



## 2<sup>η</sup> ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Λεκανών Απορροής Ποταμών  
Υδατικού Διαμερίσματος  
Κρήτης (EL13)

### ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΚΕΙΜΕΝΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ

Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτερας Τροποποιημένων και  
Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**

Γενική Γραμματεία Φυσικού Περιβάλλοντος και Υδάτων

Γενική Διεύθυνση Υδάτων

**ΕΡΓΟ: 2<sup>η</sup> ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΩΝ 14 ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ» ΥΠΟΕΡΓΑ 1-5. ΤΜΗΜΑ 4: “2<sup>η</sup> ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΚΡΗΤΗΣ”.**

ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΑ: ECOS Μελετητική Α.Ε., ENM Α.Ε., ΓΕΩΣΥΝΟΛΟ Ι.Κ.Ε., ENVIROPLAN Α.Ε, ΚΩΣΤΑΚΟΣ ΧΡΥΣΑΝΘΟΣ, ΛΙΖΑ ΜΠΕΝΣΑΣΣΩΝ

**2<sup>η</sup> Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών  
Υδατικού Διαμερίσματος Κρήτης (EL13)**

**Αναλυτικό Κείμενο Τεκμηρίωσης**

**Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων**

Τελική Έκδοση

**ΦΕΚ Έγκρισης 2<sup>ης</sup> Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ ΥΔ Κρήτης (EL13): ΦΕΚ Α 112/23.07.2024**

# 2<sup>η</sup> ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΚΡΗΤΗΣ (ΕΛ 13)

## ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΚΕΙΜΕΝΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ

### ΟΡΙΣΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΙΔΙΑΙΤΕΡΩΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ

### ΚΑΙ ΤΕΧΝΗΤΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ .....	iii
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΣΧΗΜΑΤΩΝ .....	iv
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ.....	iv
ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ.....	vi
<b>1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....</b>	<b>1</b>
1.1 Ιστορικό Ανάθεσης .....	1
1.2 Αντικείμενο του Κειμένου Τεκμηρίωσης.....	1
<b>2 ΙΔΙΑΙΤΕΡΩΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΗΤΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ - ΟΡΙΣΜΟΙ .....</b>	<b>3</b>
2.1 Ορισμός ΙΤΥΣ και ΤΥΣ - Σκεπτικό .....	3
2.1.1 Ιδιαίτερος Τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα (ΙΤΥΣ) .....	3
2.1.2 Τεχνητά Υδατικά Συστήματα (ΤΥΣ).....	5
2.1.3 Περιβαλλοντικοί Στόχοι των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ .....	6
<b>3 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΙΤΥΣ ΚΑΙ ΤΥΣ ΣΤΑ ΣΧΕΔΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ .....</b>	<b>7</b>
3.1 Εισαγωγή – Ιστορικό .....	7
3.2 Μεθοδολογία Προσδιορισμού των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ κατά τον 2 <sup>ο</sup> διαχειριστικό κύκλο	8
3.3 Αρχικός Προσδιορισμός και αναγνώριση των ΙΤΥΣ -ΤΥΣ .....	10
3.4 Οριστικός Προσδιορισμός ΙΤΥΣ -ΤΥΣ .....	15
3.5 Καθορισμός «Καλού Οικολογικού Δυναμικού» (ΚΟΔ) για τα ΙΤΥΣ -ΤΥΣ .....	18
<b>4 ΑΡΧΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΙΤΥΣ-ΤΥΣ.....</b>	<b>20</b>
4.1 Εισαγωγή.....	20
4.2 Διαδικασία επανεξέτασης αρχικού προσδιορισμού ΙΤΥΣ-ΤΥΣ της 1ης Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ .....	20
4.2.1 Πηγές.....	20
4.2.2 Βασικές Αρχές ανά κατηγορία ΕΥΣ.....	20
4.2.3 Ο ρόλος των σταθμών παρακολούθησης στον αρχικό προσδιορισμό ΙΤΥΣ-ΤΥΣ της 2 <sup>ης</sup> Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ.....	22
4.3 Συνοπτική παρουσίαση των ΕΥΣ που εξετάζονται για αρχικό προσδιορισμό .....	23
4.4 Επανεξέταση αρχικού προσδιορισμού ΙΤΥΣ-ΤΥΣ.....	25
4.4.1 Ποτάμια ΙΤΥΣ – ΤΥΣ με δεδομένα παρακολούθησης .....	25

4.4.2	Ποτάμια ΙΤΥΣ – ΤΥΣ χωρίς δεδομένα παρακολούθησης .....	29
4.4.3	ΙΤΥΣ λιμναίου τύπου (ταμιευτήρες) .....	42
4.5	Αρχικά προσδιορισμένα ΙΤΥΣ και ΤΥΣ στο ΥΔ Κρήτης στο πλαίσιο της 2 <sup>ης</sup> Αναθεώρησης -- Διαφοροποιήσεις σε σχέση με την 1η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ ....	42
5	<b>ΟΡΙΣΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΙΤΥΣ-ΤΥΣ .....</b>	<b>43</b>
5.1	<b>Εισαγωγή .....</b>	<b>43</b>
5.2	<b>Ποτάμια ΙΤΥΣ κατάντη φραγμάτων και με κάλυψη ποταμού (κάτω από την επιφάνεια του εδάφους) π.χ. οχετοί .....</b>	<b>44</b>
5.2.1	Μέτρα αποκατάστασης και επιπτώσεις τους .....	44
5.2.2	Άλλα μέσα για την εξυπηρέτηση των χρήσιμων στόχων .....	45
5.3	<b>Ποτάμια ΙΤΥΣ κατάντη ταμιευτήρα με ευθυγράμμιση - εκβάθυνση καναλιού ....</b>	<b>46</b>
5.3.1	Μέτρα αποκατάστασης και επιπτώσεις τους .....	46
5.3.2	Άλλα μέσα για την εξυπηρέτηση των χρήσιμων στόχων .....	46
5.4	<b>Οριστικός Προσδιορισμός Ποτάμιων ΕΥΣ σε ΙΤΥΣ .....</b>	<b>47</b>
5.4.1	Ρέμα Αποσελέμης (ΕΛ1339R001603048Η) .....	47
5.4.2	Ρέμα Σφακορύακο (ΕΛ1339R001001026Η και ΕΛ1339R001001063Η).....	47
5.4.3	Ρέμα Κερίτης (ΕΛ1339R000401012Η) .....	47
5.4.4	Ρέμα Αναποδάρης (ΕΛ1340R000104108Η).....	48
5.4.5	Ρέμα Αναποδάρης (ΕΛ1340R000106210Η).....	49
5.4.6	Ρέμα Αναποδάρης (ΕΛ1340R000106311Η).....	49
5.4.7	Ρέμα Αναποδάρης (ΕΛ1340R000109012Η).....	49
5.4.8	Ρέμα Γεροπόταμος (ΕΛ1340R000204124Η).....	50
5.4.9	Ρέμα Μπραμιανός (ΕΛ1341R000501010Η).....	50
5.4.10	Ρέμα Μύρτος (ΕΛ1341R000701013Η).....	51
5.5	<b>Λιμναία ΥΣ -ταμιευτήρες .....</b>	<b>51</b>
5.5.1	Τ.Λ. Ποταμών ( ΕΛ1339RL01001002Η).....	52
5.5.2	Τ.Λ. Αποσελέμη (ΕΛ1339RL01605003Η) .....	53
5.5.3	Τ.Λ. Φανερωμένης (ΕΛ1340RL00204101Η).....	56
5.5.4	Τ.Λ. Πλακιώτισσας (ΕΛ1340RL00109102Η) .....	58
5.5.5	Τ.Λ. Μπραμιανών (ΕΛ1341RL00501001Η) .....	59
6	<b>ΣΥΝΟΨΗ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΙΤΥΣ – ΤΥΣ ΣΤΟ ΥΔ ΚΡΗΤΗΣ (ΕΛ13).....</b>	<b>64</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ</b>		
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι	ΠΙΝΑΚΕΣ ΑΠΟΛΗΨΕΩΝ ΚΑΙ ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΙΕΣΕΩΝ ΚΑΙ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗ ΜΕ ΚΑΤΑΛΟΓΟ ΔΥΝΗΤΙΚΩΝ ΠΙΕΣΕΩΝ ΤΟΥ ΚΚ ΤΗΣ ΕΕ	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΩΝ ΑΛΛΟΙΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΩΝ (από το σχετικό Κείμενο Κατευθύνσεων της ΓΔΥ)	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΩΝ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΩΝ ΣΤΑ ΠΟΤΑΜΙΑ ΥΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΩΣ ΙΤΥΣ	

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 2-1 :	Υδρομορφολογικά στοιχεία σύμφωνα με το Παράρτημα V της ΟΠΥ.....	4
Πίνακας 3-1 :	Καθορισμένες χρήσεις, φυσικές τροποποιήσεις και επιπτώσεις βάσει του GD 4.....	14
Πίνακας 4-1 :	Οριστικά προσδιορισμένα ΙΤΥΣ ανά ΛΑΠ στο ΥΔ Κρήτης (EL13).....	24
Πίνακας 4-2 :	Κύριες κατηγορίες υδρομορφολογικών τροποποιήσεων στα ποτάμια ΙΤΥΣ του ΥΔ Κρήτης (EL13) και σχετικά κριτήρια αξιολόγησης.....	25
Πίνακας 4-3 :	Ποτάμια ΙΤΥΣ με σταθμό παρακολούθησης στο ΥΔ Κρήτης (EL13) – Οικολογική κατάσταση σταθμού παρακολούθησης .....	25
Πίνακας 4-4 :	Υδρομορφολογική κατάσταση ΙΤΥΣ-ΤΥΣ χωρίς σταθμό παρακολούθησης στο EL13 .....	29
Πίνακας 4-5 :	Κριτήρια Αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων για το ρέμα Κερίτης (EL1339R000401012H).....	30
Πίνακας 4-6 :	Κριτήρια Αξιολόγησης για το ρέμα Σφακορύακο (EL1339R001001026H)..	31
Πίνακας 4-7 :	Κριτήρια Αξιολόγησης για το ρέμα Αναποδάρης (EL1340R000104108H)..	34
Πίνακας 4-8 :	Κριτήρια Αξιολόγησης για το ρέμα Αναποδάρης (EL1340R000106210H)..	35
Πίνακας 4-9 :	Κριτήρια Αξιολόγησης για το ρέμα Αναποδάρης (EL1340R000106311H)..	37
Πίνακας 4-10 :	Κριτήρια Αξιολόγησης για το ρέμα Αναποδάρης (EL1340R000109012H)..	39
Πίνακας 4-11 :	Κριτήρια Αξιολόγησης για τα ΥΣ: ρέμα Γεροπόταμος (EL1340R000204124H) 40	
Πίνακας 4-12 :	Κριτήρια Αξιολόγησης για τα ΥΣ: ρέμα Μπραμιανός (EL1341R000501010H) 41	
Πίνακας 4-13 :	Ταμειυτήρες με σταθμό παρακολούθησης στο ΥΔ Κρήτης (EL13)– Κατάσταση σταθμού παρακολούθησης.....	42
Πίνακας 4-14 :	ΙΤΥΣ λιμναίου τύπου (ταμειυτήρες) του ΥΔ Κρήτης (EL13) χωρίς σταθμό παρακολούθησης .....	42
Πίνακας 5-1 :	ΙΤΥΣ λιμναίου τύπου στο EL13.....	51
Πίνακας 6-1 :	Εποπτική εικόνα του αριθμού και της κάλυψης των ιδιαιτέρως τροποποιημένων υδατικών συστημάτων στο Υδατικό Διαμέρισμα Κρήτης (EL13).....	64

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 3-1:	Διαδικασία προσδιορισμού ΙΤΥΣ και ΤΥΣ σύμφωνα με το GD 4 (2003) .....	9
Σχήμα 3-2 :	Βήμα προς βήμα διαδικασία αρχικού προσδιορισμού και αναγνώρισης των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ (βήματα 1-6) .....	10
Σχήμα 3-3 :	Διαδικασία Οριστικού Προσδιορισμού ΙΤΥΣ και ΤΥΣ σύμφωνα με το Καθοδηγητικό Κείμενο GD 4 (βήματα 7-9) .....	17

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 4-1 :	Σφακορύακο ρ. κατάντη του φράγματος Ποταμών .....	26
Εικόνα 4-2 :	Φράγμα Αποσελέμη και το ομώνυμο κατάντη ρέμα .....	27
Εικόνα 4-3 :	ΙΤΥΣ Μύρτου και η υδροληψία προς το φράγμα Μπραμιανών .....	28
Εικόνα 4-4 :	Ενδεικτική άποψη του ΥΣ EL1339R000401012H (Ρέμα Κερίτης) αμέσως κατάντη της λίμνης Αγιάς - Πηγή : <i>Google Earth</i> .....	30
Εικόνα 4-5 :	Άποψη του ΥΣ EL1339R001001026H (Ρέμα Σφακορύακο) κατάντη του φράγματος Αμαρίου Πηγή : <i>Google Earth</i> .....	31
Εικόνα 4-6 :	Αναγνωρισμένα ποτάμια ΙΤΥΣ κατάντη φραγμάτων ποταμού Αναποδάρη 32	
Εικόνα 4-7 :	π. Αναποδάρης EL1340R000104108H, Φράγμα Κεράς και εκτροπή προς φράγμα Ινίου. ....	33
Εικόνα 4-8 :	Παράθεση της υφιστάμενης κατάστασης (2015-2016) με την κατάσταση χωρίς τα έργα (1960) ( <a href="https://gis.ktimanet.gr/wms/ktbasemap/default.aspx">https://gis.ktimanet.gr/wms/ktbasemap/default.aspx</a> ).....	34
Εικόνα 4-9 :	Αρδευτικό φράγμα και ταμιευτήρας Παρτίρων.....	35
Εικόνα 4-10 :	Περιοχή ταμιευτήρα Αμουργελλών ( <a href="https://www.cretanbeaches.com">https://www.cretanbeaches.com</a> )....	36
Εικόνα 4-11 :	Οχετοί- κλειστά τμήματα στο ΙΤΥΣ EL1340R000106311H.....	37
Εικόνα 4-12 :	Υπολεκάνη απορροής Πλακιώτισσας με το φράγμα Αρμανωγείων.....	38
Εικόνα 4-13 :	Φράγμα Πλακιώτισσας σε φάση 1 <sup>ης</sup> πλήρωσης, Έγκριση σχεδίου πλήρωσης 2020.....	39
Εικόνα 4-14 :	Μαϊάνδροι στον π. Αναποδάρη EL1340R000109012H.....	39
Εικόνα 4-15 :	Άποψη του ΥΣ EL1340R000204124H κατάντη Τ.Λ. Φανερωμένης (Ρέμα Γεροπόταμος)-Πηγή : <i>Google Earth</i> .....	40
Εικόνα 4-16 :	Καλλιέργειες και φυσική βλάστηση εκατέρωθεν της κοίτης του ΥΣ EL1341R000501010H (Ρέμα Μπραμιανός) Πηγή : <i>Google Earth</i> .....	41
Εικόνα 4-17 :	Άποψη της βλάστησης στις εκβολές του ΥΣ EL1341R000501010H (Ρέμα Μπραμιανός) .....	41
Εικόνα 5-1 :	Φράγμα Πλακιώτισσας .....	50
Εικόνα 5-2 :	Δορυφορική Εικόνα του ταμιευτήρα φράγματος Ποταμών Αμαρίου 2015 και 2007 (πηγή : <a href="https://gis.ktimanet.gr/wms/ktbasemap/default.aspx">https://gis.ktimanet.gr/wms/ktbasemap/default.aspx</a> google Earth) .....	52
Εικόνα 5-3 :	Φράγμα Αποσελέμη την περίοδο 2015-2016 και την περίοδο 2007-2009 55	
Εικόνα 5-4 :	Φράγμα Αποσελέμη και ΛΑΠ Οροπεδίου Λασιθίου .....	56

Εικόνα 5-5 :	Φράγμα Φανερωμένης ( <a href="https://www.mesaralive.gr/post/entupwsiakh-j-posothta-nerou-sto-fragma-fanerwmenhs/local-news/19340">https://www.mesaralive.gr/post/entupwsiakh-j-posothta-nerou-sto-fragma-fanerwmenhs/local-news/19340</a> ).....	57
Εικόνα 5-6 :	Φράγμα Φανερωμένης και κατάντη περιοχή ΖΔΥΚ από την 1 <sup>η</sup> Αναθ. ΣΔΚΠ (κίτρινο) .....	58
Εικόνα 5-7 :	Σύγκριση υποβάθρων περιοχής Πλακιώτισσας 2015-2016 με 2007-2009 ( <a href="https://gis.ktimanet.gr/wms/ktbasemap/default.aspx">https://gis.ktimanet.gr/wms/ktbasemap/default.aspx</a> ) .....	59
Εικόνα 5-8 :	Η τεχνητή λίμνη του Φράγματος Μπραμιανών ( <a href="https://radiolasithi.gr/megales-kathysteriseis-prokryptoyn-sto-ergo-tis-prosagogoy-aro-to-myrtos-eos-to-fragma-mpramianon/">https://radiolasithi.gr/megales-kathysteriseis-prokryptoyn-sto-ergo-tis-prosagogoy-aro-to-myrtos-eos-to-fragma-mpramianon/</a> ) .....	60
Εικόνα 5-9 :	ΖΔΥΚΠ: EL13APSF002 (με κόκκινο δείχνονται τα όρια) και καλλιέργειες-θερμοκήπια κατάντη του ταμιευτήρα Μπραμιανού .....	62

## ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

Συνομογραφία	Ερμηνεία
GD	Guidance Document
GEP	Good Ecological Potential (Καλό Οικολογικό Δυναμικό)
GES	Good Ecological Status (Καλή Οικολογική Κατάσταση)
MEP	Maximum Ecological Potential (Μέγιστο Οικολογικό Δυναμικό)
ΑΔΜΘ	Αποκεντρωμένη Διοίκηση Μακεδονίας-Θράκης
ΑΕΠΟ	Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων
ΒΠΣ	Βιολογικό Ποιοτικό Στοιχείο
ΓΔΥ	Γενική Διεύθυνση Υδάτων
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Επιτροπή
ΕΛΒΙΜΜ	Ελληνική Βιβλιοθήκη Μέτρων Μετριασμού
ΕΥΣ	Επιφανειακό Υδατικό Σύστημα / Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα
ΙΤΥΣ	Ιδιαίτερος Τροποποιημένο Υδατικό Σύστημα / Ιδιαίτερος Τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα
ΚΚ	Κατευθυντήριο Κείμενο
ΚΟΔ	Καλό Οικολογικό Δυναμικό
ΚΥΑ	Κοινή Υπουργική Απόφαση
ΜΟΔ	Μέγιστο Οικολογικό Δυναμικό
ΜΠΕ	Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
ΜΥΗΕ	Μικρό Υδροηλεκτρικό Έργο
ΟΠΥ	Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα
Π.Ο.	Περιβαλλοντικός Όρος
ΠΣ	Ποιοτικό Στοιχείο
ΣΔΛΑΠ	Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών
ΣΔΚΠ	Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας
τ.ΕΓΥ	Τέως Ειδική Γραμματεία Υδάτων (νυν Γενική Διεύθυνση Υδάτων)
ΤΟΕΒ	Τοπικός Οργανισμός Εγγείων Βελτιώσεων
ΤΥΣ	Τροποποιημένο Υδατικό Σύστημα / Τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα
ΥΔ	Υδατικό Διαμέρισμα
ΥΣ	Υδατικό Σύστημα/ Υδατικά Συστήματα
ΥΥΣ	Υπόγειο Υδατικό Σύστημα / Υπόγεια Υδατικά Συστήματα

## 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1.1 Ιστορικό Ανάθεσης

Με το από της 20<sup>ης</sup> Απριλίου 2022 Συμφωνητικό Παροχής Υπηρεσιών η Γενική Γραμματεία Φυσικού Περιβάλλοντος και Υδάτων/Γενική Διεύθυνση Υδάτων του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας ανέθεσε στην

Κοινοπραξία ECOS ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Α.Ε. ENM Α.Ε. ΓΕΩΣΥΝΟΛΟ Ι.Κ.Ε. ENVORPLAN Α.Ε. ΚΩΣΤΑΚΟΣ ΧΡΥΣΑΝΘΟΣ ΚΑΙ ΛΙΖΑ ΜΠΕΝΣΑΣΣΩΝ και με το διακριτικό τίτλο «ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΑ 2<sup>ης</sup> ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΚΡΗΤΗΣ»,

τη 2<sup>η</sup> Αναθεώρηση του **Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Κρήτης (ΕΛ13)**.

Η σύμβαση αποτελεί το **Τμήμα 4** της Πράξης: «**2<sup>Η</sup> ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΩΝ 14 ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ**», η οποία έχει ενταχθεί στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020» με βάση την απόφαση ένταξης με αρ. πρωτ. οικ. ΕΥΔ/ΕΠ ΥΜΕΠΕΡΑΑ 6066/14-07-2020 (ΑΔΑ: Ω8ΩΣ46ΜΤΛΡ-415) της Ειδικής Υπηρεσίας Διαχείρισης Επιχειρησιακού Προγράμματος «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020» (CPV: 90713000-8) του Υπουργείου Οικονομίας, Ανάπτυξης και Τουρισμού και έχει λάβει κωδικό MIS 5050807. Φορέας χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης είναι το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Υ.Π.ΕΝ.), Κωδ. ΣΑ Ε2751 και χρηματοδοτείται από Πιστώσεις του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (αριθ. ενάριθ. έργου 2020ΣΕ27510071).

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

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

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

όπως περιγράφεται στο **Παράρτημα Ι** της Διακήρυξης (ΑΔΑΜ: 21PROC008489172 2021-04-19).

### 1.2 Αντικείμενο του Κειμένου Τεκμηρίωσης

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

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

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

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

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

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

Επίσης λαμβάνονται υπόψη τα αποτελέσματα από τα ακόλουθα Αναλυτικά Κείμενα Τεκμηρίωσης

- «Ανάλυση ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεών τους στα επιφανειακά και στα υπόγεια υδατικά συστήματα»
- «Χαρακτηρισμός, τυπολογία, τυπο-χαρακτηριστικές συνθήκες αναφορές και αξιολόγηση/ταξινόμηση της κατάστασης όλων των κατηγοριών επιφανειακών υδατικών συστημάτων

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

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

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

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

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

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

## 2 ΙΔΙΑΙΤΕΡΩΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΗΤΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ - ΟΡΙΣΜΟΙ

### 2.1 Ορισμός ΙΤΥΣ και ΤΥΣ - Σκεπτικό

Ο γενικός στόχος της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ (Οδηγία - Πλαίσιο για τα Ύδατα (ΟΠΥ)) για τα επιφανειακά ύδατα είναι να επιτευχθεί στα κράτη μέλη «καλή οικολογική και χημική κατάσταση» σε όλα τα επιφανειακά συστήματα. Ωστόσο, η μέχρι σήμερα ανθρώπινη δραστηριότητα έχει αλλοιώσει τα αρχικά χαρακτηριστικά ορισμένων υδατικών συστημάτων. Οι μεταβολές αυτές, ανεξάρτητα από τους λόγους για τους οποίους έγιναν και από το μέγεθος της αλλαγής που έχουν επιφέρει στα υδατικά συστήματα, τα καθιστούν κατά μια έννοια ιδιαίτερα. Αντίστοιχα, σε ορισμένες περιπτώσεις κατασκευάζονται με ανθρώπινη πρωτοβουλία έργα που δημιουργούν υδατικά συστήματα σε σημεία όπου προηγουμένως δεν υπήρχαν. Υπό ορισμένες συνθήκες, σύμφωνα με το άρθρο 4(3), η ΟΠΥ επιτρέπει στα κράτη μέλη να ορίσουν τα συστήματα αυτά ως Ιδιαίτερως Τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα (ΙΤΥΣ) και Τεχνητά Υδατικά Συστήματα (ΤΥΣ), αντίστοιχα και να αξιολογήσουν τα συστήματα αυτά με διαφορετικό τρόπο σε σχέση με τα υπόλοιπα.

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

Σύμφωνα με το Άρθρο 2, σημείο (9) της ΟΠΥ, ως «Ιδιαίτερως τροποποιημένο υδατικό σύστημα» ορίζεται:

*«ένα σύστημα επιφανειακών υδάτων του οποίου ο χαρακτήρας έχει μεταβληθεί ουσιαστικά λόγω φυσικών αλλοιώσεων από τις δραστηριότητες του ανθρώπου».*

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

- Το ΥΣ έχει υποστεί υδρομορφολογικές αλλοιώσεις/τροποποιήσεις από την ανθρώπινη δραστηριότητα.
- Οι αλλοιώσεις/τροποποιήσεις αυτές είναι τέτοιες ώστε επέρχεται ουσιαστική μεταβολή στο χαρακτήρα του υδατικού συστήματος, όπως π.χ. όταν ένα ποτάμι υφίσταται τροποποιήσεις μέσω διευθετήσεων για τη ναυσιπλοΐα ή όταν μια λίμνη ή ποτάμι υφίσταται τροποποιήσεις μέσω δημιουργίας φραγμάτων για την αποθήκευση υδάτων ή όταν ένα υδατικό σύστημα υφίσταται τροποποιήσεις μέσω δημιουργίας φραγμάτων και τάφρων για την προστασία παρακείμενων ή κατάντη χρήσεων από πλημμύρες.
- Πληρούνται οι προϋποθέσεις της παραγράφου 3 του Άρθρου 4 της ΟΠΥ.

Στην παρ. 3 του Άρθρ. 4 της ΟΠΥ περιλαμβάνεται μια λίστα από ανθρώπινες δραστηριότητες, η διατήρηση των οποίων, είναι πολύ πιθανό να καθορίσει τον χαρακτηρισμό ενός υδατικού συστήματος ως ιδιαίτερως τροποποιημένου:

- Ναυσιπλοΐα, συμπεριλαμβανομένων των λιμενικών εγκαταστάσεων
- Αναψυχή
- Δραστηριότητες για τους σκοπούς των οποίων αποθηκεύεται ύδωρ, όπως η υδροδότηση, η παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας ή η άρδευση
- Η ρύθμιση του ύδατος, στην προστασία από πλημμύρες, στην αποξήρανση εδαφών ή
- Άλλες εξίσου σημαντικές ανθρώπινες δραστηριότητες για τη βιώσιμη ανάπτυξη

Αυτές οι καθορισμένες χρήσεις υδάτων, είναι συχνά συνυφασμένες με τέτοιας κλίμακας **υδρομορφολογικές αλλοιώσεις/τροποποιήσεις** στα υδατικά συστήματα που η αποκατάσταση της καλής οικολογικής κατάστασης (GES) δεν μπορεί να επιτευχθεί, ακόμη και μακροπρόθεσμα, χωρίς να

αναιρείται η συνέχιση της καθορισμένης χρήσης. Ο ορισμός του Ιδιαίτερος Τροποποιημένου Υδατικού Συστήματος (ΙΤΥΣ) επιτρέπει τη συνέχιση αυτών των καθορισμένων χρήσεων (βλ. αναλυτικά στον Πίνακα 2-1) οι οποίες παρέχουν πολύτιμα κοινωνικά και οικονομικά οφέλη αλλά ταυτόχρονα δεν αποτρέπει την εφαρμογή μέτρων για τη βελτίωση της ποιότητας του ύδατος.

Ως τροποποίηση φυσικών χαρακτηριστικών νοούνται οι τροποποιήσεις στα υδρομορφολογικά χαρακτηριστικά του επιφανειακού υδατικού συστήματος, τα οποία περιλαμβάνονται στο Παράρτημα V της Οδηγίας, ως Πίνακας 2-1 που ακολουθεί.

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

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

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

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

Στην προσέγγιση χαρακτηρισμού των ΙΤΥΣ που παρουσιάζεται στο παρόν Αναλυτικό Κείμενο Τεκμηρίωσης, εφαρμόσθηκε η αρχή που δίδεται στα κατευθυντήρια κείμενα της Οδηγίας, σύμφωνα με την οποία, χαρακτηρίζεται ως **ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα (ΙΤΥΣ) ένα υδατικό σύστημα το οποίο κατασκευάστηκε σε τόπο όπου προηγουμένως υφίστατο ένα άλλο υδατικό σύστημα** (όπως στην περίπτωση π.χ., ενός ταμιευτήρα που δημιουργείται από ένα φράγμα στην κοίτη ενός ποταμού) και ταυτόχρονα, σύμφωνα με την παράγραφο 3 του Άρθρου 4 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ:

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

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

Σύμφωνα με τα ως άνω, κριτήρια προσδιορισμού για το χαρακτηρισμό των ιδιαιτέρως τροποποιημένων υδατικών συστημάτων, μπορούν να εφαρμοστούν όταν:

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

### 2.1.2 Τεχνητά Υδατικά Συστήματα (ΤΥΣ)

Σύμφωνα με το Άρθρο 9, σημείο 9 της ΟΠΥ ένα «Τεχνητό υδατικό σύστημα» είναι:

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

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

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

Σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες για τα ιδιαιτέρως τροποποιημένα υδατικά συστήματα και τα τεχνητά υδατικά συστήματα (CIS κατευθυντήριο κείμενο της ΟΠΥ αρ. 4, 2003), **ένα τεχνητό υδατικό σύστημα** ερμηνεύεται

*«ως ένα επιφανειακό υδατικό σύστημα το οποίο έχει δημιουργηθεί σε μια περιοχή όπου δεν υπήρχαν προηγουμένως υδατικά συστήματα και το οποίο δεν έχει δημιουργηθεί από την άμεση φυσική αλλοίωση ή μετακίνηση ή ευθυγράμμιση ενός υφιστάμενου υδατικού συστήματος».*

Σημειώνεται ότι αυτό δε σημαίνει ότι σε αυτή την περιοχή υπήρχε μόνο ξηρά γη πριν, αλλά θα μπορούσαν να υφίστατο μικρές υδατοσυλλογές, παραπόταμοι ή χαντάκια, τα οποία δεν θεωρούνται ως διακριτά και σημαντικά στοιχεία των επιφανειακών υδάτων. Σε περίπτωση που ένα υδατικό σύστημα τροποποιείται και μετακινείται σε μία νέα περιοχή (π.χ. σε μία περιοχή η οποία πριν ήταν ξηρή έκταση), συνεχίζει να θεωρείται ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο και όχι ως τεχνητό υδατικό σύστημα. Το ίδιο ισχύει και για ένα υδατικό σύστημα που έχει αλλάξει κατηγορία λόγω τροποποιήσεων στα χαρακτηριστικά του και ως εκ τούτου δεν θεωρείται τεχνητό υδατικό σύστημα, αλλά ιδιαιτέρως τροποποιημένο, όπως π.χ. η ύπαρξη ενός ταμειυτήρα λόγω της δημιουργίας φράγματος σε ένα ποταμό.

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

### 2.1.3 Περιβαλλοντικοί Στόχοι των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ

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

Ο περιβαλλοντικός στόχος των ιδιαιτέρως τροποποιημένων υδατικών συστημάτων και των τεχνητών υδατικών συστημάτων διαφέρει από αυτόν για τα φυσικά υδατικά συστήματα. Για τα ΙΤΥΣ και ΤΥΣ ο περιβαλλοντικός στόχος είναι η **επίτευξη του ορισθέντος καλού οικολογικού δυναμικού** (GEP ή ΚΟΔ), ενώ οι τυποχαρακτηριστικές συνθήκες αναφοράς είναι το **μέγιστο οικολογικό δυναμικό** (MEP ή ΜΟΔ).

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

Το καλό οικολογικό δυναμικό (ΚΟΔ) δίνει τη δυνατότητα για μικρές αποκλίσεις σε σχέση με το μέγιστο οικολογικό δυναμικό. Έτσι, το ΚΟΔ δυναμικό είναι ένας λιγότερο αυστηρός περιβαλλοντικός στόχος σε σχέση με την καλή οικολογική κατάσταση (ΚΟΚ), καθώς ενσωματώνει τις οικολογικές επιπτώσεις που προκύπτουν από εκείνες τις φυσικές αλλοιώσεις που

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

Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να τεθούν κατάλληλοι στόχοι για τη διαχείριση άλλων πιέσεων, συμπεριλαμβανομένων υδρομορφολογικών πιέσεων, οι οποίες δεν σχετίζονται με την καθορισμένη χρήση, διασφαλίζοντας παράλληλα ότι οι αρνητικές οικολογικές επιπτώσεις από την υδρομορφολογική αλλοίωση που προκύπτει για την εξυπηρέτηση της καθορισμένης χρήσης μπορούν να μετριαστούν χωρίς να υπονομεύονται τα οφέλη που αυτή εξυπηρετεί.

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

#### 3.1 Εισαγωγή – Ιστορικό

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

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

Για τον καθορισμό των ιδιαίτεως τροποποιημένων υδατικών συστημάτων στα πρώτα ΣΔΛΑΠ είχαν υιοθετηθεί ορισμένα – κυρίως ποιοτικά – κριτήρια χαρακτηρισμού λόγω ανθρωπογενών παρεμβάσεων. Τα κριτήρια αυτά δεν ήταν ποσοτικοποιημένα, με την έννοια της απόδοσης ποσοτικής διάστασης – με βάση κάποιο χαρακτηριστικό μέγεθος – στην περιγραφόμενη από το εκάστοτε κριτήριο παρέμβαση που προκαλεί υδρομορφολογική αλλοίωση. Ακόμα, παρ' ότι σαφή όσον αφορά το περιεχόμενό τους, το επίπεδο της ποιοτικής περιγραφής άφηνε περισσότερο χώρο για υποκειμενικές θεωρήσεις απ' όσο θα ήταν πιθανώς επιθυμητό. Επίσης, ορισμένα εξ αυτών δεν ήταν διαρθρωμένα έτσι ώστε να συμφωνούν με νεότερες αντιλήψεις σχετικά με την εφαρμογή της ΟΠΥ (όπως π.χ. την έννοια της περιβαλλοντικής παροχής) και έχρηζαν ούτως ή άλλως επαναδιατύπωσης.

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

Κατά την 1<sup>η</sup> Αναθεώρηση των ΣΔΛΑΠ, στο πλαίσιο μιας ολοκληρωμένης αντιμετώπισης των θεμάτων που άπτονται της αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο πλαίσιο της ΟΠΥ, ανάμεσα στα οποία είναι και ο αρχικός προσδιορισμός ΙΤΥΣ και ΤΥΣ, αναπτύχθηκε εξειδικευμένη μεθοδολογία αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων ως πιέσεων με σκοπό την κάλυψη των παραπάνω ελλείψεων και κενών και την διαχείριση αυτών με ενιαίο και συνεπή τρόπο σε εθνική κλίμακα. Η μεθοδολογία αυτή η οποία αξιοποιείται μεταξύ άλλων και στον αρχικό προσδιορισμό ΙΤΥΣ, παρουσιάζεται λεπτομερώς σε σχετικό κατευθυντήριο κείμενο της ΓΔΥ<sup>3</sup>.

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

<sup>3</sup> Διαθέσιμο στο: <http://www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=YTyAkvlgtzA%3d&tabid=935&language=el-GR>

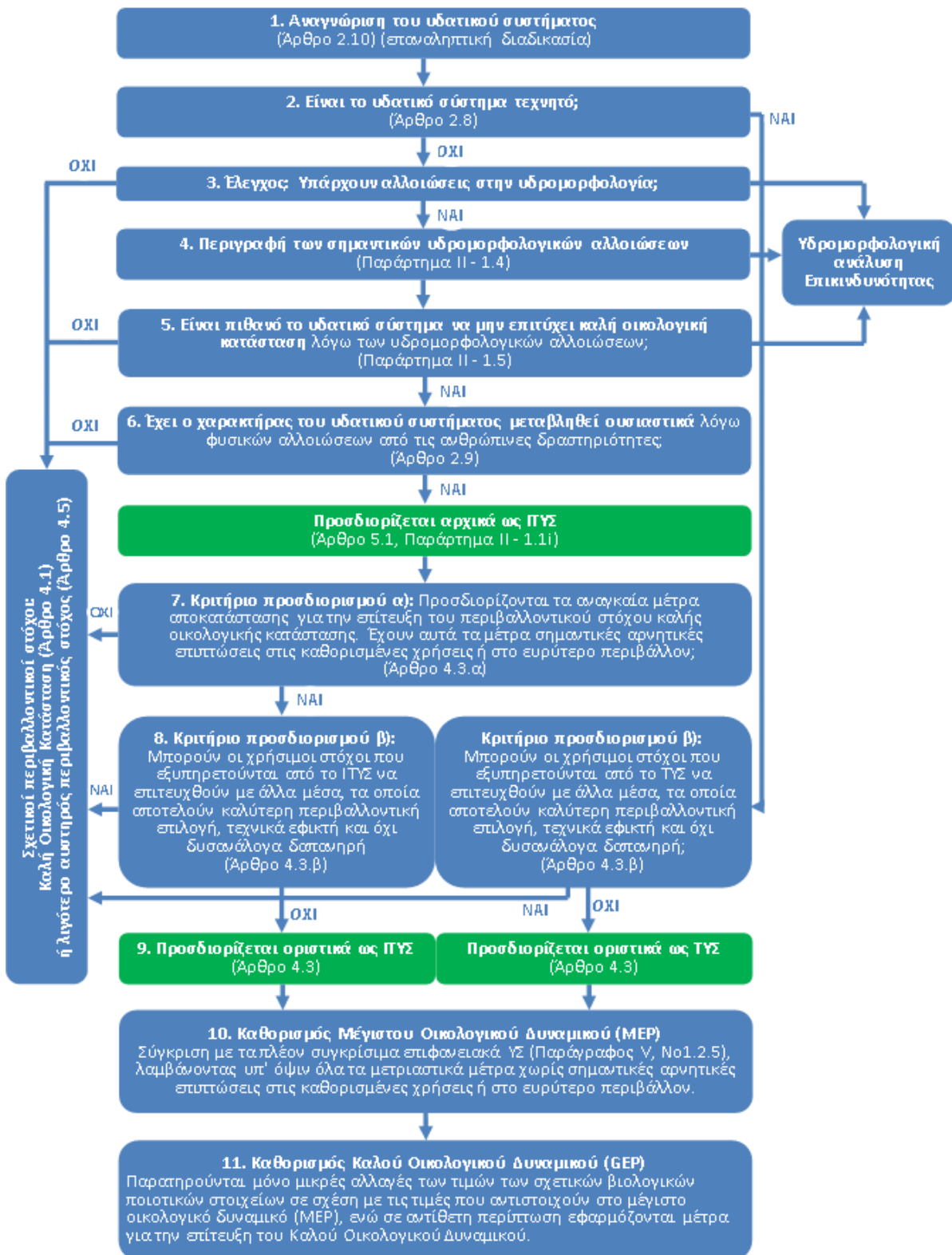
υδατικά συστήματα, έτσι ώστε ο τρόπος με τον οποίο αναφέρονται να συνάδει με την τυπολογία και την αξιολόγηση της κατάστασής τους.

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

Η μεθοδολογία προσδιορισμού των ΙΤΥΣ-ΤΥΣ, όπως αναπτύχθηκε για τον 2<sup>ο</sup> διαχειριστικό κύκλο και ισχύει και για τον 3<sup>ο</sup> διαχειριστικό κύκλο, βασίζεται στο καθοδηγητικό κείμενο για τα ιδιαίτεως τροποποιημένα και τα τεχνητά υδατικά συστήματα (GD 4, 2003), παρουσιάζεται συνοπτικά στα επόμενα υποκεφάλαια, ενώ απεικονίζεται σχηματικά στο Σχήμα 3-1 που ακολουθεί.

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

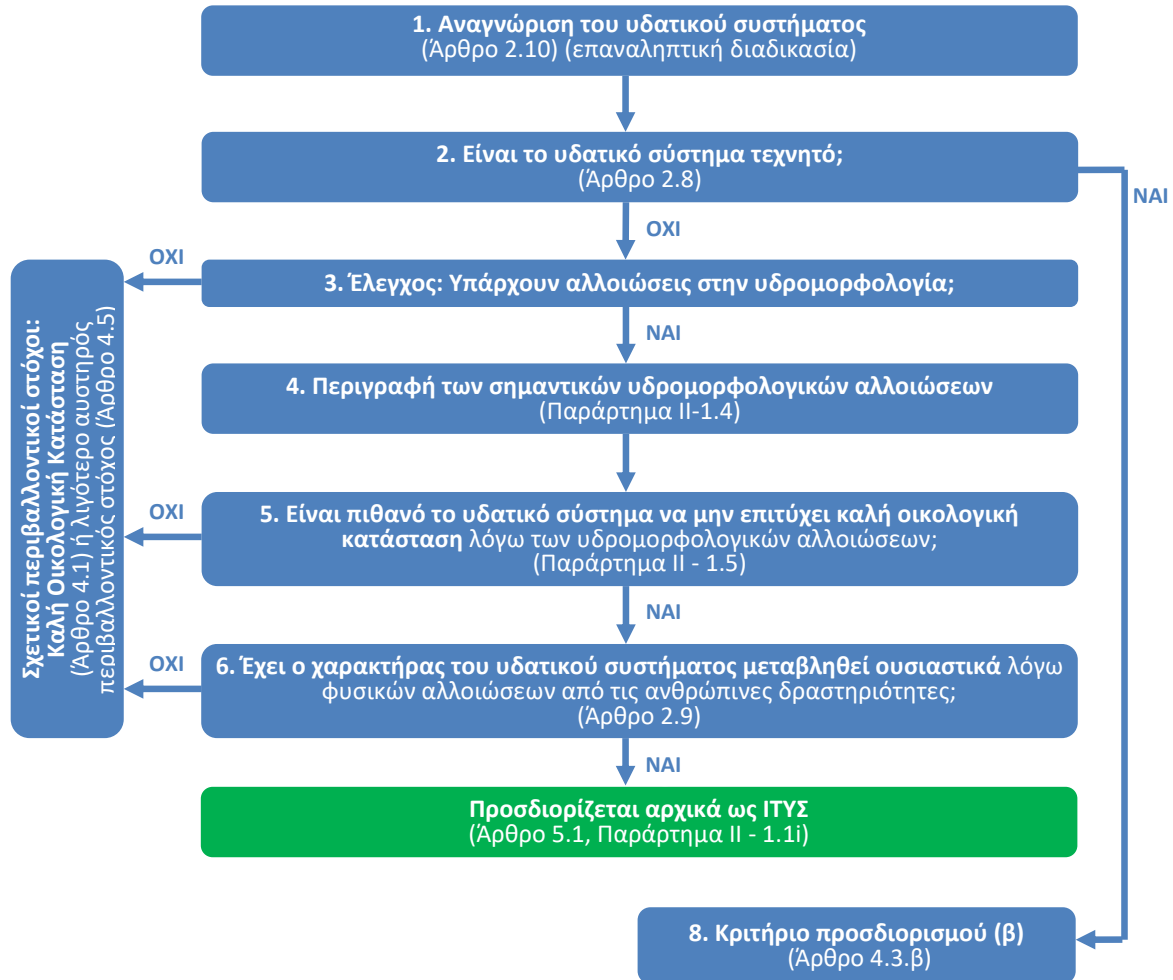
Η γενική αυτή μεθοδολογία προσδιορισμού των τεχνητών και ιδιαίτεως τροποποιημένων υδατικών συστημάτων μπορεί να διαχωριστεί σε δύο επιμέρους ενότητες. Η πρώτη ενότητα (υποκεφάλαιο 3.3 του παρόντος), αφορά τα βήματα 1 έως 6 όπου γίνεται ο **αρχικός προσδιορισμός και αναγνώριση των ιδιαίτεως τροποποιημένων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



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

### 3.3 Αρχικός Προσδιορισμός και αναγνώριση των ΙΤΥΣ -ΤΥΣ

Κατά τον αρχικό προσδιορισμό ΙΤΥΣ-ΤΥΣ επιβάλλεται η συλλογή τεχνικών στοιχείων και άλλων πληροφοριών για την εφαρμογή των βημάτων 1, 2, 3, 4 και 5, σύμφωνα με το GD 4, ώστε να αποδειχθεί ότι οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις/τροποποιήσεις και οι επιπτώσεις τους επί των εξεταζόμενων ΥΣ έχουν ως αποτέλεσμα να μην πετυχαίνουν την επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης. Κατόπιν, στο βήμα 6, εξασφαλίζεται ότι το υδατικό σύστημα έχει μεταβάλει ουσιαστικά το χαρακτήρα του.



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

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

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

#### Βήμα 1

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

Τα διακριτά υδατικά συστήματα θα πρέπει να αναγνωρίζονται και να περιγράφονται σύμφωνα με την ΟΠΥ. Η αναγνώριση των υδατικών συστημάτων είναι μία επαναληπτική διαδικασία με πιθανές προσαρμογές σε μεταγενέστερα στάδια της διαδικασίας προσδιορισμού (κυρίως μετά το βήμα 6 –

κατ' αρχήν προσδιορισμός των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ). Ο προσδιορισμός των υδατικών συστημάτων πρέπει να γίνει για όλα τα επιφανειακά ύδατα (φυσικά, ιδιαίτερος τροποποιημένα και τεχνητά υδατικά συστήματα) και είναι ένα βήμα μείζονος σημασίας, διότι τα υδατικά συστήματα αντιπροσωπεύουν τις μονάδες που θα χρησιμοποιηθούν για την υποβολή εκθέσεων και την αξιολόγηση συμμόρφωσης με τους κύριους περιβαλλοντικούς στόχους της ΟΠΥ.

## Βήμα 2

### Είναι το υδατικό σύστημα τεχνητό; (Άρθρ. 2.8)

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

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

Στην περίπτωση των τεχνητών υδατικών συστημάτων, το πρώτο κριτήριο προσδιορισμού (βήμα 7 στο Σχήμα 3-1) δεν είναι σχετικό και η διαδικασία προσδιορισμού θα πρέπει να συνεχιστεί απευθείας με το δεύτερο κριτήριο προσδιορισμού (βήμα 8).

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

## Βήμα 3

### Έλεγχος: υπάρχουν αλλοιώσεις/τροποποιήσεις στην υδρομορφολογία;

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

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

## Βήμα 4

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

Αφορά τα υδατικά συστήματα τα οποία παρουσιάζουν υδρομορφολογικές αλλοιώσεις/τροποποιήσεις και οι συνεπακόλουθες επιπτώσεις τους θα πρέπει να ερευνηθούν περισσότερο και να περιγραφούν. Το βήμα αυτό περιλαμβάνει την περιγραφή των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και την αξιολόγηση των επιπτώσεών τους και αφορά στον προσδιορισμό των πιέσεων και αξιολόγηση των επιπτώσεων, ως Παράρτημα II της ΟΠΥ. Αναλυτικότερα, το βήμα 4 αποτελεί τμήμα του χαρακτηρισμού των επιφανειακών υδατικών

#### Βήμα 4

συστημάτων όπως απαιτείται στο άρθρο 5(1) της ΟΠΥ. Ο χαρακτηρισμός αυτός περιλαμβάνει τον προσδιορισμό και την περιγραφή:

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

#### Βήμα 5

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

Βάσει των πληροφοριών που συγκεντρώθηκαν στο βήμα 4 και της αξιολόγησης της οικολογικής κατάστασης του εκάστοτε υδατικού συστήματος, πρέπει να αξιολογηθεί η πιθανότητα αποτυχίας επίτευξης της καλής οικολογικής κατάστασης. Σε αυτό το βήμα πρέπει να εκτιμηθεί κατά πόσο οι λόγοι για την αποτυχία επίτευξης καλής οικολογικής κατάστασης είναι οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις/τροποποιήσεις και όχι άλλες πιέσεις, όπως τοξικές ουσίες ή άλλα προβλήματα ποιότητας. Αυτό το βήμα αποτελεί τμήμα του Παραρτήματος II της ΟΠΥ - Νο. 1.5 (αξιολόγηση των επιπτώσεων). Τα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης για το εξεταζόμενο ΥΣ συνεξετάζονται με τον κατάλογο σημαντικών πιέσεων από την ανάλυση πιέσεων και επιπτώσεων που συγκροτήθηκε στο προηγούμενο βήμα. Σε περίπτωση που το ΥΣ δεν επιτυγχάνει την καλή κατάσταση, θα πρέπει να διαπιστωθεί ποια ΒΠΣ ή/και φυσικοχημικά στοιχεία, τα οποία βρέθηκαν σε κατάσταση κατώτερη της καλής, είναι αυτά που βάσει της σχετικής μεθοδολογίας ταξινόμησης ευθύνονται κατά προτεραιότητα για τον χαρακτηρισμό της κατάστασης του συστήματος ως κατώτερης της καλής. Στη συνέχεια, με βάση τις πιέσεις που συνήθως σχετίζονται με την υποβάθμιση των συγκεκριμένων στοιχείων ή/και φυσικοχημικών παραμέτρων, θα πρέπει να συσχετιστούν με ανάλογες πιέσεις από αυτές που επιδρούν στο ΥΣ βάσει του καταλόγου σημαντικών πιέσεων που έχει καταρτισθεί. Σε περίπτωση που οι πιέσεις που διαπιστώνονται ερμηνεύουν τα αποτελέσματα των μετρήσεων, είναι πιθανό ότι οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις/τροποποιήσεις δεν ευθύνονται για την μη επίτευξη της καλής κατάστασης του ΥΣ. Στην αντίθετη περίπτωση, όταν η κατώτερη της καλής κατάσταση συγκεκριμένων ΒΠΣ ή άλλων παραμέτρων δεν μπορεί να αποδοθεί σε καμιά από τις καταγραφόμενες πιέσεις ή δεν υπάρχουν σημαντικές πιέσεις που να έχουν καταγραφεί, μπορεί να υποστηριχθεί ότι οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις/τροποποιήσεις συνιστούν την αιτία μη επίτευξης της καλής κατάστασης.

Για ορισμένους συνδυασμούς ΒΠΣ και υδρομορφολογικών αλλοιώσεων/τροποποιήσεων, η σχέση πίεσης – κατάστασης του ΒΠΣ μπορεί να είναι μοναδική και μονοσήμαντη, όπως π.χ. η απουσία ή η κακή κατάσταση ιχθυοπληθυσμών ανάντη ενός εγκάρσιου εμποδίου στην ροή ποταμού, ή λόγω της δημιουργίας λιμναίου τύπου υδατικού συστήματος που ευνοεί την επικράτηση ξενικών ειδών ιχθυοπανίδας σε βάρος των ενδημικών. Επίσης, συχνά – αν και όχι απαραίτητα – μονοσήμαντη είναι η συσχέτιση του επιπέδου των φυσικοχημικών παραμέτρων με την ύπαρξη ορισμένων χαρακτηριστικών πιέσεων ρύπανσης (π.χ. απόρριψη αποβλήτων, εντατική γεωργική δραστηριότητα). Σε άλλες περιπτώσεις, η συσχέτιση δεν είναι τόσο σαφής ή δεν είναι καθόλου εύκολο να τεκμηριωθεί. Στις περιπτώσεις αυτές η αξιολόγηση του εάν οι υδρομορφολογικές πιέσεις ευθύνονται για την μη επίτευξη καλής κατάστασης θα πρέπει να προκύπτει ως αποτέλεσμα μιας ολοκληρωμένης αξιολόγησης εμπειρογνομόνων η οποία θα συν-αξιολογεί και θα σταθμίζει όλα τα επιμέρους δεδομένα. Στην αξιολόγηση αυτή θα ήταν χρήσιμο να λαμβάνονται υπ' όψη τα αποτελέσματα της παρακολούθησης σε άλλα ΥΣ της ίδιας κατηγορίας επιφανειακών συστημάτων που προσομοιάζουν προς το εκάστοτε εξεταζόμενο και στα οποία διαπιστώνεται περισσότερο σαφής σύνδεση της ύπαρξης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων/τροποποιήσεων με την κατάσταση του ΥΣ. Έτσι, εάν σε κάποιο ΥΣ παρόμοιο με το υπό εξέταση μπορεί να τεκμηριωθεί από τα δεδομένα παρακολούθησης ότι η κατάστασή του συνδέεται με σαφή τρόπο με την ύπαρξη υδρομορφολογικών αλλοιώσεων/τροποποιήσεων της αυτής κατηγορίας και έντασης (βάσει της σχετικής μεθοδολογίας

## Βήμα 5

αξιολόγησης των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων) τότε το αποτέλεσμα της αξιολόγησης σε αυτό το παρόμοιο ΥΣ μπορεί να λαμβάνεται υπ' όψη για την τρέχουσα αξιολόγηση.

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

## Βήμα 6

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

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

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

1. Η αδυναμία επίτευξης καλής οικολογικής κατάστασης πρέπει να προέρχεται από τις αλλοιώσεις των υδρομορφολογικών χαρακτηριστικών ενός υδατικού συστήματος. **Δεν πρέπει να οφείλεται σε άλλες πιέσεις, όπως π.χ. η ρύπανση.**
2. Ο χαρακτήρας του υδατικού συστήματος πρέπει να έχει μεταβληθεί ουσιαστικά σε σχέση με τη «φυσική» κατάσταση, λαμβάνοντας υπόψη τα εξής:
  - Πρέπει να είναι πολύ προφανές ότι το υδάτινο αυτό σώμα έχει μεταβληθεί ουσιαστικά σε σχέση με τη φυσική του κατάσταση, π.χ μορφολογικά.
  - Η μεταβολή στο χαρακτήρα του πρέπει να είναι εκτεταμένη/διαδεδομένη ή βαθιά. Συνήθως αυτό θα πρέπει να συνεπάγεται ουσιαστική μεταβολή στη μορφολογία ενός υδατικού συστήματος και συνήθως και στην υδρολογία του.
  - Η μεταβολή στο χαρακτήρα του πρέπει να είναι μόνιμη και όχι προσωρινή.
  - Η μεταβολή πρέπει να είναι σε συμφωνία με τις δραστηριότητες που απαριθμούνται στο άρθρο 4.3(α) της ΟΠΥ.
3. Η ουσιαστική μεταβολή στο χαρακτήρα ενός υδατικού συστήματος πρέπει να είναι αποτέλεσμα των «καθορισμένων χρήσεων υδάτων». Θα πρέπει να έχει δημιουργηθεί για να εξυπηρετεί χρήσεις – δραστηριότητες που αναφέρονται στο άρθρο 4(3) της Οδηγίας ή χρήσεις οι οποίες αντιπροσωπεύουν εξίσου σημαντικές ανθρωπογενείς δραστηριότητες για τη βιώσιμη ανάπτυξη (είτε μεμονωμένα είτε σε συνδυασμό).

Εφαρμόζεται η εξής διαδικασία συνολικής αξιολόγησης των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων/τροποποιήσεων:

- Από το βήμα 4 συγκεντρώνονται οι αξιολογήσεις με βάση τα κριτήρια αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων που έχουν επιλεγεί ανάλογα με τις διαπιστωμένες κατηγορίες αλλοιώσεων που επιδρούν στο ΥΣ (βλ. Πίνακες στο Παράρτημα Ι του παρόντος).
- Για έργα και δραστηριότητες που επηρεάζουν ποτάμια υδατικά συστήματα εφαρμόζονται τουλάχιστον 3 κριτήρια του Παραρτήματος ΙΙ. Εφόσον δεν είναι δυνατό να εφαρμοστούν τουλάχιστον 3 κριτήρια. Θα πρέπει να γίνεται σχετική τεκμηριωμένη αναφορά.

## Βήμα 6

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

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

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

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

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

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

Καθορισμένες χρήσεις υδάτων	Ναυσι-πλοΐα	Αντιπλημυρική προστασία	Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας	Γεωργία, Δασοκομία, Ιχθυοκαλλιέργειες	Υδρο-δότηση	Ανα-ψυχή	Αστικο-ποίηση	Τεχνητός εμπλουτισμός
<b>Μορφολογικές αλλοιώσεις</b>								
<b>Φράγματα και ρουφράκτες</b>	X	X	X	X	X	X		X
<b>Συντήρηση διαύλου, βυθοκόρηση, αφαίρεση υλικού</b>	X	X	X	X		X		

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

### 3.4 Οριστικός Προσδιορισμός ΙΤΥΣ -ΤΥΣ

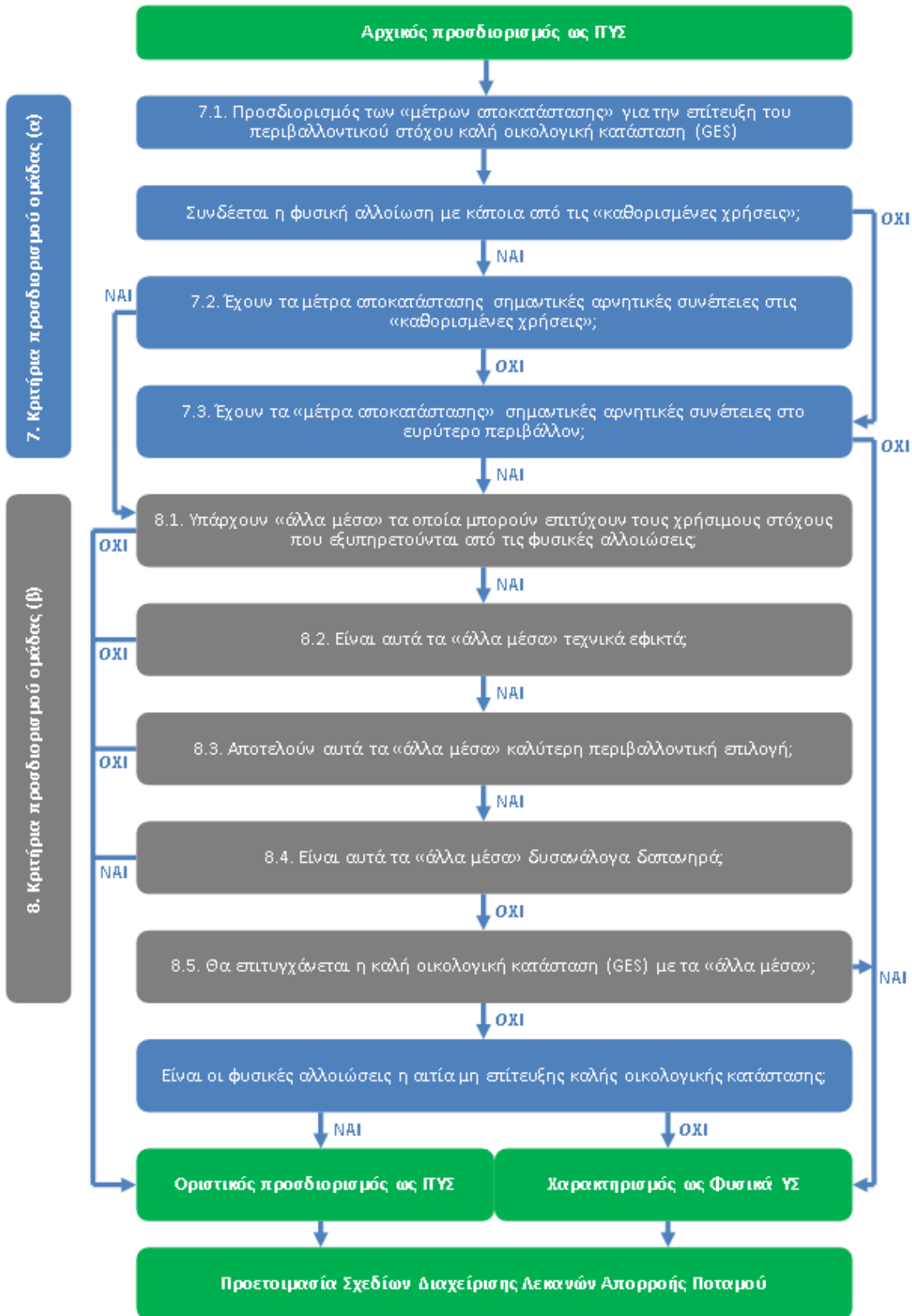
Αφού ολοκληρωθεί η διαδικασία του αρχικού χαρακτηρισμού των υδατικών συστημάτων ως ΙΤΥΣ και ΤΥΣ, εφαρμόζονται σύμφωνα και με το GD.4 οι ομάδες (α) και (β) των κριτηρίων οριστικού προσδιορισμού (tests) που αναφέρονται στην παράγραφο 3 του άρθρου 4 της Οδηγίας 2000/60 και αφορούν τα βήματα 7 έως και 9.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

της ομάδας (β), ενώ για τα ιδιαιτέρως τροποποιημένα υδατικά συστήματα εφαρμόζονται τα κριτήρια και των δύο ομάδων.

