



1^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Πελοποννήσου (EL01)

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 ΔΥΤΙΚΗΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ (ΕΛ 01)

Αναλυτικό Κείμενο Τεκμηρίωσης 1ης Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ ΥΔ ΔΥΤΙΚΗΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ (ΕΛ01)

Οριστικός προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως 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 Δυτικής Πελοποννήσου (ΕΛ01): [ΦΕΚ Β 4678/29.12.2017](#)

1^Η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ (ΕΛ01)

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΚΕΙΜΕΝΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ

Οριστικός προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως 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 το 2 ^ο διαχειριστικό κύκλο	6
2.4	Διαδικασία προσδιορισμού	10
3	ΑΡΧΙΚΟΣ ΚΑΙ ΟΡΙΣΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΙΤΥΣ ΚΑΙ ΤΥΣ	14
3.1	Αρχικός προσδιορισμός των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ	14
3.2	Διαδικασία αρχικού και οριστικού προσδιορισμού των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ –Λεκάνη απορροής ΠΟΤΑΜΟΥ ΑΛΦΕΙΟΥ (ΕΛ0129)	16
3.2.1	Φράγμα Φλόκα Αλφειός Π. 2 – ΕΛ0129R000203007N και Διευθέτηση κοίτης Αλφειός Π. 3 – ΕΛ0129R000205010N	16
3.2.2	Διυλιστήρια νερού ΕΡΥΜΑΝΘΟΣ Π. 1 - ΕΛ0129R000206011N	20
3.2.3	Τεχνητή λίμνη Λάδωνα – ΕΛ0129RL00208001H και κατάντη τμήμα ΛΑΔΩΝ Π. 3 - ΕΛ0129R000208025H	22
3.2.4	Διευθέτηση Αλφειού π. 9 - ΕΛ0129R000215044H και Αλφειού π. 10 – ΕΛ0129R000217050H	31
3.2.5	ΕΚΤΡΟΠΗ ΑΛΦΕΙΟΥ Π. 1 - ΕΛ0129R000217051A και ΕΚΤΡΟΠΗ ΑΛΦΕΙΟΥ Π. 2 - ΕΛ0129R000219053A	36
3.3	Διαδικασία αρχικού και οριστικού προσδιορισμού των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ –Λεκάνη απορροής ΠΑΜΙΣΟΥ – ΝΕΔΟΝΤΟΣ – ΝΕΔΑΣ (ΕΛ0132)	42
3.3.1	Τεχνητή λίμνη Φιλιατρινού - ΕΛ0132RL00900001H και διευθέτηση κοίτης στα κατάντη ΦΙΛΙΑΤΡΙΝΟ Ρ. 2 - ΕΛ0132R000900013H	42
3.3.2	Διευθέτηση κοίτης Πάμισου π. 1 και Πάμισου π. 2 – ΕΛ0132R000201023H, ΕΛ0132R000201024H	47
3.3.3	Διευθέτηση κοίτης ρ. Αγ. Φλώρου 1 και Αγ. Φλώρου 2 – ΕΛ0132R000202026H, ΕΛ0132R000202027H	54

3.3.4 Διευθέτηση κοίτης ρ. Μεγ. Ποτάμι_1, ρ. Μεγ. Ποτάμι_2 και ρέματος Τζάμη_1 - ΕΛ0132R000204030Η, ΕΛ0132R000204033Η και ΕΛ0132R000204131Η.....	59
3.3.5 Διευθέτηση κοίτης Άρι π._1, Άρι π._2 και Άρι π._3 – ΕΛ0132R000201038Η, ΕΛ0132R000203042Η, ΕΛ0132R000203043Η	64
3.3.6 Διευθέτηση κοίτης ρ. Τζιρόρρεμα_1 – ΕΛ0132R000202039Η.....	70
3.3.7 Διευθέτηση Νέδων π._1 - ΕΛ0132R001700045Η.....	75
4 ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΤΩΝ ΤΥΣ ΚΑΙ ΙΤΥΣ ΤΟΥ ΥΔ ΕΛ01.....	80
5 ΣΥΝΟΨΗ	86
5.1 ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΟΥ ΑΛΦΕΙΟΥ (ΕΛ0129).....	88
5.2 ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΠΑΜΙΣΟΥ –ΝΕΔΟΝΤΟΣ – ΝΕΔΑ (ΕΛ0132)	89

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 ΛΑΠ Αλφειού (ΕΛ0129).....	14
Πίνακας 3-2. Υδατικά συστήματα αρχικώς προσδιορισμένα ως ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ στη ΛΑΠ Πάμισου – Νέδοντος – Νέδας (ΕΛ0132)	14
Πίνακας 3-3. Ποτάμια ΥΣ ΑΛΦΕΙΟΣ Π._2 και ΑΛΦΕΙΟΣ Π._3.....	17
Πίνακας 3-4. Σταθμοί Μέτρησης του ΕΔΠ στον Ποταμό ΑΛΦΕΙΟΣ Π._2 και ΑΛΦΕΙΟΣ Π._3	18
Πίνακας 3-5. Αποτελέσματα Μετρήσεων του Δείκτη HMS στον Ποταμό ΑΛΦΕΙΟΣ Π._2 και ΑΛΦΕΙΟΣ Π._3.....	18
Πίνακας 3-6. Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στον Ποταμό ΑΛΦΕΙΟΣ Π._2.....	19
Πίνακας 3-7. Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στον Ποταμό ΑΛΦΕΙΟΣ Π._3.....	19
Πίνακας 3-8. Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στον Ποταμό ΑΛΦΕΙΟΣ Π._2 και ΑΛΦΕΙΟΣ Π._3	19

Πίνακας 3-9.	Ποτάμιο ΥΣ ΕΡΥΜΑΝΘΟΣ Π._1 - ΕΛ0129R000206011N	20
Πίνακας 3-10.	Σταθμοί Μέτρησης του ΕΔΠ στον Ποταμό ΕΡΥΜΑΝΘΟΣ Π._1	21
Πίνακας 3-11.	Αποτελέσματα Μετρήσεων του Δείκτη HMS στον Ποταμό ΕΡΥΜΑΝΘΟΣ Π._1	21
Πίνακας 3-12.	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στον Ποταμό ΕΡΥΜΑΝΘΟΣ Π._1	22
Πίνακας 3-13.	Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στον Ποταμό ΕΡΥΜΑΝΘΟΣ Π._1	22
Πίνακας 3-14.	Ποτάμια ΙΤΥΣ ΛΑΔΩΝ Π._3 και ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΛΑΔΩΝΑ	26
Πίνακας 3-15.	Σταθμοί Μέτρησης του ΕΔΠ στον ΛΑΔΩΝ Π._3 και ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΛΑΔΩΝΑ	26
Πίνακας 3-16.	Αποτελέσματα Μετρήσεων του Δείκτη HMS στον Ποταμό ΛΑΔΩΝ Π._3	26
Πίνακας 3-17.	Αποτελέσματα Μετρήσεων Ποιότητας στον Ποταμό ΛΑΔΩΝ Π._3 και ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΛΑΔΩΝΑ	27
Πίνακας 3-18.	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στην ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΛΑΔΩΝΑ	28
Πίνακας 3-19.	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στον ΛΑΔΩΝ Π._3	28
Πίνακας 3-20.	Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στα υδατικά συστήματα ΛΑΔΩΝ Π._3 και ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΛΑΔΩΝΑ	29
Πίνακας 3-21.	Ποτάμια ΙΤΥΣ ΑΛΦΕΙΟΣ Π._9, Π._10	32
Πίνακας 3-22.	Σταθμοί Μέτρησης του ΕΔΠ στον ΑΛΦΕΙΟΣ Π._9	33
Πίνακας 3-23.	Αποτελέσματα Μετρήσεων του Δείκτη HMS στον Ποταμό ΑΛΦΕΙΟΣ Π._9	33
Πίνακας 3-24.	Αποτελέσματα Μετρήσεων Ποιότητας στον Ποταμό ΑΛΦΕΙΟΣ Π._9	34
Πίνακας 3-25.	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα ΑΛΦΕΙΟΣ Π._9	35
Πίνακας 3-26.	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα ΑΛΦΕΙΟΣ Π._10	35
Πίνακας 3-27.	Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στη ΑΛΦΕΙΟΣ Π._9 και ΑΛΦΕΙΟΣ Π._10	35
Πίνακας 3-28.	Ποτάμια ΤΥΣ ΕΚΤΡΟΠΗ ΑΛΦΕΙΟΥ Π._1, Π._2	39
Πίνακας 3-29.	Σταθμοί Μέτρησης του ΕΔΠ στην ΕΚΤΡΟΠΗ ΑΛΦΕΙΟΥ Π._1	39
Πίνακας 3-30.	Αποτελέσματα Μετρήσεων του Δείκτη HMS στην ΕΚΤΡΟΠΗ ΑΛΦΕΙΟΥ Π._1	39
Πίνακας 3-31.	Αποτελέσματα Μετρήσεων Ποιότητας στην ΕΚΤΡΟΠΗ ΑΛΦΕΙΟΥ Π._1	40
Πίνακας 3-32.	Ποτάμια ΙΤΥΣ ΦΙΛΙΑΤΡΙΝΟ Ρ._2 και ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΦΙΛΙΑΤΡΙΝΟΥ	44
Πίνακας 3-33.	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στην ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΦΙΛΙΑΤΡΙΝΟΥ	45
Πίνακας 3-34.	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στον ΦΙΛΙΑΤΡΙΝΟ Ρ._2	45
Πίνακας 3-35.	Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στα υδατικά συστήματα ΦΙΛΙΑΤΡΙΝΟ Ρ._2 και ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΦΙΛΙΑΤΡΙΝΟΥ	45
Πίνακας 3-36.	Ποτάμια ΙΤΥΣ ΠΑΜΙΣΟΣ Π._1, Π._2	49

Πίνακας 3-37.	Σταθμοί Μέτρησης του ΕΔΠ στον ΠΑΜΙΣΟΣ Π._1.....	49
Πίνακας 3-38.	Αποτελέσματα Μετρήσεων του Δείκτη HMS στον Ποταμό ΠΑΜΙΣΟΣ Π._1	49
Πίνακας 3-39.	Αποτελέσματα Μετρήσεων Ποιότητας στον Ποταμό ΠΑΜΙΣΟΣ Π._1	50
Πίνακας 3-40.	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα ΠΑΜΙΣΟΣ Π._1	50
Πίνακας 3-41.	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα ΠΑΜΙΣΟΣ Π._2	51
Πίνακας 3-42.	Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στη ΠΑΜΙΣΟΣ Π._1 και ΠΑΜΙΣΟΣ Π._2	51
Πίνακας 3-43.	Ποτάμια ΙΤΥΣ ΑΓΙΟΥ ΦΛΩΡΟΥ Ρ._1, _2.....	55
Πίνακας 3-44.	Σταθμοί Μέτρησης του ΕΔΠ στο ΑΓΙΟΥ ΦΛΩΡΟΥ Ρ._2	55
Πίνακας 3-45.	Αποτελέσματα Μετρήσεων του Δείκτη HMS στον Ποταμό ΑΓΙΟΥ ΦΛΩΡΟΥ Ρ._2	55
Πίνακας 3-46.	Αποτελέσματα Μετρήσεων Ποιότητας στον Ποταμό ΑΓΙΟΥ ΦΛΩΡΟΥ Ρ._2	56
Πίνακας 3-47.	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα ΑΓΙΟΥ ΦΛΩΡΟΥ Ρ._1	57
Πίνακας 3-48.	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα ΑΓΙΟΥ ΦΛΩΡΟΥ Ρ._2	57
Πίνακας 3-49.	Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων ΑΓΙΟΥ ΦΛΩΡΟΥ Ρ._1, _2.....	57
Πίνακας 3-50.	Ποτάμια ΙΤΥΣ ΜΕΓΑΛΟ ΠΟΤΑΜΙ Ρ._1, _2 και ΤΖΑΜΗΣ Ρ._1	61
Πίνακας 3-51.	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα ΜΕΓΑΛΟ ΠΟΤΑΜΙ Ρ._1	61
Πίνακας 3-52.	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα ΤΖΑΜΗΣ Ρ._1	62
Πίνακας 3-53.	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα ΜΕΓΑΛΟ ΠΟΤΑΜΙ Ρ._2	62
Πίνακας 3-54.	Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στη ΑΛΦΕΙΟΣ Π._9 και ΑΛΦΕΙΟΣ Π._10.....	62
Πίνακας 3-55.	Ποτάμια ΙΤΥΣ ΑΡΙΣ Π._1, Π._2, Π._3	65
Πίνακας 3-56.	Σταθμοί Μέτρησης του ΕΔΠ στον ΑΡΙΣ Π._1, Π._2, Π._3	65
Πίνακας 3-57.	Αποτελέσματα Μετρήσεων του Δείκτη HMS στον Ποταμό ΑΡΙΣ Π._1, Π._2, Π._3.....	65
Πίνακας 3-58.	Αποτελέσματα Μετρήσεων Ποιότητας στον Ποταμό ΑΡΙΣ Π._1, Π._2, Π._3.....	66
Πίνακας 3-59.	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα ΑΡΙΣ Π._1.....	67
Πίνακας 3-60.	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα ΑΡΙΣ Π._2.....	67
Πίνακας 3-61.	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα ΑΡΙΣ Π._3.....	68
Πίνακας 3-62.	Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων ΑΡΙΣ Π._1, Π._2, Π._3	68
Πίνακας 3-63.	Ποτάμιο ΙΤΥΣ ΤΖΙΡΟΠΡΕΜΑ Ρ._1.....	71

Πίνακας 3-64.	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα ΤΖΙΟΡΡΕΜΑ Ρ. _1	72
Πίνακας 3-65.	Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο ΤΖΙΟΡΡΕΜΑ Ρ. _1	72
Πίνακας 3-66.	Ποτάμιο ΙΤΥΣ ΝΕΔΩΝ Π. _1	76
Πίνακας 3-67.	Σταθμοί Μέτρησης του ΕΔΠ στον ΝΕΔΩΝ Π. _1	77
Πίνακας 3-68.	Αποτελέσματα Μετρήσεων Ποιότητας στον Ποταμό ΝΕΔΩΝ Π. _1	77
Πίνακας 3-69.	Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα ΝΕΔΩΝ Π. _1	77
Πίνακας 3-70.	Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων ΝΕΔΩΝ Π. _1	78
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 Αλφειού (ΕΛ0129)	81
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 Πάμισου – Νέδοντος - Νέδα (ΕΛ0132)	83
Πίνακας 5-1.	Συνοπτική εικόνα των ιδιαιτέρως τροποποιημένων και τεχνητών υδατικών συστημάτων στο Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Πελοποννήσου (ΕΛ 01)	88
Πίνακας 5-2.	Οριστικά ποτάμια ΙΤΥΣ στη ΛΑΠ Αλφειού (ΕΛ0129)	88
Πίνακας 5-3.	Οριστικά ποτάμια ΙΤΥΣ στη ΛΑΠ Πάμισου – Νέδοντος -Νέδα (ΕΛ0132)	89

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 2-1.	Διαδικασία προσδιορισμού ΙΤΥΣ και ΤΥΣ σύμφωνα με το GD Νο4	11
Σχήμα 3-1.	Διάταξη φράγματος Φλόκα	16
Σχήμα 3-2	Φωτογραφία φράγμα Φλόκα	17
Σχήμα 3-3.	Θέση διυλιστηρίων Ερυμάνθου	20
Σχήμα 3-4.	Τοποθεσία τεχνητής λίμνης Λάδωνα και κατάντη τμήματος ΛΑΔΩΝ Π. _3	23
Σχήμα 3-5.	Φωτογραφίες της Τεχνητής λίμνης Λάδωνα και κατάντη τμήματος	23
Σχήμα 3-6.	Περιοχή διευθετήσεων της κοίτης του Αλφειού ποταμού (πηγή: Google Earth)	32
Σχήμα 3-7.	Εκτροπή Αλφειού ποταμού εντός του λιγνιτικού κέντρου Μεγαλόπολης (πηγή: http://www.temkald.gr)	38
Σχήμα 3-8.	Τοποθεσία τεχνητής λίμνης Φιλιατρινού και κατάντη τμήματος ΦΙΛΙΑΤΡΙΝΟ Ρ. _2	42
Σχήμα 3-9.	Φωτογραφίες από την κατασκευή του φράγματος Φιλιατρινού και την έναρξη πλήρωσης του (καλοκαίρι 2017)	43
Σχήμα 3-10.	Διευθετημένη κοίτη Πάμισου	48
Σχήμα 3-11.	Αρδευτικό φράγμα Πάμισου π. στον οικισμό Άρι	48
Σχήμα 3-12.	Πηγές και Διευθέτηση ρέματος Αγίου Φλώρου	54
Σχήμα 3-13.	Διευθετημένη κοίτη ρέματος Τζαμή	59
Σχήμα 3-14.	Διευθετημένη κοίτη ρέματος Μεγάλο Ποτάμι	60
Σχήμα 3-15.	Διευθετημένη κοίτη του ποταμού Άρι	64

Σχήμα 3-16.	Διευθετημένη κοίτη ρέματος Τζιρόρεμα	71
Σχήμα 3-17.	Αρχική εικόνα του υδρογραφικού δικτύου του ποταμού Νέδοντος στην περιοχή της Καλαμάτας (πηγή: Google Earth)	75
Σχήμα 3-18.	Διευθέτηση κοίτης π. Νέδοντος	76

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΧΑΡΤΩΝ

Χάρτης 5-1	ΙΤΥΣ και ΤΥΣ Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Πελοποννήσου (ΕΛ 01)	87
------------	---	----

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
ΙΕΥ	Ινστιτούτο Εσωτερικών Υδάτων

Συντομογραφία	Ερμηνεία
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
ΤΚΣ	Τόπος Κοινοτικής Σημασίας
ΤΛ	Τεχνητή Λίμνη

Συντομογραφία	Ερμηνεία
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 Intercalibration 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 όχθης της λίμνης
Μεταβατικά Υδατικά συστήματα	<ul style="list-style-type: none"> • Μορφολογικές συνθήκες <ul style="list-style-type: none"> ▫ διακύμανση του βάθους ▫ ποσότητα, δομή και υπόστρωμα του πυθμένα ▫ δομή της διαπαλιρροιακής ζώνης • Παλιρροιακό καθεστώς <ul style="list-style-type: none"> ▫ ροή γλυκού νερού ▫ έκθεση στα κύματα
Παράκτια Υδατικά συστήματα	<ul style="list-style-type: none"> • Μορφολογικές συνθήκες <ul style="list-style-type: none"> ▫ διακύμανση βάθους ▫ δομή και υπόστρωμα της ακτής ▫ δομή της διαπαλιρροιακής ζώνης • Παλιρροιακό καθεστώς <ul style="list-style-type: none"> ▫ κατεύθυνση δεσποζόντων ρευμάτων έκθεση στα κύματα

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

- Σε ό,τι αφορά τα **ιδιαιτέρως τροποποιημένα υδατικά συστήματα** δηλ. διώρυγες, τεχνητές κοίτες, λιμνοδεξαμενές, 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 σύστηματος ως ΙΤΥΣ. Αντιθέτως χαρακτηρίζονται ως ΙΤΥΣ όλες οι περιπτώσεις κατά τις οποίες η ευθυγράμμιση στερείται των παραπάνω φυσικών χαρακτηριστικών και ουσιαστικά μεταβάλλει το υδατόρευμα σε έναν επιφανειακό αγωγό ύδατος.	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 ιδιαιτέρως 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 ιδιαιτέρως 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 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 ΤΟ 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
	Χαρακτηρισμός έντασης Βαθμοί					
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
	Χαρακτηρισμός πίεσης Βαθμοί					
B.1.1	Όγκος απόληψης ως % της μέσης ετήσιας εισροής από την υδρολογική λεκάνη	<10%	10-20%	20-40%	40-60%	>60%
B.2.1	Ποσοστό % της περιμέτρου που έχει τροποποιηθεί από αναχώματα ή κρηπιδώματα αστικών περιοχών	<5%	<10%	10-20%	20-50%	>50%

Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις/πιέσεις						
Λιμναία Υδατικά συστήματα						
ΚΑΤ. α/α	Κριτήριο	Όρια αξιολόγησης				
		Αμελητέα 1	Ανεκτή 2	Μέτρια 3	Ισχυρή 4	Σημαντική 5
	Χαρακτηρισμός πίεσης Βαθμοί					
B.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
	Χαρακτηρισμός πίεσης Βαθμοί					
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	Έκταση τύπων οικοτόπων προτεραιότητας οδηγίας οικοτόπων	<1%	1-5%	5-10%	>10%	>10%
Γ.2.2						
Γ.3.2						
Γ.5.2						
Γ.6.2						
Γ.7.2						
Γ.8.2						
Γ.9.2						
Γ.12.2						
Γ.2.1	Μήκος ακτογραμμής επί της οποίας ή στο μέτωπο της οποίας γίνονται οι παρεμβάσεις ως % του συνολικού μήκους της ακτογραμμής του παράκτιου υδατικού συστήματος	<5%	5-15%	15-30%	30-50%	>50%
Γ.4.1						
Γ.3.1	Έκταση έργων ως ποσοστό % επί της συνολικής έκτασης του παράκτιου υδατικού συστήματος	<5%	5-15%	15-30%	30-50%	>50%
Γ.9.1						
Γ.10.1						
Γ.11.1						
Γ.12.1						

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

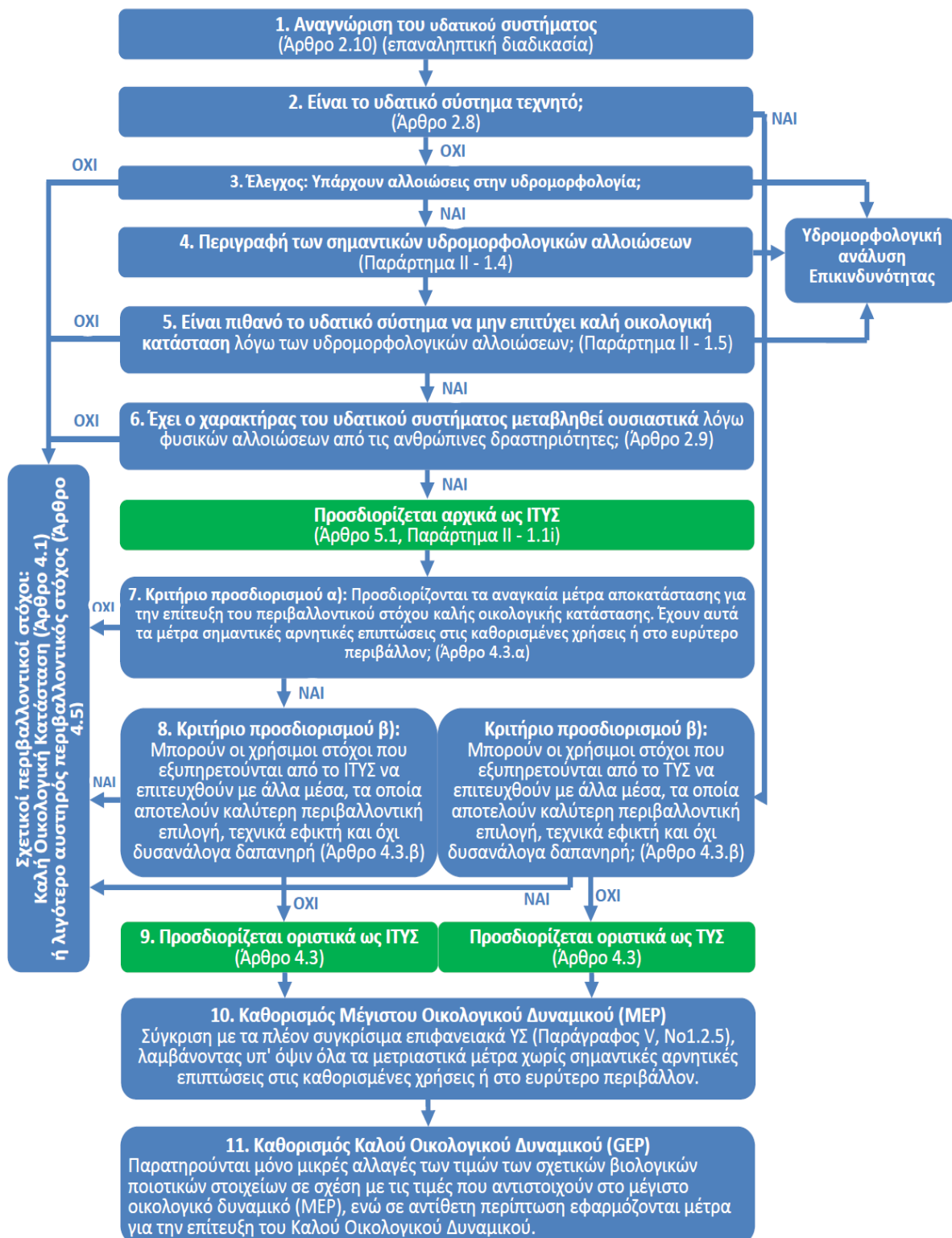
2.4 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ

Η μεθοδολογία προσδιορισμού ΙΤΥΣ και ΤΥΣ που αναφέρεται στα ακόλουθα αναλύεται στο σχετικό Κείμενο Κατευθύνσεων «Μεθοδολογία και προδιαγραφές προσδιορισμού ιδιαιτέρως τροποποιημένων και τεχνητών υδατικών συστημάτων» και το σχετικό κείμενο Κατευθυντήριων

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

Γραμμών (Guidance document N. 4 on Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies) και απεικονίζεται συνολικά στο παρακάτω σχήμα:

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



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

Από το 2004 που εκδόθηκε το GD 4, με βάση την εμπειρία που καταγράφηκε σε πολλά κράτη-μέλη κατά την εξέλιξη εφαρμογής της Οδηγίας και την προσπάθεια εφαρμογής των ανωτέρω, αποφασίστηκε 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 GEP το οποίο είναι αδύνατον να επιτευχθεί χωρίς αρνητικές επιπτώσεις στις χρήσεις νερού που εξυπηρετούνται από το ΙΤΥΣ και στο ευρύτερο περιβάλλον.

Σε αμφότερες τις προσεγγίσεις το χάσμα μεταξύ 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 Δυτικής Πελοποννήσου (ΕΛ01), 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 ανθρώπινη δραστηριότητα.

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζονται ανά Λεκάνη Απορροής Ποταμού τα έργα που έχουν προκαλέσει υδρομορφολογικές αλλοιώσεις σε επιφανειακά υδατικά συστήματα, με αποτέλεσμα τον αρχικό χαρακτηρισμό τους ως 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 Δυτικής Πελοποννήσου (ΕΛ 01) είναι ποταμού Αλφειού (ΕΛ0129) και των ποταμών Πάμισου – Νέδοντος – Νέδας (ΕΛ0132).

Πίνακας 3-1. Υδατικά συστήματα αρχικώς προσδιορισμένα ως ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ στη ΛΑΠ Αλφειού (ΕΛ0129)

Περιφερειακή Ενότητα	Κωδικός ΥΣ	Έργο	Ονομασία ΥΣ	ΤΥΣ-ΙΤΥΣ	Τύπος ΥΣ	Μήκος ΥΣ (km)	Καθορισμένη Χρήση
ΑΡΚΑΔΙΑΣ	ΕΛ0129R000208025H	ΦΡΑΓΜΑ	ΛΑΔΩΝ Π._3	ΙΤΥΣ	R-M2	23,3	Παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας, Άρδευση
ΑΡΚΑΔΙΑΣ	ΕΛ0129R000215044H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΑΛΦΕΙΟΣ Π._9	ΙΤΥΣ	R-M2	12,5	Εκμετάλλευση λιγνιτωρυχείου
ΑΡΚΑΔΙΑΣ	ΕΛ0129R000217050H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΑΛΦΕΙΟΣ Π._10	ΙΤΥΣ	R-M2	2,6	Εκμετάλλευση λιγνιτωρυχείου
ΑΡΚΑΔΙΑΣ	ΕΛ0129R000217051A	ΕΚΤΡΟΠΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΕΚΤΡΟΠΗ ΑΛΦΕΙΟΥ Π._1	ΤΥΣ	R-M2	6,5	Εκμετάλλευση λιγνιτωρυχείου
ΑΡΚΑΔΙΑΣ	ΕΛ0129R000219053A	ΕΚΤΡΟΠΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΕΚΤΡΟΠΗ ΑΛΦΕΙΟΥ Π._2	ΤΥΣ	R-M2	1,0	Εκμετάλλευση λιγνιτωρυχείου
ΑΡΚΑΔΙΑΣ	ΕΛ0129RL00208001H	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΛΑΔΩΝΑ	ΙΤΥΣ	L-M8	9,7	Παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας, Άρδευση

Πίνακας 3-2. Υδατικά συστήματα αρχικώς προσδιορισμένα ως ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ στη ΛΑΠ Πάμισου – Νέδοντος – Νέδας (ΕΛ0132)

Περιφερειακή Ενότητα	Κωδικός ΥΣ	Έργο	Ονομασία ΥΣ	ΤΥΣ-ΙΤΥΣ	Τύπος ΥΣ	Μήκος ΥΣ (km)	Καθορισμένη Χρήση
ΜΕΣΣΗΝΙΑ	ΕΛ0132R000900013H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΦΙΛΙΑΤΡΙΝΟ Π._2	ΙΤΥΣ	R-M1	4,9	Άρδευση
ΜΕΣΣΗΝΙΑ	ΕΛ0132R000201023H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΠΑΜΙΣΟΣ Π._1	ΙΤΥΣ	R-M2	4,0	Άρδευση, Αντιπλημμυρική προστασία

Περιφέρεια κή Ενότητα	Κωδικός ΥΣ	Έργο	Ονομασία ΥΣ	ΤΥΣ- ΙΤΥΣ	Τύπος ΥΣ	Μήκος ΥΣ (km)	Καθορισμένη Χρήση
ΜΕΣΣΗΝΙΑ	ΕΛ0132R000201024H	ΔΙΕΥΘΕΤΗ ΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΠΑΜΙΣΟΣ Π._2	ΙΤΥΣ	R-M2	4,8	Άρδευση, Αντιπλημμυρική προστασία
ΜΕΣΣΗΝΙΑ	ΕΛ0132R000202026H	ΔΙΕΥΘΕΤΗ ΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΑΓΙΟΥ ΦΛΩΡΟΥ Ρ._1	ΙΤΥΣ	R-M1	2,5	Άρδευση, Αντιπλημμυρική προστασία
ΜΕΣΣΗΝΙΑ	ΕΛ0132R000202027H	ΔΙΕΥΘΕΤΗ ΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΑΓΙΟΥ ΦΛΩΡΟΥ Ρ._2	ΙΤΥΣ	R-M1	4,1	Άρδευση, Αντιπλημμυρική προστασία
ΜΕΣΣΗΝΙΑ	ΕΛ0132R000204030H	ΔΙΕΥΘΕΤΗ ΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΜΕΓΑΛΟ ΠΟΤΑΜΙ Ρ._1	ΙΤΥΣ	R-M2	1,2	Αντιπλημμυρική προστασία
ΜΕΣΣΗΝΙΑ	ΕΛ0132R000204131H	ΔΙΕΥΘΕΤΗ ΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΤΖΑΜΗΣ Ρ._1	ΙΤΥΣ	R-M2	6,4	Αντιπλημμυρική προστασία
ΜΕΣΣΗΝΙΑ	ΕΛ0132R000204033H	ΔΙΕΥΘΕΤΗ ΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΜΕΓΑΛΟ ΠΟΤΑΜΙ Ρ._2	ΙΤΥΣ	R-M1	8,2	Αντιπλημμυρική προστασία
ΜΕΣΣΗΝΙΑ	ΕΛ0132R000201038H	ΔΙΕΥΘΕΤΗ ΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΑΡΙΣ Π._1	ΙΤΥΣ	R-M4	5,4	Άρδευση, Αντιπλημμυρική προστασία
ΜΕΣΣΗΝΙΑ	ΕΛ0132R000202039H	ΔΙΕΥΘΕΤΗ ΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΤΖΙΡΟΠΡΕΜΑ Ρ._1	ΙΤΥΣ	R-M4	2,8	Άρδευση, Αντιπλημμυρική προστασία
ΜΕΣΣΗΝΙΑ	ΕΛ0132R000203042H	ΔΙΕΥΘΕΤΗ ΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΑΡΙΣ Π._2	ΙΤΥΣ	R-M4	2,5	Άρδευση, Αντιπλημμυρική προστασία
ΜΕΣΣΗΝΙΑ	ΕΛ0132R000203043H	ΔΙΕΥΘΕΤΗ ΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΑΡΙΣ Π._3	ΙΤΥΣ	R-M4	4,8	Άρδευση, Αντιπλημμυρική προστασία
ΜΕΣΣΗΝΙΑ	ΕΛ0132R001700045H	ΔΙΕΥΘΕΤΗ ΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΝΕΔΩΝ Π._1	ΙΤΥΣ	R-M5	3,3	Αντιπλημμυρική προστασία
ΜΕΣΣΗΝΙΑ	ΕΛ0132RL00900001H	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΦΙΛΙΑΤΡΙΝΟΥ	ΙΤΥΣ	L-M8	2,0	Άρδευση

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 ταμείωση 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 ΠΟΤΑΜΟΥ ΑΛΦΕΙΟΥ (ΕΛ0129)

3.2.1 Φράγμα Φλόκα Αλφειός Π._2 – ΕΛ0129R000203007N και Διευθέτηση κοίτης Αλφειός Π._3 – ΕΛ0129R000205010N

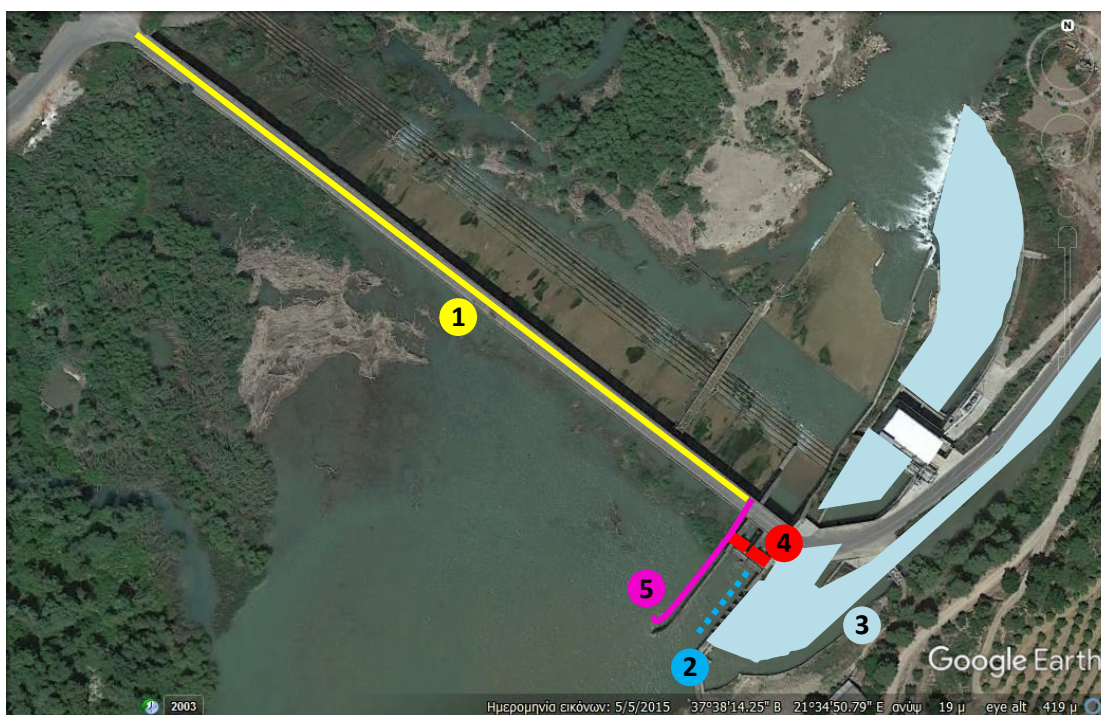
Γενική περιγραφή ΥΣ

Το φράγμα Φλόκα επί του ποταμού Αλφειού (ΥΣ ΑΛΦΕΙΟΣ Π._2 - ΕΛ0129R000203007N) Το φράγμα κατασκευάστηκε για να εκτρέπει τμήμα της ροής του ποταμού Αλφειού, στο κανάλι άρδευσης, κατά την αρδευτική περίοδο με σκοπό την άρδευση 150.000 στρ. καλλιεργείων. Επιπλέον από το ίδιο έργο εκτρέπεται παροχή προς υδροηλεκτρικό σταθμό ο οποίος κατασκευάστηκε το 2009.

