



2^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Λεκανών Απορροής Ποταμών
Υδατικού Διαμερίσματος
Ανατολικής Πελοποννήσου (EL03)

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΚΕΙΜΕΝΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ

Οριστικός προσδιορισμός των ιδιαίτερως τροποποιημένων και τεχνητών
υδατικών συστημάτων



Ευρωπαϊκή Ένωση

Ταμείο Συνοχής





ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Γενική Γραμματεία Φυσικού Περιβάλλοντος και Υδάτων

Γενική Διεύθυνση Υδάτων

ΕΡΓΟ: «Κατάρτιση 2^{ης} Αναθεώρησης Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας», Υποέργα 1-5, Τμήμα 1: «2^η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ) των Υδατικών Διαμερισμάτων Δυτικής Πελοποννήσου (ΕΛ01), Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02) και Ανατολικής Πελοποννήσου (ΕΛ03)»

Κοινοπραξία 2^{ης} Αναθεώρησης Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Πελοποννήσου:

- Ζ-Α ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΑΜΕ
- ΥΔΡΟΕΞΥΓΙΑΝΤΙΚΗ ΑΕ
- NERCO – Ν. ΧΛΥΚΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΑΕΜ
- ΜΙΧΑΛΗΣ ΛΙΟΝΗΣ ΤΟΥ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΥ

2^η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Πελοποννήσου (ΕΛ03)

Αναλυτικό Κείμενο Τεκμηρίωσης

Οριστικός προσδιορισμός των ιδιαιτέρως τροποποιημένων και τεχνητών υδατικών συστημάτων

Τελική Έκδοση

ΦΕΚ Έγκρισης 2^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ ΥΔ Ανατολικής Πελοποννήσου (ΕΛ03): ΦΕΚ Α' 113 /23.07.2024

2^Η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ (ΕΛ03)

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΚΕΙΜΕΝΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ

ΟΡΙΣΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΙΔΙΑΙΤΕΡΩΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΗΤΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1.1	Γενικά	1
1.2	Αντικείμενο	1
2	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ	2
2.1	Ορισμοί.....	2
2.2	Προσδιορισμός ΙΤΥΣ-ΤΥΣ στον 3 ^ο Διαχειριστικό Κύκλο.....	4
2.3	Προσδιορισμός ΙΤΥΣ και αξιολόγηση υδρομορφολογικών πιέσεων κατά τον 3 ^ο Διαχειριστικό Κύκλο (2 ^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ).....	6
2.4	Διαδικασία προσδιορισμού	10
2.5	Μέτρα για την επίτευξη του Καλού Οικολογικού Δυναμικού σε ΙΤΥΣ.....	13
3	ΑΡΧΙΚΟΣ ΚΑΙ ΟΡΙΣΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΙΤΥΣ ΚΑΙ ΤΥΣ	15
3.1	Αρχικός προσδιορισμός των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ	15
3.2	Λεκάνη απορροής οροπεδίου Τρίπολης (ΕΛ0330)	16
3.2.1	Τεχνητή λίμνη Τάκα - ΕΛ0330L000000001Η.....	16
3.3	Λεκάνη απορροής ρεμάτων Αργολικού Κόλπου (ΕΛ0331).....	22
3.3.1	Εκτροπή κοίτης ρέματος Μαριόρρεμα Ρ._1 - ΕΛ0331R000700001Α	22
3.3.2	Παλαιά κοίτη ρέματος Μαριόρρεμα Ρ._2 – ΕΛ0331R000700002Η και Διευθέτηση κοίτης ρέματος Μαριόρρεμα Ρ._3 – ΕΛ0331R000700003Η	24
3.3.3	Διευθέτηση κοίτης Δαφνών Ρ._2 – ΕΛ0331R001100007Η	28
3.3.4	Διευθέτηση κοίτης Ίναχος Π._1 – ΕΛ0331R000201019Η, Ίναχος Π._2 ΕΛ0331R000203023Η και Ίναχος Π._3 ΕΛ0331R000205027Η	32
3.3.5	Διευθέτηση κοίτης Ξεριάς Π._1 – ΕΛ0331R000202020Η	39
3.3.6	Διευθέτηση κοίτης Δερβένι Ρ._1 – ΕΛ0331R000204024Η	42
3.4	Λεκάνη απορροής Ευρώτα (ΕΛ0333)	45
3.4.1	Διευθέτηση και εκτροπή Ευρώτα Π._1 – ΕΛ0333R000201006Η	45
4	ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΤΩΝ ΤΥΣ ΚΑΙ ΙΤΥΣ ΤΟΥ ΥΔ ΕΛ03.....	52
5	ΣΥΝΟΨΗ	56
5.1	Λεκάνη απορροής Οροπεδίου Τρίπολης (ΕΛ0330).....	58
5.2	Λεκάνη απορροής Ρεμάτων Αργολικού Κόλπου (ΕΛ0331).....	59
5.3	Λεκάνη απορροής Ευρώτα (ΕΛ0333).....	59

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 2-1.	Υδρομορφολογικά στοιχεία σύμφωνα με την ΟΠΥ.....	3
Πίνακας 2-2.	Βελτίωση και τροποποίηση παλαιών κριτηρίων προσδιορισμού ποτάμιων ΙΤΥΣ 4	
Πίνακας 2-3.	Κριτήρια προσδιορισμού ποτάμιων ΤΥΣ	6
Πίνακας 2-4.	Κριτήρια υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και οριακές τιμές κατάταξης. Ποτάμια υδατικά συστήματα	7
Πίνακας 2-5.	Κριτήρια υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και οριακές τιμές κατάταξης. Λιμναία υδατικά συστήματα	8
Πίνακας 2-6.	Κριτήρια υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και οριακές τιμές κατάταξης. Παράκτια υδατικά συστήματα.....	8
Πίνακας 2-7.	Κριτήρια υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και οριακές τιμές κατάταξης. Μεταβατικά υδατικά συστήματα	9
Πίνακας 2-8.	Κλίμακα αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων.....	10
Πίνακας 2-9.	Αξιολόγηση φυσικής κατάστασης ποταμού σύμφωνα με τον δείκτη HMS	10
Πίνακας 3-1.	Υδατικά συστήματα αρχικώς προσδιορισμένα ως ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ στη Λεκάνη Απορροής Οροπεδίου Τρίπολης (ΕΛ0330)	15
Πίνακας 3-2.	Υδατικά συστήματα αρχικώς προσδιορισμένα ως ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ στη Λεκάνη Απορροής Ρεμάτων Αργολικού Κόλπου (ΕΛ0331).....	15
Πίνακας 3-3.	Υδατικά συστήματα αρχικώς προσδιορισμένα ως ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ στη Λεκάνη Απορροής Ρεμάτων Ευρώτα (ΕΛ0333)	16
Πίνακας 3-4.	Λιμναίο ΙΤΥΣ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΛΙΜΝΗΣ ΤΑΚΑ	19
Πίνακας 3-5.	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στην τεχνητή λίμνη Τάκα	19
Πίνακας 3-6.	Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στην ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΤΑΚΑ.....	20
Πίνακας 3-7.	Ποτάμιο ΤΥΣ ρ. Μαριόρεμμα_1	23
Πίνακας 3-8.	Ποτάμια ΙΤΥΣ ρ.Μαριόρεμμα_2 και ρ.Μαριόρεμμα_3	25
Πίνακας 3-9.	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα ΕΛ0331R000700002Η..	26
Πίνακας 3-10.	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα ΕΛ0331R000700003Η..	26
Πίνακας 3-11.	Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στα υδατικά συστήματα παλαιάς κοίτης και διευθετημένης κοίτης του ρ. Μαριόρεμμα	27
Πίνακας 3-12.	Ποτάμιο ΙΤΥΣ ΔΑΦΝΩΝ Ρ._2	30
Πίνακας 3-13.	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τη διευθέτηση κοίτης του ΔΑΦΝΩΝ Ρ._2	30
Πίνακας 3-14.	Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο διευθετημένο τμήμα του ΔΑΦΝΩΝ Ρ._2	31
Πίνακας 3-15.	Ποτάμια ΙΤΥΣ Ίναχου	34
Πίνακας 3-16.	Σταθμοί Μέτρησης του ΕΔΠ στον Ποταμό ΙΝΑΧΟ Π._1,_2	34

Πίνακας 3-17.	Αποτελέσματα Μετρήσεων του Δείκτη HMS στον Ποταμό ΙΝΑΧΟ Π._1,_2,_3 για την προηγούμενη περίοδο παρακολούθησης 2012-2015	35
Πίνακας 3-18.	Αποτελέσματα Μετρήσεων Ποιότητας στον Ποταμό ΙΝΑΧΟ Π._1,_2	35
Πίνακας 3-19.	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τη διευθέτηση κοίτης του ΙΝΑΧΟΣ Π._1	36
Πίνακας 3-20.	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τη διευθέτηση κοίτης του ΙΝΑΧΟΣ Π._2	36
Πίνακας 3-21.	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τη διευθέτηση κοίτης του ΙΝΑΧΟΣ Π._3	37
Πίνακας 3-22.	Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο διευθετημένο τμήμα του Ίναχου	37
Πίνακας 3-23.	Ποτάμιο ΙΤΥΣ ΞΕΡΙΑΣ Π._1	39
Πίνακας 3-24.	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τη διευθέτηση κοίτης του ΞΕΡΙΑΣ Π._1	40
Πίνακας 3-25.	Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο διευθετημένο τμήμα του Ξεριά	40
Πίνακας 3-26.	Ποτάμιο ΙΤΥΣ ΔΕΡΒΕΝΙ Ρ._1	43
Πίνακας 3-27.	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τη διευθέτηση κοίτης του ΔΕΡΒΕΝΙ Ρ._1	43
Πίνακας 3-28.	Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο διευθετημένο τμήμα του ΔΕΡΒΕΝΙ Ρ._1	44
Πίνακας 3-29.	Ποτάμια ΙΤΥΣ ΕΥΡΩΤΑΣ Π._1	47
Πίνακας 3-30.	Σταθμοί Μέτρησης του ΕΔΠ στον Ποταμό ΕΥΡΩΤΑΣ Π._1	48
Πίνακας 3-31.	Αποτελέσματα Μετρήσεων του Δείκτη HMS στον Ποταμό ΕΥΡΩΤΑΣ Π._1	48
Πίνακας 3-32.	Αποτελέσματα Μετρήσεων Ποιότητας στον Ποταμό ΕΥΡΩΤΑΣ Π._1	48
Πίνακας 3-33.	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τη διευθέτηση και εκτροπή κοίτης του ΕΥΡΩΤΑΣ Π._1	49
Πίνακας 3-34.	Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών για τη διευθέτηση και εκτροπή κοίτης του ΕΥΡΩΤΑΣ Π._1	50
Πίνακας 4-1.	Μέτρα μετριασμού για την επίτευξη του ΚΟΔ στα ΙΤΥΣ με διευθετήσεις /ευθυγραμμίσεις	54
Πίνακας 4-2.	Μέτρα μετριασμού για την επίτευξη του ΚΟΔ στα λιμναία ΙΤΥΣ του ΥΔ	55
Πίνακας 5-1.	Συνοπτική εικόνα των ιδιαιτέρως τροποποιημένων και τεχνητών υδατικών συστημάτων στο Υδατικό Διαμέρισμα Ανατολικής Πελοποννήσου (ΕΛ03)	58
Πίνακας 5-2.	Οριστικά λιμναία ΙΤΥΣ και ΤΥΣ στη ΛΑΠ Οροπεδίου Τρίπολης (ΕΛ0330)	58
Πίνακας 5-3.	Οριστικά ποτάμια ΙΤΥΣ και ΤΥΣ στη ΛΑΠ Ρεμάτων Αργολικού Κόλπου (ΕΛ0331)	59
Πίνακας 5-4.	Οριστικά ποτάμια ΙΤΥΣ και ΤΥΣ στη ΛΑΠ Ευρώτα (ΕΛ0333)	59

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 2-1.	Διαδικασία προσδιορισμού ΙΤΥΣ και ΤΥΣ σύμφωνα με το GD Νο4	11
Σχήμα 3-1.	Τοποθεσία τεχνητής λίμνης Τάκα	17
Σχήμα 3-2.	Φωτογραφίες από τη λίμνη Τάκα, πριν, κατά και μετά την κατασκευή των έργων	18
Σχήμα 3-3.	Θέση εκτροπής ρέματος Μαριόρρεμα.....	22
Σχήμα 3-4.	Θέση παλαιάς κοίτης ρ. ΜΑΡΙΟΡΡΕΜΑ Ρ_2 – ΕΛ0331R000700002Η και διευθέτηση κοίτης ρ. ΜΑΡΙΟΡΡΕΜΑ Ρ_3 – ΕΛ0331R000700003Η	25
Σχήμα 3-5.	Τοποθεσία διευθετημένου τμήματος ρ. Δαφνών	29
Σχήμα 3-6.	Διέλευση διευθετημένης κοίτης ρέματος Δαφνώνα από το Λεωνίδιο (πηγή: www.ethnos.gr)	29
Σχήμα 3-7.	Διευθετημένη εκβολή Ίναχου, ανατολικά της Νέας Κίου (πηγή: http://dimosneaskioupolitismos.blogspot.com)	33
Σχήμα 3-8.	Θέση Ίναχου π. και των παραποτάμων του Ξεριά και Δερβένι (πηγή: Google Earth)	33
Σχήμα 3-9.	Τοποθεσία εκτροπής π. Ευρώτα	46
Σχήμα 3-10.	Φωτογραφίες από τις εκβολές του Ευρώτα (πηγή: Μελέτη «Ολοκληρωμένη Διαχείριση Υδατικών Πόρων Λεκάνης Απορροής Ποταμού Ευρώτα», LIFE-EnviFriendly 2009)	47

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΧΑΡΤΩΝ

Χάρτης 5-1.	ΙΤΥΣ και ΤΥΣ Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Πελοποννήσου (ΕΛ 03)	57
-------------	---	----

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

Συντομογραφία	Ερμηνεία
ΔΕ	Δημοτική Ενότητα
ΕΔΠ	Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Ένωση
ΕΚ	Ευρωπαϊκή Κοινότητα
ΙΤΥΣ	Ιδιαίτερος Τροποποιημένο Υδατικό Σύστημα
ΚΜ	Κράτος Μέλος
ΚΟΔ	Καλό Οικολογικό Δυναμικό
ΚΟΚ	Καλή Οικολογική Κατάσταση
ΚΥΑ	Κοινή Υπουργική Απόφαση
ΛΑΠ	Λεκάνη Απορροής Ποταμού
ΜΟΔ	Μέγιστο Οικολογικό Δυναμικό
ν.	Νόμος
ΟΠΥ	Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ)
ΠΔ	Προεδρικό Διάταγμα
ΠΕ	Περιφερειακή Ενότητα
ΣΔΛΑΠ / ΣΔ	Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών
ΤΟΕΒ	Τοπικός Οργανισμός Εγγείων Βελτιώσεων
ΤΥΣ	Τεχνητό Υδατικό Σύστημα
ΥΔ	Υδατικό Διαμέρισμα
ΥΠΑΑΤ	Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων
ΥΣ	Υδατικό Σύστημα
ΥΥΣ	Υπόγειο Υδατικό Σύστημα
ΦΕΚ	Φύλλο Εφημερίδας της Κυβερνήσεως
CIS	Common Implementation Strategy
GD	Guidance Document
GEP	Good Ecological Potential
GES	Good Environmental Status
GIS	Geographical Information System
HMS	Habitat Modification Score
HQA	Habitat Quality Assessment
IBA	Important Bird Area
MEP	Maximum Ecological Potential
NMASRP	New Mediterranean Assessment System for Reservoirs Phytoplankton

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Γενικά

Το παρόν αποτελεί το αναλυτικό κείμενο τεκμηρίωσης για τον οριστικό προσδιορισμό των Ιδιαίτερας Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων της 2^{ης} Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ και συντάχθηκε στο πλαίσιο της μελέτης «2^η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας. Υποέργα 1-5» / Τμήμα 1: ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ (ΕΛ01), ΒΟΡΕΙΑΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ (ΕΛ02) ΚΑΙ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ (ΕΛ03)», για το ΥΔ Ανατολικής Πελοποννήσου (ΕΛ03).

1.2 Αντικείμενο

Αντικείμενο του παρόντος είναι η εκ νέου αξιολόγηση των επιφανειακών υδατικών συστημάτων που εμφανίζουν σημαντικές υδρομορφολογικές τροποποιήσεις, προκειμένου να καθοριστούν αυτά που συνιστούν ιδιαίτερας τροποποιημένα (ΙΤΥΣ) και τεχνητά (ΤΥΣ) υδατικά συστήματα.

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

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

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

Στα πλαίσια του οριστικού προσδιορισμού που υλοποιείται στο παρόν τεύχος, γίνεται και η επικαιροποίηση των στοιχείων των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ εξαιτίας των νέων έργων που ολοκληρώθηκαν μετά την έγκριση της 1^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ ή βρίσκονται σήμερα υπό κατασκευή αλλά και εξαιτίας τυχόν νέων στοιχείων που συλλέχθηκαν για τα ήδη κατασκευασμένα έργα τα οποία αλλοιώνουν τα υδρομορφολογικά χαρακτηριστικά των επιφανειακών ΥΣ.

2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

2.1 Ορισμοί

Στο Άρθρο 2, σημείο (8) της ΟΠΥ, τα **τεχνητά υδατικά συστήματα (ΤΥΣ)** ορίζονται ως:

- «*σύστημα επιφανειακών υδάτων που δημιουργείται με δραστηριότητα του ανθρώπου*», ενώ στο ίδιο Άρθρο, σημείο (9), ως **ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα (ΙΤΥΣ)** ορίζεται
- «*ένα σύστημα επιφανειακών υδάτων του οποίου ο χαρακτήρας έχει μεταβληθεί ουσιαστικά λόγω φυσικών αλλοιώσεων από τις δραστηριότητες του ανθρώπου*».

Σύμφωνα δε με το Παράρτημα ΙΙ, σημείο (1.1) τα υδατικά συστήματα που προσδιορίζονται ως τεχνητά ή ιδιαιτέρως τροποποιημένα, χαρακτηρίζονται βάσει της αντίστοιχης τυπολογίας που έχει επιλεγεί για τα φυσικά συστήματα της αντίστοιχης κατηγορίας επιφανειακών υδάτων. Συνεπώς, τα τεχνητά και ιδιαιτέρως τροποποιημένα υδατικά συστήματα κατατάσσονται επίσης σε έναν από τους τύπους που ισχύουν σύμφωνα με το Σύστημα που έχει υιοθετηθεί για τα υπόλοιπα συστήματα της αυτής κατηγορίας επιφανειακών υδάτων. Λεπτομέρειες του συστήματος τυπολογίας που υιοθετείται για τα επιφανειακά υδατικά συστήματα όπως εξειδικεύεται ανά κατηγορία υδάτων (ποτάμια, λίμνες, μεταβατικά, παράκτια) δίνονται στο Αναλυτικό Κείμενο Τεκμηρίωσης «Χαρακτηρισμός, τυπολογία, τυπο-χαρακτηριστικές συνθήκες αναφοράς και αξιολόγηση/ταξινόμηση της κατάστασης όλων των κατηγοριών επιφανειακών υδατικών συστημάτων» της παρούσας 2^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ.

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

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

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

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

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

Πίνακας 2-1. Υδρομορφολογικά στοιχεία σύμφωνα με την ΟΠΥ

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

Στην προσέγγιση χαρακτηρισμού των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ που παρουσιάζεται εδώ, εφαρμόστηκαν οι ακόλουθες αρχές σχετικά με την ερμηνεία αυτή:

- Σε ό,τι αφορά τα ιδιαιτέρως τροποποιημένα υδατικά συστήματα δηλ. διώρυγες, τεχνητές κοίτες, λιμνοδεξαμενές, ταμιευτήρες κλπ. ακολουθείται η αρχή που δίδεται στα κατευθυντήρια κείμενα της Οδηγίας, σύμφωνα με την οποία, ένα υδατικό σύστημα το οποίο κατασκευάστηκε σε τόπο όπου προηγουμένως υφίστατο ένα άλλο υδατικό σύστημα (όπως στην περίπτωση π.χ., ενός ταμιευτήρα που δημιουργείται από ένα φράγμα στην κοίτη ενός ποταμού) χαρακτηρίζεται ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα (ΙΤΥΣ).
- Τεχνητά υδατικά συστήματα (ΤΥΣ) χαρακτηρίζονται τα δημιουργηθέντα από τον άνθρωπο υδατικά συστήματα τα οποία κατασκευάστηκαν σε τόπο όπου δεν υπήρχε πριν παρουσία νερού (ή η παρουσία αυτή δεν κρίνεται ότι αποτελούσε αφ' εαυτής σημαντικό στοιχείο των επιφανειακών υδάτων).

2.2 Προσδιορισμός ΙΤΥΣ-ΤΥΣ στον 3^ο Διαχειριστικό Κύκλο

Ο αρχικός προσδιορισμός ΙΤΥΣ στα πρώτα ΣΔΛΑΠ είχε διενεργηθεί με την υιοθέτηση ορισμένων – κυρίως ποιοτικών – κριτηρίων χαρακτηρισμού λόγω ανθρωπογενών παρεμβάσεων. Για τον καθορισμό των ιδιαίτερος τροποποιημένων υδατικών συστημάτων κατά την κατάρτιση της 1^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ είχε αναπτυχθεί ειδική μεθοδολογία προσδιορισμού και αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, η οποία εφαρμόζεται και στην παρούσα 2^η Αναθεώρηση. Για λόγους πληρότητας δίνεται στη συνέχεια μια σύντομη παρουσίαση των παλαιών κριτηρίων η οποία συνοδεύεται από σχόλια σχετικά με τις βελτιώσεις και τροποποιήσεις που έχουν επέλθει σε όσα εξ αυτών διατηρούνται στην εφαρμοζόμενη μεθοδολογία αξιολόγησης.

Πίνακας 2-2. Βελτίωση και τροποποίηση παλαιών κριτηρίων προσδιορισμού ποτάμιων ΙΤΥΣ

α/α	Παλαιά κριτήρια (1 ^α ΣΔΛΑΠ)	Τροποποιήσεις/αλλαγές στην εφαρμοζόμενη μεθοδολογία (1 ^η και 2 ^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ)
1.	Διευθετημένα τμήματα ποταμών και υδατορευμάτων στα οποία η διευθετημένη κοίτη αποκλίνει σημαντικά από την προϋπάρχουσα φυσική κοίτη, ή έχει ευθυγραμμισθεί, ανεξάρτητα από την διατήρηση ή μη φυσικών υλικών στον πυθμένα και τα πρηνή της θεωρήθηκαν ως ιδιαίτερος τροποποιημένα υδατικά συστήματα.	Τα παλαιά κριτήρια με α/α 1, 2 και 3 αποσκοπούσαν στον χαρακτηρισμό των αλλοιώσεων λόγω παρεμβάσεων διευθέτησης, ευθυγράμμισης, αντιπλημμυρικών έργων και γενικά παρεμβάσεων στις κοίτες και τις όχθες των υδατορευμάτων που έχουν τον χαρακτήρα διαμήκων αλλοιώσεων. Στην μεθοδολογία αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, επέρχονται οι ακόλουθες τροποποιήσεις βελτιώσεις: (α) ποσοτικοποιούνται σε σχέση με την ένταση της αλλοίωσης, (β) διαφοροποιούνται σε επιμέρους κριτήρια για να καλυφθούν διαφορετικές κατηγορίες παρεμβάσεων (κλειστά τμήματα), (γ) οι ευθυγραμμίσεις συνεξετάζονται με τις παρεμβάσεις διευθέτησης ως διαμήκης παρέμβαση και τέλος (δ) η απώλεια επαφής του ΥΣ με το πλημμυρικό πεδίο εξετάζεται ανεξάρτητα από την ύπαρξη αναχωμάτων.
2.	Ευθυγραμμίσεις οι οποίες διατηρούν εντός των αναχωμάτων ικανό πλάτος φυσικής κοίτης ώστε να συνεχίζουν να εμφανίζονται φυσικές διαμορφώσεις όπως μαιανδρισμοί, πλευρικές συγκεντρώσεις φερτών υλών (sandbars) και παρόχθια βλάστηση, έστω και σε περιορισμένη μορφή, δεν θεωρούνται ως λόγος για τον προσδιορισμό του σύστηματος ως ΙΤΥΣ. Αντιθέτως χαρακτηρίζονται ως ΙΤΥΣ όλες οι περιπτώσεις κατά τις οποίες η ευθυγράμμιση στερείται των παραπάνω φυσικών χαρακτηριστικών και ουσιαστικά μεταβάλλει το υδατόρευμα σε έναν επιφανειακό αγωγό ύδατος.	Σχετικά κριτήρια αξιολόγησης: Α.4.1, Α.4.2 και Α.4.3 Σχετικές πιέσεις WFD Reporting: 4.1.1 έως 4.1.5
3.	Αντιπλημμυρικά αναχώματα, κατασκευασμένα εκατέρωθεν της κοίτης ποταμών με σκοπό τον περιορισμό της ευρείας (πλημμυρικής) κοίτης και μόνον (δηλ. χωρίς ουσιαστική αλλαγή της κυρίως κοίτης, νοούμενης ως αυτής που εκτείνεται μέχρι των ορίων της μέσης ετήσιας πλημμύρας) δεν θεωρούνται ως ουσιώδεις μεταβολές και κατά συνέπεια δεν χαρακτηρίζουν ιδιαίτερος τροποποιημένα συστήματα	
4.	Τμήματα ποταμών ευρισκόμενα κατάντη μεγάλων ταμιευτήρων. Γενικά, όλα τα τμήματα των ποταμών κατάντη μεγάλων φραγμάτων (δηλ. τέτοιας χωρητικότητας ώστε να ρυθμίζουν δραστικά την υδατική δίαιτα στα κατάντη) θεωρήθηκαν ως ιδιαίτερος τροποποιημένα συστήματα εφ' όσον	Στην μεθοδολογία αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, επέρχονται οι ακόλουθες τροποποιήσεις/ βελτιώσεις: (α) διαφοροποιούνται πλήρως τα μεγάλα από τα μικρά φράγματα (ρουφράκτες) με κριτήριο ύψους, (β) διαφοροποιούνται οι υδρολογικές αλλοιώσεις (απολήψεις, ρυθμίσεις παροχής) από τις

α/α Παλαιά κριτήρια (1 ^α ΣΔΛΑΠ)	Τροποποιήσεις/αλλαγές στην εφαρμοζόμενη μεθοδολογία (1 ^η και 2 ^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ)
<p>υφίστανται σοβαρή ρύθμιση της παροχής τους. Διακρίνονταν δύο περιπτώσεις: (α) στην περίπτωση ταμιευτήρων με δυνατότητα μεγάλης ρύθμισης της ροής (ήτοι τυπικά φράγματα και όχι ρουφράκτες, με ή χωρίς θυροφράγματα), το κατάντη ποτάμιο υδατικό σύστημα χαρακτηριζόταν ως ΙΤΥΣ από το σημείο κατάντη του φράγματος μέχρι την συμβολή του επόμενου σημαντικού παραπόταμου, (β) στην περίπτωση ταμιευτήρων με μικρή δυνατότητα ρύθμισης της ροής ή ρουφρακτών (με ή χωρίς θυροφράγματα) οι οποίοι λειτουργούν «κατά τη ροή» και εποχιακά, εκτρέποντας ποσότητες προς χρήση (συνήθως άρδευση), τα κατάντη ποτάμια υδατικά συστήματα δεν χαρακτηρίζονταν ως ΙΤΥΣ.</p>	<p>μορφολογικές τροποποιήσεις (ύψος κατασκευών, μήκη κατάκλυσης, κλπ.) και κατά κατηγορία φραγμάτων για τις απολήψεις, (γ) όλα τα επιμέρους κριτήρια ποσοτικοποιούνται σε σχέση με την ένταση της αλλοίωσης και λαμβάνεται υπ' όψη η εποχικότητα των ΥΣ, (δ) προστίθενται κριτήρια για μεγάλα και μικρά υδροηλεκτρικά έργα. Δεν προσδιορίζεται πλέον αρχικά κανένα τμήμα ποτάμιου ΥΣ ως ΙΤΥΣ χωρίς εφαρμογή της αξιολόγησης. Σχετικά κριτήρια αξιολόγησης: A.1.1 - A.1.3, A.2.1- A.2.3, A.3.1 - A.3.3, A.5.1. - A.5.2. Σχετικές πιέσεις WFD Reporting: 3.1 - 3.7, 4.2.1 - 4.2.5, 4.3.1 - 4.3.6</p>
<p>5. Στο πλαίσιο των πρώτων ΣΔΛΑΠ, όλοι οι εσωποτάμιοι ταμιευτήρες, ανεξαρτήτως μεγέθους φράγματος (αλλά εμβαδού λίμνης >0,5 km² βάσει του εκτατικού ελάχιστου ορίου για τις λίμνες που υιοθετούν όλα τα συστήματα τυπολογίας), θεωρήθηκαν ως ιδιαίτερος τροποποιημένα υδατικά συστήματα. Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει όλους τους ταμιευτήρες φραγμάτων που κατασκευάζονται κάθετα στην ροή ποταμού.</p>	<p>Οι εσωποτάμιοι ταμιευτήρες συνεχίζουν να θεωρούνται εξ ορισμού ΙΤΥΣ και στην 2^η αναθεώρηση των ΣΔΛΑΠ, διατηρώντας το κατώφλι ελάχιστου μεγέθους της σχηματιζόμενης λίμνης >0,5 km²). Επισημαίνεται ότι στα πρώτα ΣΔΛΑΠ τα συστήματα αυτά είχαν προσδιορισθεί ως λιμναία ΙΤΥΣ. Κατά την 1^η Αναθεώρηση τα συστήματα αυτά προσδιορίστηκαν ως ποτάμια ΙΤΥΣ (λιμναίου τύπου). Στην παρούσα 2^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ τα συστήματα αυτά προσδιορίζονται ως λιμναία ΙΤΥΣ-ταμιευτήρες.</p>

Στα τεχνητά υδατικά συστήματα (ΤΥΣ) είχαν περιληφθεί στα πρώτα ΣΔΛΑΠ οι κατηγορίες υδατικών συστημάτων που προέκυψαν από ανθρώπινη δραστηριότητα που αναφέρει ο Πίνακας 2-3. Οι κατηγορίες αυτές διατηρήθηκαν για την κατάρτιση της 1^{ης} Αναθεώρησης και συνεχίζουν να ισχύουν για την παρούσα 2^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ.

Πίνακας 2-3. Κριτήρια προσδιορισμού ποτάμιων ΤΥΣ

α/α	Παλαιά κριτήρια (1 ^α ΣΔΛΑΠ)	Τροποποιήσεις/βελτιώσεις στην εφαρμοζόμενη μεθοδολογία (1 ^η και 2 ^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ)
1.	Τεχνητές κοίτες ποταμών που έχουν διανοιχθεί για αντιπλημμυρικούς (συνηθέστερα) ή άλλους λόγους εκτός της κύριας κοίτης των ποταμών («ανακουφιστικές» κοίτες).	Οι παραπλεύρως αναφερόμενοι ορισμοί και θεωρήσεις συνεχίζουν να ισχύουν και να εφαρμόζονται στην μεθοδολογία προσδιορισμού ποτάμιων ΤΥΣ.
2.	Σημαντικές τάφροι ή διώρυγες που αποτελούν τμήμα ευρύτερων αποστραγγιστικών δικτύων.	
3.	Τεχνητές κοίτες ποταμών οι οποίες προέκυψαν ως αποτέλεσμα αποστραγγιστικών έργων μεγάλης κλίμακας και δεν υφίσταντο στο παρελθόν ως φυσικές κοίτες ποταμών. Οι αποστραγγιζόμενες περιοχές αποτελούσαν στην φυσική τους κατάσταση εκτεταμένα έλη. Αν και υπό κάποια έννοια θα μπορούσαν να θεωρηθούν υφιστάμενο υδατικό σύστημα (δηλ. παρουσία υδάτινου στοιχείου), ουσιαστικά η αλλαγή χαρακτήρα είναι τόσο έντονη που ο χαρακτηρισμός ως ΤΥΣ να αντικατοπτρίζει καλύτερα την πραγματικότητα.	

