεις ως αποτέλεσμα της έντονης γεωργικής αλλά και βιομηχανικής δραστηριότητας. Σύμφωνα με την αξιολόγηση που πραγματοποιήθηκε, προέκυψε ότι τα υπόγεια αυτά ΥΥ βρίσκονται σε καλή ποσοτική και χημική κατάσταση. Ωστόσο, δεν διαθέτουν ούτε μέρος των απαιτούμενων ρυθμιστικών αποθεμάτων που θα απαιτούνταν για το σκοπό αυτό (πέραν των υφιστάμενων χρήσεων) και επομένως η χρήση υπογείων υδάτων από αυτά τα ΥΥΣ για την κάλυψη των υδρευτικών και αρδευτικών αναγκών, που εξυπηρετούνται με τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στα ΙΤΥΣ Στρυμόνα, Κερκίνης και Λευκογείων θα οδηγήσει στην ποιοτική αλλά και ποσοτική υποβάθμιση των υπόγειων υδατικών αποθεμάτων.

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

Η πλήρης ανάιρωση της αρδευτικής χρήσης, που εξυπηρετείται με τα έργα θα επιβάρυνε τον τομέα της αγροτικής ανάπτυξης καθώς θα είχε δυσμενείς επιπτώσεις σε όσους κατοίκους ασχολούνται με τη γεωργία. Κάτι τέτοιο θα είχε αρνητικό κοινωνικό αντίκτυπο και ως εκ τούτου δεν είναι εφικτό να εφαρμοστεί.

Βάσει της τεκμηρίωσης που προηγήθηκε, τα υδατικά συστήματα των τεχνητών λιμνών Κερκίνης και Λευκογείων και των αντίστοιχων τμημάτων ποτάμιων ΙΤΥΣ κατάντη αυτών, που έχουν υποστεί υδρομορφολογικές αλλοιώσεις για την εξυπηρέτηση αρδευτικών και υδρευτικών χρήσεων, προσδιορίζονται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένα (ΙΤΥΣ).

## 6 ΣΥΝΟΨΗ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΙΤΥΣ – ΤΥΣ ΣΤΟ ΥΔ 11 ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

Σε συνέχεια της αναλυτική εφαρμογής της μεθοδολογίας προσδιορισμού ιδιαίτερως τροποποιημένων και τεχνητών υδατικών συστημάτων όπως περιγράφηκε στα κεφάλαια 4 και 5 πιο πάνω, **στο Υδατικό Διαμέρισμα Ανατολικής Μακεδονίας (EL11) παραμένουν οριστικά προσδιορισμένα 24 ιδιαίτερως τροποποιημένα και 2 τεχνητά υδατικά συστήματα σε σύνολο 90 επιφανειακών υδατικών συστημάτων**, όπως και στην 1<sup>η</sup> Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ.

Στον Πίνακα 6-1 δίνεται ο αριθμός και το ποσοστό κάλυψης των ιδιαίτερως 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 11 αντίστοιχα, ενώ το ποσοστό κάλυψης για τα ποτάμια υδατικά συστήματα αναφέρεται επί του συνολικού μήκους των ποτάμιων υδάτων του Υδατικού Διαμερίσματος. Για τους ταμειυτήρες, που θεωρούνται ποτάμια υδατικά συστήματα σε αυτό το διαχειριστικό κύκλο, λαμβάνεται επίσης το ποσοστό κάλυψης επί της συνολικής έκτασης των ταμειυτήρων του υδατικού διαμερίσματος, εφόσον ουσιαστικά πρόκειται για λιμναίου τύπου συστήματα.

**Πίνακας 6-1: Εποπτική εικόνα του αριθμού και της κάλυψης των ιδιαίτερως τροποποιημένων υδατικών συστημάτων στο Υδατικό Διαμέρισμα 11 Ανατολικής Μακεδονίας**

Κατηγορία ΕΥΣ	ΙΤΥΣ		ΤΥΣ	
	Αριθμός ΥΣ	Κάλυψη <sup>[1]</sup> έκτασης - μήκους (%)	Αριθμός ΥΣ	Κάλυψη <sup>[1]</sup> έκτασης - μήκους (%)
Λιμναία Υδατικά Συστήματα	1	100%	0	0%
Ποτάμια Υδατικά Συστήματα (κατά μήκος ποταμών – ρεμάτων)	22	26,8%	2	2,97%
Ποτάμια Υδατικά Συστήματα (ταμειυτήρες)	1	100%	0	0%
Μεταβατικά Υδατικά Συστήματα	0	0%	0	0%
Παράκτια Υδατικά Συστήματα	0	0%	0	0%

*Σημείωση [1]: Το ποσοστό κάλυψης για τα λιμναία και τα παράκτια υδατικά συστήματα αναφέρεται επί της συνολικής επιφάνειας των λιμναίων υδάτων και παράκτιων υδάτων του ΥΔ αντίστοιχα, ενώ το ποσοστό κάλυψης για τα ποτάμια υδατικά συστήματα αναφέρεται επί του συνολικού μήκους των ποτάμιων υδατικών συστημάτων του ΥΔ.*

Στο χάρτη 6-1 που ακολουθεί δίνεται μια εποπτική εικόνα της χωρικής κατανομής των ποτάμιων και λιμναίων υδατικών συστημάτων που προσδιορίστηκαν οριστικά ως ΙΤΥΣ και ΤΥΣ στην 2<sup>η</sup> Αναθεώρηση Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανής Απορροής Ποταμού Στρυμόνα στο ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας



Χάρτης 6-1: ΙΤΥΣ στο ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας (EL11)

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, «Η Ταφρολεκάνη Σερρών», <https://docplayer.gr/47738011-Tafrolekani-serron-1-e-i-s-a-g-o-g-i.html>.
- Γεώργιος Μπαρτζούδης, MSc Εγγείων Βελτιώσεων Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, «The Hydraulic Works in the Plain of Serres , Greece» (ΤΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ ΤΗΣ ΠΕΔΙΑΔΑΣ ΣΕΡΡΩΝ), Σέρρες 1994, 2η έκδ. 2021.
- ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ-ΜΟΝΑΔΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ-ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΚΕΡΚΙΝΗΣ <https://kerkini.gr/>.
- ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ & ΤΡΟΦΙΜΩΝ, ΕΙΔΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ Γ' Κ.Π.Σ., Φεβρουάριος 2006. «Τα φράγματα και οι Λιμνοδεξαμενές του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων», Β έκδοση – Νέα Έργα, Σ. Αθανασόπουλος, Α. Αναστόπουλος, Θ. Δόλκας, Ε. Δρόσος, Ο. Καρασαχινίδης, Α. Καπλανίδης, Γ. Μπαϊρακτάρης, Ζ. Μορφόπουλος, Ν. Παπαγιάννη, Γ. Πασχαλίνος, Π. Περγιαλιώτης, Β. Τσαρμπός, Θ. Χασιώτης, Β. Χαχάμη.
- ΤΕΙ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ, ΤΜΗΜΑ ΕΚΔΟΣΕΩΝ & ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ, 2017. «Η εκτροπή του Στρυμόνα. Τα μεγάλα εξυγιαντικά έργα του Μεσοπολέμου», 23η έκδοση, Επιμέλεια: ΛΙΛΑ ΘΕΟΔΩΡΙΔΟΥ Σέρρες 2017, <https://docplayer.gr/81213227-l-ektropi-toy-strymona.html>.
- Πρόγραμμα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας «INTERREG V-A Ελλάδα-Βουλγαρία 2014-2020» «Αξιολόγηση της απόδοσης και της δια-λειτουργικότητας των μέτρων παρέμβασης αντιπλημμυρικής προστασίας στην περιοχή της λεκάνης απορροής του ποταμού Στρυμόνα»
  - Π1. Έκθεση αναφοράς μηχανισμού βάσης (base line report) χωρικής και χρονικής αξιολόγησης της δυνατότητας εφαρμογής των μέτρων παρέμβασης αντιπλημμυρικής προστασίας στην περιοχή της λεκάνης απορροής του ποταμού Στρυμόνα στο πλαίσιο του έργου «Flood Protection - Cross Border Planning and Infrastructure Measures for Flood Protection», 2η έκδοση, Θεσσαλονίκη, Σεπτέμβριος 2021, CONSORTIS ΓΕΩΡΓΙΟΣ Μ. ΤΣΑΚΟΥΜΗΣ ΚΑΙ ΣΙΑ Ε.Ε.



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι ΠΙΝΑΚΕΣ ΑΠΟΛΗΨΕΩΝ ΚΑΙ ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΙΕΣΕΩΝ ΚΑΙ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗ ΜΕ ΚΑΤΑΛΟΓΟ ΔΥΝΗΤΙΚΩΝ ΠΙΕΣΕΩΝ ΤΟΥ ΚΚ ΤΗΣ ΕΕ

### Ι.Α ΑΠΟΛΗΨΕΙΣ ΥΔΑΤΟΣ

Πίνακας ΙΑ- Δραστηριότητα και αντιστοίχιση με κατάλογο δυνητικών Πιέσεων του ΚΚ της ΕΕ

Δραστηριότητα	Περιγραφή	ΥΣ που επηρεάζουν *	Αντιστοίχιση με κατάλογο δυνητικών πιέσεων του ΚΚ της ΕΕ <sup>1</sup>
<b>Επιφανειακές απολήψεις νερού (ύδρευσης, άρδευσης, κτηνοτροφίας, βιομηχανίας, άλλες χρήσεις)</b>	Περιλαμβάνει τις αντλήσεις ή/και μεταφορές υδάτων για ύδρευση, άρδευση, βιομηχανική χρήση κλπ.	Ε	3.1 - Άντληση ή εκτροπή ροής - Γεωργία 3.2 - Άντληση ή εκτροπή ροής - Δημόσια ύδρευση 3.3 - Άντληση ή εκτροπή ροής - Βιομηχανία 3.4 - Άντληση ή εκτροπή ροής - ύδατα ψύξης 3.5 - Άντληση ή εκτροπή ροής - Υδροηλεκτρική ενέργεια 3.6 - Άντληση ή εκτροπή ροής - Ιχθυοτροφικές εκμεταλλεύσεις 3.7 - Άντληση ή εκτροπή ροής - Άλλο (τουρισμός αναψυχή)
<b>Απολήψεις νερού από υπόγεια ύδατα (ύδρευσης, άρδευσης, βιομηχανίας, άλλες χρήσεις)</b>	Περιλαμβάνει τις αντλήσεις για ύδρευση, άρδευση, βιομηχανική χρήση κλπ.	Υ	3.1 - Άντληση ή εκτροπή ροής - Γεωργία 3.2 - Άντληση ή εκτροπή ροής - Δημόσια ύδρευση 3.3 - Άντληση ή εκτροπή ροής - Βιομηχανία 3.4 - Άντληση ή εκτροπή ροής - ύδατα ψύξης 3.6 - Άντληση ή εκτροπή ροής - Ιχθυοτροφικές εκμεταλλεύσεις 3.7 - Άντληση ή εκτροπή ροής - Άλλο (τουρισμός αναψυχή)
<b>Απολήψεις ύδατος λόγω αντλησιοταμιευτικών-υβριδικών σταθμών</b>	Οι υβριδικοί σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας συνδυάζουν την παραγωγή από ανανεώσιμες πηγές (π.χ. αιολικές) με αποθήκευση ενέργειας μέσω άντλησης-ταμίευσης.	Ε	3.5 - Άντληση ή εκτροπή ροής - Υδροηλεκτρική ενέργεια

\*Ε: Επιφανειακά (Ποτάμια, Λίμνες, Παράκτια, Μεταβατικά), Υ: Υπόγεια

## I.B ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ

Ως υδρομορφολογικές πιέσεις εξετάζονται τα έργα και οι δραστηριότητες που αναφέρονται στο **Κείμενο Κατευθύνσεων** που έχει διαμορφωθεί με τίτλο «*Μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτήρια αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων*» πλην των απολήψεων που έχουν παρουσιαστεί παραπάνω. Οι επεμβάσεις που εξετάζονται, τα ΥΣ που επηρεάζουν και η αντιστοίχιση αυτών με τον κατάλογο των δυνητικών πιέσεων του Κατευθυντηρίου Κειμένου της ΕΕ για την υποβολή στοιχείων της 2<sup>ης</sup> Αναθεώρησης των ΣΔΛΑΠ στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή<sup>13</sup> είναι η ακόλουθη :

**Πίνακας ΙΒ Έργα ρύθμισης της ροής νερού - υδρομορφολογικές αλλοιώσεις**

Δραστηριότητα / Έργα - Περιγραφή	ΥΣ που επηρεάζουν*	Αντιστοίχιση με κατάλογο δυνητικών πιέσεων του ΚΚ της ΕΕ <sup>1</sup>
Φράγματα απολήψεων	Π	4.2.3 - Φράγματα, φραγμοί και αναβαθμοί - Πόσιμα ύδατα, 4.2.4 - Φράγματα, φραγμοί και αναβαθμοί - Άρδευση, 4.2.5 - Φράγματα, φραγμοί και αναβαθμοί - Αναψυχή 4.2.6 - Φράγματα, φραγμοί και αναβαθμοί - Βιομηχανία, (για απολήψεις βλ. προηγούμενο πίνακα Π.2.3)
Ρουφράκτες/Αναβαθμοί/ Έργα ρύθμισης	Π	4.2.1 - Φράγματα, φραγμοί και αναβαθμοί - Υδροηλεκτρική ενέργεια, 4.2.2 - Φράγματα, φραγμοί και αναβαθμοί - Αντιπλημμυρική προστασία, 4.2.3 - Φράγματα, φραγμοί και αναβαθμοί - Πόσιμα ύδατα 4.2.4 - Φράγματα, φραγμοί και αναβαθμοί - Άρδευση 4.2.5 - Φράγματα, φραγμοί και αναβαθμοί - Αναψυχή 4.2.6 - Φράγματα, φραγμοί και αναβαθμοί - Βιομηχανία 4.2.7 - Φράγματα, φραγμοί και αναβαθμοί - Ναυσιπλοΐα 4.2.8 - Φράγματα, φραγμοί και αναβαθμοί - Άλλο 4.2.9 - Φράγματα, φραγμοί και αναβαθμοί - Άγνωστο ή παρωχημένο 4.3.1 - Υδρολογική τροποποίηση — Γεωργία 4.3.3 - Υδρολογική τροποποίηση — Υδροηλεκτρική ενέργεια 4.3.4 - Υδρολογική τροποποίηση - Δημόσια ύδρευση 4.3.5 - Υδρολογική τροποποίηση - Υδατοκαλλιέργεια 4.3.6 - Υδρολογική τροποποίηση - Άλλο (για απολήψεις βλ. ανωτέρω σχετικό πίνακα Π.2.3)
Υδροηλεκτρικά φράγματα	Π	4.2.1 - Φράγματα, φραγμοί και αναβαθμοί - Υδροηλεκτρική ενέργεια 4.3.3 - Υδρολογική τροποποίηση — Υδροηλεκτρική ενέργεια 4.5 - Υδρομορφολογική μεταβολή- Άλλο
Διαχείριση ποταμών	Π	4.1.1 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Αντιπλημμυρική προστασία 4.1.2 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Γεωργία, 4.1.4 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Άλλο 4.1.5 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Άγνωστο ή παρωχημένο 4.3.2 - Υδρολογική τροποποίηση — Μεταφορές 4.4 - Υδρομορφολογική μεταβολή- Φυσική απώλεια του συνόλου ή τμήματος του υδατικού συστήματος 4.5 - Υδρομορφολογική μεταβολή- Άλλο

<sup>13</sup> WFD Reporting Guidance 2022 Version no.: FINAL Draft V5.7 Date: 11 July 2022

[https://cdr.eionet.europa.eu/help/WFD/WFD\\_715\\_2022/Guidance%20documents/WFD%20Descriptive%20Reporting%20Guidance.pdf](https://cdr.eionet.europa.eu/help/WFD/WFD_715_2022/Guidance%20documents/WFD%20Descriptive%20Reporting%20Guidance.pdf)

Δραστηριότητα / Έργα - Περιγραφή	ΥΣ που επηρεάζουν*	Αντιστοίχιση με κατάλογο δυνητικών πιέσεων του ΚΚ της ΕΕ <sup>1</sup>
Αλλαγές στο καθεστώς υδατικής διαίτας	Π	4.3.1 - Υδρολογική τροποποίηση — Γεωργία 4.3.2 - Υδρολογική τροποποίηση — Μεταφορές 4.3.3 - Υδρολογική τροποποίηση — Υδροηλεκτρική ενέργεια 4.3.4 - Υδρολογική τροποποίηση – Δημόσια ύδρευση 4.3.5 -Υδρολογική τροποποίηση - Υδατοκαλλιέργεια 4.3.6 -Υδρολογική τροποποίηση - Άλλο
Απολήψεις	Λ	Βλ. Προηγούμενο σχετικό πίνακα
Αντιπλημμυρικά και λιμενικά έργα	Λ	4.1.1 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Αντιπλημμυρική προστασία 4.1.2 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Γεωργία 4.1.3 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Ναυσιπλοΐα 4.1.4 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Άλλο 4.1.5 -Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Άγνωστο ή παρωχημένο
Μεταβολή στάθμης φυσικών λιμνών	Λ	4.3.1 - Υδρολογική τροποποίηση — Γεωργία 4.3.2 - Υδρολογική τροποποίηση — Μεταφορές 4.3.3 - Υδρολογική τροποποίηση — Υδροηλεκτρική ενέργεια 4.3.4 - Υδρολογική τροποποίηση – Δημόσια ύδρευση 4.3.5 -Υδρολογική τροποποίηση - Υδατοκαλλιέργεια 4.3.6 -Υδρολογική τροποποίηση - Άλλο
Χρήσεις Γης	Λ	4.4 - Υδρομορφολογική μεταβολή- Φυσική απώλεια του συνόλου ή τμήματος του υδατικού συστήματος 4.5 - Υδρομορφολογική μεταβολή- Άλλο
Ανάκτηση εδαφών από τη θάλασσα	ΠΑ	4.1.3 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Ναυσιπλοΐα 4.1.4 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Άλλο 4.1.5 -Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Άγνωστο ή παρωχημένο 4.4 - Υδρομορφολογική μεταβολή- Φυσική απώλεια του συνόλου ή τμήματος του υδατικού συστήματος 4.5 - Υδρομορφολογική μεταβολή- Άλλο
Προστασία ακτής από διάβρωση	ΠΑ	4.1.3 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Ναυσιπλοΐα 4.1.4 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Άλλο 4.1.5 -Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Άγνωστο ή παρωχημένο 4.4 - Υδρομορφολογική μεταβολή- Φυσική απώλεια του συνόλου ή τμήματος του υδατικού συστήματος 4.5 - Υδρομορφολογική μεταβολή- Άλλο

Δραστηριότητα / Έργα - Περιγραφή	ΥΣ που επηρεάζουν*	Αντιστοίχιση με κατάλογο δυνητικών πιέσεων του ΚΚ της ΕΕ <sup>1</sup>
Έργα ανάπλασης και διαμόρφωσης ακτής	ΠΑ	4.1.3 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Ναυσιπλοΐα 4.1.4 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Άλλο 4.1.5 -Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Άγνωστο ή παρωχημένο 4.4 - Υδρομορφολογική μεταβολή- Φυσική απώλεια του συνόλου ή τμήματος του υδατικού συστήματος 4.5 - Υδρομορφολογική μεταβολή- Άλλο
Τεχνητοί ύφαλοι στον πυθμένα της θάλασσας	ΠΑ	4.1.3 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Ναυσιπλοΐα 4.1.4 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Άλλο 4.1.5 -Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Άγνωστο ή παρωχημένο 4.4 - Υδρομορφολογική μεταβολή- Φυσική απώλεια του συνόλου ή τμήματος του υδατικού συστήματος 4.5 - Υδρομορφολογική μεταβολή- Άλλο
Δημιουργία εμπορικών, επιβατικών, τουριστικών, αλιευτικών λιμένων	ΠΑ	4.1.3 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Ναυσιπλοΐα 4.1.4 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Άλλο 4.1.5 -Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Άγνωστο ή παρωχημένο 4.4 - Υδρομορφολογική μεταβολή- Φυσική απώλεια του συνόλου ή τμήματος του υδατικού συστήματος 4.5 - Υδρομορφολογική μεταβολή- Άλλο
Βυθοκορήσεις και διάθεση βυθοκορημάτων	ΠΑ	4.1.3 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Ναυσιπλοΐα 4.1.4 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Άλλο 4.1.5 -Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Άγνωστο ή παρωχημένο 4.4 - Υδρομορφολογική μεταβολή- Φυσική απώλεια του συνόλου ή τμήματος του υδατικού συστήματος 4.5 - Υδρομορφολογική μεταβολή- Άλλο
Διάθεση μεταλλουργικών αποβλήτων	ΠΑ	4.1.4 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Άλλο 4.1.5 -Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Άγνωστο ή παρωχημένο 4.4 - Υδρομορφολογική μεταβολή- Φυσική απώλεια του συνόλου ή τμήματος του υδατικού συστήματος 4.5 - Υδρομορφολογική μεταβολή- Άλλο
Ιχθυοκαλλιέργειες	ΠΑ	4.1.4 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Άλλο 4.4 - Υδρομορφολογική μεταβολή- Φυσική απώλεια του συνόλου ή τμήματος του υδατικού συστήματος 4.3.5 Υδρολογική τροποποίηση - Υδατοκαλλιέργεια 4.4 - Υδρομορφολογική μεταβολή- Φυσική απώλεια του συνόλου ή τμήματος του υδατικού συστήματος

Δραστηριότητα / Έργα - Περιγραφή	ΥΣ που επηρεάζουν*	Αντιστοίχιση με κατάλογο δυνητικών πιέσεων του ΚΚ της ΕΕ <sup>1</sup>
Υποθαλάσσια καλώδια υψηλής τάσης και υποθαλάσσιοι αγωγοί διάθεσης υγρών αποβλήτων	ΠΑ	4.1.4 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Άλλο 4.1.5 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Άγνωστο ή παρωχημένο/ 4.4 - Υδρομορφολογική μεταβολή- Φυσική απώλεια του συνόλου ή τμήματος του υδατικού συστήματος 4.5 - Υδρομορφολογική μεταβολή- Άλλο
Εγκαταστάσεις ενεργειακής αξιοποίησης παλίρροιας και κυμάτων	ΠΑ	4.1.4 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Άλλο 4.4 - Υδρομορφολογική μεταβολή- Φυσική απώλεια του συνόλου ή τμήματος του υδατικού συστήματος 4.5 - Υδρομορφολογική μεταβολή- Άλλο
Άρση προσχώσεων, βυθοκορήσεις, διανοίξεις, αμμοληψίες	Μ	4.1.1 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Αντιπλημμυρική προστασία 4.1.2 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Γεωργία 4.1.3 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Ναυσιπλοΐα 4.1.4 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Άλλο 4.1.5 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Άγνωστο ή παρωχημένο 4.4 - Υδρομορφολογική μεταβολή- Φυσική απώλεια του συνόλου ή τμήματος του υδατικού συστήματος 4.5 - Υδρομορφολογική μεταβολή- Άλλο
Διευθέτηση για αντιπλημμυρική προστασία	Μ	4.1.1 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Αντιπλημμυρική προστασία 4.1.2 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Γεωργία 4.1.5 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Άγνωστο ή παρωχημένο
Αναβαθμοί	Μ	4.2.2 - Φράγματα, φραγμοί και αναβαθμοί - Αντιπλημμυρική προστασία, 4.2.4 - Φράγματα, φραγμοί και αναβαθμοί - Άρδευση, 4.2.8 - Φράγματα, φραγμοί και αναβαθμοί - Άλλο 4.2.9 - Φράγματα, φραγμοί και αναβαθμοί - Άγνωστο ή παρωχημένο
Έργα περιορισμού του εύρους του ΥΣ	Μ	4.1.1 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Αντιπλημμυρική προστασία 4.1.2 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Γεωργία 4.1.3 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Ναυσιπλοΐα 4.1.4 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Άλλο 4.1.5 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Άγνωστο ή παρωχημένο 4.4 - Υδρομορφολογική μεταβολή- Φυσική απώλεια του συνόλου ή τμήματος του υδατικού συστήματος 4.5 - Υδρομορφολογική μεταβολή- Άλλο

Δραστηριότητα / Έργα - Περιγραφή	ΥΣ που επηρεάζουν*	Αντιστοίχιση με κατάλογο δυνητικών πιέσεων του ΚΚ της ΕΕ <sup>1</sup>
Έργα μεταβολής στάθμης	M	4.3.1 - Υδρολογική τροποποίηση — Γεωργία 4.3.2 - Υδρολογική τροποποίηση — Μεταφορές 4.3.3 - Υδρολογική τροποποίηση — Υδροηλεκτρική ενέργεια 4.3.4 - Υδρολογική τροποποίηση – Δημόσια ύδρευση 4.3.5 -Υδρολογική τροποποίηση - Υδατοκαλλιέργεια 4.3.6 -Υδρολογική τροποποίηση - Άλλο
Κάλυψη εκβολών ρέματος	M	4.1.1 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Αντιπλημμυρική προστασία 4.1.4 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Άλλο 4.1.5 -Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Άγνωστο ή παρωχημένο 4.4 - Υδρομορφολογική μεταβολή- Φυσική απώλεια του συνόλου ή τμήματος του υδατικού συστήματος 4.5 - Υδρομορφολογική μεταβολή- Άλλο
Δίαυλοι Ναυσιπλοΐας προς τα εσωτερικά ύδατα	M	4.1.3 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Ναυσιπλοΐα
Ιχθυοκαλλιέργειες	M	4.1.4 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης – Άλλο 4.3.5 -Υδρολογική τροποποίηση - Υδατοκαλλιέργεια
Μόνιμα και σταθερά έργα λιμένων, μαρινών και προβλητών κάθε χρήσης	M	4.1.1 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Αντιπλημμυρική προστασία 4.1.3 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Ναυσιπλοΐα 4.1.4 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Άλλο 4.1.5 -Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Άγνωστο ή παρωχημένο 4.4 - Υδρομορφολογική μεταβολή- Φυσική απώλεια του συνόλου ή τμήματος του υδατικού συστήματος 4.5 - Υδρομορφολογική μεταβολή- Άλλο

\*Π: Ποτάμια, Λ: Λίμνες, ΠΑ: Παράκτια, Μ: Μεταβατικά)

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

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

Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις						
Ποτάμια Υδατικά Συστήματα						
ΚΑΤ.	Κριτήριο	Όρια αξιολόγησης				
α/α	Χαρακτηρισμός έντασης Βαθμοί	Αμελητέα 1	Ανεκτή 2	Μέτρια 3	Ισχυρή 4	Σημαντική 5
A.1.1	Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής	<10%	10-25%	25-50%	50-75%	>75%
A.1.2 A.3.2	Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του	<5%	5-15%	15-30%	30-50%	>50%
A.1.3 A.3.3	Σωρευτική τροποποίηση σε λιμναίου τύπου συστήματα: % της συνολικής υψομετρικής διαφοράς που έχει αξιοποιηθεί με φράγματα	<5%	5-15%	15-30%	30-50%	>50%
A.2.1	Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής	αναλόγως κλάσης εποχικότητας ποταμού βλ. συμπλ. Πίνακα Α-1.1 και στο κείμενο κατευθύνσεων				
A.2.2	Ύψος εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)	<0,20	0,20-0,50	0,50-2,0	2,0-5,0	>5,0
A.2.3	Μήκος εκτροπής της ροής (μήκος κοίτης όπου διατηρείται μόνον η περιβαλλοντική παροχή)	<0,5 km	0,5-1,0 km	1,0-3,0 km	3,0-5,0 km	>5,0 km
A.2.4	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)	0	0-1	1-2	2-3	>3
A.3.1 A.5.1	% μεταβολής δεικτών μηνιαίας παροχής σε σχέση με το φυσικό καθεστώς	με βάση δείκτες της μηνιαίας παροχής βλ. συμπλ. Πίνακα Α-1.2 και στο κείμενο κατευθύνσεων				
A.4.1	Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του	<5%	5-15%	15-30%	30-50%	>50%
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 νερού ανάντη και κατόντη της υδατόπτωσης. Για μεγαλύτερες υδατοπτώσεις, το εμπόδιο είναι ούτως ή άλλως αδιάβατο από την πλειοψηφία των ιχθυοπληθυσμών και το κριτήριο ουσιαστικά αναφέρεται στην ένταση της πίεσης που προκύπτει ως μέτρο της αντίστοιχης δυσχέρειας αναίρεσής της (μέσω ιχθυόσκαλας, διαύλου παράκαμψης ή άλλων μέσων). Η οριακή τιμή για την αμελητέα πίεση (<0,20 m) προκύπτει από την μέγιστη αποδεκτή υψομετρική διαφορά στάθμης νερού η οποία υιοθετείται στον σχεδιασμό ιχθυόσκαλας σύμφωνα με τον Οργανισμό Τροφής και Γεωργίας των ΗΕ (FAO/DVWK, 2002). Εφαρμόζεται σε όλα τα εγκάρσια εμπόδια, περιλαμβανομένων ρουφρακτών υδροληψίας ΜΥΗΕ.

A.2.3.: Εφαρμόζεται σε όλες τις περιπτώσεις ύπαρξης τμήματος ΥΣ στο οποίο παραμένει μόνον η περιβαλλοντική παροχή ή έχει ξηρανθεί ως αποτέλεσμα της παρέμβασης. Θεωρείται ότι η εκτρεπόμενη παροχή επιστρέφει στο υδατόρευμα στο πέρας του αξιολογούμενου μήκους εκτροπής (για τις μόνιμες εκτροπές, δηλ. «οριστικές απολήψεις», εφαρμόζεται το κριτήριο A.1.1). Οι οριακές τιμές έχουν καθορισθεί λαμβάνοντας υπ' όψη τα προβλεπόμενα στην Υ.Α. 196978/2011 (ΦΕΚ Β 518/ 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 II A-1.1: Όγκος απώλησης «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής (κατά κατηγορία εποχικότητας υδατορεύματος)**

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

**Σημ.:**

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

**Περιγραφή κατηγοριών εποχικότητας ποταμών**

Κατηγορία	Περιγραφή
I	Ποταμοί με ισχυρή πηγαία υδροφορία στην λεκάνη απορροής τους η οποία προεξάρχει της επιφανειακής απορροής. Επίσης οι 4 μεγάλοι διασυνοριακοί ποταμοί (Εβρος, Νέστος, Στρυμών και Αξιός)
II	Ποταμοί με προεξάρχουσα την επιφανειακή συνιστώσα της απορροής αλλά τροφοδοτούμενοι από σημαντικές πηγαίες εκφορτίσεις στη 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 II 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
% $\Delta RQ_i$ , όπου: $RQ_i$ = υπερετήσιες τιμές των ακόλουθων δεικτών μηνιαίας υδρολογικής μεταβολής: <ul style="list-style-type: none"> <li>• διάμεσος μηνιαίας παροχής,</li> <li>• μέγιστη μηνιαία παροχή</li> <li>• ελάχιστη μηνιαία παροχή</li> <li>• συντελεστής μεταβλητότητας μηνιαίας παροχής</li> </ul> για (i)= 1 ... 12 μήνες του υδρολογικού έτους (Οκτ-Σεπ)	< ±10%	± 10-25%	± 25-50%	± 50-75%	> ±75%

Βλ. αναλυτικά στο κείμενο κατευθύνσεων (ενότητα 5.10.2).

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

Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις/πίεσεις						
Λιμναία Υδατικά Συστήματα						
ΚΑΤ.	Κριτήριο	Όρια αξιολόγησης				
		Αμελητέα 1	Ανεκτή 2	Μέτρια 3	Ισχυρή 4	Σημαντική 5
α/α	Χαρακτηρισμός πίεσης Βαθμοί					
B.1.1	Όγκος απόληψης ως % της μέσης ετήσιας εισροής από την υδρολογική λεκάνη	<10%	10-20%	20-40%	40-60%	>60%
B.2.1	Ποσοστό % της περιμέτρου που έχει τροποποιηθεί από αναχώματα ή κρηπιδώματα αστικών περιοχών	<5%	<10%	10-20%	20-50%	>50%
B.3.1	Ετήσια διακύμανση στάθμης ως % του μέσου βάθους λίμνης	<1%	1-10%	10-30%	30-50%	>50%
B.3.2	Μέγιστη ανύψωση ή καταβύθιση στάθμης σε m (διαφοροποίηση για αβαθείς και βαθιές λίμνες)	Αβαθείς λίμνες, μέσο βάθος Hm < 1,5 m				
		0	<0,1	0,1-0,5	0,5-1,0	>1,0
		Βαθείς λίμνες, μέσο βάθος Hm > 1,5 m				
		0	<0,5	0,5-1,0	1,0-1,5	>1,5
B.4.1	% περιμέτρου (εντός ζώνης 50 m) με εντατικές χρήσεις γης (αρδευόμενες καλλιέργειες, αστικές και ημι-αστικές ζώνες)	<10%	10-20%	20-30%	30-50%	>50%

### Επεξηγηματικές σημειώσεις και τεκμηρίωση πίνακα

B.1.1.: Οι οριακές τιμές είναι μια αυστηρότερη εκδοχή του αντίστοιχου κριτηρίου A.1.1. για την περίπτωση των ποτάμιων ΥΣ.

B.2.1.: Αναφέρεται σε παρεμβάσεις επί της όχθης για τον περιορισμό της έκτασης, την αύξηση του όγκου ή τη δημιουργία λιμενικών εγκαταστάσεων. Αναφέρεται επίσης στη 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 ΙΙ Γ-1. Κριτήρια υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και οριακές τιμές κατάταξης**

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

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

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

περισσότερες παράκτιες περιοχές της Ελλάδας, όπως επίσης και για τη μεταφορά του ιζήματος. Οι οριακές τιμές του κριτηρίου αυτού ισχύουν και για τα κριτήρια Γ.9.1, Γ.10.1, Γ.11.1 και Γ.12.1

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

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

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

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

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

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

**Επεξηγηματικές σημειώσεις και τεκμηρίωση πίνακα**

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

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

Δ.1.3.: Για υδατοπτώσεις ύψους <0,50 m, το κριτήριο αναφέρεται στην υψομετρική διαφορά της στάθμης νερού ανάντη και κατόντη της υδατόπτωσης. Για μεγαλύτερες υδατοπτώσεις, το εμπόδιο είναι ούτως ή άλλως αδιάβατο από την πλειοψηφία των ιχθυοπληθυσμών και το κριτήριο ουσιαστικά αναφέρεται στην ένταση της πίεσης που προκύπτει ως μέτρο της αντίστοιχης δυσχέρειας αναίρεσής της (μέσω ιχθυόσκαλας, διαύλου παράκαμψης ή άλλων μέσων). Η οριακή τιμή για την αμελητέα πίεση (<0,20 m) προκύπτει από τη μέγιστη αποδεκτή υψομετρική διαφορά στάθμης νερού η οποία υιοθετείται στον σχεδιασμό ιχθυόσκαλας σύμφωνα με τον Οργανισμό Τροφής και Γεωργίας των ΗΕ (FAO/DVWK, 2002). Εφαρμόζεται σε όλα τα εγκάρσια εμπόδια.

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

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

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

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΩΝ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΩΝ ΣΤΑ ΠΟΤΑΜΙΑ ΥΣ ΩΣ ΙΤΥΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΩΝ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΩΝ ΣΤΑ ΠΟΤΑΜΙΑ ΥΣ ΠΟΥ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΟΝΤΑΙ ΩΣ ΙΤΥΣ

Α/Α	Κωδικός ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Μήκος (km)	ΚΡΙΤΗΡΙΑ	Κατηγορία Υδρομορφολογικών τροποποιήσεων	Κωδικός Κριτηρίου Υδρομορφολογικής Τροποποίησης						Φράγματα απολήψεων				Ρουφράχτες/αναβαθμοί/εργα ρύθμισης				Υδροηλεκτρικά φράγματα				Διαχείριση ποταμών						Αλλαγές στο καθεστώς Υδρολογικής διαίτας		Βαθμιαία Πίεση	Χαρακτηρισμός Πίεσης				
						-Α.1.1		-Α.1.2		-Α.1.3		-Α.2.1		-Α.2.2		-Α.2.3		-Α.2.4		-Α.3.1		-Α.3.2		-Α.3.3		-Α.4.1		-Α.4.2		-Α.4.3				-Α.5.1		-Α.5.2	
						ΤΙΜΗ	ΒΑΘΜΟΣ	ΤΙΜΗ	ΒΑΘΜΟΣ	ΤΙΜΗ	ΒΑΘΜΟΣ	ΤΙΜΗ	ΒΑΘΜΟΣ	ΤΙΜΗ	ΒΑΘΜΟΣ	ΤΙΜΗ	ΒΑΘΜΟΣ	ΤΙΜΗ	ΒΑΘΜΟΣ	ΤΙΜΗ	ΒΑΘΜΟΣ	ΤΙΜΗ	ΒΑΘΜΟΣ	ΤΙΜΗ	ΒΑΘΜΟΣ	ΤΙΜΗ	ΒΑΘΜΟΣ	ΤΙΜΗ	ΒΑΘΜΟΣ	ΤΙΜΗ	ΒΑΘΜΟΣ			ΤΙΜΗ	ΒΑΘΜΟΣ	ΤΙΜΗ	ΒΑΘΜΟΣ
1	EL1106R0002100031H	ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ Ρ.	8,29	-Α.2.2-Α.2.4-Α.4.1-Α.4.2	*Διευθέτηση - ευθυγράμμιση σε ορισμένα τμήματα (~3,5 km) και *απώλεια επαφής με το πλημμυρικό πεδίο λόγω αναχωμάτων *Αναβαθμοί 2 και 2 γέφυρες (1 με μεσόβαθρο) *εγχειοβελτιωτικά έργα	0	0	0	0	0	1,50	3,00	0	1,93	3,00	0	0	0	0	0	43%	4,00	72%	5,00	0	0	0	0	0	0	0	3,75	Ισχυρή				
2	EL1106R0002140061H	ΑΝΩΝΥΜΟ Ρ.	6,97	-Α.2.4-Α.4.1	*Διευθέτηση σχεδόν σε όλο το μήκος του και *εγκάρσια έργα *απώλεια επαφής με το πλημμυρικό πεδίο λόγω αναχωμάτων κυρίως στην περιοχή ερροστάσιου	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	2,00	0	0	0	0	0	86%	5,00			0	0	0	0	0	0	3,50	Ισχυρή					
3	EL1106R0004020082H	ΒΑΟΥΤΟΠΟΥ Ρ.	5,40	-Α.4.1-Α.4.2	*Διευθέτηση της κοίτης (~2km) *επεμβάσεις περιορισμού του ΥΣ με αποτέλεσμα την απώλεια επαφής του με το πλημμυρικό πεδίο *απόδοση στη γεωργία-εγχειοβελτιωτικά	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37%	4,00	74%	5,00	0	0	0	0	0	0	4,50	Σημαντική					
4	EL1106R0007010090H	ΒΡΥΣΗ Ρ.	5,23	-Α.2.4-Α.4.1	*Διευθέτηση - ευθυγράμμιση (~3,8 km) *γέφυρα και 2 ιρλανδικές διαβάσεις	0	0	0	0	0	0	0	0	0,38	2,00	0	0	0	0	0	72%	5,00			0	0	0	0	0	0	3,50	Ισχυρή					
5	EL1106R0002100239H	ΕΡΥΘΡΟΡΡΕΜΑ Ρ.	7,48	-Α.2.2-Α.2.4-Α.4.1-Α.4.2	*Δημιουργία πολλαπλών αναβαθμών και λεκανών καταστροφής ενέργειας, *διευθέτηση με συρματοκιβώτια (~3,9 km), *τεχνητή διέγερση κοίτης *7 αναβαθμοί-2 γέφυρες με μεσόβαθρα και 2 οχετοί	0	0	0	0	0	1,50	3,00	0	1,20	3,00	0	0	0	0	0	52%	5,00	53%	5,00	0	0	0	0	0	0	4,00	Ισχυρή					
6	EL1106R0002060218H	ΚΕΦΑΛΑΡΙ Ρ.	6,07	-Α.4.1-Α.4.2	*Διευθέτηση και ευθυγράμμιση της κοίτης σε όλο το μήκος του ΥΣ για την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100%	5,00	33%	4,00	0	0	0	0	0	4,50	Σημαντική						
7	EL1106R0002100246H	ΚΡΟΥΣΟΒΙΤΗΣ Π.	2,10	-Α.2.2-Α.2.4-Α.4.1	*Εκτροπή χειμάρρου Κρουσοβίτη, από το ύψος του οικισμού Σκοτούσας προς τον ποταμό Στρυμόνα * Γέφυρες (6 εκ των οποίων 3 με μεσόβαθρα) και αναβαθμοί (4) , κιβωτιοειδή οχετός	0	0	0	0	0	1,50	3,00	0	1,91	3,00	0	0	0	0	0	57%	5,00	0	0	0	0	0	0	0	0	3,67	Ισχυρή					
8	EL1106R0002120054H	ΜΕΓΑΛΟ ΡΕΜΑ	9,18	-Α.2.4-Α.4.1	*Διευθέτηση κατά τμήματα με διάφορα μήκη (συνολικό μήκος ~5km), με αναχώματα ή χωρίς λόγω αγροτικών αναδασμών, *αναβαθμοί (4)και γέφυρες (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0,76	2,00	0	0	0	0	0	54%	5,00			0	0	0	0	0	0	3,50	Ισχυρή					
9	EL1106R0004030078H	ΜΥΛΟΡΕΥΜΑ Ρ.	11,65	-Α.4.1-Α.4.2	*Διασχίζει για 500μ περίπου το Κάτω Νευροκόπι *Διευθέτηση με αναχώματα στο μεγαλύτερο μήκος του και αποκοπή από το πλημμυρικό πεδίο (διευθέτηση λόγω αγροτικού αναδασμού)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43%	4,00	60%	5,00	0	0	0	0	0	0	4,50	Σημαντική					
10	EL1106R0004040080H	ΜΥΛΟΡΕΥΜΑ Ρ.	3,73	-Α.1.1-Α.2.2	*Κατάντη Φράγματος Λευκογείων (ύψος αναχώματος32μ) Μέση ετήσια απορροή 1,53 hm3 Μυλορέυματος 13 hm3 ωφέλιμος όγκος φρ.Λευκογείων Κατηγορία Εποχικότητας Ι	50%	5,00	0	0	0	32,00	5,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,00	Σημαντική						
11	EL1106R0002100245H	ΜΠΕΛΙΤΣΑΣ Π.	10,95	-Α.4.1-Α.4.2	*Διευθετημένη κοίτη, *αναχώματα και γέφυρες (6) *κιβωτιοειδή οχετό (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73%	5,00	64%	5,00	0	0	0	0	0	0	5,00	Σημαντική					
12	EL1106R0002100244H	ΜΠΕΛΙΤΣΑΣ Π.	11,01	-Α.4.1-Α.4.2	*Διευθετημένη κοίτη *αναχώματα και γέφυρες (7)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64%	5,00	59%	5,00	0	0	0	0	0	0	5,00	Σημαντική					
13	EL1106R0002100242H	ΜΠΕΛΙΤΣΑΣ Π.	7,47	-Α.2.2-Α.4.1-Α.4.2	Κατηγορία Εποχικότητας Ι *3 γέφυρες και 3 αναβαθμοί και αναχώματα Υδροληψία Μπέλιτσας (ΤΟΕΒ Σερρών - Δίκτυο Σερρών) Υδροληψία Μπέλιτσας (Δίκτυα Λευκώνα - Μητρούσιου)	0	0	0	0%	5,00	1,50	3,00	0	0	0	0	0	0	0	0	94%	5,00	51%	5,00	0	0	0	0	0	0	4,50	Σημαντική					
14	EL1106R0002100238H	ΜΠΕΛΙΤΣΑΣ Π.	16,01	-Α.2.1-Α.2.2-Α.2.4-Α.4.1-Α.4.2	*Υδροληψίες: Μπέλιτσας (ΤΟΕΒ Ψυχικού - Πεθελινού) Μπέλιτσας (ΤΟΕΒ Νέου Σκοπού) Μπέλιτσας (Δίκτυα Λευκώνα - Μητρούσιου) *3 γέφυρες με βάθρο Κατηγορία Εποχικότητας Ι	0	0	0	21%	3,00	1,00	3,00	0	0,37	2,00	0	0	0	0	0	88%	5,00	56%	5,00	0	0	0	0	0	0	3,60	Ισχυρή					
15	EL1106R0002060422H	ΞΗΡΟΠΟΤΑΜΟΣ Π.	0,83	-Α.4.3	κλειστό τμήμα ποταμού (όλο - 0.83 km)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100%	5,00	0	0	0	0	5,00	Σημαντική						
16	EL1106R0002000028H	ΣΤΡΥΜΟΝΑΣ Π.	63,68	-Α.1.1-Α.2.2-Α.4.1	*Κατάντη Φράγματος Κερκίνης *Κατάντη Φράγματος Κερκίνης *Διευθέτηση κοίτης *Απώλεια επαφής του με το πλημμυρικό πεδίο με ευθυγράμμιση – εκβάθυνση και αναχώματα *Υδροληψίες Στρυμόνα (ΤΟΕΒ Δημητράς) Υδροληψία Κερκίνης Υ3 (ΤΟΕΒ Δημητρίτσιου, Νιγρίτας, Δίκτυο Αχινού-Μαυροθάλασσας) *παρουσία εγκάρσιων αναβαθμών (3)	11%	2,00	0	0	0	2,50	4,00	0	0	3,94	4,00	0	0	0	0	0	68%	5,00			0	0	0	0	0	3,75	Ισχυρή					
17	EL1106R0002250070H	ΣΤΡΥΜΟΝΑΣ Π.	8,74	-Α.4.1-Α.4.2	*Διευθέτηση της κοίτης και απώλεια επαφής του με το πλημμυρικό πεδίο με ευθυγράμμιση – εκβάθυνση *αναχώματα λόγω έργων αποστράγγισης	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100%	5,00	52%	5,00	0	0	0	0	0	0	5,00	Σημαντική					
18	EL1106R0002250071H	ΣΤΡΥΜΟΝΑΣ Π.	3,35	-Α.2.1-Α.2.2-Α.4.1-Α.4.2	*Διευθέτηση της κοίτης και απώλεια επαφής του με το πλημμυρικό πεδίο με ευθυγράμμιση – εκβάθυνση *αναχώματα λόγω έργων αποστράγγισης *Αναβαθμός 3μ (δεν λαμβάνεται υπόψη το κριτήριο της απόληψης στη συνολική βαθμολογία)	0	0	0	4%	1,00	3,00	4,00	0	0	0	0	0	0	0	0	30%	3,00	45%	4,00	0	0	0	0	0	0	3,67	Ισχυρή					
19	EL1106R0002120156H	ΧΡΥΣΟΡΡΟΗΣ Π.	12,17	-Α.4.1-Α.4.3	*Πλήρως καλυμμένος καθώς διατρέχει την πόλη για 2 km περίπου. *Στο υπόλοιπο κομμάτι παρατηρείται διευθέτηση *έχει αποστραγγιστική χρήση καθώς διατρέχει γεωργικές καλλιέργειες.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74%	5,00			16%	4,00	0	0	0	0	4,50	Σημαντική					
20	EL1106R0002060325H	ΧΕΙΜΑΡΡΟΣ ΔΟΞΑΤΟΥ	8,88	-Α.2.2-Α.2.4-Α.4.1	*Φράγματα εμπλουτισμού *Διαπιστώνονται παρεμβάσεις διευθετημένης και ευθυγραμμισμένης κοίτης. *Η παρέμβαση έχει μήκος περίπου 8,88 km, (σχεδόν το συνολικό μήκος του ΥΣ) και έχει σκοπό την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής.	0	0	0	0	0	1,50	3,00	0	1,02	3,00	0	0	0	0	0	0	74%	5,00	0	0	0	0	0	0	0	0	3,67	Ισχυρή				
21	EL1106R0002060420H	ΧΕΙΜΑΡΡΟΣ ΔΟΞΑΤΟΥ	5,57	-Α.2.2-Α.2.4-Α.4.1-Α.5.2	*Διαπιστώνεται η ύπαρξη μικρών εσοποτάμιων φραγμάτων για λόγους αρδευτικών απολήψεων αλλά και εμπλουτισμού της ριχής υδροφορίας.	0	0	0	0	0	1,00	3,00	0	0,36	2,00	0	0	0	0	0	100%	5,00	0	0	0	0	0	1,00	4,00	3,50	Ισχυρή						
22	EL1106R0002160063H	Ρ. ΣΚΑΠΑΝΗΣ	8,67	-Α.2.2-Α.2.4-Α.4.1-Α.4.2	*Αποτελεί το τελευταίο κατάντη τμήμα του ρ. Σκαπάνης πριν τη συμβολή του με το Στρυμόνα *διευθέτηση κατά τμήματα με διάφορα μήκη με αναχώματα ή χωρίς λόγω αγροτικών αναδασμών *καθώς και 2 εγκάρσιων έργων στην περιοχή της Βέργης *4 αναβαθμοί	0	0	0	0	0	2,00	4,00	0	0,69	2,00	0	0	0	0	0	30%	3,00	100%	5,00	0	0	0	0	0	0	3,50	Ισχυρή					