



2^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

των Λεκανών Απορροής Ποταμών
των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας (ΕΛ)

ΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΩΝ

Μεθοδολογία και προδιαγραφές προσδιορισμού Ιδιαιτέρως
Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Γενική Γραμματεία Φυσικού Περιβάλλοντος και Υδάτων

Γενική Διεύθυνση Υδάτων

ΕΡΓΟ: Κατάρτιση 2^{ης} Αναθεώρησης Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας

2^η Αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών

των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας

Μεθοδολογία και Προδιαγραφές Προσδιορισμού Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων

Το αρχικό κείμενο κατευθύνσεων προετοιμάστηκε στο πλαίσιο του έργου «Κατάρτιση 1^{ης} Αναθεώρησης Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, κατ' εφαρμογή του Ν. 3199/2003, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, και του ΠΔ 51/2007».

Το παρόν αφορά στην επικαιροποίηση του αρχικού κειμένου, η οποία αποτελεί αντικείμενο του έργου «2^η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας».

2^Η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΤΩΝ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΩΝ 14 ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΙΔΙΑΙΤΕΡΩΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΗΤΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
2	ΙΔΙΑΙΤΕΡΩΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΗΤΑ ΥΔΑΤΙΝΑ ΣΩΜΑΤΑ (ΙΤΥΣ-ΤΥΣ)	2
2.1	Ορισμοί.....	2
2.2	Σκοπός του παρόντος κειμένου κατευθύνσεων	5
3	ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΙΤΥΣ ΚΑΙ ΤΥΣ ΣΤΑ ΣΧΕΔΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ.....	6
3.1	Προσδιορισμός ΙΤΥΣ-ΤΥΣ στον 1 ^ο διαχειριστικό κύκλο	6
3.2	Προβλέψεις του κατευθυντήριου κειμένου για τον 2 ^ο κύκλο	9
3.3	Προσδιορισμός ΙΤΥΣ και αξιολόγηση υδρομορφολογικών πιέσεων	9
4	ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΙΤΥΣ ΚΑΙ ΤΥΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΟΠΥ	11
4.1	Αρχικός Προσδιορισμός ΙΤΥΣ -ΤΥΣ	12
4.2	Οριστικός Προσδιορισμός ΙΤΥΣ -ΤΥΣ	12
4.3	Καθορισμός «Καλού Οικολογικού Δυναμικού» (GEP) για τα ΙΤΥΣ -ΤΥΣ	13
5	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΙΤΥΣ ΚΑΙ ΤΥΣ	14
5.1	Αρχικός Προσδιορισμός ΙΤΥΣ -ΤΥΣ	14
5.1.1	Διάγραμμα Ροής - Βήμα 1.....	14
5.1.2	Διάγραμμα Ροής - Βήμα 2.....	15
5.1.3	Διάγραμμα Ροής - Βήμα 3.....	16
5.1.4	Διάγραμμα Ροής - Βήμα 4.....	18
5.1.5	Διάγραμμα Ροής - Βήμα 5.....	20
5.1.6	Διάγραμμα Ροής - Βήμα 6.....	22
5.2	Οριστικός Προσδιορισμός ΙΤΥΣ -ΤΥΣ	26
5.2.1	Διάγραμμα Ροής - Βήμα 7.....	27
5.2.2	Διάγραμμα Ροής - Βήμα 8.....	31
5.2.3	Διάγραμμα Ροής - Βήμα 9.....	33
6	ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΚΑΛΟΥ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ (GEP)	34
6.1	Καθορισμός του GEP σύμφωνα με το GD 4 (αρχική διαδικασία καθορισμού)	34

6.2	Μεθοδολογία καθορισμού Οικολογικού Δυναμικού κατά τη 2^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ	34
		
6.3	Η Ελληνική Βιβλιοθήκη Μέτρων Μετριασμού.....	41
7	ΑΝΑΦΟΡΕΣ.....	44
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι	ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΙΕΣΕΩΝ	Π- ι
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΚΑΛΥΤΕΡΩΝ ΕΠΙΛΟΓΩΝ	iii
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΩΝ ΑΛΛΟΙΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΩΝ (από το σχετικό Κείμενο Κατευθύνσεων)	v

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το παρόν αφορά στην επικαιροποίηση της **μεθοδολογίας και προδιαγραφών προσδιορισμού των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδατικών Συστημάτων** που είχε καταρτιστεί στο πλαίσιο του έργου «Κατάρτιση 1ης Αναθεώρησης Σχεδίων Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, κατ' εφαρμογή του Ν. 3199/2003 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει και του ΠΔ 51/2007 (επτά μελέτες)». Στην σύνταξη της 1^{ης} έκδοσης του παρόντος τεύχους συμμετείχαν οι κάτωθι επιστήμονες:

Συντονιστής:

Ιωάννης Νιάδας, Ζ&Α Π.ΑΝΤΩΝΑΡΟΠΟΥΛΟΣ & Σ/ΤΕΣ ΑΜΕ, Πολ. Μηχ. ΕΜΠ, MSc/DIC Υδρολογίας

Μέλη Ομάδας:

Γιώργος Κοτζαγεώργης, ENVECO ΑΕ, Βιολόγος PhD.

Τάσος Βαρβέρης, ECOS ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ ΑΕ. Χημικός – D.E.S.S. Περιβάλλοντος

Ειρήνη Σακελλάρη, Ζ&Α Π.ΑΝΤΩΝΑΡΟΠΟΥΛΟΣ & Σ/ΤΕΣ ΑΜΕ, Πολ. Μηχ. ΕΜΠ, MSc/DIC Υδρολογίας

Η παρούσα επικαιροποίηση αφορά στον καθορισμό του Καλού Οικολογικού Δυναμικού (κεφ. 6) και υλοποιήθηκε από τα στελέχη της Γενικής Δ/νσης Υδάτων του ΥΠΕΝ με βάση τα αποτελέσματα των μελετών «Ειδικά μέτρα για την επίτευξη του Καλού Οικολογικού Δυναμικού σε Ιδιαιτέρως Τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα που υλοποιήθηκαν στο πλαίσιο του Έργου: «**2^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΩΝ 14 ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ**» ΥΠΟΕΡΓΑ 1-5 που υλοποιήθηκε από το ΥΠΕΝ/ΓΔΥ.

2 ΙΔΙΑΙΤΕΡΩΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΗΤΑ ΥΔΑΤΙΝΑ ΣΩΜΑΤΑ (ΙΤΥΣ-ΤΥΣ)

2.1 Ορισμοί

Στο Άρθρο 2, σημείο (8) της ΟΠΥ, τα τεχνητά υδάτινα σώματα ορίζονται ως:

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

ενώ στο ίδιο Άρθρο, σημείο (9), ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδάτινο σώμα ορίζεται

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

Σύμφωνα δε με το Παράρτημα II, σημείο (1.1) τα υδάτινα σώματα που προσδιορίζονται ως τεχνητά ή ιδιαιτέρως τροποποιημένα, χαρακτηρίζονται βάσει της αντίστοιχης τυπολογίας που έχει επιλεγεί για τα φυσικά σώματα της αντίστοιχης κατηγορίας επιφανειακών υδάτων. Συνεπώς, τα τεχνητά και ιδιαιτέρως τροποποιημένα υδάτινα σώματα κατατάσσονται επίσης σε έναν από τους τύπους που ισχύουν σύμφωνα με το Σύστημα που έχει υιοθετηθεί για τα υπόλοιπα σώματα της αυτής κατηγορίας επιφανειακών υδάτων. Λεπτομέρειες του συστήματος τυπολογίας που υιοθετείται για τα επιφανειακά υδατικά συστήματα όπως εξειδικεύεται ανά κατηγορία υδάτων (ποτάμια, λίμνες, μεταβατικά, παράκτια) δίνονται στο 6^ο παραδοτέο της Ενδιάμεσης Φάσης 1.

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

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

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

Ο ορισμός του Ιδιαίτεως Τροποποιημένου Υδατικού Συστήματος (ΙΤΥΣ) δημιουργήθηκε για να επιτρέψει τη συνέχιση αυτών των καθορισμένων χρήσεων (βλ. αναλυτικά στον Πίνακα 5.1) οι οποίες παρέχουν πολύτιμα κοινωνικά και οικονομικά οφέλη αλλά ταυτόχρονα δεν αποτρέπει την εφαρμογή μέτρων για τη βελτίωση της ποιότητας του νερού.

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

Πίνακας 2.1: Υδρομορφολογικά στοιχεία σύμφωνα με την ΟΠΥ

Κατηγορία επιφανειακού Υδάτινου Σώματος	Υδρομορφολογικά στοιχεία (Παράρτημα V της ΟΠΥ)
Ποτάμια Υδάτινα Σώματα	- Υδρολογικό καθεστώς - ποσότητα και δυναμική των υδάτινων ροών - σύνδεση με συστήματα υπόγειων υδάτων - Συνέχεια του ποταμού - Μορφολογικές συνθήκες - διακύμανση του βάθους και του πλάτους του ποταμού - δομή και υπόστρωμα του πυθμένα του ποταμού - δομή της παρόχθιας ζώνης
Λιμναία Υδάτινα Σώματα	- Υδρολογικό καθεστώς - ποσότητα και δυναμική των υδάτινων ροών - χρόνος παραμονής - σύνδεση με το σύστημα υπόγειων υδάτων - Μορφολογικές συνθήκες - διακύμανση του βάθους της λίμνης - ποσότητα, δομή και υπόστρωμα του πυθμένα της λίμνης - δομή της όχθιας της λίμνης
Μεταβατικά Υδάτινα Σώματα	- Μορφολογικές συνθήκες - διακύμανση του βάθους - ποσότητα, δομή και υπόστρωμα του πυθμένα - δομή της διαπαλιρροιακής ζώνης - Παλιρροιακό καθεστώς - ροή γλυκού νερού - έκθεση στα κύματα
Παράκτια Υδάτινα Σώματα	- Μορφολογικές συνθήκες - διακύμανση βάθους - δομή και υπόστρωμα της ακτής - δομή της διαπαλιρροιακής ζώνης - Παλιρροιακό καθεστώς - κατεύθυνση δεσποζόντων ρευμάτων έκθεση στα κύματα

Στον καθορισμό των ΙΤΥΣ, σημαντικό ρόλο παίζει η ερμηνεία που δίδεται στον όρο «*ουσιαστική μεταβολή του χαρακτήρα*» (του υδάτινου σώματος) 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 και ΤΥΣ που παρουσιάζεται εδώ, εφαρμόστηκαν οι ακόλουθες αρχές σχετικά με την ερμηνεία αυτή:

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

Επιπρόσθετα, σύμφωνα με την παράγραφο 3 του Άρθρου 4 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, ένα σύστημα επιφανειακών υδάτων μπορεί να χαρακτηριστεί ως ΙΤΥΣ όταν:

- *«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»¹*

Κριτήρια προσδιορισμού για τον 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.

¹ Σημειώνεται ότι στην παράγραφο 9 του Άρθρου 2 της Οδηγίας τονίζεται ότι τα ΙΤΥΣ 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/τροποποιήσεις οι οποίες θα πρέπει να αποκατασταθούν έτσι ώστε να επιτευχθεί η καλή οικολογική κατάσταση του υδατικού συστήματος.

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

Με βάση τον παραπάνω βασικό ορισμό των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ και τις λοιπές κατευθύνσεις των Κατευθυντήριων Κειμένων της Οδηγίας καθώς και των παραμέτρων που συναποτελούν το σύστημα τυπολογίας των υδάτινων σωμάτων ανά κατηγορία επιφανειακών υδάτων, καθορίστηκαν τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται για τον αρχικό προσδιορισμό ΙΤΥΣ και ΤΥΣ ανά κατηγορία υδάτων και τα οποία παρουσιάζονται σε επόμενες ενότητες του παρόντος κειμένου.

2.2 Σκοπός του παρόντος κειμένου κατευθύνσεων

Σκοπός του παρόντος κειμένου κατευθύνσεων είναι η υποβοήθηση όσων διενεργούν ή αναθεωρούν τον αρχικό και οριστικό προσδιορισμό ΙΤΥΣ και ΤΥΣ στο πλαίσιο κατάρτισης και αναθεώρησης των Σχεδίων Διαχείρισης. Επίσης, οι κατευθύνσεις δύνανται να συμβάλλουν στον καθορισμό του Καλού Οικολογικού Δυναμικού (GEP – Good Ecological Potential) στην περίπτωση όσων σωμάτων προσδιορίζονται οριστικά ως ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ. Σημειώνεται ότι οι κατευθύνσεις που δίνονται στο παρόν είναι ενδεικτικές και όχι υποχρεωτικές σε ό,τι αφορά τα θέματα που πραγματεύεται.

Οι κατευθύνσεις για τον προσδιορισμό ΙΤΥΣ – ΤΥΣ συσχετίζονται επίσης με τις κατευθύνσεις για την αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων ως πιέσεις που έχουν αναπτυχθεί παράλληλα. Τα δύο κατευθυντήρια κείμενα πρέπει να χρησιμοποιούνται παράλληλα στα σημεία όπου απαιτείται (ιδιαίτερα στα βήματα 4 και 6 της διαδικασίας αρχικού προσδιορισμού ΙΤΥΣ). Στο Παραρτημα IV του παρόντος περιλαμβάνονται, για την διευκόλυνση των αναγνωστών, οι σχετικοί Πίνακες κριτηρίων του κειμένου κατευθύνσεων αξιολόγησης των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων ως πιέσεων με τα επεξηγηματικά τους σχόλια.

Τέλος, το παρόν κείμενο περιλαμβάνει τη διαδικασία για τον καθορισμό του καλού οικολογικού δυναμικού (Good Ecological Potential – GEP) με βάση την εναλλακτική προσέγγιση «προσέγγιση της Πράγας» ή «προσέγγιση μέτρων αποκατάστασης» όπως αυτή διαμορφώθηκε και ακολουθήθηκε μετά την έγκριση της 1^{ης} Αναθεώρησης των ΣΔΛΑΠ και τη διαδικασία κατάρτισης της 2^{ης} Αναθεώρησής τους.

3 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΙΤΥΣ ΚΑΙ ΤΥΣ ΣΤΑ ΣΧΕΔΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ

3.1 Προσδιορισμός ΙΤΥΣ-ΤΥΣ στον 1^ο διαχειριστικό κύκλο

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 Ειδική Γραμματεία 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 πλειοψηφία των αρχικώς χαρακτηρισθέντων ΙΤΥΣ προσδιορίσθηκε τελικά και οριστικά ως ΙΤΥΣ.

Για τον καθορισμό των ιδιαιτέρως τροποποιημένων υδάτινων σωμάτων 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 κάθε 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 χρήζουν ούτως ή άλλως επαναδιατύπωσης.

Πρέπει ακόμα να σημειωθεί ότι δεν είχαν αντιμετωπισθεί οι περιπτώσεις υδρομορφολογικών αλλοιώσεων σε παράκτια και μεταβατικά ΥΣ. Ειδικά στην περίπτωση των παρακτίων ΥΣ, είχαν θεωρηθεί μόνον πολύ λίγα ΙΤΥΣ τα οποία είχαν προκύψει από ποιοτική αξιολόγηση σε προηγούμενες δράσεις εφαρμογής της ΟΠΥ.

Στο πλαίσιο επομένως μιας ολοκληρωμένης αντιμετώπισης των θεμάτων που άπτονται της αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων σε σχέση με διάφορες διαδικασίες εφαρμογής της ΟΠΥ, ανάμεσα στις οποίες 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 των ζητημάτων υδρομορφολογικών πιέσεων και αλλοιώσεων με ενιαίο και συνεπή τρόπο. Η μεθοδολογία αυτή αξιοποιείται μεταξύ άλλων και στον αρχικό προσδιορισμό ΙΤΥΣ (βλ. περισσότερα στην ενότητα 3.3).

Για λόγους πληρότητας του παρόντος κειμένου δίνεται στη συνέχεια μια σύντομη παρουσίαση των παλαιών κριτηρίων η οποία συνοδεύεται από σχόλια σχετικά με τις βελτιώσεις και τροποποιήσεις που επέρχονται σε όσα εξ αυτών διατηρούνται στη νέα μεθοδολογία προσδιορισμού υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που έχει αναπτυχθεί.