Το φράγμα κατασκευάστηκε με διάταξη υπερχειλίσης σε όλο το μήκος του. Το συνολικό μήκος του υπερχειλιστή είναι 315 m και έχει υπολογιστεί για πλημμυρική παροχή 3.000 m³/s. Σε αυτή την παροχή η στάθμη του νερού θα ανέλθει περίπου 3 m πάνω από την στέψη του υπερχειλιστή και θα διοχετεύεται κάτω από την γέφυρα που διασχίζει κατά μήκος του φράγματος τον ποταμό.

Στην ακόλουθη φωτογραφία δορυφόρου από το Google Earth σημειώνουμε τα βασικά στοιχεία του φράγματος.

Σχήμα 3-1. Διάταξη φράγματος Φλόκα



- 1 Υπερχειλιστής μήκους 315 μέτρων με υψόμετρο στέψης στο 20,70 m (Στέψη φράγματος)
- 2 Θύρες προσαγωγής προς κανάλι άρδευσης ή και είσοδο υδροηλεκτρικού σταθμού
- 3 Λεκάνη ηρεμίας και διώρυγες φόρτισης
- 4 Θυροφράγματα έκπλυσης φερτών
- 5 Τοίχος για σχηματισμό διώρυγας προσαγωγής με υψόμετρο πυθμένα 16,70 m

Στο δεξί άκρο του φράγματος έχει κατασκευαστεί το έργο της υδροληψίας για την τροφοδότηση του αρδευτικού καναλιού αλλά και του υδροηλεκτρικού σταθμού. Το έργο της υδροληψίας είναι ένα τυπικό για φράγματα έργο και αποτελείται από τις θύρες προσαγωγής, τη λεκάνη ηρεμίας και τις διώρυγες φόρτισης. Επίσης για τον καθαρισμό των φερτών που συσσωρεύονται ανάντη των θυρών προσαγωγής και για την αποφυγή της εισόδου φερτών στο αρδευτικό κανάλι έχει ακολουθηθεί ένας τυπικός σχεδιασμός με θυροφράγματα έκπλυσης φερτών συνολικού ανοίγματος 13 m. Για να είναι δυνατή η αύξηση της ταχύτητας του νερού και αντίστοιχα η δυνατότητα καθαρισμού σε όλο το μήκος των πορτών έχει σχηματιστεί διώρυγα με την κατασκευή αντίστοιχου τοίχου

Σχήμα 3-2 Φωτογραφία φράγμα Φλόκα



Λίγο ανάντη του έργου και νότια της Αρχαίας Ολυμπίας χωροθετούνται και αντιπλημμυρικά έργα εντός οριοθετημένης κοίτης Αλφειού (ΑΛΦΕΙΟΣ Π._3 - ΕΛ0129R000205010N). Σε αυτό το τμήμα του ποταμού υπάρχουν υφιστάμενα αναχώματα τα οποία οριοθετούν την ευρεία κοίτη του ποταμού σε μήκος περίπου 6430km. Τα έργα διευθέτησης έχουν τοπικό χαρακτήρα για την κατά τόπους προστασία του τοπικού παραποτάμιου οδικού δικτύου. Τα έργα περιλαμβάνουν παλαιότερα τοιχία και λιθόρυπα αναχώματα αλλά και σταθεροποίηση πρανών με συρματοκιβώτια και εναπόθεση υλικού αμμοληψίας. Τα έργα διαστασιολογήθηκαν για περίοδο επαναφοράς $T=100$ χρόνια και παροχή $1.843 \text{ m}^3/\text{s}$.

Αρχικός προσδιορισμός

Αναγνώριση του ΥΣ

Τα χαρακτηριστικά των δύο μελετώμενων τμημάτων του ποταμού Αλφειού δίνονται στη συνέχεια:

Πίνακας 3-3. Ποτάμια ΥΣ ΑΛΦΕΙΟΣ Π._2 και ΑΛΦΕΙΟΣ Π._3

Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	ΤΥΣ-ΙΤΥΣ	Τύπος ΥΣ	Μήκος ΥΣ (km)	Έκταση ανάντη λεκάνης (km ²)	Μέση ετήσια απορροή (hm ³)
ΕΛ0129R000203007N	ΑΛΦΕΙΟΣ Π._2	-	R-M3	6,2	3.223,9	2.027,4
ΕΛ0129R000205010N	ΑΛΦΕΙΟΣ Π._3	-	R-M3	25,2	2.928,8	1.952,1

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 ΥΣ ΑΛΦΕΙΟΣ Π._2 και ΑΛΦΕΙΟΣ Π._3 αποτελούν το χαμηλότερο τμήμα του ποταμού με σημαντικές παροχές. Ειδικά το τμήμα ΑΛΦΕΙΟΣ Π._3 έχει μεγάλο μήκος. Για αυτό το λόγο τα μελετώμενα έργα δεν έχουν επιφέρει σημαντικές αλλοιώσεις στα υδατικά συστήματα.

Οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις που αναγνωρίζονται σε αυτά τα τμήματα του ποταμού Αλφειού είναι το φράγμα υδροληψίας Φλόκα και τα έργα διευθέτησης του ποταμού πλησίον της Αρχαίας Ολυμπίας.

Σύμφωνα με την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης, στο μελετούμενο τμήμα του ποταμού Αλφειού υπάρχουν οι παρακάτω σταθμοί μέτρησης, στους οποίους μετράται και ο Δείκτης Τροποποίησης Ενδιαιτήματος HMS (Habitat Modification Score):

Πίνακας 3-4. Σταθμοί Μέτρησης του ΕΔΠ στον Ποταμό ΑΛΦΕΙΟΣ Π._2 και ΑΛΦΕΙΟΣ Π._3

ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΣ	ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΤΑΘΜΟΥ
ΕΛ0129R000203007N	ΑΛΦΕΙΟΣ Π._2	GR0001000400130030N500	PELOPION
ΕΛ0129R000205010N	ΑΛΦΕΙΟΣ Π._3	GR0001000400130050N500	OLYMPIA

Πίνακας 3-5. Αποτελέσματα Μετρήσεων του Δείκτη HMS στον Ποταμό ΑΛΦΕΙΟΣ Π._2 και ΑΛΦΕΙΟΣ Π._3

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΙΜΗ ΔΕΙΚΤΗ HMS	HMS ΚΑΤΑΤΑΞΗ
PELOPION	GR0001000400130030N500	24/4/2014	3	Κυρίως χωρίς τροποποιήσεις
PELOPION	GR0001000400130030N500	24/7/2014	3	Κυρίως χωρίς τροποποιήσεις
PELOPION	GR0001000400130030N500	14/2/2015	3	Κυρίως χωρίς τροποποιήσεις
OLYMPIA	GR0001000400130050N500	24/4/2014	12	Εμφανώς με τροποποιήσεις
OLYMPIA	GR0001000400130050N500	23/7/2014	12	Εμφανώς με τροποποιήσεις
OLYMPIA	GR0001000400130050N500	14/2/2015	12	Εμφανώς με τροποποιήσεις

Από τις παραπάνω μετρήσεις προκύπτει ότι:

- το ΥΣ Αλφειός Π._2 δεν είναι κυρίως χωρίς τροποποιήσεις κατά δείκτη HMS
- το ΥΣ Αλφειός Π._3 είναι εμφανώς τροποποιημένο κατά δείκτη HMS

Κατά αναλογία της μεθοδολογίας προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, τα μελετώμενα τμήματα του ποταμού Αλφειού δεν προκύπτει να είναι ιδιαίτερος τροποποιημένα.

Περιγραφή των σημαντικών υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

Οι καθορισμένες χρήσεις, που εξυπηρετούνται από τα έργα στον ποταμό Αλφειό, είναι η άρδευση, η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και η αντιπλημμυρική προστασία του τοπικού οδικού δικτύου.

Οι απολήψεις για άρδευση από το φράγμα Φλόκα εκτιμούνται σε 52,77 hm³ ενώ το νερό που χρησιμοποιείται από τον υδροηλεκτρικό σταθμό αποδίδεται αμέσως κατάντη του φράγματος.

Τα έργα διευθέτησης παρέχουν αντιπλημμυρική προστασία στο τοπικό παραποτάμιο οδικό δίκτυο.

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 3-6. Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στον Ποταμό ΑΛΦΕΙΟΣ Π._2

	ΚΑΤ Α/Α	ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ
1	A.2.2	Υψος εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)	4 m	4
2	A.2.1	Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής	$(52,77\text{hm}^3/2027,4\text{hm}^3)*100=2,6\%$	1
3	A.2.4	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων	$(1\text{έργο}/6,2\text{km})=0,16$	2

Πίνακας 3-7. Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στον Ποταμό ΑΛΦΕΙΟΣ Π._3

	ΚΑΤ Α/Α	ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ
1	A.4.1	Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του	$(6,4\text{km}/25,2\text{km})*100=25,4\%$	3
2	A.4.2	Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό (απώλεια επαφής με πλημμυρικό πεδίο) ως % του συνολικού μήκους του	$(6,4\text{km}/25,2\text{km})*100=25,4\%$	3
3	A.4.3	Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους	0%	1

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.

Μεταβολή του χαρακτήρα του υδατικού συστήματος

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 ποταμού ΑΛΦΕΙΟΣ Π._2 και ΑΛΦΕΙΟΣ Π._3, η συνολική βαθμολογία προκύπτει ως εξής:

Πίνακας 3-8. Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στον Ποταμό ΑΛΦΕΙΟΣ Π._2 και ΑΛΦΕΙΟΣ Π._3

ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
ΑΛΦΕΙΟΣ Π._2 (ΕΛ0129R000203007N)	$(4+1+2)/3=2,3$	3
ΑΛΦΕΙΟΣ Π._3 (ΕΛ0129R000205010N)	$(3+3+1)/3=2,3$	3

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων προέκυψε 3, τα ΥΣ ΑΛΦΕΙΟΣ Π._2 και ΑΛΦΕΙΟΣ Π._3 μπορούν να προσδιοριστούν ως φυσικά υδατικά συστήματα. Οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις που έχουν υποστεί δεν τα καθιστούν ιδιαίτερος τροποποιημένα.

3.2.2 Διυλιστήρια νερού ΕΡΥΜΑΝΘΟΣ Π._1 - ΕΛ0129R000206011N

Γενική περιγραφή ΥΣ

Τα διυλιστήρια νερού του Διαβαθμικού Σύνδεσμου Ύδρευσης Ερυμάνθου έχουν διαστασιοποιηθεί για να εξυπηρετήσουν τις υδρευτικές ανάγκες του Δήμου Πύργου και Αρχαίας Ολυμπίας. Έχουν δυναμικότητα 2100 m³/h και όταν συνδεθούν όλοι οι εξυπηρετούμενοι οικισμοί οι μέγιστες απολήψεις θα είναι 15 10⁶ m³/γ. Τα διυλιστήρια λειτουργούν από το 2012 και σταδιακά έχουν συνδεθεί οι περισσότεροι οικισμοί και πόλεις των Δήμων Πύργου και Αρχαίας Ολυμπίας. Υπάρχει σχεδιασμός και για μελλοντική σύνδεση ορισμένων οικισμών του Δήμου Ζαχάρους και Ανδρίτσαινας-Κρεστενών.

Με την λειτουργία των διυλιστηρίων μειώθηκαν οι απολήψεις για ύδρευση από τα υπόγεια υδατικά συστήματα των Δήμων Πύργου και Αρχαίας Ολυμπίας και βελτιώθηκε η ποιότητα του παρεχόμενου νερού ύδρευσης.

Τα διυλιστήρια χωροθετούνται επί του ποταμού ΕΡΥΜΑΝΘΟΣ Π._1 - ΕΛ0129R000206011N και βρίσκονται περίπου 6 km. ανάντη της συμβολής του Ερύμανθου με τον Αλφειό. Η υδροληψία πραγματοποιείται με υδρομάστευση από την ευρεία κοίτη του ποταμού και δεν υπάρχει έργο κάθετο στην ροή.

Στην ακόλουθη φωτογραφία δορυφόρου από το Google Earth σημειώνουμε την θέση των διυλιστηρίων.

Σχήμα 3-3. Θέση διυλιστηρίων Ερυμάνθου



Αρχικός προσδιορισμός

Αναγνώριση του ΥΣ

Τα χαρακτηριστικά του ΕΡΥΜΑΝΘΟΣ Π._1 - ΕΛ0129R000206011N δίνονται στη συνέχεια:

Πίνακας 3-9. Ποτάμιο ΥΣ ΕΡΥΜΑΝΘΟΣ Π._1 - ΕΛ0129R000206011N

Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	ΤΥΣ-ΙΤΥΣ	Τύπος ΥΣ	Μήκος ΥΣ (km)	Έκταση ανάντη λεκάνης (km ²)	Μέση ετήσια απορροή (hm ³)
ΕΛ0129R000206011N	ΕΡΥΜΑΝΘΟΣ Π._1	-	R-M2	39,8	207,2	288,2

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

Έλεγχος ύπαρξης αλλοιώσεων στην υδρομορφολογία

Το ΥΣ ΕΡΥΜΑΝΘΟΣ Π._1 αποτελεί το κατάντη τμήμα του ποταμού πριν την συμβολή του με τον Αλφειό ποταμό. Το τμήμα αυτό έχει μεγάλο μήκος και μεγάλες παροχές. Για αυτό το λόγο τα μελετώμενα έργα δεν έχουν επιφέρει σημαντικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα.

Οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις που αναγνωρίζονται στο ΥΣ είναι οι απολήψεις για ύδρευση.

Σύμφωνα με την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης, στο μελετούμενο τμήμα του ποταμού Ερύμανθου υπάρχουν οι παρακάτω σταθμοί μέτρησης, στους οποίους μετράται και ο Δείκτης Τροποποίησης Ενδιαιτήματος HMS (Habitat Modification Score):

Πίνακας 3-10. Σταθμοί Μέτρησης του ΕΔΠ στον Ποταμό ΕΡΥΜΑΝΘΟΣ Π._1

ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΣ	ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΤΑΘΜΟΥ
ΕΛ0129R000206011N	ΕΡΥΜΑΝΘΟΣ Π._1	GR0001000400130390N500	ΧΙΡΟΚΑΜΒΟΣ
ΕΛ0129R000206011N	ΕΡΥΜΑΝΘΟΣ Π._1	GR0001000400130400N500	ΦΟΛΟΙ
ΕΛ0129R000206011N	ΕΡΥΜΑΝΘΟΣ Π._1	GR0001000400130410N500	ΔΕΗ_3ΠΟΤΑΜΟΣ

Πίνακας 3-11. Αποτελέσματα Μετρήσεων του Δείκτη HMS στον Ποταμό ΕΡΥΜΑΝΘΟΣ Π._1

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΙΜΗ ΔΕΙΚΤΗ HMS	HMS ΚΑΤΑΤΑΞΗ
ΧΙΡΟΚΑΜΒΟΣ	GR0001000400130390N500	14/2/2015	19	Εμφανώς με τροποποιήσεις
ΧΙΡΟΚΑΜΒΟΣ	GR0001000400130390N500	2/4/2015	19	Εμφανώς με τροποποιήσεις
ΧΙΡΟΚΑΜΒΟΣ	GR0001000400130390N500	4/7/2015	19	Εμφανώς με τροποποιήσεις
ΦΟΛΟΙ	GR0001000400130400N500	4/12/2012	0	Άριστη
ΦΟΛΟΙ	GR0001000400130400N500	15/4/2013	0	Άριστη
ΦΟΛΟΙ	GR0001000400130400N500	25/7/2013	0	Άριστη
ΦΟΛΟΙ	GR0001000400130400N500	13/12/2013	0	Άριστη
ΦΟΛΟΙ	GR0001000400130400N500	22/4/2014	0	Άριστη
ΦΟΛΟΙ	GR0001000400130400N500	20/7/2014	0	Άριστη
ΦΟΛΟΙ	GR0001000400130400N500	16/2/2015	0	Άριστη
ΦΟΛΟΙ	GR0001000400130400N500	3/4/2015	0	Άριστη
ΦΟΛΟΙ	GR0001000400130400N500	4/7/2015	0	Άριστη

Κατά αναλογία της μεθοδολογίας προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, το μελετώμενο τμήμα του ποταμού ΕΡΥΜΑΝΘΟΣ Π._1 δεν προκύπτει να είναι ιδιαιτέρως τροποποιημένο κατά δείκτη HMS.

Περιγραφή των σημαντικών υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

Οι καθορισμένες χρήσεις, που εξυπηρετούνται από την υδροληψία στον ποταμό Ερύμανθο είναι η ύδρευση.

Οι μέγιστες ετήσιες απολήψεις για ύδρευση όταν θα συνδεθούν όλοι οι εξυπηρετούμενοι οικισμοί εκτιμούνται σε $15 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ ενώ σύμφωνα με τα δεδομένα του 2015 οι ετήσιες απολήψεις για ύδρευση είναι μόνο $1,54 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η υδροληψία πραγματοποιείται με υδρομάστευση από την ευρεία κοίτη του ποταμού και δεν υπάρχει έργο κάθετο στην ροή.

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 3-12. Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στον Ποταμό ΕΡΥΜΑΝΘΟΣ Π. 1

	ΚΑΤ Α/Α	ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ
1	A.2.1	Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής	$(15\text{hm}^3/288,2\text{hm}^3)*100=5,2\%$	1
2	A.4.1	Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του	0%	1
3	A.4.3	Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους	0%	1

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.

Μεταβολή του χαρακτήρα του υδατικού συστήματος

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 ποταμού ΕΡΥΜΑΝΘΟΣ Π. 1, η συνολική βαθμολογία προκύπτει ως εξής:

Πίνακας 3-13. Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στον Ποταμό ΕΡΥΜΑΝΘΟΣ Π. 1

ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
ΕΡΥΜΑΝΘΟΣ Π. 1 (ΕΛ0129R000206011N)	$(1+1+1)/3=1$	1

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων προέκυψε 1, το ΥΣ ΕΡΥΜΑΝΘΟΣ Π. 1 μπορεί να προσδιοριστεί ως φυσικό υδατικό σύστημα. Οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις που έχει υποστεί δεν το καθιστά ιδιαιτέρως τροποποιημένο.

3.2.3 Τεχνητή λίμνη Λάδωνα – ΕΛ0129RL00208001H και κατάντη τμήμα ΛΑΔΩΝ Π. 3 - ΕΛ0129R000208025H

Γενική περιγραφή ΥΣ

Το υδροηλεκτρικό έργο στην κοίτη του ποταμού Λάδωνα ιδιοκτησίας της ΔΕΗ.ΑΕ ξεκίνησε να κατασκευάζεται το 1950 από την κοινοπραξία των Ιταλικών εταιρειών Lodigiani – E. Ricchi και την Ελληνική εταιρία ΟΔΩΝ – ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ και αποπερατώθηκε το 1955, ενώ το κόστος κατασκευής καλύφθηκε από πολεμικές αποζημιώσεις. Πρόκειται για το παλαιότερο υδροηλεκτρικό έργο στην Πελοπόννησο και έπαιξε ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο στον εξηλεκτισμό της Πελοποννήσου κατά τις δεκαετίες 1950 – 1960, όταν η παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια από τη ΔΕΗ ήταν περιορισμένη.

Το φράγμα είναι κατασκευασμένο 22 km ανάντη της συμβολής του ποταμού Λάδωνα στον Αλφειό ποταμό και έχει δημιουργήσει μία επιμήκη τεχνητή λίμνη, η οποία αναπτύσσεται στις Δημοτικές Ενότητες Κοντοβαζαίνης, Τροπαίων, Κλείτορος και Λαγκαδίων του Δήμου Γορτυνίας στην Περιφερειακή Ενότητα Αρκαδίας.

Ο υδροηλεκτρικός σταθμός είναι εγκατεστημένος περίπου 10 km. κατάντη του φράγματος, στον οικισμό Κάτω Σπαθάρη, σε μία έκταση περίπου 150 στρ, και είναι χώρος δομημένος και

διαμορφωμένος έτσι, ώστε να υπάρχει αρμονία με τη δασική βλάστηση που υπάρχει στο γύρω περιβάλλον. Στην περιοχή δεν υπάρχουν ειδικές προστατευτικές ρυθμίσεις και οι μόνοι περιορισμοί αφορούν το Ν. 998/79 για τα δάση και τις δασικές εκτάσεις.

Σχήμα 3-4. Τοποθεσία τεχνητής λίμνης Λάδωνα και κατάντη τμήματος ΛΑΔΩΝ Π._3



Σχήμα 3-5. Φωτογραφίες της Τεχνητής λίμνης Λάδωνα και κατάντη τμήματος



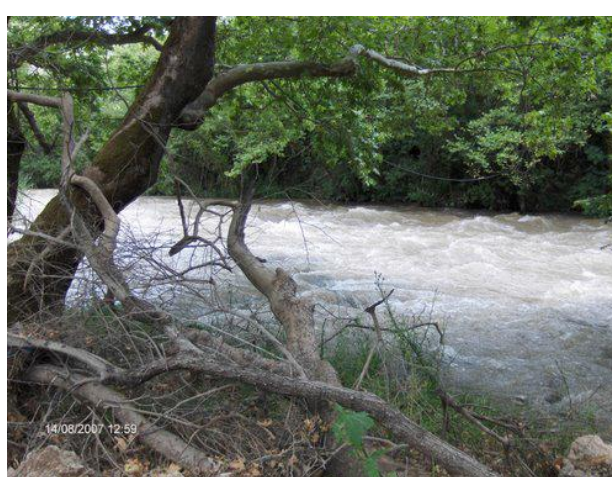
Πανοραμική άποψη της τεχνητής λίμνης



Φράγμα Λάδωνα



Κοίτη του ποταμού μεταξύ του φράγματος και του ΥΗΣ (πηγή: Παπανδρινόπουλος Χαράλαμπος)



Κοίτη του ποταμού στην περιοχή όπου είναι εγκατεστημένος ο ΥΗΣ

Ο υδροηλεκτρικός σταθμός είναι εγκατεστημένος περίπου 10 km. κατάντη του φράγματος, στον οικισμό Κάτω Σπαθάρη, σε μία έκταση περίπου 150 στρ, και είναι χώρος δομημένος και διαμορφωμένος έτσι, ώστε να υπάρχει αρμονία με τη δασική βλάστηση που υπάρχει στο γύρω περιβάλλον. Στην περιοχή δεν υπάρχουν ειδικές προστατευτικές ρυθμίσεις και οι μόνοι περιορισμοί αφορούν το Ν. 998/79 για τα δάση και τις δασικές εκτάσεις.

Το φράγμα έχει μήκος 101,5 m και ύψος 56 m, με συνολικό αποθηκευτικό όγκο ταμειυτήρα $49 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ νερού, από τα οποία η ωφέλιμη χωρητικότητα είναι $46,2 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ και αντιστοιχεί σε ωφέλιμο ύψος περίπου 20 m. Είναι κατασκευασμένο από σκυρόδεμα με πλάτος στέψης 3,4 m και πλάτος βάσης 50 m και περιλαμβάνει σύστημα δύο υπερχειλιστών με θυροφράγματα πάνω στο σώμα του φράγματος. Το νερό διοχετεύεται στις δύο ηλεκτρογεννήτριες του ΥΗΣ μέσω σήραγγας μήκους περίπου 8.620 m, διαμέτρου 3,9 m και κλίσης 2 ‰. Η ισχύς κάθε ηλεκτρογεννήτριας είναι 35MW. Η τεχνητή λίμνη που δημιουργείται καταλαμβάνει μία έκταση περίπου 3,71 km². Τα υψόμετρα της στάθμης ύδατος κυμαίνονται μεταξύ 400 και 420 m, όπου βρίσκεται και η στάθμη υπερχειλίσης.

Το υδροηλεκτρικό έργο του Λάδωνα είναι έργο πολλαπλού σκοπού και εκτός από την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, εξυπηρετεί κατά τη θερινή περίοδο ανάγκες άρδευσης των γεωργικών καλλιεργειών. Οι απολήψεις για άρδευση γίνονται κατάντη του ΥΗΣ και αξιοποιούν την παροχή που απελευθερώνει ο ΥΗΣ κατά την αρδευτική περίοδο.

Η αποστράγγιση της περιοχής πραγματοποιείται κυρίως μέσω του ποταμού Λάδωνα, ενώ έχει κατασκευαστεί η σήραγγα στην περιοχή Κανδήλα με την οποία εκτρέπονται τα ύδατα του Έλους Κανδήλας στην υδρολογική λεκάνη του ποταμού διαμορφώνοντας την έκταση της υδρολογικής λεκάνης σε 971 km² από 750 km² που ήταν όταν κατασκευάστηκε το έργο.

Η μέση ετήσια παροχή του Λάδωνα από το 1956 έως το 2002 ήταν $\sim 17 \text{ m}^3/\text{s}$, σε ετήσια βάση. Κατάντη του φράγματος εμφανίζονται πηγαίες εκφορτίσεις επαφής – υπερπλήρωσης με συνολικό ύψος παροχών που ξεπερνά τα $350 \text{ m}^3/\text{h}$ την ξηρή περίοδο. Επίσης έχει διαπιστωθεί ότι υπάρχει διαρροή νερού στη βάση και τις πλευρές του φράγματος της τάξης των $150 \text{ m}^3/\text{h}$. Κατά τις εργασίες του φράγματος, μικρή πηγή νερού στο βραχώδες υπόβαθρο της κοίτης του ποταμού δεν μπόρεσε να τεθεί υπό έλεγχο με τις τσιμεντενέσεις που έγιναν. Τελικά πραγματοποιήθηκε αποστράγγιση του νερού και όχι στεγανοποίηση της πηγής. Από διαχρονικές παρατηρήσεις των εν λόγω διαρροών και πηγαίων εκφορτίσεων, εκτιμάται ότι η υπάρχει συνεχή παροχή νερού αμέσως κατάντη του φράγματος η ελάχιστη τιμή της οποίας υπερβαίνει τα $500 \text{ m}^3/\text{h}$ ($0,14 \text{ m}^3/\text{s}$) κατά την ξηρή περίοδο (Εγκριμένη ΜΠΕ 2003)

Κατά την μελέτη και κατασκευή του φράγματος την δεκαετία του 1950 δεν έγινε πρόβλεψη για την απελευθέρωση οικολογικής παροχής στα κατάντη. Υπάρχει κατασκευασμένος εκκενωτής ο οποίος το 2017 βρισκόταν εκτός λειτουργίας διότι το στόμιο του βρισκόταν κάτω από περίπου 7m ιζημάτων. Ομοίως στα κατάντη του φράγματος τα πρώτα 300m μήκους της παλαιάς κοίτης είναι καλυμμένα με νέες αποθέσεις και φυσική βλάστηση και ροή νερού γίνεται εμφανής μετά από αυτό το σημείο.

Εάν δεν υπήρχε το φράγμα και η τεχνητή λίμνη οι υπάρχουσες πηγαίες εκφορτίσεις, οι οποίες εξαρτώνται από τη στάθμη της λίμνης θα ήταν εποχιακές, δηλαδή δεν θα λειτουργούσαν το μεγαλύτερο διάστημα της ξηρής περιόδου. Από τα ύδατα της επιφανειακής απορροής του Λάδωνα, λόγω της μεγάλης κλίσης στην κοίτη του και της μεγάλης ταχύτητας ροής, ελάχιστη ποσότητα θα κατείσδυε εμπλουτίζοντας τον υπόγειο υδροφόρα της περιοχής, με αποτέλεσμα την ανυπαρξία ικανής υπόγειας υδροφορίας, η οποία εμπλουτίζει με νερό τους λιθολογικούς σχηματισμούς της ευρύτερης περιοχής. Έτσι δημιουργούνται συνθήκες συνεχούς ροής στο τμήμα κατάντη του φράγματος που ευνοούν τη διατήρηση των οικοσυστημάτων.

Στο τμήμα κατάντη του φράγματος μέχρι τον ΥΗΣ η κοίτη είναι στενή με πολύ μεγάλες κλίσεις πρηνών, ιδιαίτερα δύσβατη και περιβάλλεται κυρίως από δασικές εκτάσεις. Σήμερα δεν υπάρχουν δραστηριότητες που να χρησιμοποιούν νερό από αυτό το τμήμα μήκους περίπου 8,5 km. Κοντά στην κοίτη έχει αναπτυχθεί πολύ πυκνή βλάστηση πλούσια σε είδη. Η παροχή στο τμήμα αυτό της

κοίτης, η οποία δεν επιδέχεται ρυθμίσεις και επεμβάσεις, είναι διαχρονικά εξασφαλισμένη, έχει διαμορφωθεί από μικροπηγές που εμφανίζονται μετά το φράγμα και από τις διαρροές του φράγματος και έχει διατηρήσει το οικοσύστημα σε πολύ καλή κατάσταση και **έχει διαμορφωθεί (από το 1955 μέχρι σήμερα) μια νέα οικολογική ισορροπία, ανάλογη των ανάντη τμημάτων του ποταμού με την εγκατάσταση και ανάπτυξη τοπικών ειδών χλωρίδας και πανίδας.**

Στη λίμνη του Λάδωνα έχουν διαμορφωθεί τέτοιες συνθήκες (περικτικότητα σε οξυγόνο και άλλες χημικές παράμετροι) που επιτρέπουν την ανάπτυξη και διατήρηση της υδρόβιας ζωής. Η γεωμορφολογία της λίμνης και η ποικιλία των οικοτόπων εξασφαλίζουν ευνοϊκές προϋποθέσεις για την αναπαραγωγή διάφορων ειδών ψαριών.

Μετά από έρευνες και παρατηρήσεις που πραγματοποιήθηκαν στην περιοχή κατά μήκος του ποταμού, πριν και μετά και γύρω από τη λίμνη διαπιστώθηκε ομοιομορφία στη βλάστηση, η οποία είναι η χαρακτηριστική της περιοχής και αποτελεί σημαντική ένδειξη ότι η ύπαρξη της λίμνης δεν έχει δημιουργήσει προβλήματα στη χλωρίδα. Η χερσαία πανίδα της περιοχής παρουσιάζει πιο περιορισμένο ενδιαφέρον, αφού η λίμνη φιλοξενεί κατά καιρούς μικρό αριθμό πουλιών και δεν θεωρείται μεγάλης ορνιθολογικής σημασίας.

Το υδροηλεκτρικό έργο Λάδωνα έχει άμεση συσχέτιση με τους οικισμούς που βρίσκονται κοντά στο ΥΗΣ και στους οποίους αναπτύσσεται οικονομική δραστηριότητα σχετική με τον ΥΗΣ, με μεγαλύτερο οικισμό τα Τρόπαια. Τέτοιοι οικισμοί είναι και ο Σπαθάρης, το Περδικονέρι, το Βυζίκι, το Σταυροδρόμι, το Καλλιάνι, ο Βούτσης, το Μοναστηράκι, η Μουριά και η Πουρναριά. Στην περιοχή του Δήμου Γορτυνίας όπου βρίσκεται το έργο τις τελευταίες δεκαετίες παρουσιάζεται γενικά μια φθίνουσα πληθυσμιακή εξέλιξη, εκτός από τη ΔΕ Λαγκαδίων που εμφανίζει μικρή αύξηση κατά την τελευταία δεκαετία.

Η πληθυσμιακή αυτή μείωση στην περιοχή έχει άμεση σχέση με τη μορφολογία της περιοχής, η οποία περιορίζει τις παραγωγικές δυνατότητες της περιοχής. Το ορεινό ανάγλυφο και οι δύσκολες κλιματολογικές συνθήκες κατά τη χειμερινή περίοδο αναστέλλουν την ανάπτυξη της γεωργικής παραγωγής.

Η συγκοινωνιακή υποδομή μέχρι πριν από λίγα χρόνια ήταν σε επίπεδο που δεν επέτρεπε την εύκολη πρόσβαση, με αποτέλεσμα να μην αναπτυχθεί ο τουριστικός τομέας παρά το φυσικό περιβάλλον της περιοχής. Με τις επεμβάσεις όμως που έχουν γίνει τα τελευταία χρόνια στη Γορτυνία έχει γίνει εύκολη η πρόσβαση μέχρι την περιοχή των Λαγκαδίων, με αποτέλεσμα την έντονη ανάπτυξη της τουριστικής υποδομής σε ολόκληρο τον ορεινό όγκο του Μαινάλου, όπου λειτουργούν σήμερα πολλές ξενοδοχειακές μονάδες μικρού ή μεσαίου μεγέθους. Μεγαλύτερη τουριστική υποδομή υπάρχει στους οικισμούς που βρίσκονται κοντά στις πηγές του Λάδωνα, όπου εκτός από την ξενοδοχειακή υποδομή, υπάρχουν και εκτροφεία πέστροφας και σολομού, στα οποία λειτουργούν και εστιατόρια.

Οι κάτοικοι που ζουν στην υδρολογική λεκάνη της λίμνης Λάδωνα ασχολούνται με τη γεωργία και την κτηνοτροφία, χωρίς όμως να υπάρχει δυνατότητα για εντατικές καλλιέργειες, λόγω κλιματολογικών και εδαφολογικών χαρακτηριστικών της περιοχής. Συνεπώς δεν επηρεάζεται η ποιοτική κατάσταση των νερών της λίμνης μέσω των επιφανειακών απορροών που μεταφέρουν θρεπτικά ιόντα και ίσως τοξικές χημικές ενώσεις στη λίμνη.

Όσον αφορά τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις του έργου, η λειτουργία του ΥΗΣ Λάδωνα δεν δημιουργεί οποιασδήποτε μορφής οχλήσεις στην περιοχή, ενώ οι κίνδυνοι επεισοδίων ρύπανσης με αποτέλεσμα τον κίνδυνο επιβίωσης της υδρόβιας πανίδας είναι μεν υπαρκτοί, αλλά με πολύ περιορισμένη πιθανότητα. Στη λίμνη έχει αναπτυχθεί υδρόβια πανίδα με αρκετή ποικιλία ειδών και ικανοποιητικούς πληθυσμούς, ενώ η κατασκευή του φράγματος δεν αποτελεί εμπόδιο για ανάδρομα ποταμοτόκα είδη ψαριών, αφού δεν υπάρχουν ανάλογα είδη στην περιοχή. Επίσης δεν υπάρχουν προβλήματα στην παρόχθια χλωρίδα κατάντη του φράγματος γιατί υπάρχει συνεχής ροή στο ποτάμι μετά το φράγμα.

Αρχικός προσδιορισμός

Αναγνώριση του ΥΣ

Τα χαρακτηριστικά των δύο συστημάτων δίνονται στον επόμενο πίνακα:

Πίνακας 3-14. Ποτάμια ΙΤΥΣ ΛΑΔΩΝ Π. 3 και ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΛΑΔΩΝΑ

Κωδικός ΥΣ	Έργο	Όνομασία ΥΣ	ΤΥΣ-ΙΤΥΣ	Τύπος ΥΣ	Μήκος ΥΣ (km)	Έκταση υπολεκάνης (km ²)	Έκταση ανάντη λεκάνης (km ²)	Μέση ετήσια απορροή (hm ³)
ΕΛ0129R000208025H	ΦΡΑΓΜΑ	ΛΑΔΩΝ Π. 3	ΙΤΥΣ	R-M2	23,3	200,6	766,7	574,6
ΕΛ0129RL00208001H	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΛΑΔΩΝΑ	ΙΤΥΣ	L-M8	9,7	56,8	709,9	455,5

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

Έλεγχος ύπαρξης αλλοιώσεων στην υδρομορφολογία

Το φράγμα στον ποταμό Λάδωνα έχει δημιουργήσει μία επιμήκη τεχνητή λίμνη στη θέση που προϋπήρχε η κοίτη του ποταμού. Η μεταβολή του ποτάμιου σε λιμναίο ΥΣ είναι παρέμβαση ανθρωπογενούς προέλευσης που αποτελεί σημαντική υδρομορφολογική αλλοίωση του φυσικού ΥΣ.

Η κατασκευή του φράγματος και η υδροληψία για την παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας και απελευθέρωση της εν λόγω παροχής περίπου 8,5 km κατάντη του φράγματος έχει προκαλέσει σημαντική υδρομορφολογική αλλοίωση στο τμήμα αυτό, όπου από το 1955 έχει διαμορφωθεί νέα οικολογική ισορροπία η οποία βασίζεται στην νέα μειωμένη και εξασφαλισμένη παροχή η οποία οφείλεται σε εκφόρτιση πηγών και διαρροές του φράγματος.

Οπότε για το τμήμα αυτό, μεταξύ φράγματος και ΥΗΣ, θα πρέπει να τεθούν νέα κριτήρια, ως εάν αυτό το τμήμα αποτελούσε ανάντη τμήμα του ποταμού, πλησίον των πηγών και όχι ενδιάμεσο τμήμα του ποταμού.

Σύμφωνα με την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης, στο μελετούμενο τμήμα του ποταμού υπάρχουν οι παρακάτω σταθμοί μέτρησης,:

Πίνακας 3-15. Σταθμοί Μέτρησης του ΕΔΠ στον ΛΑΔΩΝ Π. 3 και ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΛΑΔΩΝΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΣ	ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΤΑΘΜΟΥ
ΕΛ0129R000208025H	ΛΑΔΩΝ Π. 3	GR0001000400130370N500	TROPAIA
ΕΛ0129R000208025H	ΛΑΔΩΝ Π. 3	GR0001000400130380N500	LADON_FRAGMA
ΕΛ0129RL00208001H	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΛΑΔΩΝΑ	GR000100030010H500	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΛΑΔΩΝΑ

Πίνακας 3-16. Αποτελέσματα Μετρήσεων του Δείκτη HMS στον Ποταμό ΛΑΔΩΝ Π. 3

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗ ΝΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΙΜΗ ΔΕΙΚΤΗ HMS	HMS ΚΑΤΑΤΑΞΗ
TROPAIA	GR0001000400130370N500	22/4/2014	2	Ημιφυσική
TROPAIA	GR0001000400130370N500	20/7/2014	2	Ημιφυσική
TROPAIA	GR0001000400130370N500	15/2/2015	2	Ημιφυσική

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΙΜΗ ΔΕΙΚΤΗ HMS	HMS ΚΑΤΑΤΑΞΗ
LADON_FRAGMA	GR0001000400130380N500	4/7/2012	0	Άριστη
LADON_FRAGMA	GR0001000400130380N500	3/12/2012	0	Άριστη
LADON_FRAGMA	GR0001000400130380N500	14/4/2013	0	Άριστη
LADON_FRAGMA	GR0001000400130380N500	25/7/2013	0	Άριστη
LADON_FRAGMA	GR0001000400130380N500	12/12/2013	0	Άριστη
LADON_FRAGMA	GR0001000400130380N500	22/4/2014	0	Άριστη
LADON_FRAGMA	GR0001000400130380N500	21/7/2014	0	Άριστη
LADON_FRAGMA	GR0001000400130380N500	15/2/2015	0	Άριστη
LADON_FRAGMA	GR0001000400130380N500	5/4/2015	0	Άριστη
LADON_FRAGMA	GR0001000400130380N500	5/8/2015	0	Άριστη

Από τις παραπάνω μετρήσεις προκύπτει ότι το τμήμα του ποταμού ΛΑΔΩΝ Π._3 είναι σε σχεδόν φυσική κατάσταση κατά δείκτη HMS. Ο δείκτης HMS λαμβάνει υπόψη μόνο τις μορφολογικές αλλοιώσεις (έργα διευθέτησης, οχετούς, αναβαθμούς κτλ.) και όχι τις υδρολογικές αλλοιώσεις (ρύθμιση παροχής στα ανάντη). Οπότε οι ως άνω μετρήσεις μαρτυρούν ότι κατάντη του φράγματος δεν υπάρχουν άλλες μορφολογικές αλλοιώσεις.

Αξιολόγηση ποιοτικών αποτελεσμάτων του ΕΔΠ

Πίνακας 3-17. Αποτελέσματα Μετρήσεων Ποιότητας στον Ποταμό ΛΑΔΩΝ Π._3 και ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΛΑΔΩΝΑ

Τεχνητή λίμνη Λάδωνα		Κατάσταση
Βιολογικά ποιοτικά στοιχεία	Φυτοπλαγκτό	Ανώτερη του καλού
	Υδρόβια μακρόφυτα	-
Φυσικοχημικά/Υδρομορφολογικά ποιοτικά στοιχεία	Διαφάνεια νερού	~4μ
	Οξυγόνωση	Σχετικά καλή
	Τιμές ολικού φωσφόρου	Σχετικά χαμηλές

Τροπαία	Ημερομηνίες μέτρησης		
	22/4/2014	20/7/2014	15/2/2015
Φυσικοχημική Ποιότητα	Υψηλή	Καλή	Υψηλή
Ποιότητα Μακροασπόνδυλων	Μέτρια	Μέτρια	-
Διάτομα	Υψηλή	Υψηλή	-
Μακρόφυτα	-	-	-
Ψάρια	Καλή	-	-

LADON_FRAGMA	Ημερομηνίες μέτρησης								
	3/12/2012	14/4/2013	25/7/2013	12/12/2013	22/4/2014	21/7/2014	15/2/2015	5/4/2015	5/8/2015
Φυσικοχημική Ποιότητα	Καλή	Καλή	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Καλή	Υψηλή	Καλή	Καλή
Ποιότητα Μακροασπόνδυλων	-	Καλή	Καλή	-	Υψηλή	Υψηλή	-	Υψηλή	Μέτρια
Διάτομα	-	-	Υψηλή	-	Υψηλή	Καλή	-	Καλή	Υψηλή
Μακρόφυτα	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ψάρια	-	-	Ελλιπής	-	Ελλιπής	Ελλιπής	-	-	-

Στον ΛΑΔΩΝ Π._3, παρατηρήθηκαν υπερβάσεις σε υδράργυρο (ουσία προτεραιότητας). Από την αξιολόγηση των μετρήσεων η συνολική κατάσταση των ΥΣ προκύπτει:

- **Ελλιπής για το ΥΣ ΛΑΔΩΝ Π._3**
- **Καλό και ανώτερο οικολογικό δυναμικό για το ΥΣ ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΛΑΔΩΝΑ.**

Περιγραφή των σημαντικών υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

Το υδροηλεκτρικό έργο του Λάδωνα είναι έργο πολλαπλού σκοπού και εκτός από την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, εξυπηρετεί κατά τη θερινή περίοδο ανάγκες άρδευσης των γεωργικών καλλιεργειών. Επίσης, διατηρείται συνεχής ροή νερού στο Λάδωνα, ώστε να μην δημιουργούνται προβλήματα στην υδρόβια ζωή του ποταμού και στην παρόχθια χλωρίδα.

Η Μέση Ετήσια Απόληψη από το φράγμα για την παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας, σύμφωνα με τα δεδομένα λειτουργίας του ΥΗΣ της περιόδου 1995-2015 εκτιμάται σε $411,7 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ (Δεδομένα ΔΕΗ). Αυτές οι απολήψεις αποδίδονται κατόντη του ΥΗΣ και εξυπηρετούν και τις αρδευτικές ανάγκες στα κατόντη.

Υδατα για την άρδευση ιδιωτικών εκτάσεων και οργανωμένων συλλογικών δικτύων αντλούνται από τον ποταμό κατόντη του ΥΗΣ, αλλά και από την τεχνητή λίμνη.

Η τεχνητή λίμνη του Λάδωνα εξυπηρετεί και την αναψυχή της περιοχής καθώς προσφέρεται για κωπηλασία, ψάρεμα, κολύμπι, βαρκάδα, πεζοπορία και άλλες δραστηριότητες εναλλακτικού τουρισμού. Αρκετές ενέργειες από την πλευρά της Τοπικής Αυτοδιοίκησης και τοπικούς φορείς είναι σε εξέλιξη για την τουριστική αξιοποίηση της λίμνης μέσω της ένταξης της περιοχής σε ειδικά χρηματοδοτικά προγράμματα. Ήδη, η περιοχή της τεχνητής λίμνης έχει κηρυχθεί σε Οικολογικό Πάρκο.

Πρόσθετη χρησιμότητα από την κατασκευή του έργου αποτελεί και η αντιπλημμυρική προστασία που παρέχει το φράγμα στις κατόντη περιοχές. Κοντά στις εκβολές του Λάδωνα στην κεντρική κοίτη του Αλφειού ποταμού υπάρχουν σήμερα καλλιεργήσιμες εκτάσεις, οι οποίες πιθανώς κατακλυζόταν σε περίπτωση πλημμυρικού γεγονότος πριν την κατασκευή του φράγματος. Η προστασία αυτών των εκτάσεων δημιούργησε συνθήκες ανάπτυξης του γεωργικού τομέα με σημαντικά κοινωνικοοικονομικά οφέλη (δημιουργία θέσεων εργασίας, συγκράτηση πληθυσμού).

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 3-18. Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στην ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΛΑΔΩΝΑ

	ΚΑΤ Α/Α	ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ
1	A.1.1	Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής	$(411,7 \cdot 10^6 \text{ m}^3 / 455,5 \cdot 10^6 \text{ m}^3) * 100 = 90\%$	5
2	A.1.2	Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του	$(9,7 \text{ km} / 54,6 \text{ km}) * 100 = 17,7\%$	3
3	A.2.2	Υψος εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη	56m	5

Πίνακας 3-19. Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στον ΛΑΔΩΝ Π. 3

	ΚΑΤ Α/Α	ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ Α ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ
1	A.1.1	Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής	$(411,7 \cdot 10^6 \text{ m}^3 / 455,5 \cdot 10^6 \text{ m}^3) * 100 = 90\%$	5
2	A.4.1	Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του	0%	1

3	A.5.2	Μεταβολή στάθμης ανάντη σε σχέση με το φυσικό καθεστώς	56m	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 τα αποτελέσματα του ΕΔΠ η **Τεχνητή Λίμνη Λάδωνα έχει ήδη επιτύχει Καλό και ανώτερο οικολογικό δυναμικό.**

Για το τμήμα Λάδων Π._3, κινδυνεύει να μην επιτύχει τους περιβαλλοντικούς στόχους μέχρι το 2021. Κρίνεται σκόπιμο να εξεταστεί ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο και να ακολουθηθεί η βήμα προς βήμα διαδικασία για τον οριστικό προσδιορισμό του. Ο κυριότερος λόγος είναι η παρουσία έντονων υδρομορφολογικών πιέσεων.

Μεταβολή του χαρακτήρα του υδατικού συστήματος

Είναι προφανές ότι η κατασκευή της τεχνητής λίμνης Λάδωνα δημιουργεί μια εκτεταμένη, ευρεία και μόνιμη υδρομορφολογική αλλοίωση στα χαρακτηριστικά του φυσικού υδατικού συστήματος του ποταμού Λάδωνα.

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 ποταμού Λάδωνα, υπολογίζεται ο μέσος όρος για τα δύο υδατικά συστήματα που εξετάστηκαν και η συνολική βαθμολογία προκύπτει ως εξής:

Πίνακας 3-20. Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στα υδατικά συστήματα ΛΑΔΩΝ Π._3 και ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΛΑΔΩΝΑ

ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
ΛΑΔΩΝ Π._3 (ΕΛ0129R000208025H)	$(5+1+5)/3=3,7$	4
ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΛΑΔΩΝΑ (ΕΛ0129RL00208001H)	$(5+3+5)/3=4,3$	5

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 άνω του 4, μπορούν αρχικά να προσδιοριστούν ως ιδιαιτέρως τροποποιημένα υδατικά συστήματα. Στη συνέχεια ακολουθεί η διαδικασία του οριστικού προσδιορισμού ως ΙΤΥΣ.

Οριστικός προσδιορισμός

"Μέτρα αποκατάστασης" και επιπτώσεις τους

Τα πιθανά «μέτρα αποκατάστασης» για την επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης στο υπό εξέταση υδατικό σύστημα αφορούν τη ρύθμιση της παροχής που απελευθερώνεται σε περιπτώσεις έντονων βροχοπτώσεων για την αποφυγή πλημμύρων στις κατάντη περιοχές, τον έλεγχο των απολήψεων για άρδευση τους καλοκαιρινούς μήνες ώστε να μην μειώνεται η στάθμη στη λίμνη, ή η πλήρης αναίρεση του έργου.

Το φράγμα παρέχει αντιπλημμυρική προστασία στις κατάντη περιοχές. Πιθανή ενέργεια που θα βελτίωνε την κατάσταση του υδατικού συστήματος, αποτελεί η ρύθμιση της παροχής που απελευθερώνεται με τη σταδιακή αποφόρτιση σε περιπτώσεις έντονων βροχοπτώσεων για την αποφυγή πλημμύρων. Η εφαρμογή όμως μόνο του συγκεκριμένου μέτρου, το οποίο δεν επηρεάζει τις καθορισμένες χρήσεις, δεν οδηγεί με βεβαιότητα το υδατικό σύστημα σε καλή οικολογική κατάσταση και κρίνεται σκόπιμο να διερευνηθούν και τα κριτήρια προσδιορισμού της ομάδας (β) – «άλλα μέσα», προκειμένου να γίνει ο οριστικός προσδιορισμός του συστήματος.

Όσον αφορά τις απολήψεις για την κάλυψη αρδευτικών αναγκών κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, μπορεί να προβλεφθεί περιορισμός των απολήψεων από τη λίμνη και αντικατάσταση των ποσοτήτων αυτών από τα υπόγεια υδατικά συστήματα. Κάτι τέτοιο, όμως, θα είχε αρνητικές

επιπτώσεις στις καθορισμένες χρήσεις της γεωργίας αφού πιθανώς θα εμφανίζονταν προβλήματα ανεπάρκειας, καθώς επίσης θα συντελούσε στην περαιτέρω υποβάθμιση του ήδη βεβαρυμένου υπόγειου υδροφορέα.

Σε περίπτωση απομάκρυνσης του φράγματος, δεν θα ταμιεύεται πλέον το νερό και ως εκ τούτου δεν θα μπορεί να αξιοποιηθεί για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και την κάλυψη των αναγκών άρδευσης. Θα υπάρξουν, δηλαδή, σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στις καθορισμένες χρήσεις. Επίσης, η αναίρεση του έργου θα έπληττε την τουριστική δραστηριότητα στην περιοχή, και συγκεκριμένα την ανάπτυξη του εναλλακτικού τουρισμού στις παραλίμνιες περιοχές. Αυτό θα είχε ως αποτέλεσμα τον οικονομικό και κοινωνικό μαρασμό της περιοχής.

"Άλλα μέσα" για την εξυπηρέτηση των χρήσιμων στόχων

Οι καθορισμένες χρήσεις που εξυπηρετούνται από τα ΙΤΥΣ είναι η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, και οι ανάγκες άρδευσης.

Άλλο μέσο για την εξυπηρέτηση των χρήσιμων στόχων του έργου αποτελούν οι μονάδες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας που θα αντικαταστήσουν την παραγόμενη από τον ΥΗΣ Λάδωνα ενέργεια, όπως το λιγνιτικό κέντρο Μεγαλόπολης. Σε αντίθετη περίπτωση θα δημιουργηθεί σημαντική έλλειψη στο ενεργειακό δίκτυο της Ελλάδας ως προς την παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, αλλά και αστάθεια στο δίκτυο διανομής, αφού θα υπάρχει αδυναμία άμεσης κάλυψης των αιχμών ζήτησης ενέργειας.

Η κάλυψη των ηλεκτρικών αναγκών που εξυπηρετούνται από τον ΥΗΣ Λάδωνα θα μπορούσε να γίνει με ενέργεια που παράγεται στον ΑΗΣ Μεγαλόπολης, επιλογή τεχνικά εφικτή, αλλά δυσανάλογα δαπανηρή, καθώς η απαιτούμενη ποσότητα ενέργειας που πρέπει να καλυφθεί είναι μικρή σε σχέση με το κόστος των απαιτούμενων έργων. Για την εφαρμογή της λύσης θα πρέπει να επεκταθεί η εγκατεστημένη ισχύς του σταθμού παραγωγής στη Μεγαλόπολη, προκειμένου να καλυφθούν οι πρόσθετες ανάγκες, και να κατασκευαστεί νέο δίκτυο μεταφοράς και διανομής.

Επίσης, η παραγόμενη ενέργεια από τον ΥΗΣ Λάδωνα θα μπορούσε να υποκατασταθεί με ενέργεια από ένα νέο θερμικό σταθμό (λιγνίτη, πετρελαίου, φυσικού αερίου κα), ή με ενέργεια από άλλες ανανεώσιμες πηγές (αιολική ή ηλιακή ενέργεια). Η λύση των θερμικών σταθμών είναι δυσμενέστερη περιβαλλοντικά, καθώς ο θερμικός σταθμός προκαλεί σημαντικές εκλύσεις αερίων θερμοκηπίου και άλλων ρυπαντών. Οι λύσεις εκμετάλλευσης αιολικής ή ηλιακής ενέργειας μειονεκτούν ως προς το ότι δεν αποτελούν σταθερές μορφές ενέργειας και χαρακτηρίζονται από την περιοδική διαθεσιμότητα των φυσικών πόρων, και συνεπώς δύσκολα μπορούν να υποκαταστήσουν την υδροηλεκτρική ενέργεια που παράγεται από τον ΥΗΣ. Επιπροσθέτως, η κατασκευή ενός νέου έργου παραγωγής ενέργειας αποτελεί δυσανάλογα δαπανηρή επιλογή, αφού περιλαμβάνει το κόστος αποκατάστασης της λίμνης και το κόστος κατασκευής της νέας υποδομής.

Η λύση αυτή όμως δεν εντάσσεται στα πλαίσια του παρόντος διαχειριστικού σχεδίου. Αποτελεί αντικείμενο της πολιτικής στρατηγικής στα θέματα ενέργειας και απόφαση της κεντρικής διοίκησης του Κράτους.

Οι απολήψεις για αρδευτική χρήση γίνονται σήμερα από τον ποταμό, κατάντη του φράγματος και από πηγές, ενώ οι απολήψεις από την τεχνητή λίμνη ανέρχονται σε $0,25 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\gamma$. Η αναίρεση του έργου θα είχε σαν αποτέλεσμα τη μετατροπή των πηγαιών εκφορτίσεων κατάντη του φράγματος σε εποχιακές, αφού ελάχιστη πλέον ποσότητα νερού από την κοίτη του Λάδωνα θα κατείσδυε προς τα υποστρώματα του εδάφους λόγω της μεγάλης ταχύτητας ροής, εμπλουτίζοντας ανεπαρκώς τους υπόγειους υδροφορείς. Επίσης οι ποσότητες που λαμβάνονται από την τεχνητή λίμνη θα έπρεπε να υποκατασταθούν με ύδατα από υπόγεια υδατικά συστήματα. Στην περιοχή η ποσοτική κατάσταση των υπόγειων υδατικών συστημάτων είναι καλή, γεγονός που οφείλεται όμως στην ύπαρξη της λίμνης. Επιπροσθέτως πρέπει να αναφερθεί ότι στο υπόγειο σύστημα Αλφειού, εντοπίζονται τοπικές επιβαρύνσεις NO_3 και Cl , λόγω των καλλιεργειών στην περιοχή, καθώς επίσης παρατηρούνται αυξημένες τιμές Fe και Mg λόγω φυσικής προέλευσης. Στην περιοχή παρατηρούνται τοπικά

προβλήματα υπεραντλήσεων, ενώ στο ΥΥΣ Αλφειού εντοπίζονται προβλήματα υφαλμύρισης Από τα υπόγεια υδατικά συστήματα της περιοχή γίνονται και απολήψεις για υδρευτική χρήση.

Συνεπώς, η αναίρεση της τεχνητής λίμνης και αντικατάσταση της χρήσης με τη χρήση γεωτρήσεων αποτελεί λύση δυσμενέστερη περιβαλλοντικά διότι εκτός του ότι θα δημιουργηθούν προβλήματα στην ικανοποίηση των αναγκών, αρδευτικών αλλά και υδρευτικών, θα προκληθεί και η σταδιακή ποσοτική υποβάθμιση των ΥΥΣ.

Εναλλακτικά, θα μπορούσαν να κατασκευαστούν διαδοχικές δέσεις κατά μήκος του ποταμού και κατάλληλα έργα απόληψης και διανομής του επιφανειακού νερού του ποταμού Λάδωνα για άρδευση. Η λύση αυτή όμως, εκτός του ότι είναι δυσανάλογα δαπανηρή, λόγω του κόστους αποκατάστασης της υφιστάμενης αλλοίωσης και της κατασκευής των υποδομών, είναι και δυσμενέστερη περιβαλλοντικά. Η δημιουργία δέσεων κατά μήκος του ποταμού θα δημιουργήσει υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα μετατρέποντας τη ροή από συνεχή σε διακοπτόμενη. Επίσης θα πρέπει να γίνουν μετατροπές στα γεωμετρικά χαρακτηριστικά και στα υλικά της κοίτης. Οι ενέργειες αυτές ίσως υποβαθμίσουν την οικολογική κατάσταση σε άλλα σημεία του ποταμού. Το υδατικό σύστημα θα βρίσκεται υπό καθεστώς ρύθμισης της παροχής με κίνδυνο πολλές φορές να μην διατηρείται η οικολογική παροχή, δημιουργώντας προβλήματα επιβίωσης στην υδρόβια και παρόχθια πανίδα και χλωρίδα.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, αλλά και με το γεγονός ότι δεν υπάρχουν άλλα μέσα που εξυπηρετούν τις καθορισμένες χρήσεις που να αποτελούν καλύτερη περιβαλλοντική επιλογή, να είναι τεχνητά εφικτή και μη δυσανάλογα δαπανηρή, τα ΥΣ ΛΑΔΩΝ Π._3 και ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΛΑΔΩΝΑ προσδιορίζονται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένα υδατικά συστήματα.

Από τα αποτελέσματα του ΕΔΠ 2012-2015, προκύπτει ότι η **Τεχνητή Λίμνη Λάδωνα έχει ήδη επιτύχει Καλό και ανώτερο οικολογικό δυναμικό** και θα πρέπει μελλοντικά να συνεχιστεί ο έλεγχος των απολήψεων από τον ταμειυτήρα ο οποίος ισχύει σήμερα ώστε να μην διαταραχθεί αυτό το οικολογικό δυναμικό.

Όσον αφορά το κατάντη τμήμα ΛΑΔΩΝ Π._3 αυτό θα πρέπει να αντιμετωπιστεί οριστικά ως ΙΤΥΣ. Λόγω της παλαιότητας και των τεχνικών χαρακτηριστικών του φράγματος αλλά και της μορφολογίας της περιοχής, είναι σήμερα τεχνικά ανέφικτό να αποδεσμευτεί επιπλέον οικολογική παροχή αμέσως κατάντη του φράγματος και η κατασκευή πρόσθετων έργων θα επιφέρει δυσανάλογο περιβαλλοντικό και οικονομικό κόστος (εκτεταμένες χωματουργικές εργασίες εντός αδιατάρακτης φυσικής κοιλάδας με απότομες κλίσεις). Λόγω της υδρογεωλογίας της περιοχής, εκφόρτιση πηγών, και των κατασκευαστικών διαρροών του φράγματος, στο τμήμα κατάντη του φράγματος (περίπου στα 300 m.) υπάρχει σήμερα μόνιμη ροή, ακόμη και την ξηρή περίοδο, η οποία είναι άμεσα συνδεδεμένη με την ύπαρξη του φράγματος, η ροή αυτή εμπλουτίζεται σταδιακά από πηγαίες εκφορτίσεις και επιφανειακές απορροές μέχρι τον ΥΗΣ, όπου αποδεσμεύονται οι απολήψεις από το φράγμα. Σε αυτό το τμήμα του ποταμού, από το 1955 (ολοκλήρωση του φράγματος) μέχρι σήμερα, έχει επέλθει οικολογική ισορροπία και υπάρχει πλούσια πανίδα και χλωρίδα (Δεδομένα από την ΜΠΕ του έργου).

Για τον **Λαδων Π._3** απαιτείται να εκπονηθεί μελέτη για τον προσδιορισμό του Καλού Οικολογικού Δυναμικού καθώς και για τον ακριβή προσδιορισμό τους μήκους του ποταμού κατάντη του φράγματος ο οποίος επηρεάζεται από την λειτουργία του φράγματος σύμφωνα με τις προβλέψεις του Προγράμματος Μέτρων.

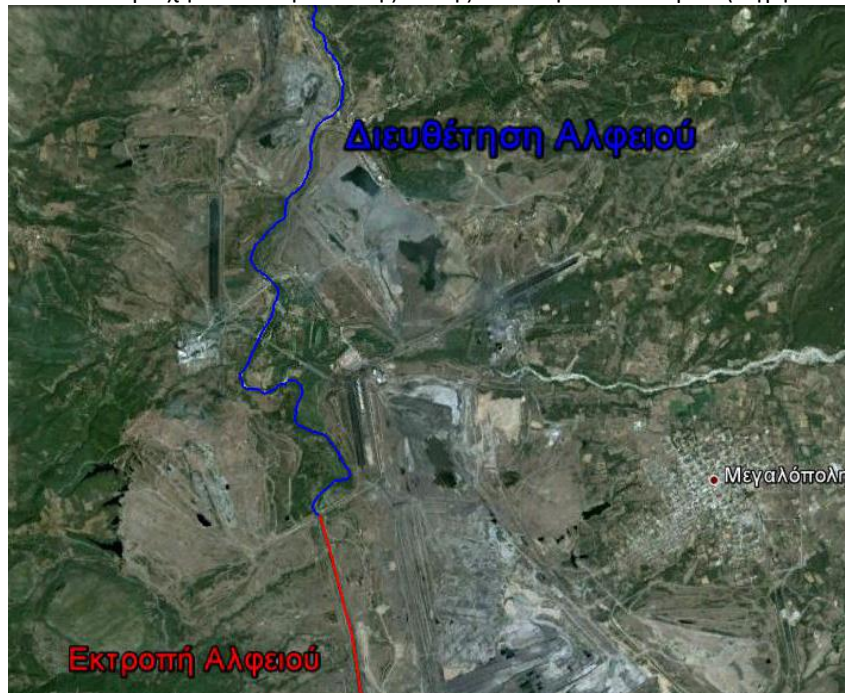
3.2.4 Διευθέτηση Αλφειού π._9 - ΕΛ0129R000215044Η και Αλφειού π._10 – ΕΛ0129R000217050Η

Γενική περιγραφή ΥΣ

Η διαμόρφωση της κοίτης του Αλφειού στο τμήμα αμέσως κατάντη της εκτροπής του ποταμού που περιγράφηκε παραπάνω εξυπηρετεί τις δραστηριότητες της ΔΕΗ για την εξόρυξη λιγνίτη στην περιοχή. Το λιγνιτικό κέντρο της ΔΕΗ στην περιοχή της Μεγαλόπολης παίζει σημαντικό ρόλο στην

παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας σε εθνικό επίπεδο, αλλά αποτελεί και τον πιο σημαντικό οικονομικό πόρο στην ευρύτερη περιοχή της Μεγαλόπολης.

Σχήμα 3-6. Περιοχή διευθετήσεων της κοίτης του Αλφειού ποταμού (πηγή: Google Earth)



Το λιγνιτικό κοίτασμα μέσα από το οποίο διέρχεται η φυσική κοίτη του Αλφειού ποταμού, εκτείνεται από τον οικισμό Τριπόταμο μέχρι τον οικισμό Καρβουνάρη πιο βόρεια, σε μήκος 12 km και πλάτος 1 – 2,5 km. Έξω από τη ζώνη αυτή σε ακτίνα 2 km δε παρατηρείται κοιτασματογένεση, με εξαίρεση μια μικρή λεκάνη στην περιοχή της Καρύταινας. Στην περιοχή αυτή έχει εγκαταστήσει η ΔΕΗ το λιγνιτικό κέντρο Μεγαλόπολης.

Η διευθέτηση τμημάτων του Αλφειού, έχει γίνει κατά θέσεις από εκεί που τελειώνει η εκτροπή του ποταμού, βορειοανατολικά του οικισμού Απιδίτσα, και με πορεία προς τα βόρεια διέρχεται δυτικά του οικισμού Θωκνία, ανάμεσα από τους οικισμούς Κυπαρίσια και Κατσιμπαλης, στη συνέχεια δυτικά του οικισμού Καρβουνάρη και τελειώνει κοντά στον οικισμό της Καρύταινας. Η διευθετημένη κοίτη διασχίζει τις κοινότητες Μαραθούσσης, Θωκνίας, Κατσιμπαλη και Καρύταινας της ΔΕ Μεγαλόπολης και εντός του Δήμου Μεγαλόπολης στην Περιφερειακή Ενότητα Αρκαδίας

Αρχικός προσδιορισμός

Αναγνώριση του ΥΣ

Τα χαρακτηριστικά των δύο συστημάτων δίνονται στον επόμενο πίνακα

Πίνακας 3-21. Ποτάμια ΙΤΥΣ ΑΛΦΕΙΟΣ Π. _9, Π. _10

Κωδικός ΥΣ	Έργο	Όνομασία ΥΣ	ΤΥΣ-ΙΤΥΣ	Τύπος ΥΣ	Μήκος ΥΣ (km)	Έκταση ανάντη λεκάνης(km ²)	Μέση ετήσια απορροή (hm ³)
ΕΛ0129R000215044Η	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΑΛΦΕΙΟΣ Π. _9	ΙΤΥΣ	R-M2	12,5	644,1	520,6
ΕΛ0129R000217050Η	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΑΛΦΕΙΟΣ Π. _10	ΙΤΥΣ	R-M2	2,6	417,4	251,2

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

Έλεγχος ύπαρξης αλλοιώσεων στην υδρομορφολογία

Η εκμετάλλευση των λιγνιτωρυχείων στην περιοχή της κοίτης του Αλφειού δημιουργεί σημαντικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στην κοίτη του ποταμού εντός του λιγνιτικού κέντρου, και η διευθέτηση της κοίτης αποτελεί επέμβαση στην υδρομορφολογία της περιοχής προκαλώντας αλλοιώσεις στην προϋπάρχουσα φυσική κοίτη.

Σύμφωνα με την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης, στο τμήμα του ποταμού ΑΛΦΕΙΟΣ Π._9 υπάρχουν οι παρακάτω σταθμοί μέτρησης:

Πίνακας 3-22. Σταθμοί Μέτρησης του ΕΔΠ στον ΑΛΦΕΙΟΣ Π._9

ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΣ	ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΤΑΘΜΟΥ
ΕΛ0129R000215044H	ΑΛΦΕΙΟΣ Π._9	GR0001000400130160N500	ΜΑΒΡΙΑ
ΕΛ0129R000215044H	ΑΛΦΕΙΟΣ Π._9	GR0001000400130170H500	ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑ

Πίνακας 3-23. Αποτελέσματα Μετρήσεων του Δείκτη HMS στον Ποταμό ΑΛΦΕΙΟΣ Π._9

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗ ΝΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΙΜΗ ΔΕΙΚΤΗ HMS	HMS ΚΑΤΑΤΑΞΗ
ΜΑΒΡΙΑ	GR0001000400130160N500	3/7/2012	0	Άριστη
ΜΑΒΡΙΑ	GR0001000400130160N500	2/12/2012	0	Άριστη
ΜΑΒΡΙΑ	GR0001000400130160N500	13/4/2013	0	Άριστη
ΜΑΒΡΙΑ	GR0001000400130160N500	26/7/2013	0	Άριστη
ΜΑΒΡΙΑ	GR0001000400130160N500	12/12/2013	0	Άριστη
ΜΑΒΡΙΑ	GR0001000400130160N500	14/4/2014	0	Άριστη
ΜΑΒΡΙΑ	GR0001000400130160N500	17/7/2014	0	Άριστη
ΜΑΒΡΙΑ	GR0001000400130160N500	12/2/2015	0	Άριστη
ΜΑΒΡΙΑ	GR0001000400130160N500	31/5/2015	0	Άριστη
ΜΑΒΡΙΑ	GR0001000400130160N500	3/7/2015	0	Άριστη
ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑ	GR0001000400130170H500	3/7/2012	6	Κυρίως χωρίς τροποποιήσεις
ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑ	GR0001000400130170H500	2/12/2012	6	Κυρίως χωρίς τροποποιήσεις
ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑ	GR0001000400130170H500	13/4/2013	6	Κυρίως χωρίς τροποποιήσεις
ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑ	GR0001000400130170H500	26/7/2013	6	Κυρίως χωρίς τροποποιήσεις
ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑ	GR0001000400130170H500	12/12/2013	6	Κυρίως χωρίς τροποποιήσεις
ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑ	GR0001000400130170H500	14/4/2014	6	Κυρίως χωρίς τροποποιήσεις
ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑ	GR0001000400130170H500	17/7/2014	6	Κυρίως χωρίς τροποποιήσεις
ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑ	GR0001000400130170H500	12/2/2015	6	Κυρίως χωρίς τροποποιήσεις
ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑ	GR0001000400130170H500	31/3/2015	6	Κυρίως χωρίς τροποποιήσεις
ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑ	GR0001000400130170H500	3/7/2015	6	Κυρίως χωρίς τροποποιήσεις

Από τις παραπάνω μετρήσεις προκύπτει ότι το τμήμα του ποταμού ΑΛΦΕΙΟΣ Π._9 είναι κατά τμήματα σε άριστη κατάσταση και κατά τμήματα χωρίς τροποποιήσεις κατά δείκτη HMS. Ο δείκτης HMS λαμβάνει υπόψη μόνο τις μορφολογικές αλλοιώσεις (έργα διευθέτησης, οχετούς, αναβαθμούς κτλ.). Οι ως άνω μετρήσεις μαρτυρούν ότι τα έργα διευθέτησης έχουν τοπικό χαρακτήρα και δεν επηρεάζουν όλο το μήκος του ποταμού ΑΛΦΕΙΟΣ Π._9.

Αξιολόγηση ποιοτικών αποτελεσμάτων του ΕΔΠ

Πίνακας 3-24. Αποτελέσματα Μετρήσεων Ποιότητας στον Ποταμό ΑΛΦΕΙΟΣ Π. 9

ΜΑΥΡΙΑ	Φυσικοχημική Ποιότητα	Ποιότητα Μακροασπόνδυλων	Διάτομα	Μακρόφυτα	Ψάρια
Ημερομηνίες μέτρησης					
3/7/2012	Μέτρια	Μέτρια	-	-	-
2/12/2012	Μέτρια	-	-	-	-
13/4/2013	Μέτρια	Καλή	Καλή	-	-
26/7/2013	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	-	Μέτρια
12/12/2013	Μέτρια	-	-	-	-
14/4/2014	Μέτρια	Μέτρια	Καλή	-	-
17/7/2014	Μέτρια	Καλή	Καλή	-	Καλή
12/2/2015	Μέτρια	-	-	-	-
31/5/2015	Μέτρια	Καλή	-	-	-
3/7/2015	Μέτρια	Καλή	Υψηλή	-	-

ΚΥΠΑΡΙSSIA	Φυσικοχημική Ποιότητα	Ποιότητα Μακροασπόνδυλων	Διάτομα	Μακρόφυτα	Ψάρια
Ημερομηνίες μέτρησης					
3/7/2012	Ελλιπής	Καλή			
2/12/2012	Μέτρια				
13/4/2013	Μέτρια	Μέτρια	Καλή		
26/7/2013	Μέτρια	Καλή	Καλή		Μέτρια
12/12/2013	Μέτρια				
14/4/2014	Μέτρια	Μέτρια	Καλή		
17/7/2014	Μέτρια	Καλή	Μέτρια		Καλή
12/2/2015	Μέτρια				
31/3/2015	Μέτρια	Μέτρια			
3/7/2015	Μέτρια	Υψηλή	Καλή		

Από την αξιολόγηση των μετρήσεων η συνολική κατάσταση του ΑΛΦΕΙΟΣ Π. 9 προκύπτει Μέτρια.

Περιγραφή των σημαντικών υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

Οι καθορισμένες χρήσεις, που εξυπηρετούνται από τη διεύθυνση της κοίτης του Αλφειού εντός του λιγνιτικού κέντρου της ΔΕΗ είναι η λειτουργία των λιγνιτωρυχείων.

Στους παρακάτω πίνακες 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. Η αξιολόγηση των κριτηρίων έγινε ξεχωριστά για τα δύο υδατικά συστήματα.

Πίνακας 3-25. Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα ΑΛΦΕΙΟΣ Π. _9

	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	$(4\text{km} / 12,51\text{km}) * 100 = 32\%$	4
2	A.4.2	Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό ως % του συνολικού μήκους του	$(4\text{km} / 12,51\text{km}) * 100 = 32\%$	4
3	A.2.4	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (αριθμός έργων/km)	$(3\text{έργα} / 12,51\text{km}) = 0,24$	2

Πίνακας 3-26. Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα ΑΛΦΕΙΟΣ Π. _10

	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	$(0,8\text{km} / 2,36\text{km}) * 100 = 34\%$	4
2	A.4.2	Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό ως % του συνολικού μήκους του	$(0,8\text{km} / 2,36\text{km}) * 100 = 34\%$	4
3	A.2.4	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (αριθμός έργων/km)	$(1\text{έργο} / 2,36\text{km}) = 0,12$	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 στην παρούσα φάση προέκυψε ότι τα ΥΣ του Αλφειού που έχουν διευθετηθεί εντός του λιγνιτικού κέντρου Μεγαλόπολης κινδυνεύουν να μην επιτύχουν τους περιβαλλοντικούς στόχους το 2021 λόγω των πιέσεων που υφίστανται και από τις δραστηριότητες της ΔΕΗ.

Μεταβολή του χαρακτήρα του υδατικού συστήματος

Η εκμετάλλευση του λιγνιτικού κοιτάσματος έχει ως αποτέλεσμα τη διάθεση ποσοτήτων προϊόντων εκσκαφών στην περιοχή της διευθέτησης, την καταστροφή της παρόχθιας βλάστησης του ποταμού, αλλαγές στις χρήσεις γης και αλλαγές στις οικονομικές δραστηριότητες των γειτονικών οικισμών αφού καταλαμβάνονται γεωργοκτηνοτροφικές εκτάσεις με αποτέλεσμα την ουσιαστική αλλαγή του χαρακτήρα του ΥΣ. Η λειτουργία του λιγνιτικού κέντρου Μεγαλόπολης στην περιοχή έχει επιφέρει σημαντικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στην κοίτη του ποταμού Αλφειού σε ένα μήκος περίπου 15 km.

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 ποταμού Αλφειού, υπολογίζεται ο μέσος όρος για τα δύο υδατικά συστήματα που εξετάστηκαν και η συνολική βαθμολογία προκύπτει ως εξής:

Πίνακας 3-27. Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στη ΑΛΦΕΙΟΣ Π. _9 και ΑΛΦΕΙΟΣ Π. _10

ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
Διευθέτηση Αλφειού π. _9 (ΕΛ0129R000215044H)	$(4+4+2)/3=3,33 \approx 3,5$	4
Διευθέτηση Αλφειού π. _10 (ΕΛ0129R000217050H)	$(4+4+2)/3=3,33 \approx 3,5$	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 ιδιαίτερως τροποποιημένα υδατικά συστήματα. Στη συνέχεια ακολουθεί η διαδικασία του οριστικού προσδιορισμού ως ΙΤΥΣ.

Οριστικός προσδιορισμός

"Μέτρα αποκατάστασης" και επιπτώσεις τους

Το μόνο μέτρο αποκατάστασης των αλλοιώσεων που έχει υποστεί η κοίτη του Αλφειού στην περιοχή για την επίτευξη του καλού οικολογικού δυναμικού είναι η αναίρεση του λιγνιτικού κέντρου της Μεγαλόπολης και η επαναφορά της κοίτης στην προϋπάρχουσα φυσική.

Η διευθέτηση, όπως και η εκτροπή του Αλφειού ποταμού ακριβώς ανάντη, αποτελούν έργα που εξυπηρετούν την ίδια και μόνη καθορισμένη χρήση, τη λειτουργία του λιγνιτικού κέντρου της ΔΕΗ. Όπως λοιπόν περιγράφηκε και παραπάνω, η αναίρεση της διευθέτησης του ποταμού εντός του λιγνιτωρυχείου καθιστά μη εκμεταλλεύσιμο ένα σημαντικό μέρος των αποθεμάτων Χωρεμίου, αποτέλεσμα σημαντικές επιπτώσεις στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με πρωταρχική τη μείωση παραγωγής ενέργειας, δημιουργώντας σημαντικές ελλείψεις και αστάθεια στο εθνικό δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας.

"Άλλα μέσα" για την εξυπηρέτηση των χρήσιμων στόχων

Το λιγνιτικό κέντρο Μεγαλόπολης αποτελεί το ένα από τα δύο λιγνιτικά κέντρα στην Ελλάδα με πρώτο σε μέγεθος αυτό της Πτολεμαΐδας. Η αναίρεση του διευθετημένου τμήματος καθιστά μη εκμεταλλεύσιμο ένα σημαντικό μέρος των αποθεμάτων λιγνίτη.

Η παντελής διακοπή της λειτουργίας των λιγνιτωρυχείων θα προκαλέσει σημαντικές αρνητικές κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις στην κάλυψη των ενεργειακών αναγκών, καθώς δεν θα ήταν εφικτή η πλήρης και συνεχής κάλυψη των ενεργειακών αναγκών που εξυπηρετεί το λιγνιτικό κέντρο της Μεγαλόπολης από τις υπόλοιπες μονάδες παραγωγής ενέργειας που βρίσκονται σήμερα σε λειτουργία στην περιοχή (ΥΗΣ Λάδωνα, ΥΗΣ Γλαύκου). Θα προκληθεί πλήγμα στην τοπική οικονομία, αφού μέρος του πληθυσμού της περιοχής απασχολείται στο λιγνιτικό κέντρο. Στις αρνητικές επιπτώσεις από τη διακοπή λειτουργίας του έργου, προστίθεται το μεγάλο κόστος αποκατάστασης της περιοχής και το κόστος μελέτης και κατασκευής των νέων υποδομών, καθιστώντας την επιλογή αναίρεσης δυσανάλογα δαπανηρή.

Άλλο μέσο για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών αποτελεί η στροφή στην εκμετάλλευση εναλλακτικών μορφών ενέργειας, όπως αιολική, ηλιακή, γεωθερμική ή και πυρηνική, απόφαση, η οποία, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, δεν εντάσσεται στα πλαίσια του προγράμματος μέτρων του παρόντος διαχειριστικού σχεδίου αλλά αποτελεί συνιστώσα της εθνικής πολιτικής στα θέματα ενέργειας και απόφαση της κεντρικής κρατικής διοίκησης. Το τμήμα του Αλφειού ποταμού εντός του Λιγνιτικού κέντρου μήκους περίπου 15 km το οποίο έχει υποστεί έντονες υδρομορφολογικές αλλοιώσεις λόγω των δραστηριοτήτων της ΔΕΗ προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο σύστημα. Επομένως τα δύο υδατικά συστήματα διευθέτησης του Αλφειού π._9 και Αλφειού π._10 προσδιορίζονται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένα υδατικά συστήματα.

3.2.5 ΕΚΤΡΟΠΗ ΑΛΦΕΙΟΥ Π._1 - ΕΛ0129R000217051A και ΕΚΤΡΟΠΗ ΑΛΦΕΙΟΥ Π._2 - ΕΛ0129R000219053A

Γενική περιγραφή ΥΣ

Ο Αλφειός είναι ο μεγαλύτερος σε μήκος (119,8km φυσικής ροή και 7,1km εκτροπή) ποταμός της Πελοποννήσου και ο πέμπτος της χώρας από τους ποταμούς που έχουν το σύνολο της ροής τους επί ελληνικού εδάφους. Στη λεκάνη έχει αναπτυχθεί ένα πυκνό υδρογραφικό δίκτυο με επίπεδο αναφοράς και κατάληξη όλων των υδατορευμάτων τον ποταμό Αλφειό, ο οποίος αποτελεί βασικό άξονα της επιφανειακής αποστράγγισης της λεκάνης. Ο Αλφειός πηγάζει από τον ορεινό όγκο στα νοτιοδυτικά του Οροπεδίου Τρίπολης, κατέρχεται στην περιοχή της Μεγαλόπολης περνώντας νότια και δυτικά της Μεγαλόπολης, διέρχεται μέσα από την περιοχή δραστηριοτήτων της ΔΕΗ όπου εκτρέπεται τεχνητά, και εισέρχεται στην πορεία στην περιοχή της Καρύταινας.

Σκοπός του έργου είναι η μετακίνηση της κοίτης του ποταμού Αλφειού για να γίνει η επέκταση των μεταλλευτικών δραστηριοτήτων της ΔΕΗ για την εξόρυξη λιγνίτη στην περιοχή της υφιστάμενης κοίτης. Πρόκειται για δραστηριότητα που παίζει καθοριστικό ρόλο στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας σε εθνικό επίπεδο, αλλά αποτελεί και τον πιο σημαντικό οικονομικό πόρο στην ευρύτερη περιοχή της Μεγαλόπολης. Το έργο μελετήθηκε και υλοποιήθηκε με Φορέα Υλοποίησης τη ΔΕΗ ΑΕ.

Πρόκειται για εκτροπή της υφιστάμενης κοίτης του Αλφειού ποταμού σε μήκος 7,5 km περίπου, στις περιοχές των οικισμών Τριπόταμου, Χωρεμίου και Ανθοχωρίου του Δήμου Μεγαλόπολης στην Περιφερειακή Ενότητα Αρκαδίας. Η περιοχή του έργου έχει ήπιες κλίσεις και μικρές εξάρσεις εδάφους. Κατά μήκος του Αλφειού στο νοτιοδυτικό τμήμα της υδρολογικής του λεκάνης εκτείνονται τα λιγνιτωρυχεία της ΔΕΗ, τα οποία έχουν δημιουργήσει μία επιμήκη και εκτεταμένη εκσκαφή.

Σήμερα στο Λιγνιτικό Κέντρο Μεγαλόπολης λειτουργούν τα Ορυχεία Χωρεμίου στα νότια όρια της λιγνιτοφόρου λεκάνης, το οποίο βρίσκεται σε πλήρη ανάπτυξη με σημερινά αποθέματα 220 10⁶ t. τον, Μαραθούσας, που βρίσκεται στο κέντρο του λιγνιτικού πεδίου και ξεκίνησε τις εργασίες του από το 1991 με σημερινά αποθέματα 18 10⁶ t και Κυπαρισίων, το οποίο οριοθετείται στο βόρειο τμήμα της λιγνιτοφόρου λεκάνης, με σημερινά αποθέματα 36 10⁶ t και ξεκίνησε τη λειτουργία του το 1993.

Τα έργα έχουν προκαλέσει την παράλληλη μετατόπιση της κοίτης του Αλφειού προς τα νότια και δυτικά των λιγνιτωρυχείων. Η νέα κοίτη ξεκινά ανατολικά του οικισμού Τριπόταμου και μετά τη συμβολή του ρέματος Ξερίλα, ακολουθείται το ρέμα Αγ. Ιωάννης μέχρι τη διασταύρωση της συνδετήριας οδού της κοινότητας Τριποτάμου με τη Νέα Εθνική Οδό Μεγαλόπολης – Καλαμάτας. Η διέλευση του ποταμού από τη διασταύρωση γίνεται με ένα δίδυμο πλακοσκεπή οχετό. Στη συνέχεια ο ποταμός κατευθύνεται προς τους οικισμούς Χωρέμη και Απιδίτσα παράλληλα και προς τα δυτικά της υφιστάμενης κοίτης σε νέο κανάλι. Την εκτροπή της κοίτης ακολουθεί ένα μήκος 15 km διαμορφωμένης κοίτης, που επίσης εξυπηρετεί τις ανάγκες του λιγνιτωρυχείου της ΔΕΗ.

Η νέα κοίτη έχει διαμορφωθεί ως εξής:

- Για τα πρώτα 600 m μέχρι τη συμβολή του ρέματος Ξερίλα διαμορφώθηκε κοίτη τραπεζοειδούς διατομής, με πλάτος πυθμένα 10 m και κλίση πρανών 3:1, με προστατευτικά αναχώματα και στις δύο όχθες ύψους 6 m.
- Στα επόμενα 1.100 m μέχρι τη διασταύρωση των οδών νοτιοανατολικά του Τριπόταμου, κατασκευάστηκε τραπεζοειδής διατομή με πλάτος πυθμένα 25 m και κλίση πρανών 3:1, χωρίς προστατευτικά αναχώματα.
- Στα επόμενα 500 m γίνεται η διέλευση της κοίτης από τη διασταύρωση των οδών με κλειστή τριπλή ορθογωνική διατομή από σπλισμένο σκυρόδεμα, με διαστάσεις κάθε ανοίγματος 7 m πλάτος και 10 m ύψος, με μερική επίχωση ύψους 1 m και ανάχωμα υπεράνω αυτής στη θέση της οδού πρόσβασης προς Τριπόταμο.
- Στα επόμενα 1.700 m διαμορφώθηκε τραπεζοειδής διατομή πλάτους πυθμένα 25 m και κλίση πρανών 3:1.
- Μέχρι το τέλος της εκτροπής κατασκευάστηκε τραπεζοειδής διατομή με πλάτος πυθμένα 30 m και κλίσεις πρανών 3:1

Οι διατομές που υλοποιήθηκαν είναι ανεπένδυτες, εκτός από τις περιοχές των αναβαθμών (κατασκευάστηκαν για την κάλυψη της υψομετρικής διαφοράς κατά μήκος της κοίτης) και στις συμβολές των παραποτάμων στο τμήμα αυτό. Οι συμβολές έχουν επενδυθεί με συρματοκιβώτια πάχους 0,4 m για την αντιδιαβρωτική προστασία τους.

Ο Αλφειός ποταμός αποτελεί το βασικό υδατικό πόρο αλλά και τον κυριότερο αποδέκτη, αφού στη διαδρομή του δέχεται τα ανεπεξέργαστα αστικά λύματα της Μεγαλόπολης, τα απόβλητα των ελαιουργείων, των μικρών κτηνοτροφικών μονάδων καθώς και τα επεξεργασμένα υδατικά

απόβλητα των σταθμών παραγωγής ενέργειας και τα επιφανειακά ύδατα που συλλέγονται στις χαμηλότερες βαθμίδες των ορυχείων απαλλαγμένα φερτών υλικών.

Το έργο εκτροπής της κοίτης του π. Αλφειού έχει κατασκευαστεί και λειτουργεί με βάση εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους (ΚΥΑ ΥΠΕΧΩΔΕ 22485/08.07.1996).

Η κατασκευή του έργου αποτελεί επέμβαση στη υδρομορφολογία της περιοχής αλλοιώνοντας το ανάγλυφο με την διάνοιξη της νέας κοίτης, διαθέτοντας σημαντικές ποσότητες προϊόντων εκσκαφών, την υποβάθμιση της παρόχθιας βλάστησης του ποταμού, αλλαγές στις χρήσεις γης και αλλαγές στις οικονομικές δραστηριότητες των γειτονικών οικισμών αφού καταλαμβάνονται γεωργοκτηνοτροφικές εκτάσεις. Παρόλα τα διορθωτικά μέτρα που υλοποιήθηκαν για να μετριαστούν οι αρνητικές συνέπειες από την κατασκευή του έργου, ο χαρακτήρας του ΥΣ έχει αλλοιωθεί ουσιαστικά.

Το βιοτικό περιβάλλον επίσης εμφανίζεται υποβαθμισμένο, με τα δάση ελάτης να έχουν δώσει τη θέση τους σε δρυοδάση, και τα οποία με τη σειρά τους αντικαθιστώνται σταδιακά από μακία και αραιή φρυγανική βλάστηση. Και η ιχθυοπανίδα του Αλφειού εμφανίζεται στην περιοχή της Μεγαλόπολης ιδιαίτερα υποβαθμισμένη καθώς επικρατούν λίγα είδη σε μικρούς πληθυσμούς.

Η ευρύτερη περιοχή της Μεγαλόπολης είχε από το 1961 τάσεις μείωσης του πληθυσμού λόγω της εγκατάλειψης των αγροτικών καλλιεργειών και των κτηνοτροφικών δραστηριοτήτων που διαφαίνεται με τη μετακίνηση προς τη Μεγαλόπολη και άλλες πόλεις. Η εγκατάσταση της ΔΕΗ στην περιοχή ευνόησε την πληθυσμιακή εξέλιξη της περιοχής κατά τη δεκαετία 1970 – 1980, λόγω της δημιουργίας νέων θέσεων εργασίας. Στο Λιγνιτικό Κέντρο Μεγαλόπολης απασχολούνται σήμερα περίπου 1.000 άτομα.

Οι αγροτικές εκτάσεις εγκαταλείπονται και γίνεται φυσική αναδάσωση των εγκαταλειμμένων εκτάσεων με δρυοδάση και μακία βλάστηση.

Σχήμα 3-7. Εκτροπή Αλφειού ποταμού εντός του λιγνιτικού κέντρου Μεγαλόπολης (πηγή: <http://www.temkald.gr>)



Αρχικός προσδιορισμός

Αναγνώριση του ΥΣ

Η εκτροπή της υφιστάμενης κοίτης του Αλφειού ποταμού εκτείνεται σε μήκος 7,5 km περίπου στο νοτιοδυτικό τμήμα της υδρολογικής του λεκάνης, και περιλαμβάνει τη μετατόπιση της κοίτης από την αρχική της θέση, τη μεταβολή των γεωμετρικών χαρακτηριστικών της διατομής της κοίτης (πλάτος πυθμένα, ύψος διατομής, κλίσεις πρανών), τη διαμόρφωση προστατευτικών αναχωμάτων, την επένδυση κατά τμήματα της κοίτης με σκυρόδεμα, δημιουργία αναβαθμών, την επένδυση των συμβολών των ρεμάτων για την αντιδιαβρωτική προστασία, παρεμβάσεις οι οποίες αποτελούν σημαντικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο φυσικό υδατικό σύστημα.

Η καθορισμένη χρήση του έργου της εκτροπής του ποταμού Αλφειού είναι η εξυπηρέτηση των δραστηριοτήτων εκμετάλλευσης των λιγνιτικών αποθεμάτων από τη ΔΕΗ.ΑΕ. στην περιοχή της Μεγαλόπολης για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.

Τα χαρακτηριστικά των δύο συστημάτων δίνονται στον επόμενο πίνακα

Πίνακας 3-28. Ποτάμια ΤΥΣ ΕΚΤΡΟΠΗ ΑΛΦΕΙΟΥ Π. _1, _2

Κωδικός ΥΣ	Έργο	Ονομασία ΥΣ	ΤΥΣ-ΙΤΥΣ	Τύπος ΥΣ	Μήκος ΥΣ (km)	Έκταση ανάντη λεκάνης(km ²)	Μέση ετήσια απορροή (hm ³)
ΕΛ0129R000217051A	ΕΚΤΡΟΠΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΕΚΤΡΟΠΗ ΑΛΦΕΙΟΥ Π. _1	ΤΥΣ	R-M2	6,5	342,5	248,7
ΕΛ0129R000219053A	ΕΚΤΡΟΠΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΕΚΤΡΟΠΗ ΑΛΦΕΙΟΥ Π. _2	ΤΥΣ	R-M2	1,0	198,7	118,6

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 εκτροπή του Αλφειού ποταμού αποτελεί ένα τεχνητό έργο, που κατασκευάστηκε σε τόπο όπου δεν υπήρχε προηγουμένως νερό για τις ανάγκες εκμετάλλευσης του λιγνιτωρυχείων της Μεγαλόπολης από τη ΔΕΗ και κατά τη μελέτη εφαρμογής του Άρθρου 5 τα δύο υδατικά συστήματα της εκτροπής προσδιορίζονται αρχικά ως τεχνητά υδατικά συστήματα. Στη συνέχεια, ακολουθεί η διαδικασία του οριστικού προσδιορισμού των συστημάτων ως ΤΥΣ.

Αξιολόγηση αποτελεσμάτων ΕΔΠ

Σύμφωνα με την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης, στο τμήμα του ποταμού ΕΚΤΡΟΠΗ ΑΛΦΕΙΟΥ Π. _1, υπάρχουν οι παρακάτω σταθμοί μέτρησης,:

Πίνακας 3-29. Σταθμοί Μέτρησης του ΕΔΠ στην ΕΚΤΡΟΠΗ ΑΛΦΕΙΟΥ Π. _1

ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΣ	ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΤΑΘΜΟΥ
ΕΛ0129R000217051A	ΕΚΤΡΟΠΗ ΑΛΦΕΙΟΥ Π. _1	GR0001000400130180A500	ΑΡΙΔΙΤΣΑ
ΕΛ0129R000217051A	ΕΚΤΡΟΠΗ ΑΛΦΕΙΟΥ Π. _1	GR0001000400130190A500	ΖΡΟΤΑΜΟ

Στον σταθμό ΖΡΟΤΑΜΟ μετρήθηκε και ο δείκτης HMS.

Πίνακας 3-30. Αποτελέσματα Μετρήσεων του Δείκτη HMS στην ΕΚΤΡΟΠΗ ΑΛΦΕΙΟΥ Π. _1

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΙΜΗ ΔΕΙΚΤΗ HMS	HMS ΚΑΤΑΤΑΞΗ
ΖΡΟΤΑΜΟ	GR0001000400130190A500	3/7/2012	21	Σημαντικά τροποποιημένο
ΖΡΟΤΑΜΟ	GR0001000400130190A500	2/12/2012	21	Σημαντικά τροποποιημένο
ΖΡΟΤΑΜΟ	GR0001000400130190A500	13/4/2013	21	Σημαντικά τροποποιημένο

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΙΜΗ ΔΕΙΚΤΗ HMS	HMS ΚΑΤΑΤΑΞΗ
ΖΡΟΤΑΜΟ	GR0001000400130190A500	26/7/2013	21	Σημαντικά τροποποιημένο
ΖΡΟΤΑΜΟ	GR0001000400130190A500	12/12/2013	21	Σημαντικά τροποποιημένο
ΖΡΟΤΑΜΟ	GR0001000400130190A500	14/4/2014	21	Σημαντικά τροποποιημένο
ΖΡΟΤΑΜΟ	GR0001000400130190A500	17/7/2014	21	Σημαντικά τροποποιημένο
ΖΡΟΤΑΜΟ	GR0001000400130190A500	12/2/2015	21	Σημαντικά τροποποιημένο
ΖΡΟΤΑΜΟ	GR0001000400130190A500	31/3/2015	21	Σημαντικά τροποποιημένο
ΖΡΟΤΑΜΟ	GR0001000400130190A500	3/7/2015	21	Σημαντικά τροποποιημένο

Από τις παραπάνω μετρήσεις προκύπτει ότι το τμήμα του ποταμού ΕΚΤΡΟΠΗ ΑΛΦΕΙΟΥ Π._1 είναι σημαντικά τροποποιημένο κατά δείκτη HMS.

Αξιολόγηση ποιοτικών αποτελεσμάτων του ΕΔΠ

Πίνακας 3-31. Αποτελέσματα Μετρήσεων Ποιότητας στην ΕΚΤΡΟΠΗ ΑΛΦΕΙΟΥ Π._1

ΑΡΙΔΙΤΣΑ Ημερομηνίες μέτρησης	Φυσικοχημική Ποιότητα	Ποιότητα Μακροασπόνδυλων	Διάτομα	Μακρόφυτα	Ψάρια
3/7/2012	Καλή	Μέτρια	-	-	-
2/12/2012	Ελλιπής	-	-	-	-
13/4/2013	Μέτρια	Μέτρια	-	-	-
26/7/2013	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	-	-
12/12/2013	Μέτρια	-	-	-	-
14/4/2014	Μέτρια	Μέτρια	Καλή	-	-
17/7/2014	Ελλιπής	Καλή	Μέτρια	-	-
12/2/2015	Μέτρια	-	-	-	-
31/3/2015	Μέτρια	Καλή	-	-	-
3/7/2015	Ελλιπής	Μέτρια	-	-	-

ΖΡΟΤΑΜΟ Ημερομηνίες μέτρησης	Φυσικοχημική Ποιότητα	Ποιότητα Μακροασπόνδυλων	Διάτομα	Μακρόφυτα	Ψάρια
3/7/2012	Ελλιπής	Μέτρια	-	-	-
2/12/2012	Ελλιπής	-	-	-	-
13/4/2013	Ελλιπής	Μέτρια	-	-	-
26/7/2013	Ελλιπής	Καλή	Ελλιπής	-	Κακή
12/12/2013	Μέτρια	-	-	-	-
14/4/2014	Μέτρια	Καλή	Καλή	-	Κακή
17/7/2014	Κακή	Μέτρια	Ελλιπής	-	Κακή
12/2/2015	Μέτρια	-	-	-	-
31/3/2015	Ελλιπής	Καλή	Καλή	-	-
3/7/2015	Καλή	Μέτρια	Μέτρια	-	-

Από την αξιολόγηση των μετρήσεων η συνολική κατάσταση της ΕΚΤΡΟΠΗ ΑΛΦΕΙΟΥ Π._1 προκύπτει Κακή.

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 λιγνιτικό κέντρο Μεγαλόπολης αποτελεί το ένα από τα δύο λιγνιτικά κέντρα σε λειτουργία στην Ελλάδα με πρώτο σε μέγεθος αυτό της Πτολεμαΐδας, διαδραματίζοντας πρωταρχικό ρόλο στην παραγωγή ενέργειας για την κάλυψη ενεργειακών αναγκών σε εθνικό επίπεδο. Από το Σεπτέμβριο του 2011 που οι μονάδες I και II της Μεγαλόπολης Α αποσύρθηκαν οριστικά από την εμπορική εκμετάλλευση, το λιγνιτωρυχείο της Μεγαλόπολης τροφοδοτεί με λιγνίτη την μονάδα III του ΑΗΣ Μεγαλόπολης Α και τη Μονάδα IV του ΑΗΣ Μεγαλόπολης Β με συνολική ισχύ 600MW (300MW έκαστη Μονάδα).

Τα κυριότερα εκμεταλλεύσιμα κοιτάσματα λιγνίτη βρίσκονται στις περιοχές Πτολεμαΐδας, Αμυνταίου και Φλώρινας με υπολογισμένο απόθεμα $1,04 \cdot 10^9$ t, στην περιοχή της Δράμας με απόθεμα $900 \cdot 10^6$ t, στην περιοχή Ελασσόνας με $169 \cdot 10^6$ t και στη Μεγαλόπολη με απόθεμα περίπου $222 \cdot 10^6$ t. Σήμερα λειτουργούν τα ορυχεία στην Πτολεμαΐδα και τη Μεγαλόπολη, ενώ για την αξιοποίηση των κοιτασμάτων στις περιοχές Δράμας και Ελασσόνας βρίσκονται σε εξέλιξη τεχνικό – οικονομικές μελέτες.

Η πλήρης αναίρεση του έργου και η διακοπή λειτουργίας του λιγνιτικού κέντρου της Μεγαλόπολης, θα προκαλούσε σημαντικές επιπτώσεις στην εγχώρια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και θα δημιουργούσε σημαντικές ελλείψεις και αστάθεια στο δίκτυο διάθεσης στους χρήστες, καθώς δεν θα ήταν εφικτή η πλήρης και συνεχής κάλυψη των ενεργειακών αναγκών που εξυπηρετεί το λιγνιτικό κέντρο της Μεγαλόπολης από τις υπόλοιπες μονάδες παραγωγής ενέργειας που βρίσκονται σήμερα σε λειτουργία στην περιοχή (ΥΗΣ Λάδωνα, ΥΗΣ Γλαύκου). Επίσης, θα ήταν λύση δυσανάλογα δαπανηρή λόγω κόστους αποκατάστασης της περιοχής, όπου σήμερα λειτουργεί το λιγνιτικό κέντρο, καθώς επίσης και του κόστους κατασκευής των νέων υποδομών παραγωγής και μεταφοράς της ηλεκτρικής ενέργειας.

Εκτός όμως από το Εθνικό επίπεδο, τα προβλήματα αφορούν και το τοπικό, καθώς η διακοπή της λειτουργίας του λιγνιτωρυχείου Χωρεμίου θα αποτελέσει πλήγμα στην τοπική οικονομία, αφού σημαντικό μέρος του πληθυσμού της περιοχής απασχολείται στο λιγνιτικό κέντρο.

Θεωρητικά, εναλλακτικές μορφές για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών αποτελούν η αιολική, ηλιακή ή και η γεωθερμική ενέργεια. Το είδος των εναλλακτικών αυτών μορφών ενέργειας, η ανάλυση κόστους τους καθώς και το ποσοστό εκμετάλλευσής τους σε σχέση με την ενεργειακή κάλυψη της χώρας από την εκμετάλλευση του λιγνίτη δεν εντάσσεται στα πλαίσια του προγράμματος μέτρων του παρόντος διαχειριστικού σχεδίου αλλά αποτελεί συνιστώσα του Εθνικού Ενεργειακού Σχεδιασμού και απόφαση της κεντρικής κρατικής διοίκησης.

Σχετικά με την πυρηνική ενέργεια, στον «Εθνικό Ενεργειακό Σχεδιασμό», αναγράφεται ότι «παρά τα χαμηλά ποσοστά εκπομπών ηλεκτροπαραγωγής, η πυρηνική ενέργεια δεν έχει προωθηθεί στην Ελλάδα και δεν προβλέπεται να εισχωρήσει στο εθνικό ενεργειακό σύστημα» και επομένως η πυρηνική ενέργεια δεν εντάσσεται στην εθνική ενεργειακή πολιτική.

Η εκτροπή Αλφειού (ΕΚΤΡΟΠΗ ΑΛΦΕΙΟΥ Π._1 και ΕΚΤΡΟΠΗ ΑΛΦΕΙΟΥ Π._2) στην περιοχή της Μεγαλόπολης μήκους 7,5 km περίπου, η οποία κατασκευάστηκε για λόγους εξυπηρέτησης δραστηριοτήτων της ΔΕΗ προσδιορίζονται οριστικά ως τεχνητά υδατικά συστήματα.

3.3 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΡΧΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΡΙΣΤΙΚΟΥ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΙΤΥΣ ΚΑΙ ΤΥΣ –ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΑΜΙΣΟΥ – ΝΕΔΟΝΤΟΣ – ΝΕΔΑΣ (ΕΛ0132)

3.3.1 Τεχνητή λίμνη Φιλιατρινού - ΕΛ0132RL00900001Η και διευθέτηση κοίτης στα κατάντη ΦΙΛΙΑΤΡΙΝΟ Ρ_2 - ΕΛ0132R000900013Η

Γενική περιγραφή ΥΣ

Το φράγμα κατασκευάστηκε σε στένωση του ρέματος Φιλιατρινού που απέχει από την πόλη των Φιλιατρών σε ευθεία γραμμή 5 km περίπου προς τα Ανατολικά – Νοτιοανατολικά, ενώ μαζί με την τεχνητή λίμνη που δημιουργείται ανήκουν διοικητικά στη Δημοτική Ενότητα Φιλιατρών, του Δήμου Τριφυλλίας στην Περιφερειακή Ενότητα Μεσσηνίας.

Σχήμα 3-8. Τοποθεσία τεχνητής λίμνης Φιλιατρινού και κατάντη τμήματος ΦΙΛΙΑΤΡΙΝΟ Ρ_2



Τα κατασκευαστικά έργα ξεκίνησαν το 2010 και ολοκληρώθηκαν το 2017 και η πλήρωση της Τεχνητής Λίμνης ξεκίνησε στις 13/5/2017. Έχει ολοκληρωθεί η κατασκευή του φράγματος και του αγωγού μεταφοράς από το φράγμα προς τις θέσεις απόληψης. Η μελέτη για τα δίκτυα άρδευσης έχει ολοκληρωθεί (καθαρή αρδευόμενη έκταση 28.000 στρ.) και έχει λάβει έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΔΑ: 6ΠΓΠΟΡ1Φ-323), αλλά δεν έχει προχωρήσει η κατασκευή τους.

Το φράγμα είναι συμμετρικό και από «σκληρό επίχωμα», τεχνολογία που επιτρέπει την υπερπήδησή τους από τα ύδατα των πλημμυρών. Το ύψος του φράγματος είναι περίπου 45 m από το φυσικό έδαφος, το πλάτος της στέψης είναι 7 m και το μήκος της 246 m. Η στάθμη στέψης του φράγματος βρίσκεται στα 215,2 m από την επιφάνεια της θάλασσας με τη στάθμη στέψης του υπερχειλιστή στα 212 m.

Η τεχνητή λίμνη που δημιουργείται με την κατασκευή του φράγματος καλύπτει μία έκταση των 0,5 km² περίπου και έχει συνολική χωρητικότητα 7,8 10⁶ m³, ενώ το κατάντη του φράγματος τμήμα του ρέματος που υπόκειται σε ρύθμιση της ροής έχει μήκος περίπου 5 km.

Η συγκράτηση αλλά και προσέλκυση του πληθυσμού στην περιοχή οφείλεται στη διατήρηση του αγροτικού χαρακτήρα της περιοχής, ενώ παράλληλα αναπτύσσεται τα τελευταία χρόνια και ο τομέας της παροχής υπηρεσιών με την αύξηση του τουρισμού.

Στην περιοχή λειτουργεί το συλλογικό οργανωμένο αρδευτικό δίκτυο Εξοχικού Φιλιατρών με ανάγκες νερού περίπου 967.000 m³ ετησίως. Επίσης υπάρχουν και ιδιωτικές εκτάσεις με ανάγκες αρδευτικού νερού 1,1 10⁶ m³ περίπου ετησίως.

Οι ανάγκες άρδευσης αλλά και οι ανάγκες ύδρευσης της περιοχής, καλύπτονταν μέχρι σήμερα με αντλήσεις νερών από τους υπόγειους υδροφορείς, χωρίς οργάνωση και προγραμματισμό λόγω της έλλειψης υδραυλικών έργων υποδομής. Αποτέλεσμα των υπεραντλήσεων ήταν η σταδιακή εξάντληση και η υποβάθμιση της ποιότητας των υπόγειων αποθεμάτων, καθώς παρατηρούνται φαινόμενα υφαλμύρισης στην περιοχή. Η δυσμενής αυτή κατάσταση μπορεί να ανατραπεί με τη διακοπή χρήσης των αρδευτικών γεωτρήσεων και αντικατάστασή τους με απολήψεις από επιφανειακά Υδατικά Συστήματα.

Σχήμα 3-9. Φωτογραφίες από την κατασκευή του φράγματος Φιλιατρινού και την έναρξη πλήρωσης του (καλοκαίρι 2017)



Πηγή: <http://kyparissiotis.blogspot.com>



Η λειτουργία του φράγματος στο ρέμα Φιλιατρινό και των συνοδών αρδευτικών δικτύων θα εξασφαλίσει σημαντικές ποσότητες νερού για την κάλυψη των αρδευτικών αναγκών της περιοχής και θα συμβάλει στον περιορισμό της υποβάθμισης του υπόγειου υδατικού δυναμικού.

Αρχικός προσδιορισμός

Αναγνώριση του ΥΣ

Τα χαρακτηριστικά των δύο συστημάτων δίνονται στον επόμενο πίνακα:

Πίνακας 3-32. Ποτάμια ΙΤΥΣ ΦΙΛΙΑΤΡΙΝΟ Ρ. 2 και ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΦΙΛΙΑΤΡΙΝΟΥ

Κωδικός ΥΣ	Έργο	Όνομασία ΥΣ	ΤΥΣ-ΙΤΥΣ	Τύπος ΥΣ	Μήκος ΥΣ (km)	Έκταση υπολεκάνης (km ²)	Έκταση ανάντη λεκάνης (km ²)	Μέση ετήσια απορροή (hm ³)
ΕΛ0132R000900013H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΦΙΛΙΑΤΡΙΝΟ Ρ. 2	ΙΤΥΣ	R-M1	4,9	9,6	27,3	18,0
ΕΛ0132RL00900001H	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΦΙΛΙΑΤΡΙΝΟΥ	ΙΤΥΣ	L-M8	2,0	4,5	22,8	13,3

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

Το ποτάμιο υδατικό σύστημα κατάντη του φράγματος υπόκειται υπό καθεστώς ρύθμισης παροχής από το φράγμα. Υπολογίζοντας τα διαθέσιμα στοιχεία απορροής και χωρητικότητας της τεχνητής λίμνης (Μέση ετήσια επιφανειακή απορροή στη λίμνη 13,3 hm³, χωρητικότητα 7,8 hm³, μέγιστες ετήσιες απολήψεις για άρδευση 7,8 hm³), το φράγμα θα υπερχειλίζει αλλά κατά την αρδευτική περίοδο, στο κατάντη ποτάμιο σύστημα, η κύρια συνιστώσα της παροχής θα είναι η οικολογική παροχή, η οποία θα ανέρχεται κατ'ελάχιστο σε 30 l/s σύμφωνα με την ΑΕΠΟ ΚΥΑ 105907/17.07.2006. Λόγω των αλλαγών στην υδρολογία του, ενδέχεται να εμφανιστούν αρνητικές επιπτώσεις στα οικοσυστήματα που αναπτύσσονται σήμερα στην περιοχή.

Το φράγμα στο Φιλιατρινό ρ., θα δημιουργήσει μία τεχνητή λίμνη στη θέση που προϋπήρχε η κοίτη του ποταμού και προφανώς δημιουργεί μια εκτεταμένη, ευρεία και μόνιμη υδρομορφολογική αλλοίωση στα χαρακτηριστικά του ποτάμιου φυσικού υδατικού συστήματος ανθρωπογενούς προέλευσης.

Περιγραφή των σημαντικών υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

Σύμφωνα με την αρχική έγκριση περιβαλλοντικών όρων του έργου (ΚΥΑ 105907/17.07.2006) και την απόφαση τροποποίησης τους (ΑΔΑ: 6ΠΓΠΟΡ1Φ-323) το αρδευτικό έργο θα εξυπηρετεί καθαρή αρδευόμενη έκταση 28.000 στρ με σημαντικές ετήσιες ανάγκες σε νερό, οι οποίες θα καλυφθούν με απολήψεις από την τεχνητή λίμνη. Οι αρδευόμενες εκτάσεις κατανομούνται στους Δήμους Φιλιατρών και Κυπαρισσίας, ενώ δεν προβλέπεται η άρδευση νέων εκτάσεων. Οι ετήσιες απολήψεις για άρδευση από το φράγμα δεν μπορούν να ξεπερνούν τα 7,7 hm³. Ενώ η οικολογική παροχή θα πρέπει να ανέρχεται κατ'ελάχιστο σε 30 l/s σύμφωνα με την ΑΕΠΟ ΚΥΑ 105907/17.07.2006.

Η κάλυψη των αρδευτικών αναγκών από τα ύδατα της τεχνητής λίμνης και η αντικατάσταση των υφιστάμενων αντλήσεων υπόγειου αρδευτικού νερού, πρόκειται να ανακουφίσει τα υπόγεια συστήματα στην περιοχή. Το νέο καθεστώς περιορισμού των αντλήσεων θα συντελέσει στη βελτίωση της ποσότητας αλλά και της ποιότητας των υπογείων υδάτων, ενώ δίνεται η δυνατότητα να χρησιμοποιηθούν τα υπόγεια ύδατα για την υδροδότηση των οικισμών της 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, για τα ποτάμια υδατικά συστήματα προτείνεται να χρησιμοποιούνται τουλάχιστον 3 κριτήρια.

Πίνακας 3-33. Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στην ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΦΙΛΙΑΤΡΙΝΟΥ

	ΚΑΤ Α/Α	ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ
1	A.1.1	Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής	$(7,7 \text{ hm}^3 / 13,3 \text{ hm}^3) * 100 = 58\%$	4
2	A.1.2	Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του	$(2\text{km}/26,5 \text{ km}) * 100 = 7,7\%$	2
3	A.2.2	Ύψος εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη	45μ	5

Πίνακας 3-34. Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στον ΦΙΛΙΑΤΡΙΝΟ Ρ_2

	ΚΑΤ Α/Α	ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ
1	A.1.1	Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής	$(7,7 \text{ hm}^3 / 18 \text{ hm}^3) * 100 = 43\%$	3
2	A.4.1	Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του	$(0,8\text{km}/4,9\text{km}) * 100 = 16\%$	3
3	A.5.2	Μεταβολή στάθμης ανάντη σε σχέση με το φυσικό καθεστώς	45μ	5

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

Οι υδρομορφολογικές πιέσεις, όπως εκτιμήθηκαν παραπάνω, θα είναι ισχυρές. Το έργο δεν λειτουργεί ακόμα, δεν έχει ολοκληρωθεί η πλήρωση του ταμιευτήρα και δεν έχει ξεκινήσει η κατασκευή των αρδευτικών δικτύων. Οπότε κρίνεται ότι μέχρι το 2021 δεν θα έχει ολοκληρωθεί η κατασκευή και λειτουργία των δικτύων ώστε να επέλθουν οι οριστικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στα εξεταζόμενα ΙΤΥΣ. Η μελέτη και οι προδιαγραφές του έργου καθώς και οι εγκεκριμένοι Περιβαλλοντικοί Όροι έχουν θέσει τις προϋποθέσεις ώστε μετά την πλήρη λειτουργία του έργου και τα δύο ΙΤΥΣ να μπορούν να επιτύχουν Καλό Οικολογικό Δυναμικό.

Μεταβολή του χαρακτήρα του υδατικού συστήματος

Η μεταβολή του ποτάμιου σε λιμναίο ΥΣ και η ταμίευση νερού είναι παρέμβαση ανθρωπογενούς προέλευσης που αποτελεί σημαντική υδρομορφολογική αλλοίωση των φυσικών ΥΣ. Αποτελεί έργο αποθήκευσης νερού με σκοπό την εξυπηρέτηση αρδευτικών αναγκών.

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 Φιλιατρινού, υπολογίζεται ο μέσος όρος για τα δύο υδατικά συστήματα που εξετάστηκαν και η συνολική βαθμολογία προκύπτει ως εξής:

Πίνακας 3-35. Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στα υδατικά συστήματα ΦΙΛΙΑΤΡΙΝΟ Ρ_2 και ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΦΙΛΙΑΤΡΙΝΟΥ

ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
ΦΙΛΙΑΤΡΙΝΟ Ρ_2 (ΕΛ0132R000900013H)	$(3+3+5)/3=3,7$	4
ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΦΙΛΙΑΤΡΙΝΟΥ (ΕΛ0132RL00900001H)	$(4+2+5)/3=3,7$	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 άνω του 4, μπορούν αρχικά να προσδιοριστούν ως

ιδιαιτέρως τροποποιημένα υδατικά συστήματα. Στη συνέχεια ακολουθεί η διαδικασία του οριστικού προσδιορισμού ως ΙΤΥΣ.

Οριστικός προσδιορισμός

"Μέτρα αποκατάστασης" και επιπτώσεις τους

Τα πιθανά «μέτρα αποκατάστασης» για την επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης των υπό εξέταση υδατικών συστημάτων αφορούν την τεχνητή λίμνη που θα δημιουργηθεί από την κατασκευή του φράγματος στο ρέμα Φιλιατρινό και το τμήμα κατάντη του φράγματος.

Όσον αφορά στην τεχνητή λίμνη, τα «μέτρα αποκατάστασης» είναι η κατασκευή ιχθυοπερασμάτων και η εποχιακή ρύθμιση των απολήψεων. Στο τμήμα κατάντη του φράγματος, εκτός από τα έργα ιχθυοπερασμάτων, μπορεί να κατασκευαστεί κανάλι παράπλευρα του φράγματος, να γίνει καλλιέργεια φυτικών ειδών, να απελευθερώνεται κατάλληλη ποσότητα νερού από το φράγμα για τη διατήρηση της οικολογικής παροχής ή και να προβλεφθεί σταδιακή εκφόρτισή του για την αποφυγή αιφνίδιων πλημμυρών. Επίσης, «μέτρο αποκατάστασης» που μπορεί να εφαρμοστεί για την επίτευξη καλής οικολογικής κατάστασης των δύο συστημάτων αποτελεί και η πλήρης απομάκρυνση του έργου.

Η κατασκευή ιχθυοπερασμάτων αποτελεί μια καλή λύση, σε περιπτώσεις φραγμάτων. Εξυπηρετεί τη μετανάστευση των ψαριών και βελτιώνει, κατ' αυτόν τον τρόπο, την οικολογική κατάσταση ανάντη και κατάντη των έργων. Παράλληλα, δεν επηρεάζει τις καθορισμένες χρήσεις του έργου, καθώς η λειτουργία των ιχθυοπερασμάτων χρειάζεται μικρή συγκριτικά ποσότητα νερού, και δεν είναι εις βάρος των διαθέσιμων προς απόληψη ποσοτήτων νερού. Δεν υπάρχει όμως απόλυτη βεβαιότητα ότι με την εφαρμογή μόνο του εν λόγω μέτρου θα επιτευχθεί ο στόχος της καλής οικολογικής κατάστασης, συνεπώς κρίνεται σκόπιμο να διερευνηθούν και τα κριτήρια προσδιορισμού της ομάδας (β) – «άλλα μέσα», προκειμένου να γίνει ο οριστικός προσδιορισμός του συστήματος.

Άλλο μέτρο αποτελεί η εποχιακή ρύθμιση των απολήψεων νερού για άρδευση, με μικρότερες ποσότητες απολήψεων κατά τους καλοκαιρινούς μήνες και μεγαλύτερες κατά τους χειμερινούς. Κάτι τέτοιο όμως πιθανώς θα δημιουργούσε εποχιακά προβλήματα αρδευτικής ανεπάρκειας και θα είχε αρνητικές επιπτώσεις στις καθορισμένες χρήσεις του έργου.

Παράπλευρα του φράγματος, προτείνεται η κατασκευή καναλιού, έργο που θα βελτίωνε την οικολογική συνέχεια και θα διευκόλυνε τη μετανάστευση των διαφόρων ειδών ιχθυοπανίδας. Ωστόσο, η υλοποίηση της λύσης αυτής απαιτεί νέα έργα με ενδεχόμενες αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις στις θέσεις αυτές.

Η καλλιέργεια φυτικών ειδών στις όχθες του ρέματος δεν επιβαρύνει τις καθορισμένες χρήσεις και δημιουργεί κατάλληλες συνθήκες για την αύξηση της βιοποικιλότητας. Ωστόσο, μια τέτοια επιλογή δεν μπορεί από μόνη της να αποτελέσει λύση για την επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης στην περιοχή.

Το ίδιο ισχύει και για το ενδεχόμενο ρύθμισης της διερχόμενης παροχής από το φράγμα. Η πιθανότητα αύξησης της διερχόμενης απορροής για τη διατήρηση της οικολογικής απορροής ή της σταδιακής εκφόρτισης για την αποφυγή αιφνίδιων πλημμυρών αποτελούν βελτιωτικές λύσεις. Η διατήρηση της οικολογικής παροχής στο κατάντη τμήμα και η αποφυγή ακραίων πλημμυρικών φαινομένων ευνοούν τις συνθήκες ομαλής λειτουργίας των υδάτινων και παρόχθιων οικοσυστημάτων. Στην περίπτωση, ωστόσο, που επιτραπεί σε μεγαλύτερη ποσότητα νερού να περνάει από το φράγμα, ελλοχεύει ο κίνδυνος πτώσης της στάθμης στον ταμιευτήρα και της εποχιακής ανεπάρκειας των προς απόληψη υδατικών αποθεμάτων. Η μελέτη και κατασκευή του φράγματος έγινε σύμφωνα με τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους οι οποίοι προβλέπουν ελάχιστη οικολογική παροχή 30 l/s.

Σε περίπτωση απομάκρυνσης του φράγματος, δεν θα ταμιεύεται πλέον το νερό και ως εκ τούτου δεν θα μπορεί να αξιοποιηθεί για την άρδευση και θα υπάρξουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στις καθορισμένες χρήσεις.

"Άλλα μέσα" για την εξυπηρέτηση των χρήσιμων στόχων

Στην περίπτωση αναίρεσης του έργου οι αρδευτικές ανάγκες της περιοχής θα συνεχίσουν να καλύπτονται από πηγές και γεωτρήσεις, καθώς δεν υπάρχει στην περιοχή άλλο επιφανειακό υδατικό σύστημα με υδάτινο δυναμικό που να μπορεί να καλύψει τις αρδευτικές ανάγκες. Η λύση αυτή όμως είναι περιβαλλοντικά δυσμενέστερη. Ήδη στην περιοχή γίνονται εντατικές αντλήσεις υδάτων για την κάλυψη αρδευτικών αναγκών των αγροτικών εκτάσεων. Στα ΥΥΣ της περιοχής, τα Συστήματα Χώρας, Φιλιατρών – Κυπαρισσίας, Γαργαλιάνων και Ρωμανού Χώρας, παρουσιάζονται τοπικές επιβαρύνσεις λόγω νιτρικών από την έντονη αγροτική δραστηριότητα, ενώ παρουσιάζονται τοπικά αυξημένες τιμές χλωριώντων λόγω φυσικού υποβάθρου και λόγω θαλάσσιας διείσδυσης στην παράκτια ζώνη της Μεσσηνίας. Έντονα τα προβλήματα των υπεραντλήσεων και τα φαινόμενα υφαλμύρινσης στην παράκτια περιοχή. Στα ΥΥΣ Φιλιατρών - Κυπαρισσίας και Ρωμανού – Χώρας εντοπίζονται και υψηλές συγκεντρώσεις Fe και Mg. Από όλα τα ΥΥΣ της περιοχής γίνονται απολήψεις για την εξυπηρέτηση υδρευτικών αναγκών των ΔΕ. Η περιοχή μεταξύ Κυπαρισσίας, Φιλιατρών και Γαργαλιάνων είναι ευαίσθητη και ευπρόσβλητη σε νιτρορρύπανση, η επιβάρυνση των υδροφορέων οφείλεται στις εντατικές καλλιέργειες.

Εναλλακτικά, θα μπορούσαν να κατασκευαστούν διαδοχικές δέσεις κατά μήκος του ρέματος Φιλιατρινού και κατάλληλα έργα απόληψης και διανομής του επιφανειακού νερού για την κάλυψη των αναγκών άρδευσης. Η λύση αυτή όμως, εκτός του ότι είναι δυσανάλογα δαπανηρή, λόγω του κόστους αποκατάστασης της υφιστάμενης αλλοίωσης και της κατασκευής των νέων υποδομών, είναι και δυσμενέστερη περιβαλλοντικά. Η δημιουργία δέσεων κατά μήκος του ρέματος θα δημιουργήσει υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα και θα μετατρέψει τη ροή από συνεχή σε διακοπτόμενη. Το υδατικό σύστημα θα βρίσκεται υπό καθεστώς ρύθμισης της παροχής με κίνδυνο πολλές φορές να μην διατηρείται η οικολογική παροχή, δημιουργώντας προβλήματα επιβίωσης στην υδρόβια και παρόχθια πανίδα και χλωρίδα.

Σε περίπτωση πλήρους αναίρεσης της καθορισμένης χρήσης, συναξιολογώντας όλα τα παραπάνω προκύπτει ότι θα συνεχιστούν και πιθανώς να διογκωθούν τα προβλήματα εποχιακής ανεπάρκειας αρδευτικού νερού και υπεραντλήσης των υπόγειων υδάτινων αποθεμάτων της περιοχής.

Η τεχνητή λίμνη του Φιλιατρινού και το υδατικό σύστημα κατάντη του φράγματος προσδιορίζονται οριστικά ως ιδιαίτερος τροποποιημένα υδατικά συστήματα.

3.3.2 Διευθέτηση κοίτης Πάμισου π._1 και Πάμισου π._2 – ΕΛ0132R000201023Η, ΕΛ0132R000201024Η

Γενική περιγραφή ΥΣ

Το έργο αφορά την διευθέτηση της κοίτης του Πάμισου ποταμού από το αρδευτικό φράγμα στον οικισμό Άρι έως και την εκβολή του ποταμού στο Μεσσηνιακό κόλπο. Η διευθετημένη κοίτη ξεκινά στη Δημοτική Ενότητα Αρίου, ακολουθεί το όριο των Δημοτικών Ενοτήτων Θουρίας και Μεσσήνης και διασχίζει τη Δημοτική Ενότητα Μεσσήνης μέχρι να εκβάλει στη θάλασσα στην Περιφερειακή Ενότητα Μεσσηνίας.

Το φράγμα κατασκευάστηκε κατά τη δεκαετία του 1950 στην κοίτη του Παμίσου. Η εσωποτάμια λίμνη που δημιουργήθηκε έχει πλάτος από 50 έως και 150 m, μήκος 4 km και βάθος από 5 έως 15 m. Έχει αργή ροή νερού και ιδιαίτερα φυσικά λιμναία και ποτάμια χαρακτηριστικά. Φιλοξενεί σημαντικά είδη άγριας ζωής, κάποια από τα οποία προστατεύονται από την Οδηγία 79/409 ΕΟΚ. Στην ποταμολίμνη ασκείται παραδοσιακά αλιεία κυρίως κυπρίνων και χελιών, ενώ χρησιμοποιείται και για αναψυχή.

Η κοίτη του Πάμισου έχει διευθετηθεί για ένα συνολικό μήκος περίπου 8,7 km. και σήμερα αποκλίνει σημαντικά από την προϋπάρχουσα φυσική κοίτη, καθώς έχει κατά τμήματα ευθυγραμμιστεί ή και εκτραπεί. Το πλάτος της κοίτης που έχει διαμορφωθεί είναι περίπου 20 – 30 m, ενώ η πλημμυρική κοίτη του ποταμού φτάνει τα 90 m. Με τα ύδατα του αρδεύονται περί τα 45.000 στρέμματα.

Σχήμα 3-10. Διευθετημένη κοίτη Πάμισου



Σχήμα 3-11. Αρδευτικό φράγμα Πάμισου π. στον οικισμό Άρι



Η διευθέτηση της κοίτης του Πάμισου ποταμού εξυπηρετεί ανάγκες άρδευσης, οι οποίες είναι αυξημένες στην περιοχή, καθώς η περιοχή έχει αγροτικό χαρακτήρα με καλλιέργειες οι οποίες αρδεύονται από συλλογικά οργανωμένα αρδευτικά δίκτυα αλλά και ιδιωτικές γεωτρήσεις. Με τα ύδατα του φράγματος και του ποταμού Πάμισου καλύπτουν τις ανάγκες τους σε νερό τα αρδευτικά δίκτυα Υψηλής και Χαμηλής Ζώνης που διαχειρίζεται ο ΓΟΕΒ Παμίσου και το αρδευτικό έργο Καρτερολίου – Πιπερίτσας που λειτουργεί η Επιτροπή Διοίκησης Έργου Καρτερολίου – Πιπερίτσας, με συνολικές ανάγκες σε νερό 13,2 hm³/γ.

Αρχικός προσδιορισμός

Αναγνώριση του ΥΣ

Τα χαρακτηριστικά των δύο συστημάτων δίνονται στον επόμενο πίνακα

Πίνακας 3-36. Ποτάμια ΙΤΥΣ ΠΑΜΙΣΟΣ Π._1, Π._2

Κωδικός ΥΣ	Έργο	Ονομασία ΥΣ	ΤΥΣ-ΙΤΥΣ	Τύπος ΥΣ	Μήκος ΥΣ (km)	Έκταση ανάντη λεκάνης(km ²)	Μέση ετήσια απορροή (hm ³)
ΕΛ0132R000201023H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΠΑΜΙΣΟΣ Π._1	ΙΤΥΣ	R-M2	4,0	552,9	258,3
ΕΛ0132R000201024H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΠΑΜΙΣΟΣ Π._2	ΙΤΥΣ	R-M2	4,8	534,5	251,6

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 κοίτη του Πάμισου έχει διευθετηθεί για ένα συνολικό μήκος περίπου ~9,0 km. από το αρδευτικό φράγμα στο χωριό Άρις έως και την εκβολή του ποταμού στο Μεσσηνιακό κόλπο. Σήμερα αποκλίνει σημαντικά από την προϋπάρχουσα φυσική κοίτη, καθώς έχει κατά τμήματα ευθυγραμμιστεί ή και εκτραπεί. Το πλάτος της κοίτης που έχει διαμορφωθεί είναι περίπου 20 – 30 m, ενώ η πλημμυρική κοίτη του ποταμού φτάνει τα 90 m. Επίσης, κατάντη του φράγματος το ποτάμι υπόκειται σε ρύθμιση της παροχής του ανάλογα με τα διαθέσιμα αποθέματα νερού και τις ανάγκες άρδευσης. Οι παρεμβάσεις αυτές ανθρωπογενούς προέλευσης αποτελούν σημαντικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις του φυσικού υδατικού συστήματος.

Σύμφωνα με την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης, στο τμήμα του ποταμού ΠΑΜΙΣΟΣ Π._1 υπάρχει ο παρακάτω σταθμός μέτρησης,:

Πίνακας 3-37. Σταθμοί Μέτρησης του ΕΔΠ στον ΠΑΜΙΣΟΣ Π._1

ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΣ	ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΤΑΘΜΟΥ
ΕΛ0132R000201023H	ΠΑΜΙΣΟΣ Π._1	GR0001000400170010H500	MESSINI

Πίνακας 3-38. Αποτελέσματα Μετρήσεων του Δείκτη HMS στον Ποταμό ΠΑΜΙΣΟΣ Π._1

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΙΜΗ ΔΕΙΚΤΗ HMS	HMS ΚΑΤΑΤΑΞΗ
MESSINI	GR0001000400170010H500	6/7/2012	43	Σημαντικά τροποποιημένο
MESSINI	GR0001000400170010H500	1/12/2012	43	Σημαντικά τροποποιημένο
MESSINI	GR0001000400170010H500	12/4/2013	43	Σημαντικά τροποποιημένο
MESSINI	GR0001000400170010H500	29/7/2013	43	Σημαντικά τροποποιημένο
MESSINI	GR0001000400170010H500	11/12/2013	43	Σημαντικά τροποποιημένο
MESSINI	GR0001000400170010H500	23/4/2014	43	Σημαντικά τροποποιημένο
MESSINI	GR0001000400170010H500	14/7/2014	43	Σημαντικά τροποποιημένο
MESSINI	GR0001000400170010H500	9/2/2015	43	Σημαντικά τροποποιημένο
MESSINI	GR0001000400170010H500	15/4/2015	43	Σημαντικά τροποποιημένο
MESSINI	GR0001000400170010H500	7/7/2015	43	Σημαντικά τροποποιημένο

Από τις παραπάνω μετρήσεις προκύπτει ότι το τμήμα του ποταμού ΠΑΜΙΣΟΣ Π._1 είναι σημαντικά τροποποιημένο κατά δείκτη HMS.

Αξιολόγηση ποιοτικών αποτελεσμάτων του ΕΔΠ

Πίνακας 3-39. Αποτελέσματα Μετρήσεων Ποιότητας στον Ποταμό ΠΑΜΙΣΟΣ Π._1

MESSINI Ημερομηνίες μέτρησης	Φυσικοχημική Ποιότητα	Ποιότητα Μακροασπόνδυλων	Διάτομα	Μακρόφυτα	Ψάρια
6/7/2012	Καλή	Μέτρια	-	-	-
1/12/2012	Καλή	-	-	-	-
12/4/2013	Καλή	Καλή	-	-	-
29/7/2013	Καλή	Μέτρια	-	-	-
11/12/2013	Καλή	-	-	-	-
23/4/2014	Υψηλή	Μέτρια	Υψηλή	-	-
14/7/2014	Υψηλή	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Κακή
9/2/2015	Υψηλή	-	-	-	-
15/4/2015	Καλή	Μέτρια	Υψηλή	-	-
7/7/2015	Υψηλή	Μέτρια	-	-	-

Από την αξιολόγηση των μετρήσεων η συνολική κατάσταση του ΠΑΜΙΣΟΣ Π._1 προκύπτει Μέτρια.

Περιγραφή των σημαντικών υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

Η διευθέτηση της κοίτης του Πάμισου ποταμού εξυπηρετεί ανάγκες άρδευσης, οι οποίες είναι ιδιαίτερα αυξημένες στην περιοχή, ενώ παράλληλα παρέχει στις πεδινές αγροτικές και αστικές περιοχές αντιπλημμυρική προστασία, με τη διαμόρφωση της ευρείας πλημμυρικής κοίτης κατάντη του φράγματος μέχρι την εκβολή του στο Μεσσηνιακό κόλπο.

Έμμεση χρησιμότητα από την αντιπλημμυρική προστασία που παρέχει το έργο, αποτελεί η προστασία των εκτάσεων που κατακλύζονταν σε περίπτωση πλημμυρικών φαινομένων πριν την κατασκευή της διευθέτησης, γεγονός που απελευθέρωσε επιπλέον εκτάσεις για καλλιέργεια με σημαντικά κοινωνικοοικονομικά οφέλη (δημιουργία θέσεων εργασίας, συγκράτηση πληθυσμού).

Στους παρακάτω πίνακες 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. Η αξιολόγηση των κριτηρίων έγινε ξεχωριστά για τα δύο υδατικά συστήματα.

Πίνακας 3-40. Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα ΠΑΜΙΣΟΣ Π._1

	ΚΑΤ Α/Α	ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ Α ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ
1	A.4.1	Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του	Όλο το μήκος: 100%	5
2	A.4.2	Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό ως % του συνολικού μήκους του	Όλο το μήκος: 100%	5
3	A.2.4	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (αριθμός έργων/km)	(1έργο/3,94km)=0,25	2

Πίνακας 3-41. Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα ΠΑΜΙΣΟΣ 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	Όλο το μήκος: 100%	5
2	A.4.2	Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό ως % του συνολικού μήκους του	Όλο το μήκος: 100%	5
3	A.2.4	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (αριθμός έργων/km)	(1έργο/4.78km)=0,21	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

Σύμφωνα με την αξιολόγηση που πραγματοποιήθηκε στην παρούσα φάση προέκυψε ότι με τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις που έχουν υποστεί, αλλά και λόγω των διάχυτων και σημειακών πιέσεων που δέχονται, τα ΥΣ βρίσκονται σε μέτρια (ΠΑΜΙΣΟΣ Π. 1) και άγνωστη (ΠΑΜΙΣΟΣ Π. 2) κατάσταση και κινδυνεύουν να μην επιτύχουν τους περιβαλλοντικούς στόχους το 2021.

Μεταβολή του χαρακτήρα του υδατικού συστήματος

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 ποταμού ΠΑΜΙΣΟΣ, υπολογίζεται ο μέσος όρος για τα δύο υδατικά συστήματα που εξετάστηκαν και η συνολική βαθμολογία προκύπτει ως εξής:

Πίνακας 3-42. Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στη ΠΑΜΙΣΟΣ Π. 1 και ΠΑΜΙΣΟΣ Π. 2

ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
Διευθέτηση κοίτης Πάμισου π. 1 (ΕΛ0132R000201023H)	(5+5+2)/3=4	4
Διευθέτηση κοίτης Πάμισου π. 2 (ΕΛ0132R000201024H)	(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 ιδιαιτέρως 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 καλής οικολογικής κατάστασης του υπό εξέταση ΥΣ, είναι ο έλεγχος των απολήψεων νερού για άρδευση, οι επεμβάσεις στην ανάντη περιοχή των υφιστάμενων έργων, η μεταβολή των γεωμετρικών χαρακτηριστικών της διευθέτησης ή ακόμη και η αναίρεση του έργου.

Όσον αφορά τις απολήψεις για την κάλυψη αρδευτικών αναγκών κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, μπορεί να προβλεφθεί εποχιακή ρύθμιση και περιοριστικός έλεγχος των απολήψεων και αντικατάσταση των ποσοτήτων αυτών από άλλα υδατικά συστήματα. Κάτι τέτοιο, όμως, θα είχε αρνητικές επιπτώσεις στις καθορισμένες χρήσεις της γεωργίας αφού πιθανώς θα εμφανίζονταν προβλήματα ανεπάρκειας νερού.

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.

Πιθανή μεταβολή στα χαρακτηριστικά της διευθέτησης συνεπάγεται μεταβολή και στα υδραυλικά χαρακτηριστικά της ροής. Αυτό το «μέτρο αποκατάστασης» δεν επηρεάζει την κάλυψη των αρδευτικών αναγκών που εξυπηρετούνται από το ΙΤΥΣ, αλλά σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να οδηγήσει στην κατάκλυση των γύρω περιοχών προκαλώντας καταστροφές στις καλλιέργειες αλλά και στους γύρω οικισμούς. Συνεπώς, ο κίνδυνος είναι άμεσος για την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής και έμμεσος για τη γεωργία, μέσω του κινδύνου που θα διατρέχουν οι καλλιεργήσιμες εκτάσεις να κατακλύζονται από νερό.

Στην περίπτωση της πλήρους αναίρεσης του έργου, θα δημιουργηθεί μεγάλη έλλειψη αρδευτικού νερού, η οποία θα πρέπει να υποκατασταθεί με ύδατα από τους υπόγειους υδροφορείς στους οποίους όμως ήδη παρουσιάζονται προβλήματα υπεραντλήσεων και υφαλμύρινσης. Εναλλακτικά θα μπορούσαν να κατασκευαστούν διαδοχικές δέσεις κατά μήκος του ποταμού και κατάλληλα έργα απόληψης και διανομής του επιφανειακού νερού. Η εφαρμογή των διαδοχικών δέσεων, όπως και η πλήρης αναίρεση του έργου εντείνει τον κίνδυνο εμφάνισης πλημμυρών στην περιοχή. Επιπροσθέτως, δεν θα υπάρχει καμία προστασία των παρόχθιων εκτάσεων από τις πλημμύρες του ποταμού. Συνεπώς, η πλήρης αναίρεση του έργου ως μέτρο αποκατάστασης της υδρομορφολογικής αλλοίωσης έχει σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στις καθορισμένες χρήσεις του έργου.

Πρέπει επίσης να αναφερθεί, ότι το έργο έχει συντελέσει στη γεωργική ανάπτυξη της περιοχής και 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 και θα ενέτεινε τον κίνδυνο από πλημμύρες στις παρόχθιες περιοχές του ποταμού.

"Άλλα μέσα" για την εξυπηρέτηση των χρήσιμων στόχων

Τυχόν αναίρεση του έργου διευθέτησης του ποταμού Πάμισου θα επέφερε αρνητικές κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις στην περιοχή. Το έργο σήμερα εξυπηρετεί σημαντικές αρδευτικές ανάγκες στο Μεσσηνιακό κάμπο, και προσφέρει επίσης αντιπλημμυρική προστασία στις πεδινές περιοχές.

Άλλο μέσο για την εξυπηρέτηση της αρδευτικής χρήσης αποτελεί η εκμετάλλευση υπόγειων νερών από πηγές ή γεωτρήσεις, και συγκεκριμένα από το υπόγειο υδατικό σύστημα Παμίσου. Το ΥΥΣ Παμίσου βρίσκεται σε κακή ποσοτική κατάσταση με τάσεις πτώσης στάθμης, και σε καλή χημική κατάσταση αλλά με τάση αύξησης ρύπων. Τα ύδατα του ΥΥΣ της περιοχής ήδη χρησιμοποιούνται για την εξυπηρέτηση υδρευτικών αναγκών της ΔΕ Μεσσηνίας αλλά και για την άρδευση ιδιωτικών εκτάσεων. Στην περιοχή παρουσιάζονται προβλήματα υπεραντλήσεων με τοπικά προβλήματα υφαλμύρινσης να παρατηρούνται στη παράκτια ζώνη του ΥΥΣ Παμίσου. Συνεπώς η χρήση υπογείων νερών για την κάλυψη των αρδευτικών αναγκών αποτελεί λύση δυσμενέστερη περιβαλλοντικά, καθώς θα συντελέσει στην περαιτέρω ποιοτική αλλά και ποσοτική υποβάθμιση των υπόγειων υδατικών αποθεμάτων, ενώ αποτελεί λύση δυσανάλογα δαπανηρή, αφού στο συνολικό κόστος περιλαμβάνεται το κόστος αποκατάστασης της υφιστάμενης διευθέτησης και το κόστος κατασκευής των νέων υποδομών.

Η κάλυψη των αρδευτικών αναγκών από άλλο επιφανειακό υδατικό σύστημα δεν είναι δυνατή, καθώς δεν υπάρχει άλλο υδατικό σύστημα στην περιοχή που να έχει τέτοιο διαθέσιμο δυναμικό για να καλύψει τις ανάγκες που εξυπηρετεί σήμερα το έργο. Επιπλέον, θα αναιρείτο η καθορισμένη χρήση της αντιπλημμυρικής προστασίας, ενώ το κόστος αποκατάστασης μαζί με το κόστος των νέων υποδομών καθιστούν τη λύση αυτή δυσανάλογα δαπανηρή.

Εναλλακτικά, θα μπορούσαν να κατασκευαστούν διαδοχικές δέσεις κατά μήκος του ποταμού και κατάλληλα έργα απόληψης και διανομής του επιφανειακού νερού του ποταμού Πάμισου για άρδευση. Η λύση αυτή όμως, εκτός του ότι είναι δυσανάλογα δαπανηρή, λόγω του κόστους

αποκατάστασης της υφιστάμενης αλλοίωσης και της κατασκευής των νέων υποδομών, είναι και δυσμενέστερη περιβαλλοντικά. Η δημιουργία δέσεων κατά μήκος του ποταμού θα δημιουργήσει υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα και θα μετατρέψει τη ροή από συνεχή σε διακοπτόμενη. Το υδατικό σύστημα θα βρίσκεται υπό καθεστώς ρύθμισης της παροχής με κίνδυνο πολλές φορές να μην διατηρείται η οικολογική παροχή, δημιουργώντας προβλήματα επιβίωσης στην υδρόβια και παρόχθια πανίδα και χλωρίδα.

Επιπλέον, αναίρεση του έργου θα σήμαινε ίσως την αναίρεση του φράγματος στον Πάμισο ποταμό, επιλογή εξαιρετικά δαπανηρή συγκριτικά με το όφελος που θα προσφέρει, καθώς επίσης και περιβαλλοντικά δυσμενέστερη. Η λίμνη που δημιουργείται ανάντη του φράγματος φιλοξενεί σημαντικά είδη άγριας ζωής, κάποια από τα οποία προστατεύονται από την Οδηγία 79/409 ΕΟΚ, ενώ χρησιμοποιείται και για αναψυχή.

Όσον αφορά την αντιπλημμυρική προστασία που παρέχει το έργο στις πεδινές περιοχές, άλλα μέσα με τα οποία θα μπορούσε να επιτευχθεί ο χρήσιμος στόχος είναι η κατασκευή παράλληλων έργων (καναλιών) αποστράγγισης, παρόχθιων αναχωμάτων προστασίας καθώς και έργων προστασίας των κατοικημένων περιοχών (π.χ. θυροφράγματα).

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 καλλιεργήσιμης έκτασης 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 μεγάλο σε σχέση με τη διατήρηση της υφιστάμενης αλλοίωσης.

Για την αντιπλημμυρική προστασία της πεδιάδας θα μπορούσαν να κατασκευαστούν έργα προστασίας κάθετα στη ροή του ποταμού, όπως θυροφράγματα. Τέτοιου είδους έργα, όμως, προκαλούν επίσης 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.

Όσον αφορά την αντιπλημμυρική προστασία, 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 υπάρχουν άλλα εφικτά και μη δυσανάλογα δαπανηρά τεχνικά μέσα που να εξυπηρετούν το σκοπό αυτό.

Λαμβάνοντας υπ' όψιν τα στοιχεία που αναλύονται παραπάνω η διευθέτηση της κοίτης του ποταμού Πάμισου κατάντη του φράγματος μέχρι την εκβολή του στη θάλασσα προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα.

3.3.3 Διευθέτηση κοίτης ρ. Αγ. Φλώρου_1 και Αγ. Φλώρου_2 – ΕΛ0132R000202026Η, ΕΛ0132R000202027Η

Γενική περιγραφή ΥΣ

Η Διευθέτηση του ρέματος Αγίου Φλώρου είναι ένα έργο μήκους περίπου 6,6 km και έχει υλοποιηθεί σε όλο το μήκος του ρέματος από τις πηγές στον οικισμό Αγίου Φλώρου, έως και τη συμβολή του στον Πάμισο ποταμό. Η διευθετημένη κοίτη διασχίζει τις Δημοτικές Ενώτητες Αρφάρων και Αρίου του Δήμου Καλαμάτας στην Περιφερειακή Ενότητα Μεσσηνίας.

Όλος ο κλάδος του ρέματος Αγ.Φλώρου μέχρι τη συμβολή του στον Πάμισο είναι διευθετημένη κοίτη και η διατομή που έχει διαμορφωθεί είναι χωμάτινη, πλάτους περίπου 10 m, με εξαίρεση το τμήμα που βρίσκεται εντός του οικισμού Αγ. Φλώρου. Η χάραξη της διευθετημένης κοίτης αποκλίνει σημαντικά από την προϋπάρχουσα φυσική κοίτη και έχει κατά τμήματα ευθυγραμμιστεί ή και εκτραπεί.

Σχήμα 3-12. Πηγές και Διευθέτηση ρέματος Αγίου Φλώρου



Στην περιοχή είναι ανεπτυγμένη η αγροτική δραστηριότητα. Στο μεσσηνιακό κάμπο υπάρχουν σημαντικές αγροτικές εκτάσεις οι οποίες αρδεύονται από συλλογικά οργανωμένα αρδευτικά δίκτυα αλλά και ιδιωτικές γεωτρήσεις. Από τα σημαντικότερα αρδευτικά δίκτυα που λειτουργούν στην περιοχή, είναι το Δίκτυο Υψηλής Ζώνης που διαχειρίζεται ο ΓΟΕΒ Παμίσου με συνολικές ετήσιες ανάγκες νερού 2,27 hm³.

Ο οικισμός του Αγ. Φλώρου αποτελεί πόλο έλξης επισκεπτών για το όμορφο φυσικό περιβάλλον που έχει διαμορφωθεί λόγω της ύπαρξης των πλούσιων πηγών νερού και χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα ρύπανσης, όπου υπάρχει και μονάδα ιχθυοκαλλιέργειας πέστροφας στην οποία λειτουργεί και εστιατόριο. Στην περιοχή έχουν γίνει έργα ανάπλασης του περιβάλλοντος χώρου και

της παρόχθιας περιοχής, δίνοντας οικοτουριστική χρήση στο τμήμα της διευθέτησης εντός του οικισμού. Στην περιοχή αυτή η κοίτη του ρέματος έχει σκυροδετηθεί στα πλαίσια της ανάπλασης στις πηγές και την παρόχθια περιοχή.

Αρχικός προσδιορισμός

Αναγνώριση του ΥΣ

Τα χαρακτηριστικά των δύο συστημάτων δίνονται στον επόμενο πίνακα

Πίνακας 3-43. Ποτάμια ΙΤΥΣ ΑΓΙΟΥ ΦΛΩΡΟΥ Ρ._1, _2

Κωδικός ΥΣ	Έργο	Όνομασία ΥΣ	ΤΥΣ-ΙΤΥΣ	Τύπος ΥΣ	Μήκος ΥΣ (km)	Έκταση υπολεκάνης (km ²)	Έκταση ανάντη λεκάνης (km ²)	Μέση ετήσια απορροή (hm ³)
ΕΛ0132R000202026Η	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΑΓΙΟΥ ΦΛΩΡΟΥ Ρ._1	ΙΤΥΣ	R-M1	2,5	3,7	31,3	15,9
ΕΛ0132R000202027Η	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΑΓΙΟΥ ΦΛΩΡΟΥ Ρ._2	ΙΤΥΣ	R-M1	4,1	31,3	0,0	14,2

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

Έλεγχος ύπαρξης αλλοιώσεων στην υδρομορφολογία

Το ρέμα Αγ.Φλώρου από την έξοδο του από τον ομώνυμο οικισμό μέχρι τη συμβολή του στον Πάμισο έχει διευθετημένη κοίτη με χωμάτινη διατομή πλάτους περίπου 10 m. Η χάραξη της διευθετημένης κοίτης αποκλίνει σημαντικά από την προϋπάρχουσα φυσική κοίτη και έχει κατά τμήματα ευθυγραμμιστεί ή και εκτραπεί. Στο τμήμα εντός του οικισμού Αγ. Φλώρου η κοίτη έχει σκυροδετηθεί στα πλαίσια της ανάπλασης της κοίτης και της παρόχθιας περιοχής. Οι επεμβάσεις αυτές στη γεωμετρία και τα υλικά της κοίτης του ρέματος σαφώς αποτελούν υδρομορφολογικές αλλοιώσεις.

Σύμφωνα με την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης, στο τμήμα του ποταμού ΑΓΙΟΥ ΦΛΩΡΟΥ Ρ._2 υπάρχει ο παρακάτω σταθμός μέτρησης,:

Πίνακας 3-44. Σταθμοί Μέτρησης του ΕΔΠ στο ΑΓΙΟΥ ΦΛΩΡΟΥ Ρ._2

ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΣ	ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΤΑΘΜΟΥ
ΕΛ0132R000202027Η	ΑΓΙΟΥ ΦΛΩΡΟΥ Ρ._2	GR0001000400170030H500	AG_FLOROS

Πίνακας 3-45. Αποτελέσματα Μετρήσεων του Δείκτη HMS στον Ποταμό ΑΓΙΟΥ ΦΛΩΡΟΥ Ρ._2

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΗΜΕ/ΝΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΙΜΗ ΔΕΙΚΤΗ HMS	HMS ΚΑΤΑΤΑΞΗ
AG_FLOROS	GR0001000400170030H500	2/7/2012	58	Σοβαρά τροποποιημένο
AG_FLOROS	GR0001000400170030H500	1/12/2012	58	Σοβαρά τροποποιημένο
AG_FLOROS	GR0001000400170030H500	12/4/2013	58	Σοβαρά τροποποιημένο
AG_FLOROS	GR0001000400170030H500	29/7/2013	58	Σοβαρά τροποποιημένο
AG_FLOROS	GR0001000400170030H500	11/12/2013	58	Σοβαρά τροποποιημένο
AG_FLOROS	GR0001000400170030H500	25/4/2014	58	Σοβαρά τροποποιημένο
AG_FLOROS	GR0001000400170030H500	15/7/2014	58	Σοβαρά τροποποιημένο

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΗΜΕ/ΝΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΙΜΗ ΔΕΙΚΤΗ HMS	HMS ΚΑΤΑΤΑΞΗ
AG_FLOROS	GR0001000400170030H500	10/2/2015	58	Σοβαρά τροποποιημένο
AG_FLOROS	GR0001000400170030H500	15/4/2015	58	Σοβαρά τροποποιημένο
AG_FLOROS	GR0001000400170030H500	7/7/2015	58	Σοβαρά τροποποιημένο

Από τις παραπάνω μετρήσεις προκύπτει ότι το τμήμα του ποταμού ΑΓΙΟΥ ΦΛΩΡΟΥ Ρ. 2 είναι σοβαρά τροποποιημένο κατά δείκτη HMS.

Αξιολόγηση ποιοτικών αποτελεσμάτων του ΕΔΠ

Πίνακας 3-46. Αποτελέσματα Μετρήσεων Ποιότητας στον Ποταμό ΑΓΙΟΥ ΦΛΩΡΟΥ Ρ. 2

AG_FLOROS Ημερομηνίες μέτρησης	Φυσικοχημική Ποιότητα	Ποιότητα Μακροασπόνδυλων	Διάτομα	Μακρόφυτα	Ψάρια
2/7/2012	Καλή	Μέτρια	-	-	-
1/12/2012	Καλή	-	-	-	-
12/4/2013	Υψηλή	Μέτρια	-	-	-
29/7/2013	Υψηλή	Καλή	-	-	Κακή
11/12/2013	Καλή	-	-	-	-
25/4/2014	Καλή	Υψηλή	-	-	-
15/7/2014	Καλή	Μέτρια	Υψηλή	Καλή	Κακή
10/2/2015	Καλή	-	-	-	-
15/4/2015	Καλή	Μέτρια	-	-	-
7/7/2015	Καλή	Μέτρια	Υψηλή	Μέτρια	-

Από την αξιολόγηση των μετρήσεων η συνολική κατάσταση του ΑΓΙΟΥ ΦΛΩΡΟΥ Ρ. 2 προκύπτει Κακή.

Περιγραφή των σημαντικών υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

Η βασική χρήση που έχει καθοριστεί για τη διευθέτηση του ρέματος Αγ. Φλώρου είναι η κάλυψη των αρδευτικών αναγκών της μεσσηνιακής πεδιάδας, αλλά και η αντιπλημμυρική προστασία των αγροτικών περιοχών κατά μήκος της κοίτης. Εντός του οικισμού του Αγ. Φλώρου συναντά κανείς μια παρόχθια περιοχή, στην οποία έχουν γίνει έργα ανάπλασης και διευθέτησης, αναπτύσσοντας την χρήση της αναψυχής. Επίσης τα ύδατα του Αγ. Φλώρου χρησιμοποιούνται και για οικιακή υδροδότηση πόσιμου νερού σε πολλά χωριά..

Στους παρακάτω πίνακες 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. Η αξιολόγηση των κριτηρίων έγινε ξεχωριστά για τα δύο υδατικά συστήματα.

Πίνακας 3-47. Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα ΑΓΙΟΥ ΦΛΩΡΟΥ 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	Όλο το μήκος: 100%	5
2	A.4.2	Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό ως % του συνολικού μήκους του	Όλο το μήκος: 100%	5
3	A.2.4	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (αριθμός έργων/km)	(2έργα/2,5km)=0,80	2

Πίνακας 3-48. Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα ΑΓΙΟΥ ΦΛΩΡΟΥ 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	Όλο το μήκος: 100%	5
2	A.4.2	Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό ως % του συνολικού μήκους του	Όλο το μήκος: 100%	5
3	A.2.4	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (αριθμός έργων/km)	(5έργα/4,10km)=1,22	3

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 στα πλαίσια της Αναθεώρησης προέκυψε ότι τα εν λόγω ΥΣ βρίσκονται σήμερα σε άγνωστη (ΑΓΙΟΥ ΦΛΩΡΟΥ Ρ._1) και κακή (ΑΓΙΟΥ ΦΛΩΡΟΥ Ρ._2) συνολική κατάσταση και κινδυνεύουν να μην επιτύχουν τους περιβαλλοντικούς στόχους το 2021, λόγω των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που έχουν υποστεί και λόγω των διάχυτων και σημειακών πιέσεων που δέχονται.

Μεταβολή του χαρακτήρα του υδατικού συστήματος

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 ΑΓΙΟΥ ΦΛΩΡΟΥ, υπολογίζεται ο μέσος όρος για τα δύο υδατικά συστήματα που εξετάστηκαν και η συνολική βαθμολογία προκύπτει ως εξής:

Πίνακας 3-49. Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων ΑΓΙΟΥ ΦΛΩΡΟΥ Ρ._1, _2

ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
Διευθέτηση κοίτης ρ. Αγ. Φλώρου_1 (ΕΛ0132R000202026Η)	(5+5+2)/3=4	4
Διευθέτηση κοίτης ρ. Αγ. Φλώρου_2 (ΕΛ0132R000202027Η)	(5+5+3)/3=4,33	5

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 και άνω, μπορούν αρχικά να προσδιοριστούν ως ιδιαίτερως 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 καλής οικολογικής κατάστασης του υπό εξέταση ΥΣ, είναι η εποχιακή ρύθμιση και έλεγχος των απολήψεων αρδευτικού νερού, η μεταβολή των γεωμετρικών χαρακτηριστικών της διευθέτησης, και η πλήρης αναίρεση του έργου.

Όσον αφορά τις απολήψεις για την κάλυψη των αρδευτικών αναγκών, μπορεί να προβλεφθεί έλεγχος και εποχιακή ρύθμιση, με περιορισμό των απολήψεων ποσοτήτων ιδιαίτερως το καλοκαίρι και αντικατάσταση των ποσοτήτων αυτών από άλλα υδατικά συστήματα. Κάτι τέτοιο, όμως, θα είχε

αρνητικές επιπτώσεις στις καθορισμένες χρήσεις της γεωργίας αφού πιθανώς θα εμφανίζονταν προβλήματα ανεπάρκειας.

Η μεταβολή στα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της διεύθετης συνεπάγεται μεταβολή και στα υδραυλικά χαρακτηριστικά της ροής. Αυτό το μέτρο δεν επηρεάζει την κάλυψη των αρδευτικών αναγκών που καλύπτονται από το ΙΤΥΣ, αλλά μπορεί να οδηγήσει στην κατάκλυση των γύρω περιοχών προκαλώντας καταστροφές στις καλλιέργειες και στους γύρω οικισμούς. Συνεπώς, ο κίνδυνος είναι άμεσος για την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής και έμμεσος για τη γεωργία, μέσω του κινδύνου που θα διατρέχουν οι καλλιεργήσιμες εκτάσεις.

Αρνητικές επιπτώσεις ενδέχεται να έχουν και οι εργασίες ανακατασκευής των πρηνών εντός του οικισμού Αγ. Φλώρος, για την ενίσχυση της βλάστησης σε αυτά. Προκειμένου να προσομοιάζει η διατομή του καναλιού με φυσική θα μεταβληθούν τα υδραυλικά χαρακτηριστικά της ροής με αποτέλεσμα σε ορισμένες περιπτώσεις την ανεπαρκή προστασία από πλημμύρες, όπως επίσης αναιρεί την ανάπλαση που έχει υλοποιηθεί για λόγους αναψυχής αναβάθμισης του τοπίου.

Στην περίπτωση της πλήρους αναίρεσης του έργου, θα δημιουργηθεί έλλειψη αρδευτικού νερού, η οποία θα πρέπει να υποκατασταθεί με ύδατα από τους υπόγειους υδροφορείς στους οποίους όμως ήδη παρουσιάζονται προβλήματα υπεραντλήσεων και υφαλμύρινσης. Εναλλακτικά θα μπορούσαν να κατασκευαστούν διαδοχικές δέσεις κατά μήκος του ποταμού και κατάλληλα έργα απόληψης και διανομής του επιφανειακού νερού. Επιπλέον, η πλήρης αναίρεση του έργου εντείνει τον κίνδυνο εμφάνισης πλημμυρών στην περιοχή.

Επίσης, το έργο έχει συντελέσει στην ανάπτυξη της περιοχής και στη συγκράτηση και τόνωση του πληθυσμού της. Ως εκ τούτου, πιθανή αναίρεση του έργου θα είχε αρνητικές επιπτώσεις και στο ανθρώπινο περιβάλλον.

"Άλλα μέσα" για την εξυπηρέτηση των χρήσιμων στόχων

Η αναίρεση της διευθετημένης κοίτης του ρέματος Αγ. Φλώρου και η επαναφορά της στην προϋπάρχουσα κατάσταση θα προκαλούσε σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην περιοχή και θα έπρεπε να αναιρεθεί και η ανάπλαση της περιοχής για χρήση αναψυχής.

Η σημαντικότερη όμως χρήση του έργου που πρέπει να αντικατασταθεί, είναι η εξυπηρέτηση σημαντικών αρδευτικών αναγκών στο Μεσσηνιακό κάμπο. Άλλο μέσο για την εξυπηρέτηση της χρήσης της υδρομορφολογικής αλλοίωσης του ποταμού αποτελεί η διακοπή της εκμετάλλευσης των πηγών Αγ. Φλώρου και η διάνοιξη νέων γεωτρήσεων άντλησης υπόγειου νερού και συγκεκριμένα στην περιοχή του ΥΥΣ Παμίσου, το οποίο είναι ήδη σε κακή ποσοτική κατάσταση με τάσεις πτώσης στάθμης, και σε καλή χημική κατάσταση αλλά με τάση αύξησης ρύπων. Τα ύδατα του ΥΥΣ Παμίσου ήδη χρησιμοποιούνται για την εξυπηρέτηση υδρευτικών αναγκών της ΔΕ Μεσσηνίας αλλά και για την κάλυψη αρδευτικών αναγκών ιδιωτικών εκτάσεων. Παρουσιάζονται προβλήματα υπεραντλήσεων με τοπικά προβλήματα υφαλμύρινσης να παρατηρούνται στη παράκτια ζώνη του ΥΥΣ Παμίσου. Συνεπώς η λύση αυτή είναι δυσμενέστερη περιβαλλοντικά, καθώς θα συντελέσει στην περαιτέρω ποιοτική αλλά και ποσοτική υποβάθμιση των υπόγειων υδατικών αποθεμάτων, ενώ αποτελεί λύση δυσανάλογα δαπανηρή, αφού στο συνολικό κόστος περιλαμβάνεται το κόστος αποκατάστασης της υφιστάμενης διεύθετης, αλλά και το κόστος κατασκευής των νέων υποδομών.

Η κάλυψη των αρδευτικών αναγκών από άλλο επιφανειακό υδατικό σύστημα αποτελεί μία λύση τεχνικά εφικτή, καθώς υπάρχει στην περιοχή ο ποταμός Πάμισος, ή και ο ποταμός Άρις οι οποίοι ίσως θα μπορούσαν να καλύψουν τις ανάγκες που σήμερα εξυπηρετεί το εν λόγω ΙΤΥΣ. Όμως η υλοποίηση της επιλογής αυτής θα είχε αρνητικές επιπτώσεις στην ήδη βεβαρυσμένη ποσοτική και ποσοτική κατάσταση των συγκεκριμένων επιφανειακών ΥΣ. Επιπλέον, το κόστος αποκατάστασης μαζί με το κόστος των νέων υποδομών καθιστούν τη λύση αυτή δυσανάλογα δαπανηρή. Επισημαίνεται και η επάρκεια νερού από τη πηγή του Αγίου Φλώρου που δύναται να καλύψει επαρκώς τις αρδευτικές ανάγκες της περιοχής.

Εναλλακτικά, θα μπορούσαν να κατασκευαστούν διαδοχικές δέσεις κατά μήκος της προϋπάρχουσας φυσικής κοίτης του ρέματος και κατάλληλα έργα απόληψης και διανομής του επιφανειακού νερού του ρέματος του Αγ. Φλώρου για άρδευση. Η λύση αυτή όμως, εκτός του ότι είναι δυσανάλογα δαπανηρή, λόγω του κόστους αποκατάστασης της υφιστάμενης αλλοίωσης και της κατασκευής των νέων υποδομών, είναι και δυσμενέστερη περιβαλλοντικά. Η δημιουργία δέσεων κατά μήκος του ρέματος θα δημιουργήσει υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα και θα μετατρέψει τη ροή από συνεχή σε διακοπτόμενη. Το υδατικό σύστημα θα βρίσκεται υπό καθεστώς ρύθμισης της παροχής με κίνδυνο πολλές φορές να μην διατηρείται η οικολογική παροχή, δημιουργώντας προβλήματα επιβίωσης στην υδρόβια και παρόχθια πανίδα και χλωρίδα.

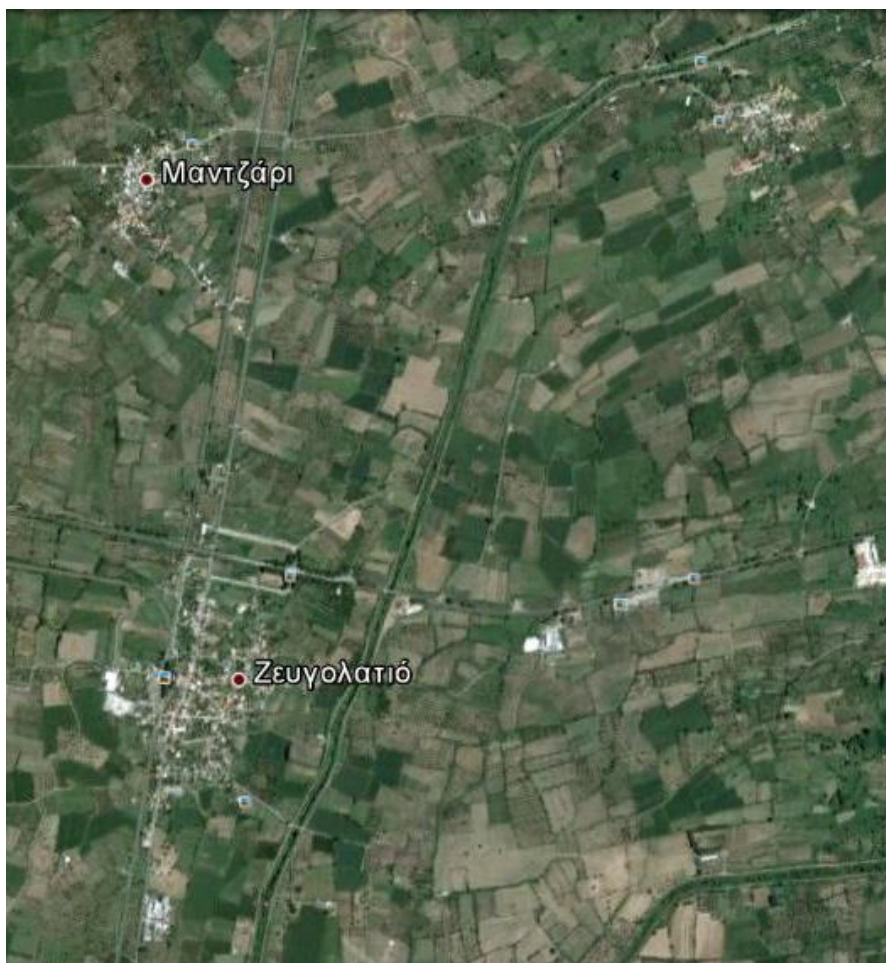
Λαμβάνοντας υπ' όψιν τα στοιχεία που αναλύονται παραπάνω η διευθέτηση της κοίτης του π ρέματος του Αγ. Φλώρου από τις πηγές μέχρι την συμβολή του με τον ποταμό Πάμισο προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα.

3.3.4 Διευθέτηση κοίτης ρ. Μεγ. Ποτάμι_1, ρ. Μεγ. Ποτάμι_2 και ρέματος Τζάμη_1 - ΕΛ0132R000204030Η, ΕΛ0132R000204033Η και ΕΛ0132R000204131Η

Γενική περιγραφή ΥΣ

Το έργο αφορά τη διευθέτηση τμημάτων των ρεμάτων Μεγάλο Ποτάμι και Τζαμή που αποτελούν ανάντη κλάδους του Πάμισου ποταμού και διασχίζουν το βόρειο τμήμα του μεσσηνιακού κάμπου. Οι διευθετημένες κοίτες διέρχονται από τις Δημοτικές Ενότητες Μελιγαλά, Ανδανίας και Οιχαλίας του Δήμου Οιχαλίας στο Νομό Μεσσηνίας.

Σχήμα 3-13. Διευθετημένη κοίτη ρέματος Τζαμή



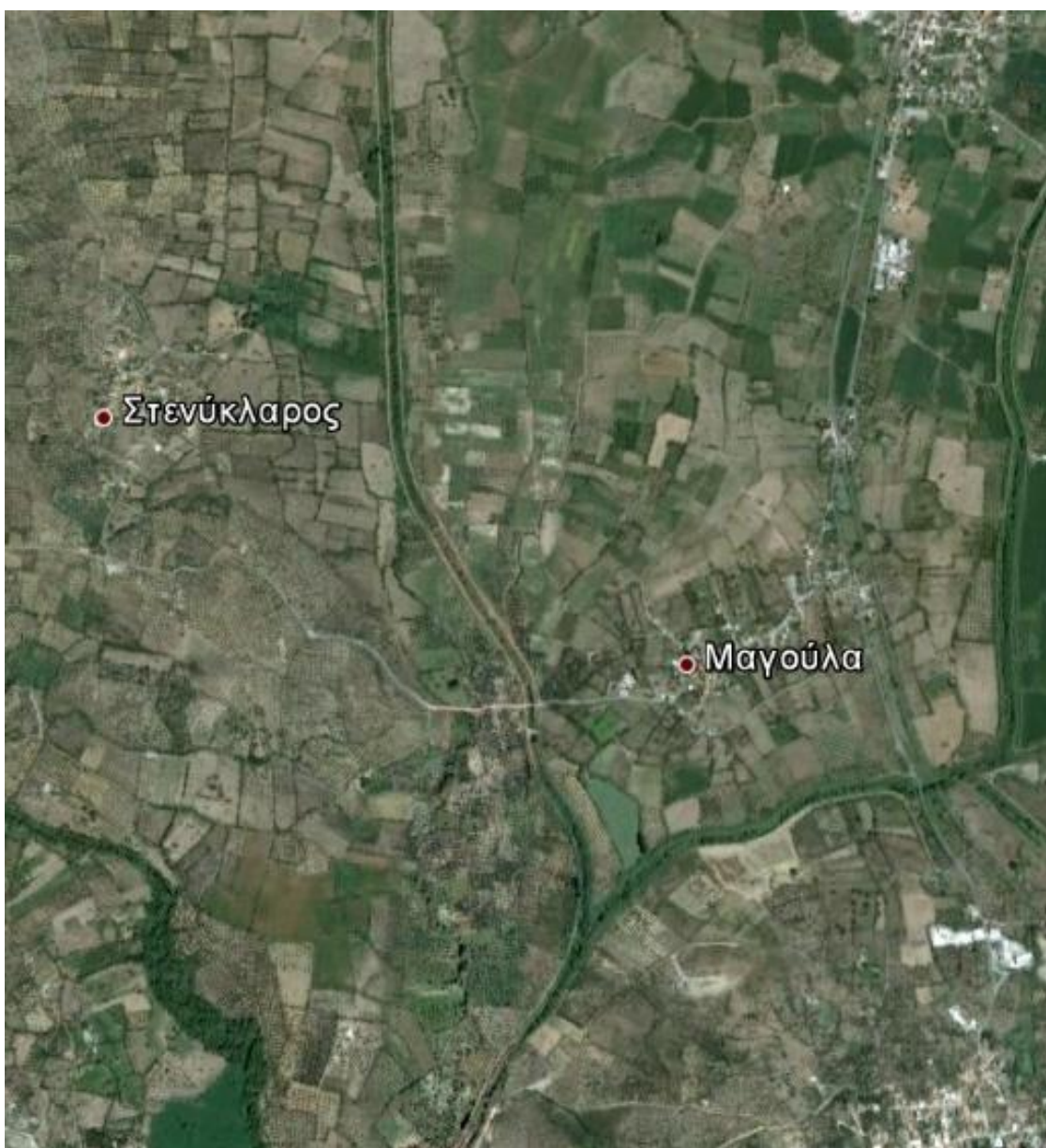
Η Διευθέτηση κοίτης του ρ. Τζαμή ξεκινάει από σημείο ανάντη του οικισμού Μάλτα στα όρια των Δημοτικών Ενοτήτων Ανδανίας και Οιχαλίας και φτάνει έως τη συμβολή του ρέματος στο ρέμα Μεγάλο Ποτάμι. Το συνολικό μήκος της διευθέτησης είναι περίπου 7,5 km, ενώ το πλάτος πυθμένα της κατάφυτης χωμάτινης διατομής που έχει διαμορφωθεί είναι περίπου 10 m.

Ανάντη των έργων διευθέτησης του ρ. Τζαμή έχουν κατασκευαστεί αναβαθμοί και επενδύσεις της κοίτης με συρματοκιβώτια που ενισχύουν την αντιπλημμυρική λειτουργία της διευθετημένης κοίτης.

Η φυσική κοίτη του ρέματος Μεγάλο Ποτάμι έχει διευθετηθεί για μήκος περίπου 8,2 km μέχρι τη συμβολή του ρέματος Τζαμή, και ακόμη 1,2 km κατάντη της συμβολής, μέχρι να συμβάλει αυτό στο ρέμα Μαυροζούμενα. Στη διευθετημένη κοίτη έχουν διατηρηθεί τα υλικά της φυσικής κοίτης και υπάρχει πολύ πυκνή βλάστηση. Το πλάτος πυθμένα είναι περίπου 7 – 8 m.

Στην περιοχή κυριαρχεί ο αγροτικός χαρακτήρας, όπως και σε ολόκληρη τη μεσσηνιακή πεδιάδα. Υπάρχουν σημαντικές αγροτικές εκτάσεις οι οποίες αρδεύονται από συλλογικά οργανωμένα αρδευτικά δίκτυα αλλά και ιδιωτικές γεωτρήσεις.

Σχήμα 3-14. Διευθετημένη κοίτη ρέματος Μεγάλο Ποτάμι



Αρχικός προσδιορισμός

Αναγνώριση του ΥΣ

Τα χαρακτηριστικά των τριών συστημάτων δίνονται στον επόμενο πίνακα

Πίνακας 3-50. Ποτάμια ΙΤΥΣ ΜΕΓΑΛΟ ΠΟΤΑΜΙ Ρ. _1, _2 και ΤΖΑΜΗΣ Ρ. _1

Κωδικός ΥΣ	Έργο	Ονομασία ΥΣ	ΤΥΣ-ΙΤΥΣ	Τύπος ΥΣ	Μήκος ΥΣ (km)	Έκταση ανάντη λεκάνης(km ²)	Μέση ετήσια απορροή (hm ³)
ΕΛ0132R000204030Η	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΜΕΓΑΛΟ ΠΟΤΑΜΙ Ρ. _1	ΙΤΥΣ	R-M2	1,2	264,5	120,9
ΕΛ0132R000204131Η	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΤΖΑΜΗΣ Ρ. _1	ΙΤΥΣ	R-M2	6,4	54,3	77,7
ΕΛ0132R000204033Η	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΜΕΓΑΛΟ ΠΟΤΑΜΙ Ρ. _2	ΙΤΥΣ	R-M1	8,2	38,2	42,7

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

Έλεγχος ύπαρξης αλλοιώσεων στην υδρομορφολογία

Οι διευθετημένες κοίτες έχουν κατά τμήματα ευθυγραμμιστεί ή και εκτραπεί, ενώ έχουν γίνει επεμβάσεις στα γεωμετρικά και υδραυλικά χαρακτηριστικά των ρεμάτων. Οι επεμβάσεις αυτές ανθρωπογενούς χαρακτήρα σαφώς αποτελούν αλλοιώσεις στην υδρομορφολογία της περιοχής.

Περιγραφή των σημαντικών υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

Η χρήση που εξυπηρετείται από τα έργα διευθέτησης στα ρέματα Μεγάλο Ποτάμι και Τζαμή είναι η αντιπλημμυρική προστασία με τη διαμόρφωση της πλημμυρικής κοίτης, ενώ υπάρχουν ανασχετικά φράγματα σε διάφορα σημεία και εκτός των διευθετημένων τμημάτων.

Έμμεση χρησιμότητα των έργων είναι η απελευθέρωση εκτάσεων, οι οποίες πριν τα έργα κατακλυζόταν κατά την εμφάνιση πλημμυρικών γεγονότων, ενώ σήμερα είναι διαθέσιμες για καλλιέργεια. Η προστασία και αξιοποίηση των εκτάσεων αυτών έχουν σημαντικά κοινωνικοοικονομικά οφέλη, καθώς έχουν δημιουργήσει θέσεις απασχόλησης και συγκρατούν τον πληθυσμό στην περιοχή.

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. Για τα ποτάμια υδατικά συστήματα σύμφωνα με τη μεθοδολογία εξετάζονται τουλάχιστον 3 κριτήρια.

Πίνακας 3-51. Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα ΜΕΓΑΛΟ ΠΟΤΑΜΙ 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	Όλο το μήκος: 100%	5
2	A.4.2	Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό ως % του συνολικού μήκους του	Όλο το μήκος: 100%	5
3	A.2.4	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (αριθμός έργων/km)	(1έργο/1,20km)=0,83	2

Πίνακας 3-52. Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα ΤΖΑΜΗΣ 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	Όλο το μήκος: 100%	5
2	A.4.2	Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό ως % του συνολικού μήκους του	Όλο το μήκος: 100%	5
3	A.2.4	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (αριθμός έργων/km)	(7έργα/6,37km)=1,1	3

Πίνακας 3-53. Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα ΜΕΓΑΛΟ ΠΟΤΑΜΙ 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	Όλο το μήκος: 100%	5
2	A.4.2	Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό ως % του συνολικού μήκους του	Όλο το μήκος: 100%	5
3	A.2.4	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (αριθμός έργων/km)	(7έργα/8,17km)=0,86	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 στην παρούσα φάση προέκυψε ότι και τα ΥΣ βρίσκονται σε άγνωστη συνολική κατάσταση και με τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις που έχουν υποστεί, αλλά και λόγω των διάχυτων και σημειακών πιέσεων που δέχονται κινδυνεύουν να μην επιτύχουν τους περιβαλλοντικούς στόχους το 2021.

Μεταβολή του χαρακτήρα του υδατικού συστήματος

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 3-54. Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στη ΑΛΦΕΙΟΣ Π. _9 και ΑΛΦΕΙΟΣΠ. _10

ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
Διευθέτηση κοίτης ρ. Μεγ. Ποτάμι_1 (ΕΛ0132R000204030Η)	(5+5+2)/3=4	4
Διευθέτηση κοίτης ρ. Τζαμή_1 (ΕΛ0132R000204131Η)	(5+5+3)/3=4,33	5
Διευθέτηση κοίτης ρ. Μεγ. Ποτάμι_2 (ΕΛ0132R000204033Η)	(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 τρία υδατικά συστήματα προέκυψε 4 και άνω, μπορούν αρχικά να προσδιοριστούν ως ιδιαίτερως 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 καλής οικολογικής κατάστασης των υπό εξέταση ΥΣ, είναι οι επεμβάσεις στην ανάντη περιοχή των υφιστάμενων έργων, η μεταβολή των γεωμετρικών χαρακτηριστικών των έργων διευθέτησης και η αναίρεση των έργων.

Οι επεμβάσεις στην ανάντη περιοχή των υφιστάμενων έργων μπορούν να συμβάλλουν στην αποφυγή εμφάνισης πλημμυρικών φαινομένων καθώς προκαλούν ανάσχεση της ροής μετριάζοντας την ορμή των υδάτων στα κατάντη. Το μέτρο των επεμβάσεων στα ανάντη αν και δεν επηρεάζει

αρνητικά τις χρήσεις του έργου, δεν αποτελεί καλή περιβαλλοντικά επιλογή. Προϋποθέτει εκτεταμένες εργασίες και έργα σε μεγάλο εύρος φυσικών υδατικών συστημάτων και σε περιοχές ανέπαφες από ανθρώπινες δραστηριότητες. Αυτό έχει πιθανότατα ως αποτέλεσμα την επιδείνωση της κατάστασης των συγκεκριμένων υδατικών συστημάτων και την γενικότερη περιβαλλοντική υποβάθμιση στις περιοχές όπου θα γίνουν οι εργασίες. Τέτοια έργα έχουν ήδη κατασκευαστεί στο ρέμα Τζαμή.

Πιθανή μεταβολή στα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της διευθέτησης συνεπάγεται μεταβολή και στα υδραυλικά χαρακτηριστικά της ροής. Αυτό το «μέτρο αποκατάστασης» μπορεί σε ορισμένες περιπτώσεις να οδηγήσει στην κατάκλυση των γύρω περιοχών προκαλώντας καταστροφές στις καλλιέργειες αλλά και στους γύρω οικισμούς. Συνεπώς, ο κίνδυνος είναι άμεσος για την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής και έμμεσος για τη γεωργία, μέσω του κινδύνου που θα διατρέχουν οι καλλιεργήσιμες εκτάσεις.

Σε περίπτωση πλήρους 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.

Συνοψίζοντας, πιθανή αναίρεση της διευθέτησης θα όξυνε τον κίνδυνο από πλημμύρες στις παρόχθιες περιοχές του ποταμού και θα μπορούσε να απειλήσει τις καλλιέργειες.

"Άλλα μέσα" για την εξυπηρέτηση των χρήσιμων στόχων

Τυχόν αναίρεση των διευθετημένων τμημάτων των ρεμάτων Μεγάλο Ποτάμι και Τζαμή θα είχε ως αποτέλεσμα τη δημιουργία προβλημάτων στην ικανοποίηση της καθορισμένης χρήσης που εξυπηρετούν οι αλλοιώσεις.

Άλλο μέσο για την επίτευξη του χρήσιμου στόχου είναι η κατασκευή παράλληλων έργων (καναλιών) αποστράγγισης, παρόχθιων αναχωμάτων προστασίας καθώς και έργων προστασίας όπως θυροφράγματα. Για την κατασκευή 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 καλλιεργήσιμης έκτασης που θα πρέπει να απαλλοτριωθεί και αφετέρου το κόστος που συνεπάγεται η διαδικασία αυτή. Λαμβάνοντας υπ' όψιν και το κόστος αποκατάστασης των υφιστάμενων έργων αλλά και το κόστος κατασκευής των νέων υποδομών προκύπτει ένα συνολικό κόστος δυσανάλογα μεγάλο σε σχέση με τη διατήρηση της υφιστάμενης αλλοίωσης.

Για την αντιπλημμυρική προστασία της παρόχθιας περιοχής θα μπορούσαν να κατασκευαστούν έργα προστασίας κάθετα στη ροή του ποταμού, όπως θυροφράγματα. 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.

Όσον αφορά την αντιπλημμυρική προστασία, 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

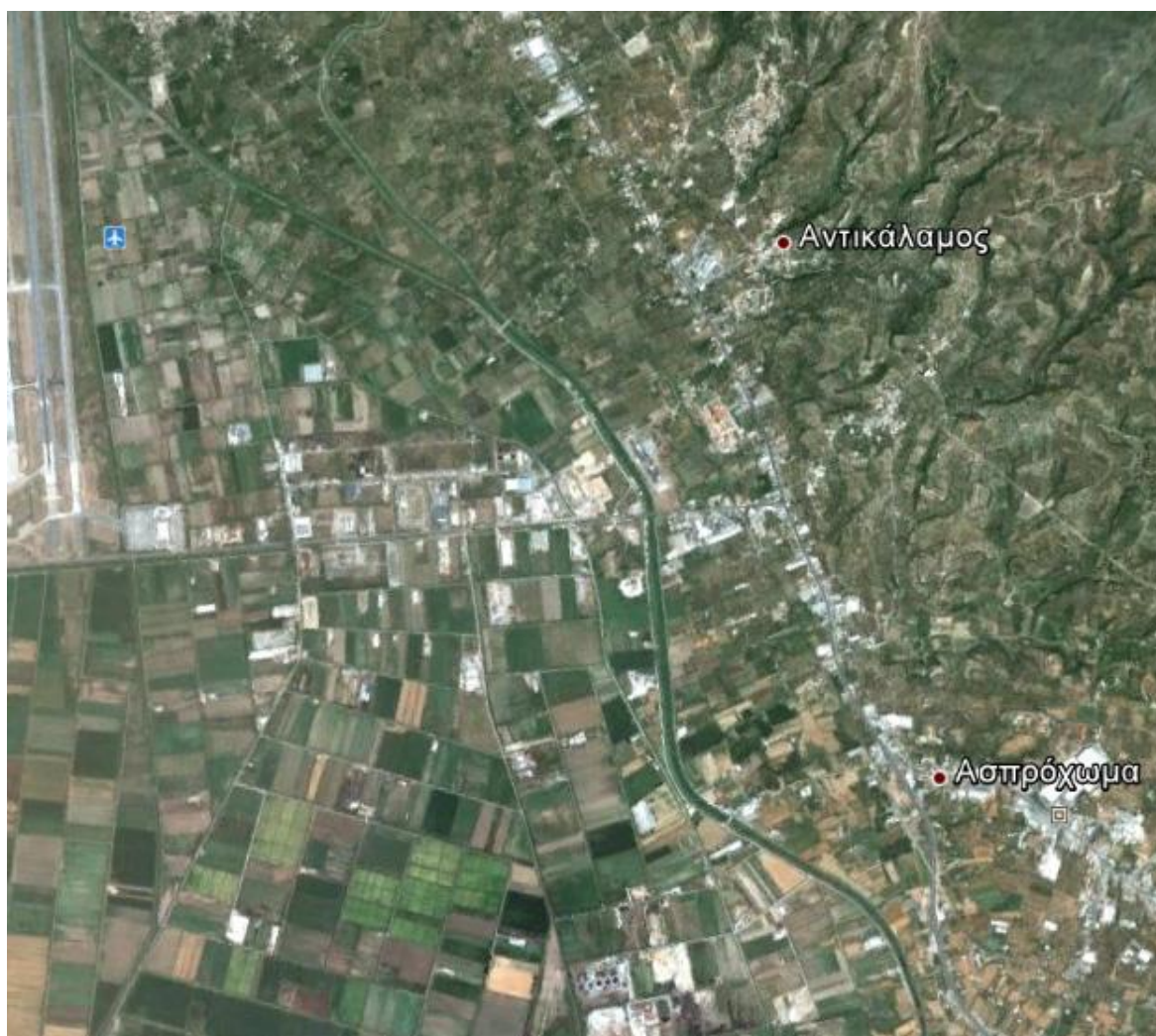
Λαμβάνοντας υπ' όψιν τα στοιχεία που αναλύονται παραπάνω, τα διευθετημένα υδατικά συστήματα των ρεμάτων Μεγάλο Ποτάμι και Τζαμή προσδιορίζονται οριστικά ως ιδιαίτερως τροποποιημένα υδατικά συστήματα.

3.3.5 Διευθέτηση κοίτης Άρι π._1, Άρι π._2 και Άρι π._3 – ΕΛ0132R000201038Η, ΕΛ0132R000203042Η, ΕΛ0132R000203043Η

Γενική περιγραφή ΥΣ

Ο ποταμός Άρι ο οποίος βρίσκεται στα ανατολικά του Πάμισου ποταμού, πηγάζει από τις δυτικές πλαγιές του Ταΰγετου και εκβάλλει στο Μεσσηνιακό κόλπο μεταξύ των πόλεων Καλαμάτας και Μεσσήνης.

Σχήμα 3-15. Διευθετημένη κοίτη του ποταμού Άρι



Το έργο αφορά στη διευθέτηση του ποταμού Άρι σε μεγάλο τμήμα από το σημείο που η κοίτη διέρχεται από τον οικισμό Ασπροπουλιά μέχρι και την εκβολή του ποταμού στο Μεσσηνιακό κόλπο.

Η διευθετημένη κοίτη διασχίζει με πορεία προς το Νότο τις Δημοτικές Ενότητες Αρίου, Θουρίας και Καλαμάτας του Δήμου Καλαμάτας στην Περιφερειακή Ενότητα Μεσσηνίας.

Η διευθετημένη κοίτη έχει συνολικό μήκος περίπου 12,5 km και έχει κατά τμήματα ευθυγραμμιστεί ή και εκτραπεί για την κάλυψη αρδευτικών αναγκών στην περιοχή. Τα υλικά της φυσικής κοίτης έχουν διατηρηθεί. Το πλάτος της κοίτης κυμαίνεται στα 15 – 20 m περίπου, ενώ μετά τη συμβολή του ρέματος Τζιρόρεμα η κοίτη παρουσιάζεται πιο διευρυμένη με πλάτος πυθμένα περίπου στα 20 – 25 m. Στον οικισμό της Ασπροπουλιάς, στην αρχή της διευθέτησης υπάρχει θυρόφραγμα για την εξυπηρέτηση των αρδευτικών αναγκών.

Στην περιοχή είναι ανεπτυγμένη η αγροτική δραστηριότητα, καθώς στον κάμπο της Καλαμάτας υπάρχουν σημαντικές αγροτικές εκτάσεις, οι οποίες αρδεύονται από συλλογικά οργανωμένα αρδευτικά δίκτυα αλλά και ιδιωτικές γεωτρήσεις.

Αρχικός προσδιορισμός

Αναγνώριση του ΥΣ

Τα χαρακτηριστικά των τριών συστημάτων δίνονται στον επόμενο πίνακα

Πίνακας 3-55. Ποτάμια ΙΤΥΣ ΑΡΙΣ Π. _1, Π. _2, Π. _3

Κωδικός ΥΣ	Έργο	Όνομασία ΥΣ	ΤΥΣ-ΙΤΥΣ	Τύπος ΥΣ	Μήκος ΥΣ (km)	Έκταση ανάντη λεκάνης(km ²)	Μέση ετήσια απορροή (hm ³)
ΕΛ0132R000201038H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΑΡΙΣ Π. _1	ΙΤΥΣ	R-M4	5,4	177,1	92,4
ΕΛ0132R000203042H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΑΡΙΣ Π. _2	ΙΤΥΣ	R-M4	2,5	61,4	28,7
ΕΛ0132R000203043H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΑΡΙΣ Π. _3	ΙΤΥΣ	R-M4	4,8	47,9	27,9

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

Η διευθετημένη κοίτη έχει κατά τμήματα ευθυγραμμιστεί ή και εκτραπεί για την κάλυψη αρδευτικών αναγκών στην περιοχή. Τα υλικά της φυσικής κοίτης έχουν διατηρηθεί, ενώ έχουν μεταβληθεί τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της κοίτης με το πλάτος της να κυμαίνεται στα 15 – 20 m περίπου, ενώ μετά τη συμβολή του ρέματος Τζιρόρεμα η κοίτη παρουσιάζεται πιο διευρυμένη με μεγαλύτερο πλάτος πυθμένα. Οι παραπάνω παρεμβάσεις αποτελούν υδρομορφολογικές αλλοιώσεις που έχει υποστεί ο ποταμός από τις ανθρώπινες δραστηριότητες.

Σύμφωνα με την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης, στο μελετούμενο τμήμα του ποταμού Άρι υπάρχουν οι παρακάτω σταθμοί μέτρησης:

Πίνακας 3-56. Σταθμοί Μέτρησης του ΕΔΠ στον ΑΡΙΣ Π. _1, Π. _2, Π. _3

ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΣ	ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΤΑΘΜΟΥ
ΕΛ0132R000201038H	ΑΡΙΣ Π. _1	GR0001000400160010H500	ΤΖΙΡΟΡΕΜΑ
ΕΛ0132R000203043H	ΑΡΙΣ Π. _3	GR0001000400160050H500	ΑΡΙΣ

Πίνακας 3-57. Αποτελέσματα Μετρήσεων του Δείκτη HMS στον Ποταμό ΑΡΙΣ Π. _1, Π. _2, Π. _3

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΙΜΗ ΔΕΙΚΤΗ HMS	HMS ΚΑΤΑΤΑΞΗ
ΤΖΙΡΟΡΕΜΑ	GR0001000400160010H500	6/7/2012	37	Σημαντικά τροποποιημένο
ΤΖΙΡΟΡΕΜΑ	GR0001000400160010H500	1/12/2012	37	Σημαντικά τροποποιημένο
ΤΖΙΡΟΡΕΜΑ	GR0001000400160010H500	12/4/2013	37	Σημαντικά τροποποιημένο
ΤΖΙΡΟΡΕΜΑ	GR0001000400160010H500	29/7/2013	37	Σημαντικά τροποποιημένο
ΤΖΙΡΟΡΕΜΑ	GR0001000400160010H500	11/12/2013	37	Σημαντικά τροποποιημένο
ΤΖΙΡΟΡΕΜΑ	GR0001000400160010H500	23/4/2014	37	Σημαντικά τροποποιημένο
ΤΖΙΡΟΡΕΜΑ	GR0001000400160010H500	14/7/2014	37	Σημαντικά τροποποιημένο

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΙΜΗ ΔΕΙΚΤΗ HMS	HMS ΚΑΤΑΤΑΞΗ
ΤΖΙΡΟΡΕΜΑ	GR0001000400160010H500	9/2/2015	37	Σημαντικά τροποποιημένο
ΤΖΙΡΟΡΕΜΑ	GR0001000400160010H500	14/4/2015	37	Σημαντικά τροποποιημένο
ΤΖΙΡΟΡΕΜΑ	GR0001000400160010H500	3/8/2015	37	Σημαντικά τροποποιημένο
ARIS	GR0001000400160050H500	2/7/2012	7	Κυρίως χωρίς τροποποιήσεις
ARIS	GR0001000400160050H500	5/12/2012	7	Κυρίως χωρίς τροποποιήσεις
ARIS	GR0001000400160050H500	12/4/2013	7	Κυρίως χωρίς τροποποιήσεις
ARIS	GR0001000400160050H500	29/7/2013	7	Κυρίως χωρίς τροποποιήσεις
ARIS	GR0001000400160050H500	11/12/2013	7	Κυρίως χωρίς τροποποιήσεις
ARIS	GR0001000400160050H500	25/4/2014	7	Κυρίως χωρίς τροποποιήσεις
ARIS	GR0001000400160050H500	14/7/2014	7	Κυρίως χωρίς τροποποιήσεις
ARIS	GR0001000400160050H500	10/2/2015	7	Κυρίως χωρίς τροποποιήσεις
ARIS	GR0001000400160050H500	14/4/2015	7	Κυρίως χωρίς τροποποιήσεις
ARIS	GR0001000400160050H500	3/8/2015	7	Κυρίως χωρίς τροποποιήσεις

Από τις παραπάνω μετρήσεις προκύπτει ότι ανά τμήματα στη διευθετημένη κοίτη, παρόλο που έχει αλλάξει η χάραξη, με τα χρόνια, ανά τμήματα, έχει επέλθει νέα οικολογική ισορροπία και προσομοιάζει φυσική κοίτη κατά δείκτη HMS. Ο δείκτης αυτός μετρά μόνο τις μορφολογικές αλλοιώσεις και δεν λαμβάνει υπόψη τις υδρολογικές αλλοιώσεις.

Αξιολόγηση ποιοτικών αποτελεσμάτων του ΕΔΠ

Πίνακας 3-58. Αποτελέσματα Μετρήσεων Ποιότητας στον Ποταμό ΑΡΙΣ Π. 1, Π. 2, Π. 3

ΤΖΙΡΟΡΕΜΑ Ημερομηνίες μέτρησης	Φυσικοχημική Ποιότητα	Ποιότητα Μακροασπόνδυλων	Διάτομα	Μακρόφυτα	Ψάρια
6/7/2012	Καλή	Καλή	-	-	-
1/12/2012	Μέτρια	-	-	-	-
12/4/2013	Καλή	Μέτρια	-	-	-
29/7/2013	Καλή	Μέτρια	-	-	-
11/12/2013	Καλή	-	-	-	-
23/4/2014	Καλή	Μέτρια	Καλή	-	-
14/7/2014	Καλή	Μέτρια	Καλή	-	-
9/2/2015	Καλή	-	-	-	-
14/4/2015	Υψηλή	Μέτρια	Καλή	-	-
3/8/2015	Καλή	Μέτρια	Ελλιπής	-	-
ARIS Ημερομηνίες μέτρησης	Φυσικοχημική Ποιότητα	Ποιότητα Μακροασπόνδυλων	Διάτομα	Μακρόφυτα	Ψάρια
2/7/2012	Καλή	Ελλιπής	-	-	-
5/12/2012	Μέτρια	-	-	-	-
12/4/2013	Καλή	Μέτρια	-	-	-

ARIS	Φυσικοχημική	Ποιότητα	Διάτομα	Μακρόφυτα	Ψάρια
29/7/2013	Υψηλή	Μέτρια	-	-	-
11/12/2013	Καλή	-	-	-	-
25/4/2014	Καλή	Μέτρια	Καλή	-	-
14/7/2014	Καλή	Μέτρια	Καλή	-	-
10/2/2015	Καλή	-	-	-	-
14/4/2015	Υψηλή	Ελλιπής	Καλή	-	-
3/8/2015	Καλή	Μέτρια	Καλή	-	-

Από την αξιολόγηση των μετρήσεων η συνολική κατάσταση των συστημάτων προκύπτει:

- ΑΡΙΣ Π. _1 Καλή
- ΑΡΙΣ Π. _2 Άγνωστη
- ΑΡΙΣ Π. _3 Μέτρια

Περιγραφή των σημαντικών υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

Η κατασκευή του έργου εξυπηρετεί σημαντικές αρδευτικές ανάγκες στην περιοχή, καθώς με τα ύδατα της διευθετημένης κοίτης αρδεύονται περίπου 4.000 στρέμματα στο Μεσσηνιακό κάμπο. Με τα ύδατα από τη διευθέτηση του ποταμού Άρι εξυπηρετούνται οι ανάγκες του αρδευτικού έργου Χαμηλής Ζώνης που διαχειρίζεται ο ΓΟΕΒ Παμίσου, οι οποίες ανέρχονται σε 10,75 hm³/γ, ενώ στην κάλυψη των αναγκών αυτών συνεισφέρει και η εκμετάλλευση των νερών του φράγματος Πάμισου στο χωριό Άρις. Επίσης, παρέχεται στις παρόχθιες περιοχές αντιπλημμυρική προστασία.

Στους παρακάτω πίνακες 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. Η αξιολόγηση των κριτηρίων έγινε ξεχωριστά για τα τρία υδατικά συστήματα.

Πίνακας 3-59. Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα ΑΡΙΣ 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	Όλο το μήκος: 100%	5
2	A.4.2	Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό ως % του συνολικού μήκους του	Όλο το μήκος: 100%	5
3	A.2.4	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (αριθμός έργων/km)	(1έργο/5,35km)=0,19	2

Πίνακας 3-60. Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα ΑΡΙΣ 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	Όλο το μήκος: 100%	5
2	A.4.2	Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό ως % του συνολικού μήκους του	Όλο το μήκος: 100%	5
3	A.2.4	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (αριθμός έργων/km)	(1έργο/2,50km)=0,40	2

Πίνακας 3-61. Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα ΑΡΙΣ Π. _3

	Κ 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	Όλο το μήκος: 100%	5
2	A.4.2	Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό ως % του συνολικού μήκους του	Όλο το μήκος: 100%	5
3	A.2.4	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (αριθμός έργων/km)	(3έργο/4,80km)=0,63	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

Τα διευθετημένα υδατικά συστήματα του ποταμού Άρι, σύμφωνα με την αξιολόγηση που πραγματοποιήθηκε προέκυψε ότι παρόλο του ότι έχουν υποστεί υδρομορφολογικές αλλοιώσεις, μπορούν να επιτύχουν καλή συνολική κατάσταση μέχρι το 2021 διότι έχει επέλθει νέα οικολογική ισορροπία. Μόνο για το τμήμα ΑΡΙΣ Π. _2, όπου δεν υπάρχουν δεδομένα, θεωρούμε ότι κινδυνεύει να μην επιτύχει τους περιβαλλοντικούς στόχους το 2021.

Μεταβολή του χαρακτήρα του υδατικού συστήματος

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 ποταμού ΆΡΙ, υπολογίζεται ο μέσος όρος για τα τρία υδατικά συστήματα που εξετάστηκαν και η συνολική βαθμολογία προκύπτει ως εξής:

Πίνακας 3-62. Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων ΑΡΙΣ Π. _1, Π. _2, Π. _3

ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
Διευθέτηση κοίτης Άρι π. _1 (ΕΛ0132R000201038Η)	(5+5+2)/3=4	4
Διευθέτηση κοίτης Άρι π. _2 (ΕΛ0132R000203042Η)	(5+5+2)/3=4	4
Διευθέτηση κοίτης Άρι π. _3 (ΕΛ0132R000203043Η)	(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 τρία υδατικά συστήματα προέκυψε 4, μπορούν αρχικά να προσδιοριστούν ως ιδιαιτέρως 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 καλής οικολογικής κατάστασης του υπό εξέταση ΥΣ, είναι ο έλεγχος των απολήψεων νερού για άρδευση, οι επεμβάσεις στην ανάντη περιοχή των υφιστάμενων έργων, η μεταβολή των γεωμετρικών χαρακτηριστικών της διευθέτησης ή ακόμη και η αναίρεση του έργου.

Όσον αφορά στις απολήψεις για την κάλυψη των αρδευτικών αναγκών, μπορεί να προβλεφθεί έλεγχος και εποχιακή ρύθμιση, με περιορισμό των απολήψεων ποσοτήτων ιδιαιτέρως το καλοκαίρι και αντικατάσταση των ποσοτήτων αυτών από άλλα υδατικά συστήματα. Κάτι τέτοιο, όμως, θα είχε αρνητικές επιπτώσεις στις καθορισμένες χρήσεις της γεωργίας αφού πιθανώς θα εμφανίζονταν προβλήματα ανεπάρκειας.

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.

Πιθανή μεταβολή στα χαρακτηριστικά της διευθέτησης συνεπάγεται μεταβολή και στα υδραυλικά χαρακτηριστικά της ροής. Αυτό το μέτρο δεν επηρεάζει την κάλυψη των αρδευτικών αναγκών που εξυπηρετούνται από το ΙΤΥΣ, αλλά σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να οδηγήσει στην κατάκλυση των παρόχθιων περιοχών προκαλώντας καταστροφές στις καλλιέργειες και στους οικισμούς. Συνεπώς, ο κίνδυνος είναι άμεσος για την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής και έμμεσος για τη γεωργία, μέσω του κινδύνου που θα διατρέχουν οι καλλιεργήσιμες εκτάσεις.

Σε περίπτωση πλήρους αναίρεσης του έργου, θα δημιουργηθεί μεγάλη έλλειψη αρδευτικού νερού, η οποία θα πρέπει να υποκατασταθεί με ύδατα από τους υπόγειους υδροφορείς στους οποίους όμως ήδη παρουσιάζονται προβλήματα υπεραντλήσεων και υφαλμύρισης. Εναλλακτικά θα μπορούσαν να κατασκευαστούν διαδοχικές δέσεις κατά μήκος του ποταμού και κατάλληλα έργα απόληψης και διανομής του επιφανειακού νερού. Η εφαρμογή των διαδοχικών δέσεων, όπως και η πλήρης αναίρεση του έργου εντείνει τον κίνδυνο εμφάνισης πλημμυρών στην περιοχή.

Επιπροσθέτως, δεν θα υπάρχει καμία προστασία των παρόχθιων εκτάσεων από τις πλημμύρες του ποταμού.

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 και θα μπορούσε να απειλήσει τις καλλιέργειες.

"Άλλα μέσα" για την εξυπηρέτηση των χρήσιμων στόχων

Τυχόν αναίρεση του έργου διευθέτησης του ποταμού Άρι θα επέφερε αρνητικές κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις στην περιοχή. Το έργο σήμερα εξυπηρετεί σημαντικές αρδευτικές και αποστραγγιστικές ανάγκες στο Μεσσηνιακό κάμπο.

Άλλο μέσο για την εξυπηρέτηση της χρήσης της υδρομορφολογικής αλλοίωσης του ποταμού αποτελεί η εκμετάλλευση υπόγειων νερών από πηγές ή γεωτρήσεις και συγκεκριμένα απολήψεις από το ΥΥΣ Παμίσου, το οποίο είναι ήδη σε κακή ποσοτική κατάσταση με τάσεις πτώσης στάθμης, και σε καλή χημική κατάσταση αλλά με τάση αύξησης ρύπων. Τα ύδατα του ΥΥΣ Παμίσου ήδη χρησιμοποιούνται για την εξυπηρέτηση υδρευτικών αναγκών της ΔΕ Μεσσηνίας αλλά και για την κάλυψη αρδευτικών αναγκών ιδιωτικών εκτάσεων. Παρουσιάζονται προβλήματα υπεραντλήσεων με τοπικά προβλήματα υφαλμύρισης να παρατηρούνται στη παράκτια ζώνη του ΥΥΣ Παμίσου. Συνεπώς η χρήση υπογείων νερών για την κάλυψη των αρδευτικών αναγκών αποτελεί λύση δυσμενέστερη περιβαλλοντικά, καθώς θα συντελέσει στην περαιτέρω ποιοτική αλλά και ποσοτική υποβάθμιση των υπόγειων υδατικών αποθεμάτων, ενώ αποτελεί λύση δυσανάλογα δαπανηρή, αφού στο συνολικό κόστος περιλαμβάνεται το κόστος αποκατάστασης της υφιστάμενης διευθέτησης, αλλά και το κόστος κατασκευής των νέων υποδομών.

Οι αρδευτικές ανάγκες θα μπορούσαν να καλυφθούν από τα έργα διευθέτησης του ποταμού Πάμισου. Με τα ύδατα του Πάμισου ποταμού ήδη αρδεύονται μεγάλες γεωργικές εκτάσεις και συνεπώς υπάρχει μεγάλη πιθανότητα να δημιουργηθούν προβλήματα ανεπάρκειας αρδευτικού νερού. Η λύση αυτή είναι επίσης δυσανάλογα δαπανηρή, καθώς στο κόστος αποκατάστασης της κοίτης του Άρι, πρέπει να συνυπολογισθεί και το κόστος των νέων εγκαταστάσεων υδροληψίας και διανομής νερού.

Εναλλακτικά, θα μπορούσαν κατά μήκος του ποταμού Άρι να κατασκευαστούν διαδοχικές δέσεις και κατάλληλα έργα απόληψης και διανομής του επιφανειακού νερού για άρδευση. Η λύση αυτή όμως, εκτός του ότι είναι δυσανάλογα δαπανηρή, λόγω του κόστους αποκατάστασης της υφιστάμενης αλλοίωσης και της κατασκευής των νέων υποδομών, είναι και δυσμενέστερη περιβαλλοντικά. Η δημιουργία δέσεων κατά μήκος του ποταμού θα δημιουργήσει υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα και θα μετατρέψει τη ροή από συνεχή σε διακοπτόμενη. Το υδατικό σύστημα θα βρίσκεται υπό καθεστώς ρύθμισης της παροχής με κίνδυνο πολλές φορές να μην διατηρείται η οικολογική παροχή, δημιουργώντας προβλήματα επιβίωσης στην υδρόβια και παρόχθια πανίδα και χλωρίδα.

Όσον αφορά την αντιπλημμυρική προστασία που παρέχει το έργο στις πεδινές περιοχές, άλλα μέσα, με τα οποία θα μπορούσε να επιτευχθεί ο χρήσιμος στόχος είναι η κατασκευή παράλληλων έργων (καναλιών) αποστράγγισης, παρόχθιων αναχωμάτων προστασίας καθώς και έργων προστασίας των κατοικημένων περιοχών (π.χ. θυροφράγματα). Για την κατασκευή τέτοιων έργων απαιτείται η απαλλοτρίωση εκτάσεων κατά μήκος του ποταμού και εάν λάβουμε υπόψη το μήκος των απαιτούμενων σε αυτή την περίπτωση έργων, γίνεται αντιληπτό το μέγεθος της καλλιεργήσιμης έκτασης που θα πρέπει να απαλλοτριωθεί και το κόστος που συνεπάγεται η διαδικασία αυτή. Εάν συνυπολογίσουμε και το κόστος αποκατάστασης των υφιστάμενων έργων, καθώς και το κόστος κατασκευής των νέων υποδομών προκύπτει ένα συνολικό κόστος δυσανάλογα μεγάλο σε σύγκριση με τη διατήρηση της υφιστάμενης αλλοίωσης.

Για την αντιπλημμυρική προστασία της πεδιάδας θα μπορούσαν να κατασκευαστούν έργα προστασίας κάθετα στη ροή του ποταμού, όπως θυροφράγματα. Τέτοιου είδους έργα, όμως, προκαλούν επίσης 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.

Όσον αφορά την αντιπλημμυρική προστασία, 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 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.

Λαμβάνοντας υπ' όψιν τα στοιχεία που αναλύονται παραπάνω η διευθέτηση του ποταμού Άρι προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα.

3.3.6 Διευθέτηση κοίτης ρ. Τζιρόρρεμα_1 – ΕΛ0132R000202039Η

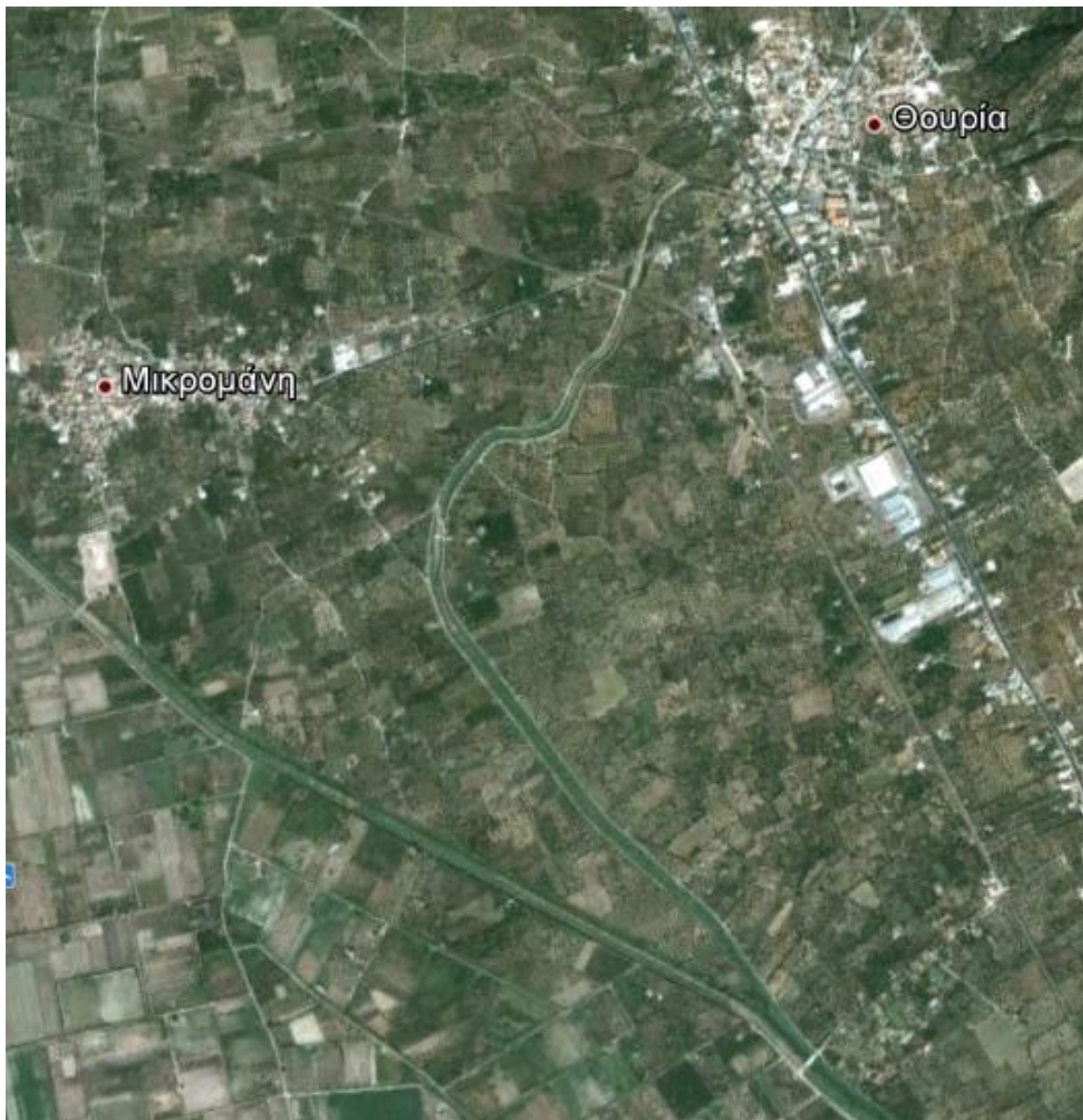
Γενική περιγραφή ΥΣ

Το έργο αφορά τη διευθέτηση του ρέματος από το σημείο που η κοίτη διέρχεται από τον οικισμό Θουρία μέχρι και τη συμβολή του ρέματος στον ποταμό Άρι κοντά στον οικισμό Αντικάλαμο. Διοικητικά το έργο υπάγεται στη Δημοτική Ενότητα Θουρίας του Δήμου Καλαμάτας στην Περιφερειακή Ενότητα Μεσσηνίας.

Η διευθετημένη κοίτη έχει συνολικό μήκος περίπου 2,8 km. Εντός του οικισμού Θουρία η κοίτη έχει σκυροδετηθεί για ένα μήκος περίπου 350 m και το πλάτος της ορθογωνικής διατομής έχει διαμορφωθεί στα 12 m περίπου με σκοπό την αντιπλημμυρική προστασία του οικισμού. Στην συνέχεια το �έμα έχει κατά τμήματα ευθυγραμμιστεί ή και εκτραπεί για την κάλυψη αρδευτικών αναγκών. Τα υλικά της φυσικής κοίτης έχουν διατηρηθεί. Το πλάτος της κοίτης έχει διαμορφωθεί

στα 12 m περίπου. Στο ύψος του οικισμού Μικρομάνη υπάρχει μικρό θυρόφραγμα που εξυπηρετεί τις ανάγκες άρδευσης.

Σχήμα 3-16. Διευθετημένη κοίτη ρέματος Τζιρόρεμα



Στην περιοχή είναι ανεπτυγμένη η αγροτική δραστηριότητα. Στον κάμπο της Καλαμάτας υπάρχουν σημαντικές αγροτικές εκτάσεις οι οποίες αρδεύονται από συλλογικά οργανωμένα αρδευτικά δίκτυα αλλά και ιδιωτικές γεωτρήσεις.

Αρχικός προσδιορισμός

Αναγνώριση του ΥΣ

Τα χαρακτηριστικά του υδατικού συστήματος δίνονται στον επόμενο πίνακα

Πίνακας 3-63. Ποτάμιο ΙΤΥΣ ΤΖΙΡΟΡΕΜΑ Ρ_1

Κωδικός ΥΣ	Έργο	Ονομασία ΥΣ	ΤΥΣ-ΙΤΥΣ	Τύπος ΥΣ	Μήκος ΥΣ (km)	Έκταση ανάντη λεκάνης(km ²)	Μέση ετήσια απορροή (hm ³)
ΕΛ0132R000202039H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΤΖΙΡΟΡΕΜΑ Ρ_1	ΙΤΥΣ	R-M4	2,8	108,2	51,9

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

Η νέα κοίτη έχει κατά τμήματα ευθυγραμμιστεί ή και εκτραπεί, όπως επίσης έχει υποστεί παρεμβάσεις στα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της αλλά και στα υλικά της κοίτης, μεταβολές οι οποίες σαφώς αποτελούν υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο φυσικό υδατικό σύστημα.

Περιγραφή των σημαντικών υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

Οι καθορισμένες χρήσεις, που εξυπηρετούνται από τη διευθέτηση του ρέματος Τζιρόρρεμα εντός του οικισμού είναι η αντιπλημμυρική προστασία του ενώ από τη διευθέτηση μέχρι τη συμβολή του ρέματος στον ποταμό Άρι είναι η κάλυψη των αρδευτικών και αποστραγγιστικών αναγκών της 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 3-64. Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα ΤΖΙΡΟΡΡΕΜΑ Ρ. 1

	ΚΑΤ Α/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	Όλο το μήκος: 100%	5
2	A.4.2	Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό ως % του συνολικού μήκους του	Όλο το μήκος: 100%	5
3	A.2.4	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (αριθμός έργων/km)	(5έργο/2,8 km)=1,77	3

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 στην παρούσα φάση προέκυψε ότι το ΥΣ βρίσκεται σε άγνωστη κατάσταση και με τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις που έχει, αλλά και λόγω των διάχυτων και σημειακών πιέσεων που δέχεται, κινδυνεύει να μην επιτύχει τους περιβαλλοντικούς στόχους το 2021.

Μεταβολή του χαρακτήρα του υδατικού συστήματος

Η συνολική αξιολόγηση των αλλοιώσεων προκύπτει μέσω του υπολογισμού του μέσου όρου των κριτηρίων αξιολόγησης που εκτιμήθηκαν παραπάνω και στρογγυλοποίηση αυτού προς τα πάνω:

Πίνακας 3-65. Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο ΤΖΙΡΟΡΡΕΜΑ Ρ. 1

ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
Διευθέτηση ρ. Τζιρόρρεμα_1 (ΕΛ0132R000202039H)	(5+5+3)/3=4,33	5

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων για το εν λόγω υδατικό σύστημα προέκυψε 5, 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 καλής οικολογικής κατάστασης του υπό εξέταση ΥΣ, είναι η περιοριστική ρύθμιση των απολήψιμων ποσοτήτων, οι επεμβάσεις στην ανάντη περιοχή των υφιστάμενων έργων, η μεταβολή των γεωμετρικών χαρακτηριστικών της διεύθετης, η ανακατασκευή των πρηνών της σκυροδετημένης κοίτης εντός του οικισμού Θουρία ή ακόμη και η αναίρεση του έργου.

Άλλο μέσο αποκατάστασης είναι ο έλεγχος και η εποχιακή ρύθμιση των απολήψεων από την κοίτη του ρέματος, με την εφαρμογή περιορισμού των απολήψιμων ποσοτήτων και ιδιαιτέρως το καλοκαίρι και αντικατάσταση των ποσοτήτων αυτών από άλλα υδατικά συστήματα. Κάτι τέτοιο, όμως, θα είχε αρνητικές επιπτώσεις στις καθορισμένες χρήσεις της γεωργίας αφού πιθανώς θα εμφανίζονταν προβλήματα ανεπάρκειας.

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.

Ένα άλλο μέτρο είναι η πιθανή μεταβολή στα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της διεύθετης, η οποία συνεπάγεται μεταβολή και στα υδραυλικά χαρακτηριστικά της ροής. Αυτό το μέτρο δεν επηρεάζει την κάλυψη των αρδευτικών αναγκών που εξυπηρετούνται από το ΙΤΥΣ, αλλά σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να οδηγήσει στην κατάκλυση των γύρω περιοχών προκαλώντας καταστροφές στις καλλιέργειες αλλά και στους γύρω οικισμούς αναιρώντας την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής. Παράλληλα δημιουργείται και έμμεσος κίνδυνος για τη γεωργία λόγω της πιθανότητας καταστροφής των καλλιεργήσιμων εκτάσεων.

Τις ίδιες αρνητικές επιπτώσεις στις καθορισμένες χρήσεις του έργου ενδέχεται να έχουν και οι εργασίες ανακατασκευής των πρηνών εντός του οικισμού Θουρία, για την ενίσχυση της βλάστησης σε αυτά. Προκειμένου να προσομοιάζει η διατομή του καναλιού με φυσική θα μεταβληθούν τα υδραυλικά χαρακτηριστικά της ροής με αποτέλεσμα σε ορισμένες περιπτώσεις την ανεπαρκή προστασία από πλημμύρες πράγμα που αναιρεί την καθορισμένη χρήση της διεύθετης.

Στην περίπτωση της πλήρους αναίρεσης του έργου, θα δημιουργηθεί έλλειψη αρδευτικού νερού, η οποία θα πρέπει να υποκατασταθεί με ύδατα από τα γειτονικά επιφανειακά υδατικά συστήματα ή τους υπόγειους υδροφορείς, στους οποίους όμως ήδη παρουσιάζονται προβλήματα υπεραντλήσεων και υφαλμύρινσης. Εναλλακτικά θα μπορούσαν να κατασκευαστούν διαδοχικές δέσεις κατά μήκος του ποταμού και κατάλληλα έργα απόληψης και διανομής του επιφανειακού νερού. Η εφαρμογή των διαδοχικών δέσεων, όπως και η πλήρης αναίρεση του έργου εντείνει τον κίνδυνο εμφάνισης πλημμυρών στην περιοχή.

Τέλος, το έργο έχει συντελέσει στη γεωργική ανάπτυξη της περιοχής και 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 διεύθετης θα όξυνε τα τυχόν αρδευτικά προβλήματα, θα ενέτεινε τον κίνδυνο από πλημμύρες στις παρόχθιες περιοχές του ποταμού 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 σήμερα εξυπηρετεί αρδευτικές ανάγκες της περιοχής, και αντιπλημμυρική προστασία στον οικισμό Θουρία και στις πεδινές περιοχές.

Τυχόν αναίρεση του έργου διευθέτησης του ρέματος κατάντη του οικισμού Θουρία, έργο που εξυπηρετεί αρδευτικές ανάγκες στο Μεσσηνιακό κάμπο θα προκαλούσε αρνητικές επιπτώσεις. Άλλο μέσο για την εξυπηρέτηση της αρδευτικής χρήσης αποτελεί η εκμετάλλευση υπόγειων νερών του ΥΥΣ Παμίσου από πηγές ή γεωτρήσεις. Το ΥΥΣ Παμίσου βρίσκεται σε κακή ποσοτική κατάσταση με τάσεις πτώσης στάθμης, και σε καλή χημική κατάσταση αλλά με τάση αύξησης ρύπων. Τα ύδατα του ΥΥΣ της περιοχής ήδη χρησιμοποιούνται για την εξυπηρέτηση υδρευτικών αναγκών της ΔΕ Μεσσήνης αλλά και για την άρδευση ιδιωτικών εκτάσεων. Στην περιοχή παρουσιάζονται προβλήματα υπεραντλήσεων με τοπικά προβλήματα υφαλμύρινσης να παρατηρούνται στην παράκτια ζώνη του ΥΥΣ Παμίσου. Συνεπώς η χρήση υπογείων νερών για την κάλυψη των αρδευτικών αναγκών αποτελεί λύση δυσμενέστερη περιβαλλοντικά, καθώς θα συντελέσει στην περαιτέρω ποιοτική αλλά και ποσοτική υποβάθμιση των υπόγειων υδατικών αποθεμάτων, ενώ αποτελεί λύση δυσανάλογα δαπανηρή, αφού στο συνολικό κόστος περιλαμβάνεται το κόστος αποκατάστασης της υφιστάμενης διευθέτησης, αλλά και το κόστος κατασκευής των νέων υποδομών.

Οι αρδευτικές ανάγκες θα μπορούσαν να καλυφθούν από τα έργα διευθέτησης του ποταμού Άρι, ή ακόμη και του Πάμισου, με τα ύδατα των οποίων ήδη αρδεύονται μεγάλες γεωργικές εκτάσεις και συνεπώς υπάρχει μεγάλη πιθανότητα να δημιουργηθούν προβλήματα ανεπάρκειας αρδευτικού νερού. Η λύση αυτή είναι επίσης δυσανάλογα δαπανηρή, καθώς στο κόστος αποκατάστασης της κοίτης του Τζιρορέματος, πρέπει να συνυπολογισθεί και το κόστος των νέων εγκαταστάσεων υδροληψίας και διανομής νερού.

Εναλλακτικά, θα μπορούσαν να κατασκευαστούν διαδοχικές δέσεις κατά μήκος του ρέματος Τζιρόρεμα και κατάλληλα έργα απόληψης και διανομής του επιφανειακού νερού για άρδευση. Η λύση αυτή όμως, εκτός του ότι είναι δυσανάλογα δαπανηρή, λόγω του κόστους αποκατάστασης της υφιστάμενης αλλοίωσης και της κατασκευής των νέων υποδομών, είναι και δυσμενέστερη περιβαλλοντικά. Η δημιουργία δέσεων κατά μήκος του ρέματος θα δημιουργήσει υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα και θα μετατρέψει τη ροή από συνεχή σε διακοπτόμενη. Το υδατικό σύστημα θα βρίσκεται υπό καθεστώς ρύθμισης της παροχής με κίνδυνο πολλές φορές να μην διατηρείται η οικολογική παροχή, δημιουργώντας προβλήματα επιβίωσης στην υδρόβια και παρόχθια πανίδα και χλωρίδα.

Όσον αφορά την αναίρεση της διευθέτησης του ρέματος εντός του οικισμού Θουρίας, θα επέφερε σημαντικές αρνητικές κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις στην περιοχή, ο οικισμός θα κινδύνευε από πλημμύρες.

Άλλα μέσα, με τα οποία θα μπορούσε να επιτευχθεί ο χρήσιμος στόχος είναι η κατασκευή παράλληλων έργων προστασίας κατά μήκος της κοίτης, όπως η κατασκευή παράλληλων έργων (καναλιών) αποστράγγισης, παρόχθιων αναχωμάτων προστασίας καθώς και έργων προστασίας των κατοικημένων περιοχών (π.χ. θυροφράγματα). Τέτοιου είδους έργα απαιτούν την απαλλοτρίωση εκτάσεων κατά μήκος του ποταμού και εάν λάβουμε υπόψη το μήκος των απαιτούμενων σε αυτή την περίπτωση έργων, γίνεται αντιληπτό το μέγεθος της καλλιεργήσιμης έκτασης που θα πρέπει να απαλλοτριωθεί και το κόστος που συνεπάγεται η διαδικασία αυτή. Εάν συνυπολογίσουμε και το κόστος αποκατάστασης των υφιστάμενων έργων, καθώς και το κόστος κατασκευής των νέων υποδομών προκύπτει ένα συνολικό κόστος δυσανάλογα μεγάλο σε σύγκριση με τη διατήρηση της υφιστάμενης αλλοίωσης.

Άλλο μέσο για την αντιπλημμυρική προστασία της παρόχθιας περιοχής είναι 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.

Τέλος, 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.

Λαμβάνοντας υπ' όψιν τα στοιχεία που αναλύονται παραπάνω η διευθέτηση του ρέματος Τζιρόρεμα εντός και κατάντη του οικισμού Θουρία προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα.

3.3.7 Διευθέτηση Νέδων π._1 - ΕΛ0132R001700045H

Γενική περιγραφή ΥΣ

Το έργο αφορά στη διευθέτηση του ποταμού Νέδοντος από το σημείο που εισέρχεται στον πολεοδομικό ιστό της πόλης της Καλαμάτας, έως την εκβολή του στο Μεσσηνιακό κόλπο συνολικού μήκους περίπου 3,3 km.

Σχήμα 3-17. Αρχική εικόνα του υδρογραφικού δικτύου του ποταμού Νέδοντος στην περιοχή της Καλαμάτας (πηγή: Google Earth)



Το έργο ανήκει διοικητικά στη Δημοτική ενότητα Καλαμάτας του Δήμου Καλαμάτας στην Περιφερειακή Ενότητα Μεσσηνίας.

Κατά την περίοδο της αστικής ανάπτυξης της Καλαμάτας η μεγαλύτερη πολεοδομική παρέμβαση υπήρξε η διευθέτηση της κοίτης του ποταμού Νέδοντος. Το ποτάμι πριν τις ανθρώπινες παρεμβάσεις δημιουργούσε ένα μικρού πλάτους δέλτα μήκους 1,8 km περίπου και η περιοχή μεταξύ των δύο υδατορευμάτων αποτελούσε το πιο εύφορο μέρος της πεδινής έκτασης. Η δυτική κοίτη που υφίσταται μέχρι σήμερα διαμορφώθηκε για την αντιμετώπιση των πλημμυρών και κατά μήκος της αναπτύσσεται ο σημαντικότερος άξονας κυκλοφορίας της πόλης που συνδέει την Άνω πόλη με την παραλία. Η ανατολική κοίτη μπαζώθηκε εν μέρει κατά τη χωροθέτηση και κατασκευή του νέου λιμανιού στην εκβολή της, αλλά και την επέκταση του αστικού ιστού προς την παραλία

Σχήμα 3-18. Διευθέτηση κοίτης π. Νέδοντος



Η διαμορφωμένη κοίτη έχει επενδυθεί με σκυρόδεμα και αποτελεί μία διατομή πλάτους 15m και ύψους περίπου 2m. Ένα τμήμα της μήκους περίπου 800m στην καρδιά της πόλης έχει σκεπαστεί και έχουν κατασκευαστεί χώροι στάθμευσης και πλατείες για την εξυπηρέτηση των δραστηριοτήτων του κέντρου της πόλης.

Αρχικός προσδιορισμός

Αναγνώριση του ΥΣ

Τα χαρακτηριστικά του ΙΤΥΣ δίνονται στον επόμενο πίνακα

Πίνακας 3-66. Ποτάμιο ΙΤΥΣ ΝΕΔΩΝ Π._1

Κωδικός ΥΣ	Έργο	Ονομασία ΥΣ	ΤΥΣ-ΙΤΥΣ	Τύπος ΥΣ	Μήκος ΥΣ (km)	Έκταση ανάντη λεκάνης(km ²)	Μέση ετήσια απορροή (hm ³)
ΕΛ0132R001700045H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΝΕΔΩΝ Π._1	ΙΤΥΣ	R-M5	3,3	122,5	109,4

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

Η διευθέτηση της δυτικής κοίτης και η κατάργηση της ανατολικής κοίτης του Νέδωνα ποταμού εντός της πόλης της Καλαμάτας αποτελεί σημαντική υδρομορφολογική αλλοίωση που υπέστη το φυσικό υδατικό σύστημα.

Αξιολόγηση ποιοτικών αποτελεσμάτων του ΕΔΠ

Σύμφωνα με την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης, στο τμήμα του ποταμού ΝΕΔΩΝ Π._1 υπάρχει ο παρακάτω σταθμός μέτρησης, στον οποίο δεν μετρήθηκε την περίοδο 2012-2015 ο δείκτης HMS:

Πίνακας 3-67. Σταθμοί Μέτρησης του ΕΔΠ στον ΝΕΔΩΝ Π._1

ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΣ	ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΤΑΘΜΟΥ
ΕΛ0132R001700045H	ΝΕΔΩΝ Π._1	GR0001000400150010H500	ΝΕΔΩΝ

Πίνακας 3-68. Αποτελέσματα Μετρήσεων Ποιότητας στον Ποταμό ΝΕΔΩΝ Π._1

ΝΕΔΩΝ	Φυσικοχημική Ποιότητα	Ποιότητα Μακροασπόνδυλων	Διάτομα	Μακρόφυτα	Ψάρια
Ημερομηνίες μέτρησης					
22/2/2013	Καλή	-	-	-	-
12/4/2013	Υψηλή	Ελλιπής	-	-	-
1/7/2013	-	-	-	-	-
20/12/2013	-	-	-	-	-
15/4/2014	Υψηλή	Μέτρια	-	-	-
19/7/2014	-	-	-	-	-
9/2/2015	Υψηλή	-	-	-	-
14/4/2015	Καλή	Καλή	-	-	-
23/7/2015	-	-	-	-	-

Από την αξιολόγηση των μετρήσεων η συνολική κατάσταση του ΝΕΔΩΝ Π._1 προκύπτει Μέτρια.

Περιγραφή των σημαντικών υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

Οι καθορισμένες χρήσεις, που εξυπηρετούνται από τη διευθέτηση του ποταμού Νέδοντος είναι η αντιπλημμυρική προστασία της πόλης της Καλαμάτας.

Στους παρακάτω πίνακες 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 3-69. Κατάλογος σημαντικών πιέσεων και κριτηρίων αξιολόγησης για τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα ΝΕΔΩΝ 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	Όλο το μήκος: 100%	5
2	A.4.2	Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό ως % του συνολικού μήκους του	Όλο το μήκος: 100%	5
3	A.2.4	Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους	$(0,8\text{km}/3,27\text{km}) * 100 = 25\%$	4

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 στην παρούσα φάση προέκυψε ότι με τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις που έχει υποστεί, αλλά και λόγω των διάχυτων και σημειακών πιέσεων που δέχεται, το ΥΣ βρίσκεται σε μέτρια κατάσταση και κινδυνεύει να μην επιτύχει τους περιβαλλοντικούς στόχους το 2021.

Μεταβολή του χαρακτήρα του υδατικού συστήματος

Η συνολική αξιολόγηση των αλλοιώσεων προκύπτει μέσω του υπολογισμού του μέσου όρου των κριτηρίων αξιολόγησης που εκτιμήθηκαν παραπάνω και στρογγυλοποίηση αυτού προς τα πάνω:

Πίνακας 3-70. Συνολική αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων ΝΕΔΩΝ Π. _1

ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
Διευθέτηση ΝΕΔΩΝ Π. _1 (ΕΛ0132R001700045Η)	$(5+5+4)/3=4,67$	5

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, εφόσον η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων προέκυψε 5, το υδατικό σύστημα 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 καλής οικολογικής κατάστασης του υπό εξέταση ΥΣ, είναι οι επεμβάσεις στην ανάντη περιοχή των υφιστάμενων έργων, η μεταβολή των γεωμετρικών χαρακτηριστικών της διευθέτησης, ή ακόμη και η αναίρεση του έργου.

Ένα μέσο για την επίτευξη της καλής κατάστασης του ΥΣ είναι οι επεμβάσεις στην ανάντη περιοχή των υφιστάμενων έργων, τα οποία 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.

Πιθανή μεταβολή στα χαρακτηριστικά της διευθέτησης συνεπάγεται μεταβολή και στα υδραυλικά χαρακτηριστικά της ροής. Αυτό το μέτρο μπορεί να οδηγήσει στην κατάκλιση του αστικού κέντρου της Καλαμάτας προκαλώντας καταστροφές με σημαντικές κοινωνικοοικονομικές συνέπειες.

Στην περίπτωση της πλήρους αναίρεσης του έργου, εκτίθεται η πόλη της Καλαμάτας στον κίνδυνο πιθανής πλημμύρας με πολύ σοβαρές κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις στο ανθρώπινο περιβάλλον.

"Άλλα μέσα" για την εξυπηρέτηση των χρήσιμων στόχων

Αναίρεση της διευθέτησης του ποταμού Νέδοντος εντός της Καλαμάτας θα επέφερε σημαντικές αρνητικές κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις στην περιοχή, καθώς τμήματα της πόλης θα κινδύνευαν από πλημμύρες.

Ένα μέσο με το οποίο θα μπορούσε να επιτευχθεί ο χρήσιμος στόχος είναι η κατασκευή παράλληλων έργων προστασίας κατά μήκος της κοίτης, όπως η κατασκευή παράλληλων έργων (καναλιών) αποστράγγισης, παρόχθιων αναχωμάτων προστασίας καθώς και έργων προστασίας των κατοικημένων περιοχών (π.χ. θυροφράγματα), έργα τα οποία απαιτούν την απαλλοτρίωση εκτάσεων κατά μήκος του ποταμού, τα οποία σήμερα είναι δομημένα ή έχουν άλλη χρήση (δρόμοι, πάρκα, χώροι στάθμευσης). Λαμβάνοντας υπόψη το μήκος των απαιτούμενων σε αυτή την περίπτωση έργων, γίνεται αντιληπτό το μέγεθος της έκτασης που θα πρέπει να απαλλοτριωθεί, καθώς και το κόστος που συνεπάγεται η διαδικασία αυτή. Εάν συνυπολογίσουμε και το κόστος αποκατάστασης των υφιστάμενων έργων, καθώς και το κόστος κατασκευής των νέων υποδομών προκύπτει ένα συνολικό κόστος δυσανάλογα μεγάλο σε σύγκριση με τη διατήρηση της υφιστάμενης αλλοίωσης.

Άλλο μέσο είναι 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.

Όσον αφορά την αντιπλημμυρική προστασία, 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.

Λαμβάνοντας υπ' όψιν τα στοιχεία που αναλύονται παραπάνω η διευθέτηση της κοίτης του ποταμού Νέδοντος στο τμήμα εντός της πόλης της Καλαμάτας προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα.

4 ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΤΩΝ ΤΥΣ ΚΑΙ ΙΤΥΣ ΤΟΥ ΥΔ ΕΛ01

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 ΕΛ01. 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 Αλφειού (ΕΛ0129)

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 Λάδωνα	Παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας, Άρδευση	Έλεγχος παροχής και σταδιακή αποφόρτιση για την αποφυγή πλημμυρικών γεγονότων	Όχι	Όχι	Υλοποίηση μόνο του συγκεκριμένου μέτρου δεν οδηγεί το ΥΣ σε καλή οικολογική κατάσταση	Άλλες μονάδες παραγωγής ενέργειας (πχ ΑΗΣ Μεγαλόπολης) (Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας)	Ναι	Όχι		Προβλήματα κάλυψης ενεργειακών αναγκών, μεγάλο κόστος υλοποίησης,
		Εποχιακή ρύθμιση απολήψεων	Ναι		Προβλήματα ανεπάρκειας αρδευτικού νερού και ποσοτική υποβάθμιση υπόγειου ΥΣ	Αντικατάσταση με εναλλακτικές μορφές ενέργειας (αιολική, ηλιακή, πυρηνική) (Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας)	Ναι	Ναι	Ναι	Περιοδική διαθεσιμότητα πόρων, πιθανή αδυναμία εξυπηρέτησης των αιχμών ζήτησης, μεγάλο κόστος υλοποίησης, Πολιτική απόφαση της κεντρικής διοίκησης
		Απομάκρυνση φράγματος	Ναι		Έλλειψη πόρων για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και την κάλυψη των αρδευτικών αναγκών, πλήγμα στην ανάπτυξη του τουρισμού	Δημιουργία δέσεων κατά μήκος της κοίτης (Άρδευση)	Ναι	Όχι		Υποβάθμιση της καλής ποσοτικής κατάστασης των ΥΥΣ, η οποία οφείλεται στην ύπαρξη της λίμνης, ανεπάρκεια στην κάλυψη των αρδευτικών αναγκών
						Πλήρης αναίρεση των καθορισμένων χρήσεων	Ναι	Όχι		
						Ναι	Όχι			Προβλήματα κάλυψης ενεργειακών αναγκών, επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον, μεγάλο κόστος υλοποίησης,

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας, Ειδική Γραμματεία Υδάτων
1^η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Δυτικής Πελοποννήσου (EL01)

Διευθέτηση Αλφειού π.	Εκμετάλληση λιγνιτωρυχείου	Αναίρεση του έργου	Ναι		Διακοπή λειτουργίας καθορισμένης χρήσης, επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον	Κάλυψη αναγκών από άλλες μονάδες παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας της περιοχής	Ναι	Όχι		Έλλειψη διαθέσιμων πόρων ή και έργων υποδομής για την παραγωγή ενέργειας, μεγάλο κόστος υλοποίησης, αρνητικές επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον
						Αντικατάσταση με εναλλακτικές μορφές ενέργειας (αιολική, ηλιακή, πυρηνική)	Ναι	Ναι	Ναι	Περιοδική διαθεσιμότητα πόρων, πιθανή αδυναμία εξυπηρέτησης των αιχμών ζήτησης, μεγάλο κόστος υλοποίησης, Πολιτική απόφαση της κεντρικής διοίκησης
						Πλήρης αναίρεση της καθορισμένης χρήσης	Ναι	Ναι	Ναι	Μεγάλο κόστος υλοποίησης, προβλήματα κάλυψης ενεργειακών αναγκών, αρνητικές επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον
Εκτροπή Αλφειού π..	Εκμετάλληση λιγνιτωρυχείου				Κάλυψη αναγκών από άλλες μονάδες παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας της περιοχής	Ναι	Όχι		Έλλειψη διαθέσιμων πόρων ή και έργων υποδομής για την παραγωγή ενέργειας, μεγάλο κόστος υλοποίησης, αρνητικές επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον	
						Αντικατάσταση με εναλλακτικές μορφές ενέργειας (αιολική, ηλιακή, πυρηνική)	Ναι	Ναι	Ναι	Μεγάλο κόστος υλοποίησης, Πολιτική απόφαση της κεντρικής διοίκησης
						Πλήρης αναίρεση της καθορισμένης χρήσης	Ναι	Ναι	Ναι	Μεγάλο κόστος υλοποίησης, προβλήματα κάλυψης ενεργειακών αναγκών, αρνητικές επιπτώσεις στο ανθρωπογενές 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 Πάμισου – Νέδοντος - Νέδα (ΕΛ0132)

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»	
Φράγμα Φιλιατρινού	Άρδευση	Έργα ιχθυοπερασμάτων	Όχι	Όχι	Υλοποίηση μόνο του συγκεκριμένου μέτρου δεν οδηγεί το ΥΣ σε καλή οικολογική κατάσταση	Απολήψεις νερού για άρδευση από υπόγεια υδατικά συστήματα	Ναι	Όχι		Στα ΥΣ της περιοχής τοπικά παρουσιάζονται αυξημένες τιμές νιτρικών και χλωριόντων, προβλήματα υπεραντλήσεων και υφαλμύρισης, συγκεντρώσεις Fe και Mg, ήδη γίνονται από αυτά απολήψεις για ύδρευση, η ευρύτερη περιοχή είναι ευαίσθητη και ευπρόσβλητη σε νιτρορρύπανση	
		Κατασκευή παράπλευρου καναλιού στο φράγμα για βελτίωση της οικολογικής συνέχειας και για τη μετανάστευση ψαριών	Όχι	Ναι	Αρνητικές επιπτώσεις στις θέσεις κατασκευής						
		Εποχιακή ρύθμιση και περιοριστικός έλεγχος των απολήψεων	Ναι		Εποχιακά προβλήματα αρδευτικής ανεπάρκειας	Απολήψεις νερού για άρδευση από άλλα επιφανειακά ΥΣ	Ναι	Όχι			Δεν υπάρχει στην περιοχή άλλο ΥΣ με ανάλογο υδατικό δυναμικό.
		Διατήρηση οικολογικής παροχής	Ναι		Βελτιωτικές λύσεις, αλλά με μερικό χαρακτήρα, κίνδυνος εποχιακής ανεπάρκειας του προς απόληψη νερού	Δημιουργία δέσεων κατά μήκος της κοίτης	Ναι	Όχι			Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στην κοίτη του ποταμού, μετατροπή της ροής από συνεχή σε διακοπτόμενη, υδατικό σύστημα υπό καθεστώς ρύθμισης παροχής, επιπτώσεις στην υδρόβια και παρόχθια πανίδα και χλωρίδα, επιπτώσεις στην αντιπλημμυρική προστασία των πεδινών περιοχών, μεγάλο κόστος υλοποίησης
		Σταδιακή εκφόρτιση σε περίπτωση πλημμύρας	Ναι		Βελτιωτικές λύσεις, αλλά με μερικό χαρακτήρα, κίνδυνος εποχιακής ανεπάρκειας του προς απόληψη νερού						
		Αναίρεση του έργου	Ναι		Αναίρεση του έργου ταμίευσης νερού, ανεπάρκεια κάλυψης αρδευτικών αναγκών, κοινωνικοοικονομικές συνέπειες στο ανθρωπογενές περιβάλλον	Πλήρης αναίρεση της καθορισμένης χρήσης	Ναι	Όχι			Σημαντικές ελλείψεις στην κάλυψη των αρδευτικών αναγκών, μεγάλο κόστος υλοποίησης

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας, Ειδική Γραμματεία Υδάτων
1^η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Δυτικής Πελοποννήσου (EL01)

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»
Αποστραγγιστικά και αρδευτικά έργα Μεσοσηναίου Κάμπου Πάμισος Π._1,_2, Αγ.Φλώρου Ρ._1,_2, Μεγ. Ποτάμι Ρ._1,_2, Τζαμής Ρ._1, Άρις Π._1,_2,_3, Τζιρόρρεμα	Αντιπλημμυρική προστασία, Άρδευση	Εποχιακή ρύθμιση και περιοριστικός έλεγχος απολήψεων	Ναι		Προβλήματα ανεπάρκειας αρδευτικού νερού	Εκμετάλλευση υπόγειων ΥΣ (Γεωργία)	Ναι	Όχι		Περαιτέρω υποβάθμιση του ήδη βεβαρημένου υπόγειου ΥΣ, μεγάλο κόστος υλοποίησης
		Επεμβάσεις στην ανάντη περιοχή των υφιστάμενων έργων	Όχι	Ναι	Περιβαλλοντικά δυσμενέστερη λύση, έργα σε ανέπαφα φυσικά ΥΣ, πιθανή υποβάθμιση της οικολογικής κατάστασης στα σημεία των παρεμβάσεων	Εκμετάλλευση άλλων επιφανειακών ΥΣ της περιοχής (πχ π. Άρις) (Γεωργία)	Ναι	Όχι		Έλλειψη διαθέσιμου δυναμικού για την κάλυψη των αυξημένων αρδευτικών αναγκών, αναίρεση της αντιπλημμυρικής προστασίας που παρέχει στις παρόχθιες περιοχές, μεγάλο κόστος υλοποίησης
		Μεταβολή στα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της κοίτης	Ναι		Μεταβολή και στα υδραυλικά χαρακτηριστικά της ροής, επηρεάζει αρνητικά την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής, έμμεσος κίνδυνος για τη χρήση της άρδευσης λόγω πιθανών καταστροφών των καλλιεργειών	Δημιουργία δέσεων κατά μήκος της κοίτης (Γεωργία)	Ναι	Όχι		Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στην κοίτη του ποταμού, μετατροπή της ροής από συνεχή σε διακοπτόμενη, υδατικό σύστημα υπό καθεστώς ρύθμισης παροχής, επιπτώσεις στην υδρόβια και παρόχθια πανίδα και χλωρίδα, επιπτώσεις στην αντιπλημμυρική προστασία των πεδινών περιοχών, μεγάλο κόστος υλοποίησης
		Ανακατασκευή πρανών για την ενίσχυση της βλάστησης	Ναι		Μεταβολή και στα υδραυλικά χαρακτηριστικά της ροής, επηρεάζει αρνητικά την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής, έμμεσος κίνδυνος για τη χρήση της άρδευσης λόγω πιθανών καταστροφών των καλλιεργειών	Κατασκευή παράλληλων έργων αποστράγγισης και παρόχθιων αναχωμάτων προστασίας (Αντιπλημμυρική προστασία)	Ναι	Όχι		
					Έργα προστασίας κάθετα στη ροή του ποταμού (πχ θυροφράγματα) (Αντιπλημμυρική προστασία)	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 Δυτικής Πελοποννήσου (EL01)

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»
		Αναίρεση του έργου	Ναι		Σημαντική έλλειψη αρδευτικού νερού, κίνδυνος κατάκλυσης παρόχθιων περιοχών σε περίπτωση πλημμυρικών γεγονότων, επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον.	Πλήρης αναίρεση των καθορισμένων χρήσεων	Ναι	Όχι		Σημαντικές ελλείψεις στην κάλυψη των αρδευτικών αναγκών, ανεπάρκεια αντιπλημμυρικής προστασίας, μεγάλο κόστος υλοποίησης, ειδική Οδηγία 2007/60/ΕΚ που αποτρέπει την αναίρεση αντιπλημμυρικών έργων
Διευθέτηση Νέδοντος π. ημυρική προστασία	Αντιπλημμυρική προστασία	Επεμβάσεις στην ανάντη περιοχή των υφιστάμενων έργων	Όχι		Περιβαλλοντικά δυσμενέστερη λύση, έργα σε ανέπαφα φυσικά ΥΣ, πιθανή υποβάθμιση της οικολογικής κατάστασης στα σημεία παρεμβάσεων	Κατασκευή παράλληλων έργων αποστράγγισης και παρόχθιων αναχωμάτων προστασίας	Ναι	Όχι		Απαιτείται απαλοτρίωση παρόχθιων εκτάσεων, μεγάλο κόστος υλοποίησης
		Μεταβολή στα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της κοίτης	Ναι		Μεταβολή και στα υδραυλικά χαρακτηριστικά της ροής, επηρεάζει αρνητικά την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής	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
		Αναίρεση του έργου			Κίνδυνος κατάκλυσης του αστικού κέντρου της Καλαμάτας προκαλώντας καταστροφές με σημαντικές κοινωνικοοικονομικές συνέπειες στο ανθρωπογενές περιβάλλον	Πλήρης αναίρεση της καθορισμένης χρήσης	Ναι	Όχι		Ανεπάρκεια αντιπλημμυρικής προστασίας, αρνητικές κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις, μεγάλο κόστος υλοποίησης, ειδική Οδηγία 2007/60/ΕΚ που αποτρέπει την αναίρεση αντιπλημμυρικών έργων

5 ΣΥΝΟΨΗ

Στις περισσότερες περιπτώσεις ιδιαιτέρως 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 126 συνολικά επιφανειακά υδατικά συστήματα, που έχουν καθοριστεί στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης για το Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Πελοποννήσου (ΕΛ 01), 18 χαρακτηρίζονται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένα υδατικά συστήματα και 2 ως τεχνητό υδατικό σύστημα.

Θα πρέπει να τονιστεί ότι από τα αποτελέσματα του ΕΔΠ 2012-2015 προκύπτει ότι 1 ΙΤΥΣ (Τεχνητή Λίμνη Λάδωνα) έχει ήδη επιτύχει Καλό και ανώτερο οικολογικό δυναμικό, ενώ και 1 ΙΤΥΣ (Άρις Π._1) έχει Καλή συνολική κατάσταση.

Χάρτης 5-1 ΙΤΥΣ και ΤΥΣ Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Πελοποννήσου (ΕΛ 01)



Στον επόμενο πίνακα, παρουσιάζεται συνοπτικά, για το υπό εξέταση Υδατικό Διαμέρισμα (ΕΛ 01), το πλήθος των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ ανά είδος επιφανειακού υδατικού συστήματος.

Πίνακας 5-1. Συνοπτική εικόνα των ιδιαιτέρως τροποποιημένων και τεχνητών υδατικών συστημάτων στο Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Πελοποννήσου (ΕΛ 01)

Είδος	Πλήθος Υ.Σ.	ΙΤΥΣ (πλήθος ποσοστό)	ΤΥΣ (πλήθος, ποσοστό)
Ποτάμια	112	18 (16%)	2-(2%)-
Λίμνες	0	-	-
Παράκτια	11	-	-
Μεταβατικά	3	-	-
Σύνολο	126	18 (14%)	2 (2%)

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

5.1 ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΟΥ ΑΛΦΕΙΟΥ (ΕΛ0129)

Ποταμοί

Στη Λεκάνη Απορροής Ποταμού Αλφειού (ΕΛ0129) έχουν καθοριστεί 60 ποτάμια υδατικά συστήματα, εκ των οποίων 4 χαρακτηρίζονται οριστικά ως ΙΤΥΣ και 2 ως ΤΥΣ.

Πίνακας 5-2. Οριστικά ποτάμια ΙΤΥΣ στη ΛΑΠ Αλφειού (ΕΛ0129)

Κωδικός ΥΣ	Έργο	Ονομασία ΥΣ	ΤΥΣ-ΙΤΥΣ	Τύπος ΥΣ	Μήκος ΥΣ (km)
ΕΛ0129R000208025H	ΦΡΑΓΜΑ	ΛΑΔΩΝ Π. _3	ΙΤΥΣ	R-M2	23,3
ΕΛ0129R000215044H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΑΛΦΕΙΟΣ Π. _9	ΙΤΥΣ	R-M2	12,5
ΕΛ0129R000217050H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΑΛΦΕΙΟΣ Π. _10	ΙΤΥΣ	R-M2	2,6
ΕΛ0129R000217051A	ΕΚΤΡΟΠΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΕΚΤΡΟΠΗ ΑΛΦΕΙΟΥ Π. _1	ΤΥΣ	R-M2	6,5
ΕΛ0129R000219053A	ΕΚΤΡΟΠΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΕΚΤΡΟΠΗ ΑΛΦΕΙΟΥ Π. _2	ΤΥΣ	R-M2	1,0
ΕΛ0129RL00208001H	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΛΑΔΩΝΑ	ΙΤΥΣ	L-M8	9,7

Λίμνες, Παράκτια ύδατα, Μεταβατικά ύδατα

Στη Λεκάνη Απορροής Αλφειού (ΕΛ0129), κανένα λιμνιαίο, μεταβατικό ή παράκτιο σύστημα δεν χαρακτηρίζεται ως ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ.

5.2 ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΠΑΜΙΣΟΥ – ΝΕΔΟΝΤΟΣ – ΝΕΔΑ (ΕΛ0132)

Ποταμοί

Στη Λεκάνη Απορροής Ποταμών Παμίσου – Νέδοντος – Νέδα (ΕΛ0132) έχουν καθοριστεί 52 ποτάμια υδατικά συστήματα, εκ των οποίων 14 χαρακτηρίζονται οριστικά ως ΙΤΥΣ.

Πίνακας 5-3. Οριστικά ποτάμια ΙΤΥΣ στη ΛΑΠ Πάμισου – Νέδοντος -Νέδα (ΕΛ0132)

Κωδικός ΥΣ	Έργο	Ονομασία ΥΣ	ΤΥΣ-ΙΤΥΣ	Τύπος ΥΣ	Μήκος ΥΣ (km)
ΕΛ0132R000900013H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΦΙΛΙΑΤΡΙΝΟ Ρ. _2	ΙΤΥΣ	R-M1	4,9
ΕΛ0132R000201023H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΠΑΜΙΣΟΣ Π. _1	ΙΤΥΣ	R-M2	4,0
ΕΛ0132R000201024H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΠΑΜΙΣΟΣ Π. _2	ΙΤΥΣ	R-M2	4,8
ΕΛ0132R000202026H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΑΓΙΟΥ ΦΛΩΡΟΥ Ρ. _1	ΙΤΥΣ	R-M1	2,5
ΕΛ0132R000202027H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΑΓΙΟΥ ΦΛΩΡΟΥ Ρ. _2	ΙΤΥΣ	R-M1	4,1
ΕΛ0132R000204030H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΜΕΓΑΛΟ ΠΟΤΑΜΙ Ρ. _1	ΙΤΥΣ	R-M2	1,2
ΕΛ0132R000204131H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΤΖΑΜΗΣ Ρ. _1	ΙΤΥΣ	R-M2	6,4
ΕΛ0132R000204033H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΜΕΓΑΛΟ ΠΟΤΑΜΙ Ρ. _2	ΙΤΥΣ	R-M1	8,2
ΕΛ0132R000201038H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΑΡΙΣ Π. _1	ΙΤΥΣ	R-M4	5,4
ΕΛ0132R000202039H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΤΖΙΡΟΡΡΕΜΑ Ρ. _1	ΙΤΥΣ	R-M4	2,8
ΕΛ0132R000203042H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΑΡΙΣ Π. _2	ΙΤΥΣ	R-M4	2,5
ΕΛ0132R000203043H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΑΡΙΣ Π. _3	ΙΤΥΣ	R-M4	4,8
ΕΛ0132R001700045H	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΝΕΔΩΝ Π. _1	ΙΤΥΣ	R-M5	3,3
ΕΛ0132RL00900001H	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΦΙΛΙΑΤΡΙΝΟΥ	ΙΤΥΣ	L-M8	2,0

Λίμνες, Παράκτια ύδατα, Μεταβατικά ύδατα

Στη Λεκάνη Απορροής Ποταμών Παμίσου – Νέδοντος – Νέδα (ΕΛ0132), κανένα λιμναιό, μεταβατικό ή παράκτιο σύστημα δεν χαρακτηρίζεται ως ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ.