



1^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Λεκανών Απορροής Ποταμών
Υδατικού Διαμερίσματος
Ανατολικής Πελοποννήσου (ΕΛ03)

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΚΕΙΜΕΝΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ

Οριστικός προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και
Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΕΙΔΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΔΑΤΩΝ

ΕΡΓΟ: ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ 1^{ης} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΩΝ 14 ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ, ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ, ΚΑΤ' ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ Ν. 3199/2003 ΟΠΩΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΘΗΚΕ ΚΑΙ ΙΣΧΥΕΙ ΚΑΙ ΤΟΥ ΠΔ 51/2007 / Μ.1: ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ (ΕΛ01), ΒΟΡΕΙΑΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ (ΕΛ02) ΚΑΙ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ (ΕΛ03)

ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΑ ΥΔΑΤΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ:

- «ΥΔΡΟΞΥΓΙΑΝΤΙΚΗ» Λ.Σ. ΛΑΖΑΡΙΔΗΣ & ΣΙΑ ΕΕ
- ΛΑΖΑΡΙΔΗΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΑΤΕΜ
- ΤΕΜ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΑΕ
- ΗΡC-ΡΑΣΕCΟ, ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ, ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡ/ΝΤΟΣ & ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Μ/ΕΠΕ
- ΔΡΑΚΟΠΟΥΛΟΥ ΕΥΣΤΑΘΙΑ του ΛΕΩΝΙΔΑ
- ΛΙΟΝΗΣ ΜΙΧΑΗΛ του ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΥΣ
- ΒΑΚΑΚΗΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΑΕ
- ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΚΟΤΖΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ του ΓΕΩΡΓΙΟΥ

ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ (ΕΛ 03)

Αναλυτικό Κείμενο Τεκμηρίωσης 1ης Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ ΥΔ Β ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ (ΕΛ 03)

Οριστικός προσδιορισμός των Ιδιαίτερος Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων (Παραδοτέο 8 Μελέτης Μ1)

Αρχική Έκδοση: 10.02.2017

Τελική Έκδοση (μετά την ολοκλήρωση της διαβούλευσης): 20.12.2017

ΦΕΚ Έγκρισης 1^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ Ανατολικής Πελοποννήσου (ΕΛ03): [ΦΕΚ Β 4674/29.12.2017](#)

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

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΚΕΙΜΕΝΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ

Οριστικός προσδιορισμός των Ιδιαίτερως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων

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 1 ^ο διαχειριστικό κύκλο.....	4
2.3	Προσδιορισμός ΙΤΥΣ και αξιολογήση υδρομορφολογικών πιεσεών κατά τον 2 ^ο διαχειριστικό κύκλο.....	6
2.4	Διαδικασία προσδιορισμού	11
3	ΑΡΧΙΚΟΣ ΚΑΙ ΟΡΙΣΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΙΤΥΣ ΚΑΙ ΤΥΣ.....	15
3.1	Αρχικός προσδιορισμός των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ	15
3.2	Διαδικασία αρχικού και οριστικού προσδιορισμού των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ –Λεκάνη απορροής οροπεδίου Τρίπολης (ΕΛ0330).....	17
3.2.1	Τεχνητή λίμνη Τάκα - ΕΛ0330L000000001Η	17
3.3	Διαδικασία αρχικού και οριστικού προσδιορισμού των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ –Λεκάνη απορροής ρεμάτων Αργολικού Κόλπου (ΕΛ0331).....	22
3.3.1	Εκτροπή κοίτης ρ. Μαριόρρεμα_1 - ΕΛ0331R000700001Α.....	22
3.3.2	Παλαιά κοίτη ρ. Μαριόρρεμα_2 – ΕΛ0331R000700002Η και Διευθέτηση κοίτης ρ. Μαριόρρεμα_3 – ΕΛ0331R000700003Η.....	24
3.3.3	Διευθέτηση κοίτης Δαφνών ρ._2 – ΕΛ0331R001100007Η	28
3.3.4	Διευθέτηση κοίτης Ίναχου π._1, Ίναχου π._2 και Ίναχου π._3 – ΕΛ0331R000201019Η, ΕΛ0331R000203023Η, ΕΛ0331R000205027Η.....	32
3.3.5	Διευθέτηση κοίτης Ξεριά π._1 – ΕΛ0331R000202020Η	39
3.3.6	Διευθέτηση κοίτης Δερβενίου ρ._1 – ΕΛ0331R000204024Η.....	43
3.4	Διαδικασία αρχικού και οριστικού προσδιορισμού των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ –Λεκάνη απορροής Ευρώτα (ΕΛ0333)	47
3.4.1	Διευθέτηση και εκτροπή Ευρώτα π._1 – ΕΛ0333R000201006Η	47
4	ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΤΩΝ ΤΥΣ ΚΑΙ ΙΤΥΣ ΤΟΥ ΥΔ ΕΛ03.....	53

5	ΣΥΝΟΨΗ	63
5.1	ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΤΡΙΠΟΛΗΣ (ΕΛ0330)	64
5.2	ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΡΕΜΑΤΩΝ ΑΡΓΟΛΙΚΟΥ ΚΟΛΠΟΥ (ΕΛ0331)	65
5.3	ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΕΥΡΩΤΑ (ΕΛ0333)	65

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	7
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.	Κατηγορίες υδρομορφολογικής υποβάθμισης 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 τεχνητής λίμνης Τάκα	19
Πίνακας 3-5.	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στην τεχνητή λίμνη Τάκα	20
Πίνακας 3-6.	Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στην τεχνητή λίμνη Τάκα	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 Δαφνών ρ._2	30
Πίνακας 3-13.	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τη διευθέτηση κοίτης του Δαφνών ρ._2.....	30
Πίνακας 3-14.	Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο διευθετημένο τμήμα του Δαφνών ρ._2.....	31
Πίνακας 3-15.	Ποτάμια ΙΤΥΣ Ίναχου.....	34
Πίνακας 3-16.	Σταθμοί Μέτρησης του ΕΔΠ στον Ποταμό Ίναχο Π._1,_2,_3.....	34
Πίνακας 3-17.	Αποτελέσματα Μετρήσεων του Δείκτη HMS στον Ποταμό Ίναχο Π._1,_2,_3.....	34
Πίνακας 3-18.	Αποτελέσματα Μετρήσεων Ποιότητας στον Ποταμό Ίναχο Π._1,_2,_3.....	35
Πίνακας 3-18.	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τη διευθέτηση κοίτης του ΙΝΑΧΟΣ Π._1	37
Πίνακας 3-19.	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τη διευθέτηση κοίτης του ΙΝΑΧΟΣ Π._2	37
Πίνακας 3-20.	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τη διευθέτηση κοίτης του ΙΝΑΧΟΣ Π._3	37
Πίνακας 3-21.	Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο διευθετημένο τμήμα του Ίναχου	38
Πίνακας 3-22.	Ποτάμιο ΙΤΥΣ ΞΕΡΙΑΣ Π._1	40
Πίνακας 3-23.	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τη διευθέτηση κοίτης του ΞΕΡΙΑΣ Π._1.....	40
Πίνακας 3-24.	Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο διευθετημένο τμήμα του Ξερία.....	41
Πίνακας 3-25.	Ποτάμιο ΙΤΥΣ ΔΕΡΒΕΝΙ Ρ._1.....	43
Πίνακας 3-26.	Σταθμός Μέτρησης του ΕΔΠ στον Ποταμό ΔΕΡΒΕΝΙ Ρ._1.....	43
Πίνακας 3-18.	Αποτελέσματα Μετρήσεων Ποιότητας στον Ποταμό ΔΕΡΒΕΝΙ Ρ._1	44
Πίνακας 3-27.	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τη διευθέτηση κοίτης του ΔΕΡΒΕΝΙ Ρ._1	44
Πίνακας 3-28.	Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο διευθετημένο τμήμα του ΔΕΡΒΕΝΙ Ρ._1	45
Πίνακας 3-29.	Ποτάμια ΙΤΥΣ ΕΥΡΩΤΑΣ Π._1.....	49
Πίνακας 3-30.	Σταθμοί Μέτρησης του ΕΔΠ στον Ποταμό ΕΥΡΩΤΑΣ Π._1.....	49
Πίνακας 3-31.	Αποτελέσματα Μετρήσεων του Δείκτη HMS στον Ποταμό ΕΥΡΩΤΑΣ Π._1.....	49
Πίνακας 3-58.	Αποτελέσματα Μετρήσεων Ποιότητας στον Ποταμό ΕΥΡΩΤΑΣ Π._1.....	49
Πίνακας 3-32.	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τη διευθέτηση και εκτροπή κοίτης του ΕΥΡΩΤΑΣ Π._1.....	50
Πίνακας 3-33.	Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών για τη διευθέτηση και εκτροπή κοίτης του ΕΥΡΩΤΑΣ Π._1	50
Πίνακας 4-1.	Μέτρα αποκατάστασης για την επίτευξη καλής οικολογικής κατάστασης και «άλλα μέσα» που αποτελούν καλύτερη περιβαλλοντική επιλογή για τα ΤΥΣ/ΙΤΥΣ της ΛΑΠ Οροπεδίου Τρίπολης (ΕΛ0330).....	54

Πίνακας 4-2.	Μέτρα αποκατάστασης για την επίτευξη καλής οικολογικής κατάστασης και «άλλα μέσα» που αποτελούν καλύτερη περιβαλλοντική επιλογή για τα ΤΥΣ/ΙΤΥΣ της ΛΑΠ Ρεμάτων Αργολικού Κόλπου (EL0331)	55
Πίνακας 4-3.	Μέτρα αποκατάστασης για την επίτευξη καλής οικολογικής κατάστασης και «άλλα μέσα» που αποτελούν καλύτερη περιβαλλοντική επιλογή για τα ΤΥΣ/ΙΤΥΣ της ΛΑΠ Ευρώτα (EL0333)	61
Πίνακας 5-1.	Συνοπτική εικόνα των ιδιαιτέρως τροποποιημένων και τεχνητών υδατικών συστημάτων στο Υδατικό Διαμέρισμα Ανατολικής Πελοποννήσου (EL 03)	64
Πίνακας 5-2.	Οριστικά λιμναία ΙΤΥΣ και ΤΥΣ στη ΛΑΠ Οροπεδίου Τρίπολης (EL0330)	64
Πίνακας 5-3.	Οριστικά ποτάμια ΙΤΥΣ και ΤΥΣ στη ΛΑΠ Ρεμάτων Αργολικού Κόλπου (EL0331)	65
Πίνακας 5-4.	Οριστικά ποτάμια ΙΤΥΣ και ΤΥΣ στη ΛΑΠ ΛΑΠ Ευρώτα (EL0333)	65

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. Μαριόρρεμα_2 – EL0331R000700002H και Διευθέτηση κοίτης ρ. Μαριόρρεμα_3 – EL0331R000700003H	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.	Θέση Διευθέτηση Ίναχου π. και των παραποτάμων του Ξεριά και Δερβένι (πηγή: Google Earth)	33
Σχήμα 3-8.	Διευθετημένη εκβολή Ίναχου, ανατολικά της Νέας Κίου (πηγή: http://dimosneaskioupolitismos.blogspot.com)	33
Σχήμα 3-9.	Τοποθεσία εκτροπής π. Ευρώτα	47
Σχήμα 3-10.	Φωτογραφίες από τις εκβολές του Ευρώτα (πηγή: Μελέτη «Ολοκληρωμένη Διαχείριση Υδατικών Πόρων Λεκάνης Απορροής Ποταμού Ευρώτα», LIFE-Env\Friendly 2009)	48

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΧΑΡΤΩΝ

Χάρτης 5-1	ΙΤΥΣ και ΤΥΣ Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Πελοποννήσου (EL 03)	63
------------	---	----

Συνομογραφίες

Συνομογραφία	Ερμηνεία
ΑΑ	Αειφόρος Ανάπτυξη
ΑΑΤ	Ανώτερες Αποδεκτές Τιμές
ΑΕΠ	Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν
ΑΟΣΑΚ	Αρδευτικός Οργανισμός Στυμφαλίας Ασωπού Κορινθίας
ΑΠΑ	Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία
ΑΠΕ	Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας
ΒΔ	Βασιλικό Διάταγμα
ΒΕΠΕ	Βιομηχανική Επαγγελματική Περιοχή
ΒΙΠΕ	Βιομηχανική Περιοχή
ΒΠΣ	Βιολογικά Ποιοτικά Στοιχεία
ΓΕΩΤΕΕ	Γεωτεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας
ΓΟΕΒ	Γενικός Οργανισμός Εγγείων Βελτιώσεων
ΓΠΣ	Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο
ΓΣΠ	Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών
ΓΧΚ	Γενικό Χημείο του Κράτους
ΔΕ	Δημοτική Ενότητα
ΔΕΗ	Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού
ΔΕΚΕ	Διεύθυνση Ελέγχου Κατασκευών Έργων
ΔΕΥΑ	Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης-Αποχέτευσης
ΔΚ	Δημοτική Κοινότητα
ΔΥ	Διεύθυνση Υδάτων
ΕΑΣ	Ένωση Αγροτικών Συνεταιρισμών
ΕΓΥ	Ειδική Γραμματεία Υδάτων
ΕΔΕΥΑ	Ένωση Δημοτικών Επιχειρήσεων Ύδρευσης-Αποχέτευσης
ΕΔΠ	Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης
ΕΔΠΠ	Εθνικό Δίκτυο Πληροφοριών Περιβάλλοντος
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Ένωση
ΕΕΛ	Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων
ΕΖΔ	Ειδική Ζώνη Διατήρησης
ΕΘΙΑΓΕ	Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας
ΕΚ	Ευρωπαϊκή Κοινότητα
ΕΚΒΥ	Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων - Υγροτόπων
ΕΚΚΕ	Ελληνικό Κέντρο Κοινωνικών Ερευνών
ΕΛΚΕΘΕ	Ελληνικό Κέντρο Θαλάσσιων Ερευνών
ΕΛΣΤΑΤ	Ελληνική Στατιστική Αρχή
ΕΜΕΚΑ	Επιτροπή Μελέτης των Επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής
Ε-MEMP	Ευρωπαϊκό Μητρώο Έκλυσης και Μεταφοράς Ρύπων
ΕΜΣ	Ετήσια Μέση Συγκέντρωση
ΕΜΥ	Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία
ΕΟΚ	Ευρωπαϊκή Οικονομική Κοινότητα
ΕΟΧ	Ευρωπαϊκός Οικονομικός Χώρος
ΕΠ	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
ΕΠΠΕΡ	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιβάλλοντος
ΕΠΧΣΑΑ	Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης
ΕΣΠΑ	Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο Αναφοράς
ΕΣΠΚΑ	Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στη Κλιματική Αλλαγή
ΕΤΠΑ	Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης
ΕΤΥΜΠ	Εθνική Τράπεζα Υδρολογικής και Μετεωρολογικής Πληροφορίας
ΕΥΣ	Επιφανειακό Υδατικό Σύστημα
ΖΕΠ	Ζώνη Ειδικής Προστασίας
ΖΟΕ	Ζώνη Οικιστικού Ελέγχου
ΙΓΜΕ	Ινστιτούτο Γεωλογικών & Μεταλλευτικών Ερευνών
ΙΕΒ	Ινστιτούτο Εγγείων Βελτιώσεων