Πίνακας 3.1: Βελτίωση και τροποποίηση παλαιών κριτηρίων προσδιορισμού ποτάμιων ΙΤΥΣ

α/α	Παλαιά κριτήρια	Τροποποιήσεις/βελτιώσεις της παρούσας μεθοδολογίας
1.	Διευθετημένα τμήματα ποταμών και υδατορευμάτων στα οποία η διευθετημένη κοίτη αποκλίνει σημαντικά από την προϋπάρχουσα φυσική κοίτη, ή έχει ευθυγραμμισθεί, ανεξάρτητα από την διατήρηση ή μη φυσικών υλικών στον πυθμένα και τα πρηνή της θεωρήθηκαν ως ιδιαίτερος τροποποιημένα υδάτινα σώματα.	Τα παλαιά κριτήρια με α/α 1, 2 και 3 αποσκοπούσαν στον χαρακτηρισμό των αλλοιώσεων λόγω παρεμβάσεων διευθέτησης, ευθυγράμμισης, αντιπλημμυρικών έργων και γενικά παρεμβάσεων στις κοίτες και τις όχθες των υδατορευμάτων που έχουν τον χαρακτήρα διαμήκων αλλοιώσεων. Στην μεθοδολογία αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, επέρχονται οι ακόλουθες τροποποιήσεις βελτιώσεις: (α) ποσοτικοποιούνται σε σχέση με την ένταση της αλλοίωσης, (β) διαφοροποιούνται σε επιμέρους κριτήρια για να καλυφθούν διαφορετικές κατηγορίες παρεμβάσεων (κλειστά τμήματα), (γ) οι ευθυγραμμίσεις συνεξετάζονται με τις παρεμβάσεις διευθέτησης ως διαμήκης παρέμβαση και τέλος (δ) η απώλεια επαφής του ΥΣ με το πλημμυρικό πεδίο εξετάζεται ανεξάρτητα από την ύπαρξη αναχωμάτων.
2.	Ευθυγραμμίσεις οι οποίες διατηρούν εντός των αναχωμάτων ικανό πλάτος φυσικής κοίτης ώστε να συνεχίζουν να εμφανίζονται φυσικές διαμορφώσεις όπως μαιανδρισμοί, πλευρικές συγκεντρώσεις φερτών υλών (sandbars) και παρόχθια βλάστηση, έστω και σε περιορισμένη μορφή, δεν θεωρούνται ως λόγος για τον προσδιορισμό του σώματος ως ΙΤΥΣ. Αντιθέτως χαρακτηρίζονται ως ΙΤΥΣ όλες οι περιπτώσεις κατά τις οποίες η ευθυγράμμιση στερείται των παραπάνω φυσικών χαρακτηριστικών και ουσιαστικά μεταβάλλει το υδατόρευμα σε έναν επιφανειακό αγωγό ύδατος.	
3.	Αντιπλημμυρικά αναχώματα, κατασκευασμένα εκατέρωθεν της κοίτης ποταμών με σκοπό τον περιορισμό της ευρείας (πλημμυρικής) κοίτης και μόνον (δηλ. χωρίς ουσιαστική αλλαγή της κυρίως κοίτης, νοούμενης ως αυτής που εκτείνεται μέχρι των ορίων της μέσης ετήσιας πλημμύρας) δεν θεωρούνται ως ουσιώδεις μεταβολές και κατά συνέπεια δεν χαρακτηρίζουν ιδιαίτερος τροποποιημένα σώματα	Σχετικά κριτήρια αξιολόγησης (βλ. Παράρτημα IV): Α.4.1, Α.4.2 και Α.4.3 Σχετικές πιέσεις WFD Reporting: 4.1.1 έως 4.1.5
4.	Τμήματα ποταμών ευρισκόμενα κατάντη μεγάλων ταμιευτήρων. Γενικά, όλα τα τμήματα των ποταμών κατάντη μεγάλων φραγμάτων (δηλ. τέτοιας χωρητικότητας ώστε να ρυθμίζουν δραστικά την υδατική δίαιτα στα κατάντη) θεωρήθηκαν ως ιδιαίτερος τροποποιημένα σώματα εφ' όσον υφίστανται σοβαρή ρύθμιση της παροχής τους. Διακρίνονταν δύο περιπτώσεις: (α) στην περίπτωση ταμιευτήρων με δυνατότητα μεγάλης ρύθμισης της ροής (ήτοι τυπικά φράγματα και όχι ρουφράκτες, με ή χωρίς θυροφράγματα), το κατάντη ποτάμιο υδάτινο σώμα χαρακτηριζόταν ως ΙΤΥΣ από το σημείο κατάντη του φράγματος μέχρι την συμβολή του επόμενου σημαντικού παραπόταμου, (β) στην περίπτωση ταμιευτήρων με μικρή δυνατότητα ρύθμισης της ροής ή ρουφρακτών	Στην μεθοδολογία αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, επέρχονται οι ακόλουθες τροποποιήσεις/ βελτιώσεις: (α) διαφοροποιούνται πλήρως τα μεγάλα από τα μικρά φράγματα (ρουφράκτες) με κριτήριο ύψους, (β) διαφοροποιούνται οι υδρολογικές αλλοιώσεις (απολήψεις, ρυθμίσεις παροχής) από τις μορφολογικές τροποποιήσεις (ύψος κατασκευών, μήκη κατάκλυσης, κλπ.) και κατά κατηγορία φραγμάτων για τις απολήψεις, (γ) όλα τα επιμέρους κριτήρια ποσοτικοποιούνται σε σχέση με την ένταση της αλλοίωσης και λαμβάνεται υπ' όψη η εποχικότητα των ΥΣ, (δ) προστίθενται κριτήρια για μεγάλα και μικρά υδροηλεκτρικά έργα.

α/α	Παλαιά κριτήρια	Τροποποιήσεις/βελτιώσεις της παρούσας μεθοδολογίας
	(με ή χωρίς θυροφράγματα) οι οποίοι λειτουργούν «κατά τη ροή» και εποχιακά, εκτρέποντας ποσότητες προς χρήση (συνήθως άρδευση), τα κατάντη ποτάμια υδάτινα σώματα δεν χαρακτηρίζονταν ως ΙΤΥΣ.	Δεν προσδιορίζεται πλέον αρχικά κανένα τμήμα ποτάμιου ΥΣ ως ΙΤΥΣ χωρίς εφαρμογή της αξιολόγησης. Σχετικά κριτήρια αξιολόγησης (βλ. Παράρτημα IV): Α.1.1 - Α.1.3, Α.2.1- Α.2.3, Α.3.1 - Α.3.3, Α.5.1. - Α.5.2. Σχετικές πιέσεις WFD Reporting: 3.1 - 3.7, 4.2.1 - 4.2.5, 4.3.1 - 4.3.6
5.	Στο πλαίσιο των πρώτων ΣΔΛΑΠ, όλοι οι εσωποτάμιοι ταμιευτήρες, ανεξαρτήτως μεγέθους φράγματος (αλλά εμβαδού λίμνης >0,5 km ² βάσει του εκτατικού ελάχιστου ορίου για τις λίμνες που υιοθετούν όλα τα συστήματα τυπολογίας), θεωρήθηκαν ως ιδιαιτέρως τροποποιημένα υδάτινα σώματα. Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει όλους τους ταμιευτήρες φραγμάτων που κατασκευάζονται κάθετα στην ροή ποταμού.	Οι εσωποτάμιοι ταμιευτήρες συνεχίζουν να θεωρούνται εξ ορισμού ΙΤΥΣ και στην 1 ^η αναθεώρηση των ΣΔΛΑΠ, διατηρώντας το κατώφλι ελάχιστου μεγέθους της σχηματιζόμενης λίμνης >0,5 km ²). Επισημαίνεται ότι στα πρώτα ΣΔΛΑΠ τα σώματα αυτά είχαν προσδιορισθεί ως λιμναία ΙΤΥΣ. Στην 1 ^η αναθεώρηση προσδιορίζονται ως ποτάμια ΙΤΥΣ, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις σχετικές κατευθυντήριες οδηγίες της Επιτροπής.

Στα τεχνητά υδάτινα σώματα (ΤΥΣ) περιλήφθηκαν στα πρώτα ΣΔΛΑΠ οι κάτωθι κατηγορίες υδατινών σωμάτων που προέκυψαν από ανθρώπινη δραστηριότητα:

Πίνακας 3.2: Κριτήρια προσδιορισμού ποτάμιων ΤΥΣ

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

Σε ό,τι αφορά τα λιμναία ΙΤΥΣ, δηλ. την αξιολόγηση τροποποιήσεων επί φυσικών λιμναίων σωμάτων που ενδεχομένως να προκαλούσαν ουσιώδεις μεταβολές του χαρακτήρα τους, δεν

είχαν υιοθετηθεί σχετικά κριτήρια αξιολόγησης. Στην αναπτυχθείσα μεθοδολογία έχουν πλέον συμπεριληφθεί τέτοια κριτήρια.

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

3.2 Προβλέψεις του κατευθυντήριου κειμένου για τον 2^ο κύκλο

Σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο Καθοδηγητικό κείμενο για τα ΙΤΥΣ και ΤΥΣ (GD 4), κατά το 2^ο κύκλο διαχείρισης θα είναι διαθέσιμα τα δεδομένα από το εφαρμοσθέν κατά την προηγούμενη διαχειριστική περίοδο πρόγραμμα παρακολούθησης, από την ανάλυση και αξιολόγηση των οποίων ενδέχεται να προκύψουν καλύτερες εκτιμήσεις σε ό,τι αφορά τον προσδιορισμό ΤΥΣ και ΙΤΥΣ. Έτσι, ο χαρακτηρισμός είναι πιθανό να αρχίσει με επισκόπηση των στοιχείων παρακολούθησης που θα καθορίσουν τη νέα (περί το 2015) ταξινόμηση των επιφανειακών ΥΣ. Βάσει αυτών των πληροφοριών, τα καθορισμένα ΥΣ θα μπορούσαν να επανεξετασθούν, επανεκτιμώντας κατά κύριο λόγο τη δυνατότητα ή μη επίτευξης της καλής οικολογικής κατάστασης (GES) σε αυτά ή σε μέρος αυτών.

Η διαδικασία αξιολόγησης του κινδύνου μη επίτευξης της καλής κατάστασης στο δεύτερο κύκλο θα βασιστεί σε μια καλύτερη κατανόηση του GES και GEP. Συνεπώς, η διαδικασία αξιολόγησης θα προσδιορίσει τους κινδύνους αποτυχίας της καλής κατάστασης για τα φυσικά υδατικά συστήματα και του GEP για τα ΙΤΥΣ και τα ΤΥΣ.

Όσον αφορά στις δοκιμές προσδιορισμού του άρθρου 4(3) στο δεύτερο κύκλο ΣΔΛΑΠ, εφαρμόζονται σε τρεις βασικές περιπτώσεις:

- (i) Σε ΙΤΥΣ και ΤΥΣ, τα οποία πιθανόν δεν προσδιορίσθηκαν στο 1^ο ΣΔΛΑΠ
- (ii) Σε προσφάτως τροποποιημένα ΥΣ και
- (iii) Ως μέρος της αναθεώρησης των υπαρχόντων ΙΤΥΣ και ΤΥΣ. Οι προσδιορισμοί των ΙΤΥΣ και των ΤΥΣ πρέπει να αναθεωρούνται κάθε έξι χρόνια.

Οι αναθεωρήσεις θα αποτελέσουν μέρος του 2^{ου} ΣΔΛΑΠ. Αναθεώρηση των ΙΤΥΣ και των Τεχνητών ΥΣ περιλαμβάνει και αναθεώρηση των δοκιμών προσδιορισμού των ΥΣ.

3.3 Προσδιορισμός ΙΤΥΣ και αξιολόγηση υδρομορφολογικών πιέσεων

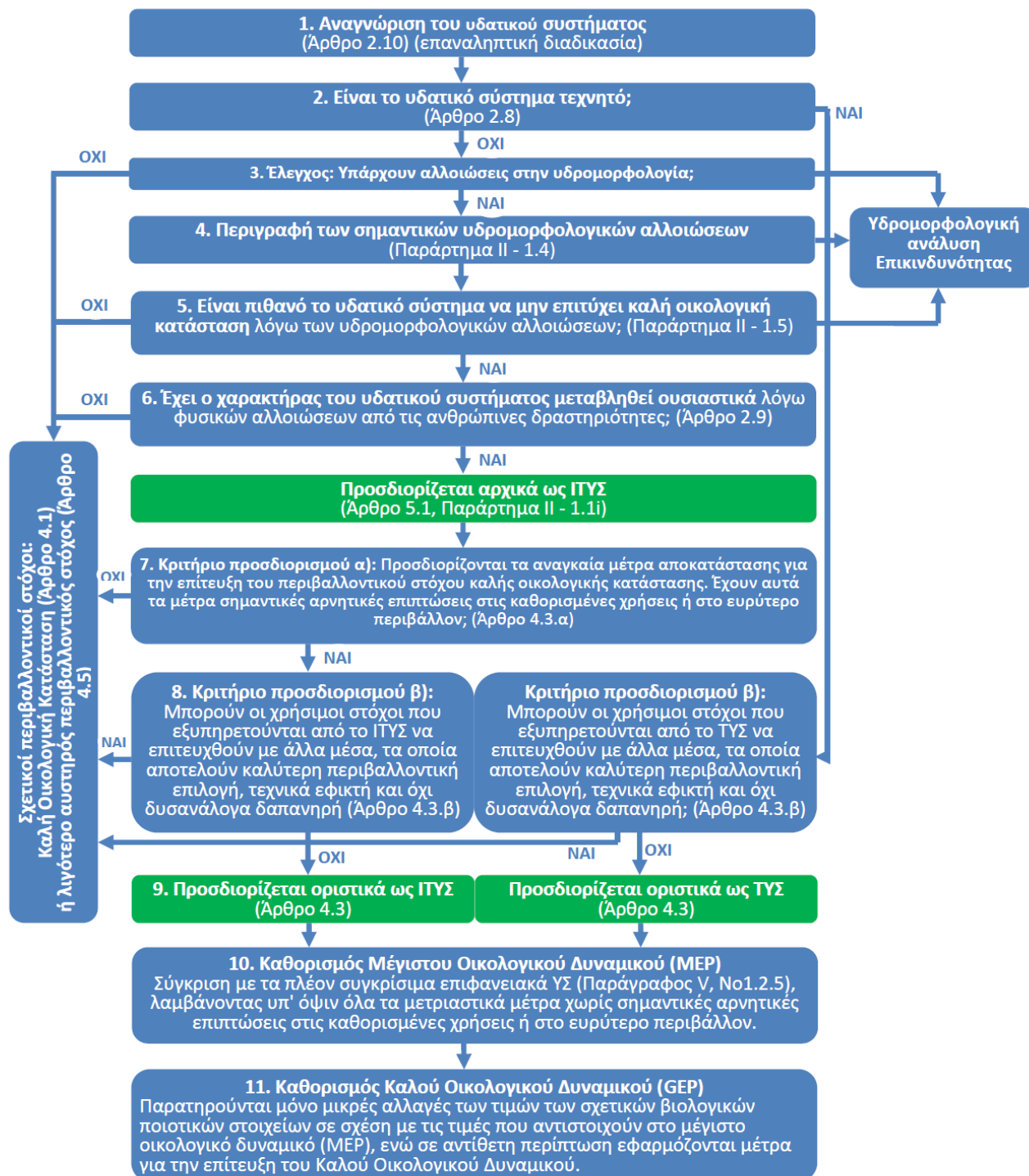
Η μεθοδολογία αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων ως πιέσεων αξιοποιείται στη διαδικασία προσδιορισμού ΙΤΥΣ για να εκτιμηθεί σε αρχικό στάδιο το εάν οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις/τροποποιήσεις που έχει υποστεί ένα υδάτινο σώμα συνιστούν ουσιαστική μεταβολή του χαρακτήρα του και κατά συνέπεια πρέπει να εξεταστεί ως ενδεχόμενο ΙΤΥΣ. Η αξιολόγηση γίνεται μετά την εφαρμογή των κριτηρίων αξιολόγησης στις συγκεκριμένες αλλοιώσεις/τροποποιήσεις που έχει υποστεί το σώμα ανάλογα με την κατηγορία επιφανειακών

υδάτων στην οποία ανήκει. Ως αποτέλεσμα της διαδικασίας εξάγεται μια αριθμητική τιμή χαρακτηρισμού της έντασης των σχετικών πιέσεων που κατατάσσει το σώμα σε μια «τάξη αξιολόγησης» με βάση μια πενταβάθμια κλίμακα που αντιστοιχεί σε διαφορετικούς βαθμούς τροποποίησης – αλλοίωσης της υδρομορφολογίας.

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

4 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΙΤΥΣ ΚΑΙ ΤΥΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΟΠΥ

Η μεθοδολογία προσδιορισμού ΙΤΥΣ και ΤΥΣ που αναφέρεται στα ακόλουθα βασίζεται στο καθοδηγητικό κείμενο για τα ιδιαίτερως τροποποιημένα και τα τεχνητά υδάτινα σώματα (GD 4, 2003), και απεικονίζεται συνολικά στο Σχήμα 3.1.



Σχήμα 4.1: Διαδικασία προσδιορισμού ΙΤΥΣ και ΤΥΣ σύμφωνα με το GD 4.

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

4.1 Αρχικός Προσδιορισμός 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 κατάστασης. Κατόπιν, στο βήμα 6, εξασφαλίζεται ότι το υδατικό σύστημα έχει μεταβάλει ουσιαστικά το χαρακτήρα του. Αναλυτικά τα βήματα 1 έως και 6 του αρχικού προσδιορισμού και οριοθέτησης των ΤΥΣ – ΙΤΥΣ περιγράφονται στην παράγραφο 3.2.1 του παρόντος κειμένου.

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.

4.2 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 στην παράγραφο 5.2 του παρόντος κειμένου.

4.3 Καθορισμός «Καλού Οικολογικού Δυναμικού» (GEP) για τα ΙΤΥΣ -ΤΥΣ

Τέλος, στα βήματα 10 έως 11, σύμφωνα με την διαδικασία του GD 4, γίνεται ο καθορισμός του μέγιστου (MEP) και του καλού οικολογικού δυναμικού (GEP). Οι σχετικές έννοιες και η δυνατότητα προσδιορισμού τους απασχόλησαν ιδιαίτερα την επιστημονική κοινότητα στο χρονικό διάστημα εφαρμογής της Οδηγίας, χωρίς η διαδικασία να καταλήξει σε ικανοποιητικά, ευρέως εφαρμόσιμα αποτελέσματα.

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 (MEP).

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 GEP οι οποίες αποδεικνύονται περισσότερο ευέλικτες, ιδίως σε σχέση με τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν ώστε να επιτυγχάνονται οι περιβαλλοντικοί στόχοι της Οδηγίας. Αναλυτικά ο τρόπος καθορισμού του GEP που εφαρμόζεται στη χώρα παρατίθεται στο κεφάλαιο 6 του παρόντος

5 ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΙΤΥΣ ΚΑΙ ΤΥΣ

5.1 Αρχικός Προσδιορισμός ΙΤΥΣ -ΤΥΣ

5.1.1 Διάγραμμα Ροής - Βήμα 1

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

Περιγραφή: Τα διακριτά υδάτινα σώματα θα πρέπει να αναγνωρίζονται και να περιγράφονται σύμφωνα με την ΟΠΥ. Η αναγνώριση των υδάτινων σωμάτων 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 υδάτινων σωμάτων πρέπει να γίνει για όλα τα επιφανειακά ύδατα (φυσικά, ιδιαιτέρως τροποποιημένα και τεχνητά υδάτινα σώματα) και είναι ένα βήμα μείζονος σημασίας, διότι τα υδάτινα σώματα αντιπροσωπεύουν τις μονάδες που θα χρησιμοποιηθούν για την υποβολή εκθέσεων και την αξιολόγηση συμμόρφωσης με τους κύριους περιβαλλοντικούς στόχους της ΟΠΥ.

Κατευθύνσεις ανάλυσης: Οι απαραίτητες εργασίες έχουν διενεργηθεί στα πρώτα ΣΔΛΑΠ για την εφαρμογή του Άρθρου 5 της ΟΠΥ. Μπορούν να γίνουν αναθεωρήσεις της αναγνώρισης και προσδιορισμού ΥΣ (α) εφ’ όσον κρίνεται σκόπιμο για να διορθωθούν ατέλειες ή σφάλματα αναγνώρισης στο παρελθόν ή/και (β) εάν από τα δεδομένα της παρακολούθησης προκύψει τέτοια ανάγκη (π.χ. αλλαγή της κατάστασης μόνο ενός τμήματος ενός ΥΣ που δικαιολογεί τον διαχωρισμό του σε δύο, ή ενοποίησης δύο ΥΣ σε ένα λόγω άρσης των αρχικών λόγων διαχωρισμού τους).

Τεκμηρίωση: Εάν προκύπτουν αλλαγές στην αναγνώριση και τον προσδιορισμό ΥΣ (περιλαμβανομένων ήδη προσδιορισμένων ΙΤΥΣ και ΤΥΣ) θα πρέπει να τεκμηριώνονται οι λόγοι για αυτό, περιλαμβανομένης κατάλληλης αναφοράς στα δεδομένα παρακολούθησης εφ’ όσον η αλλαγή προσδιορισμού συνδέεται με αλλαγή στην κατάσταση του ΥΣ.

5.1.2 Διάγραμμα Ροής - Βήμα 2

Είναι το υδατικό σύστημα τεχνητό; (Άρθρ. 2.8)

Περιγραφή: Η ΟΠΥ δίνει ορισμούς για τα ιδιαιτέρως τροποποιημένα και τα τεχνητά υδάτινα σώματα (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 υδάτινο σώμα «δημιουργήθηκε με ανθρώπινη δραστηριότητα». Αν συμβαίνει αυτό, τα Κράτη - Μέλη έχουν τη δυνατότητα να το προσδιορίσουν ως τεχνητό υδάτινο σώμα ή σε ορισμένες περιπτώσεις να το χαρακτηρίσουν ως φυσικό υδάτινο σώμα.

Κατευθύνσεις ανάλυσης: Παραδείγματα χαρακτηρισμού υδάτινων σωμάτων ως τεχνητά περιλαμβάνουν διώρυγες οι οποίες κατασκευάστηκαν για την ναυσιπλοΐα, κανάλια αποστράγγισης για άρδευση, τεχνητές λίμνες (εξωποτάμεις), λιμάνια και αποβάθρες, λίμνες επιφανειακής εξόρυξης, δεξαμενές αποθήκευσης υδροηλεκτρικής ενέργειας για ζήτηση αιχμής (δεξαμενές αντλησιοταμίευσης - ενν. και πάλι εξωποτάμεις), υδάτινα σώματα που καταλήγουν σε ταμιευτήρα μέσω εκτροπών (τεχνητές κοίτες) και υδάτινα σώματα που δημιουργήθηκαν από αρχαίες ανθρώπινες δραστηριότητες. **Στην ενότητα 3.1 του παρόντος και ειδικότερα στον Πίνακα 3.2 για τα ποτάμια ΤΥΣ, παρατίθενται σχετικές θεωρήσεις και παραδείγματα ΥΣ που χαρακτηρίζονται ως τεχνητά ΥΣ.**

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

Τεκμηρίωση: 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, βάσει του ορισμού της ενότητας 2.1.

5.1.3 Διάγραμμα Ροής - Βήμα 3

Έλεγχος: υπάρχουν αλλοιώσεις/τροποποιήσεις στην υδρομορφολογία;

Περιγραφή: Προτείνεται μία διαδικασία ελέγχου έτσι ώστε να μειωθεί ο χρόνος και η προσπάθεια που καταβάλλονται για τον προσδιορισμό των υδάτινων σωμάτων τα οποία δεν υπόκεινται στα κριτήρια προσδιορισμού (βήματα 7 και 8). Αυτή η διαδικασία περιλαμβάνει τα υδάτινα σώματα 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).

Κατευθύνσεις ανάλυσης: Το βήμα αυτό καθώς και τα επόμενα βήματα 4 έως 6, βασίζονται στην μεθοδολογία αξιολόγησης των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων ως πιέσεων που έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο της 1^{ης} αναθεώρησης των ΣΔΛΑΠ. **Στο βήμα αυτό γίνεται η διαπίστωση εάν ορισμένες υδρομορφολογικές παράμετροι του υπό εξέταση ΥΣ (Πίνακας 2.1 του παρόντος) αλλοιώνονται από παρεμβάσεις** όπως αυτές που αναφέρονται στο Παράρτημα I του παρόντος (για αναλυτικότερη αναφορά βλ. στο σχετικό κείμενο κατευθύνσεων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων).

Σημειώνονται περαιτέρω ως κατευθύνσεις ανάλυσης τα εξής:

- Οι έννοιες «υδρομορφολογική αλλοίωση», «υδρομορφολογική πίεση» και «υδρομορφολογική τροποποίηση» θα πρέπει να νοούνται όπως ορίζονται κατωτέρω (βλ. και ενότητα 2.1 του κειμένου κατευθύνσεων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων):
 - Ως μορφολογικές συνθήκες θεωρούνται όλες οι παράμετροι διαμόρφωσης της γεωμετρίας και της σύνθεσης ενδιαιτημάτων του υδατορεύματος (κατάσταση στις όχθες, αναβαθμίδες, υλικά πυθμένα, κατάσταση παρόχθιας βλάστησης, γεωμετρία και κλίση διατομής, κλπ.) τόσο οριζοντιογραφικά (planiform) όσο και μηκοτομικά (longitudinal).
 - Ως υδρολογικές συνθήκες θεωρούνται οι μεταβλητές στο χώρο και στο χρόνο συνθήκες ροής του νερού στο υδατόρευμα (ταχύτητα, βάθος, πλάτος υδάτινης φλέβας, παροχή).Με βάση τα παραπάνω ορίζονται τα κάτωθι:
- Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις (hymo alterations): γενική έννοια που αφορά σε αλλαγές τόσο στις μορφολογικές όσο και στις υδρολογικές συνθήκες του υδατορεύματος από οιαδήποτε αιτία και χρησιμοποιείται για να δηλώσει μεταβολές σε όλες τις υδρομορφολογικές συνθήκες.
- Υδρομορφολογικές τροποποιήσεις (hymo modifications): αφορούν σε κατασκευαστικές αλλαγές στις μορφολογικές συνθήκες του υδατορεύματος, είτε αλλαγές που προκύπτουν από δομικά έργα και τροποποιούν την μορφολογία είτε αλλαγές που προέρχονται από άλλες παρεμβάσεις (π.χ. αμμοληψίες, διευθετήσεις, φράγματα κλπ.)
- Υδρομορφολογικές πιέσεις (hymo pressures): αφορούν σε αλλαγές στις υδρολογικές συνθήκες, μέσω ποσοτικών πιέσεων (απολήψεις, ρύθμιση υδατικής δίαιτας).
- Εάν στο εκάστοτε εξεταζόμενο ΥΣ υπάρχει σταθμός του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης (ΕΔΠ) στον οποίο έχει αξιολογηθεί η υδρομορφολογική κατάσταση βάσει των δεικτών HMS (Habitat Modification score) και QBR (Riparian Habitat Quality), η αξιολόγηση πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψη για την διαπίστωση ύπαρξης υδρομορφολογικών

5.1.3 Διάγραμμα Ροής - Βήμα 3

Έλεγχος: υπάρχουν αλλοιώσεις/τροποποιήσεις στην υδρομορφολογία;

αλλοιώσεων/τροποποιήσεων. Προτείνεται το ερώτημα να απαντάται καταφατικά εφ' όσον η αξιολόγηση του ΕΔΠ καταλήγει σε οποιονδήποτε βαθμό υδρομορφολογικής τροποποίησης εκτός του «φυσικού» ή «ημι-φυσικού» ($HMS > 2$, $QBR < 90$).

Τεκμηρίωση: Η διαπίστωση ύπαρξης αλλαγών στην υδρομορφολογία πρέπει να συνοδεύεται από την αναφορά στις συγκεκριμένες κατηγορίες υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που αναγνωρίζονται και τις πιέσεις στις οποίες αυτές αντιστοιχούν. Στο Παράρτημα Ι του παρόντος περιλαμβάνεται Πίνακας υδρομορφολογικών πιέσεων που δύνανται κατ' αρχήν να επιφέρουν αλλοιώσεις/τροποποιήσεις στην υδρομορφολογία των ΥΣ. Εάν είναι επιθυμητό, αναλυτικότερη αναφορά γίνεται στο Κεφ. 3 του κειμένου κατευθύνσεων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων.

5.1.4 Διάγραμμα Ροής - Βήμα 4

Περιγραφή των σημαντικών υδρομορφολογικών αλλοιώσεων/τροποποιήσεων

(Παράρτημα II της ΟΠΥ, 1.4)

Περιγραφή: Για τα υδάτινα σώματα τα οποία παρουσιάζουν υδρομορφολογικές αλλοιώσεις/τροποποιήσεις, αυτές και οι συνεπακόλουθες επιπτώσεις τους θα πρέπει να ερευνηθούν περισσότερο και να περιγραφούν. Το βήμα αυτό λοιπόν περιλαμβάνει την περιγραφή των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και την αξιολόγηση των συνεπακόλουθων επιπτώσεών τους και αποτελεί τμήμα του Παραρτήματος II της ΟΠΥ (προσδιορισμός των πιέσεων και αξιολόγηση των επιπτώσεων). Αναλυτικότερα, το βήμα 4 αποτελεί τμήμα του χαρακτηρισμού των επιφανειακών υδάτινων σωμάτων όπως απαιτείται στο άρθρο 5(1) της ΟΠΥ. Ο χαρακτηρισμός αυτός περιλαμβάνει τον προσδιορισμό και την περιγραφή:

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

Κατευθύνσεις ανάλυσης:

(α) Με βάση τις κατηγορίες υδρομορφολογικών αλλοιώσεων/τροποποιήσεων που έχουν αναγνωρισθεί ότι επηρεάζουν το εξεταζόμενο ΥΣ στο προηγούμενο βήμα, αναγνωρίζονται από τον κατάλογο των «καθορισμένων χρήσεων» (Πίνακας 5.1 του παρόντος) οι «καθορισμένες χρήσεις» του ΥΣ που αντιστοιχούν στις υδρομορφολογικές πιέσεις και παρεμβάσεις που έχουν διαπιστωθεί.

(β) Από την ανάλυση πιέσεων και επιπτώσεων που συνοδεύει το εκάστοτε εγκεκριμένο ΣΔΛΑΠ, συγκροτείται κατάλογος των σημαντικών ανθρωπογενών πιέσεων που επιδρούν στο υπό εξέταση ΥΣ. Η «σημαντικότητα» των πιέσεων κρίνεται με βάση την μεθοδολογία εκτίμησης σημαντικών πιέσεων και των επιπτώσεών τους που έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο της 1^{ης} αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ.

(γ) Τέλος, πρέπει να εκτιμηθεί το εάν οι διαπιστούμενες σημαντικές πιέσεις έχουν ανάλογες επιπτώσεις στην υδρομορφολογία του εξεταζόμενου ΥΣ. Η εκτίμηση αυτή μπορεί να γίνει με την βοήθεια των κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων/τροποποιήσεων της σχετικής μεθοδολογίας. Κάθε κριτήριο που εφαρμόζει στις κατηγορίες αλλοιώσεων που έχουν διαπιστωθεί ότι ενεργούν στην περίπτωση του εξεταζόμενου ΥΣ, βαθμολογείται ανάλογα με κάποιο χαρακτηριστικό μέγεθος ή μεγέθη σε μια πενταβάθμια κλίμακα αξιολόγησης. Οι βαθμοί των επιμέρους κριτηρίων μπορούν να χρησιμεύσουν ως περιγραφείς (descriptors) της έντασης της συγκεκριμένης πίεσης που εκπροσωπούν στην υδρομορφολογία του ΥΣ.

Δύο αναγκαίες διευκρινίσεις για την ανάλυση στο βήμα αυτό:

Πρώτον, θα πρέπει να σημειωθεί ότι στο βήμα 4, πέραν της απλής βαθμολόγησης των κριτηρίων, όπου κρίνεται απαραίτητο, θα πρέπει να δίνονται και επιπλέον περιγραφικές / ποιοτικές αξιολογήσεις οι οποίες θα συμπληρώνουν την τυπική βαθμολόγηση των κριτηρίων, θα φωτίζουν συγκεκριμένες πλευρές των αξιολογούμενων επιπτώσεων επί της υδρομορφολογίας του ΥΣ που ενδεχομένως δεν περιγράφονται ικανοποιητικά από τα τυπικά κριτήρια και γενικά θα καλύπτουν κενά ή θα τονίζουν ιδιαιτερότητες που δεν μπορούν να καλυφθούν από την τυπική βαθμολόγηση

5.1.4 Διάγραμμα Ροής - Βήμα 4

Περιγραφή των σημαντικών υδρομορφολογικών αλλοιώσεων/τροποποιήσεων

(Παράρτημα II της ΟΠΥ, 1.4)

των κριτηρίων αξιολόγησης. Οι περιγραφικές αυτές αξιολογήσεις θα είναι πολύ σημαντικές για τον επακριβή καθορισμό των επιπτώσεων στην υδρομορφολογία και στον καθορισμό – σε μεταγενέστερο στάδιο – των αναγκαίων μέτρων προστασίας ή μετριασμού των επιπτώσεων, ανάλογα με την κατάληξη της διαδικασίας προσδιορισμού ΙΤΥΣ.

Δεύτερον, η διαδικασία βαθμολόγησης των κριτηρίων υδρομορφολογικών αλλοιώσεων/τροποποιήσεων εμπεριέχει και επόμενο στάδιο συνολικής αξιολόγησης της επίπτωσης των διαφόρων αναγνωρισμένων υδρομορφολογικών αλλοιώσεων/τροποποιήσεων επί του ΥΣ. Το στάδιο αυτό δεν αφορά στο παρόν βήμα αλλά στο βήμα 6 (βλ. παρακάτω) της διαδικασίας αρχικού προσδιορισμού ΙΤΥΣ.

Τεκμηρίωση: Η τεκμηρίωση της εξέτασης του βήματος αυτού πρέπει να περιλαμβάνει (α) κατάλογο «καθορισμένων χρήσεων» του ΥΣ, (β) κατάλογο «σημαντικών» πιέσεων όλων των ειδών από την ανάλυση πιέσεων και επιπτώσεων και (γ) κατάλογο των σημαντικών επιπτώσεων στην υδρομορφολογία εκ των πιέσεων αυτών με αναφορά στο είδος της αλλοίωσης (πίεσης ή/και τροποποίησης), τα κριτήρια αξιολόγησης που επιλέχθηκαν για την περιγραφή τους και την επιμέρους βαθμολογία της έντασης πίεσης και τέλος, τις τυχόν επιπλέον περιγραφικές αξιολογήσεις των επιπτώσεων στην υδρομορφολογία οι οποίες συμπληρώνουν την εικόνα των επιπτώσεων.

5.1.5 Διάγραμμα Ροής - Βήμα 5

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

Περιγραφή: Βάσει των πληροφοριών που συγκεντρώθηκαν στο βήμα 4 και της αξιολόγησης της οικολογικής κατάστασης του εκάστοτε υδάτινου σώματος, 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 (αξιολόγηση των επιπτώσεων).

Κατευθύνσεις ανάλυσης: 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 σώματος 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 μετρήσεων², είναι πιθανό ότι οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις/τροποποιήσεων δεν ευθύνονται για την μη επίτευξη της καλής κατάστασης από το 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 (π.χ. απόρριψη αποβλήτων, εντατική γεωργική δραστηριότητα).

² Κατά την ερμηνεία των αποτελεσμάτων της παρακολούθησης θα πρέπει πάντα να λαμβάνεται υπ' όψη η αβεβαιότητα (ή με άλλα λόγια ο βαθμός εμπιστοσύνης - confidence) που συνοδεύει τις εκάστοτε μετρήσεις, όπως εξ άλλου απαιτεί η διαδικασία της ταξινόμησης.

5.1.5 Διάγραμμα Ροής - Βήμα 5

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

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 εμπειρογνομώνων 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 να διαπιστώνεται περισσότερο σαφής σύνδεση της ύπαρξης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων/τροποποιήσεων με την κατάσταση του ΥΣ. Έτσι, εάν σε κάποιο ΥΣ παρόμοιο με το υπό εξέταση μπορεί να τεκμηριωθεί από τα δεδομένα παρακολούθησης **ότι η κατάστασή του συνδέεται με σαφή τρόπο με την ύπαρξη υδρομορφολογικών αλλοιώσεων/τροποποιήσεων της αυτής κατηγορίας και έντασης** (βάσει της σχετικής μεθοδολογίας αξιολόγησης των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων) **τότε το αποτέλεσμα της αξιολόγησης σε αυτό το παρόμοιο ΥΣ μπορεί να λαμβάνεται υπ' όψη για την τρέχουσα αξιολόγηση.**

Σε περίπτωση που για το εξεταζόμενο ΥΣ δεν είναι προς το παρόν δυνατή η ταξινόμησή του (δηλ. βρίσκεται σε άγνωστη κατάσταση) για οποιουσδήποτε λόγους, 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.

Τεκμηρίωση: Το αποτέλεσμα της αξιολόγησης θα πρέπει να τεκμηριώνεται με αναφορά στα δεδομένα παρακολούθησης, στις σημαντικές πιέσεις που έχουν διαπιστωθεί και τις επιπτώσεις τους, στην συσχέτιση των πιέσεων και των αναμενόμενων επιπτώσεων με συγκεκριμένα ΒΠΣ και/ή παραμέτρους που οδηγούν στην μη επίτευξη της καλής κατάστασης και κατόπιν με την περιγραφή των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων/τροποποιήσεων που έχουν καταγραφεί και αξιολογηθεί ως προς την έντασή τους. Σε περίπτωση που το αποτέλεσμα της αξιολόγησης βασίζεται σε αποτελέσματα άλλων παρόμοιων ΥΣ, θα πρέπει να τεκμηριώνεται η ομοιότητα των ΥΣ με αναφορά σε στοιχεία της υδρομορφολογίας και τυπολογίας τους και να παρουσιάζονται οι λόγοι για τους οποίους η αξιολόγηση των ΥΣ είναι συγγενής .

5.1.6 Διάγραμμα Ροής - Βήμα 6

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

Περιγραφή: Ο σκοπός αυτού του βήματος είναι να επιλεγούν τα υδάτινα σώματα των οποίων οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις/τροποποιήσεις έχουν ως αποτέλεσμα την ουσιαστική μεταβολή του χαρακτήρα τους. Τα εν λόγω υδάτινα σώματα μπορούν κατ' αρχήν να προσδιοριστούν ως ιδιαιτέρως τροποποιημένα. Τα υπόλοιπα υδάτινα σώματα 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 υδάτινα σώματα. Οι περιβαλλοντικοί στόχοι για αυτά τα υδάτινα σώματα θα είναι η καλή οικολογική κατάσταση (GES).

Κατευθύνσεις ανάλυσης: Εάν ένα υδάτινο σώμα πρόκειται να προσδιοριστεί κατ' αρχήν ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο, εφαρμόζονται τα ακόλουθα κριτήρια:

Η αδυναμία επίτευξης καλής οικολογικής κατάστασης προέρχεται από τις αλλοιώσεις των υδρομορφολογικών χαρακτηριστικών ενός υδάτινου σώματος. **Δεν πρέπει να οφείλεται σε άλλες πιέσεις, όπως π.χ. η ρύπανση.**

Ο χαρακτήρας του υδάτινου σώματος πρέπει να έχει μεταβληθεί ουσιαστικά σε σχέση με τη «φυσική» κατάσταση. Πρέπει να ληφθούν 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 υδάτινου σώματος 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: π.χ. μία διώρυγα σε ένα ποτάμι, ένα λιμάνι, ένα διευθετημένο ποτάμι για προστασία από πλημμύρες ή ένα φράγμα σε ένα ποτάμι ή μία λίμνη.
- Η ουσιαστική μεταβολή στο χαρακτήρα ενός υδάτινου σώματος 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 (Πίνακας 5.1 του παρόντος) ή χρήσεις οι οποίες αντιπροσωπεύουν εξίσου σημαντικές ανθρωπογενείς δραστηριότητες για τη βιώσιμη ανάπτυξη (είτε μεμονωμένα είτε σε συνδυασμό).

Πολλές αλλαγές στα υδρολογικά χαρακτηριστικά των υδάτινων σωμάτων, όπως αντλήσεις και απορρίψεις, δεν συνδέονται με μόνιμες μορφολογικές αλλοιώσεις/τροποποιήσεις, και μπορεί, συνεπώς, συχνά να είναι εύκολα αναστρεψίμες, προσωρινές ή βραχυπρόθεσμες. Επομένως, οι εν λόγω αλλαγές δεν αποτελούν ουσιαστικές μεταβολές στο χαρακτήρα των υδάτινων σωμάτων και ως εκ τούτου δεν είναι ορθός ο προσδιορισμός τους ως ιδιαιτέρως τροποποιημένα υδάτινα σώματα.

5.1.6 Διάγραμμα Ροής - Βήμα 6

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

Προτείνεται 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 IV του παρόντος).
- Για έργα και δραστηριότητες που επηρεάζουν ποτάμια υδάτινα σώματα αναμένεται να εφαρμόζονται τουλάχιστον 3 κριτήρια. Εφόσον δεν είναι δυνατό να εφαρμοστούν τουλάχιστον 3 κριτήρια του Παραρτήματος IV θα πρέπει να γίνεται σχετική τεκμηριωμένη αναφορά.
- Για έργα και δραστηριότητες που επηρεάζουν λιμναία υδάτινα σώματα αναμένεται να εφαρμόζονται τουλάχιστον 2 κριτήρια. Εφόσον δεν είναι δυνατό να εφαρμοστούν τουλάχιστον 2 κριτήρια του Παραρτήματος IV θα πρέπει να γίνεται σχετική τεκμηριωμένη αναφορά.
- Για έργα και δραστηριότητες που επηρεάζουν παράκτια και μεταβατικά υδάτινα σώματα αναμένεται να εφαρμόζονται τουλάχιστον 2 κριτήρια. Εφόσον δεν είναι δυνατό να εφαρμοστούν τουλάχιστον 2 κριτήρια του Παραρτήματος IV 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 υδατινών σωμάτων (βλ. Πίνακες στο Παράρτημα IV του παρόντος).
- 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.
- **Υδάτινα σώματα 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).**

Υπενθυμίζεται ότι 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, θα πρέπει να επιχειρείται στο στάδιο αυτό και μια αποτίμηση των σωρευτικών επιπτώσεων στην υδρομορφολογία του ΥΣ, στο βαθμό που αυτό είναι δυνατό και ακολουθώντας τις σχετικές κατευθύνσεις (παρ. 6.1.2) του κειμένου κατευθύνσεων για την αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων.

5.1.6 Διάγραμμα Ροής - Βήμα 6

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

Τεκμηρίωση: Η τεκμηρίωση του αρχικού προσδιορισμού ΙΤΥΣ θα πρέπει να αποτελείται από μια σύντομη έκθεση που παρουσιάζει το σκεπτικό της «ουσιώδους μεταβολής» στα χαρακτηριστικά του ΥΣ με βάση τα τεχνικά χαρακτηριστικά των παρεμβάσεων που έχει υποστεί, αναφέρεται στις «καθορισμένες χρήσεις» που αυτό εξυπηρετεί και συνοδεύεται από πίνακα με τα κριτήρια αξιολόγησης αλλοιώσεων/τροποποιήσεων που έχουν επιλεγεί, τον τρόπο υπολογισμού των χαρακτηριστικών μεγεθών με ανάλογο σχολιασμό – εάν είναι απαραίτητο – και την συνολική αξιολόγηση που οδηγεί στο αποτέλεσμα αρχικού προσδιορισμού ΙΤΥΣ.

Με την συμπλήρωση και του 6^{ου} 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.

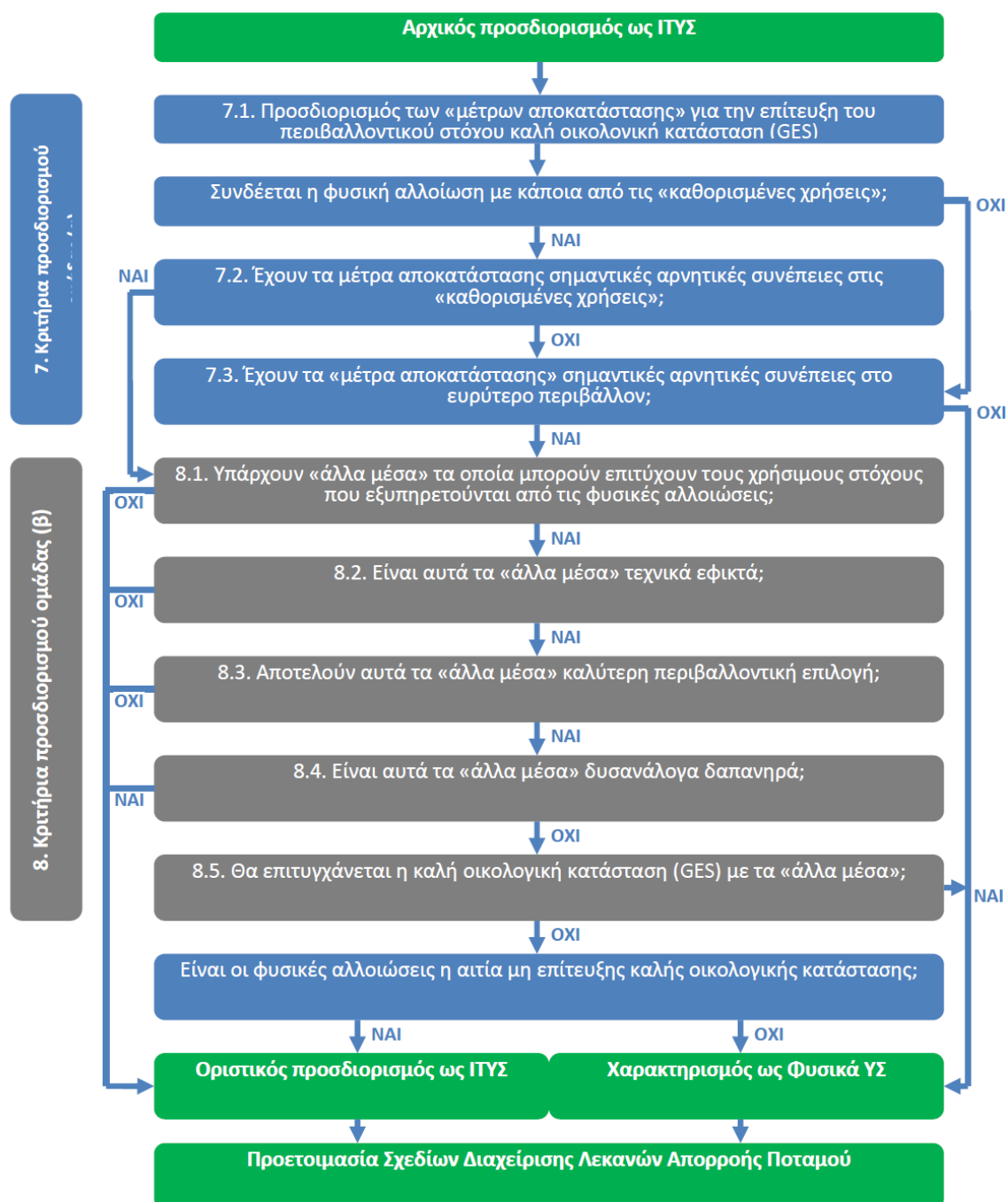
Στον παρακάτω Πίνακα 5.1 παρουσιάζεται μια επισκόπηση των κυριότερων καθορισμένων χρήσεων νερού και συνδεδεμένων φυσικών αλλοιώσεων και επιπτώσεων στην υδρομορφολογία καθώς και στη βιολογία.

Πίνακας 5.1. Καθορισμένες χρήσεις, φυσικές τροποποιήσεις και επιπτώσεις βάσει του GD 4.

Καθορισμένες χρήσεις υδάτων	Ναυσι- πλοΐα	Αντιπλημ- μυρική προστασία	Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας	Γεωργία, Δασοκομία, Ιχθυοκαλ- λιέργειες	Υδρο- δότηση	Ανα- ψυχή	Αστικο- ποίηση	Τεχνητός εμπλου- τισμός
Μορφολογικές αλλοιώσεις								
Φράγματα και ρουφράκτες	X	X	X	X	X	X		X
Συντήρηση διαύλου, βυθοκόρηση, αφαίρεση υλικού	X	X	X	X		X		
Διώρυγες ναυσιπλοΐας	X							
Διευθετήσεις, Ευθαιοποιήσεις	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 ανάστροφης ροής μέσω αναχωμάτων	X					X	X	
Επιπτώσεις στην υδρομορφολογία								
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	

5.2 Οριστικός Προσδιορισμός ΙΤΥΣ -ΤΥΣ

Μετά τον κατ' αρχήν προσδιορισμό ενός υδάτινου σώματος ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο, τα Κράτη - Μέλη πρέπει να εφαρμόσουν τις «δοκιμές προσδιορισμού» που καθορίζονται στο άρθρο 4.3(α) και στο άρθρο 4.3(β) της ΟΠΥ. Για τα τεχνητά υδάτινα σώματα εφαρμόζεται μόνο το κριτήριο προσδιορισμού του άρθρου 4.3(β). Η διαδικασία του οριστικού προσδιορισμού ΙΤΥΣ φαίνεται στο Σχήμα 5.1 κατωτέρω:



Σχήμα 5.1: Διαδικασία οριστικού προσδιορισμού ΙΤΥΣ και ΤΥΣ σύμφωνα με το GD 4 (βήματα 7-9).

5.2.1 Διάγραμμα Ροής - Βήμα 7

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

Περιγραφή: Στην πρώτη δοκιμή προσδιορισμού (βήμα 7, βλ. Σχήμα 5.1) πρέπει να προσδιοριστούν τα «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, βλ. Σχήμα 5.1).

Κατευθύνσεις ανάλυσης: Η δοκιμή προσδιορισμού της Παραγράφου 3α του Άρθρου 4 της ΟΠΥ και του GD4 (βήμα 7) έχει τρεις συνιστώσες και διαχωρίζεται σε τρία επιμέρους βήματα (7.1 έως και 7.3):

Βήμα 7.1: Αντικείμενο στο πρώτο βήμα της δοκιμής της ομάδας (α) είναι ο προσδιορισμός των μέτρων αποκατάστασης με τα οποία τα ΥΣ θα μπορούν να οδηγηθούν στην επίτευξη της καλής οικολογικής τους κατάστασης.

Τα πιθανά «μέτρα αποκατάστασης» πρέπει να αίρουν ή να αντιμετωπίζουν τις υδρομορφολογικές τροποποιήσεις που έχουν επέλθει στις υδρομορφολογικές παραμέτρους του Πίνακα 2.1 ανάλογα με την κατηγορία επιφανειακών υδατικών συστημάτων στην οποία ανήκει το ΥΣ και την φύση της τροποποιητικής παρέμβασης. Παραδείγματος χάριν:

Ποτάμια ΥΣ:

Φράγματα και ρουφράκτες

Διευθετήσεις – ευθυγραμμίσεις

- Μέτρα αποκατάστασης στις συνέχειας
- Μέτρα αποκατάστασης στις υδατικής δίκαιτας
- Μέτρα αποκατάστασης των όχθων και στις παρόχθιας βλάστησης
- Μέτρα αποκατάστασης υλικών πυθμένα

Λιμναία ΥΣ:

Απολήψεις – ρύθμιση στάθμης

Επεμβάσεις στις όχθες

- Μέτρα μείωσης της διακύμανσης στάθμης
- Μέτρα αποκατάστασης του υδατικού ισοζυγίου
- Μέτρα αποκατάστασης παρόχθιας βλάστησης

Παράκτια ΥΣ

Επεμβάσεις στην ακτογραμμή

- Μέτρα αποκατάστασης δομής και υποστρώματος της ακτής

Μεταβατικά ΥΣ

Έργα ρύθμισης στάθμης και διαύλου

- Μέτρα αποκατάστασης της αλατότητας

Όλα τα μέτρα έχουν ως απώτερο σκοπό τη βελτίωση της οικολογικής κατάστασης των ΥΣ. Τα μέτρα αποκατάστασης μπορεί να αποσκοπούν από την μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων εξ αιτίας των φυσικών μεταβολών (π.χ. αποξημιώσεις μετά από πλημμυρικές ροές, δημιουργία ιχθυόδρομων κτλ) έως και την πλήρη αναίρεση των φυσικών αυτών μεταβολών.

Τα μέτρα αποκατάστασης σχετίζονται άμεσα με τις φυσικές μεταβολές ή την ενίσχυση των γενικών οικολογικών συνθηκών. Θα πρέπει επίσης να αξιολογηθεί κατά πόσο μια δέσμη μέτρων αποκατάστασης θα μπορούσε να οδηγήσει το ΥΣ σε καλή οικολογική κατάσταση. Τα μέτρα αυτά

5.2.1 Διάγραμμα Ροής - Βήμα 7

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

θα είναι σαφώς ορισμένα (π.χ. ακριβές ποσοστό αντιστάθμισης της ροής) και θα περιλαμβάνεται μια εκτίμηση για το πότε και σε ποιο τμήμα του ΥΣ θα επιτευχθεί η καλή οικολογική κατάσταση (GES). Ο προσδιορισμός των μέτρων αποκατάστασης είναι μια δύσκολη διαδικασία αφού συχνά δεν επαρκούν οι πληροφορίες σχετικά με το αίτιο-αποτέλεσμα. Το κόστος των μέτρων αποκατάστασης δεν εξετάζεται εδώ (βλέπε βήμα 7.2 και 8.1).

Βήμα 7.2: Το δεύτερο βήμα της δοκιμής προσδιορισμού της Παραγράφου 3 του Άρθρου 4 απαιτεί την αξιολόγηση του εάν και κατά πόσο τα απαραίτητα μέτρα αποκατάστασης για να επιτευχθεί η καλή οικολογική κατάσταση δημιουργούν σημαντικά δυσμενείς επιπτώσεις στις καθορισμένες χρήσεις (π.χ. στη ναυσιπλοΐα, στην παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας, στην αναψυχή και άλλες καθορισμένες χρήσεις). Θα πρέπει να τονιστεί ότι η εφαρμογή της δοκιμής προσδιορισμού θα πρέπει να εξετάσει το πλήρες φάσμα των πιθανών μέτρων αποκατάστασης. Για παράδειγμα σε ένα ποτάμι που έχει τροποποιηθεί με κάθετες όχθες για λόγους αντιπλημμυρικής προστασίας, θα ήταν ίσως δυνατό να κατασκευαστούν πιο φυσικές όχθες που εκτιμάται ότι θα επέτρεπαν την επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης χωρίς παρά ταύτα να προκληθούν σημαντικές δυσμενείς επιπτώσεις στην αντιπλημμυρική προστασία.

Το βήμα 7.2 μπορεί να εφαρμοστεί μόνο σε φυσικά υδατικά συστήματα που έχουν υποστεί αλλοιώσεις/τροποποιήσεις. Εάν η μεταβολή του υδατικού συστήματος οφείλεται σε μια καθορισμένη χρήση του παρελθόντος η οποία δεν υφίσταται πλέον, τότε η διαδικασία συνεχίζεται στο βήμα 7.3. Οι καθορισμένες χρήσεις ενός υδατικού συστήματος σαφώς μπορούν να μεταβάλλονται με τη πάροδο του χρόνου.

Δεν υπάρχει ένας τυπικός ορισμός για το τι συνιστά σημαντικά δυσμενείς επιπτώσεις των μέτρων αποκατάστασης στις διάφορες καθορισμένες χρήσεις. Η σημαντικότητα των επιπτώσεων μπορεί να διαφέρει ανάλογα με το είδος της επίπτωσης και ενδεχομένως επηρεάζεται από τις κοινωνικοοικονομικές προτεραιότητες των κρατών μελών. Τα παρακάτω μπορούν να αποτελέσουν ενδείξεις σημαντικών αρνητικών επιπτώσεων στις χρήσεις: το μέγεθος καθ' εαυτό των επιπτώσεων, το εάν και κατά πόσο οι επιπτώσεις είναι ευδιάκριτες καθώς και ο βαθμός των αξιοσημείωτων μεταβολών που επέρχονται στην χρήση. Για παράδειγμα μια επίπτωση δεν θα πρέπει να θεωρείται σημαντική όταν το αποτέλεσμα που έχει αυτή στην καθορισμένη χρήση, είναι μικρότερο από την βραχυπρόθεσμη μεταβλητότητα της ίδιας της χρήσης. Αντίθετα η επίπτωση θα θεωρείται σημαντική όταν τίθεται σε κίνδυνο η μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα της συγκεκριμένης χρήσης.

Είναι σημαντικό η αξιολόγηση των επιπτώσεων να γίνεται στην ανάλογη κλίμακα η οποία μπορεί να καθορίζεται με βάση το επίπεδο ενός υδατικού συστήματος, μιας ομάδας συστημάτων, μιας περιοχής, μιας ΛΑΠ ή σε εθνική κλίμακα. Η κατάλληλη κλίμακα ποικίλλει ανάλογα με το είδος της χρήσης και τα βασικά χαρακτηριστικά των δυσμενών επιπτώσεων. Σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να είναι σκόπιμο να ληφθούν υπόψη τα αποτελέσματα σε περισσότερες από μια κλίμακα

5.2.1 Διάγραμμα Ροής - Βήμα 7

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

προκειμένου να διασφαλιστεί η πιο κατάλληλη αξιολόγηση. Ωστόσο το σημείο εκκίνησης θα είναι συνήθως η αξιολόγηση σε τοπικό επίπεδο και σε επίπεδο υδατικού συστήματος.

Εάν οι δυσμενείς επιπτώσεις στις χρήσεις θεωρηθούν σημαντικές, η διαδικασία συνεχίζεται με την δεύτερη δοκιμή προσδιορισμού του βήματος 8.1, ενώ σε αντίθετη περίπτωση θα γίνεται ο έλεγχος εάν και κατά πόσο οι δυσμενείς επιπτώσεις θα έχουν αρνητικές συνέπειες στο ευρύτερο περιβάλλον στο βήμα 7.3.

Βήμα 7.3: Προχωρώντας στο βήμα 7.3 διερευνώνται εάν τα μέτρα αποκατάστασης έχουν αρνητικές επιπτώσεις στο ευρύτερο περιβάλλον και γίνεται η αξιολόγησή τους. Εάν διαπιστωθεί ότι έχουν αρνητικές επιπτώσεις, η διαδικασία οριστικοποίησης των ΤΥΣ και ΙΤΥΣ περνά στη δεύτερη δοκιμή προσδιορισμού. Σε αντίθετη περίπτωση, τα βήματα 8.2 έως 8.5 δεν έχουν νόημα και το σύστημα χαρακτηρίζεται απευθείας ως φυσικό. Το βήμα 7.3 αναφέρεται στο ευρύτερο περιβάλλον. Το ευρύτερο περιβάλλον περιλαμβάνει το φυσικό και ανθρώπινο περιβάλλον συμπεριλαμβανομένης της αρχαιολογίας, της πολιτιστικής κληρονομιάς, της γεωμορφολογίας και του φυσικού τοπίου.

Παραδείγματα όπου τα μέτρα αποκατάστασης έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο ευρύτερο περιβάλλον αποτελούν τα παρακάτω:

- Σε κανονικές συνθήκες η αποκατάσταση των κατακλυσμένων από νερό περιοχών, αυξάνει τη βιοποικιλότητα στο περιβάλλον. Ωστόσο, ενδέχεται, να υπάρχουν ορισμένες περιπτώσεις όπου η αποκατάσταση των κατακλυσμένων από νερό περιοχών αποτελεί απειλή για τη βιοποικιλότητα που είχε αναπτυχθεί τα προηγούμενα χρόνια στις περιοχές που δεν είχαν πλημμυρίσει.
- Η απομάκρυνση ενός φράγματος μπορεί να οδηγήσει στην εξάλειψη των υγροτόπων που έχουν αναπτυχθεί σε σχέση με την αποθήκευση του νερού.
- Η κατασκευή ενός καναλιού γύρω από ένα φυσικό εμπόδιο για τη βελτίωση της οικολογικής συνέχειας του ποταμού και τη διευκόλυνση της μετανάστευσης των ψαριών, μπορεί να προκαλέσει βλάβες σε αρχαιολογικό χώρο ή να παραχθούν απόβλητα οπότε σε μερικές περιπτώσεις το όφελος των μέτρων αποκατάστασης μπορεί να μην αντισταθμίζεται με τις βλάβες που προκαλούνται
- Ένα φράγμα που μπορεί να μην έχει σήμερα κάποια χρήση, μπορεί να έχει αισθητική ή ιστορική αξία. Συνεπώς δεν είναι απαραίτητη η καθαίρεσή του.

Εάν προκύψει ότι τα μέτρα αποκατάστασης προκαλούν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις, τότε πρέπει να εφαρμόζεται η δεύτερη δοκιμή προσδιορισμού (βήμα 8).

Τεκμηρίωση: Η τεκμηρίωση των επιμέρους βημάτων στο βήμα 7 πρέπει να περιλαμβάνει: (7.1) σύντομο κατάλογο των πιθανών «μέτρων αποκατάστασης» τα οποία εφαρμόζουν στην περίπτωση

5.2.1 Διάγραμμα Ροής - Βήμα 7

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

του εξεταζόμενου ΥΣ και στη συνέχεια, για καθένα από αυτά θα πρέπει να αναφέρονται όλες οι διαθέσιμες πληροφορίες και εκτιμήσεις σχετικά με το πιθανό αποτέλεσμα στην περίπτωση λήψης τους όσον αφορά την επίδραση στην κατάσταση του ΥΣ. Αυτό μπορεί να γίνει με προσφυγή στη βιβλιογραφία ή αναφορά σε άλλες παρόμοιες περιπτώσεις αποκατάστασης εάν υπάρχουν, (7.2): στο βήμα αυτό πρέπει να αναφέρονται συγκεκριμένα οι «καθορισμένες χρήσεις» που εξυπηρετούν οι τροποποιήσεις του ΥΣ και να παρουσιάζεται η αξιολόγηση των επιπτώσεων λήψης των «μέτρων αποκατάστασης» σε κάθε μία από αυτές. Π.χ. θα μπορούσε να επιδιωχθεί η εκτίμηση της μεταβολής στην αξιοπιστία κάλυψης μιας καθορισμένης χρήσης από έναν ταμιευτήρα στην περίπτωση λήψης μέτρων που συνεπάγονται αυξημένες εκροές στα κατάντη για την αποκατάσταση των κατάντη του ταμιευτήρα ΥΣ, (7.3): η σχετική ανάλυση πρέπει να περιλάβει ευρύτερες επιπτώσεις στο περιβάλλον, πηγή τεκμηρίωσης για τις οποίες μπορούν να είναι τυποποιημένες αναλύσεις περιβαλλοντικών επιπτώσεων ή γενικευμένες περιγραφές. Σε κάθε περίπτωση οι αναλύσεις πρέπει να αναφέρονται σε συγκεκριμένα μέτρα αποκατάστασης.

Σημείωση: Για την εφαρμογή του παρόντος βήματος, έχει εύλογα υποστηριχθεί ότι υφίστανται ορισμένες κατηγορίες τροποποιήσεων σε ΥΣ – με περισσότερο προφανή ανάμεσά τους την περίπτωση των ταμιευτήρων που δημιουργούνται από μεγάλα φράγματα – για τις οποίες η λεπτομερής εφαρμογή του παρόντος βήματος δεν έχει νόημα, εφ’ όσον είναι προφανής η αδυναμία λήψης «μέτρων αποκατάστασης» (π.χ. καθαίρεσης του φράγματος) χωρίς να επέλθει σωρεία αρνητικών επιπτώσεων τόσο στις καθορισμένες χρήσεις όσο και στο ευρύτερο περιβάλλον. Στο πλαίσιο αυτό προτείνεται όπως η εφαρμογή του βήματος αυτού όταν εξετάζονται τροποποιημένα ΥΣ που ανήκουν στις κατηγορίες υδρομορφολογικών τροποποιήσεων Α.1 και Α.3 (μεγάλα φράγματα απολήψεων και υδροηλεκτρικά φράγματα) να περιλαμβάνει μόνον μια σύντομη και τυποποιημένη αναφορά σε ό,τι αφορά το ΥΣ λιμναίου τύπου που σχηματίζουν τα φράγματα, όταν αυτά δεν έχουν συμπληρώσει την 100ετία από την αποπεράτωσή τους.

5.2.2 Διάγραμμα Ροής - Βήμα 8

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

Περιγραφή: 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 υδάτινο σώμα μπορεί οριστικά να προσδιοριστεί ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο (επόμενο 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 υδάτινο σώμα δεν πρέπει να χαρακτηριστεί ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο και ο σχετικός περιβαλλοντικός στόχος θα είναι η καλή οικολογική κατάσταση (GES).

Κατευθύνσεις ανάλυσης: Στο βήμα αυτό εξετάζεται η δυνατότητα επίτευξης των αποτελεσμάτων που αναμένονται από την τροποποίηση ή τη μεταβολή με άλλη σημαντική περιβαλλοντικά καλύτερη επιλογή. Η επιλογή αυτή θα πρέπει να είναι τεχνικώς εφικτή και να μην οδηγεί σε δυσανάλογο κόστος. Οι εναλλακτικές λύσεις που εξετάζονται μπορεί να αφορούν άλλες θέσεις, διαφορετική κλίμακα έργων, διαφορετικό σχεδιασμό ή εναλλακτικές διαδικασίες παραγωγής.

(α) Σε σχέση με την τεχνική εφικτότητα των εναλλακτικών λύσεων μπορεί να θεωρηθεί ότι μια εναλλακτική λύση δεν είναι εφικτή τεχνικά εφόσον δεν είναι δυνατόν να υλοποιηθεί με βάση τις διαθέσιμες υπάρχουσες τεχνολογίες ή τεχνικές.

(β) Σε σχέση με την ύπαρξη καλύτερων περιβαλλοντικά επιλογών στο Παράρτημα II του παρόντος παρατίθεται πίνακας με ενδεικτικές πιθανές εναλλακτικές επιλογές για ορισμένες από τις συχνότερες καθορισμένες χρήσεις.

(γ) Σε σχέση με την αξιολόγηση του ενδεχομένως δυσανάλογου κόστους της εναλλακτικής επιλογής επισημαίνονται τα ακόλουθα:

Μία εναλλακτική λύση μπορεί να θεωρηθεί ότι ενέχει δυσανάλογο κόστος όταν το συνολικό κόστος της λύσης αυτής (χρηματοοικονομικό κόστος και περιβαλλοντικό κόστος) είναι μεγαλύτερο από τα οφέλη που αναμένονται. Μία εναλλακτική λύση μπορεί να θεωρηθεί ότι δεν ενέχει δυσανάλογο κόστος όταν:

5.2.2 Διάγραμμα Ροής - Βήμα 8

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

- έργα αντίστοιχα της εναλλακτικής λύσης έχουν υλοποιηθεί πρόσφατα ή υλοποιούνται, ή
- το χρηματοοικονομικό κόστος της εναλλακτικής λύσης δεν είναι ουσιαστικά υψηλότερο από το κόστος της εξεταζόμενης ως ΙΤΥΣ.

Εφόσον δεν ισχύουν τα ανωτέρω σημεία μια εναλλακτική λύση μπορεί να θεωρηθεί ότι ενέχει δυσανάλογο κόστος όταν:

- το κόστος υλοποίησης της είναι ουσιαστικά μεγαλύτερο από το κόστος αντίστοιχων έργων που έχουν υλοποιηθεί πρόσφατα ή σχεδιάζεται να υλοποιηθούν,
- δεν αναμένονται αντίστοιχα μεγαλύτερα οφέλη που να αντισταθμίζουν τα οικονομικά οφέλη της εξεταζόμενης ως ΙΤΥΣ λύσης.

(δ) Σε σχέση με την ικανότητα των «άλλων μέσων» να επιτύχουν την καλή οικολογική κατάσταση θα πρέπει να διενεργείται παρόμοια αξιολόγηση όπως και στην περίπτωση των μέτρων αποκατάστασης του προηγούμενου βήματος, δηλ. θα πρέπει να εξετάζεται εάν τα «άλλα μέσα» θα προκαλέσουν αρνητικές επιπτώσεις σε άλλα ΥΣ ή/και στο ευρύτερο περιβάλλον με αποτέλεσμα την αποτυχία ή την διακύβευση της πιθανότητας επιτυχίας της καλής κατάστασης σε αυτά. Π.χ., εάν τα «άλλα μέσα» εξυπηρετήσουν του χρήσιμου στόχου της ύδρευσης από ένα φράγμα είναι η άντληση υπογείων υδάτων η οποία λόγω των ποσοτήτων που απαιτούνται θα θέσει το σχετικό υπόγειο ΥΣ σε κίνδυνο να μην επιτύχει την καλή ποσοτική και ποιοτική κατάσταση, είναι προφανές ότι στην περίπτωση αυτή τα «άλλα μέσα» δεν βοηθούν στην επίτευξη της καλής κατάστασης σε άλλα ΥΣ.

Σημειώνεται ότι δεν είναι απαραίτητο η αξιολόγηση να γίνεται για κάθε υδάτινο σώμα ξεχωριστά. Σε πολλές περιπτώσεις μπορεί να είναι πιο αποτελεσματική η εφαρμογή των δοκιμών προσδιορισμού σε μια ομάδα υδάτινων σωμάτων όπου τα περιβαλλοντικά θέματα και οι καθορισμένες χρήσεις είναι παρόμοιες. Για παράδειγμα, για ένα ποτάμι το οποίο έχει τροποποιηθεί για αντιπλημμυρικούς λόγους μπορεί να μην είναι χρήσιμο να εφαρμοστεί η διαδικασία προσδιορισμού σε κάθε υδάτινο σώμα ξεχωριστά. Μια ανάλυση σε μεγαλύτερη κλίμακα μπορεί να παράγει πιο αποτελεσματική και ολοκληρωμένη αξιολόγηση.

Τεκμηρίωση: Οι απαντήσεις στα βήματα 8.1 – 8.5 μπορούν να συνοδεύονται κατά περίπτωση από τεχνικές αιτιολογήσεις, εξέταση των πιθανά καλύτερων εναλλακτικών λύσεων ως προς το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα, οικονομικά στοιχεία κόστους-οφέλους και κάθε άλλη πληροφορία που μπορεί να υποστηρίξει τις απαντήσεις. Η αναφορά σε αιτιολογημένες απαντήσεις που αφορούν άλλα ΥΣ με παρόμοιες τροποποιήσεις για την επίτευξη των ίδιων καθορισμένων χρήσεων είναι δυνατή.

5.2.3 Διάγραμμα Ροής - 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» με τον προσδιορισμό του οποίου ασχολείται εν συντομία το επόμενο κεφάλαιο του παρόντος.

6 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΚΑΛΟΥ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ (GEP)

6.1 Καθορισμός του GEP σύμφωνα με το GD 4 (αρχική διαδικασία καθορισμού)

Τα επόμενα βήματα που αναφέρονται στο καθοδηγητικό κείμενο 4 (GD4) είναι τα βήματα 10 και 11. Τα βήματα αυτά δεν αποτελούν τμήμα της διαδικασίας προσδιορισμού, αφορούν όμως στα τεχνητά και στα ιδιαίτεως τροποποιημένα υδάτινα σώματα. Σε αυτά, γίνεται ο προσδιορισμός των βέλτιστων συνθηκών και ο καθορισμός των περιβαλλοντικών ποιοτικών στόχων για τα ΙΤΥΣ και ΤΥΣ. Στο βήμα 10 καθορίζονται οι αντίστοιχες συνθήκες αναφοράς για τα ΙΤΥΣ και ΤΥΣ, δηλαδή το **μέγιστο οικολογικό δυναμικό (MEP)**. Βάσει του MEP, καθορίζεται ο περιβαλλοντικός ποιοτικός στόχος για τα ΙΤΥΣ και ΤΥΣ δηλ. το **καλό οικολογικό δυναμικό (GEP)** (βήμα 11).

Το MEP αντιπροσωπεύει τη βέλτιστη οικολογική κατάσταση που θα μπορούσε να επιτευχθεί για ένα ιδιαίτεως τροποποιημένο ή τεχνητό υδάτινο σώμα, όταν έχουν εφαρμοστεί όλα τα μέτρα βελτίωσης, τα οποία είναι συμβατά με τις ανάγκες χρήσης του πόρου και δεν έχουν δυσμενείς επιπτώσεις στο ευρύτερο περιβάλλον. Το καλό οικολογικό δυναμικό (GEP) αντιπροσωπεύει τις αποδεκτές μικρές αποκλίσεις των τιμών των σχετικών βιολογικών ποιοτικών στοιχείων, σε σχέση με τις τιμές που απαντούν στο μέγιστο οικολογικό δυναμικό.

6.2 Μεθοδολογία καθορισμού Οικολογικού Δυναμικού κατά τη 2^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ

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

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

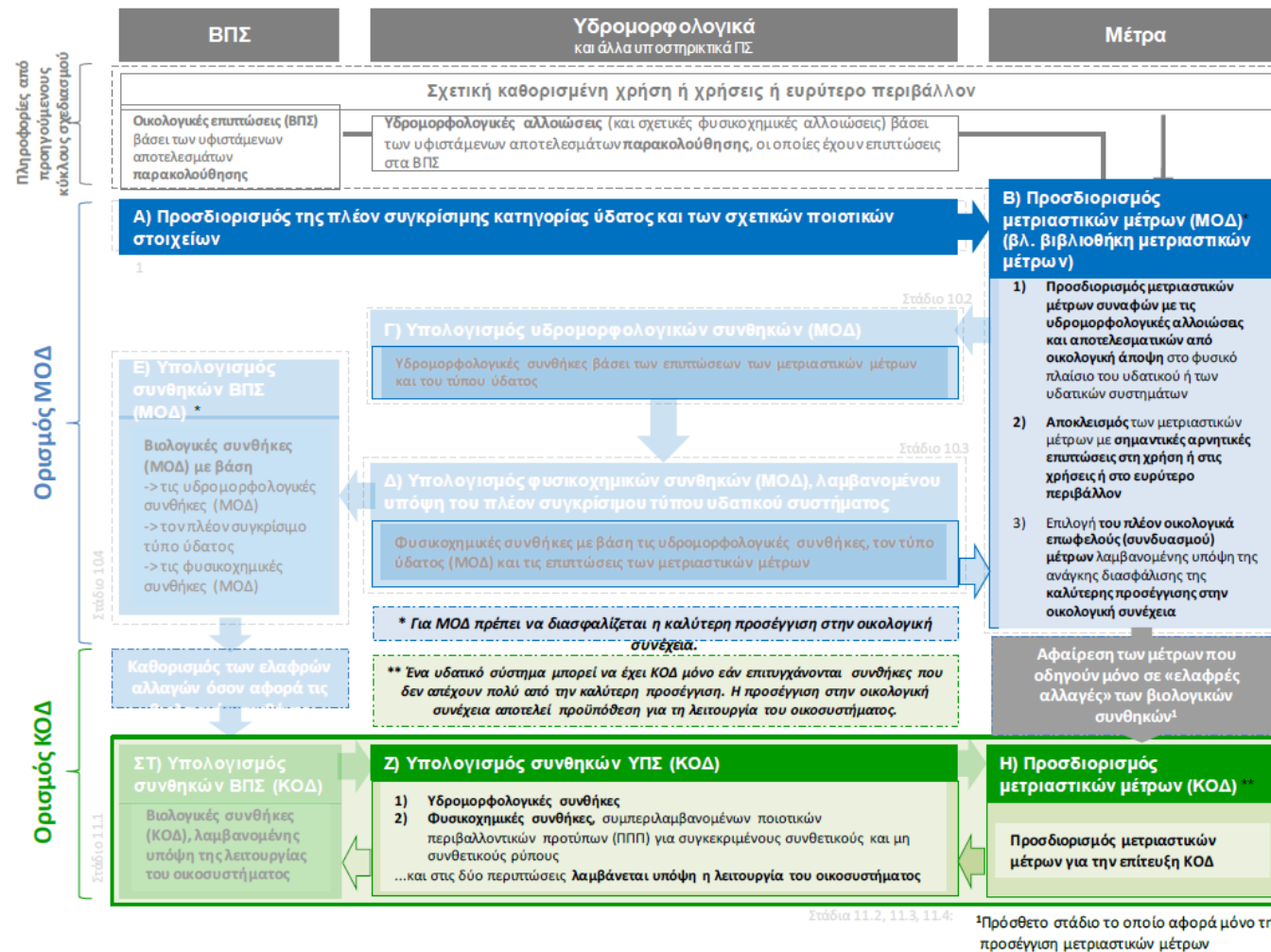
- Η προσέγγιση αναφοράς όπως περιγράφεται στο GD 4 «Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies» και
- Η προσέγγιση μέτρων μετριασμού (η οποία αποκαλείται επίσης «μέθοδος της Πράγας»).

Η προσέγγιση αναφοράς βασίζεται στα βιολογικά ποιοτικά στοιχεία όπως παρουσιάζεται στο έγγραφο καθοδήγησης GD 4. Το ΜΟΔ των ΙΤΥΣ αφορά τις τιμές των βιολογικών ποιοτικών στοιχείων που αναμένεται να επιτευχθούν μετά την εφαρμογή όλων των μέτρων μετριασμού, τα οποία είναι συναφή προς τις ιδιαίτερες υδρομορφολογικές αλλοιώσεις, είναι αποτελεσματικά από οικολογική άποψη στο φυσικό πλαίσιο του υδατικού συστήματος και δεν έχουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στη χρήση ή στο ευρύτερο περιβάλλον. Σύμφωνα λοιπόν με την προσέγγιση αναφοράς, το οικολογικό δυναμικό ενός ΙΤΥΣ ορίζεται με βάση την απόκλιση που προσδιορίζεται στις τιμές των βιολογικών ποιοτικών στοιχείων (ΒΠΣ) σε σύγκριση με τις ανώτερες τιμές των ΒΠΣ που μπορούν να επιτευχθούν σε ΙΤΥΣ παραπλήσιων χαρακτηριστικών και οι οποίες αναγνωρίζονται ως ΜΟΔ. Αντίστοιχα, το ΚΟΔ ορίζεται ως ελαφρά μόνο αλλαγή από τις βιολογικές τιμές στο ΜΟΔ. Η εφαρμογή της προσέγγισης αναφοράς παρότι κατέστη δυνατό να εφαρμοστεί σε κάποιες κατηγορίες ΙΤΥΣ, παρουσίασε δυσκολίες

εφαρμογής κυρίως λόγω έλλειψης συστημάτων που θα μπορούσαν να καθοριστούν ως αναφοράς, αλλά και λόγω της μεγάλης ποικιλομορφίας τύπων υδρομορφολογικής αλλοίωσης που αυξάνουν την αβεβαιότητα της σχετικής σύγκρισης μεταξύ των υδρομορφολογικά αλλοιωμένων συστημάτων. Η διαβαθμονόμηση του βιολογικού ποιοτικού στοιχείου φυτοπλαγκτόν σε Μεσογειακούς ταμιευτήρες είναι παράδειγμα επιτυχούς εφαρμογής της προσέγγισης αναφοράς και για το λόγο αυτό οι ταμιευτήρες, ως κατηγορία ΙΤΥΣ, δεν εμπίπτουν στο αντικείμενο του παρόντος κειμένου (περισσότερες πληροφορίες και σχετική τεκμηρίωση παρέχεται στο Παράρτημα Ι της παρούσας).

Η προσέγγιση μέτρων μετριασμού ή μέθοδος της Πράγας συμφωνήθηκε το 2015 σε επίπεδο ΕΕ ως εναλλακτική μέθοδος ορισμού του ΚΟΔ. Η προσέγγιση μέτρων μετριασμού ακολουθεί διαφορετική πορεία σε σχέση με την προσέγγιση αναφοράς και βασίζει τον ορισμό του ΚΟΔ στα μέτρα μετριασμού. Με σημείο εκκίνησης τα μέτρα που θεωρείται ότι θα ληφθούν, τα οποία είναι συναφή με τις ιδιαίτερες υδρομορφολογικές αλλοιώσεις, είναι αποτελεσματικά από οικολογική άποψη στο φυσικό πλαίσιο του υδατικού συστήματος και δεν έχουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στη χρήση ή στο ευρύτερο περιβάλλον, ορίζει το ΜΟΔ κατά τον ίδιο τρόπο με την προσέγγιση αναφοράς. Με βάση το συγκεκριμένο σύνολο μέτρων μετριασμού, αποκλείονται τα μέτρα τα οποία, ακόμη και συνδυαστικά, προβλέπεται να επιφέρουν ελαφρά μόνο οικολογική βελτίωση. Στη συνέχεια ορίζεται το ΚΟΔ ως οι βιολογικές τιμές που αναμένεται να επιτευχθούν από την επιτυχή εφαρμογή των λοιπών επιλεγμένων μετριαστικών μέτρων.

Για τον καθορισμό του ΚΟΔ στα ΥΣ της χώρας ήδη από το προηγούμενο ΣΔΛΑΠ έχει αποφασιστεί η εφαρμογή της μεθόδου της Πράγας.



Σχήμα 6-1 : Διαδικασία βασικών σταδίων για τον ορισμό του ΜΟΔ και του ΚΟΔ βάσει της προσέγγισης μέτρων μετριασμού

Στο ανωτέρω σχήμα παρουσιάζεται η σειρά των σταδίων για τον ορισμό του ΜΟΔ και του ΚΟΔ με βάση τη μέθοδο της Πράγας (προσέγγιση μέτρων μετριασμού).

Σύμφωνα με το GD 37, τα κράτη μέλη θα πρέπει να ακολουθήσουν **τα στάδια Α και Β** και θα πρέπει επίσης να ολοκληρώσουν τα **στάδια Γ και Δ**, στο μέτρο που το επιτρέπει η διαθεσιμότητα πληροφοριών σχετικά με την υδρομορφολογία και τα φυσικοχημικά στοιχεία.

Στη συνέχεια, **το στάδιο Δ** ανατροφοδοτεί το **στάδιο Β** και η διαδικασία συνεχίζεται από το **στάδιο Β** στο **στάδιο Η** και στο **στάδιο Ζ**. Η προσέγγιση μέτρων μετριασμού λαμβάνει ως δεδομένο ότι οι συνθήκες των φυσικοχημικών και βιολογικών στοιχείων είναι αυτές που προκύπτουν από την εφαρμογή των μέτρων που καθορίζονται στο στάδιο Η.

Συνοπτικά, η πορεία που πρέπει κατά κανόνα να ακολουθείται μέσω του διαγράμματος ροής του ανωτέρω σχήματος, κατά την εφαρμογή της προσέγγισης των μέτρων μετριασμού, είναι:

$$A \rightarrow B [\rightarrow \Gamma \rightarrow \Delta \rightarrow B] \rightarrow H \rightarrow Z (\rightarrow \Sigma \Gamma).$$

Τα κράτη μέλη που ακολουθούν την προσέγγιση μέτρων μετριασμού για τον κύκλο αυτόν θα πρέπει να ολοκληρώσουν τα **στάδια Ε και ΣΤ** (υπολογισμός των βιολογικών συνθηκών στο ΜΟΔ και στο ΚΟΔ), αμέσως μόλις έχουν στη διάθεσή τους επαρκή δεδομένα και έχουν κατανοήσει καλύτερα τη βιολογική κατάσταση και/ή τη σχέση μεταξύ υδρομορφολογίας και βιολογίας. Για την τελική απόφαση σχετικά με τον ορισμό του ΚΟΔ, η προσέγγιση μέτρων μετριασμού εξαρτάται από μεθόδους αξιολόγησης των ΒΠΣ που είναι ευαίσθητες στις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις (για την επαλήθευση του ΚΟΔ και την παρακολούθηση του οικολογικού δυναμικού), ωστόσο ο ορισμός του ΚΟΔ μπορεί να πραγματοποιηθεί σε προκαταρκτική ή σε προσωρινή βάση χωρίς τη χρήση αυτών των μεθόδων³. Ως εκ τούτου, παρότι η προσέγγιση μέτρων μετριασμού αποτελεί εναλλακτική οδό, δεν είναι λιγότερο φιλόδοξη, δεδομένου ότι για τη συμμόρφωση με την ΟΠΥ πρέπει να ολοκληρωθούν όλα τα στάδια.

Επισημαίνεται ότι, σε περίπτωση έλλειψης κατάλληλων μεθόδων βιολογικής αξιολόγησης και/ή δεδομένων ευαίσθητων στις τροποποιήσεις, η προσέγγιση για την επιλογή των μέτρων μετριασμού θα πρέπει να είναι περισσότερο προληπτική και ενδέχεται να πρέπει να εξεταστούν περισσότερα μέτρα έως ότου υπάρχουν επαρκή στοιχεία που να συνηγορούν υπέρ του αποκλεισμού μέτρων από το ΜΟΔ. Τα κράτη μέλη πρέπει να εντείνουν τις προσπάθειές τους για την καθιέρωση κατάλληλων μεθόδων βιολογικής παρακολούθησης ευαίσθητων στην υδρομορφολογία για μια πιο ενημερωμένη βάση επιλογής μέτρων μετριασμού.

Τα επιμέρους στάδια της διαδικασίας του ανωτέρω Σχήματος περιγράφονται συνοπτικά παρακάτω με βάση τα αναφερόμενα στο GD 37 της ΕΕ:

- **Πληροφορίες από προηγούμενους κύκλους σχεδιασμού** (διαδικασία προ σταδίων): Στο παρόν στάδιο, χρησιμοποιούνται οι πληροφορίες σχετικά με την εκτίμηση των βιολογικών και υδρομορφολογικών επιπτώσεων από τη φάση χαρακτηρισμού ΙΤΥΣ και τα υφιστάμενα αποτελέσματα παρακολούθησης προς στήριξη των επόμενων σταδίων ορισμού του ΜΟΔ και του ΚΟΔ.

³ Εάν η ταξινόμηση του οικολογικού δυναμικού δε βασίζεται σε μεθόδους βιολογικής αξιολόγησης ευαίσθητες στην υδρομορφολογία, το αποτέλεσμα της ταξινόμησης στο ΣΔΛΑΠ θα πρέπει να περιλαμβάνει την πληροφορία ότι ο βαθμός αξιοπιστίας είναι χαμηλός.

- **Στάδιο Α** (προσδιορισμός της πλέον συγκρίσιμης κατηγορίας ύδατος και των σχετικών ποιοτικών στοιχείων): Το εν λόγω στάδιο συνίσταται στον προσδιορισμό της πλέον συγκρίσιμης κατηγορίας ύδατος (π.χ. λίμνης, ποταμού, μεταβατικών ή παράκτιων υδάτων) που θα πρέπει να προέρχεται εν γένει από την αρχική κατηγορία ύδατος (δηλαδή πριν από την τροποποίηση). Εάν είναι απαραίτητη η αλλαγή κατηγορίας λόγω των τροποποιήσεων, θα πρέπει να επιλέγεται η πλέον συγκρίσιμη κατηγορία, π.χ. για ταμιευτήρα που δημιουργήθηκε σε πρώην ποταμό, η πλέον συγκρίσιμη κατηγορία ύδατος θα ήταν η λίμνη.
- **Στάδιο Β** [προσδιορισμός συναφών μέτρων μετριασμού (ΜΟΔ)]. Το εν λόγω στάδιο συνίσταται στην επιλογή των μέτρων μετριασμού που θα ληφθούν για τον ορισμό του ΜΟΔ. Τα μέτρα θα πρέπει να είναι αποτελεσματικά από οικολογική άποψη, συναφή με το υδατικό σύστημα και τις τροποποιήσεις που έχουν επέλθει και να εξασφαλίζουν την καλύτερη προσέγγιση στην οικολογική συνέχεια. Τα μέτρα μετριασμού μπορούν να επιλέγονται από την **εθνική ή την ευρωπαϊκή βιβλιοθήκη μέτρων** με βάση τις πληροφορίες για την κατηγορία ύδατος και τον τύπο υδατικού συστήματος, τη φύση της φυσικής τροποποίησης, τις επιπτώσεις της στα υδρομορφολογικά (και φυσικοχημικά) υποστηρικτικά στοιχεία και τις επιπτώσεις τους στα ΒΠΣ. Στη συνέχεια αποκλείονται τα μέτρα μετριασμού που έχουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στη χρήση ή στις χρήσεις ή στο ευρύτερο περιβάλλον. Μετά τον αποκλεισμό των μέτρων με σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις, είναι απαραίτητο να προσδιοριστεί το μέτρο ή ο συνδυασμός μέτρων που επιτυγχάνει την καλύτερη βελτίωση, λαμβανομένης υπόψη της ανάγκης να διασφαλιστεί η καλύτερη προσέγγιση στην οικολογική συνέχεια. Τα συναφή μέτρα μετριασμού μπορούν να επιλέγονται από την εθνική ή την ευρωπαϊκή βιβλιοθήκη μέτρων μετριασμού με βάση τις πληροφορίες για την κατηγορία ύδατος και τον τύπο υδατικού συστήματος, τη φύση της φυσικής τροποποίησης, τις επιπτώσεις της στα υδρομορφολογικά (και φυσικοχημικά) υποστηρικτικά στοιχεία και τις επιπτώσεις τους στα ΒΠΣ⁴.
- **Στάδιο Γ** (υπολογισμός των υδρομορφολογικών συνθηκών για ΜΟΔ): Ο υπολογισμός των υδρομορφολογικών συνθηκών για ΜΟΔ θα πρέπει να βασίζεται στις υδρομορφολογικές συνθήκες του υδατικού συστήματος που αλλοιώθηκε από τις φυσικές τροποποιήσεις οι οποίες συνδέονται με τη χρήση και στην πρόβλεψη των επιπτώσεων του συνόλου μέτρων μετριασμού (για ΜΟΔ) στις υδρομορφολογικές συνθήκες. Οι υδρομορφολογικές συνθήκες για ΜΟΔ επηρεάζονται από τις φυσικές τροποποιήσεις. Οι τιμές των βιολογικών και γενικών φυσικοχημικών ποιοτικών στοιχείων στο ΜΟΔ εξαρτώνται από τις υδρομορφολογικές συνθήκες στο ΜΟΔ. Οι υδρομορφολογικές συνθήκες ενδέχεται να προσομοιάζουν στις συνθήκες διαφορετικού τύπου σε σχέση με τον τύπο φυσικού υδατικού συστήματος πριν από τη φυσική τροποποίηση. Ως εκ τούτου, οι υδρομορφολογικές συνθήκες που καθορίζονται για ΜΟΔ μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον προσδιορισμό ή τον υπολογισμό του πλέον συγκρίσιμου τύπου υδατικού συστήματος, ο οποίος είναι ιδιαίτερα σημαντικός για τον καθορισμό των συνθηκών ΜΟΔ των βιολογικών ποιοτικών στοιχείων και των φυσικοχημικών παραμέτρων που επηρεάζονται από τις υδρομορφολογικές συνθήκες. ***Εφαρμόζεται στο μέτρο που το επιτρέπει η διαθεσιμότητα πληροφοριών σχετικά με την υδρομορφολογία και τα φυσικοχημικά στοιχεία.***

⁴ Η Ευρωπαϊκή βιβλιοθήκη μέτρων μετριασμού «GEP_mitigation_measures_library.xlsx» είναι διαθέσιμη στο σύνδεσμο https://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/facts_figures/guidance_docs_en.htm

Προσέγγιση αναφοράς <-> Προσέγγιση μέτρων μετριασμού

Το στάδιο Γ θα πρέπει να ακολουθείται και στην προσέγγιση αναφοράς και στην προσέγγιση μέτρων μετριασμού. Επισημαίνεται, ωστόσο, ότι ενδέχεται αρχικά να μην υπάρχουν τα **απαραίτητα δεδομένα παρακολούθησης και άλλες πληροφορίες** για το λόγο αυτό, θα απαιτηθεί η περαιτέρω βελτίωση του σταδίου Γ σε μεταγενέστερους κύκλους σχεδιασμού καθώς θα βελτιώνονται η διαθεσιμότητα δεδομένων και η ευαισθησία των μεθόδων.

- **Στάδιο Δ** (υπολογισμός φυσικοχημικών συνθηκών για ΜΟΔ, λαμβανομένου υπόψη του πλέον συγκρίσιμου τύπου υδατικού συστήματος): Οι φυσικοχημικές συνθήκες για ΜΟΔ προκύπτουν, μεταξύ άλλων, από τις υδρομορφολογικές συνθήκες στο ΜΟΔ και από την πρόβλεψη των επιπτώσεων των μέτρων μετριασμού (για ΜΟΔ) στις φυσικοχημικές παραμέτρους, η οποία είναι συγκρίσιμη με την εκτίμηση των λοιπών επιπτώσεων. Στο πλαίσιο αυτό, ο προσδιορισμός του πλέον συγκρίσιμου τύπου υδατικού συστήματος αποτελεί υποστηρικτικό εργαλείο. Για τις φυσικοχημικές παραμέτρους, ο πλέον συγκρίσιμος τύπος υδατικού συστήματος είναι εν γένει ο αρχικός τύπος φυσικού υδατικού συστήματος πριν από τη φυσική τροποποίηση. Στην περίπτωση των φυσικοχημικών παραμέτρων που τροποποιήθηκαν σημαντικά από τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις οι οποίες προκάλεσαν τον ιδιαιτέρως τροποποιημένο χαρακτήρα και που δεν μπορούν να μετρηστούν, θα πρέπει να εξετάζονται άλλοι τύποι (πλέον συγκρίσιμος τύπος φυσικού υδατικού συστήματος ή συνδυασμοί τύπων υδατικών συστημάτων). Οι απαιτήσεις για συγκεκριμένους συνθετικούς ρύπους στο ΜΟΔ είναι οι ίδιες με τις απαιτήσεις που ισχύουν για τα φυσικά υδατικά συστήματα. **Εφαρμόζεται στο μέτρο που το επιτρέπει η διαθεσιμότητα πληροφοριών σχετικά με την υδρομορφολογία και τα φυσικοχημικά στοιχεία.**

Προσέγγιση αναφοράς <-> Προσέγγιση μέτρων μετριασμού

Το στάδιο Δ θα πρέπει να ακολουθείται και στην προσέγγιση αναφοράς και στην προσέγγιση μέτρων μετριασμού. Επισημαίνεται, ωστόσο, ότι ενδέχεται αρχικά να μην υπάρχουν τα απαραίτητα δεδομένα παρακολούθησης και άλλες πληροφορίες και, για τον λόγο αυτόν θα απαιτηθεί η περαιτέρω βελτίωση του σταδίου Δ σε μεταγενέστερους κύκλους σχεδιασμού καθώς θα βελτιώνονται η διαθεσιμότητα δεδομένων και η ευαισθησία των μεθόδων.

- **Στάδιο Ε** (υπολογισμός των συνθηκών των ΒΠΣ για ΜΟΔ): Ο υπολογισμός των συνθηκών των βιολογικών ποιοτικών στοιχείων για ΜΟΔ βασίζεται στον προσδιορισμό του πλέον συγκρίσιμου τύπου ύδατος, στις προβλεπόμενες υδρομορφολογικές και φυσικοχημικές συνθήκες (για ΜΟΔ) και στην πρόβλεψη των τιμών των ΒΠΣ με βάση τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση της κατάστασης. Κατά τον υπολογισμό των συνθηκών των ΒΠΣ για ΜΟΔ, έχει καθοριστική σημασία να εξετάζονται οι απαιτήσεις της ΟΠΥ σχετικά με την καλύτερη προσέγγιση στην οικολογική συνέχεια. **Το Στάδιο Ε παραλείπεται στην προσέγγιση μέτρων μετριασμού που εφαρμόζεται στο παρόν παραδοτέο.**

Προσέγγιση αναφοράς <-> Προσέγγιση μέτρων μετριασμού

Θεωρητικά το στάδιο Ε θα πρέπει να ακολουθείται και στην προσέγγιση αναφοράς και στην προσέγγιση μετριαστικών μέτρων. Ωστόσο, στην πράξη, συχνά ακολουθείται η προσέγγιση μετριαστικών μέτρων όταν δεν υπάρχουν δεδομένα για τα ΒΠΣ ή είναι ελλιπή. Ως αποτέλεσμα, εάν δεν είναι δυνατό να εφαρμοστεί το στάδιο Ε στον τρέχοντα κύκλο σχεδιασμού, θα πρέπει να επισημαίνεται σαφώς στο ΣΔΛΑΠ πώς θα καλυφθεί αυτό το κενό σε μεταγενέστερο κύκλο. Ειδικότερα για τον σκοπό αυτόν, απαιτούνται προσπάθειες για τη συγκέντρωση περισσότερων

δεδομένων και τη βελτίωση των γνώσεων σχετικά με τη σχέση μεταξύ υδρομορφολογίας και βιολογίας.

- **Στάδιο ΣΤ** (υπολογισμός των συνθηκών των ΒΠΣ για ΚΟΔ): Το καλό οικολογικό δυναμικό ορίζεται στο παράρτημα V σημείο 1.2.5 της ΟΠΥ ως μια οικολογική κατάσταση κατά την οποία σημειώνονται «ελαφρές αλλαγές των τιμών των σχετικών βιολογικών ποιοτικών στοιχείων σε σχέση με τις τιμές που απαντούν στο μέγιστο οικολογικό δυναμικό». Όσον αφορά τις «ελαφρές αλλαγές», τα ΙΤΥΣ θα πρέπει να ακολουθούν τις ίδιες αρχές με τα φυσικά υδατικά συστήματα, ενώ το λειτουργούν οικοσύστημα αποτελεί προϋπόθεση για να έχει ΚΟΔ ένα υδατικό σύστημα. Η ελαφρά αλλαγή δεν μπορεί να ισοδυναμεί με πλήρη/προσωρινή απουσία ή σοβαρή αλλαγή των βιολογικών ποιοτικών στοιχείων που αφορούν την πλέον συγκρίσιμη κατηγορία και τύπο υδάτων (π.χ. των ιχθύων για τους ποταμούς εντός της ιχθυοπεριοχής). Οι ελαφρές αλλαγές των βιολογικών ποιοτικών στοιχείων πρέπει να υποστηρίζονται από αντίστοιχες συνθήκες στα υποστηρικτικά ποιοτικά στοιχεία (π.χ. ροή, οικότοποι, συνέχεια). Όσον αφορά την οικολογική συνέχεια, ο όρος «ελαφρά αλλαγή» σημαίνει ότι θα πρέπει να διασφαλίζονται συνθήκες που δεν απέχουν πολύ από την καλύτερη προσέγγιση στην οικολογική συνέχεια (αντί της καλύτερης προσέγγισης). **Παραλείπεται στην παρούσα εφαρμογή προσέγγισης μέτρων μετριασμού.**

Προσέγγιση αναφοράς <-> Προσέγγιση μέτρων μετριασμού

Θεωρητικά το στάδιο ΣΤ θα πρέπει να ακολουθείται και στην προσέγγιση αναφοράς και στην προσέγγιση μέτρων μετριασμού.

Στο πλαίσιο της προσέγγισης μέτρων μετριασμού, η πορεία προς το στάδιο ΣΤ είναι διαφορετική από αυτήν που ακολουθεί η προσέγγιση αναφοράς. Ενώ στην προσέγγιση αναφοράς το στάδιο ΣΤ έπεται του σταδίου Ε (υπολογισμός των βιολογικών συνθηκών για ΜΕΔ), στην προσέγγιση μέτρων μετριασμού το στάδιο Η (προσδιορισμός μέτρων μετριασμού για ΚΟΔ) οδηγεί στο στάδιο Ζ (υπολογισμός των συνθηκών των υποστηρικτικών ποιοτικών στοιχείων για ΚΟΔ) και στο στάδιο ΣΤ.

Στο πλαίσιο της προσέγγισης μέτρων μετριασμού, οι συνθήκες των ΒΠΣ στο ΚΟΔ μπορούν αρχικά να υπολογιστούν μόνο βάσει των προβλεπόμενων υδρομορφολογικών και φυσικοχημικών συνθηκών σε μια κατάσταση όπου θεωρείται ότι εφαρμόζονται όλα τα μέτρα ΚΟΔ. Αρχικά, προσδιορίζονται μετριαστικά μέτρα (ή ορισμένες λειτουργίες οικοτόπου που αναμένεται να επιτευχθούν μετά την εφαρμογή των μέτρων) και αποκλείονται τα μέτρα τα οποία, σε συνδυασμό, προβλέπεται ότι θα επιτύχουν μόνο «ελαφρές αλλαγές» (ελαφρές βελτιώσεις) σε σχέση με τις βιολογικές συνθήκες του ΜΟΔ. Στην προσέγγιση μέτρων μετριασμού, τα μέτρα που θα είχαν ως αποτέλεσμα μόνο «ελαφρές αλλαγές» της υδρομορφολογίας απορρίπτονται, βάσει της υπόθεσης ότι δεν θα τροποποιήσουν τις συνθήκες οικοτόπου αρκετά ώστε να προωθήσουν τη βελτίωση των βιολογικών συνθηκών. Ως εκ τούτου, το ΚΟΔ ορίζεται από τις βιολογικές συνθήκες που αναμένονται από την εξέταση των λοιπών μέτρων. Κατά συνέπεια, απαιτείται να προβλεφθούν οι βελτιωμένες υδρομορφολογικές συνθήκες.

Στην προσέγγιση μέτρων μετριασμού θεωρείται δεδομένο ότι με τη βελτίωση των υδρομορφολογικών συνθηκών η συνδεσιμότητα και ο οικότοπος θα βελτιωθούν, γεγονός το οποίο, με τη σειρά του, θα οδηγήσει στη βελτίωση των βιολογικών συνθηκών.

Εάν δεν είναι δυνατό να εφαρμοστεί το στάδιο ΣΤ στον τρέχοντα κύκλο σχεδιασμού, θα πρέπει να επισημαίνεται σαφώς στο ΣΔΛΑΠ πώς θα καλυφθεί αυτό το κενό σε μεταγενέστερο κύκλο. Ειδικότερα για τον σκοπό αυτόν, απαιτούνται προσπάθειες για τη συγκέντρωση περισσότερων

δεδομένων και τη βελτίωση των γνώσεων σχετικά με τη σχέση μεταξύ υδρομορφολογίας και βιολογίας.

- **Στάδιο Z** (υπολογισμός των υποστηρικτικών ποιοτικών στοιχείων για ΚΟΔ): Ο υπολογισμός των υποστηρικτικών ποιοτικών στοιχείων (ΥΠΣ) για ΚΟΔ προϋποθέτει τον υπολογισμό των υδρομορφολογικών και των φυσικοχημικών συνθηκών. Οι υδρομορφολογικές συνθήκες πρέπει να αντιστοιχούν στις βιολογικές τιμές που έχουν καθοριστεί για ΚΟΔ. Όσον αφορά τις φυσικοχημικές συνθήκες, θα πρέπει να έχουν επιτευχθεί οι ίδιες τιμές που ισχύουν για την καλή οικολογική κατάσταση του αρχικού τύπου φυσικού υδατικού συστήματος, εκτός εάν η παράμετρος έχει επηρεαστεί από την υδρομορφολογική αλλοίωση που οδήγησε σε χαρακτηρισμό ΙΤΥΣ (π.χ. μεταβολή της θερμοκρασίας του ύδατος λόγω τεχνητής αυξομείωσης απορροών).

Προσέγγιση αναφοράς <-> Προσέγγιση μέτρων μετριασμού

Το στάδιο Z θα πρέπει να ακολουθείται και στην προσέγγιση αναφοράς και στην προσέγγιση μέτρων μετριασμού.

Στο πλαίσιο της προσέγγισης μέτρων μετριασμού, η πορεία προς το στάδιο Z είναι διαφορετική από αυτήν που ακολουθεί η προσέγγιση αναφοράς. Ενώ στην προσέγγιση αναφοράς το στάδιο Z έπεται του σταδίου ΣΤ, στην προσέγγιση μέτρων μετριασμού το στάδιο Η (προσδιορισμός μέτρων μετριασμού για ΚΟΔ) οδηγεί στο στάδιο Z και στο στάδιο ΣΤ. Στην περίπτωση που χρησιμοποιείται η προσέγγιση μέτρων μετριασμού για τον ορισμό του ΚΟΔ, οι υδρομορφολογικές συνθήκες στο ΚΟΔ βασίζονται στις επιπτώσεις των μέτρων μετριασμού (για ΚΟΔ) στα υδρομορφολογικά ποιοτικά στοιχεία, ενώ αποκλείονται τα μέτρα που επιτυγχάνουν μόνο «ελαφρές αλλαγές» (βελτιώσεις) των βιολογικών συνθηκών.

- **Στάδιο Η** [προσδιορισμός μέτρων μετριασμού (ΚΟΔ)]: Τα μέτρα μετριασμού στο πλαίσιο του ΚΟΔ είναι τα μέτρα που απαιτούνται για την επίτευξη των υπολογισμένων βιολογικών συνθηκών μέσω της βελτίωσης των συνθηκών των σχετικών υποστηρικτικών στοιχείων για ΚΟΔ. Στο πλαίσιο της προσέγγισης μέτρων μετριασμού, τα μέτρα μετριασμού για ΚΟΔ λαμβάνονται μετά την κατάργηση, από το σύνολο των καθορισμένων μέτρων μετριασμού για ΜΟΔ, οποιωνδήποτε μέτρων τα οποία επιφέρουν ελαφρές μόνο αλλαγές στις βιολογικές συνθήκες (αυτοτελώς ή σε συνδυασμό).

Προσέγγιση αναφοράς <-> Προσέγγιση μέτρων μετριασμού

Το στάδιο Η θα πρέπει να εφαρμόζεται τόσο στο πλαίσιο της προσέγγισης αναφοράς όσο και στο πλαίσιο της προσέγγισης μέτρων μετριασμού.

Στο πλαίσιο της προσέγγισης μέτρων μετριασμού, η πορεία προς το στάδιο Η είναι διαφορετικά από αυτήν που ακολουθεί η προσέγγιση αναφοράς. Στην προσέγγιση αναφοράς το στάδιο Η έπεται των σταδίων ΣΤ και Z, ενώ στην προσέγγιση μέτρων μετριασμού το στάδιο Η (προσδιορισμός μέτρων μετριασμού για ΚΟΔ) ακολουθεί το στάδιο Β (προσδιορισμός μέτρων μετριασμού για ΜΟΔ).

6.3 Η Ελληνική Βιβλιοθήκη Μέτρων Μετριασμού

- **Γιατί μια Ελληνική Βιβλιοθήκη Μέτρων Μετριασμού;**

Όπως επισημαίνεται και στο GD 37 λόγω της πανευρωπαϊκής φύσης της Ευρωπαϊκής βιβλιοθήκης, δεν κατέστη δυνατό να καταρτιστούν άκρως διεξοδικοί κατάλογοι και πιθανόν να μην περιλαμβάνονται ορισμένες φυσικές τροποποιήσεις ή μέτρα που εξετάζονται στα κράτη μέλη.

Κατά την εφαρμογή της μεθοδολογίας του GD 37 στην 2^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ στα 14 υδατικά διαμερίσματα της χώρας, με επιλογή από τις Βασικές Ομάδες Μέτρων Μετριασμού και επιμέρους προτεινόμενα μέτρα της Ευρωπαϊκής βιβλιοθήκης και λαμβάνοντας υπόψη τη φύση των συνήθων τροποποιήσεων και τις εξυπηρετούμενες χρήσεις που έχουν οδηγήσει στην αναγνώριση ΙΤΥΣ στα ΥΔ της Ελλάδας, διαπιστώθηκαν τα εξής:

- ο Διαφορετική συνάφεια των Βασικών Ομάδων μέτρων με τη φύση της τροποποίησης, όπως εφαρμόζεται στην Ελληνική πρακτική, σε σχέση με αυτήν που αναφέρεται στην Ευρωπαϊκή βιβλιοθήκης.
- ο Ορισμένα παραδείγματα μέτρων στις περισσότερες Βασικές Ομάδες μέτρων της Ευρωπαϊκής βιβλιοθήκης δε συνάδουν είτε με τις ιδιαιτερότητες των ΙΤΥΣ που έχουν αναγνωριστεί στην Ελλάδα είτε με τις συνήθεις τροποποιήσεις, με αποτέλεσμα τα μέτρα αυτά να μην είναι εφαρμόσιμα, για λόγους χωροταξικούς και μορφολογίας ή υδρολογικούς ή άλλους.

Η Ελληνική βιβλιοθήκη μέτρων μετριασμού είναι διαθέσιμη στην Ιστοσελίδα του ΥΠΕΝ για τα Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών της χώρας

▪ **Σε τι διαφέρει από την Ευρωπαϊκή Βιβλιοθήκη**

Η Ελληνική Βιβλιοθήκη Μέτρων Μετριασμού έχει βασιστεί κυρίως στην Ευρωπαϊκή Βιβλιοθήκη και ιδίως σε ό,τι αφορά :

1. τις συνήθεις επιπτώσεις των διαφόρων τύπων φυσικών τροποποιήσεων,
2. τη διάκριση των προτεινόμενων δυνητικά συναφών μέτρων μετριασμού για την αντιμετώπιση των συνήθων επιπτώσεων ανά κατηγορία υδάτων: ποταμούς, λίμνες/ταμιευτήρες, μεταβατικά/παράκτια ύδατα,
3. τις βασικές ομάδες μέτρων μετριασμού, οι οποίες αναμένεται να λαμβάνονται υπόψη στο πλαίσιο των οικολογικών βελτιώσεων για την αντιμετώπιση ορισμένων τροποποιήσεων.

Η EBMM σε συνδυασμό με την Ευρωπαϊκή Βιβλιοθήκη Μέτρων μετριασμού ακολουθεί τα παρακάτω βήματα για την προσέγγιση για τον προσδιορισμό των μέτρων μετριασμού για τον καθορισμό του οικολογικού δυναμικού και την παροχή βελτιώσεων στα βιολογικά και υποστηρικτικά ποιοτικά στοιχεία του ΙΤΥΣ:

- i) Καθορίζεται η ειδική φύση της υδρομορφολογικής τροποποίησης (πίεση) - [EBMM].
- ii) Προσδιορίζεται σε ποια (μία ή περισσότερες) Κατηγορίες ΙΤΥΣ της EBMM υπάγεται το εξεταζόμενο ΙΤΥΣ ή η εξεταζόμενη ομάδα ΙΤΥΣ -[EBMM].
- iii) Καθορίζονται τα υδρομορφολογικά υποστηρικτικά στοιχεία που έχουν τροποποιηθεί αλλάξει άμεσα ή έμμεσα (επηρεαστεί αρνητικά) ως αποτέλεσμα της τροποποίησης και πώς έχουν επηρεαστεί (κατάσταση) -- [EBMM].
- iv) Εξετάζεται εάν κάποια φυσικοχημικά υποστηρικτικά στοιχεία έχουν επηρεαστεί αρνητικά (είτε άμεσα από την τροποποίηση είτε έμμεσα ως αποτέλεσμα αλλαγών στον υδρομορφολογικό χαρακτήρα του υδατικού συστήματος) (κατάσταση) - [EBMM].
- v) Προσδιορίζονται τα στοιχεία βιολογικής ποιότητας έχουν επηρεαστεί αρνητικά και πώς, συμπεριλαμβανομένων τυχόν ευρύτερων επιπτώσεων για την οικολογική λειτουργία ή/και για τα αγαθά και τις υπηρεσίες του οικοσυστήματος (επίπτωση) - [EBMM].

- vi) Προσδιορίζεται το εύρος των τυπικών και ειδικών για την τροποποίηση μέτρων μετριασμού που μπορεί να συμβάλουν, μόνα τους ή σε συνδυασμό, στη βελτίωση των συνθηκών του υδατικού συστήματος (απόκριση) -[EBMM]
- vii) Επιλέγονται τα Μέτρα της EBMM που αντιστοιχούν στην -μία ή περισσότερες- Κατηγορία ΙΤΥΣ του βήματος ii για τον ορισμό του ΜΟΔ.
- viii) Αξιολογούνται τα πιθανά μέτρα μετριασμού για τον ορισμό του ΚΟΔ για την κατά περίπτωση ομάδα ΙΤΥΣ ή το μεμονωμένο ΙΤΥΣ που εξετάζεται λαμβάνοντας υπόψη κάθε φορά και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του ΙΤΥΣ, της υδρομορφολογικής τροποποίησης στις επιπτώσεις της οποίας στοχεύουν τα μέτρα, και της εξυπηρετούμενης από την τροποποίηση αυτή.

Σύμφωνα με τα ως άνω, ενώ τα βήματα i και iii– v υποστηρίζονται από τους πίνακες της Ευρωπαϊκής βιβλιοθήκης μέτρων μετριασμού:

- στο βήμα ii Κατηγορίες ΙΤΥΣ που αντιστοιχούν σε ομάδες τροποποιήσεων με κοινά κατά βάση χαρακτηριστικά και αναμενόμενους τύπους επιπτώσεων και
- στα βήματα vi και vii προσαρμοσμένους στα ελληνικά δεδομένα πίνακες μέτρων μετριασμού, εξειδικευμένους ανά βασική κατηγορία μέτρων και ανά φύση της τροποποίησης.

Οι πίνακες της Ελληνικής Βιβλιοθήκης Μέτρων Μετριασμού περιλαμβάνουν τις βασικές ομάδες μέτρων μετριασμού της Ευρωπαϊκής Βιβλιοθήκης, οι οποίες αναμένεται να ληφθούν υπόψη κατά τον ορισμό του ΜΟΔ και του ΚΟΔ, ανά Κατηγορία ΙΤΥΣ προκειμένου να αντιμετωπιστούν ορισμένες τροποποιήσεις, ελλείψει σοβαρών αιτιών για τον αποκλεισμό των μέτρων. Ωστόσο, η Ελληνική βιβλιοθήκη συμπληρώνει και αντικαθιστά τους πρόσθετους πίνακες υποστήριξης της Ευρωπαϊκής βιβλιοθήκης με αντίστοιχους πίνακες που αξιοποιούνται στα βήματα vi και vii και οι οποίοι επεξεργάζονται μεν τις ίδιες βασικές ομάδες μέτρων με αυτές της Ευρωπαϊκής βιβλιοθήκης, αλλά παρέχουν παραδείγματα για συγκεκριμένα πρακτικά μέτρα, τα οποία:

α) είναι προσαρμοσμένα στα ελληνικά δεδομένα,

β) εξειδικεύονται όχι μόνο ανά ομάδα μέτρων αλλά και για κάθε κατηγορία ΙΤΥΣ

▪ **Άλλες επισημάνσεις:**

- Όπως συνιστάται και κατά τη χρήση της Ευρωπαϊκής Βιβλιοθήκης, σε περίπτωση έλλειψης κατάλληλων μεθόδων βιολογικής αξιολόγησης και/ή δεδομένων ευαίσθητων στις τροποποιήσεις, η προσέγγιση για την επιλογή μέτρων μετριασμού **θα πρέπει να είναι περισσότερο προληπτική, και ενδέχεται να πρέπει να εξεταστούν περισσότερα μέτρα έως ότου υπάρχουν επαρκή στοιχεία που να συνηγορούν υπέρ του αποκλεισμού μέτρων από το ΜΟΔ και το ΚΟΔ.**
- Το έγγραφο καθοδήγησης αρ. 37 παρέχει περαιτέρω λεπτομέρειες σχετικά με τον τρόπο χρήσης των διαφορετικών στοιχείων της βιβλιοθήκης και επίσης περιγράφει το βήμα (viii) για την αξιολόγηση πιθανών μέτρων μετριασμού από την άποψη της αξιολόγησης των σημαντικών δυσμενών επιπτώσεων και την επιλογή των πιο οικολογικά επωφελών (συνδυασμός) μέτρων.

7 ΑΝΑΦΟΡΕΣ

1. CIS Activity on Hydromorphology, 2006. *WFD and Hydromorphological Pressures. Technical Report*. 68 pp.
2. CIS WG ECOSTAT / GEP Water Storage Group, 2016. *WG ECOSTAT report on common understanding of using mitigation measures for reaching Good Ecological Potential for heavily modified water bodies*. 90 pp.
3. European Commission, 2003. *CIS guidance document n°4 - Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies*. 118 pp.
4. European Commission, 2015. *CIS guidance document n°31 - Ecological flows in the implementation of the Water Framework Directive*. Technical Report - 2015 – 086, 108 pp.
5. European Union Council, 2000. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy. Official Journal of the European Communities 43 (L327), 1–73.
6. Kampa et al. 2011. Water management, Water Framework Directive & Hydropower CIS Workshop, Brussels, 13-14 September 2011. Issue Paper.
7. Kampa, E. & Laaser, C. 2009. Heavily Modified Water Bodies. Updated Discussion Paper, Common Implementation Strategy Workshop, Brussels, 12-13 March 2009.
8. Kampa, E. and Kranz, N. 2005. Workshop “WFD & Hydromorphology”, 17-19 October 2005, Prague. CIS Summary Report.
9. UKTAG, 2008. *Guidance on the Classification of Ecological Potential for Heavily Modified Water Bodies and Artificial Water Bodies*. Final Report. 54 pp.
10. European Commission, 2019. Guidance Document No. 37 - Steps for defining and assessing ecological potential for improving comparability of Heavily Modified Water Bodies

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΙΕΣΕΩΝ

Πίεση (WFD Reporting Guidance 2016, Annex 3)	Παράγοντας	Δείκτης Πίεσης
3.1 έως 3.7 Άντληση ή εκτροπή ροής λόγω των δραστηριοτήτων: - Γεωργία - Ύδρευση - Βιομηχανία - Ύδατα Ψύξης - Υδροηλεκτρική ενέργεια - Ιχθυοτροφικές εκμεταλλεύσεις - Άλλο	Γεωργία (Περιλαμβάνει μεταφορές και αντλήσεις υδάτων για σκοπούς άρδευσης και κτηνοτροφίας) Αστική ανάπτυξη (Περιλαμβάνει τις μεταφορές υδάτων. Η επίδραση σε ΜΥΣ και/ή ΠΥΣ είναι δυνατή μόνο στην περίπτωση μονάδων αφαλάτωσης) Βιομηχανία (Άντληση για βιομηχανικές διεργασίες) Άλλο: αφορά ότι δεν περιλαμβάνεται παραπάνω και ως παράγοντας αναφέρονται ο τουρισμός και η αναψυχή	Όγκος (σε εκατομμύρια κ.μ.) των υδάτων που αντλούνται/διοχετεύονται για σκοπούς που αντιστοιχούν με την πίεση) ο οποίος πρέπει να μειωθεί, προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι.
4.1.1 έως 4.1.5 Φυσική μεταβολή διαύλου / πυθμένα / παρόχθιας περιοχής / όχθης, για δραστηριότητες: - Αντιπλημμυρικής προστασίας - Γεωργίας - Ναυσιπλοΐας - Άλλης - Άγνωστη/παρωχημένη	Αναφέρεται κατά κύριο λόγο σε διαμήκεις τροποποιήσεις υδατικών συστημάτων Γεωργία (Περιλαμβάνει και την αποστράγγιση γαιών για τη διευκόλυνση γεωργικών δραστηριοτήτων)	Μήκος (χλμ) των υδατικών συστημάτων που επηρεάζονται από μεταβολές σε αντιστοιχία με την πίεση, που δεν είναι συμβατά με καλή οικολογική κατάσταση/ καλό οικολογικό δυναμικό
4.2.1 έως 4.2.5 Φράγματα, φραγμοί και κλεισιάδες (locks) από τις δραστηριότητες: - Υδροηλεκτρική ενέργεια - Αντιπλημμυρική προστασία - Πόσιμα ύδατα - Άρδευση - Αναψυχή - Βιομηχανία - Ναυσιπλοΐα - Άγνωστη/παρωχημένη		Αριθμός φραγμάτων, υδατοφρακτών, φραγμών και κλεισιάδων που σχετίζονται με την πίεση και έχουν συνθήκες μη συμβατές με την επίτευξη καλής οικολογικής κατάστασης/ καλού οικολογικού δυναμικού

Πίεση (WFD Reporting Guidance 2016, Annex 3)	Παράγοντας	Δείκτης Πίεσης
4.3.1 έως 4.3.6 Υδρολογική τροποποίηση (όπως παραπάνω με προσθήκη των υδατοκαλλιεργειών)	Αλλαγή στο καθεστώς ροής	Μήκος (χλμ) / εμβαδόν (τ.χλμ) των υδατικών συστημάτων, στα οποία υδρολογικές τροποποιήσεις σε αντιστοιχία με την πίεση, εμποδίζουν την επίτευξη καλής οικολογικής κατάστασης/ καλού οικολογικού δυναμικού
4.4 Υδρομορφολογική μεταβολή- Φυσική απώλεια του συνόλου ή τμήματος του υδατικού συστήματος	Λόγω έργων αντιπλημμυρικής προστασίας ή επιδράσεις της κλιματικής αλλαγής Περιλαμβάνει την αποξήρανση κοιτών ποταμών κ.λπ.	Μήκος (χλμ) / εμβαδόν (τ.χλμ) των υδατικών συστημάτων, στα οποία φυσικές απώλειες οικοτόπων εμποδίζουν την επίτευξη καλής οικολογικής κατάστασης/ καλού οικολογικού δυναμικού
4.5 Υδρομορφολογική μεταβολή - Άλλο	Άλλες υδρομορφολογικές μεταβολές που δεν περιλαμβάνονται στις ανωτέρω κατηγορίες, συμπεριλαμβανομένης της μεταβολής της στάθμης ή του όγκου των υδάτων, για σκοπούς άλλους από τους ανωτέρω αναφερόμενους.	

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΚΑΛΥΤΕΡΩΝ ΕΠΙΛΟΓΩΝ⁵

Σκοπός της τροποποίησης ή μεταβολής	Ενδεικτική πιθανή εναλλακτική 1	Ενδεικτική πιθανή εναλλακτική 2	Ενδεικτική πιθανή εναλλακτική 3
Τροποποιήσεις για παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας. Οι εναλλακτικές λύσεις θα πρέπει να παρέχουν τουλάχιστον αντίστοιχα ενεργειακά οφέλη	Βελτίωση υφιστάμενων υδροηλεκτρικών μονάδων	Χρήση άλλης εναλλακτικής αλλά συγκρίσιμης τεχνολογίας ανανεώσιμης ενέργειας	
Τροποποιήσεις για αντιπλημμυρική προστασία Οι εναλλακτικές θα πρέπει να παρέχουν αντίστοιχη προστασία από πλημμυρικά φαινόμενα	Παρεμβάσεις στην λεκάνη απορροής με στόχο τη μείωση της πλημμυρικής παροχής (π.χ. έλεγχος χρήσεων γης, μέτρα αύξησης των ελεύθερων χώρων)	Μερική ή ολική άρση των παρεμβάσεων με παράλληλες χωροταξικές διευθετήσεις για την αποκατάσταση του πλημμυρικού πεδίου	Παρεμβάσεις στον αστικό ιστό για την συγκράτηση απορροών
Τροποποιήσεις για αύξηση της διαθεσιμότητας νερού ύδρευσης Οι εναλλακτικές θα πρέπει να παρέχουν αντίστοιχο όγκο νερού με τον ίδιο ή μικρότερο βαθμό επεξεργασίας	Χρήση νερού από άλλες υφιστάμενες πηγές με δυνατότητα διάθεσης της επιθυμητής ποσότητας για την κάλυψη των αναγκών υδροδότησης	Ανάπτυξη άλλης νέας πηγής νερού που μπορεί να καλύψει τις απαιτούμενες ανάγκες (π.χ. αφαλάτωση)	
Απολήψεις για άρδευση Οι εναλλακτικές θα πρέπει να εξασφαλίζουν τη παραγωγή των καλλιεργειών	Χρήση νερού από άλλες υφιστάμενες πηγές με δυνατότητα διάθεσης της επιθυμητής ποσότητας για την κάλυψη των αναγκών	Ανάπτυξη άλλης νέας πηγής νερού που μπορεί να καλύψει τις απαιτούμενες ανάγκες	Αλλαγή των καλλιεργειών με λιγότερο απαιτητικά σε νερό είδη

⁵ Βασισμένος στις οδηγίες της Scottish Environmental Agency που εκδόθηκαν για το θέμα αυτό το 2016 (SEA, 2016).

Σκοπός της τροποποίησης ή μεταβολής	Ενδεικτική πιθανή εναλλακτική 1	Ενδεικτική πιθανή εναλλακτική 2	Ενδεικτική πιθανή εναλλακτική 3
Τροποποιήσεις για τη δημιουργία υποδομών μεταφορών Οι εναλλακτικές θα πρέπει εξασφαλίζουν τον επιδιωκόμενο στόχο	Αναβάθμιση ή βελτίωση της λειτουργικότητας της υφιστάμενης υποδομής		

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΩΝ ΑΛΛΟΙΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΩΝ (από το σχετικό Κείμενο Κατευθύνσεων)

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

Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις						
Ποτάμια Υδάτινα Σώματα						
ΚΑΤ. α/α	Κριτήριο	Όρια αξιολόγησης				
	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 σώματα: % 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%

Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις

A.4.2	Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό (απώλεια επαφής με πλημμυρικό πεδίο) ως % του συνολικού μήκους του	<5%	5-15%	15-30%	30-50%	>50%
A.4.3	Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους	0%	0-5%	5-15%	15-30%	>30%
A.5.2	Μεταβολή στάθμης ανάντη σε σχέση με το φυσικό καθεστώς	<0,1 m	0,1-0,3 m	0,3-0,5 m	0,5-1,0 m	>1,0 m

Επεξηγηματικές σημειώσεις και τεκμηρίωση πίνακα

A.1.1.: Αναφέρεται σε μεγάλα φράγματα ταμίευσης (ύψος >15 m). Θα πρέπει να συνεξετάζεται και το κριτήριο A.5.1, ωστόσο για ένταση πίεσης του παρόντος κριτηρίου >3, το A.5.1 πιθανόν δεν θα έχει ιδιαίτερη αξία ή θα περιορίζεται στους χειμερινούς μήνες. Οι οριακές τιμές για το κριτήριο αυτό έχουν χρησιμοποιηθεί αυτούσιες στα αρχικά ΣΔΛΑΠ των ΥΔ ΕΛ01, ΕΛ02, ΕΛ03, ΕΛ09, ΕΛ10, ΕΛ11, ΕΛ12 και μερικώς στα ΣΔΛΑΠ των ΥΔ ΕΛ04, ΕΛ05, ΕΛ08. 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 ΕΛ11 και ΕΛ12. Βασίζονται σε δεδομένα παροχών σε 12 θέσεις της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης που αντιπροσωπεύουν όλους τους τύπους εποχικότητας. Για το σκεπτικό ανάπτυξης, βλ. στο κείμενο κατευθύνσεων (ενότητα 5.10).

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

A.2.3.: Εφαρμόζεται σε όλες τις περιπτώσεις ύπαρξης τμήματος ΥΣ στο οποίο παραμένει μόνον η περιβαλλοντική παροχή ή έχει ξηρανθεί ως αποτέλεσμα της παρέμβασης. Θεωρείται ότι η εκτρεπόμενη παροχή επιστρέφει στο υδατόρευμα στο πέρας του αξιολογούμενου μήκους εκτροπής (για τις μόνιμες εκτροπές, δηλ. «οριστικές απολήψεις», εφαρμόζεται το κριτήριο A.1.1). Οι οριακές τιμές έχουν καθορισθεί λαμβάνοντας υπ' όψη τα προβλεπόμενα στην Υ.Α. 196978/2011 (ΦΕΚ 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 Α.4.1 και Α.4.2. Το κατώφλι σημαντικής πίεσης ταυτίζεται με το αντίστοιχο βρετανικό (UKTAG, 2003).

A.5.1.: Βλ. Α.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 Α-1.1: Όγκος απόληψης «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής (κατά κατηγορία εποχικότητας υδατορεύματος)

Κατηγορία εποχικότητας (λόγος εποχικότητας ΜΘΑ/ΜΕΑ)				
	I (>30%)	II (20-30%)	III (10-20%)	IV (<10%)
Ένταση πίεσης	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 απόληψη 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 στην 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 Α-1.2: % Μεταβολή δεικτών μηνιαίων παροχών σε σχέση με το φυσικό καθεστώς

Υδρολογικές μεταβολές μηνιαίων παροχών					
Χαρακτηρισμός έντασης Βαθμοί	Αμελητέα 1	Ανεκτή 2	Μέτρια 3	Ισχυρή 4	Σημαντική 5
% ΔΡQ_i, όπου: ΡQ_i = υπερετήσιες τιμές των ακόλουθων δεικτών μηνιαίας υδρολογικής μεταβολής: • διάμεσος μηνιαίας παροχής, • μέγιστη μηνιαία παροχή • ελάχιστη μηνιαία παροχή • συντελεστής μεταβλητότητας μην. παροχής για (i)= 1 ... 12 μήνες του υδρ. έτους (Οκτ-Σεπ)	< ±10%	± 10-25%	± 25-50%	± 50-75%	> ±75%

Βλ. αναλυτικά στο κείμενο κατευθύνσεων (ενότητα 5.10.2).

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

Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις/πιέσεις						
Λιμναία Υδάτινα Σώματα						
ΚΑΤ. α/α	Κριτήριο	Όρια αξιολόγησης				
	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
		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 Α.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 παραλίμνιου κρηπιδώματος όταν η λίμνη γειτνιάζει με αστικές περιοχές. Οι οριακές τιμές βασίζονται στις αντίστοιχες φινλανδικές (Keto and Aronsuu, 2010). Ενημερωτικά, το κατώφλι σημαντικής πίεσης είναι λιγότερο αυστηρό από των ιρλανδικών (>30%, WGCRA, 2004) και βρετανικών αντίστοιχων (>20%, UKTAG, 2003).

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

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

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

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

Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις						
Παράκτια Υδάτινα Σώματα						
ΚΑΤ. α/α	Κριτήριο	Όρια αξιολόγησης				
	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 οδήγιας 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 σώματος	<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 σώματος	<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 σώματος (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 σώματος (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 σώματος (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:

Ζώνη	Ορια Μορφολογικών Συνθηκών (MCL)			
	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 Δ-1. Κριτήρια υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και οριακές τιμές κατάταξης

Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις						
Μεταβατικά Υδάτινα Σώματα						
ΚΑΤ. α/α	Κριτήριο	Όρια αξιολόγησης				
	Χαρακτηρισμός πίεσης Βαθμοί	Αμελητέα 1	Ανεκτή 2	Μέτρια 3	Ισχυρή 4	Σημαντική 5
Δ.1.1 Δ.2.2 Δ.8.1	Έκταση της παρέμβασης ως ποσοστό % της συνολικής έκτασης του υδάτινου σώματος	<5%	5-15%	15-30%	30-50%	>50%
Δ.2.1 Δ.7.1	Έκταση της παρέμβασης ως ποσοστό % επί του συνολικού μήκους του υδάτινου σώματος	<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 υδάτινου σώματος	<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 κατάντη 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.

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.

Σημείωση:

Για περαιτέρω πληροφορίες σχετικά με τα κριτήρια αξιολόγησης, προτεινόμενους τρόπους υπολογισμού επιμέρους κριτηρίων, παραδείγματα εφαρμογής και την σχετική βιβλιογραφία, ο αναγνώστης πρέπει να αναφέρεται στο Κείμενο Κατευθύνσεων Μεθοδολογίας Αξιολόγησης Υδρομορφολογικών Αλλοιώσεων και Τροποποιήσεων.