Τα κριτήρια της ομάδας (α) αφορούν στον προσδιορισμό των μέτρων αποκατάστασης των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ ώστε να επιτευχθεί ο περιβαλλοντικός στόχος της καλής οικολογικής κατάστασης. Τα μέτρα αυτά αφορούν στην ολική ή μερική αναίρεση της υδρομορφολογικής αλλοίωσης - πίεσης και στην επακόλουθη βελτίωση της οικολογικής κατάστασης. Στην πορεία, αξιολογούνται οι αρνητικές επιπτώσεις που έχει η υλοποίηση των μέτρων αυτών στις καθορισμένες χρήσεις που εξυπηρετούνται από τα ΥΣ, αλλά και στο ευρύτερο περιβάλλον. Εάν οι επιπτώσεις αυτές δεν είναι σημαντικές, το ΙΤΥΣ αποχαρακτηρίζεται και κατατάσσεται στην κατηγορία των φυσικών επιφανειακών υδατικών συστημάτων με περιβαλλοντικό στόχο την καλή οικολογική κατάσταση. Εάν οι επιπτώσεις των μέτρων αποκατάστασης είναι σημαντικές εφαρμόζονται τα κριτήρια της ομάδας (β).

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

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



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

## Βήμα 7

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

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

## Βήμα 8

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

Η δεύτερη δοκιμή αποτελείται από πολλά επιμέρους βήματα.

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

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

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

Εάν σε κάποια από τις επιμέρους δοκιμές (α), (β), (γ) ή (δ) υπάρχει αρνητική απάντηση, το εκάστοτε υδατικό σύστημα μπορεί οριστικά να προσδιοριστεί ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο (βήμα 9).

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

## Βήμα 9

### Είναι οι φυσικές αλλοιώσεις/τροποποιήσεις αιτία μη επίτευξης της καλής οικολογικής κατάστασης;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 4 ΑΡΧΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΙΤΥΣ-ΤΥΣ

### 4.1 Εισαγωγή

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

### 4.2 Διαδικασία επανεξέτασης αρχικού προσδιορισμού ΙΤΥΣ-ΤΥΣ της 1ης Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ

#### 4.2.1 Πηγές

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

- Τα διαθέσιμα ποσοτικά δεδομένα για τις φυσικοποιημένες απορροές και χρήσεις του ύδατος στα υδατικά συστήματα,
- Πληροφορίες πεδίου καθώς και χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών και δορυφορικών εικόνων.
- το εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας του ΥΔ Κρήτης,
- Αποφάσεις Έγκρισης (ΑΕΠΟ) από τη σελίδα του ΥΠΕΝ (<https://aero.ypeka.gr/>),
- Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων που αναζητήθηκαν
- στοιχεία του ΟΑΚ ( <https://oakae.gr/>).
- το διαδίκτυο,
- το αρχείο του Μελετητή,

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

#### 4.2.2 Βασικές Αρχές ανά κατηγορία ΕΥΣ

Για την επανεξέταση του υφιστάμενου προσδιορισμού ΙΤΥΣ – ΤΥΣ στην παρούσα 2<sup>η</sup> Αναθεώρηση αξιοποιήθηκε η διενεργηθείσα αξιολόγηση των υδρομορφολογικών πιέσεων, αλλοιώσεων και τροποποιήσεων επί όλων των υδατικών συστημάτων, που έχει ολοκληρωθεί στο πλαίσιο του του Αναλυτικού Κειμένου Τεκμηρίωσης «Ανάλυση ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεών τους στα επιφανειακά και στα υπόγεια υδατικά συστήματα» (Παραδοτέο Π4.1), βάσει της μεθοδολογίας που αναπτύχθηκε από τη ΓΔΥ του ΥΠΕΝ, ως Αναλυτικό Κείμενο Τεκμηρίωσης: «Επικαιροποίηση Αναλυτικής Μεθοδολογίας Ανάλυσης Ανθρωπογενών Πιέσεων και των Επιπτώσεων τους». Η αναλυτική καταγραφή των υδρομορφολογικών τροποποιήσεων / πιέσεων (**Βήμα 4**) και βαθμολόγησή τους με βάση τα ποσοτικά κριτήρια αξιολόγησης που ορίζει η ισχύουσα μεθοδολογία (**Βήμα 6**) έχει και παρατίθεται στο Παράρτημα ΙΙΙ του παρόντος, ενώ στη συνέχεια παρουσιάζεται ο τρόπος που υπεισέρχονται τα αποτελέσματα αυτά στον προσδιορισμό ΙΤΥΣ και ΤΥΣ.

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

- Όλοι οι **εσωποτάμιοι ταμιευτήρες**, ανεξαρτήτως μεγέθους φράγματος, θεωρούνται εξ ορισμού ως ιδιαιτέρως τροποποιημένα υδατικά συστήματα. Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει όλους τους ταμιευτήρες φραγμάτων που κατασκευάζονται κάθετα στην ροή ποταμού. Για τα ΥΣ της κατηγορίας αυτής, δεν αξιολογούνται οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις και τροποποιήσεις με βάση τα σχετικά κριτήρια αξιολόγησης, καθώς, τόσο τα ίδια τα κριτήρια, όσο και οι διαβαθμίσεις των παραμέτρων τους έχουν προκύψει από την θεώρηση και την στατιστική ανάλυση παρόμοιων κατασκευών στον ελληνικό χώρο. Κατά συνέπεια, η αξιολόγησή τους με βάση τα κριτήρια αυτά θα καταλήγει πάντα σε αρχικό προσδιορισμό ΙΤΥΣ.
- **Φυσικές λίμνες** που έχουν υποστεί τεχνικές παρεμβάσεις οι οποίες έχουν αλλοιώσει τα υδρομορφολογικά τους χαρακτηριστικά ή/και επιτρέπουν την ρύθμιση του υδατικού τους ισοζυγίου, μέσω της ρύθμισης των εκροών τους και της στάθμης τους, εξετάζονται ως προς την ένταση των παρεμβάσεων αυτών.
- Σημαντικές **τάφροι ή διώρυγες** που αποτελούν τμήμα ευρύτερων αποστραγγιστικών δικτύων συμπεριλήφθησαν στην κατηγορία των τεχνητών υδατικών συστημάτων που προέκυψαν από ανθρώπινη δραστηριότητα : Δεν υπάρχει περίπτωση αυτής της κατηγορίας στο ΥΔ Κρήτης EL13.

### Ποτάμια και μεταβατικά ΥΣ

- κατάντη μεγάλων ταμιευτήρων. Γενικά, όλα τα τμήματα των ποταμών κατάντη μεγάλων φραγμάτων (δηλ. τέτοιας χωρητικότητας ώστε να ρυθμίζουν δραστικά την υδατική δίαιτα στα κατάντη) εξετάζονται για τον κατ' αρχήν προσδιορισμό τους ως ΙΤΥΣ με βάση τη ρύθμιση της ροής που προκαλείται (π.χ. τμήμα του ποταμού Στρυμόνα κατάντη Κερκίνης). Τα τμήματα αυτά συνήθως εμφανίζουν συγκεκριμένες υδρομορφολογικές πιέσεις οι οποίες σχετίζονται με τις αλλαγές στην υδατική δίαιτα και τη δυναμική της ροής που επιφέρει η λειτουργία των ταμιευτήρων που βρίσκονται στην κεφαλή τους. Οι αλλαγές αυτές διαφοροποιούνται ανάλογα με την βασική λειτουργία των ταμιευτήρων, δηλαδή με το εάν πραγματοποιούν «οριστική απόληψη» του νερού από το ποτάμιο ΥΣ στα κατάντη (όπως συμβαίνει με τους περισσότερους ταμιευτήρες εξυπηρέτησης καταναλωτικών χρήσεων, όπως ύδρευση, άρδευση, κλπ.) ή εάν επιφέρουν αλλαγές μόνον στο χρονισμό και την δυναμική της ροής, χωρίς να αφαιρούν ποσότητες ύδατος από τα κατάντη ποτάμια ΥΣ (όπως συμβαίνει με τα περισσότερα μεγάλα υδροηλεκτρικά έργα). Η μεθοδολογία αξιολόγησης των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και τροποποιήσεων που έχει αναπτυχθεί, περιλαμβάνει διαφορετικά κριτήρια αξιολόγησης ανάλογα με την βασική λειτουργία των ταμιευτήρων όπως παραπάνω, ώστε να αξιολογούνται κατάλληλα όλες οι περιπτώσεις. Προκειμένου να εξετασθεί ένα τέτοιο ποτάμιο ΥΣ κατάντη ταμιευτήρα ως πιθανό ΙΤΥΣ εξ αιτίας υδρολογικής αλλοίωσης, προκύπτει επομένως η ανάγκη ύπαρξης κατάλληλων δεδομένων τόσο για την αξιολόγηση της επάρκειας της όποιας περιβαλλοντικής παροχής διατίθεται κατάντη του ταμιευτήρα (και τον ανασχεδιασμό της εάν δεν επαρκεί) όσο και για την διαπίστωση του μήκους του ΥΣ στο οποίο η επίδραση της αλλοιωμένης υδρολογίας εμποδίζει την επίτευξη της καλής κατάστασης.
- στα οποία γίνεται ρύθμιση της υδατικής τους δίαιτας, μέσω μεταβολής της παροχής τους, εξετάζονται για τον κατ' αρχήν προσδιορισμό τους ως ΙΤΥΣ με βάση τη μεταβολή της ροής που προκαλείται.
- με άλλες υδρομορφολογικές τροποποιήσεις εντός κοίτης (εγκάρσιες ή κατά μήκος), όπως ευθυγράμμιση - εκβάθυνση, αναχώματα, προχώματα, τοίχοι, κάλυψη ή συνδυασμούς αυτών.

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

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

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

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

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

- A. ΙΤΥΣ-ΤΥΣ με δεδομένα παρακολούθησης:
- B. ΙΤΥΣ-ΤΥΣ χωρίς δεδομένα παρακολούθησης:

##### 4.2.3.1 ΙΤΥΣ με δεδομένα παρακολούθησης

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

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

##### 4.2.3.2 ΙΤΥΣ χωρίς δεδομένα παρακολούθησης

Σε περίπτωση έλλειψης δεδομένων παρακολούθησης, τα προσδιορισμένα ΙΤΥΣ-ΤΥΣ επανεξετάζονται μόνο βάσει των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων/τροποποιήσεων. Τα ΙΤΥΣ και ΤΥΣ δεν εμπίπτουν στην διαδικασία «ομαδοποίησης» (grouping) της ταξινόμησης των επιφανειακών υδατικών συστημάτων. Αυτό σημαίνει ότι τα προσδιορισμένα ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ χωρίς σταθμό παρακολούθησης βρίσκονται σε άγνωστη κατάσταση καθώς δεν «μεταφέρεται» μέσω της μεθοδολογίας ομαδοποίησης η αξιολόγηση

από άλλα ΥΣ στα οποία διατίθενται δεδομένα παρακολούθησης. Προκύπτουν έτσι δύο υποπεριπτώσεις αξιολόγησης ανάλογα με την συνολική βαθμολογία αξιολόγησης των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και τροποποιήσεων:

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

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

Το Υδατικό Διαμέρισμα Κρήτης χωρίζεται σε τρεις λεκάνες απορροής ποταμού:

- την ΛΑΠ Ρεμάτων Βόρειου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339)
- την ΛΑΠ Ρεμάτων Νότιου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1340)
- την ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341)

Στα ΙΤΥΣ του Υδατικού Διαμερίσματος Κρήτης, οι χρήσεις που παρατηρούνται έχουν να κάνουν με τη χρήση νερού από φράγματα κυρίως για ύδρευση και άρδευση.

Ο Πίνακας 4-1 παρουσιάζει τα ποτάμια ΕΥΣ, που εξετάζονται για τον αρχικό τους προσδιορισμό ως ΙΤΥΣ και ΤΥΣ, καθώς και τα έργα που έχουν προκαλέσει σημαντικές υδρομορφολογικές τροποποιήσεις σε αυτά, ενώ παρατίθενται οι κατηγορίες υδρομορφολογικών τροποποιήσεων που απαντώνται στα ΙΤΥΣ του ΥΔ Κρήτης (EL13) και τα σχετικά κριτήρια αξιολόγησης. Ο αναλυτικός έλεγχος (βήμα και 4) των υδρομορφολογικών τους αλλοιώσεων, όπως έχει προκύψει από την «Επικαιροποίηση Αναλυτικής Μεθοδολογίας Ανάλυσης Ανθρωπογενών Πιέσεων και των Επιπτώσεών τους» δίνεται στο Παράρτημα III.

Ως προς τα τέσσερα (4) μεταβατικά ΥΣ και τα εικοσιπέντε (25) παράκτια ΕΥΣ του ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας σημειώνεται ότι η υδρομορφολογική τους αξιολόγηση (βήμα 3, 4 και 5 της μεθοδολογίας προσδιορισμού) έχει δώσει ανεκτή πίεση, συνεπώς έχει σημασία μόνον στο πλαίσιο προσδιορισμού των πιέσεων, θέμα που καλύπτεται από το Αναλυτικό Κείμενο Τεκμηρίωσης «*Ανάλυση ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεών τους στα επιφανειακά και τα υπόγεια υδατικά συστήματα*». Επισημαίνεται ότι η Λίμνη Κουρνά EL1339L000701001N παραμένει φυσικό ΥΣ (μοναδική φυσική λίμνη στο EL13) καθώς στο πλαίσιο του προσδιορισμού των πιέσεων δίνει επίσης ανεκτή πίεση.

Για τα παράκτια ΥΣ εξετάζονται αλλοιώσεις της φύσης της επιφάνειας και της μορφολογίας τους από άρση προσχώσεων, βυθοκορήσεις, διανοίξεις, αμμοληψίες, κατάληψη της επιφάνειάς τους

δραστηριότητες, όπως ιχθυοκαλλιέργειες / οστρακοκαλλιέργειες, καθώς και κατάληψη των οχθών από μόνιμα και σταθερά έργα λιμένων, μαρίνων και προβλητών κάθε χρήσης.

Πίνακας 4-1 : Οριστικά προσδιορισμένα ΙΤΥΣ ανά ΛΑΠ στο ΥΔ Κρήτης (ΕΛ13)

Κωδικός ΙΤΥΣ	Όνομασία	Τύπος	Μήκος (Km)	Καθορισμένη Χρήση
<b>ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (ΕΛ1339)</b>				
EL1339R000401012H	ΚΕΡΙΤΗΣ	R-M1	1,90	Άρδευση
EL1339RL01001002H	Τ.Λ. ΠΟΤΑΜΩΝ	L-M 8	1,12	Άρδευση, Ύδρευση
EL1339R00100101026H	ΣΦΑΚΟΡΥΑΚΟ	R-M5	10,66	Άρδευση, ύδρευση (από ανάντη ταμιευτήρα Ποταμών)
EL1339R00100101063H	ΣΦΑΚΟΡΥΑΚΟ	R-M5	1,93	Άρδευση, ύδρευση (από ανάντη ταμιευτήρα Ποταμών)
EL1339RL01605003H	Τ.Λ. ΑΠΟΣΕΛΕΜΗ	L-M 8	1,23	Ύδρευση
EL1339R001603048H	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	R-M5	5,75	Ύδρευση από ανάντη ταμιευτήρα Αποσελέμη
<b>ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (ΕΛ1340)</b>				
EL1340R000104108H	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	R-M5	7,89	Άρδευση (εκτροπή προς φράγμα Ινίου), αντιπλημμυρική προστασία
EL1340R000106210H	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	R-M5	4,73	Άρδευση από ανάντη ταμιευτήρα Παρτίρων
EL1340R000106311H	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	R-M5	4,41	Άρδευση από ανάντη φράγμα Αμουργελών
EL1340RL00109102H	Τ.Λ. ΠΛΑΚΙΩΤΙΣΣΑΣ	L-M5/7	1,52	Άρδευση
EL1340R000109012H	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	R-M5	8,48	Άρδευση από ανάντη φράγμα Πλακιώτισσας (δεν έχει ξεκινήσει η λειτουργία του αρδευτικού ακόμη)
EL1340RL00204101H	Τ.Λ. ΦΑΝΕΡΩΜΕΝΗΣ	L-M 8	0,86	Άρδευση
EL1340R000204124H	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	R-M5	7,10	Άρδευση από ανάντη φράγμα Φανερωμένης
<b>ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (ΕΛ1341)</b>				
EL1341RL00501001H	Τ.Λ. ΜΠΡΑΜΙΑΝΩΝ	L-M 8	0,98	Άρδευση – Ύδρευση
EL1341R000501010H	ΜΠΡΑΜΙΑΝΟΣ	R-M5	2,47	Άρδευση και ύδρευση από ανάντη φράγμα Μπραμιανού
EL1341R000701013H	ΜΥΡΤΟΣ	R-M5	5,73	Άρδευση – Μεταφορά νερού προς φρ. Μπραμιανού

Όπως έχει ήδη αναφερθεί για την αξιολόγηση του οικολογικού δυναμικού των ταμιευτήρων, δεν θα ακολουθηθεί η προσέγγιση μέτρων μετριασμού (μέθοδος της Πράγας), καθώς έχει αναπτυχθεί η μέθοδος αξιολόγησης **New Mediterranean Assessment System for Reservoirs Phytoplankton (NMASRP)** που βασίζεται στο βιολογικό ποιοτικό στοιχείο του φυτοπλαγκτού (Παράρτημα Ι -Π2 «Ειδικά μέτρα για την επίτευξη του Καλού Οικολογικού Δυναμικού σε Ιδιαίτερως Τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα» του παρόντος κύκλου).

Κατά συνέπεια, από την προαναφερόμενη εφαρμογή εξαιρούνται τα λιμναίου τύπου ποτάμια συστήματα (ταμιευτήρες), ήτοι τα ΥΣ:

EL1339RL01001002H	Τ.Λ. ΠΟΤΑΜΩΝ
EL1339RL01605003H	Τ.Λ. ΑΠΟΣΕΛΕΜΗ
EL1340RL00109102H	Τ.Λ. ΠΛΑΚΙΩΤΙΣΣΑΣ
EL1340RL00204101H	Τ.Λ. ΦΑΝΕΡΩΜΕΝΗΣ
EL1341RL00501001H	Τ.Λ. ΜΠΡΑΜΙΑΝΩΝ

**Πίνακας 4-2 : Κύριες κατηγορίες υδρομορφολογικών τροποποιήσεων στα ποτάμια ΙΤΥΣ του ΥΔ Κρήτης (ΕΛ13) και σχετικά κριτήρια αξιολόγησης**

Κατηγορία Τροποποιήσεων	Υδρο-μορφολογικών	Κριτήριο αξιολόγησης	Περιγραφή κριτηρίου
A.1	Φράγματα απολήψεων	A.1.1	Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής
A.2	Ρουφράκτες / Αναβαθμοί / Έργα ρύθμισης	A.2.1	Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής
		A.2.2	Ύψος εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη
		A.2.4	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)
A.4	Διαχείριση ποταμών	A.4.1	Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του
		A.4.2	Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό (απώλεια επαφής με πλημμυρικό πεδίο) ως % του συνολικού μήκους του
		A.4.3	Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους

#### 4.4 Επανεξέταση αρχικού προσδιορισμού ΙΤΥΣ-ΤΥΣ

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

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

Για τα ανωτέρω ποτάμια ΙΤΥΣ που εξετάζονται στην παρούσα αναθεώρηση, δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα μετρήσεων της περιόδου 2018-2021 για τα βιολογικά και τα φυσικοχημικά ποιοτικά στοιχεία. Για τα ΥΣ Αποσελέμης και Μύρτος διατίθενται μόνο στοιχεία για τους Ειδικούς Ρύπους, οι οποίοι όμως δεν αποτελούν δείκτες πίεσης των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και δεν αξιολογούνται στο πλαίσιο του καθορισμού μέτρων μετριασμού. Επίσης, την περίοδο 2013-2015 στοιχεία παρακολούθησης διατίθενται μόνο για 3 ΙΤΥΣ (Σφακορύακο, Αποσελέμης και Μύρτος). Τα αποτελέσματα και η αξιολόγηση των ανωτέρω σταθμών σε σχέση με την οικολογική κατάσταση παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

**Πίνακας 4-3 : Ποτάμια ΙΤΥΣ με σταθμό παρακολούθησης στο ΥΔ Κρήτης (ΕΛ13) – Οικολογική κατάσταση σταθμού παρακολούθησης**

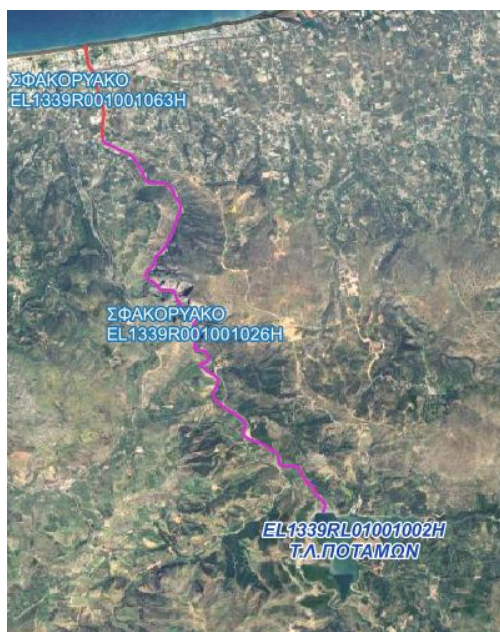
α/α	Όνομα ΥΣ	Κωδικός	Αριθμός Σταθμών	Ονομασία Σταθμού	Κωδικός Σταθμού	Οικολογική κατάσταση Σταθμού ΕΔΠ περίοδος 2018 -2021	Χημική κατάσταση Σταθμού ΕΔΠ περίοδος 2018 -2021
1	ΣΦΑΚΟΡΥΑΚΟ	EL1339R001001063H	1	XROMONAST	EL1339R001001063H050	Άγνωστη	Άγνωστη
2	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	EL1339R001603048H	1	APOSELEMIS	EL1339R001603048H050	Καλή (*)	Καλή
3	ΜΥΡΤΟΣ	EL1341R000701013H	1	MYRTOS_DW	EL1341R000701013H050	Καλή (*)	Καλή

(\*) Η Καλή κατάσταση προκύπτει χωρίς την ύπαρξη βιολογικών δεδομένων

Η ως άνω ταξινόμηση ως Πίνακας 4-3 είναι σύμφωνα με το Κείμενο Τεκμηρίωσης της 2<sup>ης</sup> Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ ΕΛ11 «Χαρακτηρισμός, τυπολογία, τυπο-χαρακτηριστικές συνθήκες αναφορές και

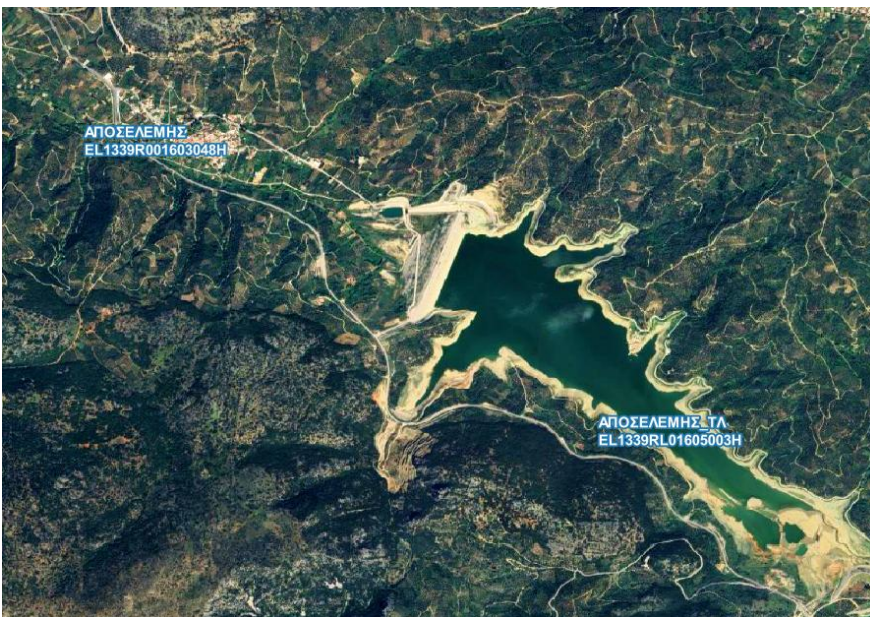
αξιολόγηση/ ταξινόμηση της κατάστασης όλων των κατηγοριών επιφανειακών υδατικών συστημάτων» και σύμφωνα με τη Μεθοδολογία της ΓΔΥ «Επικαιροποίηση μεθοδολογίας ταξινόμησης οικολογικής, χημικής και συνολικής κατάστασης των επιφανειακών υδατικών συστημάτων» που διαμορφώθηκε στα πλαίσια του παρόντος 3<sup>ου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

A/A	Κωδικός ΙΤΥΣ-ΤΥΣ	Ονομασία	Ονομασία/Κωδικός σταθμού			
1	EL1339R001001063H	ΣΦΑΚΟΡΥΑΚΟ	ΧΡΟΜΟΝΑΣΤ EL1339R001001063H050			
Παρατηρήσεις	Εικόνα κατάστασης / υδρομορφολογίας	ECO	ΒΠΣ	ΦΧ	ΗΥΜΟ	
		ΑΓΝΩΣΤΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ	ΑΓΝΩΣΤΗΣ	
Το ΥΣ EL1339R001001063H βρίσκεται κατάντη του EL1339R001001026H (το οποίο είναι το αμέσως κατάντη του φράγματος Ποταμών Αμαρίου) έως και την εκβολή στη θάλασσα.						
Κριτήριο		Χαρακτηρισμός Έντασης		Βαθμός		
A.2.2 Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)		Ισχυρή		4		
A.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)		Ισχυρή		4		
A.4.1-Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του		Μέτρια		3		
A.4.2-Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό (απώλεια επαφής με πλημμυρικό πεδίο) ως % του συνολικού μήκους του		Μέτρια		3		
M.O.		Ισχυρή		3,5		
		1 <sup>η</sup> Αναθεώρηση 2017		2 <sup>η</sup> Αναθεώρηση 2023		
Προσδιορισμός		ΙΤΥΣ		ΙΤΥΣ		



Εικόνα 4-1 : Σφακορύακο ρ. κατάντη του φράγματος Ποταμών

A/A	Κωδικός ΙΤΥΣ-ΤΥΣ	Όνομασία	Όνομασία/Κωδικός σταθμού			
2	EL1339R001603048H	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	ΑΡΟΣΕΛΕΜΙΣ EL1339R001603048H050			
Παρατηρήσεις	Εικόνα κατάστασης/ υδρομορφολογίας	ECO	ΒΠΣ	ΦΧ	ΗΥΜΟ	
		ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ	
<p>Ανάτη του ποτάμιου ΥΣ EL1339R001603048H είναι κατασκευασμένο το φράγμα Αποσελέμη, ύψους 61m με σκοπό την ύδρευση των ευρύτερων περιοχών του Ηρακλείου και του Αγίου Νικολάου. Ο ωφέλιμος όγκος του ταμειυτήρα είναι 27,3hm<sup>3</sup>. Προβλέπεται από τους περιβαλλοντικούς όρους του φράγματος περιβαλλοντική παροχή 15l/s (0,47hm<sup>3</sup>/έτος) προς τον υγροβιότοπο του Δέλτα Αποσελέμη μήκους, που είναι δυνατόν να αυξηθεί, εφόσον αυτό κριθεί αναγκαίο για περιβαλλοντικούς λόγους.</p> <p>Στο κατάντη του φράγματος ποτάμιο ΥΣ λειτουργεί ο σταθμός ΑΡΟΣΕΛΕΜΙΣ ο οποίος, αξιολογεί το ΥΣ</p> <p>✓ με βάση τα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης που εφαρμόστηκε κατά την περίοδο 2012-2015, σε <b>μέτρια οικολογική κατάσταση</b>, με αξιολόγηση που προέρχεται μόνο από δεδομένα ΦΣΧ και ειδικούς ρύπους. Στον προηγούμενο διαχειριστικό κύκλο εκτιμήθηκε, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην Οδηγία και στις σχετικές κατευθυντήριες οδηγίες, ότι το ποτάμιο ΥΣ κατάντη του φράγματος αλλά και ο ταμειυτήρας του φράγματος βρίσκονται σε <b>άγνωστη οικολογική</b>.</p> <p>✓ με βάση τα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης που εφαρμόστηκε κατά την περίοδο 2018-2021, σε <b>καλή οικολογική κατάσταση</b>, με αξιολόγηση που προέρχεται μόνο από δεδομένα ΦΣΧ και ΕΡ.</p>						
Κριτήριο		Χαρακτηρισμός Έντασης		Βαθμός		
Α.1.1 Όγκος απόληψης ως % της μέσης ετήσιας απορροής		Σημαντική		5		
Α.2.2 Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από τη φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στη μετακίνηση ιχθύων)		Σημαντική		5		
Α.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)		Μέτρια		3		
Α.4.1 Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του		Ανεκτή		2		
Α.4.2-Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό (απώλεια επαφής με πλημμυρικό πεδίο) ως % του συνολικού μήκους του		Μέτρια		3		
Μ.Ο.		Ισχυρή		3,6		
		1 <sup>η</sup> Αναθεώρηση 2017		2 <sup>η</sup> Αναθεώρηση 2023		
Προσδιορισμός		ΙΤΥΣ		ΙΤΥΣ		



Εικόνα 4-2 : Φράγμα Αποσελέμη και το ομώνυμο κατάντη ρέμα

A/A	Κωδικός ΙΤΥΣ-ΤΥΣ	Όνομασία	Όνομασία/Κωδικός σταθμού			
3	ΕΛ1341R000701013H	ΜΥΡΤΟΣ	ΜΥΡΤΟΣ_DW ΕΛ1341R000701013H050			
Παρατηρήσεις	Εικόνα κατάστασης / υδρομορφολογίας	ECO	ΒΠΣ	ΦΧ	ΗΥΜΟ	
		ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	ΑΓΝΩΣΤΗ	
<p>Ανάτη του συγκεκριμένου ποτάμιου ΥΣ είναι κατασκευασμένη υδροληψία νερού η οποία εκτρέπει το νερό προς το φράγμα Μπραμιανών. Η συνολική ποσότητα νερού που εκτρέπεται προς το φράγμα ανέρχεται σήμερα σε ~6 εκ.μ<sup>3</sup>. Η υδροληψία επί του χειμάρρου Μύρτου. Βρίσκεται σε απόσταση 5,7 km από την εκβολή του ρέματος. Η απόληψη του ύδατος γίνεται με διάταξη σχάρας, σε στάθμη +131. Ο αγωγός μεταφοράς είναι χαλύβδινος, έχει διάμετρο Φ800 και μήκος 14,6 km. Η παροχευτικότητα σχεδιασμού του αγωγού είναι 0,80m<sup>3</sup>/sec. Η συγκεκριμένη παρέμβαση αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα του φράγματος Μπραμιανού. Επισμαίνεται ότι το εξεταζόμενο ΥΣ αφορά σε ποτάμιο ΥΣ τύπου RM5. Στον τύπο αυτό περιλαμβάνονται υδατορέματα που ρέουν κατά την υγρή περίοδο του υδρολογικού έτους, αλλά στερεύουν κατά την ξηρή περίοδο (θερινή περίοδο) για εβδομάδες ή και μήνες, ο δε κύκλος αυτός αποτελεί φυσικό χαρακτηριστικό τους. Τα υδατορέματα αυτά ξηραίνονται ή/και παρουσιάζουν τέλματα κατά μήκος της κοίτης τους την ξηρή περίοδο.</p>						
Κριτήριο		Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός			
A.2.1 Όγκος απόληξης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής		Σημαντική	5			
A.2.2 Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)		Σημαντική	5			
A.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)		Ανεκτή	2			
A.4.2 Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό (απώλεια επαφής με πλημμυρικό πεδίο) ως % του συνολικού μήκους του		Ανεκτή	2			
M.O.		Ισχυρή	3,5			
		1 <sup>η</sup> Αναθεώρηση 2017	2 <sup>η</sup> Αναθεώρηση 2023			
Προσδιορισμός		ΙΤΥΣ	ΙΤΥΣ			



Εικόνα 4-3 : ΙΤΥΣ Μύρτου και η υδροληψία προς το φράγμα Μπραμιανών

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

Η επανεξέταση του προσδιορισμού ΙΤΥΣ-ΤΥΣ για τα συστήματα χωρίς δεδομένα παρακολούθησης διενεργείται αποκλειστικά μέσω της αξιολόγησης της υδρομορφολογικής κατάστασης των συστημάτων, με την εφαρμογή της σχετικής μεθοδολογίας που έχει καταρτισθεί. Ο Πίνακας 4-4 συνοψίζει τα κριτήρια και την συνολική βαθμολογία υδρομορφολογικής αξιολόγησης των ΙΤΥΣ-ΤΥΣ χωρίς δεδομένα παρακολούθησης.

**Πίνακας 4-4 : Υδρομορφολογική κατάσταση ΙΤΥΣ-ΤΥΣ χωρίς σταθμό παρακολούθησης στο EL13**

α/α	Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Κριτήρια αξιολόγησης	Συνολική βαθμολογία
1	EL1339R000401012H	ΚΕΡΙΤΗΣ	A.2.2,A.2.4, A.4.3	3,67
2	EL1339R001001026H	ΣΦΑΚΟΡΥΑΚΟ	A.1.1, A.2.2	4,00
3	EL1340R000104108H	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	A.2.1, A.2.2,A.2.4	3,67
4	EL1340R000106210H	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	A.1.1 ,A.2.2,A.2.4,A.4.3	3,5
5	EL1340R000106311H	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	A.1.1,A.2.2,A.2.4,A.4.3	3,5
6	EL1340R000109012H	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	A.2.1, A.2.2	3,5
7	EL1340R000204124H	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	A.1.1,A.2.2,A.2.4,A.4.3	3,5
8	EL1341R000501010H	ΜΠΡΑΜΙΑΝΟΣ	A.1.1,A.2.2, A.2.4,A.4.3	3,75

Όλα τα ΥΣ του ως άνω πίνακα συγκεντρώνουν βαθμολογία αξιολόγησης της υδρομορφολογικής κατάστασης μεγαλύτερη από το ενδεικτικό όριο αρχικού προσδιορισμού ως ΙΤΥΣ (3,5), συνεπώς προσδιορίζονται αρχικά ως ΙΤΥΣ. Η επεξήγηση των κριτηρίων δίνεται πιο πάνω στην ενότητα 4.3 (Πίνακας 4-2). Ακολουθούν οι περιγραφές των συστημάτων χωρίς σταθμό παρακολούθησης.

Επισημαίνεται ότι στο πλαίσιο της επανεξέτασης των υδρομορφολογικών τροποποιήσεων, εξετάστηκαν όλα τα ΕΥΣ του ΥΔ Κρήτης (Κείμενο Τεκμηρίωσης «*Ανάλυση ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεών τους στα επιφανειακά και στα υπόγεια υδατικά συστήματα*»).

##### 4.4.2.1 Υδατικό Σύστημα EL1339R000401012H (Ρέμα Κερίτης)

Η σημαντικότερη υδρομορφολογική παρέμβαση στο συγκεκριμένο ποτάμιο ΥΣ είναι η τεχνητή λίμνη Αγιά η οποία βρίσκεται στα ανάντη του.

Η τεχνητή λίμνη Αγιάς είναι εσωποτάμιος ταμιευτήρας και δημιουργήθηκε σε θέση όπου προϋπήρχε ρέμα (ρέμα Κερίτης). Εμπίπτει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βόρειου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339) και είναι μια μικρή λίμνη εποχιακού χαρακτήρα έκτασης ~0.2km<sup>2</sup> και βάθους ~4μ. Η συγκεκριμένη τεχνητή λίμνη ήταν βάλτος πριν η ΔΕΗ, το 1927, τη μετατρέψει σε τεχνητή για την παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας. Πλέον, το εργοστάσιο της ΔΕΗ δεν λειτουργεί ενώ η λίμνη με το χρόνο απέκτησε τα χαρακτηριστικά φυσικής λίμνης με μεγάλη οικολογική σημασία λόγω της σημαντικής ορνιθοπανίδας και τους οικοτόπους και τα είδη που φιλοξενεί ενώ περιλαμβάνεται μέσα σε περιοχή Natura 2000. Το φράγμα επίσης, παρέχει αντιπλημμυρική προστασία στις κατάντη περιοχές. Οι απολήψεις (2020) ανέρχονται σε ~1,2hm<sup>3</sup>/έτος για άρδευση.

Το αμέσως κατάντη του φράγματος τμήμα του ΥΣ είναι καλυμμένο σε μήκος περίπου 500 m (27% του συνολικού μήκους του ΥΣ) και έχει διαμορφωθεί σε δρόμο για την εξυπηρέτηση των παρακείμενων οικισμών και για την πρόσβαση στο Φράγμα.

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



Εικόνα 4-4 : Ενδεικτική άποψη του ΥΣ EL1339R000401012H (Ρέμα Κερίτης) αμέσως κατάντη της λίμνης Αγίας - Πηγή : Google Earth

Για την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που συντελούνται λόγω της Τεχνητής Λίμνης Αγίας, εφαρμόζονται τα αντίστοιχα κριτήρια για τα ποτάμια Υδατικά Συστήματα και συγκεκριμένα αυτά που έχουν εφαρμοσιμότητα στους ταμειυτήρες (Α.2.2, Α.2.4, Α.4.3). Οι τιμές των κριτηρίων φαίνονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 4-5 : Κριτήρια Αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων για το ρέμα Κερίτης (EL1339R000401012H)

Κριτήριο	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
Α.2.2 Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)	Ισχυρή	4
Α.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)	Μέτρια	3
Α.4.3 Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους	Ισχυρή	4
M.O.	Ισχυρή	3.67

#### 4.4.2.2 Υδατικό Σύστημα EL1339R001001026H (Ρέμα Σφακορύακο)

Τα δύο ποτάμια ΥΣ EL1339R001001026H και EL1339R001001063H και βρίσκονται κατάντη του φράγματος Ποταμών Αμαρίου. Συγκεκριμένα το ΥΣ EL1339R001001026H βρίσκεται ανάντη του EL1339R001001026H έως και την εκβολή στη θάλασσα. Η απόληψη που υπολογίστηκε (2020) ανέρχεται σε ~3 hm<sup>3</sup>/έτος από το φράγμα Ποταμών Αμαρίου Ρεθύμνου και προορίζεται για την άρδευση αλλά και για ύδρευση του Ρεθύμνου. Ο ωφέλιμος όγκος του φράγματος ανέρχεται σε 17,5hm<sup>3</sup>.

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



Εικόνα 4-5 : Άποψη του ΥΣ EL1339R001001026H (Ρέμα Σφακορύακο) κατάντη του φράγματος Αμαρίου Πηγή : Google Earth

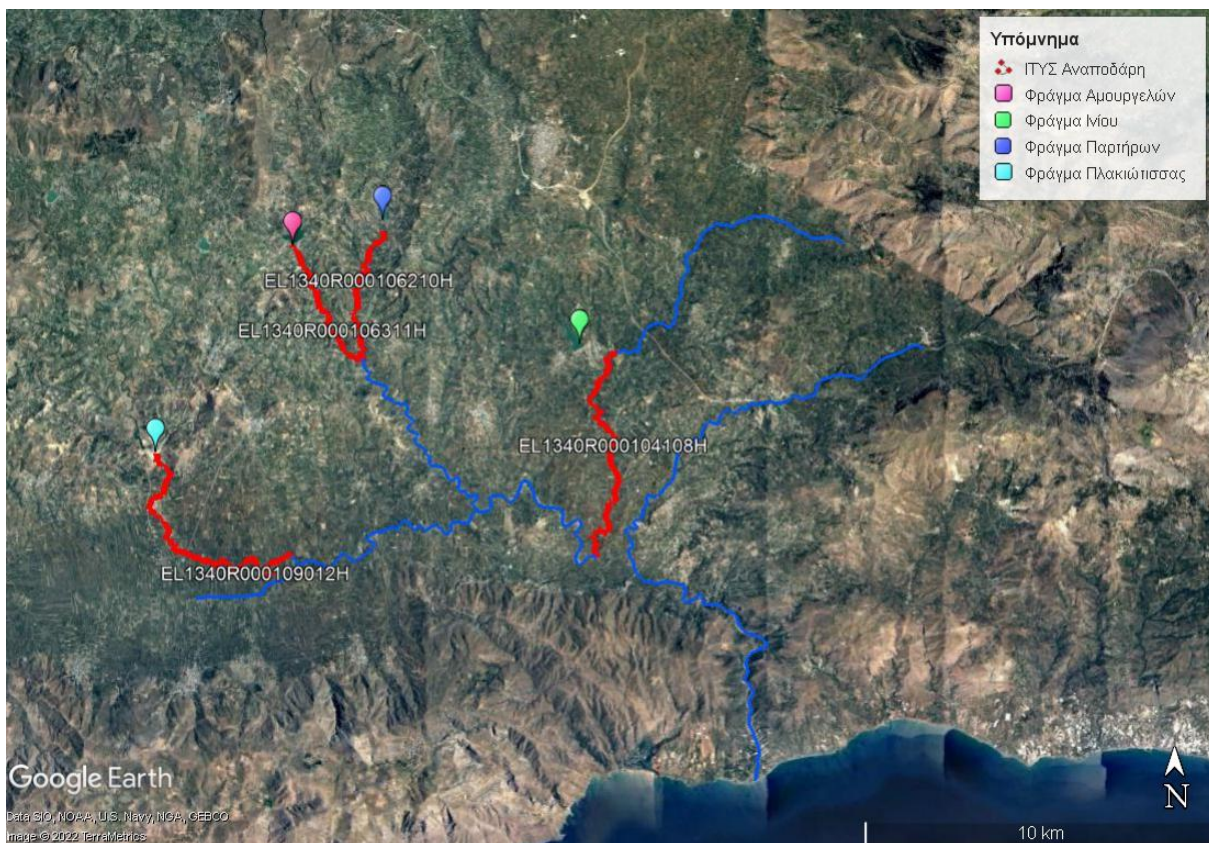
Πίνακας 4-6 : Κριτήρια Αξιολόγησης για το �έμα Σφακορύακο (EL1339R001001026H)

Κριτήριο	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
A.1.1 Όγκος απόληψης ως % της μέσης ετήσιας απορροής	Ανεκτή	2
A.2.2 Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)	Σημαντική	5
M.O.	Ισχυρή	4.00

#### 4.4.2.3 Υδατικά Συστήματα Ρέματος Αναποδάρη

Ο ποταμός Αναποδάρης βρίσκεται στις νοτιοκεντρικές περιοχές του Νομού Ηρακλείου και εκβάλλει ανάμεσα στους οικισμούς του Τσουτύσουρα και του Κερατόκαμπου. Πιο συγκεκριμένα συγκεντρώνει όλα τα νερά του κεντροανατολικού Νομού Ηρακλείου και μεγάλο μέρος των νερών της νότιας Δίκτης, Ο Αναποδάρης ή Αναποδάρης είναι ο μακρύτερος ποταμός της Κρήτης, με μήκος μεγαλύτερο των 40 χιλιομέτρων. Πηγάζει βορειοανατολικά από τα Αστερούσια Όρη κοντά στο χωριό Παρθένι και από εκεί

κατευθύνεται προς νότο, περνά από το χωριό Αρμανώγεια (όπου υπάρχει μικρό φράγμα του με λιμνοδεξαμενή σε υψόμετρο 345 μέτρα) και πολύ κοντά από τα χωριά Τεφέλι και Πλακιώτισσα, στην οποία υπάρχει το μεγαλύτερο φράγμα του, σε υψόμετρο 252 μέτρα. Κατόπιν, στην περιοχή των Πραιτωρίων, η πορεία του στρέφεται προς τα ανατολικά και διέρχεται νότια από τα χωριά Κεφαλάδος, Νεοχώρι και Καλύβια, και βόρεια από τα Καστελλιανά. Πολύ κοντά στο χωριό Δεμάτι, σε υψόμετρο 140 μέτρα, δέχεται τα νερά του σημαντικότερου παραποτάμου του, του Μπαρίτη, ο οποίος πηγάζει από το όρος Δίκητη. Λίγα χιλιόμετρα παρακάτω στρέφεται και πάλι προς τα νότια εισερχόμενος σε στενή κοιλάδα-φαράγγι, στο τέλος του οποίου, στην περιοχή Άγιος Ιωάννης, χύνεται στο Λιβυκό Πέλαγος. Περίπου το 60% του μήκους του ποταμού Αναποδάρη, έχει αναγνωριστεί ως ΙΤΥΣ. Στην παρακάτω εικόνα, φαίνονται τα τέσσερα (4) αναγνωρισμένα ΙΤΥΣ του π. Αναποδάρη σε σχέση με το μήκος του που αντιστοιχεί σε φυσικά ποτάμια ΥΣ.



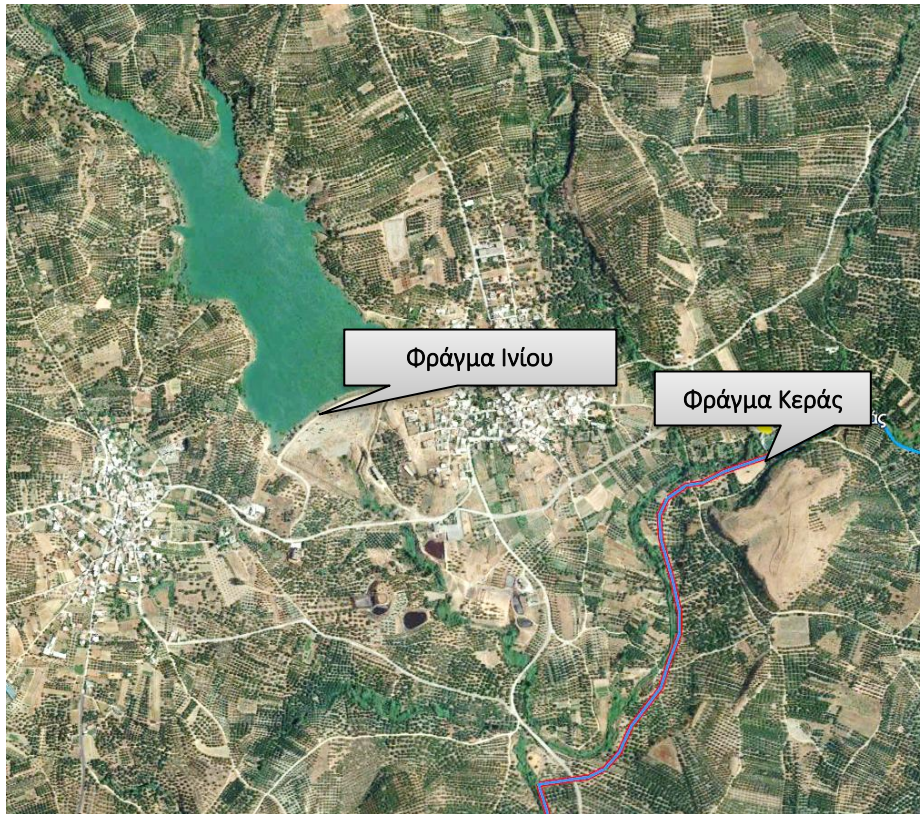
**Εικόνα 4-6 :** Αναγνωρισμένα ποτάμια ΙΤΥΣ κατάντη φραγμάτων ποταμού Αναποδάρη

Από ανατολικά προς δυτικά, εν συντομία, τα 4 ΙΤΥΣ του π. Αναποδάρη είναι τα εξής:

- Σε παραπόταμο του κλάδου του π. Αναποδάρη με κωδικό EL1340R000104108H, με μήκος 7,89 km βρίσκεται το Φράγμα Ινίου, ενώ στο ανάντη άκρο αυτού βρίσκεται το παλαιότερος ρουφράκτης Κεράς. Οι χρήσεις που αναγνωρίζονται είναι η άρδευση και η αντιπλημμυρική προστασία.
- Ο κλάδος π. Αναποδάρη με κωδικό ΙΤΥΣ EL1340R000106210H, μήκους 4,73 km, βρίσκεται κατάντη του ταμιευτήρα Παρτίρων, με χρήση για άρδευση
- Το ΙΤΥΣ με κωδικό EL1340R000106311H και μήκος 4,41 km, βρίσκεται κατάντη του φράγματος Αμουργελλών. Η καθορισμένη χρήση του συγκεκριμένου ΙΤΥΣ είναι η άρδευση.
- Ο κλάδος του π. Αναποδάρη με Κωδικό EL1340R000109012H, μήκους 8,48 km, βρίσκεται κατάντη του κατασκευασμένου και σε φάση 1<sup>ης</sup> πλήρωσης φράγματος Πλακιώτισσας. Η βασική χρήση που αναγνωρίζεται είναι η άρδευση από τον ανάντη ταμιευτήρα. Η λειτουργία του αρδευτικού δεν έχει ακόμα ξεκινήσει.

#### 4.4.2.3.1 Υδατικό Σύστημα EL1340R000104108H

Κατάντη του συγκεκριμένου ποτάμιου ΥΣ είναι κατασκευασμένο παλαιό φράγμα - ρουφράκτης ύψους ~4.0μ (Φράγμα Κεράς) . Βρίσκεται περίπου 600 μέτρα ανατολικά από τον ομώνυμο οικισμό, στο Δήμο Μινιά Πεδιάδας. Πρόκειται για έναν ταμιευτήρα νερού που έχει δημιουργηθεί στην κοίτη ενός ρύακα με την προσθήκη ενός φράγματος ανάσχεσης. Αρχικά είχε κατασκευαστεί για την άρδευση των καλλιεργειών της περιοχής, σήμερα όμως το νερό μεταφέρεται από το παλαιό φράγμα στην Φραγμολίμνη Ινίου (περάτωση 2008) που εντοπίζεται σε κοντινή απόσταση. Το παλαιό φράγμα Κεράς αποτελεί το όριο του ΙΤΥΣ από το ανάντη ΥΣ.



Εικόνα 4-7 : π. Αναποδάρης EL1340R000104108H, Φράγμα Κεράς και εκτροπή προς φράγμα Ινίου.

Το εξεταζόμενο ΥΣ αναγνωρίστηκε ως ΙΤΥΣ λόγω των υδρομορφολογικών τροποποιήσεων που προκύπτουν με την ανάσχεση και τις απολήψεις αρδευτικού νερού του φρ. Ινίου και από τον ρουφράκτη Κεράς εντός της λεκάνης απορροής.

Συνεπώς στην περίπτωση του ποτάμιου ΙΤΥΣ κατάντη του ρουφράκτη Κεράς υπάρχει σημαντική υδρομορφολογική μεταβολή σε μόνιμη βάση που σχετίζεται με τις εξής παραμέτρους:

- α) Τη ρύθμιση της φυσικής απορροής λόγω της υδροληψίας / εκτροπής για παροχή αρδευτικού νερού κατά τη θερινή περίοδο, οπότε ανατρέπονται οι συνήθεις φυσικές συνθήκες υψηλής χειμερινής απορροής και μειωμένης θερινής, με το νέο υδρολογικό καθεστώς να περιλαμβάνει μειωμένη σε σχέση με τη φυσική χειμερινή απορροή λόγω ταμίευσης και επίσης πολύ μειωμένη σε σχέση με τη φυσική θερινή απορροή λόγω χρήσης του νερού του ταμιευτήρα για άρδευση, και

- β) Τη διακοπή συνέχειας του ποτάμιου συστήματος λόγω της παρεμβολής του ρουφράκτη

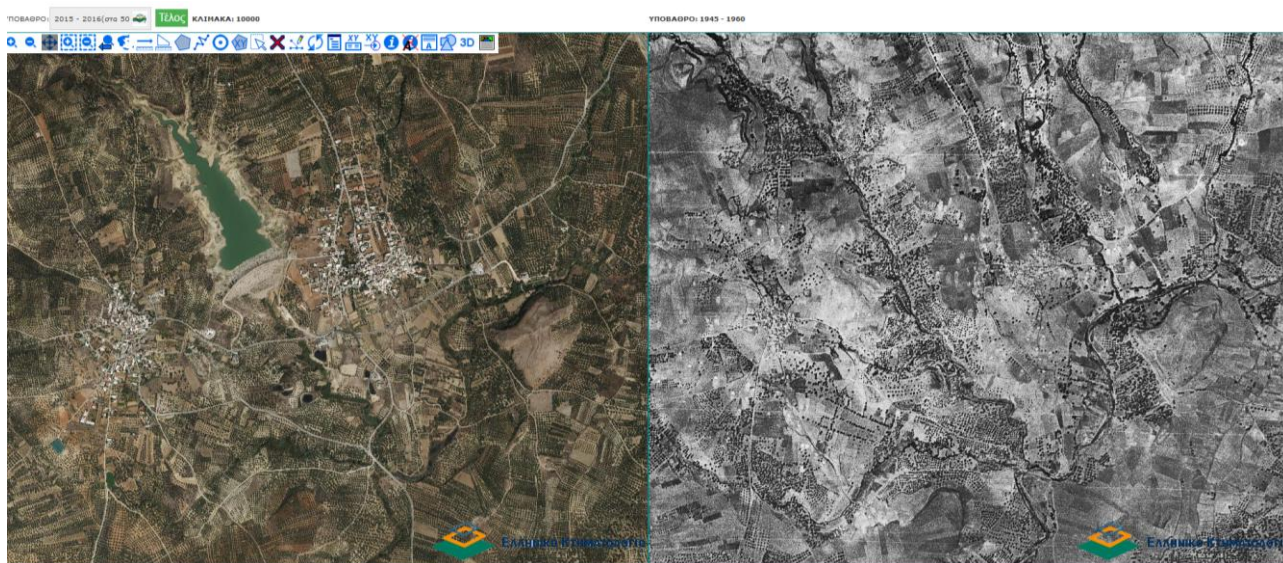
Δεν υπάρχει σταθμός παρακολούθησης στο κατάντη του ρουφράκτη ποτάμιο ΙΤΥΣ.

Για την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που συντελούνται λόγω του φράγματος Ινίου και του ρουφράκτη, εφαρμόζονται τα αντίστοιχα κριτήρια για τα ποτάμια υδάτινα

σώματα και συγκεκριμένα αυτά που έχουν εφαρμοσιμότητα στους ταμιευτήρες. Οι τιμές των κριτηρίων φαίνονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 4-7 : Κριτήρια Αξιολόγησης για το ρέμα Αναποδάρης (ΕΛ1340R000104108Η)

Κριτήριο	Χαρακτηρισμός	Βαθμός
A.2.1 Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής	Σημαντική	5
A.2.2 Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από τη φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στη μετακίνηση των ιχθύων)	Ισχυρή	4
A.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)	Ανεκτή	2
M.O.	Ισχυρή	3.67



Εικόνα 4-8 : Παράθεση της υφιστάμενης κατάστασης (2015-2016) με την κατάσταση χωρίς τα έργα (1960) (<https://gis.ktimanet.gr/wms/ktbasemap/default.aspx>)

#### 4.4.2.3.2 Υδατικό Σύστημα EL1340R00106210Η

Το ανάντη φράγμα Παρτίρων ωφέλιμου όγκου  $0,38\text{hm}^3$  προκαλεί υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο κατάντη ΙΤΥΣ EL1340R000106210Η π. Αναποδάρης. Ο ταμιευτήρας Παρτίρων δημιουργήθηκε με την κατασκευή χωμάτινου φράγματος, στην κοίτη του χειμάρρου Παρτίρων και ολοκληρώθηκε το 2000. Το φράγμα είναι κατασκευασμένο από αργιλοαμμώδη υλικά, με υψόμετρο στέψης +310,50μ και συνολικό όγκο 90.000κμ περίπου. Η χωρητικότητα της λίμνης είναι περίπου 380.000κμ και η συνολική της επιφάνεια, για ανώτατη στάθμη άρδευσης είναι 80.000τμ. Η δημιουργία της Τεχνητής λίμνης, ικανοποιεί τις ανάγκες άρδευσης, παράλληλα όμως το φράγμα παρέχει αντιπλημμυρική προστασία στις κατάντη περιοχές ενώ δημιουργεί και τις κατάλληλες συνθήκες για την υποστήριξη ειδών χλωρίδας και πανίδας, καθώς και την παροχή ποικιλίας ενδιαιτημάτων. Η υλοποίηση του έργου, πραγματοποιήθηκε από το Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης, Πανεπιστήμιο Κρήτης (Μ.Φ.Ι.Κ. - Π.Κ.) με τη συνεργασία του Μεσογειακού Αγρονομικού Ινστιτούτου Χανίων (Μ.Α.Ι.Χ.) και των Δήμων Ιεράπετρας, Θραψανού, Ρούβα και Αρκαλοχωρίου, στο πλαίσιο του προγράμματος LIFE 00 ENV/GR/000685 «Μεσογειακοί Υγρότοποι και Ταμιευτήρες», την περίοδο 2001-2005.

Στην περίπτωση του ποτάμιου ΥΣ κατάντη του φράγματος Παρτίρων υπάρχει σημαντική υδρομορφολογική μεταβολή, σε μόνιμη βάση, που σχετίζεται με τις εξής παραμέτρους:

- α) Τη ρύθμιση της φυσικής απορροής λόγω της ανάντη ταμίευσης για παροχή αρδευτικού νερού κατά τη θερινή περίοδο, οπότε ανατρέπονται οι συνήθεις φυσικές συνθήκες υψηλής χειμερινής απορροής και μειωμένης θερινής, με το νέο υδρολογικό καθεστώς να περιλαμβάνει μειωμένη σε σχέση με τη φυσική χειμερινή απορροή λόγω ταμίευσης και επίσης πολύ μειωμένη σε σχέση με τη φυσική θερινή απορροή λόγω χρήσης του νερού του ταμειυτήρα για άρδευση.
- β) Τη διακοπή συνέχειας του ποτάμιου συστήματος λόγω της παρεμβολής του φράγματος ταμίευσης



Εικόνα 4-9 : Αρδευτικό φράγμα και ταμειυτήρας Παρτίρων

Για την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που συντελούνται λόγω του φράγματος Ποταμών, εφαρμόζονται τα αντίστοιχα κριτήρια για τα ποτάμια υδάτινα σώματα (βλ. Παράρτημα ΙΙΙ) και συγκεκριμένα αυτά που έχουν εφαρμοσιμότητα στους ταμειυτήρες. Οι τιμές των κριτηρίων φαίνονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 4-8 : Κριτήρια Αξιολόγησης για το ρέμα Αναποδάρης (EL1340R000106210H)

Κριτήριο	Χαρακτηρισμός	Βαθμός Έντασης
A.1.1 Όγκος απόληψης ως % της μέσης ετήσιας απορροής	Σημαντική	5
A.2.2 Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από τη φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στη μετακίνηση των ιχθύων)	Σημαντική	5
A.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)	Ανεκτή	2
A.4.3 Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους	Ανεκτή	2
M.O.	Ισχυρή	3.50

#### 4.4.2.3.3 Υδατικό Σύστημα EL1340R000106311H

Το υδατικό σύστημα του Αναποδάρη EL1340R000106311H, βρίσκεται κατάντη του φράγματος Αμουργελλών -Παρτίρων, έκτασης 150 στρεμμάτων, στο δήμο Μίνωα-Πεδιάδος.

Η υλοποίηση του τεχνικού αυτού έργου, πραγματοποιήθηκε από το Μουσείο Φυσικής Ιστορίας του Π. Κ (Μ.Φ.Ι.Κ.) με τη συνεργασία του Μεσογειακού Αγρονομικού Ινστιτούτου Χανίων (Μ.Α.Ι.Χ.) και των Δήμων Ιεράπετρας, Θραψανού, Ρούβα και Αρκαλοχωρίου, στο πλαίσιο του προγράμματος LIFE 00 ENV/GR/000685 «Μεσογειακοί Υγρότοποι και Ταμειυτήρες», την περίοδο 2001-2005.

Το φράγμα συγκεντρώνει τα νερά του χειμάρρου Αμουργελλών, καθώς και τριών ρεμάτων εποχιακής ροής, με αποτέλεσμα το χειμώνα να υπερχειλίζει, ενώ η στάθμη του νερού να πέφτει το καλοκαίρι. Εξυπηρετεί αρδευτικές ανάγκες τις περιοχής ενώ για το έτος αναφοράς 2020, υπολογίστηκαν 200.000m<sup>3</sup>/γ .



**Εικόνα 4-10 :** Περιοχή ταμειυτήρα Αμουργελλών (<https://www.cretanbeaches.com>)

Ομοίως και σε αυτή την περίπτωση του ποτάμιου ΥΣ κατάντη φράγματος υπάρχει σημαντική υδρομορφολογική μεταβολή, σε μόνιμη βάση, κυρίως λόγω της ρύθμισης της φυσικής απορροής λόγω της ανάντη ταμίευσης για παροχή αρδευτικού νερού κατά τη θερινή περίοδο.

Παρατηρούνται , όπως και στο ΙΤΥΣ EL1340R00106210H, οχετοί και κλειστά τμήματα λόγω της διασταύρωσης του ποταμού με τις τοπικές οδούς. Στις εικόνες που ακολουθούν δείχνονται ενδεικτικά δύο από τα εγκάρσια τεχνικά που αφορούν κλειστούς οχετούς στο εξεταζόμενο ΙΤΥΣ.



Εικόνα 4-11 : Οχετοί- κλειστά τμήματα στο ΙΤΥΣ EL1340R000106311H

Οι υδρομορφολογικές τροποποιήσεις του υδατικού συστήματος, δείχνονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 4-9 : Κριτήρια Αξιολόγησης για το ρέμα Αναποδάρης (EL1340R000106311H)

Κριτήριο	Χαρακτηρισμός	Βαθμός Έντασης
A.1.1 Όγκος απόληψης ως % της μέσης ετήσιας απορροής	Σημαντική	5
A.2.2 Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από τη φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στη μετακίνηση των ιχθυών)	Σημαντική	5
A.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (αριθ. έργων/km)	Ανεκτή	2
A.4.3 Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους	Ανεκτή	2
M.O.	Ισχυρή	3.50

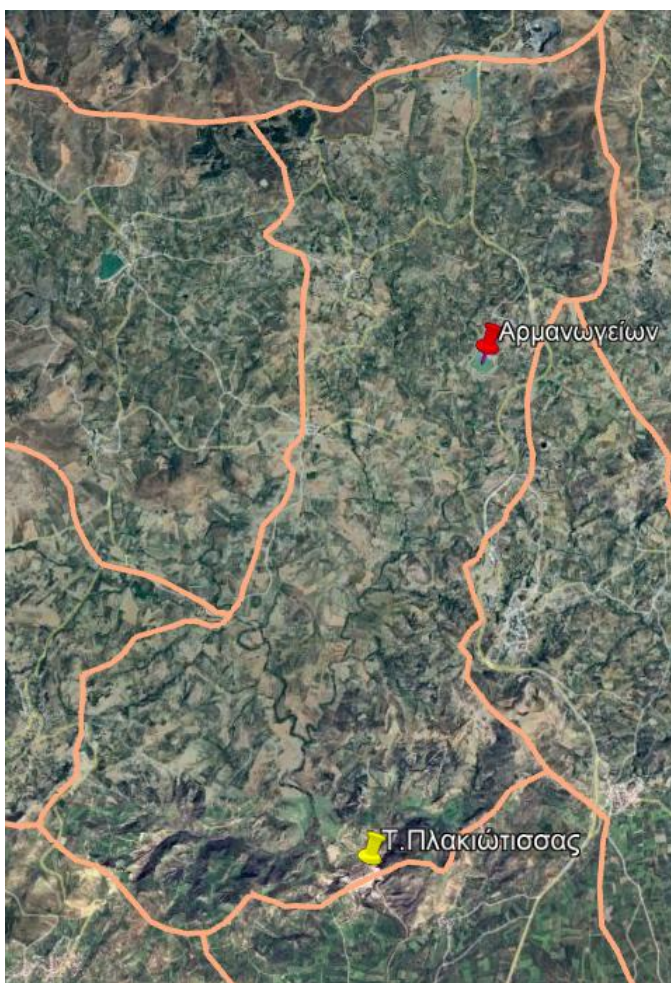
#### 4.4.2.3.4 Υδατικό Σύστημα EL1340R000109012H

Ο χειμάρρος της Πλακιώτισσας, αποτελεί το βορειοδυτικό απώτατο άκρο του χειμάρρου Αναποδάρη. Στον Αναποδάρη συμβάλλει ο χειμάρρος Λειβαδίτης μερικά χιλιόμετρα κατάντη των Προτοριών. Ο κυρίως χειμάρρος Αναποδάρης ξεκινάει από τη συμβολή με τον Λειβαδίτη, 4 km περίπου ανατολικά των Προτοριών και προχωράει ανατολικά. Ανάντη της συμβολής Λειβαδίτη και Ανω Αναποδάρη, περίπου στα 8 km υφίσταται μικρό φράγμα αποθήκευσης. Σύμφωνα με την τεχνική μελέτη, το φράγμα της Πλακιώτισσας προβλέπεται να κατασκευαστεί 500 περίπου μέτρα ανάντη του υπάρχοντος μικρού φράγματος.

Το ποτάμιο ΙΤΥΣ EL1340R000109012H βρίσκεται κατάντη του κατασκευασμένου φράγματος Πλακιώτισσας που αναμένεται να προκαλέσει υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στα κατάντη και έχει ήδη χαρακτηριστεί ΙΤΥΣ κατά την 1<sup>η</sup> αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης. Η κατασκευή του φράγματος Πλακιώτισσας στην περιοχή της Ανατολικής Μεσσαράς, επί του χειμάρρου Αναποδάρη υλοποιείται για

την άρδευση περίπου 37.000 στρεμμάτων. Το φράγμα είναι περιβαλλοντικά αδειοδοτημένο<sup>4</sup> ενώ η προκήρυξη του έργου «Άρδευτικό Δίκτυο φράγματος Πλακιώτισσας Ηρακλείου Κρήτης» είναι σε εξέλιξη. Αναμένεται να παρέχει και αντιπλημμυρική προστασία στις κατάντη περιοχές. Δεν έχει γίνει καμία επέμβαση διευθέτησης – περιορισμού στην κοίτη.

Οι απολήψεις από το ΙΤΥΣ του ταμιευτήρα είναι έως σήμερα αμελητέες. Ωστόσο, στην ίδια λεκάνη απορροής υπάρχει το φράγμα Αρμανωγείων που δεν αποτελεί αναγνωρισμένο ΕΥΣ. Είναι χωμάτινο φράγμα στο δήμο Αρχανών-Αστερουσίων και η κατασκευή του ολοκληρώθηκε το 2004. Βρίσκεται εντός της λεκάνης EL1340RL00109012H αλλά εκτός του μήκους του εξεταζόμενου ποτάμιου. Χρησιμοποιείται για αρδευτικές χρήσεις. Από υφιστάμενες μελέτες έχει εκτιμηθεί ότι μαζί με το φράγμα Δαμανίων παρέχουν ετησίως περίπου 16.000.000 m<sup>3</sup> ύδατος και εξυπηρετούν αρδευόμενη έκταση ίση με 75.000 στρέμματα.



**Εικόνα 4-12 : Υπολεκάνη απορροής Πλακιώτισσας με το φράγμα Αρμανωγείων**

Συνεπώς στην περίπτωση του ποτάμιου ΥΣ κατάντη του φράγματος Πλακιώτισσας αφορά στην επικείμενη έναρξη λειτουργίας του φράγματος.

<sup>4</sup> Υ.Α. ΥΠΕΝ υπ'αρ. 9995/03.05.2018, με τίτλο: Τροποποίηση της με απ.οικ. 123239/16.02.2004Κ.Υ.Α Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων του έργου: «Φράγμα Πλακιώτισσας Μεσσαράς Ηρακλείου Κρήτης», όπως αυτή τροποποιήθηκε και ανανεώθηκε με την υπ.αρ. 151697/04.09.15 Απόφαση Γενικής Διευθύντριας Περιβαλλοντικής πολιτικής(ΑΔΑ: ΩΕΒΜ465ΦΘΗ89Θ), ως προς την περιβαλλοντική αδειοδότηση δανειοθαλάμου κατάντη του αναχώματος του φράγματος. (ΑΔΑ: ΨΔΡ04653Π8-ΘΣΑ)



**Εικόνα 4-13 :** Φράγμα Πλακιώτισσας σε φάση 1<sup>ης</sup> πλήρωσης. Έγκριση σχεδίου πλήρωσης 2020

**Εικόνα 4-14 :** Μαϊάνδροι στον π. Αναποδάρη EL1340R000109012H

Για την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που συντελούνται λόγω του φράγματος Πλακιώτισσας, εφαρμόζονται τα αντίστοιχα κριτήρια για τα ποτάμια υδάτινα σώματα και συγκεκριμένα αυτά που έχουν εφαρμοσιμότητα στους ταμιευτήρες. Οι τιμές των κριτηρίων φαίνονται στον παρακάτω Πίνακα.

Παρότι ο συνολικός βαθμός από όλα τα κριτήρια που μπορούν να εφαρμοστούν, προκύπτει <3.5, λαμβάνοντας υπόψη ότι βρίσκεται κατάντη φράγματος, λαμβάνονται υπόψη τα πλέον συναφή κριτήρια και με την κρίση εμπειρογνώμονα, χαρακτηρίζεται ως ισχυρά τροποποιημένο.

**Πίνακας 4-10 :** Κριτήρια Αξιολόγησης για το ρέμα Αναποδάρης (EL1340R000109012H)

Κριτήριο	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
A.2.1 Όγκος απόληψης ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής	Ανεκτή	2
A.2.2 Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)	Σημαντική	5
M.O.		3,5

#### 4.4.2.4 Υδατικό Σύστημα EL1340R000204124H (Ρέμα Γεροπόταμος)

Το ποτάμιο αυτό ΥΣ βρίσκεται κατάντη του κατασκευασμένου φράγματος Φανερωμένης. Το φράγμα έχει ωφέλιμη χωρητικότητα 19,7εκ.μ<sup>3</sup>. Το μήκος του φράγματος είναι 485μ στη στέψη, έχει ύψος 76μ και πλάτος στέψης 8μ. Κατασκευάστηκε το 2005 για να καλύψει τις αυξημένες ανάγκες άρδευσης της πεδιάδας της Μεσσαράς. Η πλήρωση του ταμιευτήρα ολοκληρώθηκε το 2010 και το 2013 ολοκληρώθηκαν και τα σχετικά αρδευτικά δίκτυα που τροφοδοτούνται από αυτό. Η μέση ετήσια εισροή νερού στο φράγμα είναι της τάξης των 12 hm<sup>3</sup>. Από αυτά περίπου 8 hm<sup>3</sup> είναι η απολήψιμη ποσότητα αφού ένα μέρος ελευθερώνεται κατάντη του φράγματος στο Υδατικό Σύστημα EL1340R000204124H (Ρέμα Γεροπόταμος) και ένα μέρος εξατμίζεται.

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



Εικόνα 4-15 : Άποψη του ΥΣ EL1340R000204124H κατάντη Τ.Λ. Φανερωμένης (Ρέμα Γεροπόταμος)-  
Πηγή : Google Earth

Για την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που συντελούνται στο εξεταζόμενο ΥΣ λόγω του φράγματος Φανερωμένης, εφαρμόζονται τα αντίστοιχα κριτήρια για τα ποτάμια υδάτινα σώματα (Α.1.1, Α.2.2, Α.2.4, Α.4.3). Οι τιμές των κριτηρίων φαίνονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 4-11 : Κριτήρια Αξιολόγησης για τα ΥΣ: ρέμα Γεροπόταμος (EL1340R000204124H)

Κριτήριο	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
Α.1.1 Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής	Σημαντική	5
Α.2.2 Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)	Σημαντική	5
Α.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)	Ανεκτή	2
Α.4.3 Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους	Ανεκτή	2
M.O.	Ισχυρή	3.5

#### 4.4.2.5 Υδατικό Σύστημα EL1341R000501010H (Ρέμα Μπραμιανός)

Το ποτάμιο ΥΣ EL1341R000501010H βρίσκεται κατάντη του υφιστάμενου ομώνυμου φράγματος Μπραμιανού. Ο ταμιευτήρας είναι ωφέλιμης χωρητικότητας 14hm<sup>3</sup>. Από τον ταμιευτήρα γίνεται απόληψη για άρδευση θεωρητικά 12hm<sup>3</sup> αλλά στην πράξη γίνεται μικρότερη απόληψη ~10hm<sup>3</sup>. Η λειτουργία του συγκεκριμένου φράγματος και οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις που αυτή επιφέρει προσδιορίζουν το κατάντη ποτάμιο ΥΣ ως ΙΤΥΣ.



Εικόνα 4-16 : Καλλιέργειες και φυσική βλάστηση εκατέρωθεν της κοίτης του ΥΣ EL1341R000501010H (Ρέμα Μπραμιανός) Πηγή : Google Earth



Εκβολή προς τα ανάντη



Εκβολή προς κατόντη

Εικόνα 4-17 : Άποψη της βλάστησης στις εκβολές του ΥΣ EL1341R000501010H (Ρέμα Μπραμιανός)

Πηγή Google Earth

Για την ποσοτική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που συντελούνται λόγω του φράγματος Μπραμιανών, εφαρμόζονται τα αντίστοιχα κριτήρια για τα ποτάμια υδάτινα σώματα και συγκεκριμένα αυτά που έχουν εφαρμοσιμότητα στους ταμιευτήρες (Α.1.1, Α.2.2, Α.2.4, Α.4.3). Οι τιμές των κριτηρίων φαίνονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 4-12 : Κριτήρια Αξιολόγησης για τα ΥΣ: ρέμα Μπραμιανός (EL1341R000501010H)

Κριτήριο	Χαρακτηρισμός Έντασης	Βαθμός
A.1.1 Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής	Σημαντική	5
A.2.2 Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)	Σημαντική	5
A.2.4 Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)	Μέτρια	3
A.4.3 Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους	Ανεκτή	2
M.O.	Ισχυρή	3,75

Θα πρέπει να επισημανθεί ότι για το εξεταζόμενο ΥΣ έχει εκπονηθεί μελέτη αντιπλημμυρικών έργων σε όλο το μήκος του σε συνδυασμό με παρεμβάσεις για τη βελτίωση της λειτουργίας του ταμιευτήρα Μπραμιανών οι οποίες περιλαμβάνουν κυρίως πρόσθετο Η/Μ εξοπλισμό, αγωγό μεταφοράς νερού από την υδροληψία Καλαμαυκιανού, βελτίωση της περιμετρικής οδού του ταμιευτήρα, έργα ανάπλασης και αναψυχής στην περιοχή του ταμιευτήρα και παρεμβάσεις για την αλιευτική αξιοποίηση του της Τεχνητής Λίμνης.

#### 4.4.3 ΙΤΥΣ λιμναίου τύπου (ταμιευτήρες)

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

**Πίνακας 4-13 : Ταμιευτήρες με σταθμό παρακολούθησης στο ΥΔ Κρήτης (EL13)– Κατάσταση σταθμού παρακολούθησης**

α/α	Όνομα ΥΣ	Κωδικός	Κωδικός Σταθμών	Αριθ. Σταθμών	Οικολογική Χημική κατάσταση	
					κατάσταση 2018-2021	κατάσταση
1	Τ.Λ. ΜΠΡΑΜΙΑΝΩΝ	EL1341RL00501001H	EL1341RL00501001H500	1	ΜΕΤΡΙΑ	ΚΑΛΗ
2	Τ.Λ. ΦΑΝΕΡΩΜΕΝΗΣ	EL1340RL00204101H	EL1340RL00204101H500	1	ΜΕΤΡΙΑ	ΚΑΛΗ

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

Με βάση τα παραπάνω, τα ΙΤΥΣ λιμναίου τύπου (ταμιευτήρες) του ΥΔ Κρήτης (EL13)συνεχίζουν να προσδιορίζονται ως ΙΤΥΣ για τον τρέχοντα διαχειριστικό κύκλο.

**Πίνακας 4-14 : ΙΤΥΣ λιμναίου τύπου (ταμιευτήρες) του ΥΔ Κρήτης (EL13) χωρίς σταθμό παρακολούθησης**

α/α	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Επιφάνεια (km <sup>2</sup> )
1	Τ.Λ. ΠΟΤΑΜΩΝ	EL1339RL01001002H	1.12
2	Τ.Λ. ΑΠΟΣΕΛΕΜΗ	EL1339RL01605003H	1.23
3	Τ.Λ. ΠΛΑΚΙΩΤΙΣΣΑΣ	EL1340RL00109102H	1.52

Η ανάλυση των ανωτέρω ΥΣ ακολουθεί στο κεφάλαιο του οριστικού προσδιορισμού.

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

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

Στην παρούσα 2<sup>η</sup> Αναθεώρηση δεν προέκυψε διόρθωση στα αρχικά προσδιορισμένα ΙΤΥΣ και ΤΥΣ των ΛΑΠ EL1339, EL 1340 και EL 1341.

Σε συνέχεια των ως άνω, στο ΥΔ Κρήτης (EL13) παραμένουν αρχικά προσδιορισμένα κατά τη 2<sup>η</sup> Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ 16 ιδιαίτερως τροποποιημένα σε σύνολο 123 ποτάμιων ΥΣ, εκ των οποίων 5 αφορούν σε ταμιευτήρες φραγμάτων.

## 5 ΟΡΙΣΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΙΤΥΣ-ΤΥΣ

### 5.1 Εισαγωγή

Τα Ιδιαίτεως Τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα που κατ' αρχήν προσδιορίστηκαν στο ΥΔ Κρήτης (ΕΛ13) ως συστήματα των οποίων ο χαρακτήρας μεταβλήθηκε ουσιαστικά λόγω υδρομορφολογικών αλλοιώσεων από την ανθρώπινη δραστηριότητα, εξυπηρετούν κυρίως ανάγκες άρδευσης και ύδρευσης καθώς και αντιπλημμυρικής προστασίας των εκατέρωθεν και κατάντη ευρισκόμενων περιοχών.

Οι κατηγορίες ΥΣ του ΥΔ 13 ως προς τις κύριες υδρομορφολογικές τροποποιήσεις ( $score \geq 3.50$ ) με βάση την Ελληνική Βιβλιοθήκη (Π2 «Ειδικά μέτρα για την επίτευξη του Καλού Οικολογικού Δυναμικού σε Ιδιαίτεως Τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα» του παρόντος κύκλο -ΠΙΙΙ παρόντος) είναι οι εξής:

- Ποτάμια ΙΤΥΣ κατάντη φραγμάτων
- Ευθυγράμμιση - εκβάθυνση καναλιού
- Αναχώματα, προχώματα, τοίχοι
- Κάλυψη ποταμού (κάτω από την επιφάνεια του εδάφους) π.χ. οχετοί

Σύμφωνα με τις τιμές των Κριτηρίων Αξιολόγησης υδρομορφολογικών τροποποιήσεων όλα τα ποτάμια ΙΤΥΣ μπορούν να καταταχθούν στη γενική ομάδα της ΕΛΒΙΒΜΜ:

**Υδατικά Συστήματα κατάντη Φράγματος** και δευτερευόντως :

- με κάλυψη ποταμού (κάτω από την επιφάνεια του εδάφους) π.χ. οχετοί
- με ευθυγράμμιση - εκβάθυνση καναλιού

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

Στην πλειοψηφία των περιπτώσεων τα ΙΤΥΣ συμβάλλουν στην επιδιωκόμενη ενίσχυση της γεωργικής ανάπτυξης αλλά και της «πολυλειτουργικότητας της υπαίθρου», τροφοδοτώντας αγροτικές περιοχές με την ανάπτυξη τουρισμού, με έμφαση στις εναλλακτικές μορφές, και λοιπών συμπληρωματικών δραστηριοτήτων (εμπορίου, αναψυχής, πολιτισμού κ.λπ.). Στο Υδατικό Διαμέρισμα Κρήτης ιδιαίτερη βαρύτητα έχει κατά κύριο λόγο η ύδρευση και η άρδευση.

Πηγές άντλησης στοιχείων αποτύπωσης των προαναφερθεισών συμβολών αποτελούν οι επίσημες στατιστικές απογραφές, Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, ερευνητικά προγράμματα και λοιπό ακαδημαϊκό υλικό σχετικών μελετών περίπτωσης. Η ευρεία κοινωνική αποδοχή των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ αποτελεί σημαντική παράμετρο στη θεώρηση των αναγκών που εξυπηρετούν, ιδιαίτερος δε, υπό το πρίσμα της «αειφόρου ανάπτυξης» που επικαλούνται όλα τα ισχύοντα Πλαίσια Χωροταξικού Σχεδιασμού, εθνικού, τομεακού και περιφερειακού επιπέδου.

Σημειώνεται ότι για τα τμήματα ποταμών κατάντη φραγμάτων και ταμιευτήρων διαφοροποιούνται από τα υπόλοιπα ΥΣ που εξετάζονται ως πιθανά ΙΤΥΣ, καθώς βάσει της μεθοδολογίας προσδιορισμού ΙΤΥΣ-ΤΥΣ που έχει υιοθετηθεί, οι υδρολογικές αλλοιώσεις από μόνες τους δεν συνιστούν ικανό λόγο ώστε να προσδιορισθεί αρχικά το ΥΣ που τις υφίσταται ως πιθανό ΙΤΥΣ, επειδή στην πλειοψηφία των περιπτώσεων υπάρχουν μέτρα που μπορούν να ληφθούν έτσι ώστε τα κατάντη ΥΣ να πετύχουν την καλή οικολογική κατάσταση. Το πιο διαδεδομένο μέτρο είναι η διάθεση μιας κατάλληλα διαμορφωμένης περιβαλλοντικής παροχής κατάντη του ταμιευτήρα (νοούμενης ως μια κατάλληλα

τροποποιημένη μορφή της φυσικής ροής, παρά ως απόλυτη και σταθερή ποσότητα). Εάν δεν υφίστανται άλλες υδρομορφολογικές πιέσεις στο ΥΣ, τότε ο προσδιορισμός ως ΙΤΥΣ πρέπει να προέλθει από την αδυναμία λήψης μέτρων άρσης της υδρολογικής αλλοίωσης λόγω ανεπιθύμητων επιπτώσεων στην «καθορισμένη χρήση» που εξυπηρετεί ο ταμιευτήρας στα ανάντη του ΥΣ.

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

Για τους παραπάνω λόγους, γίνεται και εδώ ξεχωριστή μνεία στα ποτάμια ΥΣ που βρίσκονται κατάντη ταμιευτήρων στο ΥΔ Κρήτης, ανεξάρτητα από το εάν έχουν ήδη εξετασθεί στις προηγούμενες ενότητες για τον αρχικό προσδιορισμό ως ΙΤΥΣ. Σημειώνεται ότι τα κριτήρια υδρολογικής αλλοίωσης έχουν ληφθεί υπ' όψη στις αξιολογήσεις υδρομορφολογικής κατάστασης των εν λόγω ΥΣ που αναφέρονται στις προηγούμενες ενότητες.

Στη συνέχεια ακολουθεί η εφαρμογή της μεθοδολογίας για τον οριστικό προσδιορισμό των κατ' αρχήν προσδιορισθέντων ιδιαίτερος τροποποιημένων υδατικών συστημάτων, στη λεκάνη απορροής ποταμού. Για κάθε κατ' αρχήν προσδιορισμένο ΙΤΥΣ αρχικά εξετάζονται η πιθανότητα εφαρμογής μέτρων αποκατάστασης για την επίτευξη καλής οικολογικής κατάστασης χωρίς σημαντικές επιπτώσεις (1η δοκιμή προσδιορισμού, Βήμα 7 της σχετικής μεθοδολογίας προσδιορισμού ΙΤΥΣ) και στη συνέχεια διερευνάται η ύπαρξη άλλων μέσων που θα εξυπηρετούν τις καθορισμένες χρήσεις, μέσω τεχνικά εφικτών, όχι δυσανάλογα δαπανηρών και ικανών να πετύχουν την καλή οικολογική κατάσταση (2η δοκιμή προσδιορισμού, Βήμα 8 της σχετικής μεθοδολογίας προσδιορισμού ΙΤΥΣ).

Προκειμένου να επιτευχθεί ο στόχος της καλής οικολογικής κατάστασης στο τμήμα κατάντη των φραγμάτων, μπορεί να γίνει καλλιέργεια φυτικών ειδών, να επιτραπεί σε μεγαλύτερη ποσότητα ύδατος να διέρχεται από το φράγμα ή και να προβλεφθεί σταδιακή εκφόρτισή του για αποφυγή αιφνίδιων πλημμυρών. Επίσης, «μέτρο αποκατάστασης» της καλής οικολογικής κατάστασης στην περιοχή ανάντη και κατάντη των φραγμάτων αποτελεί ενδεχομένως και η απομάκρυνση των έργων.

Εξετάζονται επομένως όλα τα ποτάμια ΙΤΥΣ ως προς τα πιθανά μέτρα αποκατάστασης για την επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης :

- τη ρύθμιση της παροχής που απελευθερώνεται σε περιπτώσεις έντονων βροχοπτώσεων για την αποφυγή πλημμυρών στις κατάντη περιοχές,
- τον έλεγχο των απολήψεων για άρδευση τους καλοκαιρινούς μήνες ώστε να μην μειώνεται η στάθμη στη λίμνη,
- οι εναλλακτικές πηγές ηλεκτρικής ενέργειας και
- την πλήρη αναίρεση του έργου.

## **5.2 Ποτάμια ΙΤΥΣ κατάντη φραγμάτων και με κάλυψη ποταμού (κάτω από την επιφάνεια του εδάφους) π.χ. οχετοί**

### **5.2.1 Μέτρα αποκατάστασης και επιπτώσεις τους**

Τα πιθανά «μέτρα αποκατάστασης» για την επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης στα υπό εξέταση υδατικά συστήματα διαχωρίζονται σε αυτά που αφορούν τις τεχνητές λίμνες (5 αναγνωρισμένες) και σε αυτά που αφορούν τα ποτάμια ΥΣ αμέσως κατάντη των φραγμάτων.

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

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

Η κατασκευή ιχθυοπερασμάτων δεν αποτελεί μια καλή λύση, σε περιπτώσεις μεγάλων φραγμάτων όπως σε αυτή την περίπτωση δεδομένης της μη λειτουργικότητάς και αποτελεσματικότητάς τους.

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

Για τα καλυμμένα τμήματα των ΕΥΣ, η αποκατάστασή τους θα απαιτούσε τη διάνοιξη του υπογειοποιημένου ρέματος. Η επέμβαση αυτή θα έχει σημαντική αρνητική επίπτωση στη χρήση του ΥΣ και στο ευρύτερο περιβάλλον δεδομένου ότι θα απαιτηθούν σημαντικές τροποποιήσεις στο χωροταξικό και πολεοδομικό υφιστάμενο καθεστώς.

### **5.2.2 Άλλα μέσα για την εξυπηρέτηση των χρήσιμων στόχων**

Όπως προαναφέρθηκε, οι χρήσιμοι στόχοι που εξυπηρετούνται από τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις είναι η ύδρευση-άρδευση, η αντιπλημμυρική προστασία, η παραγωγή ενέργειας και η διατήρηση σημαντικών λιμναίων οικοσυστημάτων. «Άλλα μέσα» με τα οποία μπορεί να εξυπηρετηθεί η κάλυψη των αρδευτικών αναγκών είναι οι απολήψεις από υπόγεια ύδατα ή η υδροληψία από άλλο επιφανειακό υδατικό σύστημα. Επίσης, ως «άλλο μέσο» εξετάζεται και η πλήρης αναίρεση των καθορισμένων χρήσεων.

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

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

### 5.3 Ποτάμια ΙΤΥΣ κατάντη ταμειυτήρα με ευθυγράμμιση - εκβάθυνση καναλιού

#### 5.3.1 Μέτρα αποκατάστασης και επιπτώσεις τους

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

Περιβαλλοντικά, για τη συνέχιση της αντιπλημμυρικής προστασίας, θα απαιτούνταν εκτεταμένα έργα στις όχθες και πιθανόν εγκιβωτισμός της πλημμυρικής κοίτης με αναχώματα μετά από την κατάλληλη οριοθέτηση. Δεν αποκλείεται η υλοποίηση παρόμοιων παρεμβάσεων σε ορισμένες περιπτώσεις να συμβάλλει προς την επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης, ωστόσο αυτό στην παρούσα φάση δεν είναι δυνατό να υποστηριχθεί διότι δεν είναι δυνατόν να τεκμηριωθεί με τα υφιστάμενα δεδομένα ο βαθμός επίδρασης της υδρομορφολογίας στην «κατώτερη της καλής» κατάσταση.

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

Ο τακτικός καθαρισμός της κοίτης αποτελεί μια καλή γενικά πρακτική, και σε πολλές περιπτώσεις επιβεβλημένη ιδιαίτερα σε περιπτώσεις χειμάρρων με μεγάλη ορμητικότητα. Ο τακτικός καθαρισμός της κοίτης θα αποκαθιστούσε εν μέρει και την οικολογική ισορροπία, που διαταράσσεται με τη στερεομεταφορά χονδρόκοκκων υλικών. Παράλληλα, δεν θα επηρέαζε αρνητικά τις καθορισμένες χρήσεις του έργου. Το γεγονός αυτό, όμως, δεν μπορεί να αποτελέσει βάση για τον επαναπροσδιορισμό των συγκεκριμένων ΙΤΥΣ ως φυσικών. .

Σε περίπτωση πλήρους αναίρεσης των έργων, δεν θα υπάρχει υδραυλική επάρκεια της διατομής των υδατορευμάτων σε περιπτώσεις πλημμυρικών επεισοδίων. Υδραυλική ανεπάρκεια συνεπάγεται υπερχειλίση των υδάτων και κατάκλιση των γειτνιαζουσών περιοχών με άμεση συνέπεια την πρόκληση θυμάτων και ζημιών σε ιδιοκτησίες και γεωργικές εκτάσεις. Συνοψίζοντας, σε περίπτωση αναίρεσης των έργων, θα υπάρξουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην καθορισμένη χρήση της αντιπλημμυρικής προστασίας.

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

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

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

Ο κίνδυνος των πλημμυρών και η αποτελεσματική αντιμετώπισή του οδήγησε σε θέσπιση ειδικής Οδηγίας από πλευράς Ε.Ε. (Οδηγία 2007/60/Ε.Κ.) η οποία ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο με την ΚΥΑ Η.Π. 31822/1542/Ε103 (ΦΕΚ 1108/Β/21.07.2010), η εφαρμογή της οποίας είναι σε εξέλιξη. Στο πλαίσιο

αυτό η αναίρεση αντιπλημμυρικών έργων (έργων διευθέτησης), ειδικά εντός δομημένων περιοχών (αστικού ιστού), δεν αποτελεί επί της ουσίας εναλλακτική λύση.

## 5.4 Οριστικός Προσδιορισμός Ποτάμιων ΕΥΣ σε ΙΤΥΣ

### 5.4.1 Ρέμα Αποσελέμης (ΕΛ1339R001603048Η)

Ανάντη του ποτάμιου ΥΣ Αποσελέμης ΕΛ1339R001603048Η είναι κατασκευασμένο το φρ. Αποσελέμη (ΕΛ1339R001605003Η) με σκοπό την ύδρευση του Ηρακλείου και του Αγίου Νικολάου. Οι Μέσες Ετήσιες Απολήψεις Ύδρευσης από τον ταμιευτήρα Αποσελέμη θα ανέρχονται με την πλήρη λειτουργία του έργου σε 20,368hm<sup>3</sup> (στοιχεία από την οριστική μελέτη του φράγματος). Ο όγκος του ταμιευτήρα είναι 27,3hm<sup>3</sup>. Τα παραπάνω αριθμητικά δεδομένα ισχύουν με την λειτουργία των έργων ενίσχυσης του ταμιευτήρα από το οροπέδιο Λασιθίου μέσω σήραγγας. Σήμερα τα δεδομένα απολήψεων για το 2020 είναι 12 hm<sup>3</sup> σύμφωνα με τα στοιχεία των τοπικών αρχών. Η οικολογική παροχή που προβλέπεται από τους περιβαλλοντικούς όρους του φράγματος είναι 15l/s (0,47hm<sup>3</sup>/y).

Για την αντιπλημμυρική προστασία των κατοικημένων περιοχών, θα μπορούσαν να κατασκευαστούν έργα προστασίας όπως αναχώματα. Τέτοιου είδους έργα, όμως, προκαλούν επίσης υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στο υδατικό σύστημα. Συνεπώς, αν και τεχνικά εφικτά, δεν αποτελούν καλύτερη περιβαλλοντική επιλογή. Η πλήρης αναίρεση της αντιπλημμυρικής προστασίας, θα είχε αρνητικές κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις στην περιοχή, καθώς θα αύξανε ο κίνδυνος καταστροφών στις απροστάτευτες αστικές και αγροτικές πεδινές περιοχές σε κάθε πλημμυρικό επεισόδιο. δεδομένου και ότι λαμβάνει τις απορροές και από την περιοχή του Οροπεδίου Λασιθίου. Ο ταμιευτήρας του φρ. Αποσελέμη εξετάζεται στην παράγραφο 5.5 του παρόντος.

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

Η εξέταση των δυνατών μέτρων αποκατάστασης ή «άλλων μέσων» για την εξυπηρέτηση των χρήσιμων στόχων για τα ΙΤΥΣ αυτά, γίνεται μαζί με την αντίστοιχη εξέταση των ΙΤΥΣ λιμναίου τύπου (ταμιευτήρες).

⇒ Το ποτάμιο ΥΣ Αποσελέμης (ΕΛ1339R001603048Η) προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα.

### 5.4.2 Ρέμα Σφακορύακο (ΕΛ1339R001001026Η και ΕΛ1339R001001063Η)

Τα δύο ποτάμια ΥΣ βρίσκονται κατάντη του φράγματος Ποταμών Αμαρίου. Η αρχική αξιολόγηση των συγκεκριμένων ποτάμιων ΥΣ αλλά και το ΥΣ του φράγματος, λόγω της απόληψης από τον ταμιευτήρα που γίνεται σήμερα, τα κατέταξε ως ΙΤΥΣ. Οι απολήψεις που γίνονται σήμερα από το φράγμα Ποταμών Αμαρίου Ρεθύμνου προορίζονται κυρίως για άρδευση. Επιπλέον στο συγκεκριμένο φράγμα αναμένεται να λειτουργήσει επιπρόσθετα υδροηλεκτρικός σταθμός. Οι μονάδες πλήρωσης των αποθηκευτικών συστημάτων του σταθμού θα είναι συνολικής εγκατεστημένης ισχύος 140,16 MW και μέγιστη ισχύς άντλησης 140,16 MW. Η περαιτέρω εξέταση των δυνατών μέτρων αποκατάστασης ή «άλλων μέσων» για την εξυπηρέτηση των χρήσιμων στόχων για τα ΙΤΥΣ αυτά, γίνεται μαζί με την αντίστοιχη εξέταση των ΙΤΥΣ λιμναίου τύπου (ταμιευτήρες).

⇒ Τα ποτάμια ΥΣ Σφακορύακο (ΕΛ1339R001001026Η και ΕΛ1339R001001063Η) προσδιορίζονται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα .

### 5.4.3 Ρέμα Κερίτης (ΕΛ1339R000401012Η)

Η τεχνητή λίμνη Αγιάς είναι εσωποτάμιος ταμιευτήρας εντός του ρέματος Κερίτης και δημιουργήθηκε σε θέση όπου προϋπήρχε ρέμα (ρέμα Κερίτης). Η τεχνητή λίμνη δημιουργήθηκε πάνω σε ένα μικρό

παραπόταμο του ποταμού Κερίτη την περίοδο 1927-28 με την κατασκευή φράγματος με σκοπό την παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος (σήμερα ο υδροηλεκτρικός σταθμός δεν λειτουργεί).

Οι εισροές νερού προς τη λίμνη προέρχονται από τις υπερχειλίσεις των παραλίμνιων πηγών και από τις απορροές του υδρογραφικού δικτύου της λεκάνης απορροής της λίμνης, όπως είναι κυρίως ρέματα και ποτάμια που βρίσκονται ανάντη της λίμνης. Περιμετρικά της λίμνης υπάρχουν καφετέριες, εστιατόρια και η λίμνη προσελκύει αρκετό κόσμο, ενώ έχουν γίνει και έργα ανάπλασης του χώρου όπως πλακοστρώσεις, παγκάκια, ποδηλατόδρομοι, κ.ά. Ολόκληρος ο υγρότοπος βρίσκεται εντός των ορίων Ειδικής Ζώνη Διατήρησης (GR4340006) και Ζώνης Ειδικής Προστασίας (GR4340020) (Ν. 3937/2011, ΦΕΚ 60/Α/2011).

Η αναίρεση της κάλυψης για ένα μικρό τμήμα του ρέματος θα ανέτρεπε τον αστικό σχεδιασμό δεδομένου ότι καλυμμένα τμήματα παρατηρούνται κοντά στις κύριες οδικές αρτηρίες.

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

- ⇒ Συνοψίζοντας, μεταξύ των πιθανών «μέτρων αποκατάστασης» υπάρχουν ορισμένα (όπως η ρύθμιση των απολήψεων) τα οποία δεν επιβαρύνουν ούτε τις καθορισμένες χρήσεις ούτε το ευρύτερο περιβάλλον. Το γεγονός αυτό, όμως, δεν μπορεί να αποτελέσει βάση για τον προσδιορισμό των υδατικών συστημάτων της τεχνητής λίμνης και του τμήματος κατάντη ως φυσικά.
- ⇒ Το ποτάμιο ΥΣ Κερίτης (EL1339R000401012H) προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα.

#### 5.4.4 Ρέμα Αναποδάρης (EL1340R000104108H)

Κατάντη του συγκεκριμένου ποτάμιου ΥΣ είναι κατασκευασμένο παλαιό φράγμα - ρουφράκτης ύψους ~4.0μ. Βρίσκεται περίπου 600 μέτρα ανατολικά από τον ομώνυμο οικισμό, στο Δήμο Μινώα Πεδιάδας. Πρόκειται για έναν ταμιευτήρα νερού που έχει δημιουργηθεί στην κοίτη ενός ρύακα με την προσθήκη ενός φράγματος ανάσχεσης. Αρχικά είχε κατασκευαστεί για την άρδευση των καλλιεργειών της περιοχής, σήμερα όμως το νερό μεταφέρεται από το παλαιό φράγμα στην Φραγμολίμνη Ινίου που εντοπίζεται σε κοντινή απόσταση. Το παλαιό φράγμα διαχωρίζει το ανάντη από το κατάντη ΥΣ.

Το φράγμα Ινίου κατασκευάστηκε το 2004 και βρίσκεται εκτός του συγκεκριμένου ποτάμιου ΥΣ και εντός της λεκάνης απορροής του. Ο ωφέλιμος όγκος του ταμιευτήρα ανέρχεται σε 1,75hm<sup>3</sup>. Το νερό που αποταμιεύεται, διαχειρίζεται ο Τ.Ο.Ε.Β Ινίου και μέρος του διοχετεύεται στις καλλιέργειες.

Η αναίρεση της κάλυψης, ακόμα και για ένα μικρό τμήμα ρέματος, θα ανέτρεπε τον αστικό σχεδιασμό δεδομένου ότι καλυμμένα τμήματα παρατηρούνται κοντά στις κύριες οδικές αρτηρίες.

Σε περίπτωση απομάκρυνσης του ρουφράκτη, δε θα ταμιεύεται πλέον το νερό και ως εκ τούτου δεν θα μπορεί να αξιοποιηθεί για την κάλυψη των αναγκών άρδευσης. Επίσης οι ποσότητες που λαμβάνονται από την τεχνητή λίμνη θα έπρεπε να υποκατασταθούν με νερά από υπόγεια υδατικά συστήματα. Η αναίρεση της τεχνητής λίμνης και του ρουφράκτη και αντικατάσταση της χρήσης με τη χρήση γεωτρήσεων αποτελεί λύση δυσμενέστερη περιβαλλοντικά διότι εκτός του ότι θα δημιουργηθούν προβλήματα στην ικανοποίηση των αρδευτικών αναγκών, θα προκληθεί και η σταδιακή ποσοτική υποβάθμιση των ΥΥΣ. Θα υπάρξουν, δηλαδή, σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στις καθορισμένες χρήσεις. Επίσης, η αναίρεση του έργου θα έπληττε την τουριστική δραστηριότητα που υφίσταται στην περιοχή που αυτό θα είχε ως αποτέλεσμα την οικονομική και κοινωνική υποβάθμιση της περιοχής.

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

⇒ Το ποτάμιο ΥΣ Αναποδάρης (ΕΛ1340R000104108Η) προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα.

#### 5.4.5 Ρέμα Αναποδάρης (ΕΛ1340R000106210Η)

Ανάτη του συγκεκριμένου ΥΣ βρίσκεται το φράγμα Παρτίρων ωφέλιμου όγκου 0,38hm<sup>3</sup> προκαλώντας υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στα κατάντη. Ο ταμιευτήρας Παρτίρων είναι κατασκευασμένος από αργιλοαμμώδη υλικά, με υψόμετρο στέψης +310,50μ και συνολικό όγκο 90.000κμ περίπου. Η χωρητικότητα της λίμνης είναι περίπου 380.000κμ και η συνολική της επιφάνεια, για ανώτατη στάθμη άρδευσης είναι 80.000τμ. Η δημιουργία της Τεχνητής λίμνης, ικανοποιεί τις ανάγκες άρδευσης, παράλληλα όμως δημιουργεί τις κατάλληλες συνθήκες για την υποστήριξη ειδών χλωρίδας και πανίδας, καθώς και την παροχή ποικιλίας ενδιαιτημάτων.

Σε περίπτωση απομάκρυνσης του φράγματος, δεν θα ταμιεύεται πλέον το νερό και ως εκ τούτου δεν θα μπορεί να αξιοποιηθεί για την κάλυψη των αναγκών άρδευσης. Επίσης οι ποσότητες που λαμβάνονται από την τεχνητή λίμνη θα έπρεπε να υποκατασταθούν με νερά από υπόγεια υδατικά συστήματα.

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 αρδευτικών αναγκών, θα προκληθεί και η σταδιακή ποσοτική υποβάθμιση των ΥΥΣ. Θα υπάρξουν, δηλαδή, σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στις καθορισμένες χρήσεις. Επίσης, η αναίρεση του έργου θα είχε ως αποτέλεσμα την οικονομική και κοινωνική υποβάθμιση της περιοχής.

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

⇒ Το ποτάμιο ΥΣ Αναποδάρης (ΕΛ1340R000106210Η) προσδιορίζεται οριστικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα.

#### 5.4.6 Ρέμα Αναποδάρης (ΕΛ1340R000106311Η)

Ανάτη του συγκεκριμένου ΥΣ βρίσκεται το φράγμα Αμουργελλών ωφέλιμου όγκου 0,88hm<sup>3</sup> προκαλώντας υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στα κατάντη. Το φράγμα κατασκευάστηκε με βασικό σκοπό την κάλυψη των αναγκών της άρδευσης. Ο συνολικός όγκος του φράγματος είναι περίπου 290.000κμ. Η συνολική επιφάνεια της λίμνης για ανώτατη στάθμη άρδευσης είναι 125.000τμ. Το φράγμα είναι χωμάτινο (από ομοιογενή άργιλο). Εξωτερικά είναι επενδεδυμένο με αμμοχάλικο και ξηρολιθοδομή για την προστασία από τη διάβρωση (λόγω κυματισμού, βροχής κλπ).

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 αρδευτικών αναγκών, θα προκληθεί και η σταδιακή ποσοτική υποβάθμιση των ΥΥΣ.

Αναίρεση της βασικής τροποποίησης θα προϋπέθετε απομάκρυνση του φράγματος με τις όποιες αρνητικές επιπτώσεις προαναφέρθηκαν.

⇒ Το ποτάμιο ΥΣ Αναποδάρης (ΕΛ1340R000106311Η) προσδιορίζεται οριστικά ως Ιδιαιτέρως Τροποποιημένο Υδατικό Σύστημα.

#### 5.4.7 Ρέμα Αναποδάρης (ΕΛ1340R000109012Η)

Το συγκεκριμένο ποτάμιο ΥΣ βρίσκεται κατάντη του υπό κατασκευή φράγματος Πλακιώτισσας που αναμένεται να προκαλέσει υδρομορφολογικές τροποποιήσεις στα κατάντη. Η κατασκευή του φράγματος Πλακιώτισσας στην περιοχή της Ανατολικής Μεσσαράς, επί του χειμάρρου Αναποδάρη

υλοποιείται για την άρδευση περίπου 22.000 στρεμμάτων. Ο ωφέλιμος όγκος του ταμιευτήρα θα είναι περίπου 18,6 εκατομμύρια κυβικά μέτρα. Το χωμάτινο ανάχωμα του φράγματος είναι πλάτους στέψης οχτώ μέτρων και μήκους τριακοσίων μέτρων, ενώ έχει ύψος 53 μέτρα. Το φράγμα Πλακιώτισσας, χωρητικότητας 19 εκατομμυρίων κυβικών, έχει κατασκευαστεί αλλά δεν έχει τεθεί ακόμα σε λειτουργία.



Εικόνα 5-1 : Φράγμα Πλακιώτισσας

Η εξέταση των δυνατών μέτρων αποκατάστασης ή «άλλων μέσων» για την εξυπηρέτηση των χρήσιμων στόχων για τα ΙΤΥΣ αυτά, γίνεται μαζί με την αντίστοιχη εξέταση του ΙΤΥΣ λιμναίου τύπου (ταμιευτήρας).

⇒ Το ποτάμιο ΥΣ Αναποδάρης (ΕΛ1340R000109012Η) προσδιορίζεται οριστικά ως **Ιδιαιτέρως Τροποποιημένο Υδατικό Σύστημα**.

#### 5.4.8 Ρέμα Γεροπόταμος (ΕΛ1340R000204124Η)

Το ποτάμιο αυτό ΥΣ βρίσκεται κατάντη του κατασκευασμένου φράγματος Φανερωμένης. Το φράγμα Φανερωμένης έχει ωφέλιμη χωρητικότητα 19,7εκ.μ<sup>3</sup>. Το μήκος του φράγματος είναι 485μ στη στέψη, έχει ύψος 76μ και πλάτος στέψης 8μ. Κατασκευάστηκε το 2005 για να καλύψει τις αυξημένες ανάγκες άρδευσης της πεδιάδας της Μεσσαράς. Οι σημερινές απολήψεις από το φράγμα ανέρχονται ~ 8,7 εκ.μ<sup>3</sup>.

Η εξέταση των δυνατών μέτρων αποκατάστασης ή «άλλων μέσων» για την εξυπηρέτηση των χρήσιμων στόχων για τα ΙΤΥΣ αυτά, γίνεται μαζί με την αντίστοιχη εξέταση του ΙΤΥΣ λιμναίου τύπου (ταμιευτήρας).

⇒ Το ποτάμιο ΥΣ Αναποδάρης (ΕΛ1340R000204124Η) προσδιορίζεται οριστικά ως **Ιδιαιτέρως Τροποποιημένο Υδατικό Σύστημα**.

#### 5.4.9 Ρέμα Μπραμιανός (ΕΛ1341R000501010Η)

Το ποτάμιο ΥΣ ΕΛ1341R000501010Η βρίσκεται κατάντη του υφιστάμενου ομώνυμου φράγματος Μπραμιανού. Ο ταμιευτήρας είναι ωφέλιμης χωρητικότητας 14hm<sup>3</sup>. Από τον ταμιευτήρα γίνεται απόληψη για άρδευση και ύδρευση θεωρητικά 12hm<sup>3</sup> αλλά στην πράξη γίνεται μικρότερη απόληψη ~10hm<sup>3</sup>.

Η εξέταση των δυνατών μέτρων αποκατάστασης ή «άλλων μέσων» για την εξυπηρέτηση των χρήσιμων στόχων για τα ΙΤΥΣ αυτά, γίνεται μαζί με την αντίστοιχη εξέταση του ΙΤΥΣ λιμναίου τύπου (ταμιευτήρας).

- ⇒ Το ποτάμιο ΥΣ Μπραμιανός (EL1341R000501010H) προσδιορίζεται οριστικά ως Ιδιαιτέρως Τροποποιημένο Υδατικό Σύστημα.

#### 5.4.10 Ρέμα Μύρτος (EL1341R000701013H)

Ανάπη του συγκεκριμένου ποτάμιου ΥΣ είναι κατασκευασμένη υδροληψία νερού η οποία εκτρέπει το νερό προς το φράγμα Μπραμιανών. Η συνολική ποσότητα νερού που εκτρέπεται προς το φράγμα είναι σημαντική σε σχέση με την φυσικοποιημένη απορροή στο σημείο της απόληψης και ανέρχεται σε ~6 εκ.μ<sup>3</sup> προκαλώντας έντονες υδρομορφολογικές αλλοιώσεις.

Η απόληψη από τον Μύρτο έχει ως σκοπό την τροφοδότηση του φράγματος Μπραμιανών και οι ανάγκες – χρήσεις που εξυπηρετούνται είναι ίδιες. Η ανάλυση ταυτίζεται με αυτή για τον ταμιευτήρα του φράγματος Μπραμιανού.

- ⇒ Το ποτάμιο ΥΣ Μύρτου (EL1341R000701013H) προσδιορίζεται οριστικά ως Ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα.

### 5.5 Λιμναία ΥΣ -ταμιευτήρες

Όπως έχει διευκρινισθεί στην παράγραφο 4.4.3, τα ΙΤΥΣ που συνιστούν ταμιευτήρες δεν αξιολογούνται με βάση την μεθοδολογία αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και τροποποιήσεων εφ' όσον τόσο η περιγραφή των κριτηρίων όσο και οι αξιολογούμενες από τα κριτήρια παράμετροι του υδατικού περιβάλλοντος, έχουν αναπτυχθεί με βάση τις τροποποιήσεις που επιφέρουν παρόμοια έργα και δραστηριότητες στον ελληνικό χώρο. Κατά συνέπεια, η οποιαδήποτε αξιολόγηση ταμιευτήρων θα καταλήγει πάντα σε αρχικό προσδιορισμό ΙΤΥΣ.

Τα ΙΤΥΣ λιμναίου τύπου (ταμιευτήρες) του EL13 συνεχίζουν να προσδιορίζονται ως ΙΤΥΣ για τον τρέχοντα διαχειριστικό κύκλο. Στον παρακάτω πίνακα δίνονται οι αναγνωρισμένοι ταμιευτήρες του ΥΔ Κρήτης (EL13) που αναλύονται στις παραγράφους που ακολουθούν:

Πίνακας 5-1 : ΙΤΥΣ λιμναίου τύπου στο EL13

α/α	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Επιφάνεια (km <sup>2</sup> )
<b>ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339)</b>			
1	Τ.Λ. ΠΟΤΑΜΩΝ	EL1339RL01001002H	1.12
2	Τ.Λ. ΑΠΟΣΕΛΕΜΗ	EL1339RL01605003H	1.23
<b>ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340)</b>			
3	Τ.Λ. ΠΛΑΚΙΩΤΙΣΣΑΣ	EL1340RL00109102H	1.52
4	Τ.Λ. ΦΑΝΕΡΩΜΕΝΗΣ	EL1340RL00204101H	0.86
<b>ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341)</b>			
5	Τ.Λ. ΜΠΡΑΜΙΑΝΩΝ	EL1341RL00501001H	0.98

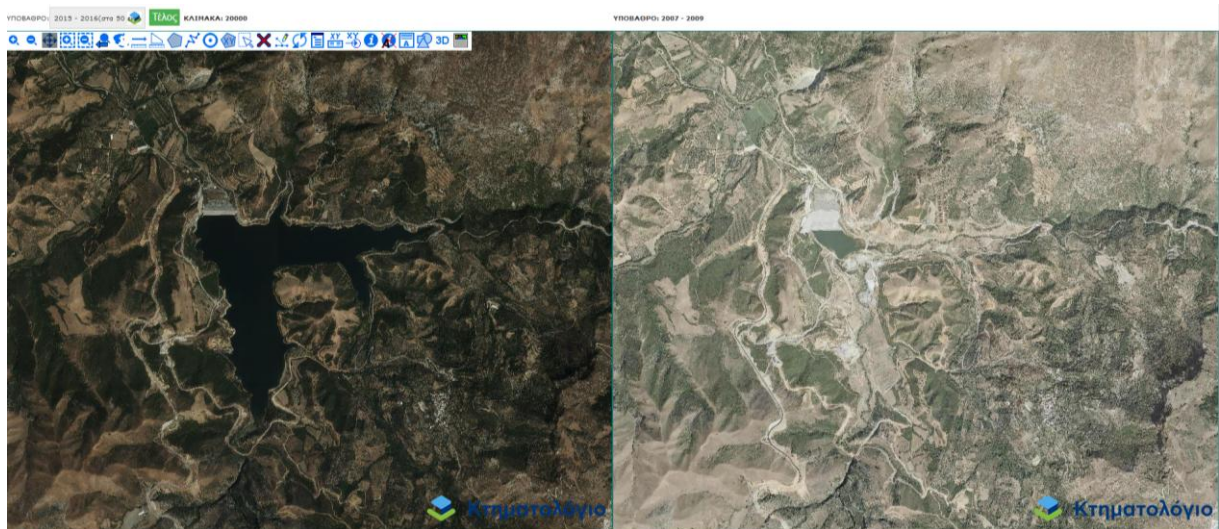
Όσον αφορά στις τεχνητές λίμνες, ως «μέτρα αποκατάστασης» αναγνωρίζονται η εποχιακή ρύθμιση των απολήψεων.

Σε ό,τι αφορά την εποχιακή ρύθμιση των απολήψεων, με μικρότερες κατά τους ξηρούς καλοκαιρινούς μήνες, ο στόχος είναι μακροπρόθεσμος και συνδέεται με τις παρεμβάσεις για την μείωση των απωλειών των αρδευτικών δικτύων που με τη σειρά τους θα επιτρέψουν την μείωση των απολήψεων. Εφ' όσον η διαχείριση των υδάτων της Κερκίνης επηρεάζει άμεσα και το διευθετημένο τμήμα του Στρυμόνα κατάντη αυτής, η ίδια παρέμβαση θα επέφερε ευνοϊκότερες συνθήκες και για την επίτευξη των στόχων του ποτάμιου ΙΤΥΣ. Ωστόσο, στην παρούσα φάση δεν είναι ακόμη δυνατός ο ακριβής προσδιορισμός του επιπέδου ρύθμισης των απολήψεων που θα ήταν ο κατάλληλος ώστε να ικανοποιούνται ταυτόχρονα οι στόχοι περιβαλλοντικής διατήρησης των οικοσυστημάτων της λίμνης

που εξαρτώνται από το νερό (ενδιαιτήματα ορνιθοπανίδας), της επίτευξης του καλού οικολογικού δυναμικού της λίμνης καθ' εαυτής και της επίτευξης του καλού οικολογικού δυναμικού του κατάντη ποτάμιου ΙΤΥΣ. Για τον προσδιορισμό αυτό απαιτείται συγκέντρωση περαιτέρω στοιχείων από το πρόγραμμα παρακολούθησης και συσχετισμός τους με τα επίπεδα αποθήκευσης στην λίμνη και ροής στο ποτάμιο ΙΤΥΣ.

### 5.5.1 Τ.Λ. Ποταμών ( ΕΛ1339RL01001002Η)

Το φράγμα των Ποταμών είναι ένα τεχνητό φράγμα στο νομό Ρεθύμνου στην περιοχή Ποταμοί στο Αμάρι, ανάντη των ποτάμιων ΥΣ ΕΛ1339R001001026Η και ΕΛ1339R001001063Η (Σφακορούακο ρέμα). Το φράγμα κατασκευάστηκε για να συλλέξει το νερό της κοιλάδας του Αμαρίου ώστε να δημιουργηθεί η Λίμνη Ποταμών. Το νερό χρησιμοποιείται κυρίως για αρδευτικούς λόγους. Η ιδέα για την κατασκευή του φράγματος χρονολογείται από το 1965. Το έργο εγκαινιάστηκε το 2009 και η λίμνη βρίσκεται στην κοιλάδα του Αμαρίου, 25 χιλιόμετρα νοτιοανατολικά του Ρεθύμνου.



Εικόνα 5-2 : Δορυφορική Εικόνα του ταμειυτήρα φράγματος Ποταμών Αμαρίου 2015 και 2007 (πηγή : <https://gis.ktimanet.gr/wms/ktbasemap/default.aspx> google Earth)

Το φράγμα Ποταμών είναι χαρακτηρισμένο ΕΥΣ στα σχέδια διαχείρισης από την 1<sup>η</sup> Αναθεώρηση με κωδικό ΕΛ1339RL01001002Η. Η υπολογισμένη απόληψη από τα στοιχεία του 2020 ανέρχεται σε ~0,5 hm<sup>3</sup>/yr από το φράγμα Ποταμών Αμαρίου Ρεθύμνου με το μεγαλύτερο ποσοστό να αντιστοιχεί στην άρδευση 1600 περίπου στρεμμάτων.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του Φράγματος Ποταμών είναι τα εξής :

Τύπος	χωμάτινο
Έκταση επιφάνειας	1,6 km <sup>2</sup>
Υψος	55 m
Πλάτος βάσης	350 m
Μήκος στέψης	265 m
Όγκος αναχώματος	1.800.000 m <sup>3</sup>
Όγκος ταμειυτήρα	22.500.000 m <sup>3</sup>
Ωφέλιμος όγκος	17.500.000 m <sup>3</sup>
Πλάτος υπερχειλιστή	30 m
Μήκος υπερχειλιστή	340 m

Στοιχεία αναζητήθηκαν και από την ΑΕΠΟ φράγματος με ΑΔΑ 6Ψ724653Π8-213/09-11-2018:

*Τροποποίηση της υπ. αρ. 196663/7-3-2012 Υ.Α. με θέμα: "Ανανέωση και κωδικοποίηση των περιβαλλοντικών όρων που έχουν επιβληθεί με τις υπ' αριθ. 34139/13-1-1995, οικ. 101496/2-3-2001, οικ. 84312/11-6-2002, 142043/29-8-2005 και οικ. 131585/1-8-2007 ΚΥΑ Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων που αφορούν στα έργα «Κατασκευή φράγματος Αμαρίου στη θέση Ποταμοί Αμαρίου του Δ.Δ. Βολεώνων Δήμου Ρεθύμνου» και «Αξιοποίηση ταμιευτήρα φράγματος Ποταμών Αμαρίου» Ν. Ρεθύμνου Περιφέρειας Κρήτης".*

Το έργο του φράγματος έχει σχεδιαστεί να αρδεύει μια περιοχή 10.000 στρεμμάτων, στον κάμπο του Ρεθύμνου, ώστε να παρέχονται 1-2.000.000 m<sup>3</sup> νερού ετησίως. Έχει ολοκληρωθεί και η μελέτη για την επέκταση των δικτύων η οποία αφορά επιπλέον 24.000 στρέμματα αρδευτικής έκτασης. Οι καλλιέργειες οι οποίες αρδεύονται αποτελούνται κυρίως από ελαιόδεντρα και κηπευτικά.

Στο συγκεκριμένο φράγμα αναμένεται να λειτουργήσει υδροηλεκτρικός. Οι μονάδες πλήρωσης των αποθηκευτικών συστημάτων του σταθμού θα είναι συνολικής εγκατεστημένης ισχύος 140,16 MW και μέγιστη ισχύς άντλησης 140,16 MW. Το Σύστημα άντλησης - ελεγχόμενης παραγωγής θα αξιοποιεί το διατιθέμενο υδατικό δυναμικό του φράγματος Ποταμών. Το σύστημα αποθήκευσης του σταθμού θα αποτελείται από το υφιστάμενο φράγμα (κάτω ταμιευτήρας) και δεξαμενή (άνω ταμιευτήρας) ωφέλιμου όγκου 1,15 hm<sup>3</sup> σε υψομετρική διαφορά μεταξύ τους, με εργαζόμενο και αποθηκευτικό μέσο το νερό του φράγματος.

#### 5.5.1.1 Εφαρμογή δοκιμών προσδιορισμού

Σε ότι αφορά την αντιπλημμυρική λειτουργία, 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 πλημμυρών. 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.

Σε περίπτωση απομάκρυνσης του φράγματος, δεν θα ταμιεύεται πλέον το νερό και ως εκ τούτου δεν θα μπορεί να αξιοποιηθεί για την κάλυψη των τοπικών αναγκών ύδρευσης και άρδευσης ανέρχονται σε ~0,5 εκ.μ<sup>3</sup>. (2020).

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

#### 5.5.2 Τ.Λ. Αποσελέμη (ΕΛ1339RL01605003Η)

Ανάντη του ποτάμιου ΕΥΣ ΕΛ1339R001603048Η Αποσελέμη είναι κατασκευασμένο το ομώνυμο φράγμα με σκοπό την ύδρευση των ευρύτερων περιοχών του Ηρακλείου και του Αγίου Νικολάου.

Το Φράγμα Αποσελέμη κατασκευάστηκε από την Γενική Γραμματεία Δημόσιων Έργων με Διευθύνουσα Υπηρεσία την Ε.Υ.Δ.Ε. Ύδρευση Ηρακλείου – Αγίου Νικολάου και ολοκληρώθηκε το 2012, με έναρξη πλήρωσης του ταμιευτήρα τον Ιούνιο του 2012. Από το 2013 ανήκει στα έργα του Οργανισμού Ανάπτυξης Κρήτης Α.Ε.. Βρίσκεται ανάμεσα στους οικισμούς Ποταμών και Αβδού, σε απόσταση περίπου 30 km ανατολικά της πόλης του Ηρακλείου.

Πρόκειται για ένα σύμπλεγμα έργων, που περιλαμβάνει την κατασκευή χωμάτινου φράγματος με επένδυση από λιθορριπή ύψους 61 m, χωρητικότητας ταμιευτήρα 27,3 εκ. m<sup>3</sup> νερού και με ανώτατη στάθμη ταμιευτήρα +221m, την κατασκευή της διώρυγας του υπερχειλιστή στο δεξιό αντέρεισμα και

των έργων εκτροπής-εκκένωσης-υδροληψίας, την εσωτερική οδοποιία για την κατασκευή του έργου και την πρόσβαση στις επί μέρους εγκαταστάσεις, την παράκαμψη της επαρχιακής οδού Ηρακλείου-Ορ. Λασιθίου, των βοηθητικών αναχωμάτων στο ρέμα Ασκών και στο ρέμα Χώνου και την κατασκευή των έργων προστασίας του Ι.Ν. Αγ. Κωνσταντίνου Βυζαντινής εποχής (15ου αι.μ.Χ.).

Τα κύρια χαρακτηριστικά του Φράγματος Αποσελέμη είναι τα ακόλουθα<sup>5</sup>:

Μήκος στέψης φράγματος:	800 μ.
Στάθμη στέψης φράγματος:	+223,00
Μέγιστο ύψος φράγματος:	61 μ.
Συνολικός όγκος λίμνης φράγματος:	36,2 Hm <sup>3</sup>
Όγκος λίμνης φράγματος(ωφέλιμος):	27,3 Hm <sup>3</sup>
Ανώτατη Στάθμη Πλημμύρας:	+221
Ανώτατη Στάθμη Λίμνης:	+216
Κατώτατη Στάθμη Λίμνης:	+184
Επιφάνεια Λίμνης:	1,60km <sup>2</sup>

Προβλέπεται από τους περιβαλλοντικούς όρους του φράγματος περιβαλλοντική παροχή 15l/s (0,47hm<sup>3</sup>/έτος) προς τον υγροβιότοπο του Δέλτα Αποσελέμη, που είναι δυνατόν να αυξηθεί, εφόσον αυτό κριθεί αναγκαίο για περιβαλλοντικούς λόγους.

#### Έναρξη λειτουργίας Σήραγγας Οροπεδίου Λασιθίου (μετά την 01.01.2019 -στοιχεία ΟΑΚ)

Το έργο αναλυτικά περιλαμβάνει:

1. Έργα εκτροπής υδάτων Οροπεδίου Λασιθίου (έργο απομόνωσης καταβοθρών Χώνου και ρύθμισης των επιτρεπομένων παροχών για την ενίσχυση του ταμειυτήρα Φράγματος Αποσελέμη, Προσαγωγοί τάφροι στο Οροπέδιο Λασιθίου, Έργο Υδροληψίας, Οδοί προσπέλασης).
2. Έργα Σήραγγας Οροπεδίου Λασιθίου (Διάνοιξη και κατασκευή Σήραγγας Οροπεδίου συνολικού μήκους σε οριζόντια προβολή 3.425,50m, με μηχανήμα ολομέτωπης κοπής Τ.Β.Μ. και τοποθέτηση εντός αυτής χαλυβδοσωλήνα Ø1800).
3. Έργα κατάντη εξόδου των νερών Σήραγγας Οροπεδίου (Αγωγός πτώσης μήκους περίπου 3550m, Έργο καταστροφής ενέργειας αγωγού πτώσης, Ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις Οδοί προσπέλασης προς το κατάντη μέτωπο της σήραγγας , Διαμόρφωση του χώρου στην έξοδο της σήραγγας).
4. Διευθέτηση χειμάρρου Αποσελέμη.

Έχει εκδοθεί **Υδρευτική άδεια** για το έργο η με αρ.πρωτ. 31/ 23 - 01- 2018 με τα στοιχεία:

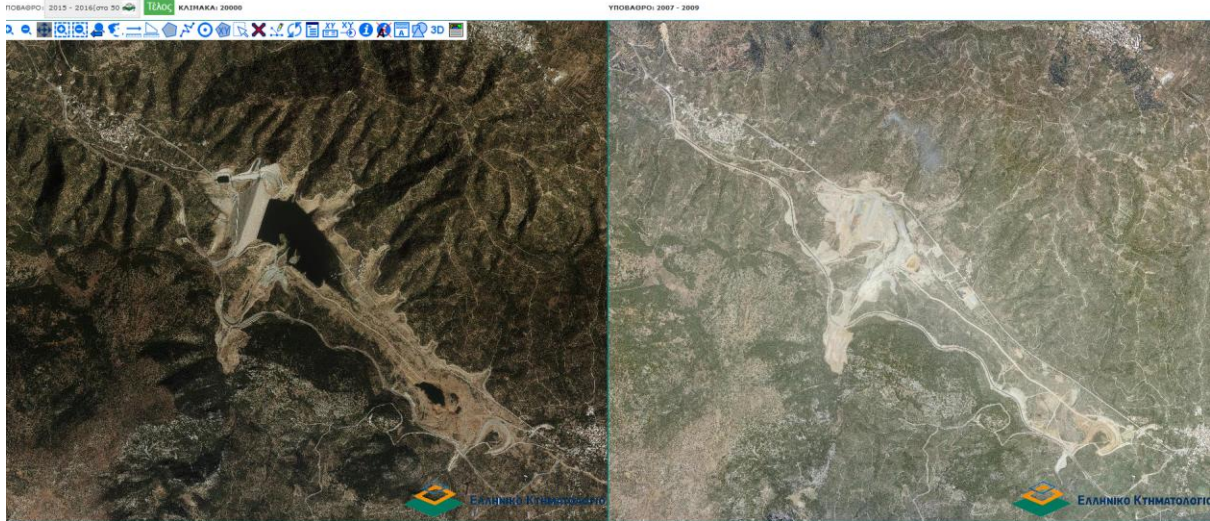
«Χορήγηση άδειας ΥΔΡΕΥΤΙΚΗΣ χρήσης νερού στον ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΡΗΤΗΣ Α.Ε. (Ο.Α.Κ.) από το ΦΡΑΓΜΑ ΑΠΟΣΕΛΕΜΗ, για την ΥΔΡΕΥΣΗ ΤΩΝ ΔΕΥΑ Ηρακλείου, Χερσονήσου και Αγίου Νικολάου των Π.Ε. Λασιθίου και Π.Ε. Ηρακλείου.»-ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΜΣΥ: 1300005356798

Η άδεια αυτή ισχύει συγκεκριμένα για τη συμπληρωματική ύδρευση 300.000 κατοίκων σε Τ.Ε. και Δημοτικές Ενότητες: Ηρακλείου, Μαλίων (Σταλίδα), Χερσονήσου (Ανάληψη και Αγριανοί), Γουβών (Τ.Κ. Καρτερό, Κοκκίνη Χάνι και Γούρνες), Νέας Αλικαρνασσού της Π.Ε. Ηρακλείου και Βραχασίου, Νεάπολης και Αγίου Νικολάου, της Π.Ε. Λασιθίου.

<sup>5</sup> Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων Ανανέωσης ισχύος - Τροποποίησης και Ενοποίησης των ΑΕΠΟ για το σύνολο των έργων του φράγματος και ταμειυτήρα Αποσελέμη

Το νερό που θα διακινείται από τα έργα Αποσελέμη κυμαίνεται ετησίως μεταξύ των 10.000.000 - 12.000.000m<sup>3</sup>. Οι παραπάνω ποσότητες σε περίπτωση ανομβρίας οι ποσότητες θα ελαττώνονται αναλογικά.

Ο ταμειυτήρας υδροδοτεί με υδραγωγείο μήκους περίπου 74 km τις πόλεις του Ηρακλείου και Αγ. Νικολάου, καθώς και 6 Δήμους και 19 οικισμούς κατά μήκος του άξονα Λινοπεράσματα – Ηράκλειο – Χερσόνησος – Όρια Νομών Ηρακλείου και Λασιθίου – Νεάπολη – Αγ. Νικόλαος – Ελούντα.



Εικόνα 5-3 : Φράγμα Αποσελέμη την περίοδο 2015-2016 και την περίοδο 2007-2009  
(πηγή <https://gis.ktimanet.gr/wms/ktbasemap/default.aspx>)

#### 5.5.2.1 Εφαρμογή δοκιμών προσδιορισμού

Η κύρια χρήση του φράγματος είναι υδρευτική. Μείωση της απολήψιμης ποσότητας έρχεται σε αντίθεση με το βασικό σκοπό κατασκευής του .

Η υδρομορφολογική τροποποίηση, που έχει υποστεί το τμήμα του ποταμού κατάντη του φράγματος, με τη ρύθμιση της παροχής του οφείλεται στη λειτουργία του φράγματος. Η απομάκρυνσή του φράγματος θα επέφερε τις αρνητικές επιπτώσεις που προαναφέρθηκαν στην εισαγωγή.

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



Εικόνα 5-4 : Φράγμα Αποσελέμη και ΛΑΠ Οροπέδιου Λασιθίου

### 5.5.3 Τ.Λ. Φανερωμένης (EL1340RL00204101H)

Το φράγμα Φανερωμένης βρίσκεται στο δήμο Φαιστού εντός λεκάνης του ρέματος του Γεροπόταμου (ταμιευτήρας αναγνωρισμένος ως ΕΥΣ με κωδικό EL1340RL00204101H). Κατασκευάστηκε το 2005 για να καλύψει τις αυξημένες ανάγκες άρδευσης της περιοχής της Μεσσαράς. Η τροφοδοσία του γίνεται από το χείμαρρο Κουτσουλίδη. Η μέση ετήσια εισροή νερού στο φράγμα είναι της τάξης των 12 hm<sup>3</sup>. Από αυτά περίπου ~8,5 hm<sup>3</sup> είναι η απολήψιμη ποσότητα αφού ένα μέρος ελευθερώνεται κατόπιν του φράγματος στο Υδατικό Σύστημα EL1340R000204124H (Ρέμα Γεροπόταμος) και ένα μέρος εξατμίζεται. Φορέας διαχείρισης του φράγματος είναι ο ΤΟΕΒ Μεσσαράς (Α', Β', Γ' ζώνης).

Χαρακτηριστικά φράγματος:

- Τύπος: Χωμάτινο με αργλικό πυρήνα
- Στεγανοποίηση: Φυσική στεγανότητα (μαργαϊκοί ασβεστόλιθοι, μάργες)
- Ύψος αναχώματος: 76 m
- Μήκος στέψης: 485 m
- Πλάτος στέψης: 8 m
- Όγκος αναχώματος: 3.077.770 m<sup>3</sup>
- Ωφέλιμος όγκος: 18.000.000 m<sup>3</sup>
- Επιφάνεια ταμιευτήρα: 1.000.000 m<sup>2</sup>
- ΑΣΛ: +157 m
- ΚΣΛ: +126 m
- Ανώτατη στάθμη πλημμύρας: +160,5 m



**Εικόνα 5-5 :** Φράγμα Φανερωμένης (<https://www.mesaralive.gr/post/entupwsiakh-j-posothta-nerou-sto-fragma-fanerwmenhs/local-news/19340>)

Οι υπολογισμένες απολήψεις στην αντίστοιχη υπολεκάνη του Γεροποτάμου για το 2020 ανέρχονται σε ~8 εκ.μ<sup>3</sup> κυρίως λόγω άρδευσης σύμφωνα με το κείμενο τεκμηρίωσης «Ανάλυση ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεών τους στα επιφανειακά και στα υπόγεια υδατικά συστήματα».

#### 5.5.3.1 Εφαρμογή δοκιμών προσδιορισμού

Σε περίπτωση απομάκρυνσης του φράγματος, δεν θα ταμιεύεται πλέον το νερό και ως εκ τούτου δεν θα μπορεί να αξιοποιηθεί για την κάλυψη των αναγκών άρδευσης. Επίσης οι ποσότητες που λαμβάνονται από την τεχνητή λίμνη θα έπρεπε να υποκατασταθούν με νερά από υπόγεια υδατικά συστήματα. Στην περιοχή η ποσοτική και ποιοτική κατάσταση των υπόγειων υδατικών συστημάτων είναι κακή, γεγονός που αναδεικνύει ακόμη περισσότερο την αναγκαιότητα εμπλουτισμού τους από το νερό του ταμιευτήρα. 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 αρδευτικών αναγκών, θα προκληθεί και η σταδιακή ποσοτική υποβάθμιση των ΥΥΣ. Θα υπάρξουν, δηλαδή, σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στις καθορισμένες χρήσεις. Επίσης, η αναίρεση του έργου θα έπληττε την τουριστική δραστηριότητα που υφίσταται στην περιοχή που αυτό θα είχε ως αποτέλεσμα την οικονομική και κοινωνική υποβάθμιση της περιοχής

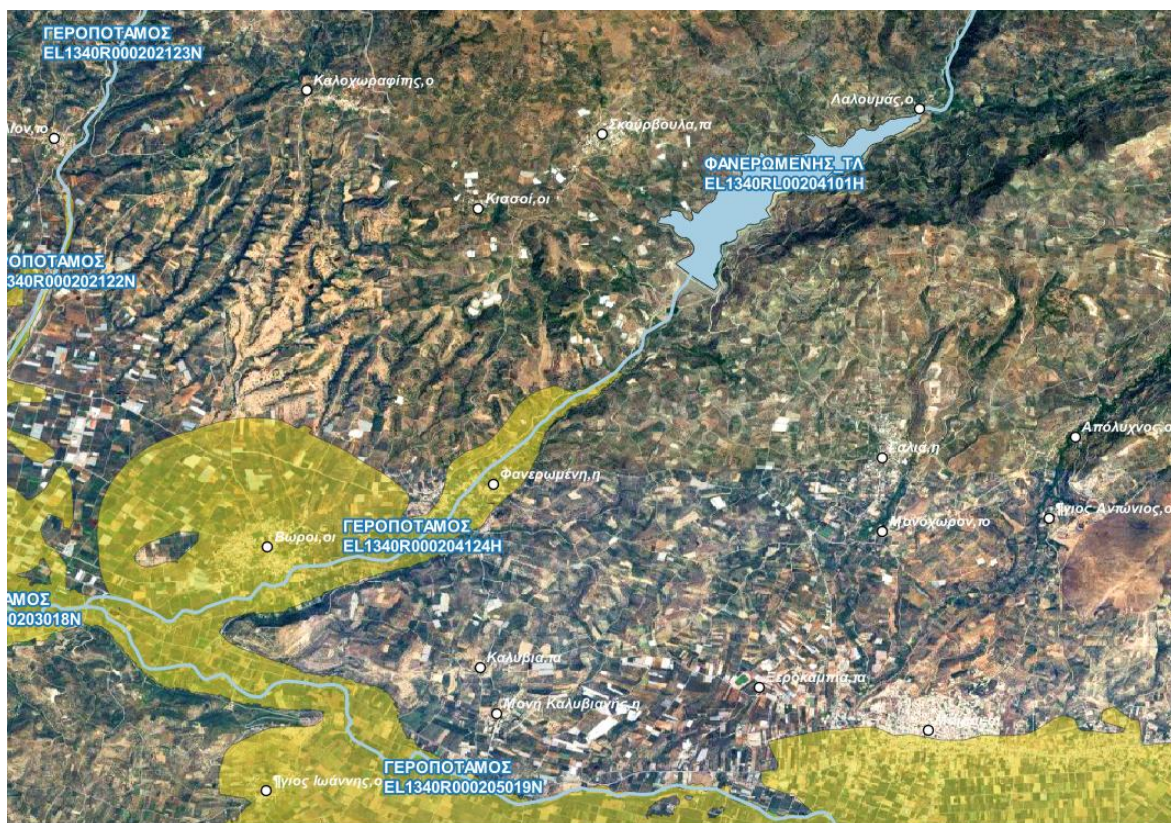
Σε ότι αφορά την αντιπλημμυρική λειτουργία, το φράγμα παρέχει αντιπλημμυρική προστασία στις κατάντη περιοχές. Πιθανή ενέργεια που θα βελτίωνε την κατάσταση του υδατικού συστήματος, αποτελεί η ρύθμιση της παροχής που απελευθερώνεται με τη σταδιακή αποφόρτιση σε περιπτώσεις έντονων βροχοπτώσεων για την αποφυγή πλημμυρών. 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.

Επισημαίνεται ότι και σύμφωνα με τους χάρτες του 2<sup>ου</sup> κύκλου του Σ.Δ.Κ.Π.<sup>6</sup>, κατάντη του ταμιευτήρα της Φανερωμένης η περιοχή βρίσκεται σε Ζ.Δ.Υ.Κ.Π (ΕΛ13ΑΡΨFR001- Μέσω ρους Γερω-Ποτάμου, περιοχή Πόμπιας), επομένως ο αντιπλημμυρικός χαρακτήρας του φράγματος κρίνεται απαραίτητος.

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 υποβάθμιση του υπόγειου υδροφορέα.

Η υδρομορφολογική τροποποίηση, που έχει υποστεί το τμήμα του ποταμού κατάντη του φράγματος, με τη ρύθμιση της παροχής του οφείλεται στη λειτουργία του φράγματος και η ενδεχόμενη απομάκρυνσή του θα οδηγούσε στις αρνητικές επιπτώσεις που προαναφέρθηκαν.

- ⇒ Πιθανά «μέτρα αποκατάστασης όπως η ρύθμιση των απολήψεων, τα οποία δεν επιβαρύνουν ούτε τις καθορισμένες χρήσεις ούτε το ευρύτερο περιβάλλον, δεν μπορούν να αποτελέσουν βάση για τον προσδιορισμό των υδατικών συστημάτων της τεχνητής λίμνης και του τμήματος κατάντη ως φυσικά.



Εικόνα 5-6 : Φράγμα Φανερωμένης και κατάντη περιοχή ΖΔΥΚ από την 1<sup>η</sup> Αναθ. ΣΔΚΠ (κίτρινο)

#### 5.5.4 Τ.Λ. Πλακιώτισσας (ΕΛ1340RL00109102Η)

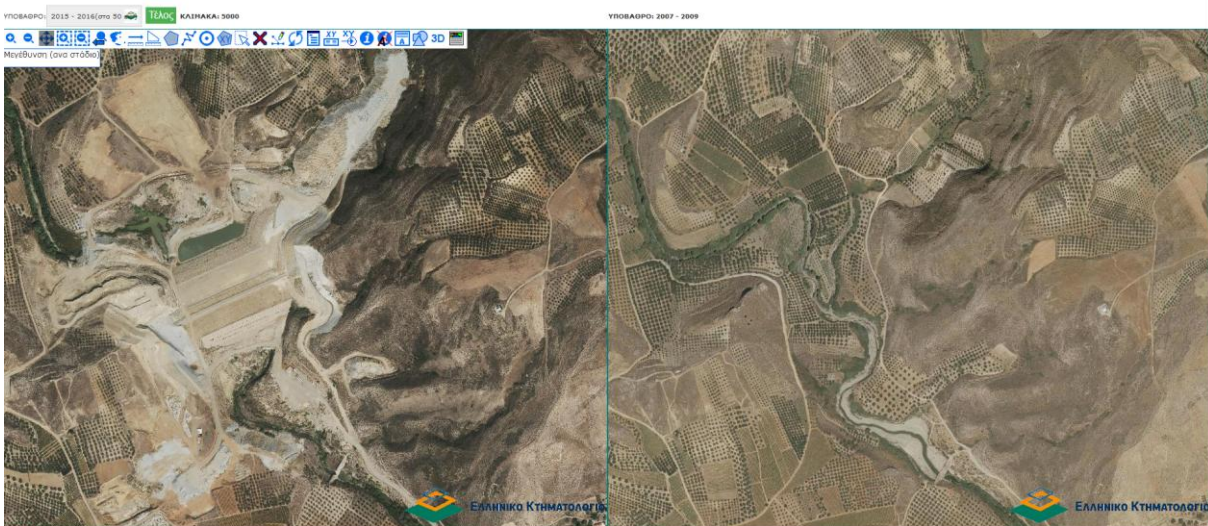
Το φράγμα Πλακιώτισσας βρίσκεται στα όρια του δήμου Αρχανών-Αστερουσίων με το δήμο Γόρτυνας εντός της κοίτης του υδατικού συστήματος του Αναποδάρη (ταμιευτήρας αναγνωρισμένος ως ΕΥΣ με κωδικό ΕΛ1340RL00109102Η). Οι εργασίες για την κατασκευή του φράγματος ξεκίνησαν το 2010, παρ' όλα αυτά μέχρι σήμερα το έργο δεν έχει παραδοθεί προς χρήση. Ο ταμιευτήρας είναι

<sup>6</sup> <https://floods.ypeka.gr/sdkp-lap/maps-2round/sdkp-el13-2round/2round-chartes-kindin-el13/>

προγραμματισμένο να χρησιμοποιηθεί για την ικανοποίηση των αρδευτικών αναγκών της πεδιάδας Μεσσαράς, κατάντη του έργου, εξυπηρετώντας έκταση περίπου 22.000 στρεμμάτων.

Χαρακτηριστικά φράγματος:

- Τύπος: Χωμάτινο
- Ωφέλιμος όγκος: 18.600.000 m<sup>3</sup>
- Ύψος φράγματος από πυθμένα θεμελίωσης πυρήνα: 53 m
- Μήκος φράγματος στη στέψη: 300 m
- Πλάτος φράγματος στον πόδα: 240 m



Εικόνα 5-7 : Σύγκριση υποβάθρων περιοχής Πλακιώτισσας 2015-2016 με 2007-2009 (<https://gis.ktimanet.gr/wms/ktbasemap/default.aspx>)

Το φράγμα ακόμα δεν έχει πληρωθεί οπότε η ποσότητα των απολήψεων που υπολογίστηκαν στην υπολεκάνη του Αναποδάρη στο κείμενο τεκμηρίωσης «Ανάλυση ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεών τους στα επιφανειακά και στα υπόγεια υδατικά συστήματα» προέρχονται από παρακείμενους ταμιευτήρες όπως αναλύθηκε στην παράγραφο .

#### 5.5.4.1 Εφαρμογή δοκιμών προσδιορισμού

Σε περίπτωση απομάκρυνσης του φράγματος, δεν θα ταμιεύεται πλέον το νερό και ως εκ τούτου δεν θα μπορεί να αξιοποιηθεί για την κάλυψη των αναγκών άρδευσης.

Η υδρομορφολογική τροποποίηση, που έχει υποστεί το τμήμα του ποταμού κατάντη του φράγματος, με τη ρύθμιση της παροχής του οφείλεται στη μελλοντική λειτουργία του φράγματος.

- ⇒ Πιθανά «μέτρα αποκατάστασης όπως η ρύθμιση των απολήψεων ,τα οποία δεν επιβαρύνουν ούτε τις καθορισμένες χρήσεις ούτε το ευρύτερο περιβάλλον, δεν μπορούν να αποτελέσουν βάση για τον προσδιορισμό των υδατικών συστημάτων της τεχνητής λίμνης και του τμήματος κατάντη ως φυσικά.

#### 5.5.5 Τ.Λ. Μπραμιανών (ΕΛ1341RL00501001Η)

Το Φράγμα των Μπραμιανών βρίσκεται κοντά στην Ιεράπετρα. Η κατασκευή του ολοκληρώθηκε το 1986 προκειμένου να αρδεύσει τον κάμπο της Ιεράπετρας. Τα σχετικά αρδευτικά δίκτυα ολοκληρώθηκαν το 1997. Το φράγμα αρδεύει 45.000 στρέμματα εκ των οποίων τα 22.000 διοχετεύονται στον κάμπο της Ιεράπετρας και τα 23.000 στρέμματα βρίσκονται εκτός ζώνης. Αναλυτικά, 15.000 στρέμματα αποτελούν θερμοκηπιακές καλλιέργειες, με τα 14.000 να είναι

κηπευτικά και τα 1.000 ανθοκομικά. Εξυπηρετείται σχεδόν όλος ο Δήμος Ιεράπετρας σε άρδευση. Επίσης ο Ταμιευτήρας το φράγμα τροφοδοτεί και 500.000 m<sup>3</sup> για την ύδρευση του Δήμου Ιεράπετρας

Ο Δήμος Ιεράπετρας της Περιφερειακής Ενότητας (ΠΕ) Λασιθίου αποτελεί πάροχο νερού ύδρευσης και άρδευσης της περιοχής αρμοδιότητάς της, ενώ στις αρμοδιότητες άρδευσης εμπλέκονται και οι ΤΟΕΒ Ιεράπετρας, Καβουσίου- π. Άμμου, Καλαμαύκα, Κουτσουρά και Σχινοκαψάλων. Ο Δήμος Ιεράπετρας αποτελείται από τις Δημοτικές Ενότητες (ΔΕ) Ιεράπετρας και Μακρύ Γιαλού. Οι πηγές προέλευσης νερού του Δήμου Ιεράπετρας είναι πηγές και γεωτρήσεις εντός της περιοχής αρμοδιότητας του δήμου καθώς επίσης και το Φράγμα Μπραμιανών.

Εξυπηρετείται σχεδόν όλος ο Δήμος Ιεράπετρας σε άρδευση. Η ετήσια ποσότητα νερού που παρέχεται για άρδευση είναι περίπου 11.000.000m<sup>3</sup>.

Από την υπ' αριθμ. 11160/30-08-2018 , με ΑΔΑ ΩΟΧΚ4653Π8-51, «Έγκριση περιβαλλοντικών όρων για την κατασκευή και λειτουργία του υφιστάμενου έργου Φράγμα και ταμιευτήρας Μπραμιανού και για τα Συμπληρωματικά έργα ταμιευτήρα Μπραμιανού και για τα Συμπληρωματικά έργα ταμιευτήρα Μπραμιανού, αντιπλημμυρικών έργων Γρατινής Λυγιάς και φράγματος Μύρτου Ν. Λασιθίου Κρήτης» αντλήθηκαν τα χαρακτηριστικά του φράγματος και των συνοδών έργων.



Εικόνα 5-8: Η τεχνητή λίμνη του Φράγματος Μπραμιανών (<https://radiolasithi.gr/megales-kathysteriseis-proklytoyn-sto-ergo-tis-prosagoqoy-apo-to-myrtos-eos-to-fragma-mpramianon/>)

Τύπος φράγματος	Χωμάτινο
Υδρολογικά χαρακτηριστικά	
Λεκάνη απορροής υδατορέματος Μπραμιανού ανάντη του φράγματος	25.9 km <sup>2</sup>
Ταμιευτήρας	
Ανώτατη Στάθμη Λειτουργίας	+ 72,00 m
Κατώτατη Στάθμη Λειτουργίας	+ 46,40 m
Ανώτατη Στάθμη Πλημμύρας	+ 73,35 m
Όγκος λίμνης στην Ανώτατη Στάθμη Πλημμύρας	16,4 x 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>
Ολική χωρητικότητα ταμιευτήρα	15 x 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>
Νεκρός όγκος ταμιευτήρα	0,6 x 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>
Ωφέλιμη χωρητικότητα ταμιευτήρα	14,4 x 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>
Επιφάνεια λίμνης στην ανώτατη στάθμη λειτουργίας	1,05 x 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>

<b>Φράγμα</b>	
Υψόμετρο στέψης	+ 75,50 m
Πλάτος στέψης	9 m
Μήκος στέψης	540 m
Ύψος φράγματος από τη στάθμη θεμελίωσης (μέγιστο)	43,5 m
Όγκος φράγματος (ολικός)	1,27 x 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>
<b>Υπερχειλιστής</b>	
Τύπος (υφιστάμενος)	Μετωπικός ελεύθερης στέψης
Υψόμετρο στέψης (υφιστάμενο)	+ 72,00 m
Υψόμετρο στέψης με θυροφράγματα	+ 73,00 m
Μήκος	10 m
Μέγιστο υδραυλικό φορτίο υπερχειλίσης (πάνω από τη στέψη)	1,35 m
Μέγιστη παροχή	31 m <sup>3</sup> /s
<b>Εκκενωτής</b>	
Υψόμετρο κατωφλίου ανοιγμάτων	+ 40,00 m
Διάμετρος αγωγού	600 mm
Μέγιστη παροχή (στη στάθμη +72,00 m)	5,70 m <sup>3</sup> /s
Παροχή σχεδιασμού αγωγού οικολογικής παροχής	0,0025 m <sup>3</sup> /s

Ο ΤΟΕΒ Ιεράπετρας έχει την ευθύνη άρδευσης περίπου 45.000 στρ., 22.000 εντός και 23.000 εκτός ζώνης άρδευσης. Στις εκτάσεις αυτές υπάρχουν: Θερμοκήπια 15.000 στρ., Ελαιόδενδρα 450.000, Εσπεριδοειδή και διάφορα δένδρα 150.000 σε αριθμό.

Σύμφωνα με την **ΥΔΡΕΥΤΙΚΗ** άδεια χρήσης νερού από το Φράγμα Μπραμιανών με ΑΔΑ: 7Ε9ΑΟΡ1Θ-ΧΟΕ (Αριθμ. Πρωτ. 5476/09 - 09 – 2015) ,ο χρήστης μπορεί να χρησιμοποιεί από 450.000 μέχρι 500.000 κυβικά μέτρα νερού ανά έτος, για τη χρονική περίοδο όλο το έτος, εφόσον αυτό μπορεί να αποδοθεί από το υδροληπτικό έργο.

Αναλυτικά και σύμφωνα με τη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του Φράγματος:

Ο ΤΟΕΒ Ιεράπετρας διαχειρίζεται τα νερά από το Φράγμα Μπραμιανών, χωρητικότητας 16.000.000 m<sup>3</sup> και επιφάνειας 1.050.000 m<sup>2</sup>. Η ετήσια εξάτμιση νερού ανέρχεται σε 500.000 m<sup>3</sup> νερού περίπου.

Τα αρδευτικά δίκτυα του ΤΟΕΒ είναι υπόγεια, έχουν μήκος 180.000 m και είναι διαφόρων διατομών, από Φ110 έως Φ800. Υπάρχουν και επιφανειακά δίκτυα περίπου 50.000 m. Το νερό από το Φράγμα μέσω του κεντρικού αντλιοστασίου ΑΟ, προωθείται στην Κεντρική Δεξαμενή αναβάθμισης, από όπου τροφοδοτούνται τα δύο Περιφερειακά Αντλιοστάσια και με τη σειρά τους τροφοδοτούν τις δύο περιφερειακές δεξαμενές στο Κεντρί και στη Βαϊνιά. Υπάρχει ένα ακόμη Αντλιοστάσιο στην περιοχή Ψαλίδαινα το οποίο αντλεί νερό κατ' ευθείαν από τον αγωγό και τροφοδοτεί τα ψηλά σημεία. Δηλαδή το νερό του Φράγματος αντλείται δύο φορές τουλάχιστον, όπως δύο φορές αντλείται και το νερό της Μαλαύρας, οπότε το νερό της Μαλαύρας για να φτάσει στον καταναλωτή, αντλείται τουλάχιστον δύο φορές.

Το Φράγμα Μπραμιανών εμπλουτίζεται:

- Από την προσαγωγό Διώρυγα Μύρτου, μήκους 14.500 m και διατομή Φ800, που προβλέπεται να μεταφέρει στο Φράγμα ετησίως 9.000.000 m<sup>3</sup> νερού ετησίως.
- Από την προσαγωγό διώρυγα Καλαμαύκας μήκους 2.500 μ. διατομής Φ600 το πρώτα 800 μέτρα από το συλλεκτήριο και συνεχίζει με Φ 400 τα υπόλοιπα 1.700 m. Προβλέπεται να μεταφέρει στο Φράγμα 4.500.000 m<sup>3</sup> νερού ετησίως.
- Από τον ποταμό Μπραμιανό που προβλέπεται να δίδει στο Φράγμα 2.500.000 m<sup>3</sup> νερού ετησίως.

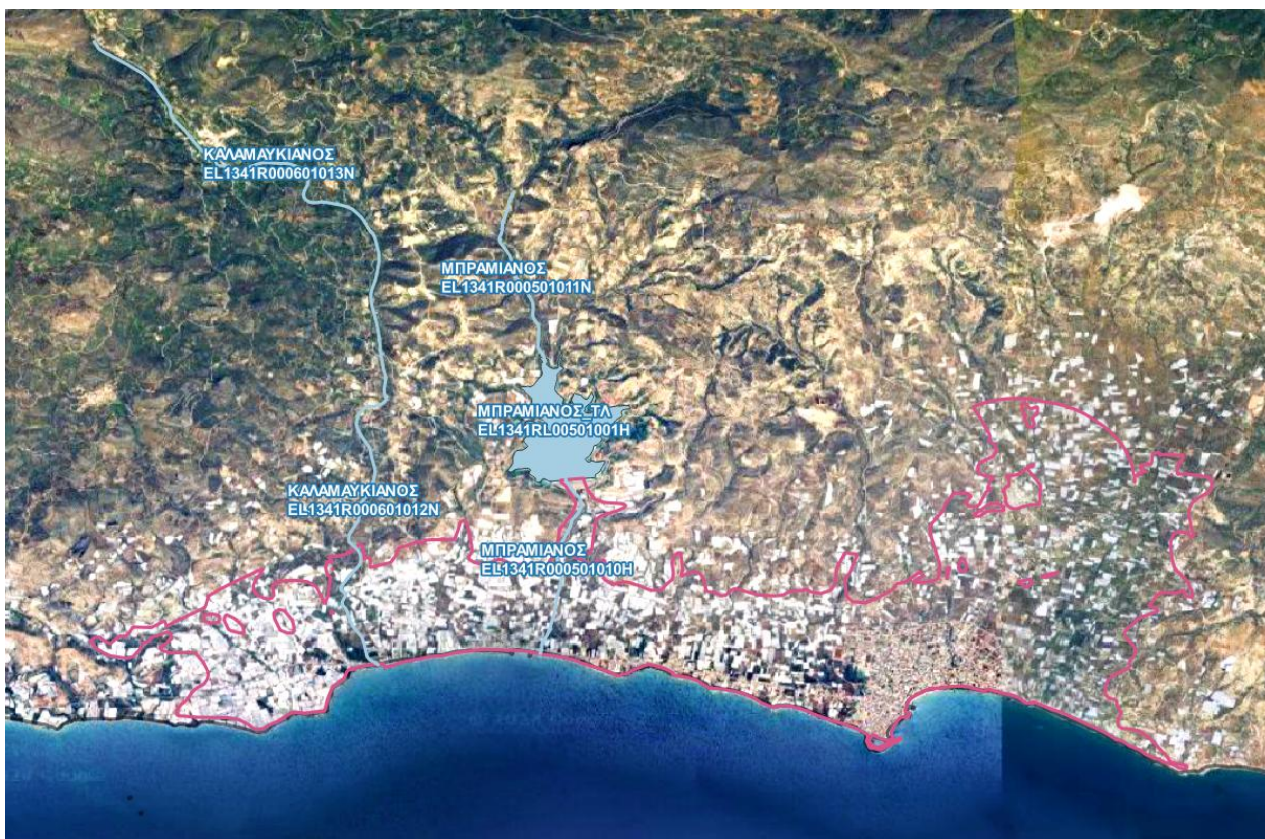
- Από τις πηγές Μαλαύρας από όπου το νερό αντλείται από το 1<sup>ο</sup> Αντλιοστάσιο και μέσω του 2<sup>ου</sup> Αντλιοστασίου αναμετάδοσης στο ΧΑ, καταλήγει στη Δεξαμενή της Επισκοπής και από τη Δεξαμενή της Επισκοπής μεταφέρεται στο Φράγμα. Ο αγωγός έχει μήκος 27.000 m και είναι διατομής Φ 500.

#### 5.5.5.1 Εφαρμογή δοκιμών προσδιορισμού

Σε περίπτωση απομάκρυνσης του φράγματος, δεν θα ταμιεύεται πλέον το νερό και ως εκ τούτου δεν θα μπορεί να αξιοποιηθεί για την κάλυψη των τοπικών αναγκών ύδρευσης και άρδευσης που σήμερα ανέρχονται σε >12εκ.μ<sup>3</sup>. Επίσης οι ποσότητες που λαμβάνονται από την τεχνητή λίμνη θα έπρεπε να υποκατασταθούν με νερά από υπόγεια υδατικά συστήματα. Στην περιοχή η ποσοτική κατάσταση των υπόγειων υδατικών συστημάτων είναι καλή, γεγονός που οφείλεται όμως στην ύπαρξη της λίμνης. 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 αρδευτικών αναγκών, θα προκληθεί και η σταδιακή ποσοτική υποβάθμιση των ΥΥΣ. Στον παρόντα διαχειριστικό κύκλο τα ΥΥΣ της περιοχής ταξινομήθηκαν σε κακή ποιοτική κατάσταση και σε καλή ποσοτική. Θα υπάρξουν, δηλαδή, σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στις καθορισμένες χρήσεις. Επίσης, η αναίρεση του έργου θα έπληττε την τουριστική δραστηριότητα που υφίσταται στην περιοχή που αυτό θα είχε ως αποτέλεσμα την οικονομική και κοινωνική υποβάθμιση της περιοχής.

Η κατασκευή ιχθυοπερασμάτων δεν αποτελεί μια καλή λύση, σε περιπτώσεις μεγάλων φραγμάτων όπως σε αυτή την περίπτωση δεδομένης της μη λειτουργικότητάς και αποτελεσματικότητάς τους.

Σε ότι αφορά την αντιπλημμυρική λειτουργία, το φράγμα παρέχει αντιπλημμυρική προστασία στις κατάντη περιοχές που περιλαμβάνουν πλήθος από θερμοκήπια, καλλιεργήσιμες εκτάσεις καθώς και τον οικισμό Γρα Λυγιάς.



Εικόνα 5-9 : ΖΔΥΚΠ: EL13APSFRO02 (με κόκκινο δείχνονται τα όρια) και καλλιέργειες- θερμοκήπια κατάντη του ταμιευτήρα Μπραμμιανού

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 πλημμυρών. 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.

Όσον αφορά τις απολήψεις για την κάλυψη αρδευτικών και υδρευτικών αναγκών, 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 και στον τουρισμό αφού πιθανώς θα εμφανίζονταν προβλήματα ανεπάρκειας, καθώς επίσης θα συντελούσε στην περαιτέρω υποβάθμιση του υπόγειου υδροφορέα.

Η υδρομορφολογική τροποποίηση, που έχει υποστεί το τμήμα του ποταμού κατάντη του φράγματος, με τη ρύθμιση της παροχής του οφείλεται στη λειτουργία του φράγματος. Δεδομένου ότι τα κατάντη ρέματα του Μπραμιανού εντάσσονται στη Ζ.Δ.Υ.Κ.Π: EL13APSFRO02 (Προκαταρκτική Αξιολόγηση – 2<sup>ος</sup> κύκλος ΣΔΚΠ) καθώς και του αντιπλημμυρικού ρόλου του φράγματος Μπραμιανού, μια αναίρεσή του δε θα ήταν προτεινόμενη.

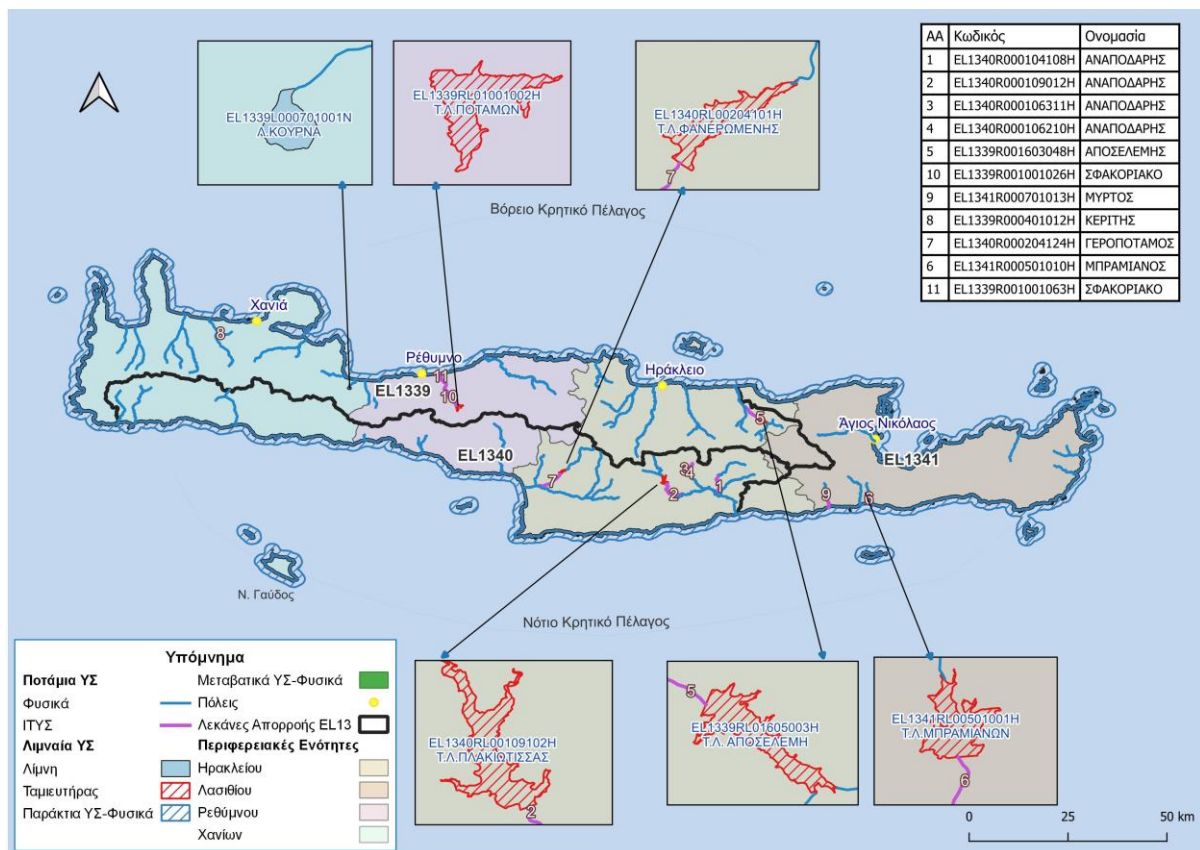
- ⇒ Πιθανά «μέτρα αποκατάστασης όπως η ρύθμιση των απολήψεων ,τα οποία δεν επιβαρύνουν ούτε τις καθορισμένες χρήσεις ούτε το ευρύτερο περιβάλλον, δεν μπορούν να αποτελέσουν βάση για τον προσδιορισμό των υδατικών συστημάτων της τεχνητής λίμνης και του τμήματος κατάντη ως φυσικά.

## 6 ΣΥΝΟΨΗ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΙΤΥΣ – ΤΥΣ ΣΤΟ ΥΔ ΚΡΗΤΗΣ (ΕΛ13)

Στο Υδατικό Διαμέρισμα Κρήτης (ΕΛ13) προέκυψαν 16 οριστικά ιδιαίτεως τροποποιημένα υδατικά συστήματα σε σύνολο 152 επιφανειακών υδατικών συστημάτων ενώ δεν προέκυψε κανένα ΤΥΣ. Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 6-1) και χάρτη δίνονται μία εικόνα του αριθμού, της κάλυψης και της χωροθέτησης των ιδιαίτεως τροποποιημένων υδατικών συστημάτων.

Πίνακας 6-1: Εποπτική εικόνα του αριθμού και της κάλυψης των ιδιαίτεως τροποποιημένων υδατικών συστημάτων στο Υδατικό Διαμέρισμα Κρήτης (ΕΛ13)

Κατηγορίες Υδατικών Συστημάτων	Ιδιαίτεως Τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα	
	Αριθμός Υδατικών Συστημάτων	Κάλυψη (%)
Λιμναία ΥΣ	0	0,0
Ποτάμια ΥΣ (κατά μήκος ποταμών – ρεμάτων)	11	12,6
Ποτάμια ΥΣ (ταμειυτήρες)	5	100,0
Μεταβατικά ΥΣ	0	0,0



Χάρτης 4-1: Ιδιαίτεως Τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα στο ΥΔ Κρήτης (ΕΛ13)

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

**Ι.Α ΑΠΟΛΗΨΕΙΣ ΥΔΑΤΟΣ**

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

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

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

## I.B ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ

Ως υδρομορφολογικές πιέσεις εξετάζονται τα έργα και οι δραστηριότητες που αναφέρονται στο **Κείμενο Κατευθύνσεων** που έχει διαμορφωθεί με τίτλο «*Μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτήρια αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων*» πλην των απολήψεων που έχουν παρουσιαστεί παραπάνω. Οι επεμβάσεις που εξετάζονται, τα ΥΣ που επηρεάζουν και η αντιστοίχιση αυτών με τον κατάλογο των δυνητικών πιέσεων του Κατευθυντηρίου Κειμένου της ΕΕ για την υποβολή στοιχείων της 2<sup>ης</sup> Αναθεώρησης των ΣΔΛΑΠ στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή<sup>7</sup> είναι η ακόλουθη :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις						
Ποτάμια Υδατικά Συστήματα						
ΚΑΤ.	Κριτήριο	Όρια αξιολόγησης				
α/α	Χαρακτηρισμός έντασης Βαθμοί	Αμελητέα 1	Ανεκτή 2	Μέτρια 3	Ισχυρή 4	Σημαντική 5
A.1.1	Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής	<10%	10-25%	25-50%	50-75%	>75%
A.1.2 A.3.2	Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του	<5%	5-15%	15-30%	30-50%	>50%
A.1.3 A.3.3	Σωρευτική τροποποίηση σε λιμναίου τύπου συστήματα: % της συνολικής υψομετρικής διαφοράς που έχει αξιοποιηθεί με φράγματα	<5%	5-15%	15-30%	30-50%	>50%
A.2.1	Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής	αναλόγως κλάσης εποχικότητας ποταμού βλ. συμπλ. Πίνακα Α-1.1 και στο κείμενο κατευθύνσεων				
A.2.2	Ύψος εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)	<0,20	0,20-0,50	0,50-2,0	2,0-5,0	>5,0
A.2.3	Μήκος εκτροπής της ροής (μήκος κοίτης όπου διατηρείται μόνον η περιβαλλοντική παροχή)	<0,5 km	0,5-1,0 km	1,0-3,0 km	3,0-5,0 km	>5,0 km
A.2.4	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)	0	0-1	1-2	2-3	>3
A.3.1 A.5.1	% μεταβολής δεικτών μηνιαίας παροχής σε σχέση με το φυσικό καθεστώς	με βάση δείκτες της μηνιαίας παροχής βλ. συμπλ. Πίνακα Α-1.2 και στο κείμενο κατευθύνσεων				
A.4.1	Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του	<5%	5-15%	15-30%	30-50%	>50%
A.4.2	Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό (απώλεια επαφής με πλημμυρικό πεδίο) ως % του συνολικού μήκους του	<5%	5-15%	15-30%	30-50%	>50%
A.4.3	Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχεοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους	0%	0-5%	5-15%	15-30%	>30%
A.5.2	Μεταβολή στάθμης ανάντη σε σχέση με το φυσικό καθεστώς	<0,1 m	0,1-0,3 m	0,3-0,5 m	0,5-1,0 m	>1,0 m

**Επεξηγηματικές σημειώσεις και τεκμηρίωση πίνακα**

A.1.1: Αναφέρεται σε μεγάλα φράγματα ταμίευσης (ύψος >15 m). Θα πρέπει να συνεξετάζεται και το κριτήριο A.5.1, ωστόσο για ένταση πίεσης του παρόντος κριτηρίου >3, το A.5.1 πιθανόν δεν θα έχει ιδιαίτερη αξία ή θα περιορίζεται στους χειμερινούς μήνες. Οι οριακές τιμές για το κριτήριο αυτό έχουν χρησιμοποιηθεί αυτούσιες στα αρχικά ΣΔΛΑΠ των ΥΔ EL01, EL02, EL03, EL09, EL10, EL13, EL12 και μερικώς στα ΣΔΛΑΠ των ΥΔ EL04, EL05, EL08. Βασίζονται σε αρχική εκδοχή της βρετανικής κλίμακας κατάταξης πιέσεων λόγω απόληψης (UKTAG, 2008a; Acreman et al., 2008).

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

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

A.2.1.: Αναφέρεται σε απολήψεις «κατά τη ροή», χωρίς ταμίευση – ή πολύ μικρή ταμίευση σε σχέση με το σύνολο της απορροής – από ρουφράκτες (ύψος <15 m). Τα ΜΥΗΕ δεν αξιολογούνται με το κριτήριο αυτό εκτός εάν πραγματοποιούν «οριστική απόληψη». Οι οριακές τιμές έχουν χρησιμοποιηθεί στα αρχικά ΣΔΛΑΠ των ΥΔ ΕΛ13 και ΕΛ12. Βασίζονται σε δεδομένα παροχών σε 12 θέσεις της Κρήτης και Θράκης που αντιπροσωπεύουν όλους τους τύπους εποχικότητας. Για το σκεπτικό ανάπτυξης, βλ. στο κείμενο κατευθύνσεων (ενότητα 5.10).

A.2.2.: Για υδατοπτώσεις ύψους <0,50 m, το κριτήριο αναφέρεται στην υψομετρική διαφορά της στάθμης νερού ανάντη και κατόντη της υδατόπτωσης. Για μεγαλύτερες υδατοπτώσεις, το εμπόδιο είναι ούτως ή άλλως αδιάβατο από την πλειοψηφία των ιχθυοπληθυσμών και το κριτήριο ουσιαστικά αναφέρεται στην ένταση της πίεσης που προκύπτει ως μέτρο της αντίστοιχης δυσχέρειας αναίρεσής της (μέσω ιχθυόσκαλας, διαύλου παράκαμψης ή άλλων μέσων). Η οριακή τιμή για την αμελητέα πίεση (<0,20 m) προκύπτει από την μέγιστη αποδεκτή υψομετρική διαφορά στάθμης νερού η οποία υιοθετείται στον σχεδιασμό ιχθυόσκαλας σύμφωνα με τον Οργανισμό Τροφής και Γεωργίας των ΗΕ (FAO/DVWK, 2002). Εφαρμόζεται σε όλα τα εγκάρσια εμπόδια, περιλαμβανομένων ρουφρακτών υδροληψίας ΜΥΗΕ.

A.2.3.: Εφαρμόζεται σε όλες τις περιπτώσεις ύπαρξης τμήματος ΥΣ στο οποίο παραμένει μόνον η περιβαλλοντική παροχή ή έχει ξηρανθεί ως αποτέλεσμα της παρέμβασης. Θεωρείται ότι η εκτρεπόμενη παροχή επιστρέφει στο υδατόρευμα στο πέρας του αξιολογούμενου μήκους εκτροπής (για τις μόνιμες εκτροπές, δηλ. «οριστικές απολήψεις», εφαρμόζεται το κριτήριο Α.1.1). Οι οριακές τιμές έχουν καθορισθεί λαμβάνοντας υπ' όψη τα προβλεπόμενα στην Υ.Α. 196978/2011 (ΦΕΚ 518 Β'/05.04.2011) περί επιτρεπόμενου μήκους εκτροπής των ΜΥΗΕ. Για το σκεπτικό διαμόρφωσης βλ. στο κείμενο κατευθύνσεων (ενότητα 5.10).

A.2.4.: Αναφέρεται σε ρουφράκτες, έργα «ορεινής υδρονομίας» και γενικά εγκάρσια εμπόδια στην ροή. Εγκάρσια έργα που διασκελίζουν την ροή χωρίς να την παρεμποδίζουν (π.χ. γέφυρες χωρίς βάθρα ή ακρόβαθρα εντός της ροής και που δεν προκαλούν τοπική στένωση) δεν αξιολογούνται. Οι οριακές τιμές βασίζονται εν μέρει στις αντίστοιχες βρετανικές (UKTAG, 2003). Ενημερωτικά, το κατώφλι σημαντικής πίεσης είναι μικρότερο του αντίστοιχου ιρλανδικού (>5, WGCRA, 2004).

A.3.1.: Αναφέρεται σε ΥΗΕ και έργα που μεταβάλλουν τη δυναμική της ροής. Εάν διενεργείται και «οριστική απόληψη» πρέπει να συνεξετάζεται το Α.1.1. Οι δείκτες μηνιαίας παροχής (διάμεση, μέγιστη, ελάχιστη, συντ. μεταβλητότητας) προέρχονται από τους αντίστοιχους δείκτες υδρολογικής αλλοίωσης (IHAs) της μεθόδου RVA (Richter et al. 1997). Η εφαρμογή βασίζεται και στη μεθοδολογία των Fantin-Cruz et al. (2015). Για λεπτομέρειες, βλ. στο κείμενο κατευθύνσεων (ενότητα 5.10).

A.3.2.: Βλ. Α.1.2.

A.3.3.: Βλ. Α.1.3.

A.4.1.: Οι οριακές τιμές βασίζονται στις αντίστοιχες φινλανδικές (Keto and Aronsuu, 2010) και βρετανικές (UKTAG, 2003) τιμές. Ενημερωτικά, το κατώφλι για τη σημαντική πίεση είναι αυστηρότερο του ιρλανδικού (>60%, WGCRA, 2004) και του σουηδικού κατωφλίου (>70%, Kling, 2011).

A.4.2.: Ομοίως με Α.4.1. Η διαφορά με το Α.4.1 είναι ότι εδώ μπορεί να μην υπάρχουν παρεμβάσεις εντός της κυρίως κοίτης, μόνον περιορισμός της ευρείας κοίτης εκατέρωθεν (συνήθως ο περιορισμός συνοδεύεται από ευθυγράμμιση). Ο βαθμός περιορισμού της κοίτης και ταυτόχρονα ο αποκλεισμός από το πλημμυρικό πεδίο κρίνεται με γνώμη ειδικού. Για την αξιολόγηση προτείνεται η χρήση δορυφορικών εικόνων. Προτείνεται ότι όπου η περιοχή εκτός των αναχωμάτων έχει αποδοθεί στην γεωργία, το σχετικό μήκος να προσμετράται για το κριτήριο αυτό ανεξάρτητα από το βαθμό περιορισμού της κυρίως κοίτης.

A.4.3.: Οι οριακές τιμές εκτιμήθηκαν ως αυστηρότερη εκδοχή των αντίστοιχων τιμών A.4.1 και A.4.2. Το κατώφλι σημαντικής πίεσης ταυτίζεται με το αντίστοιχο βρετανικό (UKTAG, 2003).

A.5.1.: Βλ. A.3.1.

A.5.2.: Αναφέρεται μόνον σε ρουφράκτες ρύθμισης της ροής (ύψος <15 m), με θυροφράγματα ή χωρίς (όχι σε μεγάλα φράγματα, δηλ. ύψους >15 m). Το κατώφλι σημαντικής πίεσης προκύπτει από αντίστοιχες κατασκευές στον ελληνικό χώρο.

**Πίνακας II A-1.1: Όγκος απώλησης «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής (κατά κατηγορία εποχικότητας υδατορεύματος)**

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

**Σημ.:**

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

**Περιγραφή κατηγοριών εποχικότητας ποταμών**

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

**Πίνακας II A-1.2: % Μεταβολή δεικτών μηνιαίων παροχών σε σχέση με το φυσικό καθεστώς**

Υδρολογικές μεταβολές μηνιαίων παροχών	Χαρακτηρισμός έντασης Βαθμοί				
	Αμελητέα 1	Ανεκτή 2	Μέτρια 3	Ισχυρή 4	Σημαντική 5
% ΔΡQi, όπου: ΡQi = υπερετήσιες τιμές των ακόλουθων δεικτών μηνιαίας υδρολογικής μεταβολής:	< ±10%	± 10-25%	± 25-50%	± 50-75%	> ±75%

Υδρολογικές μεταβολές μηνιαίων παροχών					
Χαρακτηρισμός έντασης Βαθμοί	Αμελητέα	Ανεκτή	Μέτρια	Ισχυρή	Σημαντική
	1	2	3	4	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>• διάμεσος μηνιαίας παροχής,</li> <li>• μέγιστη μηνιαία παροχή</li> <li>• ελάχιστη μηνιαία παροχή</li> <li>• συντελεστής μεταβλητότητας μην.παροχής</li> </ul> για (i)= 1 ... 12 μήνες του υδρ. έτους (Οκτ-Σεπ)					

Βλ. αναλυτικά στο κείμενο κατευθύνσεων (ενότητα 5.10.2).

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

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

### Επεξηγηματικές σημειώσεις και τεκμηρίωση πίνακα

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

B.2.1.: Αναφέρεται σε παρεμβάσεις επί της όχθης για τον περιορισμό της έκτασης, την αύξηση του όγκου ή την δημιουργία λιμενικών εγκαταστάσεων. Αναφέρεται επίσης στην δημιουργία παραλίμιου κρηπιδώματος όταν η λίμνη γειτνιάζει με αστικές περιοχές. Οι οριακές τιμές βασίζονται στις αντίστοιχες φινλανδικές (Keto and Aronsuu, 2010). Ενημερωτικά, το κατώφλι σημαντικής πίεσης είναι λιγότερο αυστηρό από των ιρλανδικών (>30%, WGCRA, 2004) και βρετανικών αντίστοιχων (>20%, UKTAG, 2003).

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

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

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

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

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

**Επεξηγηματικές σημειώσεις και τεκμηρίωση πίνακα**

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

Γ.2.1.: Οι οριακές τιμές βασίζονται επίσης στις αντίστοιχες βρετανικές τιμές (UKTAG, 2003) όσον αφορά την αμελητέα και ανεκτή επίπτωση και αφορούν το ποσοστό % του μήκους της ακτογραμμής επί της

οποίας κατασκευάζεται το έργο ως προς το συνολικό μήκος της ακτογραμμής του υδατικού συστήματος (πίνακας 12). Επίσης και το Γ.4.1.

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

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

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

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

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

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

Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις						
Μεταβατικά Υδατικά Συστήματα						
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%

**Επεξηγηματικές σημειώσεις και τεκμηρίωση πίνακα**

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

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

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

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

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

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



**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ      ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΩΝ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΩΝ ΣΤΑ ΠΟΤΑΜΙΑ ΥΣ  
ΓΙΑ ΤΗΝ ΩΣ ΙΤΥΣ**

Επισυνάπτεται αρχείο excel