Συντομογραφία	Ερμηνεία
ΙΕΥ	Ινστιτούτο Εσωτερικών Υδάτων
ΙΝΑΛΕ	Ινστιτούτου Αλιευτικής Έρευνας
ΙΤΥΣ	Ιδιαίτερος Τροποποιημένο Υδατικό Σύστημα
ΚΚ	Καθοδηγητικό Κείμενο
ΚΠΣ	Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης
ΚΥΑ	Κοινή Υπουργική Απόφαση
ΚΥΥ	Κεντρική Υπηρεσία Υδάτων
ΛΑΠ	Λεκάνη Απορροής Ποταμού
ΜΕΣ	Μέγιστη Επιτρεπόμενη Συγκέντρωση
ΜΙΠ	Μονάδες Ισοδύναμου Πληθυσμού
ΜΚΟ	Μη Κυβερνητική Οργάνωση
ΜΟΔ	Μέγιστο Οικολογικό Δυναμικό
ΜΠΕ	Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
ΜΠΠ	Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών
ΜΥΗΕ	Μικρό Υδροηλεκτρικό Έργο
Ν	Νόμος
ΝΔ	Νομοθετικό Διάταγμα
ΝΕΟ	Νέα Εθνική Οδός
ΟΔ	Οδηγίες
ΟΕΒ	Οργανισμός Εγγείων Βελτιώσεων
ΟΠΑΑΧ	Ολοκληρωμένο Πρόγραμμα Ανάπτυξης Αγροτικού Χώρου
ΟΠΕΚΕΠΕ	Οργανισμός Πληρωμών και Ελέγχου Κοινοτικών Ενισχύσεων Προσανατολισμού και Εγγυήσεων
ΟΠΠ	Οικολογικά Ποιοτικά Πρότυπα
ΟΠΣ	Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα
ΟΠΥ	Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ)
ΟΤΑ	Οργανισμός Τοπικής Αυτοδιοίκησης
ΠΑΑ	Πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης
ΠΑΣΕΓΕΣ	Πανελλήνια Συνομοσπονδία Ενώσεων Αγροτικών Συνεταιρισμών
ΠΔ	Προεδρικό Διάταγμα
ΠΕ	Περιφερειακή Ενότητα
ΠΕΔ	Περιφερειακή Ένωση Δήμων
ΠΕΟ	Παλαιά Εθνική Οδός
ΠΕΠ	Περιφερειακά Επιχειρησιακά Προγράμματα
ΠΕΠΔ	Περιοχή Ελέγχου και Περιορισμού Δόμησης
ΠΕΡΠΟ	Περιοχή Ειδικά Ρυθμιζόμενης Πολεοδόμησης
ΠΛΑΠ	Περιοχή Λεκάνης Απορροής Ποταμού
ΠΜ	Πρόγραμμα Μέτρων
ΠΝΚ	Περιοχές Νερών Κολύμβησης
ΠΟΑΥ	Περιοχή Οργανωμένης Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών
ΠΟΤΑ	Περιοχή Ολοκληρωμένης Τουριστικής Ανάπτυξης
ΠΠ	Προστατευόμενη(ες) Περιοχή(ές)
ΠΠΠ	Πρότυπα Ποιότητας Περιβάλλοντος
ΠΠΧΣΑΑ	Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης
ΡΑΕ	Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας
ΣΔΚΠ	Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας
ΣΔΛΑΠ / ΣΔ	Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών
ΣΜΠΕ	Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
ΣΠΕ	Στρατηγική Περιβαλλοντικής Εκτίμησης
ΣΤΑΚΟΔ	Στατιστική Ταξινόμηση των Κλάδων Οικονομικής Δραστηριότητας
ΣΧΟΟΑΠ	Σχέδιο Χωροταξικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτής Πόλης
ΤΕΔΚ	Τοπική Ένωση Δήμων και Κοινοτήτων
ΤΕΕ	Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας
ΤΚ	Τοπική Κοινότητα

Συνομογραφία	Ερμηνεία
ΤΚΣ	Τόπος Κοινοτικής Σημασίας
ΤΛ	Τεχνητή Λίμνη
ΤΟΕΒ	Τοπικός Οργανισμός Εγγείων Βελτιώσεων
ΤΣ	Ταμείο Συνοχής
ΤτΕ	Τράπεζα της Ελλάδος
ΤΥΣ	Τεχνητό Υδατικό Σύστημα
ΥΑ	Υπουργική Απόφαση
ΥΔ	Υδατικό Διαμέρισμα
ΥΜΕ	Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών
ΥΜΕΠΕΡΑΑ	Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον & Αειφόρος Ανάπτυξη
ΥΠΑΑΤ	Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων
ΥΠΑΝ	Υπουργείο Ανάπτυξης
ΥΠΕΚΑ	Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής
ΥΠΕΝ	Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας
ΥΠΕΞ	Υπουργείο Εξωτερικών
ΥΠΕΧΩΔΕ	Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων
ΥΠΥΜΕΔΙ	Υπουργείο Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων
ΥΣ	Υδατικό Σύστημα
ΥΥΣ	Υπόγειο Υδατικό Σύστημα
ΦΕΚ	Φύλλο Εφημερίδας της Κυβερνήσεως
ΦΥΣ	Φυσικό Υδατικό Σύστημα
ΧΑΔΑ	Χώρος Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων
ΧΟΚ	Χρηματοοικονομικό Κόστος
ΧΣ	Χωροταξικός Σχεδιασμός
ΧΥΤΑ	Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων
AR	At Risk (Σε κίνδυνο)
BQEs	Στοιχεία Βιολογικής Ποιότητας
EQR	Ecological Quality Ratio (λόγος οικολογικής απόκλισης)
GD	Guidance Document
GIG	Geographical Inter-calibration Group (Γεωγραφική Ομάδα Διαβαθμονόμησης)
MED-GIG	Γεωγραφική Ομάδα Διαβαθμονόμησης της Μεσογειακής οικοπεριοχής
NR	Not at Risk (Όχι σε κίνδυνο)
PAR	Probably At Risk (Πιθανόν σε κίνδυνο)
PNR	Probably Not at Risk (Πιθανόν όχι σε κίνδυνο)
SCI	Site of Community Importance
SPA	Special Protection Area
WFD	Water Framework Directive
WG ECOSTAT	Ομάδα Εργασίας για την Οικολογική Κατάσταση
WISE	Water Information System of Europe

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 ΓΕΝΙΚΑ

Το παρόν αποτελεί το αναλυτικό κείμενο τεκμηρίωσης Οριστικός προσδιορισμός των Ιδιαίτερως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων της 1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ και συντάχθηκε στο πλαίσιο της μελέτης «Κατάρτιση 1^{ης} Αναθεώρησης Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, κατ' εφαρμογή του Ν. 3199/2003 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει και του ΠΔ 51/2007 / Μ.1: ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ (ΕΛ01), ΒΟΡΕΙΑΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ (ΕΛ02) ΚΑΙ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ (ΕΛ03)» (Παραδοτέο Π08).

1.2 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

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

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

Ο αρχικός προσδιορισμός των Ιδιαίτερως 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 ιδιαίτερως 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 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).

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

2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

2.1 ΟΡΙΣΜΟΙ

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 6^ο παραδοτέο της Ενδιάμεσης Φάσης 1.

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

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

Για να υλοποιηθούν αυτές οι καθορισμένες χρήσεις υδάτων, απαιτούν τέτοιας κλίμακας υδρομορφολογικές αλλοιώσεις/τροποποιήσεις στα υδατικά συστήματα που η αποκατάσταση της καλής οικολογικής κατάστασης (GES) δεν μπορεί να επιτευχθεί, ακόμη και μακροπρόθεσμα, χωρίς να αναϊρείται 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** (τα οποία στην καθομιλουμένη αναφέρονται συνήθως ως «τεχνητά» με την κατασκευαστική και τρέχουσα έννοια του όρου) δηλ. διώρυγες, τεχνητές κοίτες, λιμνοδεξαμενές, ταμειυτήρες 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 ταμειυτήρα 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 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΙΤΥΣ-ΤΥΣ ΣΤΟΝ 1^Ο ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΟ ΚΥΚΛΟ

Για τον καθορισμό των ιδιαιτέρως τροποποιημένων υδατικών συστημάτων στα πρώτα ΣΔΛΑΠ είχαν υιοθετηθεί ορισμένα – κυρίως ποιοτικά – κριτήρια χαρακτηρισμού λόγω ανθρωπογενών παρεμβάσεων. Για λόγους πληρότητας του παρόντος κειμένου δίνεται στη συνέχεια μια σύντομη παρουσίαση των παλαιών κριτηρίων η οποία συνοδεύεται από σχόλια σχετικά με τις βελτιώσεις και τροποποιήσεις που επέρχονται σε όσα εξ αυτών διατηρούνται στη νέα μεθοδολογία προσδιορισμού υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που έχει αναπτυχθεί.

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

α/α	Παλαιά κριτήρια	Τροποποιήσεις/βελτιώσεις της παρούσας μεθοδολογίας
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 ιδιαιτέρως 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.
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 συστήματος 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.	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. Σχετικά κριτήρια αξιολόγησης: Α.4.1, Α.4.2 και Α.4.3
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 ιδιαιτέρως τροποποιημένα συστήματα	Σχετικές πιέσεις WFD Reporting: 4.1.1 έως 4.1.5

α/α	Παλαιά κριτήρια	Τροποποιήσεις/βελτιώσεις της παρούσας μεθοδολογίας
4.	<p>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 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>Στην μεθοδολογία αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, επέρχονται οι ακόλουθες τροποποιήσεις/ βελτιώσεις:</p> <p>(α) διαφοροποιούνται πλήρως τα μεγάλα από τα μικρά φράγματα (ρουφράκτες) με κριτήριο ύψους, (β) διαφοροποιούνται οι υδρολογικές αλλοιώσεις (απολήψεις, ρυθμίσεις παροχής) από τις 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.</p> <p>Δεν προσδιορίζεται πλέον αρχικά κανένα τμήμα ποτάμιου ΥΣ ως ΙΤΥΣ χωρίς εφαρμογή της αξιολόγησης.</p> <p>Σχετικά κριτήρια αξιολόγησης: Α.1.1 - Α.1.3, Α.2.1- Α.2.3, Α.3.1 - Α.3.3, Α.5.1. - Α.5.2.</p> <p>Σχετικές πιέσεις WFD Reporting: 3.1 - 3.7, 4.2.1 - 4.2.5, 4.3.1 - 4.3.6</p>
5.	<p>Στο πλαίσιο των πρώτων ΣΔΛΑΠ, όλοι οι εσωποτάμιοι ταμιευτήρες, ανεξαρτήτως μεγέθους φράγματος (αλλά εμβαδού λίμνης >0,5 km² βάσει του εκατοικού 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 1^η αναθεώρηση των ΣΔΛΑΠ, διατηρώντας το κατώφλι ελάχιστου μεγέθους της σχηματιζόμενης λίμνης >0,5 km²).</p> <p>Επισημαίνεται ότι στα πρώτα ΣΔΛΑΠ τα συστήματα αυτά είχαν προσδιορισθεί ως λιμναία ΙΤΥΣ. Στην 1^η αναθεώρηση προσδιορίζονται ως ποτάμια ΙΤΥΣ, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις σχετικές κατευθυντήριες οδηγίες της Επιτροπής.</p>

Στα τεχνητά υδατικά συστήματα (ΤΥΣ) περιλήφθηκαν στα πρώτα ΣΔΛΑΠ οι κάτωθι κατηγορίες υδατικών συστημάτων που προέκυψαν από ανθρώπινη δραστηριότητα:

Πίνακας 2-3. Κριτήρια προσδιορισμού ποτάμιων ΤΥΣ

α/α	Παλαιά κριτήρια	Τροποποιήσεις/βελτιώσεις της παρούσας μεθοδολογίας
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 παρούσα 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

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 στα πρώτα ΣΔΛΑΠ 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 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΙΤΥΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΙΕΣΕΩΝ ΚΑΤΑ ΤΟΝ 2^Ο ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΟ ΚΥΚΛΟ

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

Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις						
Ποτάμια Υδατικά Συστήματα						
ΚΑΤ. α/α	Κριτήριο	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)	<0,5 km	0,5-1,0 km	1,0-3,0 km	3,0-5,0 km	>5,0 km
A.2.4	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)	0	0-1	1-2	2-3	>3
A.3.1 A.5.1	% μεταβολής δεικτών μηνιαίας παροχής σε σχέση με το φυσικό καθεστώς	με βάση δείκτες της μηνιαίας παροχής				
A.4.1	Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του	<5%	5-15%	15-30%	30-50%	>50%
A.4.2	Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό (απώλεια επαφής με πλημμυρικό πεδίο) ως % του συνολικού μήκους του	<5%	5-15%	15-30%	30-50%	>50%
A.4.3	Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους	0%	0-5%	5-15%	15-30%	>30%
A.5.2	Μεταβολή στάθμης ανάντη σε σχέση με το φυσικό καθεστώς	<0,1 m	0,1-0,3 m	0,3-0,5 m	0,5-1,0 m	>1,0 m

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

Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις/πιέσεις						
Λιμναία Υδατικά Συστήματα						
ΚΑΤ. α/α	Κριτήριο	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	<5%	<10%	10-20%	20-50%	>50%

Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις/πιέσεις						
Λιμναία Υδατικά Συστήματα						
ΚΑΤ. α/α	Κριτήριο	Όρια αξιολόγησης				
		Αμελητέα 1	Ανεκτή 2	Μέτρια 3	Ισχυρή 4	Σημαντική 5
	Χαρακτηρισμός πίεσης Βαθμοί					
	κρηπιδώματα αστικών περιοχών					
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

Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις						
Παράκτια Υδατικά Συστήματα						
ΚΑΤ. α/α	Κριτήριο	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 Γ.7.2 Γ.8.2 Γ.9.2 Γ.12.2	Έκταση τύπων οικοτόπων προτεραιότητας οδηγίας οικοτόπων	<1%	1-5%	5-10%	>10%	>10%
Γ.2.1 Γ.4.1	Μήκος ακτογραμμής επί της οποίας ή στο μέτωπο της οποίας γίνονται οι παρεμβάσεις ως % του συνολικού μήκους της ακτογραμμής του παράκτιου υδατικού συστήματος	<5%	5-15%	15-30%	30-50%	>50%
Γ.3.1 Γ.9.1 Γ.10.1 Γ.11.1 Γ.12.1	Έκταση έργων ως ποσοστό % επί της συνολικής έκτασης του παράκτιου υδατικού συστήματος	<5%	5-15%	15-30%	30-50%	>50%

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

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

Η συνολική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων διενεργείται ως ακολούθως:

- Καταγράφονται οι βαθμοί που αποδόθηκαν σε όσα κριτήρια χρησιμοποιήθηκαν για την αξιολόγηση και εξαγεται 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 αξιολόγησης¹:

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 6. Οι δύο 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: μπορεί να υφίστανται και άλλες παράμετροι οι οποίες δεν μετρούνται.

Πίνακας 2-9. Κατηγορίες υδρομορφολογικής υποβάθμισης ποταμού σύμφωνα με τον δείκτη HMS

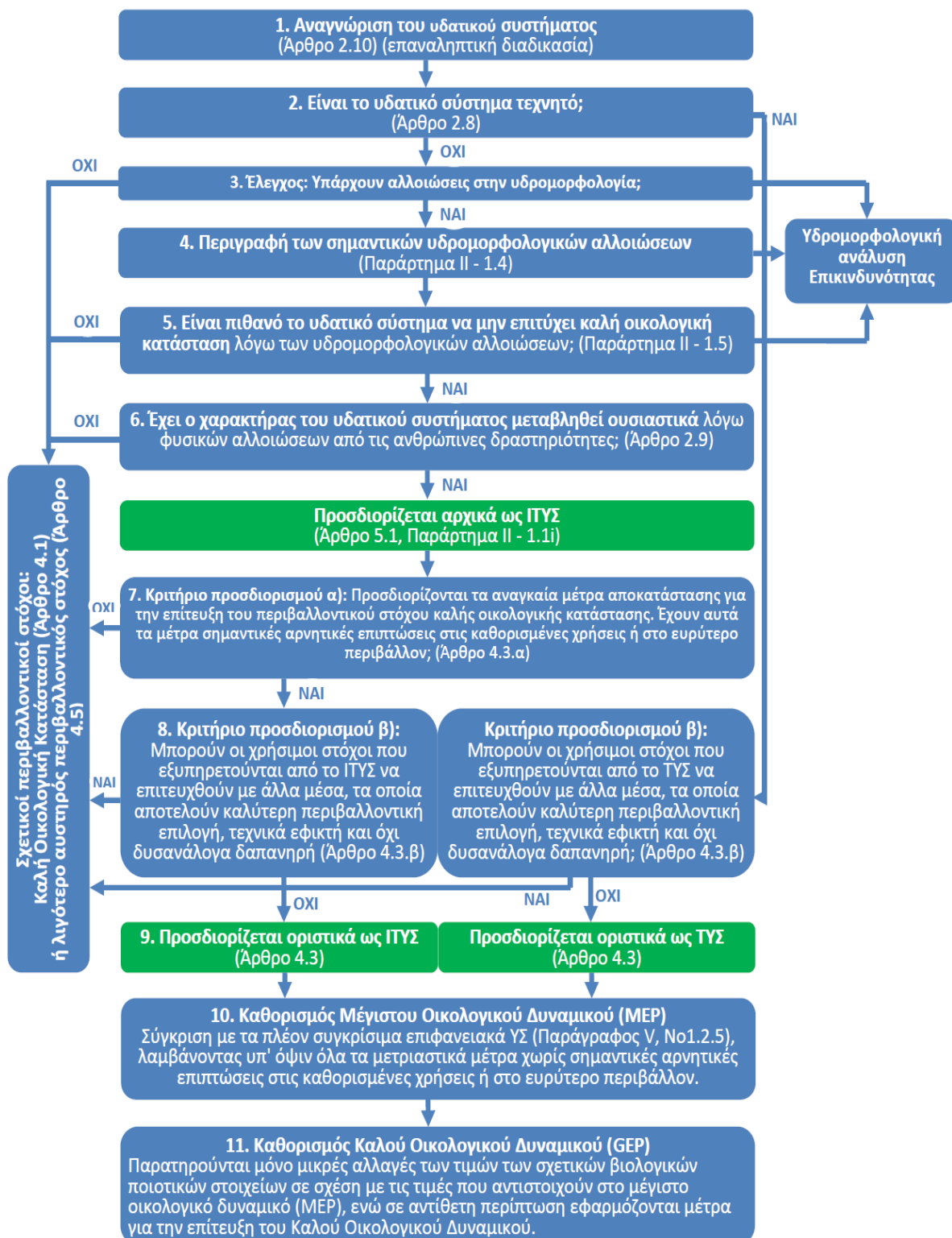
Περιγραφή	HMS
Άριστη	0
Ημιφυσική	0-2
Κυρίως χωρίς τροποποιήσεις	3-8
Εμφανώς με τροποποιήσεις	9-20
Σημαντικά τροποποιημένο	21-44
Σοβαρά τροποποιημένο	>44

¹ Η κλίμακα αξιολόγησης είναι παρόμοια με την αντίστοιχη κροατική προσέγγιση (MEANDER Project, 2013)

2.4 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ

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

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 (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 και του MEP.

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 ΓΕΡ 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 ΜΕΡ και ΓΕΡ για την οικολογική ποιότητα θα πρέπει να είναι μικρό και το ΓΕΡ 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.

3 ΑΡΧΙΚΟΣ ΚΑΙ ΟΡΙΣΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΙΤΥΣ ΚΑΙ ΤΥΣ

3.1 ΑΡΧΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΙΤΥΣ ΚΑΙ ΤΥΣ

Για τον αρχικό προσδιορισμό των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ στο Υδατικό Διαμέρισμα της Ανατολικής Πελοποννήσου (ΥΔ 03), ελήφθησαν υπόψη ο αρχικός προσδιορισμός των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ από τα Πρώτα Σχέδια Διαχείρισης, η Μεθοδολογία και Προδιαγραφές Προσδιορισμού των Ιδιαίτερος Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων που συντάχθηκε στα πλαίσια της 1^{ης} Αναθεώρησης των Σχεδίων Διαχείρισης, η Μεθοδολογία Προσδιορισμού και Κριτηρίων αξιολόγησης Υδρομορφολογικών Αλλοιώσεων που επίσης συντάχθηκε στα πλαίσια της 1^{ης} Αναθεώρησης και οι μεταβολές σε ΥΣ που έχουν επέλθει από την προέκταση ή την κατασκευή νέων έργων στο διάστημα που ακολούθησε του Πρώτου Σχεδίου Διαχείρισης καθώς και άλλα υδατικά συστήματα που εποπτικά φαίνονται ότι παρουσίαζαν ουσιαστικές μεταβολές λόγω υδρομορφολογικών αλλοιώσεων από ανθρωπίνη 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 Ιδιαίτερος 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 (ΥΔ03) 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)

Περιφερειακή Ενότητα	Κωδικός ΥΣ	Έργο	Ονομασία ΥΣ	ΤΥΣ-ΙΤΥΣ	Τύπος ΥΣ	Έκταση ΥΣ (km ²)	Καθορισμένη Χρήση
ΑΡΚΑΔΙΑΣ	ΕΛ0330L000000001H	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΤΑΚΑ	ΙΤΥΣ	L-M8	1,23	Άρδευση, Αλλαγή χρήσεων γης

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

Περιφερειακή Ενότητα	Κωδικός ΥΣ	Έργο	Ονομασία ΥΣ	ΤΥΣ-ΙΤΥΣ	Τύπος ΥΣ	Μήκος ΥΣ (km)	Καθορισμένη Χρήση
ΛΑΚΩΝΙΑΣ	ΕΛ0331R000700001A	ΕΚΤΡΟΠΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΜΑΡΙΟΡΡΕΜ Α Ρ. _1	ΤΥΣ	R-M4	3,9	Αντιπλημμυρική προστασία
ΛΑΚΩΝΙΑΣ	ΕΛ0331R000700002H	ΠΑΛΑΙΑ ΚΟΙΤΗ	ΜΑΡΙΟΡΡΕΜ Α Ρ. _2	ΙΤΥΣ	R-M1	5,0	Ρύθμιση ροής ύδατος, Αντιπλημμυρική προστασία
ΛΑΚΩΝΙΑΣ	ΕΛ0331R000700003H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΜΑΡΙΟΡΡΕΜ Α Ρ. _3	ΙΤΥΣ	R-M4	1,9	Ρύθμιση ροής ύδατος, Αντιπλημμυρική προστασία
ΑΡΚΑΔΙΑΣ	ΕΛ0331R001100007H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΔΑΦΝΩΝ Ρ. _2	ΙΤΥΣ	R-M4	1,2	Αντιπλημμυρική προστασία
ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ	ΕΛ0331R000201019H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΙΝΑΧΟΣ Π. _1	ΙΤΥΣ	R-M5	3,2	Αντιπλημμυρική προστασία

Περιφέρεια κή Ενότητα	Κωδικός ΥΣ	Έργο	Ονομασία ΥΣ	ΤΥΣ- ΙΤΥΣ	Τύπος ΥΣ	Μήκος ΥΣ (km)	Καθορισμένη Χρήση
ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ	ΕΛ0331R000202020H	ΔΙΕΥΘΕΤΗ ΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΞΕΡΙΑΣ Π._1	ΙΤΥΣ	R-M5	2,2	Ρύθμιση ροής ύδατος, Αντιπλημμυρική προστασία
ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ	ΕΛ0331R000203023H	ΔΙΕΥΘΕΤΗ ΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΙΝΑΧΟΣ Π._2	ΙΤΥΣ	R-M5	6,9	Αντιπλημμυρική προστασία
ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ	ΕΛ0331R000204024H	ΔΙΕΥΘΕΤΗ ΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΔΕΡΒΕΝΙ Ρ._1	ΙΤΥΣ	R-M5	4,4	Ρύθμιση ροής ύδατος, Αντιπλημμυρική προστασία
ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ	ΕΛ0331R000205027H	ΔΙΕΥΘΕΤΗ ΣΗ 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)

Περιφέρεια κή Ενότητα	Κωδικός ΥΣ	Έργο	Ονομασία ΥΣ	ΤΥΣ- ΙΤΥΣ	Τύπος ΥΣ	Μήκος ΥΣ (km)	Καθορισμένη Χρήση
ΛΑΚΩΝΙΑΣ	ΕΛ0333R000201006H	ΕΚΤΡΟΠΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΕΥΡΩΤΑΣ Π._1	ΙΤΥΣ	R-M3	5,9	Ρύθμιση ροής ύδατος, Αντιπλημμυρική προστασία, Αλλαγή χρήσεων γης

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 GD.4 για τον αρχικό και κυρίως για τον οριστικό προσδιορισμό των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ παρουσιάζεται και τεκμηριώνεται συνοπτικά στο Κεφάλαιο 4 του παρόντος κειμένου.

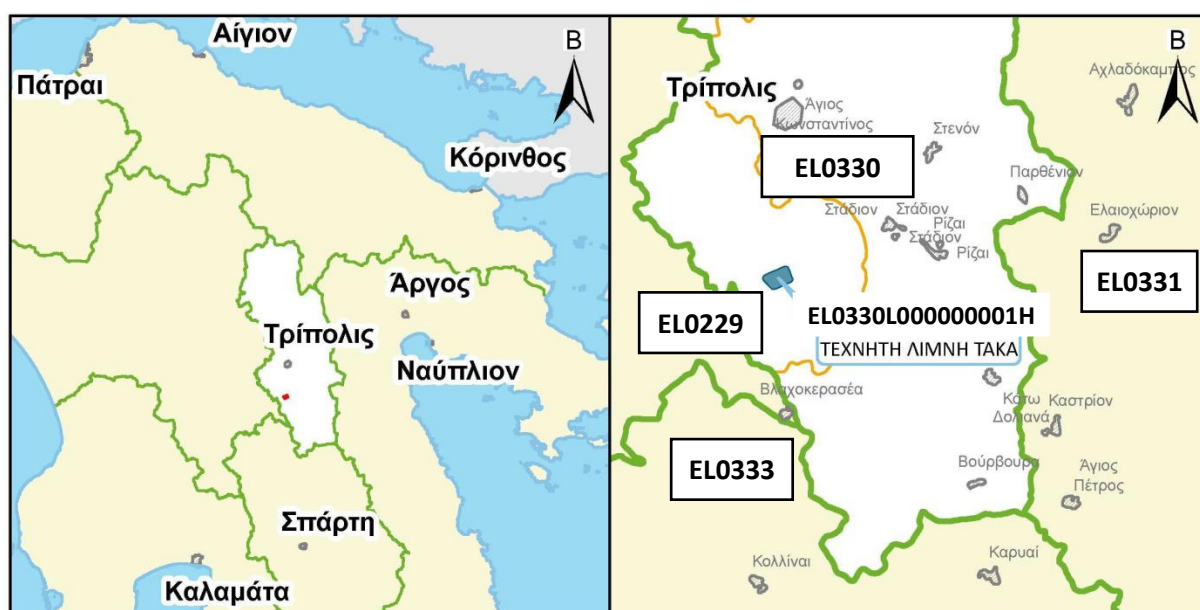
3.2 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΡΧΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΡΙΣΤΙΚΟΥ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΙΤΥΣ ΚΑΙ ΤΥΣ –ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΤΡΙΠΟΛΗΣ (ΕΛ0330)

3.2.1 Τεχνητή λίμνη Τάκα - ΕΛ0330L000000001Η

Γενική περιγραφή ΥΣ

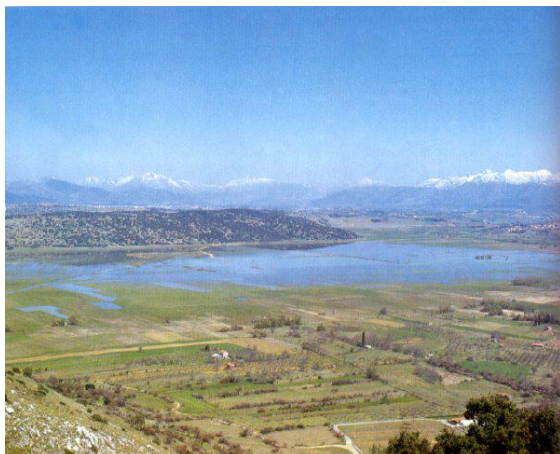
Στο νοτιοδυτικό άκρο της λεκάνης Τεγέας, δέκα χιλιόμετρα περίπου νότια της Τρίπολης, και σε υψόμετρο ~660m βρίσκεται η **τεχνητή λίμνη Τάκα**, η οποία περιβάλλεται από λόφους με αραιή βλάστηση. Το όνομά της το διατηρεί από τα χρόνια της Φραγκοκρατίας. Η τεχνητή λίμνη δημιουργήθηκε με την κατασκευή αναχωμάτων 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 30.500στρ. 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 13m και μήκους 4,4km, 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 1,23km² περίπου, η χωρητικότητά της σε 12hm³ ενώ το ωφέλιμο ύψος νερού είναι 10m. Η κατώτατη στάθμη ύδατος στον ταμιευτήρα είναι +660,0m και η ανώτατη +670,0m.



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 103km², 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 (ΙΒΑ). Πρόκειται για ενδιάμεσο σταθμό για μεγάλο αριθμό διερχόμενων πτηνών, φιλοξενεί δύο ενδημικά είδη και μερικά ακόμα που θεωρούνται απειλούμενα ή προστατεύονται από το Προεδρικό Διάταγμα 67/81. 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 τεχνητής λίμνης Τάκα

Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	ΤΥΣ-ΙΤΥΣ	Τύπος ΥΣ	Έκταση ΥΣ (km ²)	Έκταση λεκάνης (km ²)	Μέση ετήσια απορροή (hm ²)
ΕΛ0330L000000001Η	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΤΑΚΑ	ΙΤΥΣ	L-M8	1,2	102,6	45,5

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 εκτιμάται ότι υπάρχουν υδρομορφολογικές αλλοιώσεις.

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 30.500στρ. 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	Το σύνολο της περιμέτρου: 100%	5
2	B.4.1	% περιμέτρου (εντός ζώνης 50m) με εντατικές χρήσεις γης (αρδευόμενες καλλιέργειες, αστικές και ημι-αστικές ζώνες)	$(2\text{km}/4,3\text{km}) * 100 = 47\%$	4

Τα δεδομένα για τους παραπάνω υπολογισμού 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

Σύμφωνα με την αξιολόγηση που πραγματοποιήθηκε, προέκυψε ότι το ΥΣ βρίσκεται σε άγνωστη οικολογική κατάσταση αφού δεν υπάρχουν μετρήσεις οικολογικών ή χημικών στοιχείων. Οι υδρομορφολογικές πιέσεις, όπως εκτιμήθηκαν παραπάνω, είναι ισχυρές. Ωστόσο, λόγω της απουσίας δεδομένων μετρήσεων στην τεχνητή λίμνη, κρίνεται σκόπιμο να εξεταστεί ως ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα και να ακολουθηθεί η βήμα προς βήμα διαδικασία για τον οριστικό προσδιορισμό της.

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 τεχνητή λίμνη Τάκα

ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
Τεχνητή λίμνη Τάκα (ΕΛ0330L000000001H)	$(5+4)/2=4,5$	5

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων προέκυψε 5, η τεχνητή λίμνη Τάκα μπορεί αρχικά να προσδιοριστεί ως ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα. Στη συνέχεια ακολουθεί η διαδικασία 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 6 συνολικά καταβοθρών (δύο 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 6,2km. Περιορίζονται, επίσης, τα προβλήματα πλημμυρών κυρίως από το Βαλτετσόρεμα αλλά και τα λουπά 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 υπάρχει κι εκεί τάση αύξησης ρύπων. Στα εν λόγω ΥΥΣ 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 κατάκλισης 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, προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα.

3.3 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΡΧΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΡΙΣΤΙΚΟΥ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΙΤΥΣ ΚΑΙ ΤΥΣ –ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΡΕΜΑΤΩΝ ΑΡΓΟΛΙΚΟΥ ΚΟΛΠΟΥ (ΕΛ0331)

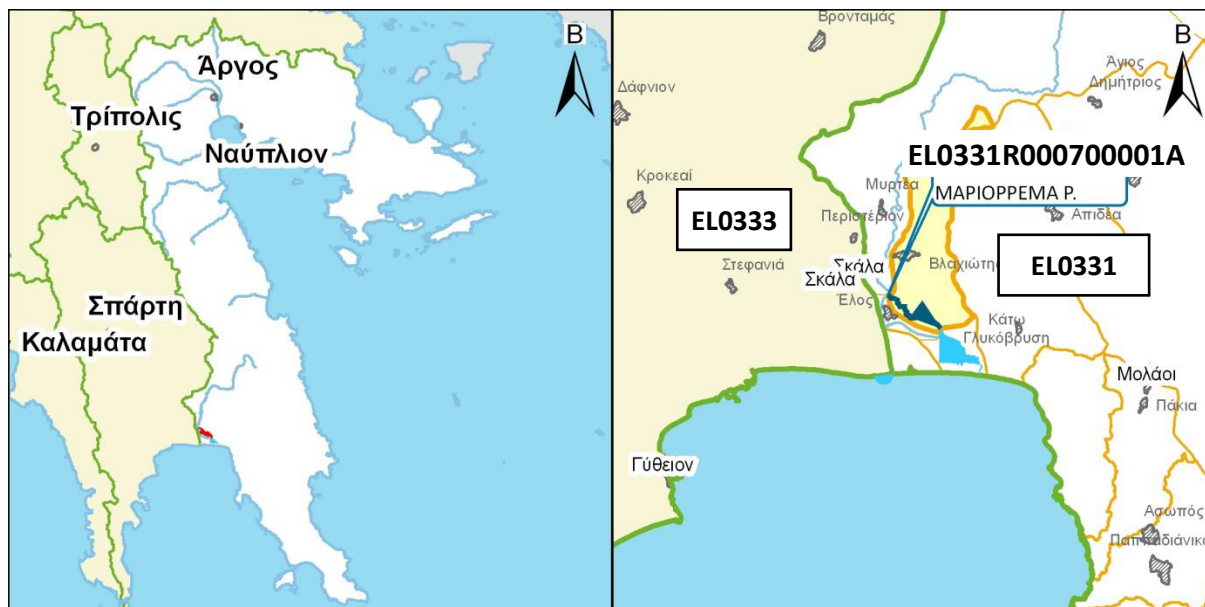
3.3.1 Εκτροπή κοίτης ρ. Μαριόρρεμα_1 - ΕΛ0331R000700001Α

Γενική περιγραφή ΥΣ

Η λεκάνη απορροής του ρέματος Μαριόρρεμα βρίσκεται στην Περιφερειακή Ενότητα Λακωνίας, στη νότια περιοχή της ΛΑΠ (ΕΛ0331). Το ρέμα πηγάζει από το νότιο τμήμα του Πάρνωνα 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 3,9km 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. Μαριορέμματος, 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 ανάντη λεκάνης (km ²)	Μέση ετήσια απορροή (hm ²)
ΕΛ0331R000700001Α	ΕΚΤΡΟΠΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΜΑΡΙΟΡΡΕΜΑ Ρ._1	ΤΥΣ	R-M4	3,9	228,3	81,7

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.

Η κοίτη της εκτροπής του ρ. Μαριόρρεμα βρίσκεται σε περιοχή όπου προγενέστερα δεν υπήρχε αξιόλογη παρουσία νερού. Συνεπώς, πρόκειται για μια σαφή αλλοίωση της υδρομορφολογίας της περιοχής. 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 μπορεί αρχικά να προσδιοριστεί ως τεχνητό υδατικό σύστημα. Στη συνέχεια, ακολουθείται η διαδικασία 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 Η.Π. 31822/1542/Ε103 (ΦΕΚ 1108/Β/21.07.2010). Η Οδηγία αυτή αφορά στην αποτελεσματική αντιμετώπιση του κινδύνου των πλημμυρών ενώ αποτρέπει την αναίρεση αντιπλημμυρικών έργων. Η εφαρμογή της Οδηγίας αυτή είναι σήμερα σε εξέλιξη, έχει ολοκληρωθεί η προκαταρκτική αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας και τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας ολοκληρώνονται ταυτόχρονα με την 1^η Αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών.

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, προσδιορίζεται οριστικά ως τεχνητό υδατικό σύστημα (ΤΥΣ).

3.3.2 Παλαιά κοίτη ρ. Μαριόρρεμα_2 – ΕΛ0331R000700002Η και Διευθέτηση κοίτης ρ. Μαριόρρεμα_3 – ΕΛ0331R000700003Η

Γενική περιγραφή ΥΣ

Η λεκάνη απορροής του ρέματος Μαριόρρεμα βρίσκεται στην Περιφερειακή Ενότητα Λακωνίας, στη νότια περιοχή της ΛΑΠ (ΕΛ0331). Το ρέμα πηγάζει από το νότιο τμήμα του Πάρνωνα 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 Δημοτικής Ενότητας 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 7km.

Σχήμα 3-4. Θέση Παλαιάς κοίτης ρ. Μαριόρρεμα_2 – ΕΛ0331R000700002Η και Διευθέτηση κοίτης ρ. Μαριόρρεμα_3 – ΕΛ0331R000700003Η



Η αντιπλημμυρική προστασία που επιτυγχάνεται με το διαχωρισμό της κοίτης του Μαριόρρεματος 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 ²)
ΕΛ0331R000700002Η	ΠΑΛΑΙΑ ΚΟΙΤΗ	ΜΑΡΙΟΡΡΕΜΑ Ρ._2	ΙΤΥΣ	R-M1	5,0	0,0	0,9
ΕΛ0331R000700003Η	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΜΑΡΙΟΡΡΕΜΑ Ρ._3	ΙΤΥΣ	R-M4	1,9	225,8	72,7

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 3 κριτήρια.

Πίνακας 3-9. Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα ΕΛ0331R00070002H

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

Πίνακας 3-10. Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα ΕΛ0331R00070003H

	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	Το σύνολο του μήκους του: 100%	5
2	A.4.2	Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό ως % του συνολικού μήκους του	Το σύνολο του μήκους του: 100%	5
3	A.2.4	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (αριθμός έργων/km)	(1έργο/1,92km)=0,5 2	2

Τα δεδομένα για τους παραπάνω υπολογισμού προέκυψαν από τα Πρώτα Σχέδια Διαχείρισης, από τις μετρήσεις του ΕΔΠ και 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

Σύμφωνα με την αξιολόγηση που πραγματοποιήθηκε, προέκυψε ότι τα δύο υδατικά συστήματα της διευθέτησης και της παλαιάς κοίτης του Μαριορρέματος κινδυνεύουν να μην επιτύχουν τους περιβαλλοντικούς στόχους το 2021. Πιθανές αιτίες απόκλισης από την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων είναι οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις και οι σημαντικές διάχυτες πιέσεις (γεωργία, κτηνοτροφία, αστικά λύματα).

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 ρ. Μαριόρρεμα_2 (ΕΛ0331R000700002Η)	$(5+5+2)/3=4$	4
Διευθέτηση κοίτης ρ. Μαριόρρεμα_3 (ΕΛ0227R003700034Η)	$(5+5+2)/3=4$	4

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 4, μπορούν αρχικά να προσδιοριστούν ως ιδιαίτερος τροποποιημένα υδατικά συστήματα. Στη συνέχεια ακολουθεί η διαδικασία 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 μετρίζοντας 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 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 διευθέτηση 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 Η.Π. 31822/1542/Ε103 (ΦΕΚ 1108/Β/21.07.2010). Η Οδηγία αυτή αφορά στην αποτελεσματική αντιμετώπιση του κινδύνου των πλημμυρών ενώ αποτρέπει την αναίρεση αντιπλημμυρικών έργων. Η εφαρμογή της Οδηγίας αυτή είναι σήμερα σε εξέλιξη, έχει ολοκληρωθεί η προκαταρκτική αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας και τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας ολοκληρώνονται ταυτόχρονα με την 1^η Αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών.

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 διευθέτησης και της παλαιάς κοίτης του ρέματος Μαριόρρεμα, τα οποία έχουν αλλοιωθεί από υδρομορφολογικής άποψης με σκοπό την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής, προσδιορίζονται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένα (ΙΤΥΣ).

3.3.3 Διευθέτηση κοίτης Δαφνών ρ._2 – ΕΛ0331R001100007H

Γενική περιγραφή ΥΣ

Το ρέμα Δαφνών πηγάζει από τις ανατολικές παρυφές του Πάρνωνα 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 1,2km. Η κοίτη που έχει διαμορφωθεί έχει πλάτος 30-40m περίπου. Κατά μήκος της ροής του ρέματος συναντώνται γέφυρες που συνδέουν τις παρόχθιες περιοχές του Λεωνιδίου.

Σχήμα 3-6. Διέλευση διευθετημένης κοίτης ρέματος Δαφνώννα 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 Δαφνών ρ._2

Κωδικός ΥΣ	Έργο	Ονομασία ΥΣ	ΤΥΣ-ΙΤΥΣ	Τύπος ΥΣ	Μήκος ΥΣ (km)	Έκταση ανάντη λεκάνης (km ²)	Μέση ετήσια απορροή (hm ²)
ΕΛ0331R001100007Η	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΔΑΦΝΩΝ Ρ._2	ΙΤΥΣ	R-M4	1,2	329,2	162,7

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

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 3 κριτήρια

Πίνακας 3-13. Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τη διευθέτηση κοίτης του Δαφνών 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	Το σύνολο του μήκους του: 100%	5
2	A.4.2	Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό ως % του συνολικού μήκους του	Το σύνολο του μήκους του: 100%	5
3	A.2.4	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (αριθμός έργων/km)	(5έργα/1,16km)=4,3	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

Σύμφωνα με την αξιολόγηση που πραγματοποιήθηκε, προέκυψε ότι το διευθετημένο υδατικό σύστημα του ρέματος Δαφνών κινδυνεύει να μην επιτύχει τους περιβαλλοντικούς στόχους το 2021. Πιθανές αιτίες απόκλισης από την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων είναι οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις και οι σημαντικές πιέσεις (γεωργία, αστικά λύματα).

Μεταβολή του χαρακτήρα του υδατικού συστήματος

Τα έργα των διευθετήσεων στην κοίτη του ρέματος Δαφνών 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 Δαφνών ρ._2, η συνολική βαθμολογία προκύπτει ως εξής:

Πίνακας 3-14. Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο διευθετημένο τμήμα του Δαφνών ρ._2

ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
Διευθέτηση κοίτης Δαφνών ρ._2 (ΕΛ0331R001100007Η)	$(5+5+5)/3=5$	5

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων προέκυψε 5, το υδατικό σύστημα της διευθετημένης κοίτης του ρ. Δαφνών μπορεί αρχικά να προσδιοριστεί ως ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα. Στη συνέχεια ακολουθεί η διαδικασία 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 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 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 Η.Π. 31822/1542/Ε103 (ΦΕΚ 1108/Β/21.07.2010). Η Οδηγία αυτή αφορά στην αποτελεσματική αντιμετώπιση του κινδύνου των πλημμυρών ενώ αποτρέπει την αναίρεση αντιπλημμυρικών έργων. Η εφαρμογή της Οδηγίας αυτή είναι σήμερα σε εξέλιξη, έχει ολοκληρωθεί η προκαταρκτική αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας και τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας ολοκληρώνονται ταυτόχρονα με την 1^η Αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών.

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, προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο (ΙΤΥΣ).

3.3.4 Διευθέτηση κοίτης Ίναχου π._1, Ίναχου π._2 και Ίναχου π._3 – ΕΛ0331R000201019Η, ΕΛ0331R000203023Η, ΕΛ0331R000205027Η

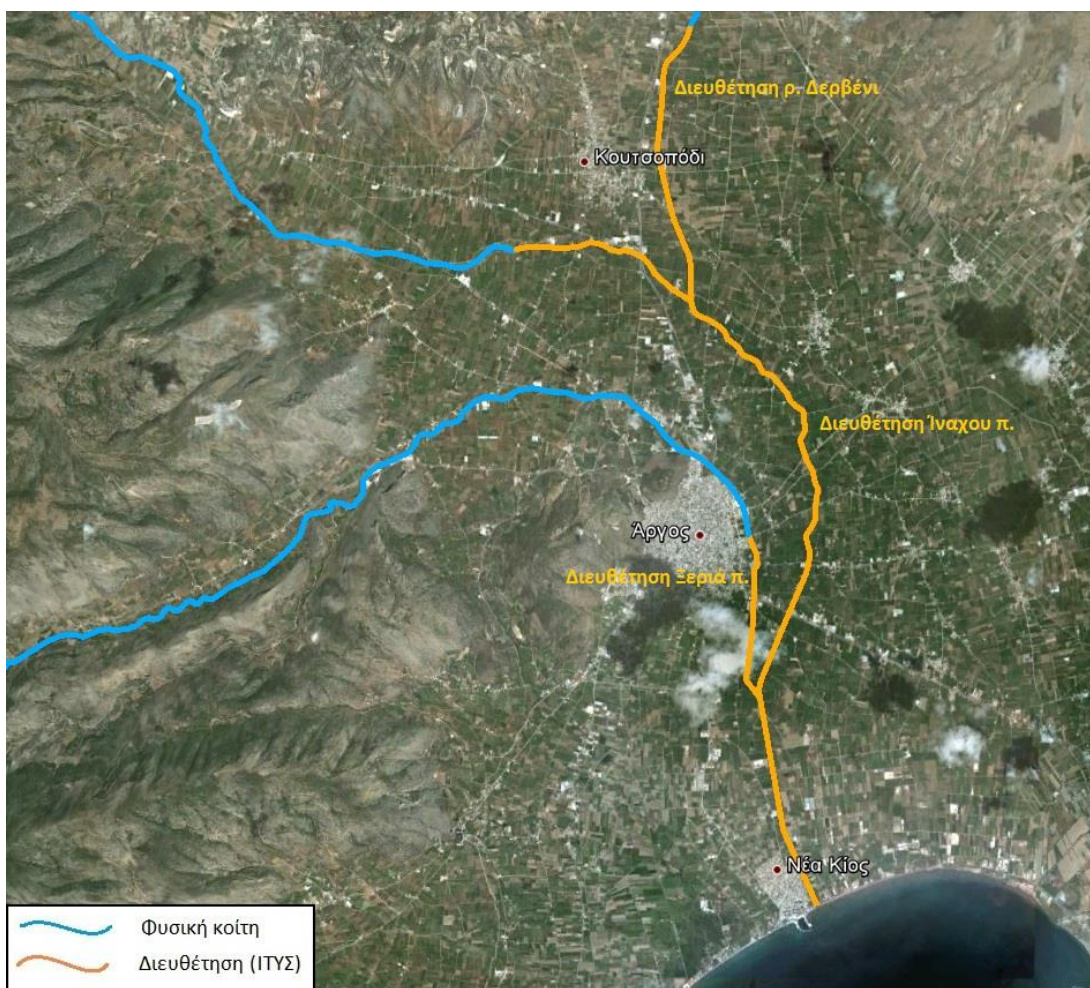
Γενική περιγραφή ΥΣ

Η λεκάνη απορροής του ποταμού Ίναχου βρίσκεται στο βόρειο τμήμα της ΛΑΠ (ΕΛ0331) και αποτελεί τη μεγαλύτερη σε έκταση λεκάνη εντός της ΛΑΠ. Το μήκος της κύριας κοίτης του ποταμού είναι περίπου 42km. Ένα μεγάλο τμήμα της κύριας κοίτης του, μήκους περίπου 13km, 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 Δημοτικές Ενότητες 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. Θέση Διευθέτησης Ίναχου π. και των παραποτάμων του Ξεριά και Δερβένι (πηγή: Google Earth)



Σχήμα 3-8. Διευθετημένη εκβολή Ίναχου, ανατολικά της Νέας Κίου (πηγή: <http://dimosneaskiourpolitismos.blogspot.com>)



Η προστασία των καλλιεργήσιμων εκτάσεων από 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 δυνατότητα προσδιορισμού τους ως ιδιαιτέρως 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 Δερβένη και το τρίτο στα υπόλοιπα 3km ανάντη της συμβολής με το ρέμα Δερβένη. Τα χαρακτηριστικά των τριών υδατικών συστημάτων δίνονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 3-15. Ποτάμια ΙΤΥΣ Ίναχου

Κωδικός ΥΣ	Έργο	Όνομασία ΥΣ	ΤΥΣ-ΙΤΥΣ	Τύπος ΥΣ	Μήκος ΥΣ (km)	Έκταση ανάντη λεκάνης (km ²)	Μέση ετήσια απορροή (hm ²)
ΕΛ0331R000201019H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΙΝΑΧΟΣ Π. _1	ΙΤΥΣ	R-M5	3,2	524,1	134,1
ΕΛ0331R000203023H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΙΝΑΧΟΣ Π. _2	ΙΤΥΣ	R-M5	6,9	348,2	98,4
ΕΛ0331R000205027H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΙΝΑΧΟΣ Π. _3	ΙΤΥΣ	R-M5	2,9	229,0	61,0

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, στο μελετούμενο τμήμα του ποταμού Ίναχου υπάρχουν οι παρακάτω σταθμοί μέτρησης, στους οποίους μετράται και ο Δείκτης Τροποποίησης Ενδιαιτήματος HMS (Habitat Modification Score):

Πίνακας 3-16. Σταθμοί Μέτρησης του ΕΔΠ στον Ποταμό Ίναχο Π. _1, _2, _3

ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΣ	ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΤΑΘΜΟΥ
ΕΛ0331R000201019H	ΙΝΑΧΟΣ Π. _1	GR0003000400100010H500	N_KIOS
ΕΛ0331R000203023H	ΙΝΑΧΟΣ Π. _2	GR0003000400100020H500	ΙΝΑΧΟΣ
ΕΛ0331R000205027H	ΙΝΑΧΟΣ Π. _3	GR0003000400100060N500	ΚΟΥΤΣ_ΙΝΑΧΟΣ

Πίνακας 3-17. Αποτελέσματα Μετρήσεων του Δείκτη HMS στον Ποταμό Ίναχο Π. _1, _2, _3

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΙΜΗ ΔΕΙΚΤΗ HMS	HMS ΚΑΤΑΤΑΞΗ
N_KIOS	GR0003000400100010H500	12/9/2012	33	Σημαντικά Τροποποιημένο
N_KIOS	GR0003000400100010H500	13/12/2012	33	Σημαντικά Τροποποιημένο
N_KIOS	GR0003000400100010H500	4/4/2013	33	Σημαντικά Τροποποιημένο
N_KIOS	GR0003000400100010H500	17/7/2013	33	Σημαντικά Τροποποιημένο
N_KIOS	GR0003000400100010H500	3/12/2013	33	Σημαντικά Τροποποιημένο

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΙΜΗ ΔΕΙΚΤΗ HMS	HMS ΚΑΤΑΤΑΞΗ
N_KIOS	GR0003000400100010H500	16/4/2014	33	Σημαντικά Τροποποιημένο
N_KIOS	GR0003000400100010H500	12/7/2014	33	Σημαντικά Τροποποιημένο
N_KIOS	GR0003000400100010H500	27/1/2015	33	Σημαντικά Τροποποιημένο
N_KIOS	GR0003000400100010H500	8/5/2015	33	Σημαντικά Τροποποιημένο
INAXOS	GR0003000400100020H500	12/9/2012	25	Σημαντικά Τροποποιημένο
INAXOS	GR0003000400100020H500	13/12/2012	25	Σημαντικά Τροποποιημένο
INAXOS	GR0003000400100020H500	3/4/2013	25	Σημαντικά Τροποποιημένο
INAXOS	GR0003000400100020H500	17/7/2013	25	Σημαντικά Τροποποιημένο
INAXOS	GR0003000400100020H500	12/2/2013	25	Σημαντικά Τροποποιημένο
INAXOS	GR0003000400100020H500	16/4/2014	25	Σημαντικά Τροποποιημένο
INAXOS	GR0003000400100020H500	12/8/2014	25	Σημαντικά Τροποποιημένο
INAXOS	GR0003000400100020H500	1/7/2014	25	Σημαντικά Τροποποιημένο
INAXOS	GR0003000400100020H500	8/5/2015	25	Σημαντικά Τροποποιημένο
INAXOS	GR0003000400100020H500	8/6/2015	25	Σημαντικά Τροποποιημένο
KOUTS_INAXOS	GR0003000400100060N500	12/9/2012	22	Σημαντικά Τροποποιημένο
KOUTS_INAXOS	GR0003000400100060N500	13/12/2012	22	Σημαντικά Τροποποιημένο
KOUTS_INAXOS	GR0003000400100060N500	3/4/2013	22	Σημαντικά Τροποποιημένο
KOUTS_INAXOS	GR0003000400100060N500	17/7/2013	22	Σημαντικά Τροποποιημένο
KOUTS_INAXOS	GR0003000400100060N500	12/2/2013	22	Σημαντικά Τροποποιημένο
KOUTS_INAXOS	GR0003000400100060N500	7/5/2014	22	Σημαντικά Τροποποιημένο
KOUTS_INAXOS	GR0003000400100060N500	1/7/2014	22	Σημαντικά Τροποποιημένο
KOUTS_INAXOS	GR0003000400100060N500	27/1/2015	22	Σημαντικά Τροποποιημένο
KOUTS_INAXOS	GR0003000400100060N500	8/5/2015	22	Σημαντικά Τροποποιημένο
KOUTS_INAXOS	GR0003000400100060N500	8/6/2015	22	Σημαντικά Τροποποιημένο

Από τις παραπάνω μετρήσεις προκύπτει ότι 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 Ίναχο Π. 1, 2, 3

N_KIOS A	Φυσικοχημική Ποιότητα	Ποιότητα Μακροασπόνδυλων	Διάτομα	Μακρόφυτα	Ψάρια
Ημερομηνίες μέτρησης					
12/9/2012	-	-	-	-	-
13/12/2012	Καλή	-	-	-	-
4/4/2013	-	-	-	-	-
17/7/2013	-	-	-	-	-
3/12/2013	Καλή	-	-	-	-
16/4/2014	-	-	-	-	-

N_KIOS A	Φυσικοχημική	Ποιότητα	Διάτομα	Μακρόφυτα	Ψάρια
12/7/2014	-	-	-	-	-
27/1/2015	Υψηλή	-	-	-	-
8/5/2015	-	-	-	-	-
8/6/2015	-	-	-	-	-

INAXOS	Φυσικοχημική	Ποιότητα	Διάτομα	Μακρόφυτα	Ψάρια
Ημερομηνίες μέτρησης	Ποιότητα	Μακροασπόνδυλων			
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	-	-	-	-	-

KOUTS_INAXOS	Φυσικοχημική	Ποιότητα	Διάτομα	Μακρόφυτα	Ψάρια
Ημερομηνίες μέτρησης	Ποιότητα	Μακροασπόνδυλων			
12/9/2012	-	-	-	-	-
13/12/2012	Υψηλή	-	-	-	-
3/4/2013	-	-	-	-	-
17/7/2013	-	-	-	-	-
12/2/2013	Υψηλή	-	-	-	-
7/5/2014	-	-	-	-	-
1/7/2014	-	-	-	-	-
27/1/2015	-	-	-	-	-
8/5/2015	-	-	-	-	-
8/6/2015	-	-	-	-	-

Από την αξιολόγηση των μετρήσεων και τη νέα μεθοδολογική προσέγγιση ομαδοποίησης των συστημάτων, η συνολική κατάσταση των συστημάτων προκύπτει:

- Ίναχο Π._1: Καλή (Ομαδοποίηση)
- Ίναχο Π._2: Καλή (μετρήσεις)
- Ίναχο Π._3: Καλή (Ομαδοποίηση)

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 ΙΝΑΧΟΣ 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	5,03km	5
2	A.4.2	Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό ως % του συνολικού μήκους του	Το σύνολο του μήκους του: 100%	5
3	A.2.4	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (αριθμός έργων/km)	(1έργο/5,03km)=0,2	2

Πίνακας 3-20. Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τη διευθέτηση κοίτης του ΙΝΑΧΟΣ 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	Το σύνολο του μήκους του: 100%	5
2	A.4.2	Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό ως % του συνολικού μήκους του	Το σύνολο του μήκους του: 100%	5
3	A.2.4	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (αριθμός έργων/km)	(10έργα/6,95km)=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	Το σύνολο του μήκους του: 100%	5
2	A.4.2	Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό ως % του συνολικού μήκους του	Το σύνολο του μήκους του: 100%	5
3	A.2.4	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (αριθμός έργων/km)	(6έργα/2,88km)=2,08	4

Τα δεδομένα για τους παραπάνω υπολογισμού 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

Σύμφωνα με την αξιολόγηση που πραγματοποιήθηκε, την αξιολόγηση των μετρήσεων και τη νέα μεθοδολογική προσέγγιση ομαδοποίησης των συστημάτων, προκύπτει ότι και τα τρία διευθετημένα υδατικά συστήματα του π. Ίναχου **βρίσκονται σε καλή συνολική κατάσταση**.

Πιθανές αιτίες υποβάθμισης και απόκλισης από την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων είναι οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις που προκύπτουν από τα έργα διευθέτησης και οι σημαντικές διάχυτες και σημειακές πιέσεις (γεωργία, βιομηχανίες, χυμοποιία, αστικά λύματα).

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.

Στη συνέχεια, ακολουθείται η διαδικασία του οριστικού τους προσδιορισμού ως ΙΤΥΣ.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 Ινάχου π._1 (ΕΛ0331R000201019H)	$(5+5+2)/3=4$	4
Διευθέτηση κοίτης Ινάχου π._2 (ΕΛ0331R000203023H)	$(5+5+3)/3=4,33$	5
Διευθέτηση κοίτης Ινάχου π._3 (ΕΛ0331R000205027H)	$(5+5+4)/3=4,67$	5

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 από 4 και πάνω, μπορούν αρχικά να προσδιοριστούν ως ιδιαίτερος τροποποιημένα υδατικά συστήματα. Στη συνέχεια ακολουθεί η διαδικασία 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 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, 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 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 Η.Π. 31822/1542/Ε103 (ΦΕΚ 1108/Β/21.07.2010). Η Οδηγία αυτή αφορά στην αποτελεσματική αντιμετώπιση του κινδύνου των πλημμυρών ενώ αποτρέπει την αναίρεση αντιπλημμυρικών έργων. Η εφαρμογή της Οδηγίας αυτή είναι σήμερα σε εξέλιξη, έχει ολοκληρωθεί η προκαταρκτική αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας και τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας ολοκληρώνονται ταυτόχρονα με την 1^η Αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών.

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, προσδιορίζονται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένα (ΙΤΥΣ).

3.3.5 Διευθέτηση κοίτης Ξεριά π._1 – ΕΛ0331R000202020Η

Γενική περιγραφή ΥΣ

Ο ποταμός Ξεριάς, μήκους περίπου 25km, 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 2,2km.

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 Δημοτική Ενότητα 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 προσέλευση 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	ΤΥΣ-ΙΤΥΣ	Τύπος ΥΣ	Μήκος ΥΣ (km)	Έκταση ανάντη λεκάνης (km ²)	Μέση ετήσια απορροή (hm ²)
ΕΛ0331R000202020Η	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΞΕΡΙΑΣ Π. _1	ΙΤΥΣ	R-M5	2,2	122,5	32,4

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 3 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	Το σύνολο του μήκους του: 100%	5
2	A.4.2	Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό ως % του συνολικού μήκους του	Το σύνολο του μήκους του: 100%	5
3	A.2.4	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (αριθμός έργων/km)	(1έργο/2,15km)=0,47	2

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

Σύμφωνα με την αξιολόγηση που πραγματοποιήθηκε, προέκυψε ότι το διευθετημένο υδατικό σύστημα του ποταμού Ξεριά κινδυνεύει να μην επιτύχει τους περιβαλλοντικούς στόχους το 2021. Πιθανές αιτίες απόκλισης από την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων είναι οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις και οι σημαντικές διάχυτες και σημειακές πιέσεις (γεωργία, βιομηχανίες, αστικά λύματα).

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 Ξεριά π._1 (ΕΛ0331R000202020Η)	$(5+5+2)/3=4$	4

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων προέκυψε 4, το υδατικό σύστημα της διευθετημένης κοίτης του Ξεριά π. μπορεί αρχικά να προσδιοριστεί ως ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα. Στη συνέχεια ακολουθεί η διαδικασία 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 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, 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 Η.Π. 31822/1542/Ε103 (ΦΕΚ 1108/Β/21.07.2010). Η Οδηγία αυτή αφορά στην αποτελεσματική αντιμετώπιση του κινδύνου των πλημμυρών ενώ αποτρέπει την αναίρεση αντιπλημμυρικών έργων. Η εφαρμογή της Οδηγίας αυτή είναι σήμερα σε εξέλιξη, έχει ολοκληρωθεί η προκαταρκτική αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας και τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας ολοκληρώνονται ταυτόχρονα με την 1^η Αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών.

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, προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο (ΙΤΥΣ).

3.3.6 Διευθέτηση κοίτης Δερβενίου ρ._1 – ΕΛ0331R000204024H

Γενική περιγραφή ΥΣ

Το ρέμα Δερβένι, μήκους περίπου 16,5km, 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 4,4km περίπου ανάντη, έχει διευθετηθεί.

Η διευθετημένη κοίτη του Δερβενίου έχει χωμάτινη τραπεζοειδή διατομή με πλάτος πυθμένα περίπου 10-15m. 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 ²)
ΕΛ0331R000204024H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΔΕΡΒΕΝΙ Ρ._1	ΙΤΥΣ	R-M5	4,4	66,9	25,9

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.

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 υπάρχει ο παρακάτω σταθμός μέτρησης, στον οποίο όμως την περίοδο 2012-2015 δεν μετρήθηκε ο Δείκτης Τροποποίησης Ενδιαιτήματος HMS (Habitat Modification Score):

Πίνακας 3-27. Σταθμός Μέτρησης του ΕΔΠ στον Ποταμό ΔΕΡΒΕΝΙ Ρ._1

ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΣ	ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΤΑΘΜΟΥ
ΕΛ0331R000204024H	ΔΕΡΒΕΝΙ Ρ._1	GR0003000400100030H500	ΚΟΥΤΣΟΠΟΔΙ

Αξιολόγηση ποιοτικών αποτελεσμάτων του ΕΔΠ

Πίνακας 3-28. Αποτελέσματα Μετρήσεων Ποιότητας στον Ποταμό ΔΕΡΒΕΝΙ Ρ. 1

ΚΟΥΤΣΟΠΟΔΙ Ημερομηνίες μέτρησης	Φυσικοχημική Ποιότητα	Ποιότητα Μακροασπόνδυλων	Διάτομα	Μακρόφυτα	Ψάρια
12/9/2012	-	-	-	-	-
13/12/2012	-	-	-	-	-
3/4/2013	-	-	-	-	-
17/7/2013	-	-	-	-	-
12/2/2013	Μέτρια	-	-	-	-
7/5/2014	-	-	-	-	-
24/6/2014	-	-	-	-	-
27/1/2015	-	-	-	-	-
8/5/2015	-	-	-	-	-
8/6/2015	-	-	-	-	-

Από την αξιολόγηση των μετρήσεων και τη νέα μεθοδολογική προσέγγιση ομαδοποίησης των συστημάτων, η συνολική κατάσταση του συστήματος προκύπτει Άγνωστη.

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 3 κριτήρια.

Πίνακας 3-29. 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	Το σύνολο του μήκους του: 100%	5
2	A.4.2	Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό ως % του συνολικού μήκους του	Το σύνολο του μήκους του: 100%	5
3	A.2.4	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (αριθμός έργων/km)	(2έργα/4,37km)=0,46	2

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

Σύμφωνα με την αξιολόγηση που πραγματοποιήθηκε, προέκυψε ότι το διευθετημένο υδατικό σύστημα του ρέματος Δερβενίου βρίσκεται σε άγνωστη κατάσταση και κινδυνεύει να μην επιτύχει τους περιβαλλοντικούς στόχους το 2021. Πιθανές αιτίες απόκλισης από την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων είναι οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις και οι σημαντικές διάχυτες και σημειακές πιέσεις (γεωργία, ελαιουργίες, χυμοποιία).

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 3-30. Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο διευθετημένο τμήμα του
ΔΕΡΒΕΝΙ Ρ. 1

ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
Διευθέτηση κοίτης ρ. Δερβενίου (ΕΛ0331R000204024H)	$(5+5+2)/3=4$	4

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων προέκυψε 4, το υδατικό σύστημα της διευθετημένης κοίτης του ρ. Δερβενίου μπορεί αρχικά να προσδιοριστεί ως ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα. Στη συνέχεια ακολουθεί η διαδικασία 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 Δερβενίου 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 μετρίζοντας 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 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. χωμάτινη). 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. 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 Η.Π. 31822/1542/Ε103 (ΦΕΚ 1108/Β/21.07.2010). Η Οδηγία αυτή αφορά στην αποτελεσματική αντιμετώπιση του κινδύνου των πλημμυρών ενώ αποτρέπει την αναίρεση αντιπλημμυρικών έργων. Η εφαρμογή της Οδηγίας αυτή είναι σήμερα σε εξέλιξη, έχει ολοκληρωθεί η προκαταρκτική αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας και τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας ολοκληρώνονται ταυτόχρονα με την 1^η Αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών.

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 Δερβένι Π._1, η οποία έγινε για την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής, προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαίτερος τροποποιημένο (ΙΤΥΣ).

3.4 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΡΧΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΡΙΣΤΙΚΟΥ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΙΤΥΣ ΚΑΙ ΤΥΣ –ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΕΥΡΩΤΑ (ΕΛ0333)

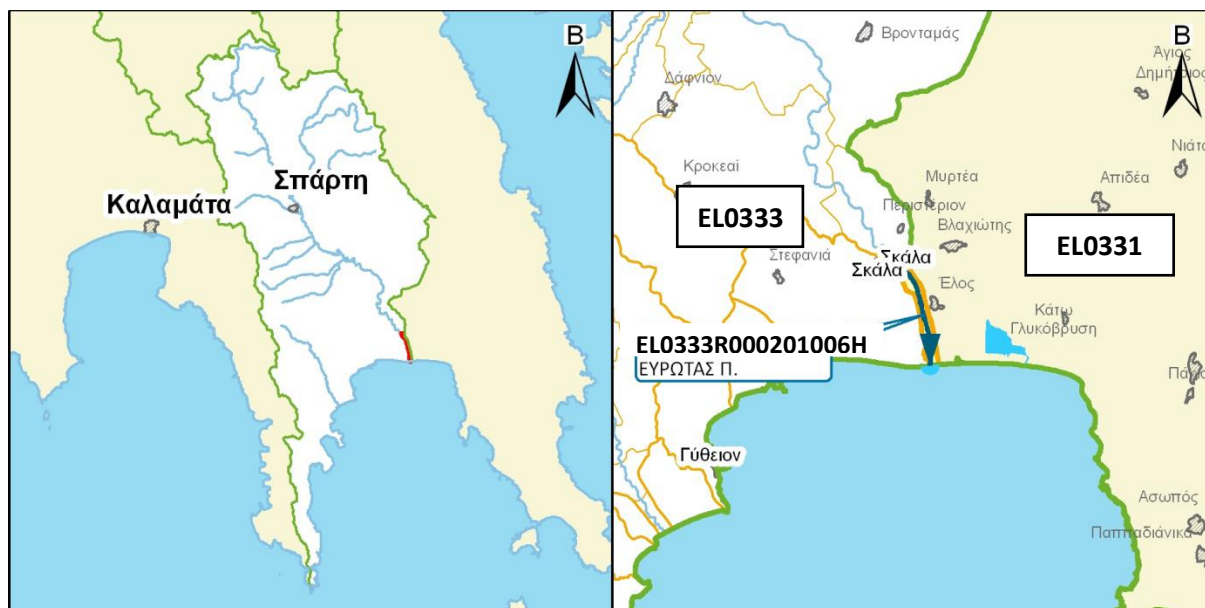
3.4.1 Διευθέτηση και εκτροπή Ευρώτα π._1 – ΕΛ0333R000201006H

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. 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 Ταυγέτου, Κεντρικού Πάρνωννα, κτλ.). Από τις σταθερής παροχής πηγές οι σημαντικότερες είναι οι Σκορτσινού (Αρκαδία), Βιβαρίου (στην κοιλάδα της Σελασίας) 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 6km 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 '90 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 υπερχείλισης του ποταμού

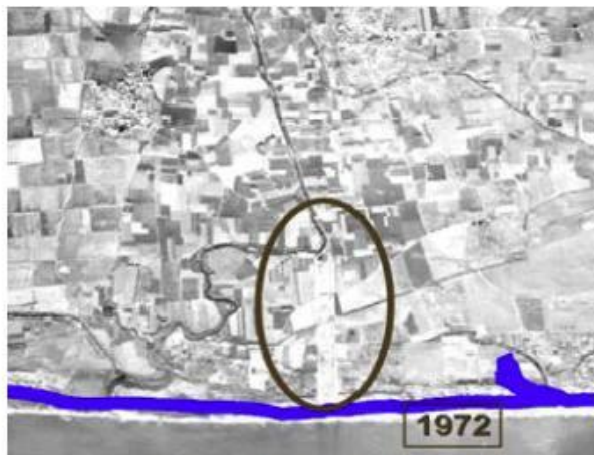
τον χειμώνα. Το 1999 μεγάλες καλλιεργούμενες εκτάσεις της κοιλάδας του Ευρώτα πλημμύρισαν, όπως και αρκετά χωριά στην ίδια περιοχή.

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 6,2km και το συνολικό πλάτος της πλημμυρικής κοίτης είναι περίπου 60m.

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



Εκβολές Ευρώτα



Αεροφωτογραφία εκβολών Ευρώτα
(πριν την εκτροπή, 1972)



Αποστραγγιστικά κανάλια Ευρώτα

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 αρδευθείσα έκταση του οργανωμένου δικτύου ανέρχεται σε 13.800 στρέμματα περίπου.

Αρχικός προσδιορισμός

Αναγνώριση του ΥΣ

Η μετατόπιση της κοίτης ενός ποταμού σε νέα θέση δεν καθιστά ένα υδατικό σύστημα τεχνητό, αλλά ιδιαιτέρως τροποποιημένο. Επομένως το υδατικό σύστημα της διευθέτησης και εκτροπής του ποταμού Ευρώτα θα εξεταστεί ως ΙΤΥΣ.

Τα χαρακτηριστικά του εν λόγω ποταμού δίνονται στον επόμενο πίνακα.

Πίνακας 3-31. Ποτάμια ΙΤΥΣ ΕΥΡΩΤΑΣ Π. 1

Κωδικός ΥΣ	Έργο	Όνομασία ΥΣ	ΤΥΣ-ΙΤΥΣ	Τύπος ΥΣ	Μήκος ΥΣ (km)	Έκταση ανάντη λεκάνης (km ²)	Μέση ετήσια απορροή (hm ²)
ΕΛ0333R000201006Η	ΕΚΤΡΟΠΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΕΥΡΩΤΑΣ Π. 1	ΙΤΥΣ	R-M3	5,9	1.676,1	681,3

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 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, στους οποίους μετράται και ο Δείκτης Τροποποίησης Ενδιαιτήματος HMS (Habitat Modification Score):

Πίνακας 3-32. Σταθμοί Μέτρησης του ΕΔΠ στον Ποταμό ΕΥΡΩΤΑΣ Π. 1

ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΣ	ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΤΑΘΜΟΥ
ΕΛ0333R000201006Η	ΕΥΡΩΤΑΣ Π. 1	GR0003000400160010Α500,	ΕΚ_ΕΥΡΟΤΑΣ
ΕΛ0333R000201006Η	ΕΥΡΩΤΑΣ Π. 1	GR0003000400160020Ν500	ΛΕΙΜΟΝΑΣ

Πίνακας 3-33. Αποτελέσματα Μετρήσεων του Δείκτη HMS στον Ποταμό ΕΥΡΩΤΑΣ Π. 1

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΙΜΗ ΔΕΙΚΤΗ HMS	HMS ΚΑΤΑΤΑΞΗ
ΕΚ_ΕΥΡΟΤΑΣ	GR0003000400160010Α500	6/4/2013	50	Σοβαρά Τροποποιημένο
ΕΚ_ΕΥΡΟΤΑΣ	GR0003000400160010Α500	19/7/2013	50	Σοβαρά Τροποποιημένο
ΕΚ_ΕΥΡΟΤΑΣ	GR0003000400160010Α500	12/4/2013	50	Σοβαρά Τροποποιημένο
ΛΕΙΜΟΝΑΣ	GR0003000400160020Ν500	3/4/2013	50	Σοβαρά Τροποποιημένο
ΛΕΙΜΟΝΑΣ	GR0003000400160020Ν500	19/7/2013	50	Σοβαρά Τροποποιημένο
ΛΕΙΜΟΝΑΣ	GR0003000400160020Ν500	4/12/2013	50	Σοβαρά Τροποποιημένο

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

Αξιολόγηση ποιοτικών αποτελεσμάτων του ΕΔΠ

Πίνακας 3-34. Αποτελέσματα Μετρήσεων Ποιότητας στον Ποταμό ΕΥΡΩΤΑΣ Π. 1

ΕΚ_ΕΥΡΟΤΑΣ	Φυσικοχημική Ποιότητα	Ποιότητα Μακροασπόνδυλων	Διάτομα	Μακρόφυτα	Ψάρια
Ημερομηνίες μέτρησης					
6/4/2013	Καλή	Μέτρια	-	-	-
19/7/2013	Καλή	Ελλιπής	-	-	-
12/4/2013	Καλή	-	-	-	-

ΛΕΙΜΟΝΑΣ	Φυσικοχημική Ποιότητα	Ποιότητα Μακροασπόνδυλων	Διάτομα	Μακρόφυτα	Ψάρια
Ημερομηνίες μέτρησης					
3/4/2013	Καλή	Μέτρια	Καλή	-	-
19/7/2013	Καλή	Ελλιπής	Καλή	-	-
4/12/2013	Καλή	-	-	-	-

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

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 3 κριτήρια.

Πίνακας 3-35. 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	Το σύνολο του μήκους του: 100%	5
2	A.4.2	Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό ως % του συνολικού μήκους του	Το σύνολο του μήκους του: 100%	5
3	A.2.4	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (αριθμός έργων/km)	(2έργα/5,90 km)=0,34	2

Τα δεδομένα για τους παραπάνω υπολογισμού 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

Από την αξιολόγηση που πραγματοποιήθηκε προέκυψε ότι το ΥΣ βρίσκεται σε Μέτρια συνολική κατάσταση και κινδυνεύει να μην επιτύχει τους περιβαλλοντικούς στόχους το 2021. Πιθανές αιτίες απόκλισης από την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων είναι οι έντονες υδρομορφολογικές αλλοιώσεις αλλά και οι σημαντικές διάχυτες πιέσεις (γεωργία, κτηνοτροφία).

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 3-36. Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών για τη διευθέτηση και εκτροπή κοίτης του ΕΥΡΩΤΑΣ Π. 1

ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
Διευθέτηση και εκτροπή Ευρώτα π. 1 (ΕΛ0333R000201006H)	(5+5+2)/3=4	4

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων προέκυψε 4, το υδατικό σύστημα της διευθέτησης και εκτροπής του ποταμού Ευρώτα μπορεί αρχικά να προσδιοριστεί ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα. Στη συνέχεια ακολουθεί η διαδικασία 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 μετρίζοντας 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. Συνοψολογίζοντας 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 Η.Π. 31822/1542/Ε103 (ΦΕΚ 1108/Β/21.07.2010). Η Οδηγία αυτή αφορά στην αποτελεσματική αντιμετώπιση του κινδύνου των πλημμυρών ενώ αποτρέπει την αναίρεση αντιπλημμυρικών έργων. Η εφαρμογή της Οδηγίας αυτή είναι σήμερα σε εξέλιξη, έχει ολοκληρωθεί η προκαταρκτική αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας και τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας ολοκληρώνονται ταυτόχρονα με την 1^η Αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών.

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, προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο (ΙΤΥΣ).

4 ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΤΩΝ ΤΥΣ ΚΑΙ ΙΤΥΣ ΤΟΥ ΥΔ ΕΛ03

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

Στους επόμενους πίνακες παρουσιάζονται συγκεντρωτικά τα μέτρα αποκατάστασης και τα «άλλα μέσα» που αποτελούν καλύτερη περιβαλλοντική επιλογή για τα ΤΥΣ και ΙΤΥΣ κάθε ΛΑΠ του ΥΔ ΕΛ03. Επίσης εξετάζεται η δυνατότητα επίτευξης καλής οικολογικής κατάστασης μέσω της εφαρμογής τους, συνυπολογίζοντας τις αξιολογήσεις των μετρήσεων του ΕΔΠ που παρουσιάστηκαν παραπάνω.

Πίνακας 4-1. Μέτρα αποκατάστασης για την επίτευξη καλής οικολογικής κατάστασης και «άλλα μέσα» που αποτελούν καλύτερη περιβαλλοντική επιλογή για τα ΤΥΣ/ΙΤΥΣ της ΛΑΠ Οροπεδίου Τρίπολης (EL0330)

Έργο	Καθορισμένη χρήση έργου	Μέτρα Αποκατάστασης	Αρνητικές συνέπειες στις καθορισμένες χρήσεις	Αρνητικές συνέπειες στο ευρύτερο περιβάλλον	Επιτυγχάνεται η βελτίωση της οικολογικής κατάστασης του Υ.Σ.;	Άλλα μέσα	Είναι τεχνικά εφικτά;	Αποτελούν καλύτερη περιβαλλοντική επιλογή;	Είναι δυσανάλογα δαπανηρά;	Αξιολόγηση «άλλων μέσων»
Τεχνητή λίμνη Τάκα	Γεωργία, (Άρδευση, Αλλαγή χρήσεων γης)	Αναίρεση του έργου	Ναι		Προβλήματα στην κάλυψη αρδευτικών αναγκών, κίνδυνος ανεξέλεγκτων πλημμυρών, εξαφάνιση υγροτόπων που έχουν αναπτυχθεί στην περιοχή, επιπτώσεις στην αισθητική του τοπίου, πλήγμα στη γεωργική ανάπτυξη και κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις στο ανθρώπινο περιβάλλον	Απολήψεις νερού για άρδευση από υπόγεια υδατικά συστήματα	Ναι	Όχι		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.
						Υδροληψία από άλλο επιφανειακό υδατικό σύστημα	Όχι		Δεν υπάρχει στην περιοχή άλλο ΥΣ ικανό να παρέχει τις απαιτούμενες ποσότητες νερού για την κάλυψη των αρδευτικών αναγκών	
						Πλήρης αναίρεση της καθορισμένης χρήσης	Όχι		Προβλήματα στην κάλυψη αρδευτικών αναγκών, κίνδυνος ανεξέλεγκτων πλημμυρών, εξαφάνιση υγροτόπων που έχουν αναπτυχθεί στην περιοχή, επιπτώσεις στην αισθητική του τοπίου, πλήγμα στη γεωργική ανάπτυξη και κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις στο ανθρώπινο περιβάλλον	

Πίνακας 4-2. Μέτρα αποκατάστασης για την επίτευξη καλής οικολογικής κατάστασης και «άλλα μέσα» που αποτελούν καλύτερη περιβαλλοντική επιλογή για τα ΤΥΣ/ΙΤΥΣ της ΛΑΠ Ρεμάτων Αργολικού Κόλπου (EL0331)

Έργο	Καθορισμένη χρήση έργου	Μέτρα Αποκατάστασης	Αρνητικές συνέπειες στις καθορισμένες χρήσεις	Αρνητικές συνέπειες στο ευρύτερο περιβάλλον	Επιτυγχάνεται η βελτίωση της οικολογικής κατάστασης του Υ.Σ.;	Άλλα μέσα	Είναι τεχνικά εφικτά;	Αποτελούν καλύτερη περιβαλλοντική επιλογή;	Είναι δυσανάλογα δαπανηρά;	Αξιολόγηση «άλλων μέσων»
Εκτροπή κοίτης ρ. Μαριόρεμα	Αντιπλημμυρική προστασία					Κατασκευή παράλληλων έργων αποστράγγισης (κανάλια) και παρόχθιων αναχωμάτων προστασίας	Ναι	Ναι	Ναι	Απαιτείται απαλλοτρίωση παρόχθιων εκτάσεων, μεγάλο κόστος υλοποίησης
						Έργα προστασίας κάθετα στη ροή του ποταμού (πχ θυροφράγματα)	Ναι	Όχι		Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα που παρεμβάλλονται και πιθανή επιδείνωση της οικολογικής κατάστασης σε άλλη θέση του ποταμού, μεγάλο κόστος υλοποίησης
						Πλήρης αναίρεση της καθορισμένης χρήσης	Όχι	Ναι	Ναι	Ανεπάρκεια αντιπλημμυρικής προστασίας παρόχθιων περιοχών, επιπτώσεις στη γεωργική ανάπτυξη, αρνητικές κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις στο ανθρώπινο περιβάλλον, μεγάλο κόστος υλοποίησης, ειδική Οδηγία 2007/60/ΕΚ που αποτρέπει την αναίρεση αντιπλημμυρικών έργων
Διευθέτηση κοίτης και παλαιά κοίτη ρ. Μαριόρεμα	Αντιπλημμυρική προστασία, Ρύθμιση ροής ύδατος	Οι επεμβάσεις στην ανάντη περιοχή των υφιστάμενων έργων	Όχι	Ναι	Περιβαλλοντικά δυσμενέστερη λύση, έργα σε ανέπαφα φυσικά ΥΣ, πιθανή υποβάθμιση της οικολογικής κατάστασης στα σημεία παρεμβάσεων	Κατασκευή παράλληλων έργων αποστράγγισης (κανάλια) και παρόχθιων αναχωμάτων προστασίας	Ναι	Ναι	Ναι	Απαιτείται απαλλοτρίωση παρόχθιων εκτάσεων, μεγάλο κόστος υλοποίησης

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας, Ειδική Γραμματεία Υδάτων
1^η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Ανατολικής Πελοποννήσου (EL03)

Έργο	Καθορισμένη χρήση έργου	Μέτρα Αποκατάστασης	Αρνητικές συνέπειες στις καθορισμένες χρήσεις	Αρνητικές συνέπειες στο ευρύτερο περιβάλλον	Επιτυγχάνεται η βελτίωση της οικολογικής κατάστασης του Υ.Σ.;	Άλλα μέσα	Είναι τεχνικά εφικτά;	Αποτελούν καλύτερη περιβαλλοντική επιλογή;	Είναι δυσανάλογα δαπανηρά;	Αξιολόγηση «άλλων μέσων»
		Βελτιωτικές παρεμβάσεις στη διατομή των έργων διευθέτησης	Ναι		Μεταβολή και στα υδραυλικά χαρακτηριστικά της ροής, επηρεάζει αρνητικά την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής, έμμεσος κίνδυνος για τις παρόχθιες καλλιέργειες, λόγω πιθανών καταστροφών σε πλημμυρικά επεισόδια	Έργα προστασίας κάθετα στη ροή του ποταμού (πχ θυροφράγματα)	Ναι	Όχι		Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα που παρεμβάλλονται και πιθανή επιδείνωση της οικολογικής κατάστασης σε άλλη θέση του ποταμού, μεγάλο κόστος υλοποίησης
		Αναίρεση του έργου	Ναι		Κίνδυνος κατάκλυσης παρόχθιων περιοχών σε περίπτωση πλημμυρικών γεγονότων, αρνητικές κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον	Πλήρης αναίρεση της καθορισμένης χρήσης	Όχι	Ναι	Ναι	Ανεπάρκεια αντιπλημμυρικής προστασίας παρόχθιων περιοχών, επιπτώσεις στη γεωργική ανάπτυξη, αρνητικές κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις στο ανθρωπινό περιβάλλον, μεγάλο κόστος υλοποίησης, ειδική Οδηγία 2007/60/ΕΚ που αποτρέπει την αναίρεση
Διευθέτηση κοίτης ρ. Δαφνών	Αντιπλημμυρική προστασία	Οι επεμβάσεις στην ανάντη περιοχή των υφιστάμενων έργων	Όχι	Ναι	Περιβαλλοντικά δυσμενέστερη λύση, έργα σε ανέπαφα φυσικά ΥΣ, πιθανή υποβάθμιση της οικολογικής κατάστασης στα σημεία παρεμβάσεων	Κατασκευή παράλληλων έργων αποστράγγισης (κανάλια) και παρόχθιων αναχωμάτων προστασίας	Ναι	Ναι	Ναι	Απαιτείται απαλλοτρίωση παρόχθιων εκτάσεων, μεγάλο κόστος υλοποίησης

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας, Ειδική Γραμματεία Υδάτων
1^η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Ανατολικής Πελοποννήσου (EL03)

Έργο	Καθορισμένη χρήση έργου	Μέτρα Αποκατάστασης	Αρνητικές συνέπειες στις καθορισμένες χρήσεις	Αρνητικές συνέπειες στο ευρύτερο περιβάλλον	Επιτυγχάνεται η βελτίωση της οικολογικής κατάστασης του Υ.Σ.;	Άλλα μέσα	Είναι τεχνικά εφικτά;	Αποτελούν καλύτερη περιβαλλοντική επιλογή;	Είναι δυσανάλογα δαπανηρά;	Αξιολόγηση «άλλων μέσων»
		Βελτιωτικές παρεμβάσεις στη διατομή των έργων διευθέτησης	Ναι		Μεταβολή και στα υδραυλικά χαρακτηριστικά της ροής, επηρεάζει αρνητικά την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής, έμμεσος κίνδυνος για τις παρόχθιες καλλιέργειες, λόγω πιθανών καταστροφών σε πλημμυρικά επεισόδια	Έργα προστασίας κάθετα στη ροή του ποταμού (πχ θυροφράγματα)	Ναι	Όχι		Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα που παρεμβάλλονται και πιθανή επιδείνωση της οικολογικής κατάστασης σε άλλη θέση του ποταμού, μεγάλο κόστος υλοποίησης
		Αναίρεση του έργου	Ναι		Κίνδυνος κατάκλυσης παρόχθιων περιοχών σε περίπτωση πλημμυρικών γεγονότων, αρνητικές κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον	Πλήρης αναίρεση της καθορισμένης χρήσης	Όχι	Ναι	Ναι	Ανεπάρκεια αντιπλημμυρικής προστασίας παρόχθιων περιοχών, επιπτώσεις στη γεωργική ανάπτυξη, αρνητικές κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις στο ανθρωπινό περιβάλλον, μεγάλο κόστος υλοποίησης, ειδική Οδηγία 2007/60/ΕΚ που αποτρέπει την αναίρεση
Διευθέτηση κοίτης Ίναχου π.	Αντιπλημμυρική προστασία	Οι επεμβάσεις στην ανάντη περιοχή των υφιστάμενων έργων	Όχι	Ναι	Περιβαλλοντικά δυσμενέστερη λύση, έργα σε ανέπαφα φυσικά ΥΣ, πιθανή υποβάθμιση της οικολογικής κατάστασης στα σημεία παρεμβάσεων	Παράλληλα έργα (κανάλια) αποστράγγισης	Ναι	Ναι	Ναι	Απαιτείται απαλλοτρίωση παρόχθιων εκτάσεων, μεγάλο κόστος υλοποίησης

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας, Ειδική Γραμματεία Υδάτων
1^η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Ανατολικής Πελοποννήσου (ΕΙ03)

Έργο	Καθορισμένη χρήση έργου	Μέτρα Αποκατάστασης	Αρνητικές συνέπειες στις καθορισμένες χρήσεις	Αρνητικές συνέπειες στο ευρύτερο περιβάλλον	Επιτυγχάνεται η βελτίωση της οικολογικής κατάστασης του Υ.Σ.;	Άλλα μέσα	Είναι τεχνικά εφικτά;	Αποτελούν καλύτερη περιβαλλοντική επιλογή;	Είναι δυσανάλογα δαπανηρά;	Αξιολόγηση «άλλων μέσων»
		Βελτιωτικές παρεμβάσεις στη διατομή των έργων διευθέτησης	Ναι		Μεταβολή και στα υδραυλικά χαρακτηριστικά της ροής, επηρεάζει αρνητικά την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής, έμμεσος κίνδυνος για τις παρόχθιες καλλιέργειες, λόγω πιθανών καταστροφών σε πλημμυρικά επεισόδια	Παρόχθια αναχώματα προστασίας	Ναι	Ναι	Ναι	Απαιτείται απαλλοτρίωση παρόχθιων εκτάσεων, μεγάλο κόστος υλοποίησης
		Αναίρεση του έργου	Ναι		Πιθανή ανεπάρκεια αρδευτικού νερού, Υδραυλική ανεπάρκεια του ποταμού και κίνδυνος κατάκλισης των παρόχθιων περιοχών σε περιπτώσεις πλημμυρικών επεισοδίων, πλήγμα για τη γεωργική ανάπτυξη, αρνητικές κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον, κίνδυνος για το τοπίο και τη βιοποικιλότητα	Έργα προστασίας κάθετα στη ροή του ποταμού (πχ θυροφράγματα)	Ναι	Όχι		Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο ΥΣ που παρεμβάλλονται και πιθανή επιδείνωση της οικολογικής κατάστασης σε άλλη θέση του ποταμού, μεγάλο κόστος υλοποίησης
						Πλήρης αναίρεση της καθορισμένης χρήσης	Όχι			Ανεπάρκεια αντιπλημμυρικής προστασίας παρόχθιων περιοχών, αρνητικές κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις στο ανθρώπινο περιβάλλον, μεγάλο κόστος υλοποίησης, ειδική Οδηγία 2007/60/ΕΚ που αποτρέπει την αναίρεση αντιπλημμυρικών έργων
Διευθέτηση κοίτης Ξεριά π.	Αντιπλημμυρική προστασία, Ρύθμιση ροής ύδατος	Οι επεμβάσεις στην ανάντη περιοχή περιοχών υφιστάμενων έργων	Όχι	Ναι	Περιβαλλοντικά δυσμενέστερη λύση, έργα σε ανέπαφα φυσικά ΥΣ, πιθανή υποβάθμιση της οικολογικής κατάστασης στα σημεία παρεμβάσεων	Παράλληλα έργα (κανάλια) αποστράγγισης	Ναι	Ναι	Ναι	Απαιτείται απαλλοτρίωση παρόχθιων εκτάσεων, μεγάλο κόστος υλοποίησης

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας, Ειδική Γραμματεία Υδάτων
1^η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Ανατολικής Πελοποννήσου (ΕΙ03)

Έργο	Καθορισμένη χρήση έργου	Μέτρα Αποκατάστασης	Αρνητικές συνέπειες στις καθορισμένες χρήσεις	Αρνητικές συνέπειες στο ευρύτερο περιβάλλον	Επιτυγχάνεται η βελτίωση της οικολογικής κατάστασης του Υ.Σ.;	Άλλα μέσα	Είναι τεχνικά εφικτά;	Αποτελούν καλύτερη περιβαλλοντική επιλογή;	Είναι δυσανάλογα δαπανηρά;	Αξιολόγηση «άλλων μέσων»
		Βελτιωτικές παρεμβάσεις στη διατομή των έργων διευθέτησης	Ναι		Μεταβολή και στα υδραυλικά χαρακτηριστικά της ροής, επηρεάζει αρνητικά την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής, έμμεσος κίνδυνος για τις παρόχθιες καλλιέργειες, λόγω πιθανών καταστροφών σε πλημμυρικά επεισόδια	Παρόχθια αναχώματα προστασίας (Αντιπλημμυρική προστασία)	Ναι	Ναι	Ναι	Απαιτείται απαλλοτρίωση παρόχθιων εκτάσεων, μεγάλο κόστος υλοποίησης
		Αναίρεση του έργου	Ναι		Υδραυλική ανεπάρκεια του ποταμού και κίνδυνος κατάκλυσης των παρόχθιων περιοχών σε περιπτώσεις πλημμυρικών επεισοδίων, πλήγμα για τη γεωργική ανάπτυξη, αρνητικές κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον	Έργα προστασίας κάθετα στη ροή του ποταμού (πχ θυροφράγματα)	Ναι	Όχι		Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα που παρεμβάλλονται και πιθανή επιδείνωση της οικολογικής κατάστασης σε άλλη θέση του ποταμού, μεγάλο κόστος υλοποίησης
						Πλήρης αναίρεση της καθορισμένης χρήσης	Όχι			Ανεπάρκεια αντιπλημμυρικής προστασίας παρόχθιων περιοχών, αρνητικές κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις στο ανθρώπινο περιβάλλον, μεγάλο κόστος υλοποίησης, ειδική Οδηγία 2007/60/ΕΚ που αποτρέπει την αναίρεση αντιπλημμυρικών έργων
Διευθέτηση κοίτης Δερβενίου ρ.	Αντιπλημμυρική προστασία, Ρύθμιση ροής ύδατος	Οι επεμβάσεις στην ανάντη περιοχή των υφιστάμενων έργων	Όχι	Ναι	Περιβαλλοντικά δυσμενέστερη λύση, έργα σε ανέπαφα φυσικά ΥΣ, πιθανή υποβάθμιση της οικολογικής κατάστασης στα σημεία παρεμβάσεων	Παράλληλα έργα (κανάλια) αποστράγγισης (Αντιπλημμυρική προστασία)	Ναι	Ναι	Ναι	Απαιτείται απαλλοτρίωση παρόχθιων εκτάσεων, μεγάλο κόστος υλοποίησης

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας, Ειδική Γραμματεία Υδάτων
1^η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Ανατολικής Πελοποννήσου (EL03)

Έργο	Καθορισμένη χρήση έργου	Μέτρα Αποκατάστασης	Αρνητικές συνέπειες στις καθορισμένες χρήσεις	Αρνητικές συνέπειες στο ευρύτερο περιβάλλον	Επιτυγχάνεται η βελτίωση της οικολογικής κατάστασης του Υ.Σ.;	Άλλα μέσα	Είναι τεχνικά εφικτά;	Αποτελούν καλύτερη περιβαλλοντική επιλογή;	Είναι δυσανάλογα δαπανηρά;	Αξιολόγηση «άλλων μέσων»
		Βελτιωτικές παρεμβάσεις στη διατομή του έργου	Ναι		Μεταβολή και στα υδραυλικά χαρακτηριστικά της ροής, επηρεάζει αρνητικά την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής, έμμεσος κίνδυνος για τις παρόχθιες καλλιέργειες και κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις στο ανθρώπινο περιβάλλον λόγω πιθανών καταστροφών σε πλημμυρικά επεισόδια	Παρόχθια αναχώματα προστασίας (Αντιπλημμυρική προστασία)	Ναι	Ναι	Ναι	Απαιτείται απαλοτρίωση παρόχθιων εκτάσεων, μεγάλο κόστος υλοποίησης
		Αναίρεση του έργου	Ναι		Υδραυλική ανεπάρκεια του ποταμού και κίνδυνος κατάκλυσης των παρόχθιων περιοχών σε περιπτώσεις πλημμυρικών επεισοδίων, πλήγμα για τη γεωργική ανάπτυξη, αρνητικές κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον	Πλήρης αναίρεση της καθορισμένης χρήσης	Όχι			Ανεπάρκεια αντιπλημμυρικής προστασίας παρόχθιων περιοχών, αρνητικές κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις στο ανθρώπινο περιβάλλον, μεγάλο κόστος υλοποίησης, ειδική Οδηγία 2007/60/ΕΚ που αποτρέπει την αναίρεση αντιπλημμυρικών έργων

Πίνακας 4-3. Μέτρα αποκατάστασης για την επίτευξη καλής οικολογικής κατάστασης και «άλλα μέσα» που αποτελούν καλύτερη περιβαλλοντική επιλογή για τα ΤΥΣ/ΙΤΥΣ της ΛΑΠ Ευρώτα (EL0333)

Έργο	Καθορισμένη χρήση έργου	Μέτρα Αποκατάστασης	Αρνητικές συνέπειες στις καθορισμένες χρήσεις	Αρνητικές συνέπειες στο ευρύτερο περιβάλλον	Επιτυγχάνεται η βελτίωση της οικολογικής κατάστασης του Υ.Σ.;	Άλλα μέσα	Είναι τεχνικά εφικτά;	Αποτελούν καλύτερη περιβαλλοντική επιλογή;	Είναι δυσανάλογα δαπανηρά;	Αξιολόγηση «άλλων μέσων»
Διευθέτηση και εκτροπή Ευρώτα π.	Αντιπλημμυρική προστασία, Ρύθμιση ροής ύδατος, Αλλαγή χρήσεων γης	Οι επεμβάσεις στην ανάντη περιοχή των υφιστάμενων έργων	Όχι	Ναι	Περιβαλλοντικά δυσμενέστερη λύση, έργα σε ανέπαφα φυσικά ΥΣ, πιθανή υποβάθμιση της οικολογικής κατάστασης στα σημεία παρεμβάσεων	Παράλληλα έργα (κανάλια) αποστράγγισης	Ναι	Ναι	Ναι	Απαιτείται απαλλοτρίωση παρόχθιων εκτάσεων, μεγάλο κόστος υλοποίησης
		Βελτιωτικές παρεμβάσεις στη διατομή του έργου	Ναι		Μεταβολή και στα υδραυλικά χαρακτηριστικά της ροής, επηρεάζει αρνητικά την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής, έμμεσος κίνδυνος για τις παρόχθιες καλλιέργειες, κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις στο ανθρώπινο περιβάλλον λόγω πιθανών καταστροφών σε πλημμυρικά επεισόδια	Παρόχθια αναχώματα προστασίας	Ναι	Ναι	Ναι	Απαιτείται απαλλοτρίωση παρόχθιων εκτάσεων, μεγάλο κόστος υλοποίησης
		Αναίρεση του έργου	Ναι		Πιθανή ανεπάρκεια αρδευτικού νερού, Υδραυλική ανεπάρκεια του ποταμού και κίνδυνος κατάκλυσης των παρόχθιων περιοχών σε περιπτώσεις πλημμυρικών	Έργα προστασίας κάθετα στη ροή του ποταμού (πχ θυροφράγματα)	Ναι	Όχι		Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα που παρεμβάλλονται και πιθανή επιδείνωση της οικολογικής κατάστασης σε άλλη θέση του ποταμού, μεγάλο κόστος υλοποίησης

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας, Ειδική Γραμματεία Υδάτων
1^η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Ανατολικής Πελοποννήσου (EL03)

Έργο	Καθορισμένη χρήση έργου	Μέτρα Αποκατάστασης	Αρνητικές συνέπειες στις καθορισμένες χρήσεις	Αρνητικές συνέπειες στο ευρύτερο περιβάλλον	Επιτυγχάνεται η βελτίωση της οικολογικής κατάστασης του Υ.Σ.;	Άλλα μέσα	Είναι τεχνικά εφικτά;	Αποτελούν καλύτερη περιβαλλοντική επιλογή;	Είναι δυσανάλογα δαπανηρά;	Αξιολόγηση «άλλων μέσων»
					επεισοδίων, πλήγμα για τη γεωργική ανάπτυξη, αρνητικές κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον, κίνδυνος για το τοπίο και τη βιοποικιλότητα	Πλήρης αναίρεση της καθορισμένης χρήσης	Όχι			Ανεπάρκεια αντιπλημμυρικής προστασίας παρόχθιων περιοχών, αρνητικές κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις στο ανθρώπινο περιβάλλον, μεγάλο κόστος υλοποίησης, ειδική Οδηγία 2007/60/ΕΚ που αποτρέπει την αναίρεση αντιπλημμυρικών έργων

5 ΣΥΝΟΨΗ

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



Σε όλες τις περιπτώσεις ιδιαίτερως τροποποιημένων και τεχνητών υδατικών συστημάτων, 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 (ΕΛ 03), 10 χαρακτηρίζονται οριστικά ως ιδιαίτερως τροποποιημένα υδατικά συστήματα και 1 ως τεχνητό υδατικό σύστημα.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι από τα αποτελέσματα του ΕΔΠ 2012-2015 και τη νέα μεθοδολογική προσέγγιση ομαδοποίησης των συστημάτων, προκύπτει ότι 3 ποτάμια ΙΤΥΣ (ΙΝΑΧΟΣ Π._1, ΙΝΑΧΟΣ Π._2 και ΙΝΑΧΟΣ Π._3) έχουν Καλή συνολική κατάσταση.

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 ιδιαίτερως τροποποιημένων και τεχνητών υδατικών συστημάτων στο Υδατικό Διαμέρισμα Ανατολικής Πελοποννήσου (ΕΛ 03)

Είδος	Πλήθος Υ.Σ.	ΙΤΥΣ (πλήθος ποσοστό)	ΤΥΣ (πλήθος, ποσοστό)
Ποτάμια	80	9 (11%)	1 (1%)
Λίμνες	1	1 (100%)	-
Παράκτια	13	-	-
Μεταβατικά	5	-	-
Σύνολο	99	10 (10%)	1 (1%)

Στη συνέχεια, δίνονται ανά Λεκάνη Απορροής και ανά είδος επιφανειακών υδατικών συστημάτων τα συστήματα που χαρακτηρίζονται οριστικά ως ιδιαίτερως 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 ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΤΡΙΠΟΛΗΣ (ΕΛ0330)

Ποταμοί

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

Λίμνες

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

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

Κωδικός ΥΣ	Έργο	Ονομασία ΥΣ	ΤΥΣ-ΙΤΥΣ	Τύπος ΥΣ	Έκταση ΥΣ (km ²)
ΕΛ0330L000000001Η	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΤΑΚΑ	ΙΤΥΣ	L-M8	1,2

Παράκτια ύδατα

Τα όρια της ΛΑΠ (ΕΛ0330) βρίσκονται στην ενδοχώρα της Πελοποννήσου και ως εκ τούτου στη Λεκάνη Απορροής δεν αντιστοιχούν παράκτια ύδατα.

Μεταβατικά ύδατα

Στη ΛΑΠ (ΕΛ0330) δεν έχουν καθοριστεί μεταβατικά υδατικά συστήματα.

5.2 ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΡΕΜΑΤΩΝ ΑΡΓΟΛΙΚΟΥ ΚΟΛΠΟΥ (ΕΛ0331)

Ποταμοί

Στη Λεκάνη Απορροής Ρεμάτων Αργολικού Κόλπου (ΕΛ0331) έχουν καθοριστεί 31 ποτάμια υδατικά συστήματα, εκ των οποίων 8 χαρακτηρίζονται οριστικά ως ΙΤΥΣ και 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 ΥΣ (km)
ΕΛ0331R000700001Α	ΕΚΤΡΟΠΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΜΑΡΙΟΡΡΕΜΑ Ρ._1	ΤΥΣ	R-M4	3,9
ΕΛ0331R000700002Η	ΠΑΛΑΙΑ ΚΟΙΤΗ	ΜΑΡΙΟΡΡΕΜΑ Ρ._2	ΙΤΥΣ	R-M1	5,0
ΕΛ0331R000700003Η	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΜΑΡΙΟΡΡΕΜΑ Ρ._3	ΙΤΥΣ	R-M4	1,9
ΕΛ0331R001100007Η	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΔΑΦΝΩΝ Ρ._2	ΙΤΥΣ	R-M4	1,2
ΕΛ0331R000201019Η	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΙΝΑΧΟΣ Π._1	ΙΤΥΣ	R-M5	3,2
ΕΛ0331R000202020Η	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΞΕΡΙΑΣ Π._1	ΙΤΥΣ	R-M5	2,2
ΕΛ0331R000203023Η	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΙΝΑΧΟΣ Π._2	ΙΤΥΣ	R-M5	6,9
ΕΛ0331R000204024Η	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΔΕΡΒΕΝΙ Ρ._1	ΙΤΥΣ	R-M5	4,4
ΕΛ0331R000205027Η	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΙΝΑΧΟΣ Π._3	ΙΤΥΣ	R-M5	2,9

Λίμνες

Στη Λεκάνη Απορροής Ρεμάτων Αργολικού Κόλπου (ΕΛ0331) δεν έχουν καθοριστεί λιμναία υδατικά συστήματα.

Παράκτια ύδατα

Στη ΛΑΠ (ΕΛ0331) έχουν καθοριστεί 11 παράκτια υδατικά συστήματα, εκ των οποίων κανένα δεν χαρακτηρίζεται ως ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ.

Μεταβατικά ύδατα

Στη Λεκάνη Απορροής Ρεμάτων Αργολικού Κόλπου (ΕΛ0331) έχουν καθοριστεί 5 μεταβατικά υδατικά συστήματα, εκ των οποίων κανένα δεν χαρακτηρίζεται ως ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ.

5.3 ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΕΥΡΩΤΑ (ΕΛ0333)

Ποταμοί

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

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

Κωδικός ΥΣ	Έργο	Ονομασία ΥΣ	ΤΥΣ-ΙΤΥΣ	Τύπος ΥΣ	Μήκος ΥΣ (km)
ΕΛ0333R000201006Η	ΕΚΤΡΟΠΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΕΥΡΩΤΑΣ Π._1	ΙΤΥΣ	R-M3	5,9

Λίμνες

Στη Λεκάνη Απορροής του Ευρώτα (ΕΛ0333) δεν έχουν καθοριστεί λιμναία υδατικά συστήματα.

Παράκτια ύδατα

Στη ΛΑΠ (ΕΛ0333) έχουν καθοριστεί 2 παράκτια υδατικά συστήματα, εκ των οποίων κανένα δεν χαρακτηρίζεται ως ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ.

Μεταβατικά ύδατα

Στη Λεκάνη Απορροής του Ευρώτα (ΕΛ0333) δεν έχουν καθοριστεί μεταβατικά υδατικά συστήματα.