Σε ό,τι αφορά τα λιμναία ΙΤΥΣ, δηλ. την αξιολόγηση τροποποιήσεων επί φυσικών λιμναίων συστημάτων που ενδεχομένως να προκαλούσαν ουσιώδεις μεταβολές του χαρακτήρα τους, δεν είχαν υιοθετηθεί σχετικά κριτήρια αξιολόγησης. Στην αναπτυχθείσα μεθοδολογία έχουν πλέον συμπεριληφθεί τέτοια κριτήρια.

Τέλος, σε ό,τι αφορά τα λιμναία ΤΥΣ, όλοι οι εξωποτάμιοι ταμειυτήρες, ανεξαρτήτως μεγέθους φράγματος (αλλά μεγέθους λίμνης > 0,5 km² δηλ. του ελάχιστου ορίου για τις λίμνες που υιοθετούν όλα τα συστήματα τυπολογίας), θεωρήθηκαν τόσο στα πρώτα ΣΔΛΑΠ, όσο και στην 1^η Αναθεώρηση, ως τεχνητά λιμναία υδατικά συστήματα. Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει εξωποτάμιους ταμειυτήρες, δηλ. κυρίως μεγάλες εξωποτάμιες λιμνοδεξαμενές που ικανοποιούν παράλληλα το κριτήριο ελάχιστου μεγέθους λίμνης. Ο ορισμός αυτός συνεχίζει να ισχύει και στην 1η αναθεώρηση των ΣΔΛΑΠ.

2.3 Προσδιορισμός ΙΤΥΣ και αξιολόγηση υδρομορφολογικών πιέσεων κατά τον 3^ο Διαχειριστικό Κύκλο (2^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ)

Η μεθοδολογία αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων ως πιέσεων αξιοποιείται στη διαδικασία προσδιορισμού ΙΤΥΣ για να εκτιμηθεί σε αρχικό στάδιο το εάν οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις/τροποποιήσεις που έχει υποστεί ένα υδατικό σύστημα συνιστούν ουσιώδη μεταβολή του χαρακτήρα του και κατά συνέπεια πρέπει να εξεταστεί ως ενδεχόμενο ΙΤΥΣ. Η αξιολόγηση γίνεται μετά την εφαρμογή των κριτηρίων αξιολόγησης στις συγκεκριμένες αλλοιώσεις/τροποποιήσεις που έχει υποστεί το σύστημα ανάλογα με την κατηγορία επιφανειακών υδάτων στην οποία ανήκει. Ως αποτέλεσμα της διαδικασίας εξάγεται μια αριθμητική τιμή χαρακτηρισμού της έντασης των σχετικών πιέσεων που κατατάσσει το σύστημα σε μια «τάξη αξιολόγησης» με βάση μια πενταβάθμια κλίμακα που αντιστοιχεί σε διαφορετικούς βαθμούς τροποποίησης – αλλοίωσης της υδρομορφολογίας.

Το Κείμενο Κατευθύνσεων «Μεθοδολογία Προσδιορισμού και Κριτήρια Αξιολόγησης Υδρομορφολογικών Αλλοιώσεων» (Νοέμβριος 2016) αναλύει πως γίνεται αυτή η αξιολόγηση. Παρακάτω παρατίθενται οι οριακές τιμές κριτηρίων υδρομορφολογικών αλλοιώσεων για καλύτερη κατανόηση των αποτελεσμάτων από τον αναγνώστη.

Πίνακας 2-4. Κριτήρια υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και οριακές τιμές κατάταξης. Ποτάμια υδατικά συστήματα

Κατ. α/α	Κριτήριο Χαρακτηρισμός έντασης Βαθμοί	Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις Ποτάμια Υδατικά συστήματα Όρια αξιολόγησης				
		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				
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) - km	<0,5	0,5-1,0	1,0-3,0	3,0-5,0	>5,0
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				
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 (σχεοί-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 - m	<0,1	0,1-0,3	0,3-0,5	0,5-1,0	>1,0

Πίνακας 2-5. Κριτήρια υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και οριακές τιμές κατάταξης. Λιμναία υδατικά συστήματα

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

Πίνακας 2-6. Κριτήρια υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και οριακές τιμές κατάταξης. Παράκτια υδατικά συστήματα

Κατ. α/α	Κριτήριο Χαρακτηρισμός πίεσης Βαθμοί	Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις Παράκτια Υδατικά συστήματα Όρια αξιολόγησης				
		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	Έκταση τύπων οικοτόπων προτεραιότητας οδηγίας οικοτόπων	<1%	1-5%	5-10%	>10%	>10%
Γ.7.2						
Γ.8.2						
Γ.9.2						
Γ.12.2						
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%

Κατ. α/α	Κριτήριο Χαρακτηρισμός πίεσης Βαθμοί	Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις Παράκτια Υδατικά συστήματα				
		Όρια αξιολόγησης				
		Αμελητέα 1	Ανεκτή 2	Μέτρια 3	Ισχυρή 4	Σημαντική 5
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%

Πίνακας 2-7. Κριτήρια υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και οριακές τιμές κατάταξης. Μεταβατικά υδατικά συστήματα

ΚΑΤ. α/α	Κριτήριο Χαρακτηρισμός πίεσης Βαθμοί	Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις Μεταβατικά Υδατικά Συστήματα				
		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%

Η συνολική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων διενεργείται ως ακολούθως:

- Καταγράφονται οι βαθμοί που αποδόθηκαν σε όσα κριτήρια χρησιμοποιήθηκαν για την αξιολόγηση και εξάγεται ο αριθμητικός μέσος όρος. Το αποτέλεσμα στρογγυλεύεται (προς τα επάνω) στα πλησιέστερα δέκατα του βαθμού και προκύπτει ο συνολικός βαθμός αξιολόγησης.
- Η αξιολόγηση πρέπει να βασίζεται σε όσο το δυνατόν περισσότερα κριτήρια για τα οποία είναι δυνατόν να εκτιμηθούν αξιόπιστα οι σχετικές οριακές τιμές και οπωσδήποτε να έχουν χρησιμοποιηθεί τουλάχιστον δύο (2) κριτήρια.
- Η χρήση του μέσου όρου επιτρέπει σχετική ευελιξία και προσαρμοστικότητα του συστήματος στις επιμέρους περιπτώσεις ΥΣ καθώς δεν εφαρμόζουν όλα τα κριτήρια αξιολόγησης σε όλες τις περιπτώσεις ΥΣ. Με τον τρόπο αυτό η κλίμακα συνολικής αξιολόγησης παραμένει ίδια ανεξάρτητα από τον αριθμό των κριτηρίων που χρησιμοποιήθηκαν.

Το αποτέλεσμα αξιολογείται με βάση την παρακάτω πενταβάθμια κλίμακα αξιολόγησης:

Πίνακας 2-8. Κλίμακα αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

Συνολικός βαθμός	Τάξη αξιολόγησης	Περιγραφή	Χρωματικός κωδικός
1 έως < 1,5	1	Σχεδόν φυσική κατάσταση (αναφοράς)	Μπλέ
1,5 έως < 2,5	2	Ελαφρά τροποποιημένο	Πράσινο
2,5 έως < 3,5	3	Μετρίως τροποποιημένο	Κίτρινο
3,5 έως < 4,5	4	Ισχυρά τροποποιημένο	Πορτοκαλί
4,5 έως 5,0	5	Σημαντικά τροποποιημένο	Κόκκινο

Με βάση την κατάταξη αυτή, υδατικά συστήματα των οποίων η τάξη αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων στην παραπάνω κλίμακα προκύπτει «4» ή «5» (δηλ. συνολική βαθμολογία 3,5 και άνω) χαρακτηρίζονται προσωρινά ως ΙΤΥΣ (κατ' αρχήν προσδιορισμός), εκτός αν από τα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης και της ταξινόμησης προκύπτει ότι το ΥΣ επιτυγχάνει την καλή οικολογική κατάσταση.

Επιπλέον οι σταθμοί του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης, μετράνε δύο δείκτες:

- Την Εκτίμηση Ποιότητας Ενδιαιτήματος (Habitat Quality Assessment, HQA) και τον
- Δείκτη Τροποποίησης Ενδιαιτήματος (Habitat Modification Score, HMS).

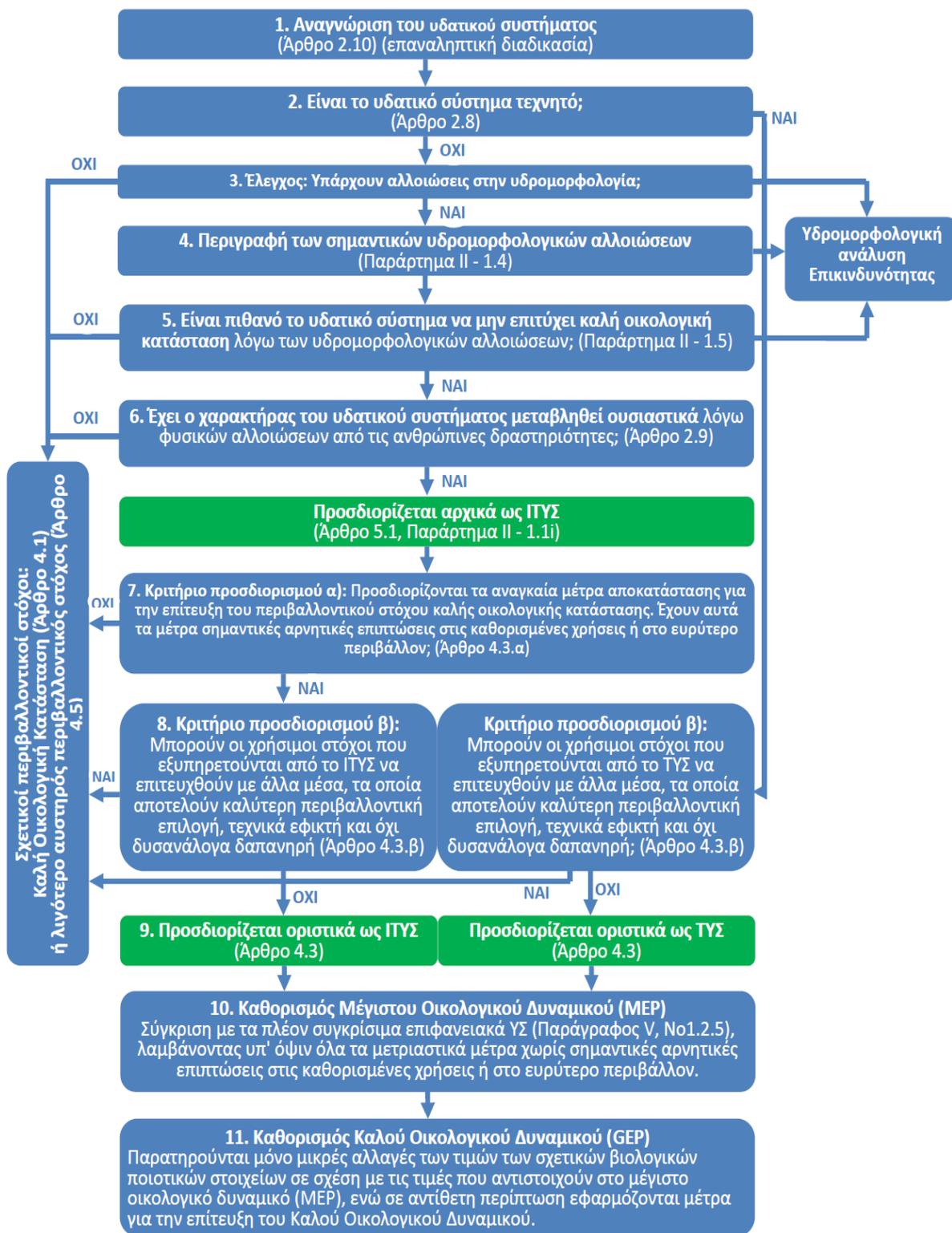
Το HQA εκτιμά την ποιότητα των ενδιαιτημάτων όσον αφορά την ποικιλότητά τους. Το HMS εκτιμά το βαθμό υποβάθμισης τους. Οι κατηγορίες HMS είναι έξι (6). Οι 2 πρώτες κατηγορίες (άριστη και ημιφυσική) θεωρούμε ότι αντιπροσωπεύουν την υψηλή κατάσταση, ενώ οι άλλες 4 αντιστοιχούν στις καλή ως κακή. Και οι δύο δείκτες μετρούν παραμέτρους υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και δεν επαρκούν για τον προσδιορισμό των ΥΣ, καθώς μπορεί να υφίστανται και άλλες παράμετροι οι οποίες δεν μετρούνται.

Πίνακας 2-9. Αξιολόγηση φυσικής κατάστασης ποταμού σύμφωνα με τον δείκτη HMS

HMS	Περιγραφή κατηγορίας ποταμού	Αξιολόγηση υδρομορφολογικής ποιότητας
0-16	Άριστη/Σχεδόν φυσική	Υψηλή
17-199	Μερικώς τροποποιημένη	Κατώτερη της υψηλής
200-499	Εμφανώς τροποποιημένη	Κατώτερη της υψηλής
500-1399	Σημαντικά τροποποιημένη	Κατώτερη της υψηλής
≥1400	Άκρως τροποποιημένη	Κατώτερη της υψηλής

2.4 Διαδικασία προσδιορισμού

Η μεθοδολογία προσδιορισμού ΙΤΥΣ και ΤΥΣ που αναφέρεται στα ακόλουθα αναλύεται στο σχετικό Κείμενο Κατευθύνσεων «Μεθοδολογία και προδιαγραφές προσδιορισμού ιδιαίτερως τροποποιημένων και τεχνητών υδατικών συστημάτων» και το σχετικό κείμενο Κατευθυντήριων Γραμμών (Guidance document N. 4 on Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies) και απεικονίζεται συνολικά στο παρακάτω σχήμα:



Σχήμα 2-1. Διαδικασία προσδιορισμού ΙΤΥΣ και ΤΥΣ σύμφωνα με το GD Νο4

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

Από το 2004 που εκδόθηκε το GD 4, με βάση την εμπειρία που καταγράφηκε σε πολλά κράτη-μέλη κατά την εξέλιξη εφαρμογής της Οδηγίας και την προσπάθεια εφαρμογής των ανωτέρω, αποφασίσθηκε στο Λουξεμβούργο το 2006 από τους Διευθυντές Υδάτων η ένταξη στην προσπάθεια της Κοινής Στρατηγικής για την Εφαρμογή της Οδηγίας (common implementation strategy - CIS) μιας νέας δράσης σχετικά τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις/τροποποιήσεις. Στο πλαίσιο της δράσης αυτής εκδόθηκε μία έκθεση σχετικά με το θέμα των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων με στόχο την παροχή ενός εργαλείου σχετικών μέτρων αποκατάστασης. Στο παράρτημα II της έκθεσης αυτής (WFD and Hydromorphological Pressures Technical Report, November 2006) παρουσιάζεται μία εναλλακτική μέθοδος για το καθορισμό του GEP (good ecological potential) και του MEP (maximum ecological potential).

Γενικά ο καθορισμός του GEP αποτελεί σημαντική τεχνική πρόκληση και σε πολλές περιπτώσεις δεν υπάρχει η απαραίτητη γνώση ή και δεδομένα για την εκτίμηση ή την προσομοίωση των επιπτώσεων που προκαλούν αλλοιώσεις στα βιολογικά ποιοτικά στοιχεία. Αντίστοιχες δυσκολίες υπάρχουν και για τον καθορισμό των μέτρων αποκατάστασης ή άμβλυνσης των επιπτώσεων αυτών. Η προσέγγιση που δίνεται, «**προσέγγιση της Πράγας**» ή «**προσέγγιση μέτρων αποκατάστασης**» στην προαναφερθείσα έκθεση για τον καθορισμό των GEP/MEP έχει σαν στόχο να απλοποιήσει τις ανάγκες προσομοίωσης και δίνεται ως εναλλακτική μέθοδος αυτής που αναφέρεται στο GD4, η οποία παρουσιάστηκε συνοπτικά παραπάνω. Η μέθοδος αυτή περιλαμβάνει συνοπτικά τα ακόλουθα:

- Το πρώτο βήμα είναι παρόμοιο με αυτό που προβλέπεται στο GD4, δηλαδή θα πρέπει να προσδιοριστούν όλα τα μέτρα που (α) μπορούν να αναβαθμίσουν την οικολογική κατάσταση των ΥΣ, (β) δεν έχουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στο ευρύτερο περιβάλλον και (γ) δεν επηρεάζουν σημαντικά τις χρήσεις που εξυπηρετούνται από το ΙΤΥΣ.
- Τα μέτρα αυτά μπορούν να προσδιοριστούν για κάθε σύστημα χωριστά ή για ομάδες ΥΣ εφόσον οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις/τροποποιήσεις που δέχονται μπορούν να αντιμετωπιστούν από την ίδια ομάδα μέτρων.
- Για τον καθορισμό των βιολογικών τιμών του MEP χρησιμοποιείται είτε η αρχική προσέγγιση που προβλέπεται στο GD4 (βλ. παραπάνω), είτε γίνεται με την εκτίμηση των βελτιώσεων στις σημερινές τιμές των βιολογικών ποιοτικών στοιχείων που μπορούν να επιτευχθούν εφόσον εφαρμοστούν όλα τα πιθανά μέτρα που έχουν προσδιοριστεί
- Όμως ο καθορισμός του GEP ορίζεται ως οι οικολογικές συνθήκες που αναμένονται όταν εφαρμόζονται όλα τα πιθανά μέτρα εκτός αυτών που θα προσδώσουν μόνο μικρές βελτιώσεις στην οικολογική κατάσταση του ΙΤΥΣ. Σημειώνεται ότι τέτοια μέτρα μπορεί να έχουν ήδη ληφθεί κατά το χρόνο διενέργειας της σχετικής αξιολόγησης. Σε τέτοιες περιπτώσεις το ΙΤΥΣ αναμένεται να επιτυγχάνει ήδη το Καλό Οικολογικό Δυναμικό, εφ' όσον δεν δέχεται άλλες πιέσεις (π.χ. ρύπανση).
- Για τον καθορισμό του πλαισίου των βελτιώσεων που θα πρέπει να επιτευχθούν σε ένα ΙΤΥΣ λαμβάνεται ο πλησιέστερος τύπος ΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τους περιορισμούς που τίθενται από τις χρήσεις νερού που εξυπηρετούνται. Για τις ανάγκες της παρακολούθησης μπορούν να μετρώνται οι βιολογικές παράμετροι που παρακολουθούνται σε ΥΣ με τον πλησιέστερο τύπο σε αυτόν του ΙΤΥΣ.
- Η προσέγγιση αυτή επικεντρώνεται στον καθορισμό οικολογικά αποδοτικών μέτρων που είναι συμβατά με τις χρήσεις νερού που εξυπηρετούνται και δεν έχουν σημαντικές αρνητικές επιδράσεις στο ευρύτερο περιβάλλον. Οι οικολογικές συνθήκες που προβλέπονται από την εφαρμογή των μέτρων αυτών χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση των τιμών του GEP.

Αυτή η προσέγγιση είναι τεχνικά λιγότερο περίπλοκη, αφού οι τιμές που καθορίζονται για το GEP δεν βασίζονται στην ακρίβεια των εκτιμώμενων τιμών των βιολογικών ποιοτικών στοιχείων του MEP. Με τον τρόπο αυτό καθορισμός του GEP είναι λιγότερο επισφαλής αφού βασίζεται σε λιγότερα βήματα που εξαρτώνται από προσομοιώσεις ή εκτιμήσεις ειδικών. Αποτέλεσμα της προσέγγισης αυτής είναι ότι η μέθοδος αυτή δεν καταλήγει στον προσδιορισμό ενός GEP το οποίο είναι αδύνατον να επιτευχθεί χωρίς αρνητικές επιπτώσεις στις χρήσεις νερού που εξυπηρετούνται από το ΙΤΥΣ και στο ευρύτερο περιβάλλον.

Σε αμφότερες τις προσεγγίσεις το χάσμα μεταξύ MEP και GEP για την οικολογική ποιότητα θα πρέπει να είναι μικρό και το GEP αντιπροσωπεύει την ίδια επιδίωξη επίτευξης οικολογικής ποιότητας.

Τέλος επισημαίνεται ότι με την εναλλακτική προσέγγιση δεν καθορίζονται τα μέτρα που πρέπει να περιληφθούν στο πρόγραμμα μέτρων. Τα μέτρα που περιλαμβάνονται στο πρόγραμμα μέτρων καθορίζονται από τους στόχους που τίθενται για κάθε ΥΣ και το συνδυασμό των μέτρων που τα Κράτη Μέλη θεωρούν αποδοτικά για την επίτευξη των στόχων που καθορίζονται στο ΣΔΛΑΠ.

Η προτεινόμενη διαδικασία, από το Κείμενο Κατευθύνσεων έχει τα εξής βήματα:

1. Συντάσσεται κατάλογος όλων των μέτρων που (α) μπορούν να αναβαθμίσουν την οικολογική κατάσταση των εξεταζόμενων ΥΣ, (β) δεν έχουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στο ευρύτερο περιβάλλον και (γ) δεν επηρεάζουν σημαντικά τις χρήσεις που εξυπηρετούνται από το ΙΤΥΣ. Για την σύνταξη του καταλόγου μπορούν να χρησιμοποιηθούν διάφορα μέσα και προσφυγή στη βιβλιογραφία. Στο Παράρτημα ΙΙΙ Κειμένου Κατευθύνσεων, παρατίθεται Πίνακας με προτεινόμενα πιθανά μέτρα αποκατάστασης για κάθε κατηγορία τροποποιήσεων και αλλοιώσεων ανά κατηγορία επιφανειακών υδατικών συστημάτων. Οι κατηγορίες τροποποιήσεων και αλλοιώσεων είναι ταυτόσημες με αυτές που χρησιμοποιούνται στην μεθοδολογία αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων/τροποποιήσεων και συσχετίζονται επίσης με τις υδρομορφολογικές πιέσεις μέσω του Παραρτήματος Ι του Κειμένου Κατευθύνσεων.
2. Εξετάζεται εάν κάποια από τα μέτρα του καταλόγου έχουν ήδη ληφθεί ως αποτέλεσμα της εφαρμογής μέτρων στους προηγούμενους κύκλους διαχείρισης ή εξ αιτίας υλοποίησης άλλων περιβαλλοντικών δράσεων. Σημειώνονται όσα έχουν τυχόν ήδη ληφθεί και λαμβάνονται υπ' όψη οι υπάρχουσες εκθέσεις προόδου εφαρμογής μέτρων και αξιολόγησης αποτελεσμάτων.
3. Εξετάζεται εάν στο ΥΣ λειτουργεί ήδη σταθμός παρακολούθησης του ΕΔΠ. Εάν ναι, συλλέγονται τα δεδομένα παρακολούθησης. Εάν όχι, διαπιστώνεται ο τύπος του ΥΣ και αναζητούνται σταθμοί σε παρόμοια ΥΣ που μπορούν να χρησιμεύσουν ως υποκατάστατο για το ΥΣ. Ιδιαίτερη αξία έχουν προφανώς δεδομένα από ΥΣ στα οποία έχουν ήδη εφαρμοσθεί μέτρα αποκατάστασης παρόμοια με τα πιθανά για το εξεταζόμενο ΥΣ.
4. Επιλέγονται οι παράμετροι που θα αξιοποιηθούν για την εκ των προτέρων αξιολόγηση της δυναμικής αποτελεσματικότητας των μέτρων αποκατάστασης (μπορεί να διαφέρουν ανά μέτρο).
5. Εξετάζεται ο κατάλογος των πιθανών μέτρων σε σχέση με τα δεδομένα παρακολούθησης και αποκλείονται εκείνα τα μέτρα που εκτιμάται ότι μπορεί να έχουν μόνον οριακές βελτιώσεις στην κατάσταση του ΥΣ.
6. Για τα μέτρα που απομένουν, εκτιμάται ο μέγιστος βαθμός βελτίωσης των επιλεχθέντων παραμέτρων και ποιοτικών στοιχείων εάν τα μέτρα αυτά ληφθούν στο σύνολό τους. Το αποτέλεσμα είναι μια ένδειξη του Μέγιστου Οικολογικού Δυναμικού για το εξεταζόμενο ΥΣ. Η εκτίμηση γίνεται συνεξετάζοντας τις πληροφορίες από τα βήματα 2, 3 και 4 ως άνω.
7. Ο καθορισμός του Καλού Οικολογικού Δυναμικού προκύπτει ως η εκτίμηση των οικολογικών συνθηκών (όπως περιγράφονται από τις επιλεγμένες παραμέτρους και ποιοτικά στοιχεία) που είναι πιθανόν να προκύψουν ως αποτέλεσμα της εφαρμογής όλων των οικολογικά αποδοτικών μέτρων (μετά τον παραπάνω αποκλεισμό των μη αποδοτικών). Η εκτίμηση γίνεται συνεξετάζοντας τις πληροφορίες από τα βήματα 2, 3 και 4 ως άνω.
8. Ελέγχεται ότι οι προτεινόμενες τιμές του Καλού Οικολογικού Δυναμικού δεν παρουσιάζουν μεγάλη απόκλιση από τις τιμές του Μέγιστου Οικολογικού Δυναμικού (εφ' όσον έχει αυτό καθορισθεί προηγουμένως).
9. Οι τιμές του Καλού Οικολογικού Δυναμικού στις οποίες καταλήγει η διαδικασία, αποτελούν στο εξής τον περιβαλλοντικό στόχο του εξεταζόμενου ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ.

2.5 Μέτρα για την επίτευξη του Καλού Οικολογικού Δυναμικού σε ΙΤΥΣ

Στο Πρόγραμμα Μέτρων της 1^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ περιλαμβανόταν το μέτρο «Ειδικά μέτρα για την επίτευξη του Καλού Οικολογικού Δυναμικού (ΚΟΔ) σε Ιδιαίτερως Τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα (ΙΤΥΣ)». Σύμφωνα με τα οριζόμενα στο ανωτέρω μέτρο, για τον προσδιορισμό του ΚΟΔ υιοθετείται η «προσέγγιση της Πράγας» και για κάθε ΙΤΥΣ λαμβάνονται μέτρα /δράσεις μετριασμού των επιπτώσεων

που προκύπτουν από τις τροποποιήσεις που έχει υποστεί, χωρίς ταυτόχρονα να θιγούν οι καθορισμένες για αυτό χρήσεις. Η προσέγγιση αυτή αφορά σε μία εναλλακτική μέθοδο καθορισμού του Καλού Οικολογικού Δυναμικού η οποία αποφασίσθηκε να ενταχθεί στην προσπάθεια της Κοινής Στρατηγικής για την Εφαρμογή της Οδηγίας (CIS) με βάση την εμπειρία που καταγράφηκε σε πολλά κράτη-μέλη κατά την εξέλιξη εφαρμογής της Οδηγίας.

Στη συνέχεια, οι Διευθυντές Υδάτων των Κρατών Μελών (ΚΜ) της ΕΕ κατά τη συνεδρίασή τους στο Ελσίνκι, στις 26 Νοεμβρίου 2019 ενέκριναν το Καθοδηγητικό Κείμενο GD37 “Στάδια για τον ορισμό και την αξιολόγηση του οικολογικού δυναμικού με σκοπό τη βελτίωση της συγκρισιμότητας των ιδιαιτέρως τροποποιημένων υδατικών συστημάτων” στο οποίο περιλαμβάνονται αναλυτικές κατευθύνσεις για τις μεθόδους και τη διαδικασία καθορισμού του ΚΟΔ σε ΙΤΥΣ. Στο GD37 πρακτικά εξειδικεύονται όλα τα σημεία που είχαν συζητηθεί μέχρι τότε σε επίπεδο ΕΕ για τις μεθόδους και τις διαδικασίες καθορισμού του ΚΟΔ και κωδικοποιούνται κατάλληλα ώστε να είναι δυνατή η συγκρισιμότητα των αποτελεσμάτων που προκύπτουν από αυτές για όλα τα ΚΜ.

Στην 2^η Αναθεώρηση υλοποιήθηκε το σχετικό ως άνω μέτρο της 1^{ης} Αναθεώρησης και εφαρμόσθηκε η παραπάνω μεθοδολογία ώστε να καθορισθούν τα μέτρα αποκατάστασης σε ΙΤΥΣ, η υλοποίηση των οποίων θα οδηγήσει στον καθορισμό του ΚΟΔ σύμφωνα με την «προσέγγιση της Πράγας». Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο ειδικό Κείμενο Τεκμηρίωσης του ΣΔΛΑΠ «*Ειδικά μέτρα για την επίτευξη του Καλού Οικολογικού Δυναμικού σε Ιδιαιτέρως Τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα*», στο οποίο εφαρμόζονται οι κατευθύνσεις που προτείνονται στο ανωτέρω Κατευθυντήριο Κείμενο για την Μέθοδο της Πράγας ή την προσέγγιση μέτρων μετριασμού καθορισμού του ΚΟΔ. Για την πληρότητα της παρουσίασης της μεθοδολογικής προσέγγισης, παρουσιάζεται το σύνολο των απαραίτητων βημάτων για τον ορισμό του ΚΟΔ, ωστόσο εφαρμόζονται ανά ΙΤΥΣ ή ομάδα παρόμοιων ΙΤΥΣ, τα βήματα που οδηγούν έως τον προσδιορισμό των μέτρων μετριασμού για την επίτευξη του ΚΟΔ.

Επισημαίνεται ότι η παραπάνω προσέγγιση αφορά στα ποτάμια, λιμναία, μεταβατικά και παράκτια ΙΤΥΣ, με εξαίρεση τα λιμναία ΙΤΥΣ - ταμιευτήρες. Στο πλαίσιο της 2^{ης} αναθεώρησης των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής η προσέγγιση προσδιορισμού του καλού οικολογικού δυναμικού για τις ανάγκες ταξινόμησης των λιμναίων ΙΤΥΣ - ταμιευτήρων βασίζεται στην αξιολόγηση του βιολογικού ποιοτικού στοιχείου φυτοπλαγκτόν με βάση σχετικό δείκτη. Λεπτομέρειες της συγκεκριμένης μεθοδολογίας ταξινόμησης αναφέρονται στο παραπάνω Κείμενο Τεκμηρίωσης για τα μέτρα επίτευξης του ΚΟΔ.

3 ΑΡΧΙΚΟΣ ΚΑΙ ΟΡΙΣΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΙΤΥΣ ΚΑΙ ΤΥΣ

3.1 Αρχικός προσδιορισμός των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ

Για τον αρχικό προσδιορισμό των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ στο Υδατικό Διαμέρισμα της Ανατολικής Πελοποννήσου (ΕΛ03), ελήφθησαν υπόψη ο αρχικός προσδιορισμός των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ από την 1^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ, η Μεθοδολογία και Προδιαγραφές Προσδιορισμού των Ιδιαίτεως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων που είχε συνταχθεί στο πλαίσιο της 1^{ης} Αναθεώρησης των Σχεδίων Διαχείρισης, η Μεθοδολογία Προσδιορισμού και Κριτηρίων αξιολόγησης Υδρομορφολογικών Αλλοιώσεων που επίσης είχε συνταχθεί στο πλαίσιο της 1^{ης} Αναθεώρησης, οι μεταβολές σε ΥΣ που έχουν επέλθει από την προέκταση ή την κατασκευή νέων έργων στο διάστημα που ακολούθησε την 1^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ, καθώς και άλλα υδατικά συστήματα που εποπτικά φαίνονται ότι παρουσίαζαν ουσιαστικές μεταβολές λόγω υδρομορφολογικών αλλοιώσεων από ανθρώπινη δραστηριότητα.

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζονται ανά Λεκάνη Απορροής Ποταμού τα έργα που έχουν προκαλέσει υδρομορφολογικές αλλοιώσεις σε επιφανειακά υδατικά συστήματα, με αποτέλεσμα τον αρχικό χαρακτηρισμό τους ως Ιδιαίτεως Τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα ή Τεχνητά Υδατικά Συστήματα. Σε κάθε πίνακα, πέραν της ονομασίας του έργου, δίνονται και στοιχεία όπως η Περιφερειακή Ενότητα όπου βρίσκεται, η καθορισμένη χρήση του έργου, ο κωδικός των υδατικών συστημάτων που επηρεάζονται, η έκταση ή το μήκος του ΥΣ (ανάλογα με το είδος του) καθώς και ο αρχικός χαρακτηρισμός τους ως ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ.

Οι Λεκάνες Απορροής Ποταμού που συγκροτούν το Υδατικό Διαμέρισμα της Ανατολικής Πελοποννήσου (ΕΛ03) είναι του Οροπεδίου Τρίπολης (ΕΛ0330), των ρεμάτων Αργολικού Κόλπου (ΕΛ0331) και του Ευρώτα (ΕΛ0333).

Πίνακας 3-1. Υδατικά συστήματα αρχικώς προσδιορισμένα ως ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ στη Λεκάνη Απορροής Οροπεδίου Τρίπολης (ΕΛ0330)

Κωδικός ΥΣ	Έργο	Ονομασία ΥΣ	ΤΥΣ-ΙΤΥΣ	Τύπος ΥΣ	Μήκος/Επιφ. ΥΣ (km/km ²)	Καθορισμένη Χρήση
ΕΛ0330L000000001H	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΤΑΚΑ	ΙΤΥΣ	L-M8	1,2	Άρδευση

Πίνακας 3-2. Υδατικά συστήματα αρχικώς προσδιορισμένα ως ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ στη Λεκάνη Απορροής Ρεμάτων Αργολικού Κόλπου (ΕΛ0331)

Κωδικός ΥΣ	Έργο	Ονομασία ΥΣ	ΤΥΣ-ΙΤΥΣ	Τύπος ΥΣ	Μήκος/Επιφ. ΥΣ (km/km ²)	Καθορισμένη Χρήση
ΕΛ0331R000700001A	ΕΚΤΡΟΠΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΜΑΡΙΟΡΡΕΜΑ Ρ._1	ΤΥΣ	R-M4	3,9	Αντιπλημμυρική προστασία
ΕΛ0331R000700002H	ΠΑΛΑΙΑ ΚΟΙΤΗ	ΜΑΡΙΟΡΡΕΜΑ Ρ._2	ΙΤΥΣ	R-M1	5,0	Αντιπλημμυρική προστασία
ΕΛ0331R000700003H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΜΑΡΙΟΡΡΕΜΑ Ρ._3	ΙΤΥΣ	R-M4	1,9	Αντιπλημμυρική προστασία
ΕΛ0331R001100007H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΔΑΦΝΩΝ Ρ._2	ΙΤΥΣ	R-M4	1,2	Αντιπλημμυρική προστασία
ΕΛ0331R000201019H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΙΝΑΧΟΣ Π._1	ΙΤΥΣ	R-M5	3,2	Αντιπλημμυρική προστασία
ΕΛ0331R000202020H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΞΕΡΙΑΣ Π._1	ΙΤΥΣ	R-M5	2,2	Αντιπλημμυρική προστασία
ΕΛ0331R000203023H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΙΝΑΧΟΣ Π._2	ΙΤΥΣ	R-M5	6,9	Αντιπλημμυρική προστασία
ΕΛ0331R000204024H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΔΕΡΒΕΝΙ Ρ._1	ΙΤΥΣ	R-M5	4,4	Αντιπλημμυρική προστασία
ΕΛ0331R000205027H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΙΝΑΧΟΣ Π._3	ΙΤΥΣ	R-M5	2,9	Αντιπλημμυρική προστασία

Πίνακας 3-3. Υδατικά συστήματα αρχικώς προσδιορισμένα ως ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ στη Λεκάνη Απορροής Ρεμάτων Ευρώτα (ΕΛ0333)

Κωδικός ΥΣ	Έργο	Ονομασία ΥΣ	ΤΥΣ-ΙΤΥΣ	Τύπος ΥΣ	Μήκος/Επιφ. ΥΣ (km/km ²)	Καθορισμένη Χρήση
ΕΛ0333R000201006H	ΕΚΤΡΟΠΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΕΥΡΩΤΑΣ Π._1	ΙΤΥΣ	R-M3	5,9	Άρδευση, Αντιπλημμυρική προστασία

Τα έργα που είναι κατασκευασμένα στα Υδατικά Διαμερίσματα της Πελοποννήσου σήμερα και εξετάζονται για την επιρροή τους στα ΥΣ, ώστε εκείνα να χαρακτηρισθούν ως ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ, αφορούν κυρίως:

- Την αντιπλημμυρική προστασία
- Την αλλαγή των χρήσεων γης και
- Την ταμίευση του νερού για οποιαδήποτε χρήση του (ύδρευση, άρδευση, αναψυχή κτλ)

Στη συνέχεια περιγράφονται ανά ΛΑΠ τα ΙΤΥΣ και ΤΥΣ που παρουσιάζονται στους πίνακες. Διερευνάται η λήψη των αναγκαίων μέτρων αποκατάστασης των ΥΣ έτσι ώστε να επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί στόχοι της καλής οικολογικής κατάστασης ενώ εξετάζεται εάν οι χρήσιμοι στόχοι που εξυπηρετούνται από τα ΤΥΣ ή ΙΤΥΣ μπορούν να επιτευχθούν με άλλα μέσα, τα οποία αποτελούν καλύτερη περιβαλλοντικά επιλογή, τεχνικά εφικτή και όχι δυσανάλογα δαπανηρή. Για την τεκμηρίωση των προηγούμενων, αναπτύσσονται κριτήρια κοινωνικού και οικονομικού χαρακτήρα, σύμφωνα με το GD.4. Για τις περιπτώσεις που επιτυγχάνεται η επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης των ΥΣ, αποχαρακτηρίζονται τα ΥΣ από ιδιαιτέρως τροποποιημένα ή τεχνητά και περιγράφονται οι προτεινόμενες επεμβάσεις και τα προς λήψη μέτρα. Αντίθετα για τις περιπτώσεις που με βάση τεχνικά και κοινωνικοοικονομικά κριτήρια κρίνεται ασύμφορος ο αποχαρακτηρισμός των ΥΣ ως ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ, παρουσιάζονται τεκμηριωμένα οι διαπιστώσεις αυτές.

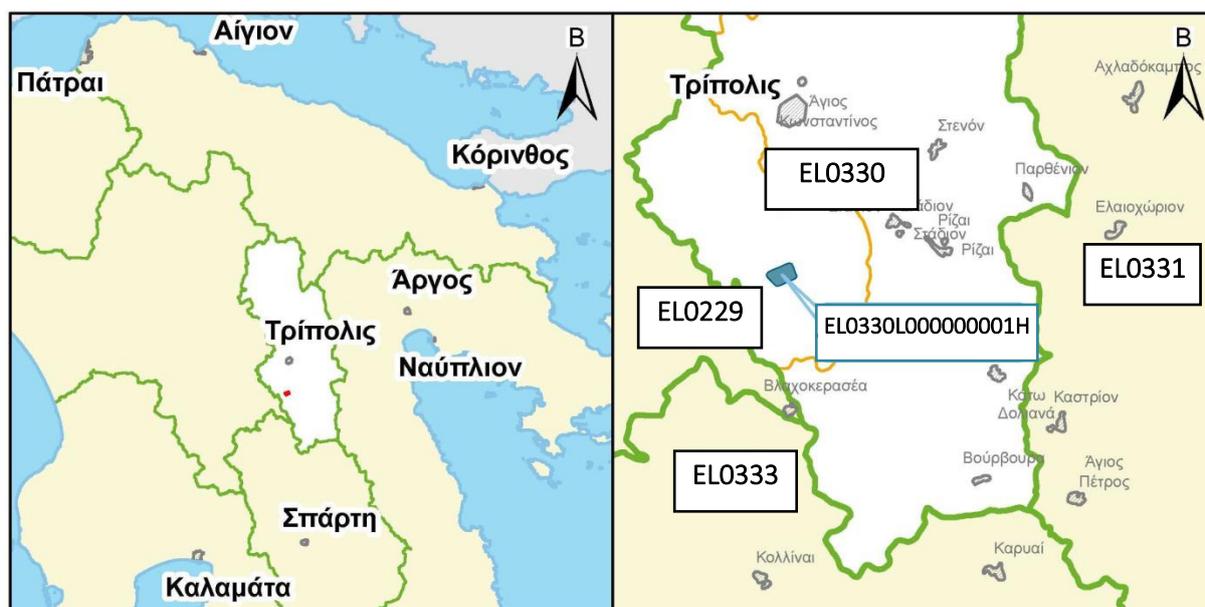
Τέλος, η βήμα προς βήμα διαδικασία που ακολουθείται από το GD4 και την Μεθοδολογία Προσδιορισμού των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ για τον αρχικό και κυρίως για τον οριστικό προσδιορισμό των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ παρουσιάζεται και τεκμηριώνεται συνοπτικά στο Κεφάλαιο 4 του παρόντος κειμένου.

3.2 Λεκάνη απορροής οροπεδίου Τρίπολης (ΕΛ0330)

3.2.1 Τεχνητή λίμνη Τάκα - ΕΛ0330L000000001H

Γενική περιγραφή ΥΣ

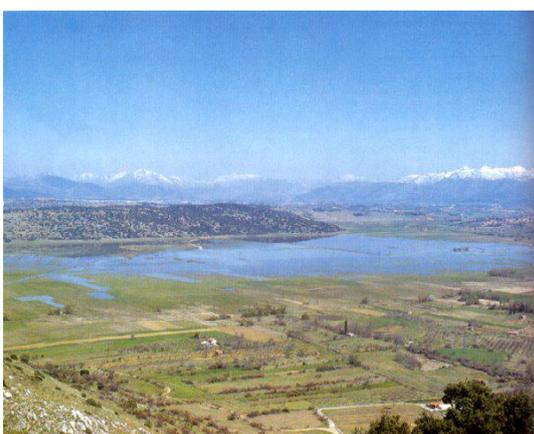
Στο νοτιοδυτικό άκρο της λεκάνης Τεγέας, δέκα χιλιόμετρα περίπου νότια της Τρίπολης, και σε υψόμετρο ~660 m βρίσκεται η τεχνητή λίμνη Τάκα, η οποία περιβάλλεται από λόφους με αραιή βλάστηση. Το όνομά της το διατηρεί από τα χρόνια της Φραγκοκρατίας. Η τεχνητή λίμνη δημιουργήθηκε με την κατασκευή αναχωμάτων περιμετρικά της υφιστάμενης φυσικής λίμνης, τα οποία περιόρισαν την έκτασή της.



Σχήμα 3-1. Τοποθεσία τεχνητής λίμνης Τάκα

Η τεχνητή αυτή λίμνη κατασκευάστηκε με σκοπό την κάλυψη των αρδευτικών αναγκών συνολικής καλλιεργήσιμης έκτασης 30.500 στρεμμάτων στο νότιο τμήμα του Μαντινειακού οροπεδίου. Η μελέτη για την κατασκευή του ταμιευτήρα της Τάκα ανατέθηκε από το ΥΠΑΑΤ. Η κατασκευή της τεχνητής λίμνης έχει ολοκληρωθεί από το 2008, αλλά τα δίκτυα δεν έχουν κατασκευαστεί ακόμη.

Το έργο συνίσταται στην διαμόρφωση ταμιευτήρα με χωμάτινο δακτυλιοειδές ανάχωμα ύψους 13 m και μήκους 4,4 km, των συνοδευτικών έργων προσαγωγής (δύο διώρυγες από σκυρόδεμα, συνολικού μήκους 14,3 km) και τον αγωγό αποχέτευσης από χαλυβδοσωλήνα. Η επιφάνεια της τεχνητής λίμνης ανέρχεται σε 1,23 km² περίπου, η χωρητικότητά της σε 12 hm³ ενώ το ωφέλιμο ύψος νερού είναι 10 m. Η κατώτατη στάθμη ύδατος στον ταμιευτήρα είναι +660,0 m και η ανώτατη +670,0 m.



Φυσική λίμνη Τάκα (πηγή: <http://itia.ntua.gr>)



Υπό κατασκευή τεχνητή λίμνη Τάκα



Σχήμα 3-2. Φωτογραφίες από τη λίμνη Τάκα, πριν, κατά και μετά την κατασκευή των έργων

Η λεκάνη απορροής της λίμνης Τάκα είναι μια κλειστή λεκάνη, συνολικής έκτασης περίπου 103 km², η οποία χωρίζεται σε δύο κύριες ζώνες, την πεδινή με ήπιες κλίσεις και την ορεινή με μεγαλύτερη κλίση. Το μεγαλύτερο ποσοστό της έκτασης που καταλάμβανε παλαιότερα ο πυθμένας της λίμνης έχει αποδοθεί σε γεωργικές δραστηριότητες. Η λίμνη τροφοδοτείται από δυο διώρυγες προσαγωγής (που συλλέγονται τα ύδατα των σημαντικότερων χειμάρρων της περιοχής και διοχετεύονται με βαρύτητα στον ταμιευτήρα) και ενός αντλιοστασίου (που διοχετεύει τα ύδατα της χαμηλής περιοχής της λεκάνης της Τάκα).

Το μέγεθος και το βάθος της λίμνης, πριν την κατασκευή των αναχωμάτων, μεταβάλλονταν σημαντικά από εποχή σε εποχή και από χρόνο σε χρόνο, ανάλογα με το ύψος των βροχοπτώσεων, τη δραστηριότητα των πηγών, των υπογείων ρευμάτων κλπ. Υπήρχαν χρονιές που η λίμνη ξηραινόταν ολοκληρωτικά.

Η περιοχή είναι ένας από τους λίγους εσωτερικούς υγροτόπους που απαντώνται στην Πελοπόννησο. Στην ευρύτερη περιοχή της λίμνης Τάκα απαντώνται πολλά είδη χλωρίδας. Τα είδη της πανίδας που χρησιμοποιούν σαν βιότοπο την ευρύτερη περιοχή της λίμνης είναι περιορισμένα τόσο όσον αφορά στα είδη αλλά και στον αριθμό των ατόμων ανά είδος. Λόγω της πλούσιας ορνιθοπανίδας, η λίμνη Τάκα έχει χαρακτηριστεί ως Σημαντική για τα Πουλιά Περιοχή (IBA). Πρόκειται για ενδιάμεσο σταθμό για μεγάλο αριθμό διερχόμενων πτηνών, φιλοξενεί δύο ενδημικά είδη και μερικά ακόμα που θεωρούνται απειλούμενα ή προστατεύονται από το ΠΔ 67/30.01.1981 (ΦΕΚ Α' 23). Η έντονη διακύμανση της στάθμης αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα για την ιχθυοπανίδα. Ως εκ τούτου, στην περιοχή απαντώνται είδη, τα οποία έχουν την ικανότητα να διαβιούν σε μικρούς όγκους νερού και κάτω από ακραίες συνθήκες.

Αρχικός προσδιορισμός

Αναγνώριση του ΥΣ

Τα χαρακτηριστικά του υδατικού συστήματος της τεχνητής λίμνης Τάκα δίνονται στη συνέχεια.

Πίνακας 3-4. Λιμναίο ΙΤΥΣ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΛΙΜΝΗΣ ΤΑΚΑ

Κωδικός ΥΣ	Όνομασία ΥΣ	ΤΥΣ-ΙΤΥΣ	Τύπος ΥΣ	Έκταση ΥΣ (km ²)	Έκταση λεκάνης (km ²)	Μέση ετήσια απορροή (hm ³)
ΕΛ0330L000000001Η	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΤΑΚΑ	ΙΤΥΣ	L-M8	1,2	102,6	21,5

Η μικτή απορροή περιλαμβάνει τις ποσότητες της επιφανειακής απορροής, τις ποσότητες που εκφορτίζονται μέσω των πηγών στα υδατικά συστήματα και τις ποσότητες υπογείων υδάτων που διαφεύγουν εκτός της λεκάνης απορροής.

Η τεχνητή λίμνη καλύπτει τμήμα του πυθμένα της φυσικής λίμνης Τάκα, η οποία, μέχρι την κατασκευή των αναχωμάτων, ήταν εποχιακή. Δηλαδή, δημιουργείτο μόνο ορισμένους μήνες το χρόνο. Πρόκειται δηλαδή για έργο που κατασκευάστηκε σε περιοχή όπου υπήρχε προηγουμένως υδατικό σύστημα (φυσική λίμνη Τάκα). Συνεπώς, το υδατικό αυτό σύστημα δεν είναι τεχνητό και εξετάζεται ο αρχικός προσδιορισμός του ως ιδιαίτερος τροποποιημένο.

Έλεγχος ύπαρξης αλλοιώσεων στην υδρομορφολογία

Η τεχνητή λίμνη Τάκα έχει κατασκευαστεί επί της υφιστάμενης λίμνης και υπάρχουν σημαντικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις. Δεν έχει λειτουργήσει σταθμός παρακολούθησης στο ΥΣ κατά την περίοδο 2018-2021.

Περιγραφή των σημαντικών υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

Οι καθορισμένες χρήσεις που εξυπηρετούνται από την τεχνητή λίμνη Τάκα είναι οι γεωργικές δραστηριότητες στην περιοχή και, συγκεκριμένα, η κάλυψη των αρδευτικών αναγκών συνολικής καλλιεργήσιμης έκτασης 30.500 στρεμμάτων. Η κατασκευή του ταμιευτήρα, εκτός από τη βελτιστοποίηση της αρδευτικής απόδοσης και την εξοικονόμηση πόρων, συντελεί και στη διατήρηση μιας σχετικά σταθερής στάθμης στη λίμνη καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Συντελεί, συνεπώς, στην ομαλή λειτουργία του οικοσυστήματος του υγροτόπου.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα κριτήρια αξιολόγησης που επιλέχθηκαν για την εκτίμηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων ανά κατηγορία αλλοίωσης με τις αντίστοιχες βαθμολογίες τους. Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, για έργα και δραστηριότητες που επηρεάζουν λιμναία υδατικά συστήματα αναμένεται να χρησιμοποιούνται τουλάχιστον 2 κριτήρια.

Πίνακας 3-5. Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στην τεχνητή λίμνη Τάκα

ΚΑΤ Α/Α	ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ
1 B.2.1	Ποσοστό % της περιμέτρου που έχει τροποποιηθεί από αναχώματα ή κρηπιδώματα αστικών περιοχών	100%	5
2 B.4.1	% περιμέτρου (εντός ζώνης 50m) με εντατικές χρήσεις γης (αρδευόμενες καλλιέργειες, αστικές και ημι-αστικές ζώνες)	47%	4

Τα δεδομένα για τους παραπάνω υπολογισμού προέκυψαν από τα στοιχεία του έργου και από εκτιμήσεις που βασίζονται σε δορυφορικές εικόνες.

Πιθανότητα αποτυχίας επίτευξης καλής οικολογικής κατάστασης

Σύμφωνα με την αξιολόγηση που πραγματοποιήθηκε, το ΥΣ ταξινομήθηκε με γνώμη ειδικού σε μέτριο οικολογικό δυναμικό αφού δεν υπάρχουν μετρήσεις οικολογικών ή χημικών στοιχείων. Η ένταση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων είναι τέτοια που δεν αναμένεται, με τα υφιστάμενα δεδομένα, η επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης. Εφόσον το ΥΣ προσδιορίζεται ως ΙΤΥΣ, η επίτευξη του καλού οικολογικού δυναμικού είναι συνάρτηση της υλοποίησης των προτεινόμενων μέτρων μετριασμού όπως αυτά αναφέρονται στο σχετικό μεθοδολογικό κείμενο τεκμηρίωσης.

Μεταβολή του χαρακτήρα του υδατικού συστήματος

Είναι προφανές ότι η κατασκευή της τεχνητής λίμνης Τάκα δημιουργεί μια εκτεταμένη, ευρεία και μόνιμη υδρομορφολογική αλλοίωση στα χαρακτηριστικά του φυσικού υδατικού συστήματος της λίμνης. Έχοντας ως καθορισμένη κύρια χρήση την γεωργία (άρδευση) έχει επιπτώσεις τόσο στον περιορισμό των πλημμυρικών περιοχών όσο και στη μεταβολή των χρήσεων γης της περιοχής.

Η συνολική αξιολόγηση των αλλοιώσεων προκύπτει μέσω του υπολογισμού του μέσου όρου των κριτηρίων αξιολόγησης που εκτιμήθηκαν παραπάνω και στρογγυλοποίηση αυτού προς τα πάνω. Στην περίπτωση της τεχνητής λίμνης Τάκα, η συνολική βαθμολογία προκύπτει ως εξής:

Πίνακας 3-6. Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στην ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΤΑΚΑ

ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΤΑΚΑ (ΕΛ0330L00000001Η)	$(5+4)/2=4,5$	4,5

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων προέκυψε $>3,5$ η ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΤΑΚΑ συνεχίζει να προσδιορίζεται αρχικά ως ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα. Στη συνέχεια ακολουθεί η επανεξέταση του οριστικού προσδιορισμού ως ΙΤΥΣ.

Οριστικός προσδιορισμός

«Μέτρα αποκατάστασης» και επιπτώσεις τους

Το μοναδικό «μέτρο αποκατάστασης» που αναγνωρίζεται για την επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης στην περιοχή της λίμνης Τάκα είναι η αναίρεση της τεχνητής λίμνης.

Το έργο εξασφαλίζει τη μόνιμη παρουσία νερού σε μία περιοχή όπου η συγκέντρωση νερού ήταν εποχιακή. Αξιοποιείται, συνεπώς, καλύτερα το υδατικό δυναμικό της περιοχής για την κάλυψη αρδευτικών αναγκών και αποφεύγονται οι ανεξέλεγκτες πλημμύρες. Σε περίπτωση αναίρεσης της τεχνητής λίμνης, το καθεστώς αυτό θα πάψει να υφίσταται και κατά τις βροχερές περιόδους θα κατακλύζεται η ευρύτερη περιοχή ενώ κατά τις ξηρές περιόδους θα παρουσιάζονται προβλήματα έλλειψης νερού για άρδευση. Θα υπάρξουν, ουσιαστικά, αρνητικές επιπτώσεις στην καθορισμένη δραστηριότητα που εξυπηρετεί το έργο, ήτοι την άρδευση.

Επίσης, η απομάκρυνση των αναχωμάτων της τεχνητής λίμνης μπορεί να οδηγήσει στην εξαφάνιση υγροτόπων που έχουν αναπτυχθεί στην περιοχή εξαιτίας της αποθήκευσης νερού. Η μόνιμη παρουσία νερού δημιουργεί συνθήκες ηπιότερου κλίματος και αυξημένης υγρασίας, οι οποίες αποτελούν προϋποθέσεις ανάπτυξης της αυτοφυούς χλωρίδας και πανίδας και ιδιαίτερα των υδρόβιων πτηνών. Επιπλέον, η ύπαρξη της λίμνης ευνοεί την αισθητική του τοπίου με τη μόνιμη βλάστηση στο εξωτερικό πρηνές του αναχώματος. Δεν πρέπει να παραβλέπεται το γεγονός ότι το έργο έχει συντελέσει στη γεωργική ανάπτυξη της περιοχής και, συνεπώς, στη συγκράτηση και τόνωση του πληθυσμού της. Ως εκ τούτου, πιθανή αναίρεση του έργου θα είχε αρνητικές επιπτώσεις τόσο στο αισθητικό όσο και στο κοινωνικό περιβάλλον.

Εκτός από την κύρια χρήση της άρδευσης η τεχνητή λίμνη Τάκα με την κατασκευή και την λειτουργία της θα συντελέσει στην αλλαγή των χρήσεων γης, αφού θα αξιοποιηθούν αρκετές εκτάσεις που σήμερα

δεν καλλιεργούνται (αγρανάπαυση) λόγω της έλλειψης ύδατος. Επίσης, εκτάσεις που καταλάμβανε παλαιότερα ο πυθμένας της λίμνης έχουν αποδοθεί σε γεωργικές δραστηριότητες.

Παράλληλα, ο ταμιευτήρας της Τάκας συμβάλλει στην αντιπλημμυρική προστασία της γύρω από αυτόν περιοχής διότι αφ' ενός υλοποιείται η εκμετάλλευση της φυσικής αποστράγγισης, δια μέσου των έξι (6) συνολικά καταβοθρών (2 μεγάλες και 4 μικρές), αφ' ετέρου δε με την βοήθεια του αντλιοστασίου, το οποίο έχει τη δυνατότητα είτε να τροφοδοτεί τον ταμιευτήρα με τα πλημμυρικά ύδατα, είτε να τα διοχετεύει σε γειτονική λεκάνη, με αποχετευτικό αγωγό μήκους 6,2 km. Περιορίζονται, επίσης, τα προβλήματα πλημμυρών κυρίως από το Βαλτετσόρεμα αλλά και τα λοιπά ρέματα τα οποία, χωρίς διαμορφωμένες κοίτες, διαχέονταν σε όλες τις καλλιεργούμενες εκτάσεις. Τα παρόχθια αγροτεμάχια προστατεύονται από τις διαβρώσεις και επικαλύψεις από ανεπιθύμητα φερτά υλικά (λίθους, χαλίκια, κροκάλες).

«Άλλα μέσα» για την εξυπηρέτηση των χρήσιμων στόχων

Το έργο δημιουργεί τις κατάλληλες προϋποθέσεις για την ανάπτυξη της γεωργίας στην περιοχή. «Άλλα μέσα», με τα οποία θα μπορούσε να επιτευχθεί ο χρήσιμος στόχος (γεωργία) που εξυπηρετείται από την τεχνητή λίμνη είναι η κάλυψη των αρδευτικών αναγκών με απολήψεις από υπόγεια ύδατα ή με υδροληψία από άλλο επιφανειακό υδατικό σύστημα. Επίσης, ως «άλλο μέσο» εξετάζεται και η πλήρης αναίρεση της καθορισμένης χρήσης.

Οι υπόγειοι υδροφορείς, από τους οποίους είναι τεχνικά εφικτό να γίνει άντληση για κάλυψη των αρδευτικών αναγκών της περιοχής είναι το σύστημα Αν. Αρκαδίας - Δυτ. Αργολίδας (ΕΛ0300020) ή το σύστημα οροπεδίου Τρίπολης (ΕΛ0300030), απ' όπου γίνονται απολήψεις και για υδρευτική χρήση. Τα δύο αυτά υπόγεια ΥΣ βρίσκονται σε καλή ποσοτική κατάσταση. Αντίθετα, όσον αφορά στη χημική κατάσταση το σύστημα οροπεδίου Τρίπολης φαίνεται να βρίσκεται σε κακή κατάσταση και να υπάρχει τάση αύξησης των ρύπων. Το σύστημα Ανατ. Αρκαδίας - Δυτ. Αργολίδας βρίσκεται μεν σε καλή χημική κατάσταση, αλλά υπάρχουν κι εκεί ενδείξεις τάσης αύξησης ρύπων. Στα εν λόγω ΥΣ παρατηρούνται ήδη τοπικές υπερβάσεις στα νιτρικά, συνδεδεμένες κυρίως με πιέσεις καλλιεργειών. Συνεπώς, η λύση άντλησης αρδευτικού νερού από υπόγειους υδροφορείς κρίνεται περιβαλλοντικά δυσμενέστερη καθώς μπορεί να προκαλέσει προβλήματα λειψυδρίας και υφαλμύρισης των υπόγειων υδάτων και συνακόλουθη ποσοτική αλλά και περαιτέρω ποιοτική υποβάθμιση των υπόγειων υδροφορέων.

Όσον αφορά στην εναλλακτική απολήψεων από άλλο επιφανειακό υδατικό σύστημα, αυτή δεν κρίνεται εφαρμόσιμη, καθώς στην περιοχή δεν υπάρχει κάποιο επιφανειακό ΥΣ ικανό να παρέχει τις απαιτούμενες ποσότητες νερού για την κάλυψη των αρδευτικών αναγκών.

Η πλήρης αναίρεση της γεωργικής χρήσης, που εξυπηρετείται με την τεχνητή λίμνη, θα ανέστελλε τη γεωργική ανάπτυξη της περιοχής. Χάρη στην εν λόγω ανάπτυξη με τη πλήρη λειτουργία του έργου θα πραγματοποιηθεί συγκράτηση και τόνωση του πληθυσμού στην ευρύτερη περιοχή, καθώς αξιοποιούνται αρκετές εκτάσεις που παλιά δεν καλλιεργούνταν είτε λόγω εποχιακής κατάκλυσής τους είτε λόγω έλλειψης ύδατος, θα αναβαθμιστεί ο πρωτογενής τομέας της περιοχής και θα αυξηθεί το αγροτικό εισόδημα, δημιουργώντας νέες θέσεις εργασίας.

Επιπλέον, δεν πρέπει να παραβλέπεται το γεγονός ότι τα τυχόν έργα για την υλοποίηση των «άλλων μέσων» συνεπάγονται και το ανάλογο οικονομικό κόστος αποκατάστασης των υφιστάμενων έργων και κατασκευής των νέων υποδομών, χωρίς να είναι βέβαιη η επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης του ΥΣ.

Κατόπιν, της τεκμηρίωσης που προηγήθηκε, η τεχνητή λίμνη Τάκα, η οποία κατασκευάστηκε για την κάλυψη αρδευτικών αναγκών της περιοχής, συνεχίζει να προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα.

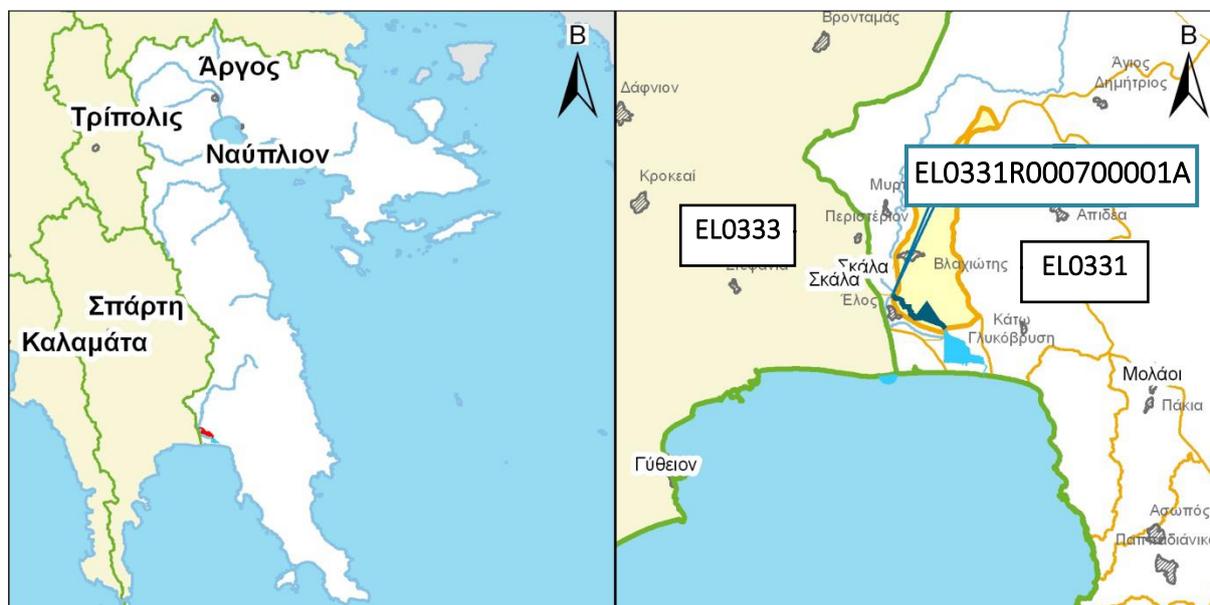
3.3 Λεκάνη απορροής ρεμάτων Αργολικού Κόλπου (ΕΛ0331)

3.3.1 Εκτροπή κοίτης ρέματος Μαριόρρεμα Ρ_1 - ΕΛ0331R000700001Α

Γενική περιγραφή ΥΣ

Η λεκάνη απορροής του ρέματος Μαριόρρεμα βρίσκεται στην Περιφερειακή Ενότητα Λακωνίας, στη νότια περιοχή της ΛΑΠ ρεμάτων αργολικού Κόλπου (ΕΛ0331). Το ρέμα πηγάζει από το νότιο τμήμα του Πάρνωννα και εκβάλλει στην πεδιάδα του Έλους ανατολικά της εκβολής του ποταμού Ευρώτα, στις ακτές του Λακωνικού κόλπου. Ανάντη του οικισμού του Έλους το ρέμα διαχωρίζεται και ένα τμήμα που έχει εκτραπεί διέρχεται ανατολικά του Έλους ενώ η παλαιά κοίτη του διέρχεται δυτικά του οικισμού. Οι δύο αυτές κοίτες εκβάλλουν στη λιμνοθάλασσα Βιβαρίου.

Η εκτροπή του ρέματος Μαριόρρεμα ξεκινάει βόρεια του οικισμού Έλος, διέρχεται ανατολικά του οικισμού και φτάνει μέχρι το σημείο εκβολής του ρέματος στη λιμνοθάλασσα Βιβαρίου, νοτιοανατολικά του οικισμού Αστερίου. Το μήκος της εκτροπής είναι περίπου 3,9 km και η διατομή της είναι ανεπένδυτη, γαιώδης και τραπεζοειδούς σχήματος.



Σχήμα 3-3. Θέση εκτροπής ρέματος Μαριόρρεμα

Η εκτροπή του ρέματος είναι ένα από τα έργα που εξυπηρετεί την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής. Το συγκεκριμένο τμήμα του ρ. Μαριορέματος, που έχει εκτραπεί, εκβάλλει στη Λιμνοθάλασσα Βιβαρίου, που αποτελεί σημαντικό υδροβιότοπο της περιοχής. Πλημμυρικά φαινόμενα εμφανίζονται στην περιοχή εξαιτίας της μορφολογίας του εδάφους και σε περιόδους έντονων βροχοπτώσεων με αποτέλεσμα μεγάλο τμήμα των καλλιεργήσιμων εκτάσεων αλλά ακόμα και ορισμένα τμήματα οικισμών να κατακλύζονται με ύδατα.

Η περιοχή έχει αγροτικό χαρακτήρα, με καλλιέργειες που αρδεύονται από οργανωμένα συλλογικά αρδευτικά δίκτυα αλλά και ιδιωτικές γεωτρήσεις. Το σημαντικότερο αρδευτικό έργο στην περιοχή είναι το αρδευτικό Γουβών, που διαχειρίζεται ο ΤΟΕΒ Γουβών. Η συνολική αρδευθείσα έκταση του οργανωμένου δικτύου ανέρχεται σε 3.000 στρέμματα περίπου. Η αγροτική ταυτότητα της περιοχής δημιουργεί ευνοϊκές συνθήκες για τη συγκράτηση αλλά και την προσέλκυση του πληθυσμού.

Αρχικός προσδιορισμός

Αναγνώριση του ΥΣ

Τα χαρακτηριστικά του υδατικού συστημάτων δίνονται στον επόμενο πίνακα.

Πίνακας 3-7. Ποτάμιο ΤΥΣ ρ. Μαριόρρεμα_1

Κωδικός ΥΣ	Έργο	Ονομασία ΥΣ	ΤΥΣ- ΙΤΥΣ	Τύπος ΥΣ	Μήκος ΥΣ (km)	Έκταση ανάκτη λεκάνης (km ²)	Μέση ετήσια απορροή (hm ³)
ΕΛ0331R000700001Α	ΕΚΤΡΟΠΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΜΑΡΙΟΡΡΕΜΑ Ρ._1	ΤΥΣ	R-M4	3,9	228,3	45,9

Η μικτή απορροή περιλαμβάνει τις ποσότητες της επιφανειακής απορροής, τις ποσότητες που εκφορτίζονται μέσω των πηγών στα υδατικά συστήματα και τις ποσότητες υπογείων υδάτων που διαφεύγουν εκτός της λεκάνης απορροής.

Η κοίτη της εκτροπής του ρ. Μαριόρρεμα βρίσκεται σε περιοχή όπου προγενέστερα δεν υπήρχε αξιολογημένη παρουσία νερού. Η διατομή του τμήματος της εκτροπής του ρέματος είναι τραπεζοειδής και ανεπένδυτη και εξυπηρετεί την αντιπλημμυρική προστασία του οικισμού Έλους, αλλά και την προστασία των καλλιεργήσιμων εκτάσεων που βρίσκονται στην ευρύτερη περιοχή. Εφόσον το έργο έγινε σε περιοχή όπου προηγουμένως δεν υπήρχε παρουσία νερού συνεχίζει να προσδιορίζεται εξ ορισμού ως τεχνητό υδατικό σύστημα (ΤΥΣ). Για τα ΤΥΣ, δεν προκύπτει, ως εκ του ορισμού των, ανάγκη αξιολόγησης των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, διότι δεν υφίσταται στην περίπτωση τους αρχικό υδατικό σύστημα επί του οποίου έχουν επέλθει οι οιοσδήποτε αλλοιώσεις.

Στη συνέχεια, παρουσιάζεται η επανεξέταση του οριστικού προσδιορισμού του συστήματος ως ΤΥΣ.

Οριστικός προσδιορισμός

«Μέτρα αποκατάστασης» και επιπτώσεις τους

Η διαδικασία οριστικού προσδιορισμού ενός υδατικού συστήματος ως τεχνητό περιλαμβάνει μόνο τα κριτήρια προσδιορισμού της ομάδας (β). Οπότε, δεν εξετάζονται πιθανά «μέτρα αποκατάστασης».

«Άλλα μέσα» για την εξυπηρέτηση των χρήσιμων στόχων

Το έργο συντελεί στην προστασία του οικισμού Έλος και της ευρύτερης περιοχής από πλημμύρες. Με την αντιπλημμυρική προστασία που επιτυγχάνεται, δημιουργούνται οι κατάλληλες προϋποθέσεις για την ανάπτυξη της γεωργίας στην περιοχή. «Άλλα μέσα», με τα οποία θα μπορούσε να επιτευχθεί ο χρήσιμος στόχος (αντιπλημμυρική προστασία) που εξυπηρετείται από την εκτροπή του ρέματος Μαριόρρεμα είναι η κατασκευή παράλληλων έργων (καναλιών) αποστράγγισης, παρόχθιων αναχωμάτων προστασίας καθώς και έργων προστασίας των κατοικημένων περιοχών (π.χ. θυροφράγματα) στην αρχική κύρια κοίτη του ρέματος. Επίσης, ως «άλλο μέσο» εξετάζεται και η πλήρης αναίρεση της καθορισμένης χρήσης.

Για την κατασκευή τυχόν παράλληλων έργων αποστράγγισης και παρόχθιων αναχωμάτων προστασίας στην αρχική κύρια κοίτη του Μαριόρρεματος, που διέρχεται δυτικά του οικισμού Έλος, απαιτείται η απαλλοτρίωση εκτάσεων κατά μήκος του ρέματος. Λαμβάνοντας υπόψη το μήκος των απαιτούμενων σε αυτή την περίπτωση έργων, γίνεται αντιληπτό αφενός το μέγεθος της έκτασης (σημαντικό τμήμα της οποίας είναι καλλιεργήσιμο) που θα πρέπει να απαλλοτριωθεί και αφετέρου το κόστος που συνεπάγεται η διαδικασία αυτή. Συνυπολογίζοντας και το κόστος των απαιτούμενων νέων έργων προκύπτει ένα συνολικό κόστος δυσανάλογα δαπανηρό σε σχέση με τη διατήρηση της υφιστάμενης αλλοίωσης.

Για την αντιπλημμυρική προστασία του Έλους, θα μπορούσαν να κατασκευαστούν έργα προστασίας κάθετα στη ροή του ρέματος, όπως θυροφράγματα, έργα τα οποία όμως προκαλούν υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα που παρεμβάλλονται. Τα θυροφράγματα στην κοίτη του ποταμού, προκαλούν ανάσχεση της ροής του ποταμού στις κατάντη περιοχές και καθιστούν, όπου αυτά κατασκευάζονται, ελεγχόμενη τη διόδευση των πλημμυρών. Δίνουν τη δυνατότητα ρύθμισης της παροχής που απελευθερώνεται από αυτά μετριάζοντας έτσι την ορμή των υδάτων σε

περίπτωση πλημμυρικών επεισοδίων. Συνεπώς, αν και είναι τεχνικά εφικτά, δεν αποτελούν καλύτερη περιβαλλοντική επιλογή καθώς μπορεί να επιδεινώσουν την οικολογική κατάσταση σε άλλη θέση του ποταμού.

Η πλήρης αναίρεση της αντιπλημμυρικής προστασίας, που εξυπηρετείται με την εκτροπή του ρέματος, θα είχε αρνητικές κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις στην περιοχή του Έλους, καθώς ο οικισμός αλλά και οι καλλιεργήσιμες εκτάσεις θα κινδύνευαν από πλημμύρες. Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει θεσπίσει την ειδική Οδηγία 2007/60/ΕΚ, η οποία έχει ενσωματωθεί στο εθνικό δίκαιο με την ΚΥΑ ΗΠ 31822/1542/Ε103/2010 (ΦΕΚ Β' 1108), όπως τροποποιήθηκε με την ΚΥΑ 17772/924/22.06.2017 (ΦΕΚ Β' 2140).

Το έργο δημιουργεί τις κατάλληλες προϋποθέσεις για την ανάπτυξη της γεωργίας στην περιοχή. Η αγροτική ταυτότητα της περιοχής δημιουργεί ευνοϊκές συνθήκες για τη συγκράτηση αλλά και την προσέλκυση του πληθυσμού. Συνεπώς, η πλήρης αναίρεση της αντιπλημμυρικής προστασίας θα είχε αρνητικές επιπτώσεις και στους κατοίκους της περιοχής που ασχολούνται με τη γεωργία, καθώς οι καλλιέργειες τους θα αντιμετώπιζαν άμεσο κίνδυνο κατάκλυσης.

Επιπλέον, δεν πρέπει να παραβλέπεται το γεγονός ότι τα τυχόν έργα για την υλοποίηση των «άλλων μέσων» συνεπάγονται και το ανάλογο οικονομικό κόστος, χωρίς να είναι βέβαιη η επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης.

Συναξιολογώντας όλα τα προηγούμενα, η εκτροπή του ρέματος Μαριόρρεμα, η οποία έγινε για την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής, συνεχίζει να προσδιορίζεται οριστικά ως τεχνητό υδατικό σύστημα (ΤΥΣ).

3.3.2 Παλαιά κοίτη ρέματος Μαριόρρεμα Ρ_2 – ΕΛ0331R000700002Η και Διευθέτηση κοίτης ρέματος Μαριόρρεμα Ρ_3 – ΕΛ0331R000700003Η

Γενική περιγραφή ΥΣ

Η λεκάνη απορροής του ρέματος Μαριόρρεμα βρίσκεται στην Περιφερειακή Ενότητα Λακωνίας, στη νότια περιοχή της ΛΑΠ ρεμάτων Αργολικού Κόλπου (ΕΛ0331). Το ρέμα πηγάζει από το νότιο τμήμα του Πάρνωννα και εκβάλλει στην πεδιάδα του Έλους ανατολικά της εκβολής του ποταμού Ευρώτα, στις ακτές του Λακωνικού κόλπου. Βόρεια του οικισμού Έλος, το ρέμα διαχωρίζεται σε ένα τμήμα που έχει εκτραπεί και διέρχεται ανατολικά του Έλους και στην παλαιά κοίτη του ρέματος που διέρχεται δυτικά του οικισμού. Οι δύο αυτές κοίτες εκβάλλουν στη λιμνοθάλασσα Βιβαρίου.

Το τμήμα του ρέματος Μαριόρρεμα, που εξετάζεται στην παρούσα ενότητα, ξεκινάει από τον οικισμό Βλαχιώτη της ΔΕ Έλους και φτάνει μέχρι την εκβολή του ρέματος στη λιμνοθάλασσα Βιβαρίου. Σε αυτό το τμήμα, το ρέμα έχει υποστεί σημαντικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις, εξαιτίας έργων διευθέτησης (π.χ. ευθυγράμμιση) που έχουν γίνει ανάντη του σημείου εκτροπής αλλά και λόγω της ποσότητας νερού που έχει εκτραπεί σε σημείο ανάντη του Έλους. Το συνολικό μήκος των αλλοιώσεων είναι περίπου 7 km.



Σχήμα 3-4. Θέση παλαιάς κοίτης ρ. ΜΑΡΙΟΡΡΕΜΑ Ρ.2 – ELO331R000700002H και διευθέτηση κοίτης ρ. ΜΑΡΙΟΡΡΕΜΑ Ρ.3 – ELO331R000700003H

Η αντιπλημμυρική προστασία που επιτυγχάνεται με το διαχωρισμό της κοίτης του Μαριορρέματος και τα έργα διευθετήσεων εξυπηρετεί συν τοις άλλοις και τον τομέα της γεωργίας, καθώς προστατεύονται οι καλλιεργήσιμες εκτάσεις από πλημμύρες.

Αρχικός προσδιορισμός

Αναγνώριση των ΥΣ

Τα χαρακτηριστικά των εν λόγω ποτάμων υδατικών συστημάτων δίνονται στη συνέχεια.

Πίνακας 3-8. Ποτάμια ΙΤΥΣ ρ.Μαριόρρεμα_2 και ρ.Μαριόρρεμα_3

Κωδικός ΥΣ	Έργο	Ονομασία ΥΣ	ΤΥΣ-ΙΤΥΣ	Τύπος ΥΣ	Μήκος ΥΣ (km)	Έκταση ανάντη λεκάνης (km ²)	Μέση ετήσια απορροή (hm ³)
ELO331R000700002H	ΠΑΛΑΙΑ ΚΟΙΤΗ	ΜΑΡΙΟΡΡΕΜΑ Ρ.2	ΙΤΥΣ	R-M1	5,0	0,0	0,3
ELO331R000700003H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΜΑΡΙΟΡΡΕΜΑ Ρ.3	ΙΤΥΣ	R-M4	1,9	225,8	42,7

Η μικτή απορροή περιλαμβάνει τις ποσότητες της επιφανειακής απορροής, τις ποσότητες που εκφορτίζονται μέσω των πηγών στα υδατικά συστήματα και τις ποσότητες υπογείων υδάτων που διαφεύγουν εκτός της λεκάνης απορροής.

Έλεγχος ύπαρξης αλλοιώσεων στην υδρομορφολογία

Η παλαιά κοίτη του ρέματος Μαριόρρεμα αφορά σε τμήμα, το οποίο υπέστη σημαντικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις εξαιτίας της μερικής εκτροπής του ρέματος σε νέα θέση. Με την εκτροπή, που έγινε για την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής, μειώθηκε σημαντικά η παροχή του ρέματος στο τμήμα αυτό. Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις παρουσιάζονται και στο διευθετημένο τμήμα του ρέματος ανάντη της εκτροπής λόγω των έργων διευθέτησης.

Περιγραφή των σημαντικών υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

Οι καθορισμένες χρήσεις που εξυπηρετούνται από τη διευθέτηση του Μαριορρέματος και από τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις της παλαιάς κοίτης είναι η αντιπλημμυρική προστασία του οικισμού Έλος αλλά και των καλλιεργήσιμων εκτάσεων που βρίσκονται στην ευρύτερη περιοχή.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα κριτήρια αξιολόγησης που επιλέχθηκαν για την εκτίμηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων ανά κατηγορία αλλοίωσης με τις αντίστοιχες βαθμολογίες τους για τα δύο υδατικά συστήματα. Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, για έργα και δραστηριότητες που επηρεάζουν ποτάμια υδατικά συστήματα αναμένεται να χρησιμοποιούνται τουλάχιστον 2 κριτήρια.

Πίνακας 3-9. Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα ΕΛ0331R000700002Η

ΚΑΤ Α/Α	ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ
1	A.2.3 Μήκος εκτροπής της ροής	5,03	5
2	A.4.1 Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του	100%	5
3	A.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (αριθμός έργων/km)	0,2	2

Πίνακας 3-10. Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα ΕΛ0331R000700003Η

ΚΑΤ Α/Α	ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ
1	A.4.1 Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του	100%	5
2	A.4.2 Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό ως % του συνολικού μήκους του	100%	5
3	A.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (αριθμός έργων/km)	0,52	2

Τα δεδομένα για τους παραπάνω υπολογισμούς προέκυψαν από εκτιμήσεις που βασίζονται σε δορυφορικές εικόνες. Ως εγκάρσιο έργο θεωρήθηκε η διάταξη εκτροπής του ρέματος ανάντη του οικισμού Έλος.

Πιθανότητα αποτυχίας επίτευξης καλής οικολογικής κατάστασης

Για τα εξεταζόμενα δύο υδατικά συστήματα της διευθέτησης και της παλαιάς κοίτης του Μαριορρέματος δεν υπάρχουν διαθέσιμες μετρήσεις από το δίκτυο παρακολούθησης. Τα ΥΣ ταξινομήθηκαν με γνώμη ειδικού σε ελλιπές και καλό οικολογικό δυναμικό αντίστοιχα. Η ένταση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων είναι τέτοια που δεν αναμένεται, με τα υφιστάμενα δεδομένα, η επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης. Εφόσον τα ΥΣ προσδιορίζονται ως ΙΤΥΣ, η επίτευξη του καλού οικολογικού δυναμικού είναι συνάρτηση της υλοποίησης των προτεινόμενων μέτρων μετριασμού όπως αυτά αναφέρονται στο σχετικό μεθοδολογικό κείμενο τεκμηρίωσης.

Μεταβολή του χαρακτήρα του υδατικού συστήματος

Τα έργα διευθέτησης στην κοίτη του ρέματος Μαριόρρεμα, συνιστούν ουσιαστικά υδρομορφολογικές αλλοιώσεις σε υφιστάμενο υδατικό σύστημα. Το ίδιο ισχύει και για το τμήμα της προϋπάρχουσας κοίτης του ρέματος, στο οποίο έχει μειωθεί σημαντικά η παροχή εξαιτίας της ποσότητας νερού που διοχετεύεται προς την εκτροπή. Όλα αυτά τα έργα έχουν γίνει με σκοπό την αντιπλημμυρική προστασία της ευρύτερης περιοχής του Έλους. Χάρη στα έργα διασφαλίζεται η προστασία, τόσο του οικισμού όσο και των καλλιεργήσιμων εκτάσεων εκατέρωθεν του ρέματος, από πλημμύρες.

Η συνολική αξιολόγηση των αλλοιώσεων προκύπτει μέσω του υπολογισμού του μέσου όρου των κριτηρίων αξιολόγησης που εκτιμήθηκαν παραπάνω και στρογγυλοποίηση αυτού προς τα πάνω. Στην περίπτωση του ρέματος της Ποταμιάς, υπολογίζεται ο μέσος όρος για τα δύο υδατικά συστήματα που εξετάστηκαν και η συνολική βαθμολογία προκύπτει ως εξής:

Πίνακας 3-11. Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στα υδατικά συστήματα παλαιάς κοίτης και διευθετημένης κοίτης του ρ. Μαριόρρεμα

ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
Παλαιά κοίτη ΜΑΡΙΟΡΡΕΜΑ Ρ. _2 (ΕΛ0331R000700002H)	$(5+5+2)/3=4,00$	4,0
Διευθέτηση κοίτης ΜΑΡΙΟΡΡΕΜΑ Ρ. _3 (ΕΛ0227R003700034H)	$(5+5+2)/3=4,00$	4,0

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων και για τα δύο υδατικά συστήματα προέκυψε $>3,5$ συνεχίζουν να προσδιορίζονται ως ιδιαιτέρως τροποποιημένα υδατικά συστήματα. Στη συνέχεια ακολουθεί η επανεξέταση του οριστικού προσδιορισμού ως ΙΤΥΣ.

Οριστικός προσδιορισμός

«Μέτρα αποκατάστασης» και επιπτώσεις τους

Πιθανά «μέτρα αποκατάστασης» για την επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης στο υπό εξέταση τμήμα του ρέματος Μαριόρρεμα είναι οι επεμβάσεις στην ανάντη περιοχή των υφιστάμενων έργων, βελτιωτικές παρεμβάσεις στη διατομή των έργων ή ακόμη και η αναίρεση του έργου.

Οι επεμβάσεις στην ανάντη περιοχή των υφιστάμενων έργων μπορούν να συμβάλλουν στην αποφυγή εμφάνισης πλημμυρικών φαινομένων καθώς προκαλούν ανάσχεση της ροής μετριάζοντας την ορμή των υδάτων στα κατάντη. Το μέτρο των επεμβάσεων στα ανάντη αν και δεν επηρεάζει αρνητικά τις χρήσεις του έργου, δεν αποτελεί καλή περιβαλλοντικά επιλογή. Προϋποθέτει εκτεταμένες εργασίες και έργα σε μεγάλο εύρος φυσικών υδατικών συστημάτων και σε περιοχές ανέπαφες από ανθρώπινες δραστηριότητες. Αυτό έχει πιθανότητα ως αποτέλεσμα την επιδείνωση της κατάστασης των συγκεκριμένων υδατικών συστημάτων και την γενικότερη περιβαλλοντική υποβάθμιση στις περιοχές όπου θα γίνουν οι εργασίες.

Πιθανές βελτιωτικές παρεμβάσεις στη διατομή των έργων διευθέτησης, όπως ανακατασκευή πρηνών, 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 πρηνών 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 βάρους ροής. Συνεπώς, αυτό το «μέτρο αποκατάστασης» θέτει σε κίνδυνο την καθορισμένη χρήση του έργου, καθώς θα κινδυνεύουν οι παρόχθιες περιοχές από πλημμύρες.

Σε περίπτωση αναίρεσης του έργου, δεν θα υπάρχει προστασία του Έλους και των παρόχθιων καλλιεργήσιμων εκτάσεων από πλημμύρες του ρέματος. Θα υπάρξουν, δηλαδή, σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην καθορισμένη χρήση του έργου.

«Άλλα μέσα» για την εξυπηρέτηση των χρήσιμων στόχων

Τα έργα συντελούν στην προστασία του οικισμού Έλος και της ευρύτερης περιοχής από πλημμύρες. Με την αντιπλημμυρική προστασία που επιτυγχάνεται, δημιουργούνται οι κατάλληλες προϋποθέσεις για την ανάπτυξη της γεωργίας στην περιοχή. «Άλλα μέσα», με τα οποία θα μπορούσε να επιτευχθεί ο χρήσιμος στόχος (αντιπλημμυρική προστασία) που εξυπηρετείται από τη διευθέτηση του ρέματος Μαριόρρεμα είναι η κατασκευή παράλληλων έργων (καναλιών) αποστράγγισης, παρόχθιων αναχωμάτων προστασίας καθώς και έργων προστασίας των κατοικημένων περιοχών (π.χ. θυροφράγματα). Επίσης, ως «άλλο μέσο» εξετάζεται και η πλήρης αναίρεση της καθορισμένης χρήσης.

Για την κατασκευή τυχόν παράλληλων έργων αποστράγγισης και παρόχθιων αναχωμάτων προστασίας, απαιτείται η απαλλοτρίωση εκτάσεων κατά μήκος του ρέματος. Λαμβάνοντας υπόψη το μήκος των απαιτούμενων σε αυτή την περίπτωση έργων, γίνεται αντιληπτό αφενός το μέγεθος της έκτασης (σημαντικό τμήμα της οποίας είναι καλλιεργήσιμο) που θα πρέπει να απαλλοτριωθεί και αφετέρου το κόστος που συνεπάγεται η διαδικασία αυτή. Συνυπολογίζοντας και το κόστος αποκατάστασης των υφιστάμενων έργων καθώς και το κόστος κατασκευής των νέων υποδομών προκύπτει ένα συνολικό κόστος δυσανάλογα δαπανηρό σε σχέση με τη διατήρηση της υφιστάμενης αλλοίωσης.

Για την αντιπλημμυρική προστασία του Έλους, θα μπορούσαν να κατασκευαστούν έργα προστασίας κάθετα στη ροή του ρέματος, όπως θυροφράγματα, έργα τα οποία όμως προκαλούν υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα που παρεμβάλλονται. Τα θυροφράγματα στην κοίτη του ποταμού, προκαλούν ανάσχεση της ροής του ποταμού στις κατάντη περιοχές και καθιστούν, όπου αυτά κατασκευάζονται, ελεγχόμενη τη διόδευση των πλημμυρών. Δίνουν τη δυνατότητα ρύθμισης της παροχής που απελευθερώνεται από αυτά μετριάζοντας έτσι την ορμή των υδάτων σε περίπτωση πλημμυρικών επεισοδίων. Συνεπώς, αν και είναι τεχνικά εφικτά, δεν αποτελούν καλύτερη περιβαλλοντική επιλογή καθώς μπορεί να επιδεινώσουν την οικολογική κατάσταση σε άλλη θέση του ποταμού.

Η πλήρης αναίρεση της αντιπλημμυρικής προστασίας, που εξυπηρετείται με τη διεύθυνση και την εκτροπή του ρέματος, θα είχε αρνητικές κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις στην περιοχή του Έλους, καθώς ο οικισμός αλλά και οι καλλιεργήσιμες εκτάσεις θα κινδύνευαν από πλημμύρες. Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει θεσπίσει την ειδική Οδηγία 2007/60/ΕΚ, η οποία έχει ενσωματωθεί στο εθνικό δίκαιο με την ΚΥΑ ΗΠ 31822/1542/Ε103/2010 (ΦΕΚ Β' 1108), όπως τροποποιήθηκε με την ΚΥΑ 177772/924/22.06.2017 (ΦΕΚ Β' 2140).

Εξάλλου, η αγροτική ταυτότητα της περιοχής δημιουργεί ευνοϊκές συνθήκες για τη συγκράτηση αλλά και την προσέλκυση του πληθυσμού. Συνεπώς, η πλήρης αναίρεση της αντιπλημμυρικής προστασίας θα είχε αρνητικές επιπτώσεις και στους κατοίκους της περιοχής που ασχολούνται με τη γεωργία, καθώς οι καλλιέργειες τους θα αντιμετώπιζαν άμεσο κίνδυνο κατάκλυσης.

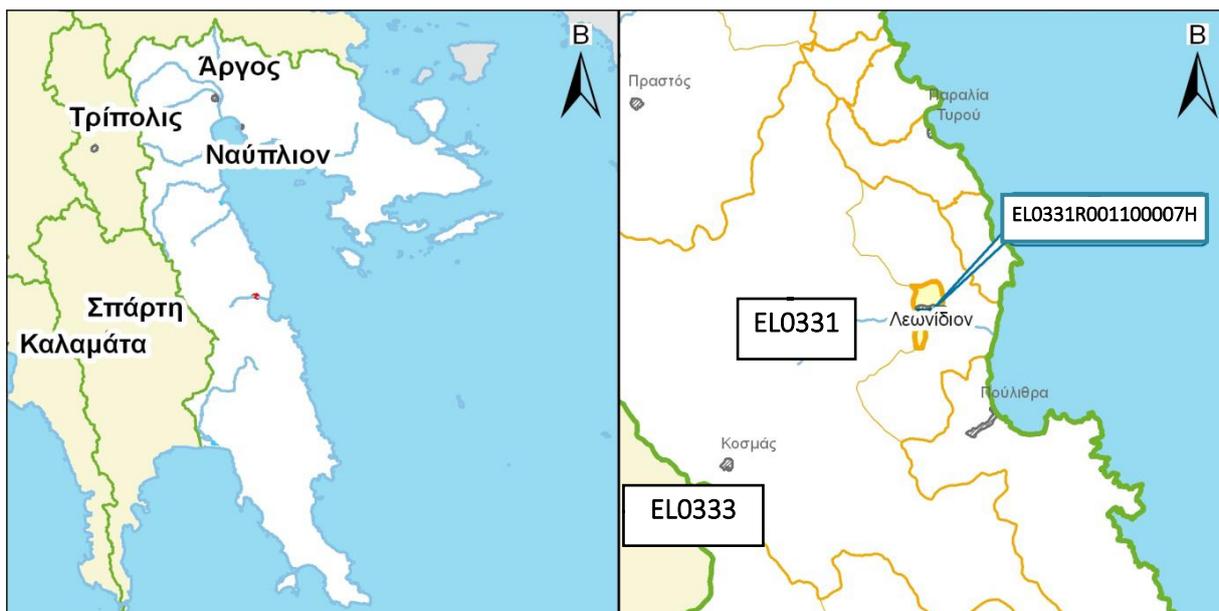
Επιπλέον, δεν πρέπει να παραβλέπεται το γεγονός ότι τα τυχόν έργα για την υλοποίηση των «άλλων μέσων» συνεπάγονται και το ανάλογο οικονομικό κόστος αποκατάστασης των υφιστάμενων έργων και κατασκευής των νέων υποδομών, χωρίς να είναι βέβαιη η επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης.

Σύμφωνα με την τεκμηρίωση που προηγήθηκε, τα υδατικά συστήματα της διεύθυνσης και της παλαιάς κοίτης του ρέματος Μαριόρρεμα, τα οποία έχουν αλλοιωθεί από υδρομορφολογικής άποψης με σκοπό την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής, συνεχίζουν να προσδιορίζονται οριστικά ως ιδιαίτερος τροποποιημένα (ΙΤΥΣ).

3.3.3 Διεύθυνση κοίτης Δαφνών Ρ. 2 – ΕΛ0331R001100007H

Γενική περιγραφή ΥΣ

Το ρέμα Δαφνών πηγάζει από τις ανατολικές παρυφές του Πάρωνα και, με κατεύθυνση προς τα ανατολικά, εκβάλλει στις ανατολικές ακτές της Πελοποννήσου, στην πεδιάδα του Λεωνιδίου. Το τμήμα του ρέματος που διέρχεται από το Λεωνίδιο έχει διευθετηθεί για την αντιπλημμυρική προστασία της ευρύτερης περιοχής.



Σχήμα 3-5. Τοποθεσία διευθετημένου τμήματος ρ. Δαφνών

Το συνολικό μήκος της διευθέτησης ανέρχεται σε περίπου 1,2 km. Η κοίτη που έχει διαμορφωθεί έχει πλάτος 30-40 m περίπου. Κατά μήκος της ροής του ρέματος συναντώνται γέφυρες που συνδέουν τις παρόχθιες περιοχές του Λεωνιδίου.



Σχήμα 3-6. Διέλευση διευθετημένης κοίτης ρέματος Δαφνώνα από το Λεωνίδιο (πηγή: www.ethnos.gr)

Αρχικός προσδιορισμός

Αναγνώριση του ΥΣ

Τα χαρακτηριστικά του ρέματος Δαφνών δίνονται στον επόμενο πίνακα.

Πίνακας 3-12. Ποτάμιο ΙΤΥΣ ΔΑΦΝΩΝ Ρ._2

Κωδικός ΥΣ	Έργο	Ονομασία ΥΣ	ΤΥΣ-ΙΤΥΣ	Τύπος ΥΣ	Μήκος ΥΣ (km)	Έκταση ανάντη λεκάνης (km ²)	Μέση ετήσια απορροή (hm ³)
ΕΛ0331R001100007H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΔΑΦΝΩΝ Ρ._2	ΙΤΥΣ	R-M4	1,2	329,2	87,2

Η μικτή απορροή περιλαμβάνει τις ποσότητες της επιφανειακής απορροής, τις ποσότητες που εκφορτίζονται μέσω των πηγών στα υδατικά συστήματα και τις ποσότητες υπογείων υδάτων που διαφεύγουν εκτός της λεκάνης απορροής.

Έλεγχος ύπαρξης αλλοιώσεων στην υδρομορφολογία

Τα έργα των διευθετήσεων έχουν προκαλέσει σημαντικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στη φυσική διατομή του ρέματος.

Περιγραφή των σημαντικών υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

Οι καθορισμένες χρήσεις, που εξυπηρετούνται από τη διευθέτηση της κοίτης του ρέματος Δαφνών είναι η αντιπλημμυρική προστασία του οικισμού του Λεωνιδίου.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα κριτήρια αξιολόγησης που επιλέχθηκαν για την εκτίμηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων ανά κατηγορία αλλοίωσης με τις αντίστοιχες βαθμολογίες τους. Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, για έργα και δραστηριότητες που επηρεάζουν ποτάμια υδατικά συστήματα αναμένεται να χρησιμοποιούνται τουλάχιστον 2 κριτήρια.

Πίνακας 3-13. Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τη διευθέτηση κοίτης του ΔΑΦΝΩΝ Ρ._2

ΚΑΤ Α/Α	ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ
1 A.4.1	Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του	100%	5
2 A.4.2	Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό ως % του συνολικού μήκους του	100%	5
3 A.2.4	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (αριθμός έργων/km)	4,30	5

Τα δεδομένα για τους παραπάνω υπολογισμούς προέκυψαν από τα Πρώτα Σχέδια Διαχείρισης, από τις μετρήσεις του ΕΔΠ και από εκτιμήσεις που βασίζονται σε δορυφορικές εικόνες.

Πιθανότητα αποτυχίας επίτευξης καλής οικολογικής κατάστασης

Για το εξεταζόμενο υδατικό σύστημα του ρ. Δαφνών_2 δεν υπάρχουν διαθέσιμες μετρήσεις από το δίκτυο παρακολούθησης. Το ΥΣ ταξινομήθηκε με γνώμη ειδικού σε καλό οικολογικό δυναμικό. Η ένταση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων είναι τέτοια που δεν αναμένεται, με τα υφιστάμενα δεδομένα, η επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης. Εφόσον το ΥΣ προσδιορίζεται ως ΙΤΥΣ, η επίτευξη του καλού οικολογικού δυναμικού είναι συνάρτηση της υλοποίησης των προτεινόμενων μέτρων μετριασμού όπως αυτά αναφέρονται στο σχετικό μεθοδολογικό κείμενο τεκμηρίωσης.

Μεταβολή του χαρακτήρα του υδατικού συστήματος

Τα έργα των διευθετήσεων στην κοίτη του ρέματος ΔΑΦΝΩΝ Ρ_2 συνιστούν ουσιαστικά υδρομορφολογικές αλλοιώσεις σε υφιστάμενο υδατικό σύστημα. Έχουν γίνει με σκοπό την αντιπλημμυρική προστασία του Λεωνιδίου.

Η συνολική αξιολόγηση των αλλοιώσεων προκύπτει μέσω του υπολογισμού του μέσου όρου των κριτηρίων αξιολόγησης που εκτιμήθηκαν παραπάνω και στρογγυλοποίηση αυτού προς τα πάνω. Στην περίπτωση της διευθέτησης της κοίτης του ρέματος Δαφνών, η συνολική βαθμολογία προκύπτει ως εξής:

Πίνακας 3-14. Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο διευθετημένο τμήμα του ΔΑΦΝΩΝ Ρ_2

ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
Διευθέτηση κοίτης ΔΑΦΝΩΝ Ρ_2 (ΕΛ0331R001100007H)	$(5+5+5)/3=5,00$	5,0

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων προέκυψε >3,5 το υδατικό σύστημα της διευθετημένης κοίτης του ρ. Δαφνών μπορεί αρχικά να προσδιοριστεί ως ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα. Στη συνέχεια ακολουθεί η επανεξέταση του οριστικού προσδιορισμού ως ΙΤΥΣ.

Οριστικός προσδιορισμός

«Μέτρα αποκατάστασης» και επιπτώσεις τους

Πιθανά «μέτρα αποκατάστασης» για την επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης του ρέματος Δαφνών στην περιοχή του Λεωνιδίου είναι οι επεμβάσεις στην ανάντη περιοχή των υφιστάμενων έργων, βελτιωτικές παρεμβάσεις στη διατομή των έργων, ο τακτικός καθαρισμός της κοίτης του ρέματος ή ακόμη και η αναίρεση των έργων διευθέτησης.

Οι επεμβάσεις στην ανάντη περιοχή των υφιστάμενων έργων μπορούν να συμβάλλουν στην αποφυγή εμφάνισης πλημμυρικών φαινομένων καθώς προκαλούν ανάσχεση της ροής μετριάζοντας την ορμή των υδάτων στα κατάντη. Το μέτρο των επεμβάσεων στα ανάντη αν και δεν επηρεάζει αρνητικά τις χρήσεις του έργου, δεν αποτελεί καλή περιβαλλοντικά επιλογή. Προϋποθέτει εκτεταμένες εργασίες και έργα σε μεγάλο εύρος φυσικών υδατικών συστημάτων και σε περιοχές ανέπαφες από ανθρώπινες δραστηριότητες. Αυτό έχει πιθανότητα ως αποτέλεσμα την επιδείνωση της κατάστασης των συγκεκριμένων υδατικών συστημάτων και την γενικότερη περιβαλλοντική υποβάθμιση στις περιοχές όπου θα γίνουν οι εργασίες.

Πιθανές βελτιωτικές παρεμβάσεις στη διατομή του έργου, 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 την καθορισμένη χρήση του έργου, καθώς θα κινδυνεύουν οι παρόχθιες περιοχές από πλημμύρες.

Σε περίπτωση αναίρεσης του έργου, δεν θα υπάρχει υδραυλική επάρκεια της διατομής του ρέματος 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. Επίσης, σε μια μεγάλη πλημμύρα, είναι σχεδόν βέβαιο ότι θα προκαλείτο διάβρωση και μεταφορά χονδρόκοκκων υλικών, που θα έφραζαν την ανεπαρκή κοίτη και θα προκαλούσαν υπερχειλίση. Συνοψίζοντας, σε περίπτωση αναίρεσης του έργου, θα υπάρξουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην καθορισμένη χρήση της αντιπλημμυρικής προστασίας.

«Άλλα μέσα» για την εξυπηρέτηση των χρήσιμων στόχων

Το έργο συντελεί στην προστασία του Λεωνιδίου από πλημμύρες. «Άλλα μέσα», με τα οποία θα μπορούσε να επιτευχθεί ο χρήσιμος στόχος (αντιπλημμυρική προστασία) που εξυπηρετείται από τη διευθέτηση του ρέματος Δαφνών είναι η κατασκευή παράλληλων έργων (καναλιών) αποστράγγισης, παρόχθιων αναχωμάτων προστασίας καθώς και έργων προστασίας των κατοικημένων περιοχών (π.χ. θυροφράγματα). Επίσης, ως «άλλο μέσο» εξετάζεται και η πλήρης αναίρεση της καθορισμένης χρήσης.

Στην περίπτωση του ρέματος Δαφνών δεν είναι τεχνικά εφικτή η κατασκευή οποιωνδήποτε έργων στις όχθες του, είτε παράλληλων καναλιών αποστράγγισης είτε παρόχθιων αναχωμάτων προστασίας, καθώς ο αστικός ιστός του Λεωνιδίου αναπτύσσεται πολύ κοντά σε αυτές.

Για την αντιπλημμυρική προστασία του Λεωνιδίου, θα μπορούσαν να κατασκευαστούν έργα προστασίας κάθετα στη ροή του ρέματος, όπως θυροφράγματα, έργα τα οποία όμως προκαλούν υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα που παρεμβάλλονται. Τα θυροφράγματα στην κοίτη του ποταμού, προκαλούν ανάσχεση της ροής του ποταμού στις κατάντη περιοχές και καθιστούν, όπου αυτά κατασκευάζονται, ελεγχόμενη τη διόδευση των πλημμυρών. Δίνουν τη δυνατότητα ρύθμισης της παροχής που απελευθερώνεται από αυτά μετριάζοντας έτσι την ορμή των υδάτων σε περίπτωση πλημμυρικών επεισοδίων. Συνεπώς, αν και είναι τεχνικά εφικτά, δεν αποτελούν καλύτερη περιβαλλοντική επιλογή καθώς μπορεί να επιδεινώσουν την οικολογική κατάσταση σε άλλη θέση του ποταμού.

Η πλήρης αναίρεση της αντιπλημμυρικής προστασίας, που εξυπηρετείται με τη διευθέτηση του ρέματος, θα είχε αρνητικές κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις στην περιοχή του Λεωνιδίου, καθώς ο οικισμός θα κινδύνευε από πλημμύρες. Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει θεσπίσει την ειδική Οδηγία 2007/60/ΕΚ, η οποία έχει ενσωματωθεί στο εθνικό δίκαιο με την ΚΥΑ ΗΠ 31822/1542/Ε103/2010 (ΦΕΚ Β' 1108), όπως τροποποιήθηκε με την ΚΥΑ 177772/924/22.06.2017 (ΦΕΚ Β' 2140). Η Οδηγία αυτή αφορά στην αποτελεσματική αντιμετώπιση του κινδύνου των πλημμυρών ενώ αποτρέπει την αναίρεση αντιπλημμυρικών έργων.

Επιπλέον, δεν πρέπει να παραβλέπεται το γεγονός ότι τα τυχόν έργα για την υλοποίηση των «άλλων μέσων» συνεπάγονται και το ανάλογο οικονομικό κόστος αποκατάστασης των υφιστάμενων έργων και κατασκευής των νέων υποδομών, χωρίς να είναι βέβαιη η επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης.

Κατόπιν της τεκμηρίωσης που προηγήθηκε, το υδατικό σύστημα της διευθέτησης του ρέματος Δαφνών, η οποία έγινε για την αντιπλημμυρική προστασία του Λεωνιδίου, συνεχίζει να προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο (ΙΤΥΣ).

3.3.4 Διευθέτηση κοίτης Ίναχος Π._1 – ΕΛ0331R000201019Η, Ίναχος Π._2 ΕΛ0331R000203023Η και Ίναχος Π._3 ΕΛ0331R000205027Η

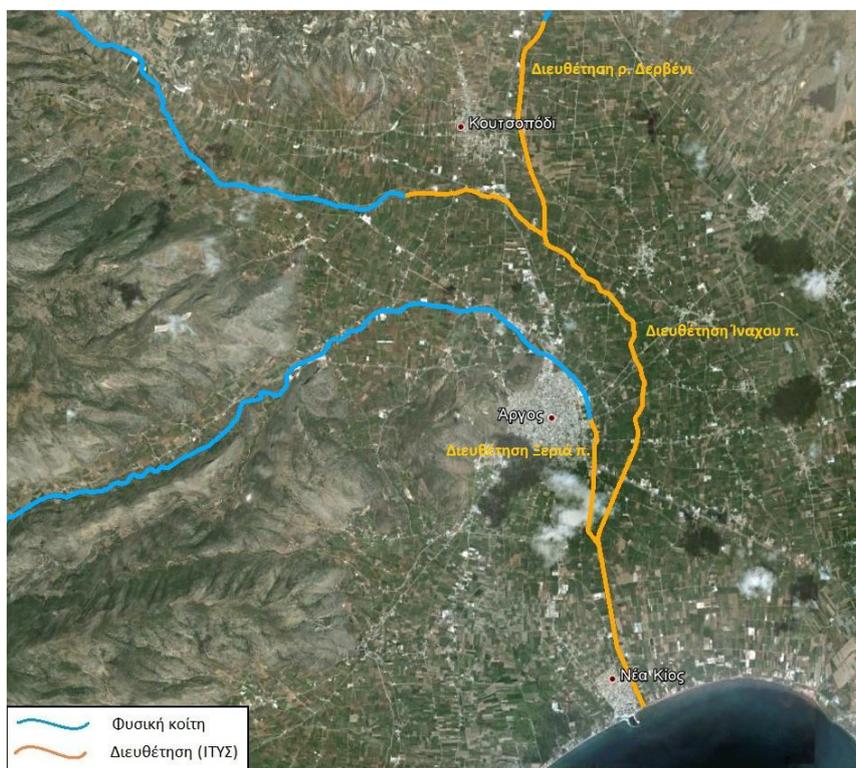
Γενική περιγραφή ΥΣ

Η λεκάνη απορροής του ποταμού Ίναχου βρίσκεται στο βόρειο τμήμα της ΛΑΠ ρεμάτων Αργολικού Κόλπου (ΕΛ0331) και αποτελεί τη μεγαλύτερη σε έκταση λεκάνη εντός της ΛΑΠ. Το μήκος της κύριας κοίτης του ποταμού είναι περίπου 42 km. Ένα μεγάλο τμήμα της κύριας κοίτης του, μήκους περίπου 13 km, έχει διευθετηθεί. Η διευθέτηση ξεκινάει περίπου 3 χιλιόμετρα ανάντη της συμβολής του ποταμού με το ρέμα Δερβένι, νοτιοδυτικά του οικισμού Κουτσοπόδι, και φτάνει μέχρι την εκβολή του Ίναχου στον Αργολικό Κόλπο.

Όσον αφορά στο διευθετημένο τμήμα, έχουν διατηρηθεί τα υλικά της φυσικής κοίτης και το συνολικό πλάτος της χωμάτινης τραπεζοειδούς διατομής κυμαίνεται σε όλο το μήκος στα 40 - 50m. Επίσης, κατά μήκος της διευθετημένης κοίτης συναντώνται αρκετοί μικροί ρουφράκτες.

Οι διευθετημένες κοίτες έχουν κατά τμήματα ευθυγραμμιστεί ή και εκτραπεί με στόχο την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής. Οι ΔΕ Άργους και Νέας Κίου έχουν αγροτικό χαρακτήρα, με καλλιέργειες που αρδεύονται από οργανωμένα συλλογικά αρδευτικά δίκτυα αλλά και ιδιωτικές

γεωτρήσεις. Τα αρδευτικά έργα στην περιοχή διαχειρίζονται διάφοροι ΤΟΕΒ, όπως ο ΤΟΕΒ Πυργέλας, ή ομάδες παραγωγών (δίκτυα Δαλαμανάρας).



Σχήμα 3-7. Διευθετημένη εκβολή Ίναχου, ανατολικά της Νέας Κίου (πηγή: <http://dimosneaskioupolitismos.blogspot.com>)



Σχήμα 3-8. Θέση Ίναχου π. και των παραποτάμων του Ξεριά και Δερβένι (πηγή: Google Earth)

Η προστασία των καλλιεργήσιμων εκτάσεων από τις πλημμύρες του ποταμού, που επιτυγχάνεται με τα έργα των διευθετήσεων, ωφελεί και την αγροτική ανάπτυξη.

Αρχικός προσδιορισμός

Αναγνώριση του ΥΣ

Στην παρούσα φάση της μελέτης εξετάζονται τρία υδατικά συστήματα του ποταμού ως προς τη συνέχιση του προσδιορισμού τους ως ιδιαίτερως τροποποιημένα. Το πρώτο αφορά στο τμήμα του ποταμού από την εκβολή έως τη συμβολή με τον ποταμό Ξεριά, το δεύτερο στο τμήμα μεταξύ της συμβολής με τον ποταμό Ξεριά και τη συμβολή με το ρέμα Δερβέني και το τρίτο στα υπόλοιπα 3 km ανάντη της συμβολής με το ρέμα Δερβέني. Τα χαρακτηριστικά των τριών υδατικών συστημάτων δίνονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 3-15. Ποτάμια ΙΤΥΣ Ίναχου

Κωδικός ΥΣ	Έργο	Ονομασία ΥΣ	ΤΥΣ-ΙΤΥΣ	Τύπος ΥΣ	Μήκος ΥΣ (km)	Έκταση ανάντη λεκάνης (km ²)	Μέση ετήσια απορροή (hm ³)
ΕΛ0331R000201019H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΙΝΑΧΟΣ Π._1	ΙΤΥΣ	R-M5	3,2	524,1	68,7
ΕΛ0331R000203023H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΙΝΑΧΟΣ Π._2	ΙΤΥΣ	R-M5	6,9	348,2	48,5
ΕΛ0331R000205027H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΙΝΑΧΟΣ Π._3	ΙΤΥΣ	R-M5	2,9	229,0	37,5

Η μικτή απορροή περιλαμβάνει τις ποσότητες της επιφανειακής απορροής, τις ποσότητες που εκφορτίζονται μέσω των πηγών στα υδατικά συστήματα και τις ποσότητες υπογείων υδάτων που διαφεύγουν εκτός της λεκάνης απορροής.

Έλεγχος ύπαρξης αλλοιώσεων στην υδρομορφολογία

Τα έργα των διευθετήσεων έχουν προκαλέσει σημαντικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στη φυσική διατομή του ποταμού.

Σύμφωνα με την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης (ΕΔΠ), στο μελετούμενο τμήμα του ποταμού Ίναχου υπάρχουν οι παρακάτω σταθμοί μέτρησης.

Πίνακας 3-16. Σταθμοί Μέτρησης του ΕΔΠ στον Ποταμό ΙΝΑΧΟ Π._1,_2

ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΣ	ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΤΑΘΜΟΥ
ΕΛ0331R000201019H	ΙΝΑΧΟΣ Π._1	ΕΛ0331R000201019H050	N_KIOS
ΕΛ0331R000203023H	ΙΝΑΧΟΣ Π._2	ΕΛ0331R000203023H050	ΙΝΑΧΟΣ

Επίσης κατά την προηγούμενη περίοδο παρακολούθησης 2012-2015 είχε λειτουργήσει στο ΕΥΣ ΙΝΑΧΟΣ Π_3, ο σταθμός ΚΟΥΤΣ_ΙΝΑΧΟΣ ο οποίος καταργήθηκε στην πρόσφατη περίοδο παρακολούθησης 2018-2021.

Στους παραπάνω σταθμούς κατά την περίοδο παρακολούθησης 2012-2015, είχε μετρηθεί ο Δείκτης Τροποποίησης Ενδιαιτήματος HMS (Habitat Modification Score). Ο δείκτης δεν μετρήθηκε ξανά κατά την πρόσφατη περίοδο παρακολούθησης, 2018-2021:

Πίνακας 3-17. Αποτελέσματα Μετρήσεων του Δείκτη HMS στον Ποταμό ΙΝΑΧΟ Π._1,_2,_3 για την προηγούμενη περίοδο παρακολούθησης 2012-2015

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΙΜΗ ΔΕΙΚΤΗ HMS	HMS ΚΑΤΑΤΑΞΗ
N_KIOS	EL0331R000201019H050	12/9/2012	33	ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟ
N_KIOS	EL0331R000201019H050	13/12/2012	33	
N_KIOS	EL0331R000201019H050	4/4/2013	33	
N_KIOS	EL0331R000201019H050	17/7/2013	33	
N_KIOS	EL0331R000201019H050	3/12/2013	33	
N_KIOS	EL0331R000201019H050	16/4/2014	33	
N_KIOS	EL0331R000201019H050	12/7/2014	33	
N_KIOS	EL0331R000201019H050	27/1/2015	33	
N_KIOS	EL0331R000201019H050	8/5/2015	33	
INAXOS	EL0331R000203023H050	12/9/2012	25	ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟ
INAXOS	EL0331R000203023H050	13/12/2012	25	
INAXOS	EL0331R000203023H050	3/4/2013	25	
INAXOS	EL0331R000203023H050	17/7/2013	25	
INAXOS	EL0331R000203023H050	12/2/2013	25	
INAXOS	EL0331R000203023H050	16/4/2014	25	
INAXOS	EL0331R000203023H050	12/8/2014	25	
INAXOS	EL0331R000203023H050	1/7/2014	25	
INAXOS	EL0331R000203023H050	8/5/2015	25	
INAXOS	EL0331R000203023H050	8/6/2015	25	

Το ίδιο αποτέλεσμα με τους δύο εν λειτουργία σταθμούς όσον αφορά τον δείκτη HMS είχε εμφανίσει και ο καταργηθείς σταθμός ΚΟΥΤΣ_ΙΝΑΧΟΣ. Από τις παραπάνω μετρήσεις προκύπτει ότι όλα τα εξεταζόμενα τμήματα του Ποταμού Ίναχου είναι σημαντικά τροποποιημένα κατά δείκτη HMS.

Αξιολόγηση ποιοτικών αποτελεσμάτων του ΕΔΠ

Πίνακας 3-18. Αποτελέσματα Μετρήσεων Ποιότητας στον Ποταμό ΙΝΑΧΟ Π._1,_2

Ημερομηνίες μέτρησης	N_KIOS				
	Φυσικοχημική Ποιότητα	Ποιότητα Μακροασπόνδυλων	Διάτομα	Μακρόφυτα	Ψάρια
12/9/2012	-	-	-	-	-
13/12/2012	Καλή	-	-	-	-
4/4/2013	-	-	-	-	-
17/7/2013	-	-	-	-	-
3/12/2013	Καλή	-	-	-	-
16/4/2014	-	-	-	-	-
12/7/2014	-	-	-	-	-
27/1/2015	Υψηλή	-	-	-	-
8/5/2015	-	-	-	-	-
8/6/2015	-	-	-	-	-
30/4/2018	Υψηλή	Μέτρια	Ελλιπής	-	-
20/4/2019	Καλή	Μέτρια	Καλή	-	-

Ημερομηνίες μέτρησης	Φυσικοχημική Ποιότητα	INAXOS			
		Ποιότητα Μακροασπόνδυλων	Διάτομα	Μακρόφυτα	Ψάρια
12/9/2012	-	-	-	-	-
13/12/2012	-	-	-	-	-
3/4/2013	-	-	-	-	-
17/7/2013	-	-	-	-	-
12/2/2013	Υψηλή	-	-	-	-
16/4/2014	-	-	-	-	-
12/8/2014	-	-	-	-	-
1/7/2014	-	-	-	-	-
8/5/2015	-	-	-	-	-
8/6/2015	-	-	-	-	-
12/4/2019	Καλή	Μέτρια	Καλή	-	-

Από την αξιολόγηση των μετρήσεων και τη νέα μεθοδολογική προσέγγιση ομαδοποίησης των συστημάτων, η οικολογική κατάσταση των συστημάτων από την διαδικασία της ταξινόμησης προέκυψε ως εξής:

- INAXOS Π._1: Μέτρια (ομαδοποίηση)
- INAXOS Π._2: Μέτρια (μετρήσεις)
- INAXOS Π._3: Καλή (γνώμη ειδικού)

Περιγραφή των σημαντικών υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

Οι καθορισμένες χρήσεις που εξυπηρετούνται από τις διευθετήσεις στον ποταμό Ίναχο αφορούν την αντιπλημμυρική προστασία της ευρύτερης περιοχής

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζονται τα κριτήρια αξιολόγησης που επιλέχθηκαν για την εκτίμηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων ανά κατηγορία αλλοίωσης με τις αντίστοιχες βαθμολογίες τους. Η αξιολόγηση των κριτηρίων έγινε ξεχωριστά για τα τρία υδατικά συστήματα.

Πίνακας 3-19. Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τη διευθέτηση κοίτης του INAXOS Π._1

ΚΑΤ Α/Α	ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ
1 A.4.1	Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του	5,03	5
2 A.4.2	Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό ως % του συνολικού μήκους του	100%	5
3 A.2.4	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (αριθμός έργων/km)	0,20	2

Πίνακας 3-20. Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τη διευθέτηση κοίτης του INAXOS Π._2

ΚΑΤ Α/Α	ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ
1 A.4.1	Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του	100%	5
2 A.4.2	Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό ως % του συνολικού μήκους του	100%	5
3 A.2.4	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (αριθμός έργων/km)	1,44	3

Πίνακας 3-21. Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τη διευθέτηση κοίτης του ΙΝΑΧΟΣ Π. _3

ΚΑΤ Α/Α	ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ
1 A.4.1	Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του	100%	5
2 A.4.2	Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό ως % του συνολικού μήκους του	100%	5
3 A.2.4	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (αριθμός έργων/km)	2,08	4

Τα δεδομένα για τους παραπάνω υπολογισμούς προέκυψαν από τις μετρήσεις του ΕΔΠ και από εκτιμήσεις που βασίζονται σε δορυφορικές εικόνες.

Πιθανότητα αποτυχίας επίτευξης καλής οικολογικής κατάστασης

Σύμφωνα με την αξιολόγηση των μετρήσεων που πραγματοποιήθηκε, προκύπτει ότι τα κατάντη διευθετημένα υδατικά συστήματα του π. Ίναχου (ΙΝΑΧΟΣ Π. _1 και ΙΝΑΧΟΣ Π. _2) βρίσκονται σε μέτρια οικολογική κατάσταση που συνάδει με τον προσδιορισμό τους ως ΙΤΥΣ. Το ΙΤΥΣ ΙΝΑΧΟΣ Π. _3 εκτιμήθηκε ότι ενδεχομένως πληροί τα κριτήρια της καλής κατάστασης, πλην όμως επειδή η εκτίμηση δεν βασίζεται σε δεδομένα μετρήσεων, προτείνεται η συνέχιση της θεώρησής του ως ΙΤΥΣ στην 2^η Αναθεώρηση μέχρι την συλλογή περισσότερων δεδομένων για την τεκμηρίωση της κατάστασης του ΥΣ. Η ένταση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων είναι τέτοια που δεν αναμένεται δυνατότητα επίτευξης της καλής οικολογικής κατάστασης εντός του διαχειριστικού κύκλου 2021-2027. Η επίτευξη του καλού οικολογικού δυναμικού είναι συνάρτηση της υλοποίησης των προτεινόμενων μέτρων μετριασμού όπως αυτά αναφέρονται στο σχετικό μεθοδολογικό κείμενο τεκμηρίωσης.

Μεταβολή του χαρακτήρα του υδατικού συστήματος

Τα έργα των διευθετήσεων στην κοίτη του ποταμού Ίναχου, συνιστούν ουσιαστικά υδρομορφολογικές αλλοιώσεις σε υφιστάμενο υδατικό σύστημα. Έχουν γίνει με σκοπό την αντιπλημμυρική προστασία της ευρύτερης περιοχής. Χάρη στα έργα διασφαλίζεται η προστασία, τόσο κατοικημένων περιοχών όσο και καλλιεργήσιμων εκτάσεων εκατέρωθεν του ποταμού, από πλημμύρες.

Η συνολική αξιολόγηση των αλλοιώσεων προκύπτει μέσω του υπολογισμού του μέσου όρου των κριτηρίων αξιολόγησης που εκτιμήθηκαν παραπάνω και στρογγυλοποίηση αυτού προς τα πάνω. Υπολογίζεται ο μέσος όρος για τα τρία υδατικά συστήματα που εξετάστηκαν και η συνολική βαθμολογία προκύπτει ως εξής:

Πίνακας 3-22. Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο διευθετημένο τμήμα του Ίναχου

ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
Διευθέτηση κοίτης ΙΝΑΧΟΣ Π. _1 (ΕΛ0331R000201019Η)	$(5+5+2)/3=4,00$	4,00
Διευθέτηση κοίτης ΙΝΑΧΟΣ Π. _2 (ΕΛ0331R000203023Η)	$(5+5+3)/3=4,33$	≈4,4
Διευθέτηση κοίτης ΙΝΑΧΟΣ Π. _3 (ΕΛ0331R000205027Η)	$(5+5+4)/3=4,67$	≈4,7

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων για τα τρία υδατικά συστήματα προέκυψε >3,5, συνεχίζουν να προσδιορίζονται αρχικά ως ιδιαίτερος τροποποιημένα υδατικά συστήματα. Στη συνέχεια ακολουθεί η επανεξέταση του οριστικού προσδιορισμού ως ΙΤΥΣ.

Οριστικός προσδιορισμός

«Μέτρα αποκατάστασης» και επιπτώσεις τους

Πιθανά «μέτρα αποκατάστασης» για την επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης στο διευθετημένο τμήμα του ποταμού Ίναχου είναι οι επεμβάσεις στην ανάντη περιοχή των υφιστάμενων έργων, βελτιωτικές παρεμβάσεις στη διατομή των έργων ή ακόμη και η αναίρεση του έργου.

Οι επεμβάσεις στην ανάντη περιοχή των υφιστάμενων έργων μπορούν να συμβάλλουν στην αποφυγή εμφάνισης πλημμυρικών φαινομένων καθώς προκαλούν ανάσχεση της ροής μετριάζοντας την ορμή των υδάτων στα κατάντη. Το μέτρο των επεμβάσεων στα ανάντη αν και δεν επηρεάζει αρνητικά τις χρήσεις του έργου, δεν αποτελεί καλή περιβαλλοντικά επιλογή. Προϋποθέτει εκτεταμένες εργασίες και έργα σε μεγάλο εύρος φυσικών υδατικών συστημάτων και σε περιοχές ανέπαφες από ανθρώπινες δραστηριότητες. Αυτό έχει πιθανότητα ως αποτέλεσμα την επιδείνωση της κατάστασης των συγκεκριμένων υδατικών συστημάτων και την γενικότερη περιβαλλοντική υποβάθμιση στις περιοχές όπου θα γίνουν οι εργασίες.

Πιθανές βελτιωτικές παρεμβάσεις στη διατομή των έργων διευθέτησης, όπως ανακατασκευή πρηνών, 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 πρηνών 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 την καθορισμένη χρήση της αντιπλημμυρικής προστασίας του έργου, καθώς θα κινδυνεύουν οι παρόχθιες περιοχές από πλημμύρες.

Σε περίπτωση αναίρεσης του έργου, δεν θα υπάρχει προστασία των παρόχθιων περιοχών από πλημμύρες του ποταμού. Θα υπάρξουν, δηλαδή, σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην καθορισμένη χρήση της αντιπλημμυρικής προστασίας. Εξάλλου, δεν πρέπει να παραβλέπεται το γεγονός ότι το έργο έχει συντελέσει στη γεωργική ανάπτυξη της περιοχής και, συνεπώς, στη συγκράτηση και τόνωση του πληθυσμού της. Ως εκ τούτου, πιθανή αναίρεση του έργου θα είχε αρνητικές επιπτώσεις και στο ανθρώπινο περιβάλλον. Συνοψίζοντας, πιθανή αναίρεση της διευθέτησης θα όξυνε τα τυχόν αρδευτικά προβλήματα, θα ενέτεινε τον κίνδυνο από πλημμύρες στις παρόχθιες περιοχές του ποταμού, από τον οικισμό Κουτσοπόδι έως τις εκβολές του, και θα μπορούσε να απειλήσει τις καλλιέργειες, το τοπίο και τη βιοποικιλότητα που έχει αναπτυχθεί με τα χρόνια στην περιοχή εξαιτίας της εξάλειψης των πλημμύρων.

«Άλλα μέσα» για την εξυπηρέτηση των χρήσιμων στόχων

Το έργο συντελεί στην προστασία της περιοχής από πλημμύρες. «Άλλα μέσα», με τα οποία θα μπορούσε να επιτευχθεί ο χρήσιμος στόχος της αντιπλημμυρικής προστασίας, είναι η κατασκευή παράλληλων έργων (καναλιών) αποστράγγισης καθώς και παρόχθιων αναχωμάτων προστασίας έργων προστασίας των κατοικημένων περιοχών (π.χ. θυροφράγματα). Επίσης, ως «άλλο μέσο» εξετάζεται και η πλήρης αναίρεση της καθορισμένης χρήσης.

Για την κατασκευή τυχόν παράλληλων έργων αποστράγγισης και παρόχθιων αναχωμάτων προστασίας, απαιτείται η απαλλοτρίωση εκτάσεων κατά μήκος του ποταμού. Λαμβάνοντας υπόψη το μήκος των απαιτούμενων σε αυτή την περίπτωση έργων, γίνεται αντιληπτό αφενός το μέγεθος της έκτασης (σημαντικό τμήμα της οποίας είναι καλλιεργήσιμο) που θα πρέπει να απαλλοτριωθεί και αφετέρου το κόστος που συνεπάγεται η διαδικασία αυτή. Συνυπολογίζοντας και το κόστος αποκατάστασης των υφιστάμενων έργων καθώς και το κόστος κατασκευής των νέων υποδομών προκύπτει ένα συνολικό κόστος δυσανάλογα δαπανηρό σε σχέση με τη διατήρηση της υφιστάμενης αλλοίωσης.

Για την αντιπλημμυρική προστασία των κατοικημένων περιοχών και καλλιεργήσιμων εκτάσεων, θα μπορούσαν να κατασκευαστούν έργα προστασίας κάθετα στη ροή του ποταμού, όπως θυροφράγματα, έργα τα οποία όμως προκαλούν υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα που παρεμβάλλονται. Τα θυροφράγματα στην κοίτη του ποταμού, προκαλούν ανάσχεση της ροής του

ποταμού στις κατάντη περιοχές και καθιστούν, όπου αυτά κατασκευάζονται, ελεγχόμενη τη διόδευση των πλημμυρών. Δίνουν τη δυνατότητα ρύθμισης της παροχής που απελευθερώνεται από αυτά μετρίζοντας έτσι την ορμή των υδάτων σε περίπτωση πλημμυρικών επεισοδίων. Συνεπώς, αν και είναι τεχνικά εφικτά, δεν αποτελούν καλύτερη περιβαλλοντική επιλογή καθώς μπορεί να επιδεινώσουν την οικολογική κατάσταση σε άλλη θέση του ποταμού.

Η πλήρης αναίρεση της αντιπλημμυρικής προστασίας, που εξυπηρετείται με τη διευθέτηση του ποταμού, θα είχε αρνητικές κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις στην περιοχή, καθώς θα αύξανε ο κίνδυνος από πλημμύρες. Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει θεσπίσει την ειδική Οδηγία 2007/60/ΕΚ, η οποία έχει ενσωματωθεί στο εθνικό δίκαιο με την ΚΥΑ ΗΠ 31822/1542/Ε103/2010 (ΦΕΚ Β' 1108), όπως τροποποιήθηκε με την ΚΥΑ 177772/924/22.06.2017 (ΦΕΚ Β' 2140). Η Οδηγία αυτή αφορά στην αποτελεσματική αντιμετώπιση του κινδύνου των πλημμυρών ενώ αποτρέπει την αναίρεση αντιπλημμυρικών έργων.

Επιπλέον, δεν πρέπει να παραβλέπεται το γεγονός ότι τα τυχόν έργα για την υλοποίηση των «άλλων μέσων» συνεπάγονται και το ανάλογο οικονομικό κόστος αποκατάστασης των υφιστάμενων έργων και κατασκευής των νέων υποδομών, χωρίς να είναι βέβαιη η επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης.

Κατόπιν της τεκμηρίωσης που προηγήθηκε, τα υδατικά συστήματα της διευθέτησης του ποταμού Ίναχου, η οποία έγινε για την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής, συνεχίζουν να προσδιορίζονται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένα (ΙΤΥΣ).

3.3.5 Διευθέτηση κοίτης Ξεριάς Π. _1 – ΕΛ0331R000202020H

Γενική περιγραφή ΥΣ

Ο ποταμός Ξεριάς, μήκους περίπου 25 km, συμβάλλει στον Ίναχο νότια του Άργους. Ο ποταμός διέρχεται ανατολικά του Άργους. Το τμήμα του Ξεριά μετά το Άργος μέχρι και τη συμβολή του με τον Ίναχο ποταμό έχει διευθετηθεί. Το μήκος της διευθέτησης είναι περίπου 2,2 km.

Η διευθετημένη κοίτη του Ξεριά έχει χωμάτινη τραπεζοειδή διατομή με πλάτος πυθμένα περίπου 10m.

Τα έργα διευθετήσεων που έχουν γίνει στον Ξεριά εξυπηρετούν πρωτίστως την αντιπλημμυρική προστασία των αστικών κέντρων και των παρόχθιων καλλιεργημένων εκτάσεων. Η ΔΕ Άργους έχει αγροτικό χαρακτήρα, με καλλιέργειες που αρδεύονται από οργανωμένα συλλογικά αρδευτικά δίκτυα αλλά και ιδιωτικές γεωτρήσεις. Η αγροτική ταυτότητα της περιοχής δημιουργεί ευνοϊκές συνθήκες για τη συγκράτηση αλλά και την προσέλκυση του πληθυσμού. Η προστασία, που παρέχεται με τα έργα διευθέτησης, για τις καλλιεργήσιμες εκτάσεις έχει ως απόρροια και τη δημιουργία κατάλληλων συνθηκών για την ανάπτυξη της γεωργίας.

Αρχικός προσδιορισμός

Αναγνώριση του ΥΣ

Τα χαρακτηριστικά του ποταμού Ξεριά δίνονται στον επόμενο πίνακα.

Πίνακας 3-23. Ποτάμιο ΙΤΥΣ ΞΕΡΙΑΣ Π. _1

Κωδικός ΥΣ	Έργο	Ονομασία ΥΣ	ΥΣ-ΙΤΥΣ	Τύπος ΥΣ	Μήκος ΥΣ (km)	Έκταση ανάντη λεκάνης (km ²)	Μέση ετήσια απορροή (hm ³)
ΕΛ0331R000202020H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΞΕΡΙΑΣ Π. _1	ΙΤΥΣ	R-M5	2,2	122,5	19,8

Η μικτή απορροή περιλαμβάνει τις ποσότητες της επιφανειακής απορροής, τις ποσότητες που εκφορτίζονται μέσω των πηγών στα υδατικά συστήματα και τις ποσότητες υπογείων υδάτων που διαφεύγουν εκτός της λεκάνης απορροής.

Έλεγχος ύπαρξης αλλοιώσεων στην υδρομορφολογία

Τα έργα των διευθετήσεων έχουν προκαλέσει σημαντικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στη φυσική διατομή του ποταμού.

Περιγραφή των σημαντικών υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

Οι καθορισμένες χρήσεις, που εξυπηρετούνται από τη διευθέτηση της κοίτης του ποταμού Ξεριά είναι η αντιπλημμυρική προστασία της παρόχθιας περιοχής του ρέματος.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα κριτήρια αξιολόγησης που επιλέχθηκαν για την εκτίμηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων ανά κατηγορία αλλοίωσης με τις αντίστοιχες βαθμολογίες τους. Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, για έργα και δραστηριότητες που επηρεάζουν ποτάμια υδατικά συστήματα αναμένεται να χρησιμοποιούνται τουλάχιστον 2 κριτήρια.

Πίνακας 3-24. Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τη διευθέτηση κοίτης του ΞΕΡΙΑΣ Π._1

ΚΑΤ Α/Α	ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ
1 A.4.1	Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του	100%	5
2 A.4.2	Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό ως % του συνολικού μήκους του	100%	5
3 A.2.4	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (αριθμός έργων/km)	0,47	2

Τα δεδομένα για τους παραπάνω υπολογισμούς προέκυψαν από εκτιμήσεις που βασίζονται σε δορυφορικές εικόνες.

Πιθανότητα αποτυχίας επίτευξης καλής οικολογικής κατάστασης

Για το εξεταζόμενο ΥΣ ΞΕΡΙΑΣ Π._1 δεν υπάρχουν διαθέσιμες μετρήσεις από το ΕΔΠ. Το ΥΣ ταξινομήθηκε με γνώμη ειδικού σε καλό οικολογικό δυναμικό. Η ένταση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων είναι τέτοια που δεν αναμένεται, με τα υφιστάμενα δεδομένα, η επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης. Εφόσον το ΥΣ προσδιορίζεται ως ΙΤΥΣ, η επίτευξη του καλού οικολογικού δυναμικού είναι συνάρτηση της υλοποίησης των προτεινόμενων μέτρων μετριασμού όπως αυτά αναφέρονται στο σχετικό μεθοδολογικό κείμενο τεκμηρίωσης.

Μεταβολή του χαρακτήρα του υδατικού συστήματος

Τα έργα των διευθετήσεων στην κοίτη του ποταμού Ξεριά, συνιστούν ουσιαστικά υδρομορφολογικές αλλοιώσεις σε υφιστάμενο υδατικό σύστημα. Έχουν γίνει με σκοπό την αντιπλημμυρική προστασία της ευρύτερης περιοχής. Χάρη στα έργα διασφαλίζεται η προστασία, τόσο της πόλης του Άργους όσο και των καλλιεργήσιμων εκτάσεων εκατέρωθεν του ποταμού, από πλημμύρες.

Η συνολική αξιολόγηση των αλλοιώσεων προκύπτει μέσω του υπολογισμού του μέσου όρου των κριτηρίων αξιολόγησης που εκτιμήθηκαν παραπάνω και στρογγυλοποίηση αυτού προς τα πάνω. Στην περίπτωση της διευθέτησης του ποταμού Ξεριά, η συνολική βαθμολογία προκύπτει ως εξής:

Πίνακας 3-25. Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο διευθετημένο τμήμα του Ξεριά

ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
Διευθέτηση κοίτης ΞΕΡΙΑΣ Π._1 (ΕΛ0331R000202020Η)	(5+5+2)/3=4,00	4,0

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων

προέκυψε $4,0 > 3,5$ το υδατικό σύστημα της διευθετημένης κοίτης του Ξεριά π. συνεχίζει να προσδιορίζεται αρχικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα. Στη συνέχεια ακολουθεί η επανεξέταση του οριστικού προσδιορισμού ως ΙΤΥΣ.

Οριστικός προσδιορισμός

«Μέτρα αποκατάστασης» και επιπτώσεις τους

Πιθανά «μέτρα αποκατάστασης» για την επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης στο διευθετημένο τμήμα του ποταμού Ξεριά αποτελούν οι επεμβάσεις στην ανάντη περιοχή των υφιστάμενων έργων, βελτιωτικές παρεμβάσεις στη διατομή των έργων ή ακόμη και η αναίρεση του έργου.

Οι επεμβάσεις στην ανάντη περιοχή των υφιστάμενων έργων μπορούν να συμβάλλουν στην αποφυγή εμφάνισης πλημμυρικών φαινομένων καθώς προκαλούν ανάσχεση της ροής μετριάζοντας την ορμή των υδάτων στα κατάντη. Το μέτρο των επεμβάσεων στα ανάντη αν και δεν επηρεάζει αρνητικά τις χρήσεις του έργου, δεν αποτελεί καλή περιβαλλοντικά επιλογή. Προϋποθέτει εκτεταμένες εργασίες και έργα σε μεγάλο εύρος φυσικών υδατικών συστημάτων και σε περιοχές ανέπαφες από ανθρώπινες δραστηριότητες. Αυτό έχει πιθανότητα ως αποτέλεσμα την επιδείνωση της κατάστασης των συγκεκριμένων υδατικών συστημάτων και την γενικότερη περιβαλλοντική υποβάθμιση στις περιοχές όπου θα γίνουν οι εργασίες.

Πιθανές βελτιωτικές παρεμβάσεις στη διατομή των έργων διευθέτησης, όπως ανακατασκευή πρηνών, 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. χωμάτινη). Αυτό απαιτεί ηπιότερες κλίσεις πρηνών 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 την καθορισμένη χρήση του έργου, καθώς θα κινδυνεύουν οι παρόχθιες περιοχές από πλημμύρες.

Σε περίπτωση αναίρεσης του έργου, δεν θα υπάρχει υδραυλική επάρκεια της διατομής του ποταμού σε περιπτώσεις πλημμυρικών επεισοδίων. Υδραυλική ανεπάρκεια συνεπάγεται υπερχειλίση των υδάτων και κατάκλυση των γειτνιαζουσών περιοχών. Συνεπώς, σε περίπτωση αναίρεσης του έργου, δεν θα υπάρχει προστασία των παρόχθιων εκτάσεων από πλημμύρες του ποταμού. Θα υπάρξουν, δηλαδή, σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην καθορισμένη χρήση του έργου.

«Άλλα μέσα» για την εξυπηρέτηση των χρήσιμων στόχων

Το έργο συντελεί στην προστασία του Άργους και της ευρύτερης περιοχής από πλημμύρες. Με την αντιπλημμυρική προστασία που επιτυγχάνεται, δημιουργούνται οι κατάλληλες προϋποθέσεις για την ανάπτυξη της γεωργίας στην περιοχή. «Άλλα μέσα», με τα οποία θα μπορούσε να επιτευχθεί ο χρήσιμος στόχος (αντιπλημμυρική προστασία) που εξυπηρετείται από τη διευθέτηση του ποταμού Ξεριά είναι η κατασκευή παράλληλων έργων (καναλιών) αποστράγγισης, παρόχθιων αναχωμάτων προστασίας καθώς και έργων προστασίας των κατοικημένων περιοχών (π.χ. θυροφράγματα). Επίσης, ως «άλλο μέσο» εξετάζεται και η πλήρης αναίρεση της καθορισμένης χρήσης.

Για την κατασκευή τυχόν παράλληλων έργων αποστράγγισης και παρόχθιων αναχωμάτων προστασίας, απαιτείται η απαλλοτρίωση εκτάσεων κατά μήκος του ποταμού. Λαμβάνοντας υπόψη το μήκος των απαιτούμενων σε αυτή την περίπτωση έργων, γίνεται αντιληπτό αφενός το μέγεθος της έκτασης (σημαντικό τμήμα της οποίας είναι καλλιεργήσιμο) που θα πρέπει να απαλλοτριωθεί και αφετέρου το κόστος που συνεπάγεται η διαδικασία αυτή. Συνυπολογίζοντας και το κόστος αποκατάστασης των υφιστάμενων έργων καθώς και το κόστος κατασκευής των νέων υποδομών προκύπτει ένα συνολικό κόστος δυσανάλογα δαπανηρό σε σχέση με τη διατήρηση της υφιστάμενης αλλοίωσης.

Για την αντιπλημμυρική προστασία του Άργους, θα μπορούσαν να κατασκευαστούν έργα προστασίας κάθετα στη ροή του ποταμού, όπως θυροφράγματα, έργα τα οποία όμως προκαλούν

υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα που παρεμβάλλονται. Τα θυροφράγματα στην κοίτη του ποταμού, προκαλούν ανάσχεση της ροής του ποταμού στις κατάντη περιοχές και καθιστούν, όπου αυτά κατασκευάζονται, ελεγχόμενη τη διόδευση των πλημμυρών. Δίνουν τη δυνατότητα ρύθμισης της παροχής που απελευθερώνεται από αυτά μετριάζοντας έτσι την ορμή των υδάτων σε περίπτωση πλημμυρικών επεισοδίων. Συνεπώς, αν και είναι τεχνικά εφικτά, δεν αποτελούν καλύτερη περιβαλλοντική επιλογή καθώς μπορεί να επιδεινώσουν την οικολογική κατάσταση σε άλλη θέση του ποταμού.

Η πλήρης αναίρεση της αντιπλημμυρικής προστασίας, που εξυπηρετείται με τη διευθέτηση του ποταμού, θα είχε αρνητικές κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις στην περιοχή του Άργους, καθώς ο οικισμός αλλά και οι καλλιεργήσιμες εκτάσεις θα κινδύνευαν από πλημμύρες. Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει θεσπίσει την ειδική Οδηγία 2007/60/ΕΚ, η οποία έχει ενσωματωθεί στο εθνικό δίκαιο με την ΚΥΑ ΗΠ 31822/1542/Ε103/2010 (ΦΕΚ Β' 1108), όπως τροποποιήθηκε με την ΚΥΑ 177772/924/22.06.2017 (ΦΕΚ Β' 2140). Η Οδηγία αυτή αφορά στην αποτελεσματική αντιμετώπιση του κινδύνου των πλημμυρών ενώ αποτρέπει την αναίρεση αντιπλημμυρικών έργων.

Εξάλλου, η αγροτική ταυτότητα της περιοχής δημιουργεί ευνοϊκές συνθήκες για τη συγκράτηση αλλά και την προσέλκυση του πληθυσμού. Συνεπώς, η πλήρης αναίρεση της αντιπλημμυρικής προστασίας θα είχε αρνητικές επιπτώσεις και στους κατοίκους της περιοχής που ασχολούνται με τη γεωργία, καθώς οι καλλιέργειες τους θα αντιμετώπιζαν άμεσο κίνδυνο κατάκλυσης.

Επιπλέον, δεν πρέπει να παραβλέπεται το γεγονός ότι τα τυχόν έργα για την υλοποίηση των «άλλων μέσων» συνεπάγονται και το ανάλογο οικονομικό κόστος αποκατάστασης των υφιστάμενων έργων και κατασκευής των νέων υποδομών, χωρίς να είναι βέβαιη η επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης.

Κατόπιν της τεκμηρίωσης που προηγήθηκε, το υδατικό σύστημα της διευθέτησης του ποταμού Ξεριά, η οποία έγινε για την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής, συνεχίζει να προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο (ΙΤΥΣ).

3.3.6 Διευθέτηση κοίτης Δερβένι Ρ_1 – ΕΛ0331R000204024H

Γενική περιγραφή ΥΣ

Το ρέμα Δερβένι, μήκους περίπου 16,5 km, συμβάλλει με τον Ίναχο νοτιοανατολικά του οικισμού Κουτσοπόδι. Το τμήμα του Δερβενίου, που βρίσκεται μέσα στη Δημοτική Ενότητα Κουτσοποδίου, από τη συμβολή του με τον Ίναχο ποταμό έως 4,4 km περίπου ανάντη, έχει διευθετηθεί.

Η διευθετημένη κοίτη του Δερβενίου έχει χωμάτινη τραπεζοειδή διατομή με πλάτος πυθμένα περίπου 10-15 m. Τα έργα διευθετήσεων που έχουν γίνει στο ρέμα Δερβένι εξυπηρετούν πρωτίστως την αντιπλημμυρική προστασία. Η Δημοτική Ενότητα Κουτσοποδίου έχει αγροτικό χαρακτήρα. Ωστόσο, η αγροτική ταυτότητα της περιοχής δεν δημιουργεί αρκετά ευνοϊκές συνθήκες για την προσέλκυση του πληθυσμού. Η προστασία που παρέχεται με τα έργα διευθέτησης, για τις καλλιεργήσιμες εκτάσεις μπορεί να είναι ένας από τους παράγοντες που θα συντελέσουν στην ανάπτυξη της γεωργίας και τη συγκράτηση πληθυσμού.

Αρχικός προσδιορισμός

Αναγνώριση του ΥΣ

Τα χαρακτηριστικά του ρέματος Δερβενίου δίνονται στον επόμενο πίνακα.

Πίνακας 3-26. Ποτάμιο ΙΤΥΣ ΔΕΡΒΕΝΙ Ρ._1

Κωδικός ΥΣ	Έργο	Ονομασία ΥΣ	ΤΥΣ-ΙΤΥΣ	Τύπος ΥΣ	Μήκος ΥΣ (km)	Έκταση ανάντη λεκάνης (km ²)	Μέση ετήσια απορροή (hm ³)
ΕΛ0331R000204024H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΔΕΡΒΕΝΙ Ρ._1	ΙΤΥΣ	R-M5	4,4	66,9	8,2

Η μικτή απορροή περιλαμβάνει τις ποσότητες της επιφανειακής απορροής, τις ποσότητες που εκφορτίζονται μέσω των πηγών στα υδατικά συστήματα και τις ποσότητες υπογείων υδάτων που διαφεύγουν εκτός της λεκάνης απορροής.

Έλεγχος ύπαρξης αλλοιώσεων στην υδρομορφολογία

Τα έργα των διευθετήσεων έχουν προκαλέσει σημαντικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στη φυσική διατομή του ρέματος.

Σύμφωνα με την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης, στο μελετούμενο τμήμα του ποταμού Δερβένι δεν υπάρχει πλέον σταθμός μέτρησης.

Κατά την προηγούμενη περίοδο 2012-2015 είχε λειτουργήσει στο ΥΣ ο σταθμός ΚΟΥΤΣΟΠΟΔΙ ο οποίος έκτοτε καταργήθηκε, χωρίς να έχει μετρηθεί ο Δείκτης Τροποποίησης Ενδιαιτήματος HMS (Habitat Modification Score). Στο σταθμό είχε διενεργηθεί μία μόνον μέτρηση ποιοτικών στοιχείων βάσει της οποίας δεν είχε καταστεί δυνατή η ταξινόμηση του ΥΣ. Το ΥΣ είχε χαρακτηριστεί σε άγνωστη κατάσταση.

Έλεγχος ύπαρξης αλλοιώσεων στην υδρομορφολογία

Τα έργα των διευθετήσεων έχουν προκαλέσει σημαντικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στη φυσική διατομή του ποταμού.

Περιγραφή των σημαντικών υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

Οι καθορισμένες χρήσεις, που εξυπηρετούνται από τη διευθέτηση της κοίτης του ρέματος Δερβένι είναι η αντιπλημμυρική προστασία της ευρύτερης περιοχής.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα κριτήρια αξιολόγησης που επιλέχθηκαν για την εκτίμηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων ανά κατηγορία αλλοίωσης με τις αντίστοιχες βαθμολογίες τους. Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, για έργα και δραστηριότητες που επηρεάζουν ποτάμια υδατικά συστήματα αναμένεται να χρησιμοποιούνται τουλάχιστον 2 κριτήρια.

Πίνακας 3-27. Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τη διευθέτηση κοίτης του ΔΕΡΒΕΝΙ Ρ._1

ΚΑΤ Α/Α	ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ
1 A.4.1	Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του	100%	5
2 A.4.2	Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό ως % του συνολικού μήκους του	100%	5
3 A.2.4	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (αριθμός έργων/km)	0,46	2

Τα δεδομένα για τους παραπάνω υπολογισμούς προέκυψαν από εκτιμήσεις που βασίζονται σε δορυφορικές εικόνες.

Πιθανότητα αποτυχίας επίτευξης καλής οικολογικής κατάστασης

Σύμφωνα με την αξιολόγηση που πραγματοποιήθηκε, προέκυψε ότι το διευθετημένο υδατικό σύστημα του ρέματος Δερβενίου εμφανίζει μέτριο οικολογικό δυναμικό (αξιολόγηση με γνώμη ειδικού). Για το εξεταζόμενο ΕΥΣ δεν υπάρχουν διαθέσιμες μετρήσεις από το ΕΔΠ. Η ένταση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων είναι τέτοια που δεν αναμένεται, με τα υφιστάμενα δεδομένα, η επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης. Εφόσον το ΥΣ προσδιορίζεται ως ΙΤΥΣ, η επίτευξη του καλού οικολογικού δυναμικού είναι συνάρτηση της υλοποίησης των προτεινόμενων μέτρων μετριασμού όπως αυτά αναφέρονται στο σχετικό μεθοδολογικό κείμενο τεκμηρίωσης.

Μεταβολή του χαρακτήρα του υδατικού συστήματος

Τα έργα των διευθετήσεων στην κοίτη του ρέματος Δερβενίου, συνιστούν ουσιαστικά υδρομορφολογικές αλλοιώσεις σε υφιστάμενο υδατικό σύστημα. Έχουν γίνει με σκοπό την αντιπλημμυρική προστασία της ευρύτερης περιοχής. Χάρη στα έργα διασφαλίζεται η προστασία των παρόχθιων περιοχών από πλημμύρες.

Η συνολική αξιολόγηση των αλλοιώσεων προκύπτει μέσω του υπολογισμού του μέσου όρου των κριτηρίων αξιολόγησης που εκτιμήθηκαν παραπάνω και στρογγυλοποίηση αυτού προς τα πάνω. Στην περίπτωση της διευθέτησης του ρέματος Δερβενίου, η συνολική βαθμολογία προκύπτει ως εξής:

Πίνακας 3-28. Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο διευθετημένο τμήμα του ΔΕΡΒΕΝΙ Ρ._1

ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
Διευθέτηση κοίτης ΔΕΡΒΕΝΙ Ρ._1 (ΕΛ0331R000204024Η)	$(5+5+2)/3=4,00$	4,0

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων προέκυψε $4,0 > 3,5$ το υδατικό σύστημα της διευθετημένης κοίτης του ρ. Δερβενίου συνεχίζει να προσδιορίζεται ως ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα. Στη συνέχεια ακολουθεί η επανεξέταση του οριστικού προσδιορισμού ως ΙΤΥΣ.

Οριστικός προσδιορισμός

«Μέτρα αποκατάστασης» και επιπτώσεις τους

Πιθανά «μέτρα αποκατάστασης» για την επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης στο διευθετημένο τμήμα του ρέματος Δερβένι είναι οι επεμβάσεις στην ανάντη περιοχή των υφιστάμενων έργων, βελτιωτικές παρεμβάσεις στη διατομή των έργων ή ακόμη και η αναίρεση του έργου.

Οι επεμβάσεις στην ανάντη περιοχή των υφιστάμενων έργων μπορούν να συμβάλλουν στην αποφυγή εμφάνισης πλημμυρικών φαινομένων καθώς προκαλούν ανάσχεση της ροής μετριάζοντας την ορμή των υδάτων στα κατάντη. Το μέτρο των επεμβάσεων στα ανάντη αν και δεν επηρεάζει αρνητικά τις χρήσεις του έργου, δεν αποτελεί καλή περιβαλλοντικά επιλογή. Προϋποθέτει εκτεταμένες εργασίες και έργα σε μεγάλο εύρος φυσικών υδατικών συστημάτων και σε περιοχές ανέπαφες από ανθρώπινες δραστηριότητες. Αυτό έχει πιθανότητα ως αποτέλεσμα την επιδείνωση της κατάστασης των συγκεκριμένων υδατικών συστημάτων και την γενικότερη περιβαλλοντική υποβάθμιση στις περιοχές όπου θα γίνουν οι εργασίες.

Πιθανές βελτιωτικές παρεμβάσεις στη διατομή των έργων διευθέτησης, όπως ανακατασκευή πρηνών, 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. χωμάτινη). Αυτό απαιτεί ηπιότερες κλίσεις πρηνών 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. Είναι, δηλαδή, πιθανό σε ορισμένες περιπτώσεις να κινδυνεύει η ευρύτερη περιοχή από πλημμύρες και αυτό αναίρει την καθορισμένη χρήση της διευθέτησης.

Σε περίπτωση αναίρεσης του έργου, δεν θα υπάρχει υδραυλική επάρκεια της διατομής του ρέματος σε περιπτώσεις πλημμυρικών επεισοδίων. Υδραυλική ανεπάρκεια συνεπάγεται υπερχειλίση των υδάτων και κατάκλυση των γειτνιαζουσών περιοχών. Συνεπώς, σε περίπτωση αναίρεσης του έργου, δεν θα υπάρχει προστασία των παρόχθιων εκτάσεων από πλημμύρες του ρέματος. Θα υπάρξουν, δηλαδή, σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην καθορισμένη χρήση του έργου.

«Άλλα μέσα» για την εξυπηρέτηση των χρήσιμων στόχων

Το έργο συντελεί στην προστασία των παρόχθιων περιοχών, ανατολικά του Κουτσοποδίου, από πλημμύρες. Με την αντιπλημμυρική προστασία που επιτυγχάνεται, δημιουργούνται οι κατάλληλες προϋποθέσεις για την ανάπτυξη της γεωργίας στην περιοχή. «Άλλα μέσα», με τα οποία θα μπορούσε να επιτευχθεί ο χρήσιμος στόχος (αντιπλημμυρική προστασία) που εξυπηρετείται από τη διευθέτηση του ρέματος Δερβένι είναι η κατασκευή παράλληλων έργων (καναλιών) αποστράγγισης καθώς και παρόχθιων αναχωμάτων προστασίας. Επίσης, ως «άλλο μέσο» εξετάζεται και η πλήρης αναίρεση της καθορισμένης χρήσης.

Για την κατασκευή τυχόν παράλληλων έργων αποστράγγισης και παρόχθιων αναχωμάτων προστασίας, απαιτείται η απαλλοτρίωση εκτάσεων κατά μήκος του ρέματος. Λαμβάνοντας υπόψη το μήκος των απαιτούμενων σε αυτή την περίπτωση έργων, γίνεται αντιληπτό αφενός το μέγεθος της έκτασης (σημαντικό τμήμα της οποίας είναι καλλιεργήσιμο) που θα πρέπει να απαλλοτριωθεί και αφετέρου το κόστος που συνεπάγεται η διαδικασία αυτή. Συνυπολογίζοντας και το κόστος αποκατάστασης των υφιστάμενων έργων καθώς και το κόστος κατασκευής των νέων υποδομών προκύπτει ένα συνολικό κόστος δυσανάλογα δαπανηρό σε σχέση με τη διατήρηση της υφιστάμενης αλλοίωσης.

Η πλήρης αναίρεση της αντιπλημμυρικής προστασίας, που εξυπηρετείται με τη διευθέτηση του ρέματος, θα είχε αρνητικές κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις στην ευρύτερη περιοχή Κουτσοποδίου, καθώς θα αυξανόταν ο κίνδυνος πλημμυρών. Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει θεσπίσει την ειδική Οδηγία 2007/60/ΕΚ, η οποία έχει ενσωματωθεί στο εθνικό δίκαιο με την ΚΥΑ ΗΠ 31822/1542/Ε103/2010 (ΦΕΚ Β' 1108), όπως τροποποιήθηκε με την ΚΥΑ 17772/924/22.06.2017 (ΦΕΚ Β' 2140). Η Οδηγία αυτή αφορά στην αποτελεσματική αντιμετώπιση του κινδύνου των πλημμυρών ενώ αποτρέπει την αναίρεση αντιπλημμυρικών έργων.

Επιπλέον, η πλήρης αναίρεση της αντιπλημμυρικής προστασίας θα είχε αρνητικές επιπτώσεις και στους κατοίκους της περιοχής που ασχολούνται με τη γεωργία, καθώς οι καλλιέργειες τους θα αντιμετώπιζαν άμεσο κίνδυνο κατάκλυσης.

Τέλος, δεν πρέπει να παραβλέπεται το γεγονός ότι τα τυχόν έργα για την υλοποίηση των «άλλων μέσων» συνεπάγονται και το ανάλογο οικονομικό κόστος αποκατάστασης των υφιστάμενων έργων και κατασκευής των νέων υποδομών, χωρίς να είναι βέβαιη η επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης.

Κατόπιν της τεκμηρίωσης που προηγήθηκε, το υδατικό σύστημα της διευθέτησης του ποταμού ΔΕΡΒΕΝΙ Π._1, η οποία έγινε για την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής, συνεχίζει να προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο (ΙΤΥΣ).

3.4 Λεκάνη απορροής Ευρώτα (ΕΛ0333)

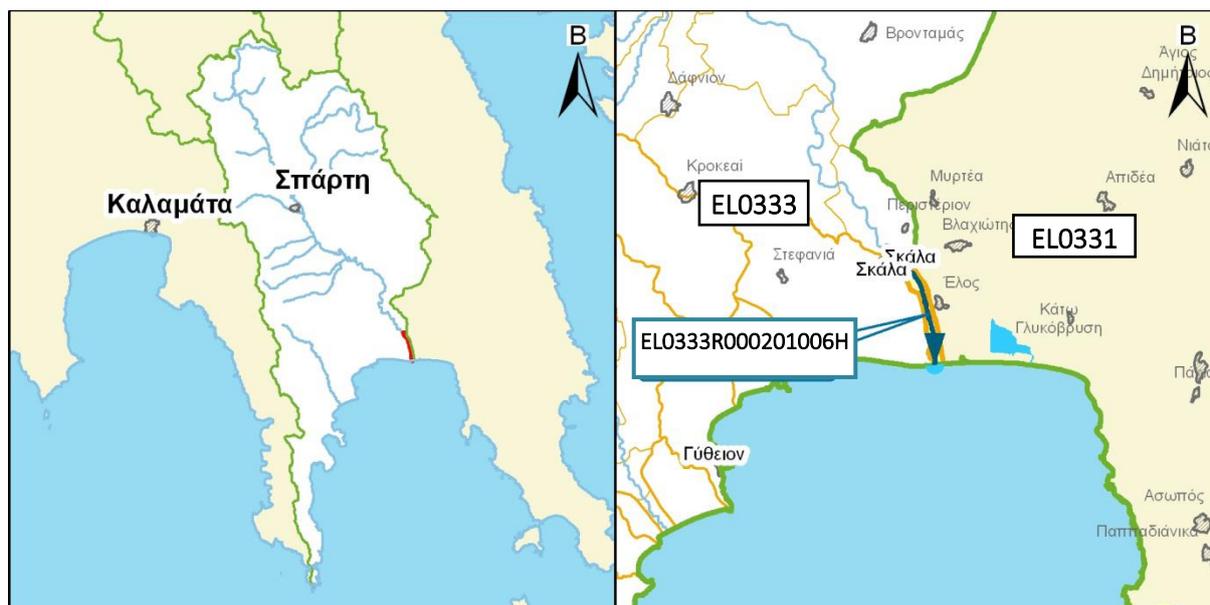
3.4.1 Διευθέτηση και εκτροπή Ευρώτα Π._1 – ΕΛ0333R000201006H

Γενική περιγραφή ΥΣ

Ο ποταμός Ευρώτας αποτελεί ιστορικό ποτάμι, αναφερόμενο από την αρχαιότητα, γύρω από το οποίο έχει αναπτυχθεί η Σπάρτη, το σημαντικότερο αστικό κέντρο της ΛΑΠ Ευρώτα (ΕΛ0333). Πηγάζει από τη νοτιοανατολική περιοχή του οροπεδίου της Μεγαλόπολης της Περιφερειακής Ενότητας Αρκαδίας. Καθώς διασχίζει τις ΠΕ Αρκαδίας και Λακωνίας από βορρά προς νότο δέχεται ύδατα από πολλούς μικρούς παραπόταμους και χείμαρρους, κυρίως εφήμερου και διακοπτόμενου χαρακτήρα, πριν εκβάλει στο Λακωνικό κόλπο. Τροφοδοτείται από μια σειρά πηγών, πολλές από τις οποίες βρίσκονται

κατά μήκος της κοίτης του και είναι σταθερής ή διαλείπουσας παροχής. Οι πηγές τροφοδοτούνται από διάφορα καρστικά συστήματα (Σκορτσινού-Δυρραχίου, Κεντρικού Ταυγγέτου, Κεντρικού Πάρνωνα, κτλ.). Από τις σταθερής παροχής πηγές οι σημαντικότερες είναι οι Σκορτσινού (Αρκαδία), Βιβαρίου (στην κοιλάδα της Σελλασίας) και Κονιδίτσας (κοντά στο ομώνυμο χωριό). Ο Ευρώτας παρουσιάζει μια ευρεία κλιμάκωση στο φυσικό του περιβάλλον, από τις ορεινές του περιοχές, μέχρι τις εύφορες πεδινές περιοχές του στον κάτω ρου και τελικά την περιοχή της εκβολής του.

Παλαιά έργα διευθετήσεων και εκτροπών του ποταμού έχουν πραγματοποιηθεί σε μήκος 6 km περίπου πριν την εκβολή του στη θάλασσα. Τα έργα αυτά έχουν κατασκευαστεί σε προηγούμενες δεκαετίες (1970) με σκοπό την αντιπλημμυρική προστασία των περιοχών της εκβολής του ποταμού και τη διαφύλαξη των τοπικών καλλιεργήσιμων εκτάσεων. Οι χρήσεις γης στο δελταϊκό πεδίο έχουν αλλάξει, με τις ελώδεις εκτάσεις να έχουν εξαλειφθεί και να έχουν μετατραπεί κυρίως σε καλλιεργήσιμες εκτάσεις. Η παλαιότερη κοίτη του ποταμού και οι μικροί μαιάνδροι έχουν πλέον αποκοπεί από τον κύριο κλάδο του ποταμού και μάλλον λειτουργούν σαν αποστραγγιστικά κανάλια.



Σχήμα 3-9. Τοποθεσία εκτροπής π. Ευρώτα

Τη δεκαετία του 1990 έγιναν έργα διάνοιξης της κοίτης του κοντά στις εκβολές του και οι όχθες του ενισχύθηκαν και ανυψώθηκαν. Το συνολικό έργο της εκτροπής έγινε σε μήκος περίπου 1,3 km πριν την εκβολή του ποταμού. Κάποιες φορές, πάντως, έχει υπάρξει κίνδυνος υπερχειλίσης του ποταμού τον χειμώνα. Το 1999 μεγάλες καλλιεργούμενες εκτάσεις της κοιλάδας του Ευρώτα πλημμύρισαν, όπως και αρκετά χωριά στην ίδια περιοχή.

Το μήκος της νέας κοίτης του Ευρώτα, μετά τα προαναφερθέντα έργα (διευθετήσεις και εκτροπή) που έγιναν από τον οικισμό Σκάλα μέχρι την εκβολή του στη θάλασσα, είναι περίπου 6,2 km και το συνολικό πλάτος της πλημμυρικής κοίτης είναι περίπου 60 m.

Τα έργα που έχουν γίνει στον κάτω ρου του Ευρώτα εξυπηρετούν τις αγροτικές ανάγκες αντιπλημμυρικής προστασίας της πεδιάδας της Σκάλας, η οποία αναπτύσσεται εκεί. Η περιοχή έχει αγροτικό χαρακτήρα, με καλλιέργειες που αρδεύονται από οργανωμένα συλλογικά αρδευτικά δίκτυα αλλά και ιδιωτικές γεωτρήσεις. Το σημαντικότερο αρδευτικό έργο στην περιοχή είναι το αρδευτικό στραγγιστικό Τρινάσου, που διαχειρίζεται ο ΤΟΕΒ Τρινάσου. Η συνολική αρδευόμενη έκταση του οργανωμένου δικτύου ανέρχεται σε 13.800 στρέμματα περίπου.

Αρχικός προσδιορισμός

Αναγνώριση του ΥΣ

Η μετατόπιση της κοίτης ενός ποταμού σε νέα θέση καθιστά ένα υδατικό σύστημα ιδιαίτερος τροποποιημένο και όχι τεχνητό. Τα χαρακτηριστικά του εν λόγω ποταμού δίνονται στον επόμενο πίνακα.

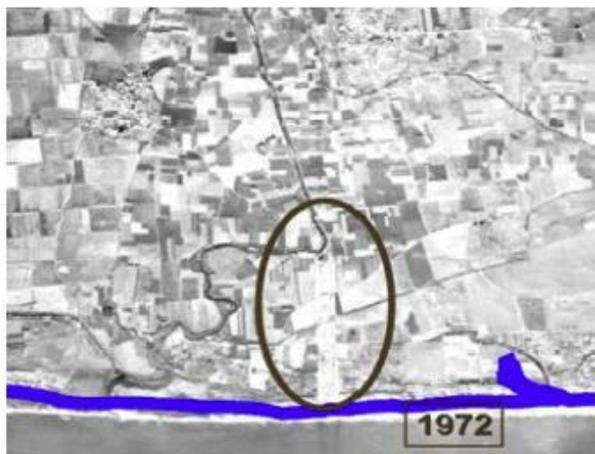
Πίνακας 3-29. Ποτάμια ΙΤΥΣ ΕΥΡΩΤΑΣ Π._1

Κωδικός ΥΣ	Έργο	Ονομασία ΥΣ	ΤΥΣ-ΙΤΥΣ	Τύπος ΥΣ	Μήκος ΥΣ (km)	Έκταση ανάντη λεκάνης (km ²)	Μέση ετήσια απορροή (hm ³)
ΕΛ0333R000201006Η	ΕΚΤΡΟΠΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΕΥΡΩΤΑΣ Π._1	ΙΤΥΣ	R-M3	5,9	1.676,1	459,9

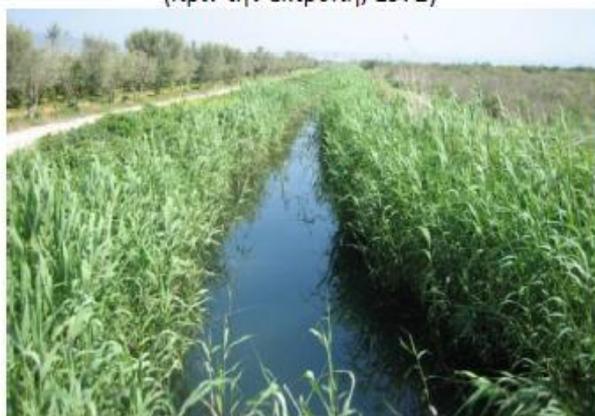
Η μικτή απορροή περιλαμβάνει τις ποσότητες της επιφανειακής απορροής, τις ποσότητες που εκφορτίζονται μέσω των πηγών στα υδατικά συστήματα και τις ποσότητες υπογείων υδάτων που διαφεύγουν εκτός της λεκάνης απορροής.



Εκβολές Ευρώτα



Αεροφωτογραφία εκβολών Ευρώτα (πριν την εκτροπή, 1972)



Αποστραγγιστικά κανάλια Ευρώτα

Σχήμα 3-10. Φωτογραφίες από τις εκβολές του Ευρώτα (πηγή: Μελέτη «Ολοκληρωμένη Διαχείριση Υδατικών Πόρων Λεκάνης Απορροής Ποταμού Ευρώτα», LIFE-EnvFriendly 2009)

Έλεγχος ύπαρξης αλλοιώσεων στην υδρομορφολογία

Τα έργα διευθετήσεων και εκτροπής που έχουν γίνει στον Ευρώτα έχουν προκαλέσει σημαντικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στη φυσική διατομή του ποταμού. Σύμφωνα με την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης, στο μελετούμενο τμήμα του ποταμού Ευρώτα υπάρχουν οι παρακάτω σταθμοί μέτρησης:

Πίνακας 3-30. Σταθμοί Μέτρησης του ΕΔΠ στον Ποταμό ΕΥΡΩΤΑΣ Π._1

ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΣ	ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΤΑΘΜΟΥ
ΕΛ0333R000201006Η	ΕΥΡΩΤΑΣ Π._1	ΕΛ0333R000201006Η150	ΣΚΑΛΑ
ΕΛ0333R000201006Η	ΕΥΡΩΤΑΣ Π._1	ΕΛ0333R000201006Η100	ΛΕΙΜΟΝΑΣ

Στο σταθμό ΛΕΙΜΟΝΑΣ μετρήθηκε ο Δείκτης HMS (Habitat Modification Score), ως εξής:

Πίνακας 3-31. Αποτελέσματα Μετρήσεων του Δείκτη HMS στον Ποταμό ΕΥΡΩΤΑΣ Π._1

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΙΜΗ ΔΕΙΚΤΗ HMS	HMS ΚΑΤΑΤΑΞΗ
ΛΕΙΜΟΝΑΣ	ΕΛ0333R000201006Η100	3/4/2013	50	ΣΟΒΑΡΑ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟ
ΛΕΙΜΟΝΑΣ	ΕΛ0333R000201006Η100	19/7/2013	50	
ΛΕΙΜΟΝΑΣ	ΕΛ0333R000201006Η100	4/12/2013	50	
ΛΕΙΜΟΝΑΣ	ΕΛ0333R000201006Η100	2021	1500	ΑΚΡΩΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟ

Από τις παραπάνω μετρήσεις προκύπτει ότι το εξεταζόμενο τμήμα του Ποταμού Ευρώτα είναι σοβαρά τροποποιημένο κατά HMS.

Αξιολόγηση ποιοτικών αποτελεσμάτων του ΕΔΠ

Πίνακας 3-32. Αποτελέσματα Μετρήσεων Ποιότητας στον Ποταμό ΕΥΡΩΤΑΣ Π._1

Ημερομηνίες μέτρησης	Φυσικοχημική Ποιότητα	ΣΚΑΛΑ			
		Ποιότητα Μακροασπόνδυλων	Διάτομα	Μακρόφυτα	Ψάρια
20/5/2020	Καλή	-	-	-	-
30/1/2020	Υψηλή	-	-	-	-
14/4/2019	Καλή	Μέτρια	Καλή	-	Κακή
6/3/2019	Μέτρια	-	-	-	-
25/4/2018	Υψηλή	Μέτρια	Καλή	-	Κακή
26/2/2018	Υψηλή	-	-	-	-
13/4/2021	-	Ελλιπής	Υψηλή	-	Κακή

Ημερομηνίες μέτρησης	Φυσικοχημική Ποιότητα	ΛΕΙΜΟΝΑΣ			
		Ποιότητα Μακροασπόνδυλων	Διάτομα	Μακρόφυτα	Ψάρια
3/4/2013	Καλή	Μέτρια	Καλή	-	-
19/7/2013	Καλή	Ελλιπής	Καλή	-	-
4/12/2013	Καλή	-	-	-	-
13/4/2021	-	-	Καλή	-	-
20/5/2020	Καλή	-	-	-	-
24/7/2020	Καλή	Ελλιπής	Μέτρια	-	Ελλιπής

ΛΕΙΜΟΝΑΣ					
Ημερομηνίες μέτρησης	Φυσικοχημική Ποιότητα	Ποιότητα Μακροσπόνδυλων	Διάτομα	Μακρόφυτα	Ψάρια
14/4/2019	Καλή	Υψηλή	Καλή	-	-
18/6/2019	Καλή	Καλή	Καλή	-	Κακή
25/4/2018	Καλή	Καλή	Καλή	-	-
25/8/2018	Καλή	Υψηλή	Καλή	-	Ελλιπής
1/6/2021	-	-	-	Ελλιπής	-
3/7/2021	-	-	-	-	Ελλιπής

Από την αξιολόγηση των μετρήσεων η συνολική κατάσταση του συστήματος προκύπτει Κακή.

Περιγραφή των σημαντικών υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

Οι καθορισμένες χρήσεις, που εξυπηρετούνται από τη διευθέτηση και την εκτροπή του ποταμού Ευρώτα είναι η διαφύλαξη των τοπικών καλλιεργήσιμων εκτάσεων αλλά και η προστασία της ευρύτερης περιοχής από πλημμύρες.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα κριτήρια αξιολόγησης που επιλέχθηκαν για την εκτίμηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων ανά κατηγορία αλλοίωσης με τις αντίστοιχες βαθμολογίες τους. Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, για έργα και δραστηριότητες που επηρεάζουν ποτάμια υδατικά συστήματα αναμένεται να χρησιμοποιούνται τουλάχιστον 2 κριτήρια.

Πίνακας 3-33. Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τη διευθέτηση και εκτροπή κοίτης του ΕΥΡΩΤΑΣ Π._1

ΚΑΤ Α/Α	ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ
1 A.4.1	Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του	100%	5
2 A.4.2	Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό ως % του συνολικού μήκους του	100%	5
3 A.2.4	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (αριθμός έργων/km)	0,34	2

Τα δεδομένα για τους παραπάνω υπολογισμού προέκυψαν από τις μετρήσεις του ΕΔΠ και από εκτιμήσεις που βασίζονται σε δορυφορικές εικόνες.

Πιθανότητα αποτυχίας επίτευξης καλής οικολογικής κατάστασης

Από την αξιολόγηση που πραγματοποιήθηκε προέκυψε ότι το ΥΣ βρίσκεται σε Κακή οικολογική κατάσταση, γεγονός που συνάδει με τον προσδιορισμό του ως ΙΤΥΣ. Συνεπώς δεν διαφαίνεται δυνατότητα επίτευξης της καλής οικολογικής κατάστασης εντός του διαχειριστικού κύκλου 2021-2027. Η επίτευξη του καλού οικολογικού δυναμικού είναι συνάρτηση της υλοποίησης των προτεινόμενων μέτρων μετριασμού όπως αυτά αναφέρονται στο σχετικό μεθοδολογικό κείμενο τεκμηρίωσης.

Μεταβολή του χαρακτήρα του υδατικού συστήματος

Τα έργα των διευθετήσεων και της εκτροπής του ποταμού Ευρώτα, συνιστούν ουσιαστικά σημαντικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις σε υφιστάμενο υδατικό σύστημα. Έχουν γίνει με σκοπό την αντιπλημμυρική προστασία της ευρύτερης περιοχής. Χάρη στα έργα διασφαλίζεται η προστασία της πεδιάδας της Σκάλας από πλημμύρες και εξυπηρετούνται οι γεωργικές δραστηριότητες σε αυτή.

Η συνολική αξιολόγηση των αλλοιώσεων προκύπτει μέσω του υπολογισμού του μέσου όρου των κριτηρίων αξιολόγησης που εκτιμήθηκαν παραπάνω και στρογγυλοποίηση αυτού προς τα πάνω. Στην περίπτωση της διευθέτησης και εκτροπής του ποταμού Ευρώτα, η συνολική βαθμολογία προκύπτει ως εξής:

Πίνακας 3-34. Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών για τη διευθέτηση και εκτροπή κοίτης του ΕΥΡΩΤΑΣ Π. _1

ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
Διευθέτηση και εκτροπή ΕΥΡΩΤΑΣ Π. _1 (ΕΛ0333R000201006Η)	$(5+5+2)/3=4,00$	4,0

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων προέκυψε $4,0 > 3,5$ το υδατικό σύστημα της διευθέτησης και εκτροπής του ποταμού Ευρώτα συνεχίζει να προσδιορίζεται ως ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα. Στη συνέχεια ακολουθεί η επανεξέταση του οριστικού προσδιορισμού ως ΙΤΥΣ.

Οριστικός προσδιορισμός

«Μέτρα αποκατάστασης» και επιπτώσεις τους

Πιθανά «μέτρα αποκατάστασης» για την επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης στο υδατικό σύστημα της εκτροπής του Ευρώτα είναι οι επεμβάσεις στην ανάντη περιοχή των υφιστάμενων έργων, βελτιωτικές παρεμβάσεις στη διατομή των έργων ή ακόμη και η αναίρεση των έργων.

Οι επεμβάσεις στην ανάντη περιοχή των υφιστάμενων έργων μπορούν να συμβάλλουν στην αποφυγή εμφάνισης πλημμυρικών φαινομένων καθώς προκαλούν ανάσχεση της ροής μετριάζοντας την ορμή των υδάτων στα κατάντη. Το μέτρο των επεμβάσεων στα ανάντη αν και δεν επηρεάζει αρνητικά τις χρήσεις του έργου, δεν αποτελεί καλή περιβαλλοντικά επιλογή. Προϋποθέτει εκτεταμένες εργασίες και έργα σε μεγάλο εύρος φυσικών υδατικών συστημάτων και σε περιοχές ανέπαφες από ανθρώπινες δραστηριότητες. Αυτό έχει πιθανότατα ως αποτέλεσμα την επιδείνωση της κατάστασης των συγκεκριμένων υδατικών συστημάτων και την γενικότερη περιβαλλοντική υποβάθμιση στις περιοχές όπου θα γίνουν οι εργασίες.

Πιθανές βελτιωτικές παρεμβάσεις στη διατομή των έργων διευθέτησης και εκτροπής, όπως ανακατασκευή πρηνών, 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. χωμάτινη). Αυτό απαιτεί ηπιότερες κλίσεις πρηνών 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 την καθορισμένη χρήση του έργου, καθώς θα κινδυνεύουν οι παρόχθιες περιοχές από πλημμύρες.

Σε περίπτωση αναίρεσης του έργου, δεν θα υπάρχει προστασία των παρόχθιων περιοχών από πλημμύρες του ποταμού. Θα υπάρξουν, δηλαδή, σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην καθορισμένη χρήση της αντιπλημμυρικής προστασίας. Εξάλλου, δεν πρέπει να παραβλέπεται το γεγονός ότι το έργο έχει συντελέσει στη γεωργική ανάπτυξη της περιοχής και, συνεπώς, στη συγκράτηση και τόνωση του πληθυσμού της. Ως εκ τούτου, πιθανή αναίρεση του έργου θα είχε αρνητικές επιπτώσεις και στο ανθρώπινο περιβάλλον. Συνοψίζοντας, πιθανή αναίρεση της διευθέτησης και της εκτροπής θα ενέτεινε τον κίνδυνο από πλημμύρες στις παρόχθιες περιοχές του ποταμού στην πεδιάδα της Σκάλας, από τον οικισμό Σκάλα έως τις εκβολές του, και θα μπορούσε να απειλήσει τις καλλιέργειες.

«Άλλα μέσα» για την εξυπηρέτηση των χρήσιμων στόχων

Το έργο συντελεί στην προστασία της πεδιάδας της Σκάλας από πλημμύρες. «Άλλα μέσα», με τα οποία θα μπορούσε να επιτευχθεί ο χρήσιμος στόχος της αντιπλημμυρικής προστασίας, είναι η κατασκευή παράλληλων έργων (καναλιών) αποστράγγισης, παρόχθιων αναχωμάτων προστασίας καθώς και έργων προστασίας (π.χ. θυροφράγματα). Επίσης, ως «άλλο μέσο» εξετάζεται και η πλήρης αναίρεση της καθορισμένης χρήσης.

Για την κατασκευή τυχόν παράλληλων έργων αποστράγγισης και παρόχθιων αναχωμάτων προστασίας, απαιτείται η απαλλοτρίωση εκτάσεων κατά μήκος του ποταμού. Λαμβάνοντας υπόψη το μήκος των

απαιτούμενων σε αυτή την περίπτωση έργων, γίνεται αντιληπτό αφενός το μέγεθος της έκτασης (σημαντικό τμήμα της οποίας είναι καλλιεργήσιμο) που θα πρέπει να απαλλοτριωθεί και αφετέρου το κόστος που συνεπάγεται η διαδικασία αυτή. Συνυπολογίζοντας και το κόστος αποκατάστασης των υφιστάμενων έργων καθώς και το κόστος κατασκευής των νέων υποδομών προκύπτει ένα συνολικό κόστος δυσανάλογα δαπανηρό σε σχέση με τη διατήρηση της υφιστάμενης αλλοίωσης.

Για την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής, θα μπορούσαν να κατασκευαστούν έργα προστασίας κάθετα στη ροή του ποταμού, όπως θυροφράγματα, έργα τα οποία όμως προκαλούν υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα που παρεμβάλλονται. Τα θυροφράγματα στην κοίτη του ποταμού, προκαλούν ανάσχεση της ροής του ποταμού στις κατάντη περιοχές και καθιστούν, όπου αυτά κατασκευάζονται, ελεγχόμενη τη διόδευση των πλημμυρών. Δίνουν τη δυνατότητα ρύθμισης της παροχής που απελευθερώνεται από αυτά μετριάζοντας έτσι την ορμή των υδάτων σε περίπτωση πλημμυρικών επεισοδίων. Συνεπώς, αν και είναι τεχνικά εφικτά, δεν αποτελούν καλύτερη περιβαλλοντική επιλογή καθώς μπορεί να επιδεινώσουν την οικολογική κατάσταση σε άλλη θέση του ποταμού.

Η πλήρης αναίρεση της αντιπλημμυρικής προστασίας, που εξυπηρετείται με τη διευθέτηση του ποταμού, θα είχε αρνητικές κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις στην περιοχή, καθώς θα αύξανε ο κίνδυνος από πλημμύρες. Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει θεσπίσει την ειδική Οδηγία 2007/60/ΕΚ, η οποία έχει ενσωματωθεί στο εθνικό δίκαιο με την ΚΥΑ ΗΠ 31822/1542/Ε103/2010 (ΦΕΚ Β' 1108), όπως τροποποιήθηκε με την ΚΥΑ 177772/924/22.06.2017 (ΦΕΚ Β' 2140). Η Οδηγία αυτή αφορά στην αποτελεσματική αντιμετώπιση του κινδύνου των πλημμυρών ενώ αποτρέπει την αναίρεση αντιπλημμυρικών έργων.

Επιπλέον, δεν πρέπει να παραβλέπεται το γεγονός ότι τα τυχόν έργα για την υλοποίηση των «άλλων μέσων» συνεπάγονται και το ανάλογο οικονομικό κόστος αποκατάστασης των υφιστάμενων έργων και κατασκευής των νέων υποδομών, χωρίς να είναι βέβαιη η επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης.

Κατόπιν της τεκμηρίωσης που προηγήθηκε, το υδατικό σύστημα της διευθέτησης και εκτροπής του ποταμού Ευρώτα, που έγιναν για την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής, συνεχίζει να προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο (ΙΤΥΣ).

4 ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΤΩΝ ΤΥΣ ΚΑΙ ΙΤΥΣ ΤΟΥ ΥΔ ΕΛ03

Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ επιτρέπει στα Κράτη Μέλη να αναγνωρίσουν και να προσδιορίσουν Τεχνητά Υδατικά Συστήματα (ΤΥΣ) και Ιδιαίτερος τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα (ΙΤΥΣ), σύμφωνα με το άρθρο 4(3).

Η έννοια του ΙΤΥΣ έχει θεσπιστεί στα πλαίσια της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ λόγω της αναγνώρισης ότι πολλά Υδατικά Συστήματα στην Ευρώπη έχουν υποστεί σημαντικές φυσικές και υδρομορφολογικές αλλοιώσεις με στόχο να καταστεί εφικτή η χρήση ή η ρύθμιση των υδάτων.

Στην παράγραφο 9 του άρθρου 2 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ ορίζεται η έννοια του ΙΤΥΣ ως εξής:

«Ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα είναι ένα σύστημα επιφανειακών υδάτων του οποίου ο χαρακτήρας έχει μεταβληθεί ουσιαστικά λόγω φυσικών αλλοιώσεων από τις δραστηριότητες του ανθρώπου και το οποίο ορίζεται από το κράτος μέλος σύμφωνα με τις διατάξεις του Παραρτήματος II».

Ο περιβαλλοντικός στόχος των ΙΤΥΣ και των ΤΥΣ διαφέρει από αυτόν για τα φυσικά ΥΣ. Για τα υδατικά αυτά συστήματα ο περιβαλλοντικός στόχος είναι η επίτευξη του ορισθέντος Καλού Οικολογικού Δυναμικού (ΚΟΔ), ενώ οι τυποχαρακτηριστικές συνθήκες αναφοράς είναι το Μέγιστο Οικολογικό Δυναμικό (ΜΟΔ).

Το ΚΟΔ είναι ένας λιγότερο αυστηρός περιβαλλοντικός στόχος σε σχέση με την Καλή Οικολογική Κατάσταση (ΚΟΚ), καθώς διαμορφώνεται αναγνωρίζοντας και λαμβάνοντας υπόψη τις οικολογικές επιπτώσεις που προκύπτουν από εκείνες τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις οι οποίες:

- i) είναι αναγκαίες για μία καθορισμένη χρήση, ή
- ii) πρέπει να διατηρηθούν ώστε να αποφευχθούν οι αρνητικές επιπτώσεις στο ευρύτερο περιβάλλον.

Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να τεθούν κατάλληλοι στόχοι για τη διαχείριση άλλων πιέσεων, συμπεριλαμβανομένων των φυσικών πιέσεων, οι οποίες δεν σχετίζονται με την καθορισμένη χρήση, διασφαλίζοντας παράλληλα ότι οι αρνητικές οικολογικές επιπτώσεις από τη φυσική αλλοίωση μπορούν να μετριαστούν χωρίς να υπονομεύονται τα οφέλη που εξυπηρετούν.

Το ΜΟΔ είναι η κατάσταση των βιολογικών συνθηκών ενός ΙΤΥΣ, που προσομοιάζει περισσότερο σε αυτήν ενός παρόμοιου φυσικού επιφανειακού ΥΣ, λαμβανομένων υπόψη των χαρακτηριστικών που έχουν μεταβληθεί. Το ΚΟΔ δίνει τη δυνατότητα για μικρές αποκλίσεις σε σχέση με το ΜΟΔ.

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

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

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

Για τον καθορισμό του ΚΟΔ στα ΥΣ της χώρας ήδη από την 1^η Αναθεώρηση των ΣΔΛΑΠ έχει αποφασιστεί η εφαρμογή της μεθόδου της Πράγας. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, για την αξιολόγηση του οικολογικού δυναμικού των ταμειωτήρων, δεν θα ακολουθηθεί η προσέγγιση μέτρων μετριασμού (μέθοδος της Πράγας), καθώς έχει αναπτυχθεί η μέθοδος αξιολόγησης New Mediterranean Assessment System for Reservoirs Phytoplankton (NMASRP) που βασίζεται στο βιολογικό ποιοτικό στοιχείο του φυτοπλαγκτού.

Κατά συνέπεια, τα λιμναίου τύπου ποτάμια συστήματα (ταμιευτήρες) του ΥΔ δεν περιλαμβάνονται στον καθορισμό μέτρων μετριασμού.

Οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στα ΙΤΥΣ αφορούν κυρίως στα ακόλουθα (ανά κατηγορία επιφανειακών υδατικών συστημάτων):

Α. Ποτάμια ΙΤΥΣ.

- Διευθετήσεις/ευθυγραμμίσεις, άλλοτε με την μορφή ευθυγραμμίσεων και άλλοτε με την μορφή αλλαγών στην μορφολογία της κοίτης και των όχθων καθώς και άλλων παρεμβάσεων (αναβαθμοί, αντιδιαβρωτικά έργα κλπ.). Οι διευθετήσεις συνηθέστερα υλοποιούνται στο πλαίσιο αγροτικών αναδασμών και διευθέτησης της αποστράγγισης γεωργικών εκτάσεων, για σκοπούς αντιπλημμυρικής προστασίας των καλλιεργούμενων εκτάσεων εκατέρωθεν των ΥΣ αλλά και για λόγους προστασίας μεγάλων τεχνικών έργων, όπως π.χ., γέφυρες αυτοκινητοδρόμων.
- Τμήματα ποταμών κατάντη φραγμάτων, τα οποία υπόκεινται συνήθως είτε σε αποστέρωση όγκου υδάτων σε σχέση με το φυσικό καθεστώς (στην περίπτωση εξυπηρέτησης καταναλωτικών χρήσεων, όπως π.χ. άρδευση) είτε σε μεταβολές της υδατικής διαίτας (κυρίως στην περίπτωση υδροηλεκτρικών έργων) είτε και στις δύο παραπάνω αλλοιώσεις.

Σημειώνεται ότι για την αξιολόγηση του οικολογικού δυναμικού των ταμιευτήρων δεν ακολουθείται η προσέγγιση μέτρων μετριασμού (μέθοδος της Πράγας), καθώς έχει αναπτυχθεί η μέθοδος αξιολόγησης New Mediterranean Assessment System for Reservoirs Phytoplankton (NMASRP) που βασίζεται στο βιολογικό ποιοτικό στοιχείο του φυτοπλαγκτού. Κατά συνέπεια, στα ακόλουθα δεν περιλαμβάνονται τα λιμναία ΙΤΥΣ - ταμιευτήρες.

Β. Λιμναία ΙΤΥΣ.

- Οι φυσικές λίμνες που έχουν προσδιορισθεί ως ΙΤΥΣ (δεν περιλαμβάνονται οι ταμιευτήρες, για τους λόγους που εκτέθηκαν παραπάνω) υπόκεινται συνήθως σε παρεμβάσεις στις όχθες, απολήψεις ύδατος για διάφορους λόγους και ρύθμιση της στάθμης και των εκροών τους.

Γ. Μεταβατικά ΙΤΥΣ.

- Τα μεταβατικά συστήματα που έχουν προσδιορισθεί ως ΙΤΥΣ υπόκεινται σε αλλοιώσεις που αφορούν την αντιπλημμυρική προστασία όμορων εκτάσεων (συχνά σε συνδυασμό με την αποξήρανση εδαφών προς γεωργική χρήση) και παρεμβάσεις ρύθμισης της επικοινωνίας με το θαλάσσιο περιβάλλον συνήθως για λόγους αλιευτικής δραστηριότητας.

Δ. Παράκτια ΙΤΥΣ.

- Οι παρεμβάσεις που απαντώνται συνήθως στα παράκτια ΙΤΥΣ αφορούν την μετατροπή τμήματος του ΥΣ σε χώρο κατάλληλο για ελλιμενισμό σκαφών, σε διάφορες κλίμακες (π.χ., λιμένες, μαρίνες σκαφών αναψυχής, αλιευτικά καταφύγια, κλπ.). Στο πλαίσιο αυτό, πέραν των δομικών έργων εξοπλισμού του λιμένα, σημαντική παρέμβαση αποτελεί και η βυθοκόρηση του πυθμένα με σκοπό την εξασφάλιση ικανού βάθους.

Διαφοροποιήσεις στο εσωτερικό της κάθε ομάδας ΥΣ είναι φυσικό να υπάρχουν, ωστόσο τα κοινά στοιχεία μεταξύ τους είναι περισσότερα από τις διαφορές ώστε να μπορούν να αντιμετωπισθούν ενιαία σε ό,τι αφορά τα βασικά μέτρα μετριασμού για τον καθορισμό του ΚΟΔ. Για το λόγο αυτό ΥΣ με παρόμοιου τύπου υδρομορφολογικές αλλοιώσεις εξετάζονται ενιαία. Στην περίπτωση αυτή οποιεσδήποτε διαφοροποιήσεις στο μέγεθος και την κλίμακα των επιπτώσεων καθώς επίσης και στα επιμέρους μέτρα εντοπίζονται για συγκεκριμένα ΥΣ εφόσον απαιτείται.

Στο στάδιο επιλογής συγκεκριμένων μέτρων για τον καθορισμό του ΚΟΔ, λαμβάνεται υπ' όψη η ύπαρξη συγκεκριμένων παρεμβάσεων ώστε να καθοδηγηθεί η επιλογή των μέτρων (π.χ., στην περίπτωση διευθετημένων ΙΤΥΣ με κατά τα άλλα παρόμοιες παρεμβάσεις, λαμβάνεται υπόψη εάν κάποιο ΙΤΥΣ

περιλαμβάνει και τμήμα κάλυψης του υδατορεύματος ή όχι, ώστε να περιληφθούν μέτρα σχετικά με τον τύπο αυτό της παρέμβασης, εάν φυσικά κρίνονται ως τεχνικώς εφαρμόσιμα στην συγκεκριμένη περίπτωση).

Οι κύριες ομάδες ΙΤΥΣ του ΥΔ Ανατ. Πελοποννήσου αφορούν στα ακόλουθα:

- I. Υδατικά συστήματα με ευθυγραμμίσεις/διευθετήσεις που αφορούν στα ΥΣ
 ΕΛ0331R000700002Η (ΜΑΡΙΟΡΡΕΜΑ Ρ._2), ΕΛ0331R000700003Η (ΜΑΡΙΟΡΡΕΜΑ Ρ._3),
 ΕΛ0331R001100007Η (ΔΑΦΝΩΝ Ρ._2), ΕΛ0331R000201019Η (ΙΝΑΧΟΣ Π._1),
 ΕΛ0331R000202020Η (ΞΕΡΙΑΣ Π._1), ΕΛ0331R000203023Η (ΙΝΑΧΟΣ Π._2),
 ΕΛ0331R000204024Η (ΔΕΡΒΕΝΙ Ρ._1), ΕΛ0331R000205027Η (ΙΝΑΧΟΣ Π._3),
 ΕΛ0333R000201006Η (ΕΥΡΩΤΑΣ Π._1)

- II. Λιμναία ΙΤΥΣ που αφορά στο ΥΣ ΕΛ0330L000000001Η (ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΤΑΚΑ)

Στους επόμενους πίνακες παρουσιάζονται συγκεντρωτικά τα μέτρα μετριασμού για τα ΙΤΥΣ κάθε ομάδας ως άνω του ΥΔ ΕΛ03 για την επίτευξη του ΚΟΔ.

Πίνακας 4-1. Μέτρα μετριασμού για την επίτευξη του ΚΟΔ στα ΙΤΥΣ με διευθετήσεις /ευθυγραμμίσεις

α/α	Ομάδες μέτρων	Μέτρα μετριασμού για επίτευξη του ΚΟΔ	Κωδικοί ΙΤΥΣ
5	Αναβάθμιση παρόχθιων οικοτόπων	<ul style="list-style-type: none"> Απομάκρυνση/ αντικατάσταση της σταθεροποίησης της κοίτης (π.χ. αφαίρεση των λίθων ενίσχυσης, αντικατάσταση «σκληρών» υλικών στις όχθες με «μαλακά» υλικά) Ανάπτυξη αυλάκων/ ποικιλομορφίας (π.χ. αύξηση της τραχύτητας μέσω ξύλου/ πετρωμάτων) Εξομάλυνση παρόχθιων ζωνών (π.χ. αφαίρεση προσχώματος, δημιουργία "φυσικών ανωμαλιών") Συντήρηση με γνώμονα τις ανάγκες/ οικολογική βελτιστοποίηση 	ΕΛ0331R001100007Η ΕΛ0331R000204024Η ΕΛ0333R000201006Η ΕΛ0331R000201019Η ΕΛ0331R000203023Η ΕΛ0331R000205027Η ΕΛ0331R000202020Η
6	Βελτίωση της ποικιλομορφίας εντός του καναλιού	<ul style="list-style-type: none"> Βελτίωση βιοτόπων μέσω του μετριασμού των συνθηκών ροής (π.χ. ανάπτυξη οικοσυστήματος καταφυγίου για ταχέως μεταβαλλόμενη ροή, δημιουργία εδαφικών παρειών για χαμηλή ροή 	ΕΛ0331R001100007Η ΕΛ0331R000204024Η ΕΛ0333R000201006Η ΕΛ0331R000201019Η ΕΛ0331R000203023Η ΕΛ0331R000205027Η ΕΛ0331R000700002Η ΕΛ0331R000700003Η ΕΛ0331R000202020Η
7	Οικολογικά βελτιστοποιημένη συντήρηση	<ul style="list-style-type: none"> Οικολογικά βελτιστοποιημένες πρακτικές συντήρησης που περιλαμβάνουν την διαχείριση ιζημάτων και βλάστησης Εποχικοί ή παλιρροιακοί περιορισμοί στη δραστηριότητα (π.χ. έργα συντήρησης εκτός αναπαραγωγικής περιόδου) Επιλογή μεθόδων (π.χ. χορτοκοπή για αποστράγγιση) ή εξοπλισμού 	ΕΛ0331R001100007Η ΕΛ0331R000204024Η ΕΛ0333R000201006Η ΕΛ0331R000201019Η ΕΛ0331R000203023Η ΕΛ0331R000205027Η ΕΛ0331R000700002Η ΕΛ0331R000700003Η ΕΛ0331R000202020Η
8	Αύξηση της ποικιλομορφίας του οικοτόπου· βελτίωση της διακύμανσης του βάρους και του	<ul style="list-style-type: none"> Αλλαγή της μορφολογίας του ποταμού για μετριασμό της ροής (π.χ. στενή διατομή, δημιουργία καναλιών χαμηλής ροής) Αύξηση ποικιλομορφίας πλάτους/ βάθους και ροής (π.χ. κατάργηση σταθεροποίησης όχθης και χρήση σωρών υλικών ξύλου) 	ΕΛ0331R001100007Η ΕΛ0331R000204024Η ΕΛ0333R000201006Η ΕΛ0331R000201019Η ΕΛ0331R000203023Η ΕΛ0331R000205027Η ΕΛ0331R000700002Η ΕΛ0331R000700003Η

α/α	Ομάδες μέτρων	Μέτρα μετριασμού για επίτευξη του ΚΟΔ	Κωδικοί ΙΤΥΣ
	πλάτους του ποταμού	<ul style="list-style-type: none"> Επανασύνδεση του πλημμυρικού πεδίου και των σχετιζόμενων οικοτόπων (π.χ.επανασύνδεση παραποτάμων/ μικρών λιμνών), σύνδεση με υγροτόπους, μείωση αναχωμάτων) Δημιουργία βιοτόπων στην πλημμυρική περιοχή (δημιουργία μικρών λιμνών, σύνδεση αποθέσεων αμμοχαλίκων Δημιουργία/ κατασκευή παράπλευρων καναλιών (π.χ. σύνδεση/ ανάπτυξη των υπόλοιπων κλάδων) Δημιουργία παρακαμπτήριου καναλιού (π.χ. κατασκευή σχεδόν φυσικού καναλιού, σύνδεση με τις υπόλοιπες κατασκευές του πλημμυρικού πεδίου) 	ΕΛ0331R000202020H
9	Βελτίωση πλημμυρικών περιοχών/εκτός του καναλιού/πλευρικής συνδεσιμότητας	<ul style="list-style-type: none"> Εκ νέου μαιανδροποίηση της διαδρομής του ποταμού 	ΕΛ0333R000201006H ΕΛ0331R000201019H ΕΛ0331R000203023H ΕΛ0331R000202020H
14	Αποκατάσταση της κοίτης του ποταμού	<ul style="list-style-type: none"> Βελτίωση/ ανάπτυξη βασικών ενδιαιτημάτων/ κάλυψης (π.χ. κοίτες με χαλίκια/ κυματισμούς) 	ΕΛ0331R001100007H ΕΛ0331R000204024H ΕΛ0333R000201006H ΕΛ0331R000201019H ΕΛ0331R000203023H ΕΛ0331R000205027H ΕΛ0331R000700002H ΕΛ0331R000700003H ΕΛ0331R000202020H

Σημείωση: Η αρίθμηση της στήλης «α/α» αναφέρεται στον αριθμό του μέτρου στην Ελληνική Βιβλιοθήκη Μέτρων Μετριασμού.

Πίνακας 4-2. Μέτρα μετριασμού για την επίτευξη του ΚΟΔ στα λιμναία ΙΤΥΣ του ΥΔ

α/α	Ομάδες μέτρων	Μέτρα μετριασμού για επίτευξη του ΚΟΔ	Κωδικοί ΙΤΥΣ
4	Διαχείριση στάθμης ταμειυτήρα/λίμνης	<ul style="list-style-type: none"> Μέτρα διατήρησης της διακύμανσης στάθμης σε επίπεδα κατάλληλα για την διατήρηση παρόχθιας βλάστησης και πανίδας Μείωση απόληψης Αύξηση εισροών 	ΕΛ0330L000000001H
6	Διαχείριση χρήσης λίμνης / χαρακτηρισμός προστατευόμενων περιοχών	<ul style="list-style-type: none"> Προστασία λιμναίας περιοχής, σήμανση με σημαδούρες ή στύλους. Προστασία σημαντικών υδροβιότοπων 	ΕΛ0330L000000001H
8	Βοηθήματα μετανάστευσης ψαριών/Βελτίωση της συνδεσιμότητας με παραποτάμιους βιότοπους/παραπόταμους/άλλες λίμνες	<ul style="list-style-type: none"> Συνδεσιμότητα με παραποτάμους Βοηθήματα μετανάστευσης ψαριών 	ΕΛ0330L000000001H

Σημείωση: Η αρίθμηση της στήλης «α/α» αναφέρεται στον αριθμό του μέτρου στην Ελληνική Βιβλιοθήκη Μέτρων Μετριασμού.

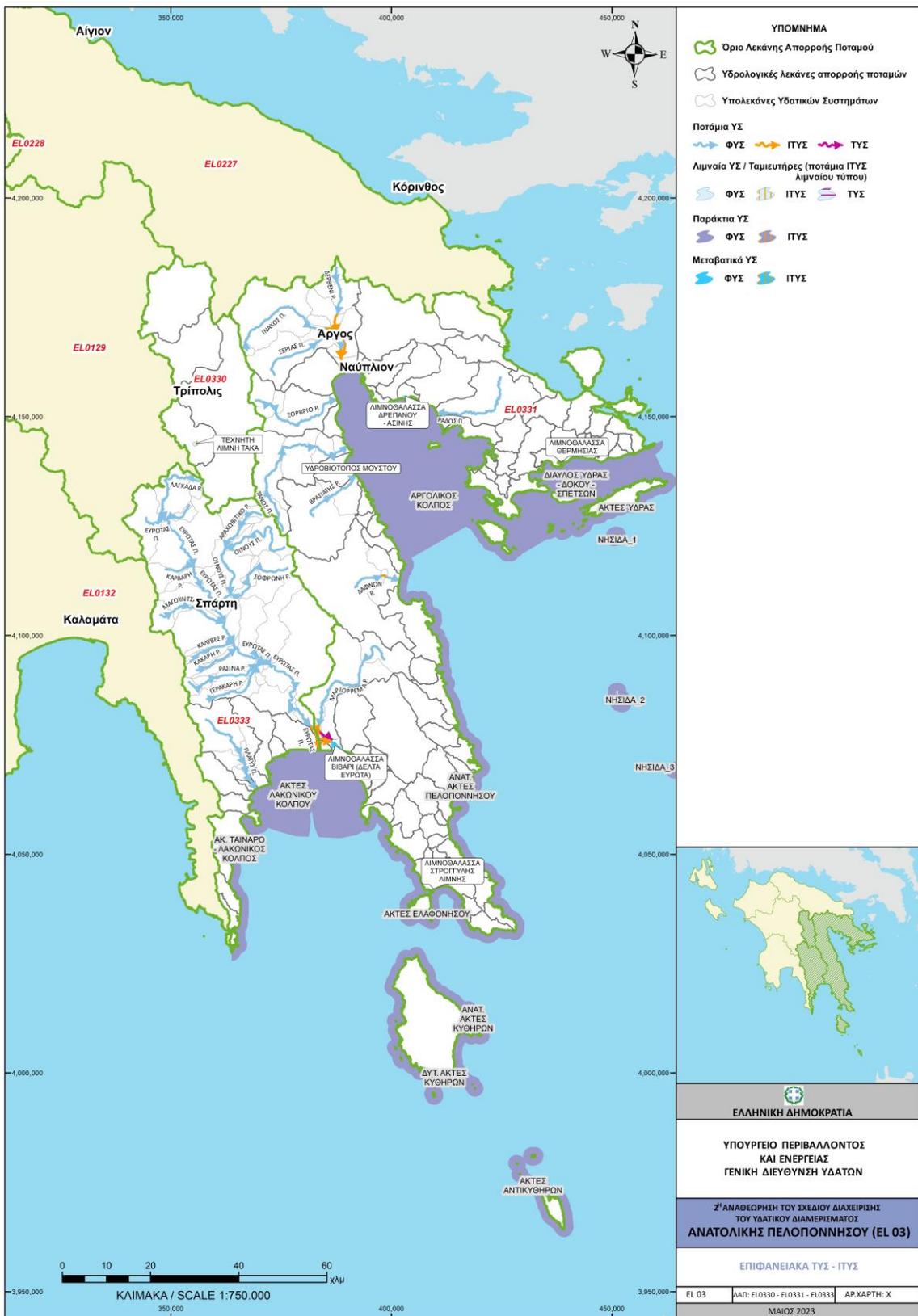
5 ΣΥΝΟΨΗ

Στις περιπτώσεις ιδιαίτερως τροποποιημένων (ΙΤΥΣ) και τεχνητών υδατικών συστημάτων (ΤΥΣ) που εξετάστηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο, κρίθηκε ασύμφορη ή αδύνατη η μετατροπή τους σε φυσικά υδατικά συστήματα. Ως εκ τούτου, από τα 99 συνολικά επιφανειακά υδατικά συστήματα, που έχουν καθοριστεί στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης για το Υδατικό Διαμέρισμα Ανατολικής Πελοποννήσου ΕΛ03, 10 χαρακτηρίζονται οριστικά ως ιδιαίτερως τροποποιημένα υδατικά συστήματα και 1 ως τεχνητό υδατικό σύστημα.

Κατά την επανεξέταση των ΙΤΥΣ του ΥΔ ΕΛ03 στην 2^η Αναθεώρηση, δεν προέκυψαν αλλαγές στον κατάλογο των ΙΤΥΣ/ΤΥΣ. Περισσότερες λεπτομέρειες παρέχονται στις επιμέρους ενότητες του Κεφαλαίου 3 του παρόντος τεύχους, που αφορούν σε συγκεκριμένα ΙΤΥΣ/ΤΥΣ.

Τέλος, σημειώνονται τα ακόλουθα σε σχέση με την 2^η Αναθεώρηση:

- Σε σχέση με τους προηγούμενους κύκλους διαχείρισης δεν υπάρχουν σημαντικές διαφοροποιήσεις στη Μεθοδολογία Προσδιορισμού ΙΤΥΣ και ΤΥΣ. Οι σημαντικότερες αλλαγές είναι:
 - ο η υιοθέτηση των μέτρων ΚΟΔ που αναφέρεται συνοπτικά στο παρόν τεύχος στην παρ. 2.5 και αναλυτικά στο σχετικό Κείμενο Τεκμηρίωσης «*Ειδικά μέτρα για την επίτευξη του Καλού Οικολογικού Δυναμικού σε Ιδιαίτερως Τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα*».
 - ο Η αντιμετώπιση των ταμιευτήρων ως λιμναία υδατικά συστήματα κατά την παρούσα 2^η Αναθεώρηση. Σημειώνεται ότι για την αξιολόγηση του οικολογικού δυναμικού τους δεν ακολουθείται η προσέγγιση μέτρων μετριασμού (μέθοδος της Πράγας), καθώς έχει αναπτυχθεί η μέθοδος αξιολόγησης New Mediterranean Assessment System for Reservoirs Phytoplankton (NMASRP) που βασίζεται στο βιολογικό ποιοτικό στοιχείο του φυτοπλαγκτού.
- Όσον αφορά το χρονικό διάστημα εντός του οποίου συλλέχθηκαν στοιχεία για τα έργα που βρίσκονται υπό κατασκευή ή θα κατασκευαστούν, δεν ακολουθείται συγκεκριμένο χρονικό εύρος, αλλά αξιολόγηση της ωριμότητας των έργων προς πιθανή υλοποίηση εντός του τρέχοντος κύκλου (έως το 2027)
- Στην 2^η Αναθεώρηση εξετάστηκε το σύνολο των επιφανειακών ΥΣ και καταγράφηκαν όλα τα έργα που προκαλούν υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο βαθμό που αυτό ήταν δυνατόν. Χρησιμοποιήθηκε σύστημα γεωγραφικής πληροφορίας (GIS) ώστε να είναι δυνατή η μετέπειτα γεωγραφική τους σύγκριση με μελλοντικά έργα. Η καταγραφή αυτή, ως αντικείμενο ευρύτερης εμβέλειας, αποτελεί μέρος της ανάλυσης των υδρομορφολογικών πιέσεων και όχι των ΙΤΥΣ (εφόσον, όπως είναι γνωστό, δεν οδηγούν όλες οι υδρομορφολογικές πιέσεις σε ΙΤΥΣ). Ως εκ τούτου αναφέρεται αναλυτικά στο σχετικό Κείμενο Τεκμηρίωσης της ανάλυσης πιέσεων και επιπτώσεων.
- Για τον οριστικό προσδιορισμό των ΙΤΥΣ ελήφθησαν υπόψη τα αποτελέσματα του ΕΔΠ (τόσο του προηγούμενου όσο και του πρόσφατου κύκλου παρακολούθησης), τα οποία αναφέρονται αναλυτικά μαζί με την αξιολόγησή τους σε κάθε υποκεφάλαιο που αφορά σε επιμέρους ΙΤΥΣ.



Χάρτης 5-1. ΙΤΥΣ και ΤΥΣ Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Πελοποννήσου (ΕΛ 03)

Στον επόμενο πίνακα, παρουσιάζεται συνοπτικά, για το υπό εξέταση Υδατικό Διαμέρισμα (ΕΛ 03), το πλήθος των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ ανά είδος επιφανειακού υδατικού συστήματος.

Πίνακας 5-1. Συνοπτική εικόνα των ιδιαιτέρως τροποποιημένων και τεχνητών υδατικών συστημάτων στο Υδατικό Διαμέρισμα Ανατολικής Πελοποννήσου (ΕΛ03)

Κατηγορία ΕΥΣ	ΙΤΥΣ		ΤΥΣ	
	Αριθμός ΥΣ	Κάλυψη ¹ έκτασης - μήκους (%)	Αριθμός ΥΣ	Κάλυψη ¹ έκτασης - μήκους (%)
Λιμναία Υδατικά Συστήματα	1	100 %	0	0 %
Ποτάμια Υδατικά Συστήματα (κατά μήκος ποταμών – ρεμάτων)	9	5,92 %	1	0,68 %
Λιμναία ΙΤΥΣ - ταμειυτήρες	0	0 %	0	0 %
Μεταβατικά Υδατικά Συστήματα	0	0 %	0	0 %
Παράκτια Υδατικά Συστήματα	0	0 %	0	0 %

Σημείωση: ^[1]Επισημαίνεται ότι το ποσοστό κάλυψης για τα λιμναία και τα παράκτια υδατικά συστήματα αναφέρεται επί της συνολικής επιφάνειας των λιμναίων υδάτων και παράκτιων υδάτων του ΥΔ ΕΛ03 αντίστοιχα, ενώ το ποσοστό κάλυψης για τα ποτάμια υδατικά συστήματα αναφέρεται επί του συνολικού μήκους των ποτάμιων υδάτων του ΥΔ.

Στη συνέχεια, δίνονται ανά Λεκάνη Απορροής και ανά είδος επιφανειακών υδατικών συστημάτων τα συστήματα που χαρακτηρίζονται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένα ή τεχνητά, κατά την παρούσα διαχειριστική περίοδο. Στους πίνακες που παρατίθενται, δίνεται ο κωδικός, η ονομασία και ο τύπος κάθε ΥΣ καθώς και το μήκος ή η έκταση ή το μήκος ακτογραμμής (ανάλογα με το είδος του). Επίσης, στους πίνακες αναγράφεται ο οριστικός χαρακτηρισμός του συστήματος ως ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ.

5.1 Λεκάνη απορροής Οροπεδίου Τρίπολης (ΕΛ0330)

Ποταμοί

Στη Λεκάνη Απορροής Οροπεδίου Τρίπολης (ΕΛ0330) δεν έχουν καθοριστεί ποτάμια υδατικά συστήματα.

Λίμνες, Παράκτια ύδατα, Μεταβατικά ύδατα

Η τεχνητή Λίμνη Τάκα αποτελεί το μοναδικό λιμναίο υδατικό σύστημα στη λεκάνη απορροής Οροπεδίου Τρίπολης (ΕΛ0330). Το υδατικό αυτό σύστημα είναι ιδιαιτέρως τροποποιημένο.

Πίνακας 5-2. Οριστικά λιμναία ΙΤΥΣ και ΤΥΣ στη ΛΑΠ Οροπεδίου Τρίπολης (ΕΛ0330)

Κωδικός ΥΣ	Έργο	Ονομασία ΥΣ	ΤΥΣ- ΙΤΥΣ	Τύπος ΥΣ	Μήκος/ Επιφ. ΥΣ (km/km ²)	Καθορισμένη Χρήση
ΕΛ0330L000000001H	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΤΑΚΑ	ΙΤΥΣ	L-M8	1,2	Άρδευση

Τα όρια της ΛΑΠ ΕΛ0330 βρίσκονται στην ενδοχώρα της Πελοποννήσου και ως εκ τούτου στη Λεκάνη Απορροής δεν αντιστοιχούν παράκτια ύδατα. Αντίστοιχα, στη ΛΑΠ ΕΛ0330 δεν έχουν καθοριστεί μεταβατικά υδατικά συστήματα.

5.2 Λεκάνη απορροής Ρεμάτων Αργολικού Κόλπου (ΕΛ0331)

Ποταμοί

Στη Λεκάνη Απορροής Ρεμάτων Αργολικού Κόλπου ΕΛ0331 έχουν καθοριστεί 31 ποτάμια υδατικά συστήματα, εκ των οποίων οκτώ (8) χαρακτηρίζονται οριστικά ως ΙΤΥΣ και ένα (1) ως ΤΥΣ.

Πίνακας 5-3. Οριστικά ποτάμια ΙΤΥΣ και ΤΥΣ στη ΛΑΠ Ρεμάτων Αργολικού Κόλπου (ΕΛ0331)

Κωδικός ΥΣ	Έργο	Ονομασία ΥΣ	ΤΥΣ-ΙΤΥΣ	Τύπος ΥΣ	Μήκος/Επιφ. ΥΣ (km/km ²)	Καθορισμένη Χρήση
ΕΛ0331R000700002H	ΠΑΛΑΙΑ ΚΟΙΤΗ	ΜΑΡΙΟΡΡΕΜΑ Ρ._2	ΙΤΥΣ	R-M1	5,0	Αντιπλημμυρική προστασία
ΕΛ0331R000700003H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΜΑΡΙΟΡΡΕΜΑ Ρ._3	ΙΤΥΣ	R-M4	1,9	Αντιπλημμυρική προστασία
ΕΛ0331R001100007H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΔΑΦΝΩΝ Ρ._2	ΙΤΥΣ	R-M4	1,2	Αντιπλημμυρική προστασία
ΕΛ0331R000201019H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΙΝΑΧΟΣ Π._1	ΙΤΥΣ	R-M5	3,2	Αντιπλημμυρική προστασία
ΕΛ0331R000202020H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΞΕΡΙΑΣ Π._1	ΙΤΥΣ	R-M5	2,2	Αντιπλημμυρική προστασία
ΕΛ0331R000203023H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΙΝΑΧΟΣ Π._2	ΙΤΥΣ	R-M5	6,9	Αντιπλημμυρική προστασία
ΕΛ0331R000204024H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΔΕΡΒΕΝΙ Ρ._1	ΙΤΥΣ	R-M5	4,4	Αντιπλημμυρική προστασία
ΕΛ0331R000205027H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΙΝΑΧΟΣ Π._3	ΙΤΥΣ	R-M5	2,9	Αντιπλημμυρική προστασία
ΕΛ0331R000700001A	ΕΚΤΡΟΠΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΜΑΡΙΟΡΡΕΜΑ Ρ._1	ΤΥΣ	R-M4	3,9	Αντιπλημμυρική προστασία

Λίμνες, Παράκτια ύδατα, Μεταβατικά ύδατα

Στη Λεκάνη Απορροής Ρεμάτων Αργολικού Κόλπου ΕΛ0331 δεν έχουν καθοριστεί λιμναία υδατικά συστήματα. Στη ΛΑΠ έχουν καθοριστεί 11 παράκτια και πέντε (5) μεταβατικά ΥΣ, εκ των οποίων κανένα δε χαρακτηρίζεται ως ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ.

5.3 Λεκάνη απορροής Ευρώτα (ΕΛ0333)

Ποταμοί

Στη Λεκάνη Απορροής του Ευρώτα ΕΛ0333 έχουν καθοριστεί 49 ποτάμια υδατικά συστήματα, εκ των οποίων ένα (1) χαρακτηρίζεται οριστικά ως ΙΤΥΣ.

Πίνακας 5-4. Οριστικά ποτάμια ΙΤΥΣ και ΤΥΣ στη ΛΑΠ Ευρώτα (ΕΛ0333)

Κωδικός ΥΣ	Έργο	Ονομασία ΥΣ	ΤΥΣ-ΙΤΥΣ	Τύπος ΥΣ	Μήκος/Επιφ. ΥΣ (km/km ²)	Καθορισμένη Χρήση
ΕΛ0333R000201006H	ΕΚΤΡΟΠΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΕΥΡΩΤΑΣ Π._1	ΙΤΥΣ	R-M3	5,9	Άρδευση, Αντιπλημμυρική προστασία

Λίμνες, Παράκτια ύδατα, Μεταβατικά ύδατα

Στη Λεκάνη Απορροής του Ευρώτα (ΕΛ0333) δεν έχουν καθοριστεί λιμναία ή μεταβατικά υδατικά συστήματα. Στη ΛΑΠ έχουν καθοριστεί δύο (2) παράκτια υδατικά συστήματα, εκ των οποίων κανένα δε χαρακτηρίζεται ως ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ.