

ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ



ΕΡΓΟ

**ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΜΕΛΕΤΗ
ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ (ΜΕΕΠ)
ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ
ΛΙΜΕΝΑ ΛΕΜΕΣΟΥ – ΤΕΡΜΑΤΙΚΟ 2 (ΒΑΣΙΛΙΚΟ)**

ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 7
Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα – Εφαρμογή Άρθρου 4.7**

ΑΡ. ΕΓΓΡΑΦΟΥ

1184-A7-E3

ΗΜΕΡ. ΕΓΓΡΑΦΟΥ

20 Δεκεμβρίου 2023

ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ



Dion. Toumazis & Associates L.L.C.

Ρωμανού 4, 1070 Λευκωσία
Τηλ. 22374027, Φαξ. 22374933
e-mail: mail@diontoumazis.com
www.diontoumazis.com



Ρογκάν & Συνεργάτες Α.Ε

Χατζηγιάννη Μέξη 5, 11528 Αθήνα, Ελλάδα
Τηλ. +30-210-7782405
e-mail: rogan@otenet.gr
www.roganassoc.gr

Σύνταξη	Μιχαέλλα Στυλιανού
Έλεγχος	Δρ Αντώνης Τουμαζής

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	3
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ	3
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ	4
1. Εισαγωγή	5
1.1. Μελέτη Εκτίμησης Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	6
2. Σκοπός Έκθεσης	6
3. Συνοπτική Περιγραφή του Έργου	7
3.1. Υφιστάμενος Λιμένας.....	7
3.2. Περιγραφή Προτεινόμενου Έργου και Υποστηρικτικών/ Βοηθητικών Δραστηριοτήτων	8
3.3. Υφιστάμενη Περιβαλλοντική Κατάσταση.....	9
3.3.1. Χερσαίο Τμήμα	9
3.3.2. Παράκτια περιοχή.....	17
4. Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις κατά τη διάρκεια της κατασκευής	20
4.1. Μορφολογία και Χαρακτηριστικά Τοπίου	21
4.2. Γεωλογικά Χαρακτηριστικά	21
4.3. Φυσικό Περιβάλλον – Θαλάσσιο Οικοσύστημα	22
4.3.1. Επιπτώσεις στους θαλάσσιους οικοτόπους κατά τη διάρκεια της κατασκευής – Παράκτιο τμήμα.....	23
5. Γενικές Πληροφορίες για την ΟΠΥ 2000/60/ΕΚ.....	27
6. Εφαρμογή Άρθρου 4.7 για νέες τροποποιήσεις της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ	27
6.1. Προκαταρκτικός Έλεγχος	29
6.1.1. Προκαταρκτικός Έλεγχος για Επιφανειακά Ύδατα	31
6.1.2. Προκαταρκτικός Έλεγχος για Υπόγεια Ύδατα	36
6.1.3. Προκαταρκτικός Έλεγχος για Παράκτια Ύδατα	36
6.2. Έλεγχος τυχόν υπαγωγής του νέου έργου στο άρθρο 4.7.....	40
6.2.1. Προκαταρκτικός Έλεγχος για Επιφανειακά και Παράκτια Ύδατα	42

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 3-1 Βιοτικός Δείκτης Bentix (πηγή: Πρόγραμμα παρακολούθησης παράκτιων υδάτων της Κύπρου υπό το Άρθρο 8 της ΟΠΥ, ΤΑΘΕ, 2017).....	18
Πίνακας 3-2 Συγκέντρωση Χλωροφύλλης (πηγή: Πρόγραμμα παρακολούθησης παράκτιων υδάτων της Κύπρου υπό το Άρθρο 8 της ΟΠΥ, ΤΑΘΕ, 2017).....	18
Πίνακας 3-3 Βιοτικό Στοιχείο Αγγειόσπερμου (πηγή: Πρόγραμμα παρακολούθησης παράκτιων υδάτων της Κύπρου υπό το Άρθρο 8 της ΟΠΥ, ΤΑΘΕ, 2017).....	19
Πίνακας 6-1 Απόσπασμα από κατάλογο Έργων που εξετάζονται για τη διαδικασία εφαρμογής του άρθρου 4.7	31
Πίνακας 6-2 Κριτήρια Αξιολόγησης Έργων / Παρεμβάσεων σε Ποτάμια Υδάτινα Σώματα (πίνακας 1 του Αρθ.4.7 ΟΠΥ).....	33
Πίνακας 6-3 Απόσπασμα από κατάλογο Έργων που εξετάζονται για τη διαδικασία εφαρμογής του άρθρου 4.7.....	36
Πίνακας 6-4 Κριτήρια Αξιολόγησης Έργων / Παρεμβάσεων σε ΠΥΣ (πίνακας 3 του Αρθ.4.7 ΟΠΥ)	38

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1 Προτεινόμενη Διάταξη Επέκτασης Λιμένα	9
Σχήμα 2 Υδροφορέας κοίτης ποταμού Βασιλικού	10
Σχήμα 3 Ποταμός Βασιλικός και φράγμα Καλαβασού στην περιοχή Βασιλικού (Πηγή: Πύλη Τμήματος Κτηματολογίου και Χωρομετρίας).....	11
Σχήμα 4 Εκβολή ποταμού Βασιλικού εντός λιμενολεκάνης.....	13
Σχήμα 5 Υδροφόροι ορίζοντες Κύπρου και περιοχή μελέτης.....	15
Σχήμα 6 Υπόγεια Υδάτινα Σώματα και Ποτάμια.....	15
Σχήμα 7 Συστήματα Υπόγειου Ύδατος Κύπρου (2016-2021).....	16
Σχήμα 8 Υδρογεωλογικός χάρτης περιοχής Βασιλικού	16
Σχήμα 9 Παράκτια υδάτινα σώματα και η τυπολογία τους (ΤΑΥ, 2016).....	17
Σχήμα 10 Οικολογική κατάσταση ΠΥΣ (LDK, ECOS, ΤΑΥ 10/2014)	18
Σχήμα 11 Χάρτης Ενδιατημάτων – Λιβάδια Ποσειδωνίας	20
Σχήμα 12 Κάλυψη Posidonia oceanica από Kletou et al. (2020) και σημάδια υποβάθμισης κοντά στην προβλήτα Βασιλικού (Σταθμός 9) (Πηγή: ERM, 2022)	25
Σχήμα 13 Διάγραμμα Διαδικασίας Ελέγχου Έργων ή Δραστηριοτήτων για τυχόν υπαγωγή στο άρθρο 4.7 της Οδηγίας 2000/60/ΕΕ (βήματα α-γ).....	30

Σχήμα 14 Διάγραμμα Διαδικασίας Ελέγχου έργων ή δραστηριοτήτων για τυχόν υπαγωγή στο άρθρο 4.7 της οδηγίας 2000/60/ΕΕ (βήματα δ-η)41

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1 Η εκβολή του ποταμού Βασιλικού στην υφιστάμενη θέση 12

Εικόνα 2 Εκβολή ποταμού 12

3	20/12/2023	Για υποβολή	ΜΣ	ΑΤ
2	19/12/2023	Μετά από σχόλια ΤΑΥ	ΜΣ	ΑΤ
1	16/12/2023	Υποβολή στο ΤΑΥ για σχόλια	ΜΣ	ΑΤ
0	13/12/2023	Για Εσωτερική χρήση	ΜΣ	ΑΤ
Έκδοση	Ημερ.	Περιγραφή	Ετοιμασία	Έλεγχος

1. Εισαγωγή

Η Αρχή Λιμένων Κύπρου προγραμματίζει την επέκταση του λιμένα Λεμεσού – Τερματικό 2 (Βασιλικό) προς τα ανατολικά. Η κυριότητα του λιμένα ανήκει στην Αρχή Λιμένων Κύπρου (Α.Λ.Κ.) η οποία με ειδική συμφωνία εκμίσθωσε το υφιστάμενο λιμάνι στην Τσιμεντοποιία Βασιλικού. Η συμφωνία μίσθωσης καλύπτει διάρκεια 50 χρόνων, από 1.1.1984 – 31.12.2033 και αφορά όλα τα είδη (εισαγωγές-εξαγωγές) για τις ανάγκες της Τσιμεντοποιίας καθώς και ιδιωτικά φορτία άλλων εταιρειών αδειούχων από την Αρχή Λιμένων. Τα είδη φορτίων που διακινούνται από αυτό, είναι ζωοτροφές, σιτηρά, κάρβουνο, περλίτης, τσιμέντο, χώμα, σκύρα, παλιοσίδηρα. Το κύριο εξαγωγικό είδος φορτίου είναι το τσιμέντο.

Σύμφωνα με τους στρατηγικούς στόχους της Κυπριακής Δημοκρατίας και τον μεσοπρόθεσμο Σχεδιασμό της ΑΛΚ, ο Λιμένας Λεμεσού – Τερματικό 2 (Βασιλικό) θα επεκταθεί για να καλύψει τη διακίνηση ξηρών χύδην φορτίων, τις λιμενικές/ βοηθητικές ανάγκες εξορυκτικής βιομηχανίας, τον ελλιμενισμό διαφόρων τύπων σκαφών και άλλες λιμενικές ανάγκες.

Το έργο επέκτασης διακρίνεται από τις πιο κάτω εργασίες:

1. Αποξήλωση υφιστάμενου προσήνεμου κυματοθραύστη σε μήκος 400m περίπου και κατασκευή/ επέκταση σε μήκος 1200m περίπου.
2. Κατασκευή νέου υπήνεμου κυματοθραύστη μήκους 275m.
3. Κατασκευή προβλήτα 230m x 125m στη θέση υφιστάμενου υπήνεμου κυματοθραύστη.
4. Επέκταση του υφιστάμενου κρηπιδώματος στη δυτική πλευρά της υφιστάμενης λιμενολεκάνης μήκους 115m.
5. Επέκταση του υφιστάμενου κρηπιδώματος στη βόρεια πλευρά της υφιστάμενης λιμενολεκάνης μήκους 50m .
6. Κατασκευή νέου κρηπιδώματος στη βόρεια πλευρά της νέας λιμενολεκάνης μήκους 385m.
7. Κατασκευή νέου κρηπιδώματος στην ανατολική βόρεια πλευρά της νέας λιμενολεκάνης/ στην εσωτερική πλευρά του υπήνεμου κυματοθραύστη μήκους 195m.
8. Κατασκευή νέου κρηπιδώματος στην εσωτερική πλευρά του νότιου/ υπήνεμου κυματοθραύστη συνολικού μήκους 1035m.
9. Εκβάθυνση της νέας λιμενολεκάνης μέχρι τη στάθμη -15m CD (Κατωτάτη Ρηχία).
10. Εκβάθυνση του χώρου μεταξύ της υφιστάμενης λιμενολεκάνης και της νέας λιμενολεκάνης μέχρι τη στάθμη -13m CD (Κατωτάτη Ρηχία).

11. Εκβάθυνση του διαύλου εισόδου (approach channel) μέχρι τη στάθμη -16.5m CD (Κατωτάτη Ρηχία).

12. Διαμόρφωση εκβολής ποταμού – Ανοικτό κανάλι.

Για την κατασκευή των δύο κυματοθραυστών (του υπήνεμου και του προσήνεμου) προτείνεται από τους μελετητές να χρησιμοποιηθούν τεχνητοί ογκόλιθοι (ακρόποδα) για την κατασκευή της εξωτερικής στρώσης και φυσικοί ογκόλιθοι και λιθοριπές για την κατασκευή της ενδιάμεσης στρώσης και της στρώσης πυρήνα. Τα κρηπιδώματα θα είναι μορφής κυψελωτών κιβωτίων Caisson. Η βυθοκόρηση θα γίνει με εξειδικευμένο εξοπλισμό (βυθοκόρος/ dredger).

Κατά τη δεύτερη φάση του έργου θα καθαιρεθεί ο υφιστάμενος κυματοθραύστης με χρήση συμβατικών μεθόδων, τόσο από θαλάσσης όσο και από ξηράς (πλωτός γερανός, σκαπτικά μηχανήματα κ.λπ.) και σε αυτή τη θέση θα κατασκευαστεί ο νέος προβλήτας χύδην φορτίων με την τεχνολογία των κυψελωτών κιβωτίων (Caisson), ή άλλης τεχνολογίας που πιθανόν επιλεγεί στο στάδιο κατασκευής του έργου.

Σημειώνεται ότι το έργο πιθανόν να υλοποιηθεί με τη μέθοδος Μελέτη-Κατασκευή και ο ανάδοχος/ εργολάβος-μελετητής δυνατόν να επιλέξει άλλες τεχνολογίες.

Σημειώνεται επίσης πως τόσο το Υπουργείο Μεταφορών, Συγκοινωνιών και Έργων όσο και το Υπουργείο Ενέργειας, Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού έχουν εντάξει την επέκταση του λιμένα στους σχεδιασμούς των δύο Υπουργείων.

1.1. Μελέτη Εκτίμησης Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων

Για το πιο πάνω έργο έχει ετοιμαστεί Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ). Η παρούσα έκθεση αποτελεί Παράρτημα της συγκεκριμένης ΜΕΕΠ.

2. Σκοπός Έκθεσης

Η παρούσα έκθεση πραγματεύεται κατά πόσο για το πιο πάνω έργο μπορεί να εφαρμοστεί το Άρθρο 4.7 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (ΟΠΥ). Η παρούσα έκθεση βασίζεται στα σχετικά αποσπάσματα από την πιο πάνω ΜΕΕΠ, δημιουργώντας ένα αυτόνομο τεύχος για σκοπούς του άρθρου 4.7 της ΟΠΥ.

Η Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα (ΟΠΥ) 2000/60/ΕΚ θέτει το νομοθετικό πλαίσιο για την ορθή διαχείριση των υδάτων σε Ευρωπαϊκό επίπεδο. Η ΟΠΥ μεταξύ άλλων στοχεύει:

- Στην προστασία ή/ και βελτίωση της κατάστασης όλων των επιφανειακών (ποταμοί, λίμνες, παράκτια) και υπόγειων υδάτων της Ευρώπης
- Στη δημιουργία συστήματος διαχείρισης σε επίπεδο λεκάνης απορροής ποταμού
- Στη λήψη μέτρων για την προώθηση της αειφορικής χρήσης του νερού
- Ενεργό συμμετοχή όλων των φορέων, συμπεριλαμβανομένων των μη-κυβερνητικών οργανισμών και των τοπικών αρχών, στις δραστηριότητες της διαχείρισης των υδάτων
- Στην εξασφάλιση της μείωσης και έλεγχου της ρύπανσης από όλες τις πηγές όπως η γεωργία, η βιομηχανική δραστηριότητα, οι αστικές περιοχές κλπ.

Η ΟΠΥ μεταφέρθηκε στην Εθνική Νομοθεσία με τον «Περί Προστασίας και Διαχείρισης των Υδάτων Νόμο του 2004» (Ν13(Ι)/2004).

Αρμόδια Αρχή για την εφαρμογή της ΟΠΥ είναι το Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος και ειδικότερα το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων (ΤΑΥ). Το ΤΑΘΕ (Τμήμα Αλιείας και Θαλάσσιων Έργων) συμμετέχει στην εφαρμογή της ΟΠΥ σε ότι αφορά τα παράκτια ύδατα.

3. Συνοπτική Περιγραφή του Έργου

3.1. Υφιστάμενος Λιμένας

Ο λιμένας κατασκευάστηκε και λειτουργεί από την εταιρεία «Τσιμεντοποιία Βασιλικού Δημόσια Εταιρεία Λτδ». Εξυπηρετεί τις ανάγκες της εταιρείας και σε ορισμένες περιπτώσεις φορτία τρίτων μετά από άδεια της ΑΛΚ. Ο λιμένας προστατεύεται από δυο μώλους, το Νότιο (προσήνεμο) και Ανατολικό (υπήνεμο). Ο προσήνεμος μώλος έχει συνολικό μήκος 800 m περίπου και φέρει εξωτερική θωράκιση από φυσικούς ογκολίθους και τεχνητούς ογκολίθους (Tetrapodes). Ο υπήνεμος μώλος έχει μήκος 190 m περίπου.

Υπάρχουν δυο κρηπιδώματα, το βόρειο μήκους 360 μέτρων και το δυτικό μήκους 125 μέτρων, με ωφέλιμο βάθος αμφότερα -9 m από Μ.Σ.Θ.

Η διάμετρος του κύκλου ελιγμών του λιμένα είναι της τάξεως των 280 m με βάθος -9 m, ενώ η είσοδος είναι προσανατολισμένη προς ανατολάς και έχει άνοιγμα 110 m.

Στο δυτικό κρηπίδωμα υπάρχουν εγκαταστάσεις για την παραλαβή πετρελαιοειδών και υγραερίου και προγραμματίζονται έργα για την εισαγωγή ασφαλτικής πίσσας (bitumen). Υπάρχει ράμπα Ro-Ro πλάτους 20 m στην συναρμογή του δυτικού με το βόρειο

κρηπίδωμα, επί του βορείου κρηπιδώματος. Στο νότιο άκρο του δυτικού κρηπιδώματος υπάρχει λιμενικός σταθμός φορτοεκφόρτωσης καυσίμων και άλλων υγρών. Στο ανατολικό άκρο του βορείου κρηπιδώματος σχηματίζεται μια νηοδόχος μεταξύ της ρίζας του υπήνεμου μώλου του λιμένα και της ανατολικής πλευράς του βορείου κρηπιδώματος. Η πλευρά αυτή είναι κρηπιδωμένη με μήκος κρηπίδας 70 m περίπου.

3.2. Περιγραφή Προτεινόμενου Έργου και Υποστηρικτικών/ Βοηθητικών Δραστηριοτήτων

A. Επέκταση του προσήνεμου κυματοθραύστη και κατασκευή νέου υπήνεμου κυματοθραύστη

Ο κύριος σκοπός των κυματοθραυστών είναι να περιορίσουν την υπερπήδηση του κυματισμού σε αποδεκτά επίπεδα και να μειώσουν τις διαταραχές κύματος εντός της περιοχής λιμένων σε αποδεκτά επίπεδα.

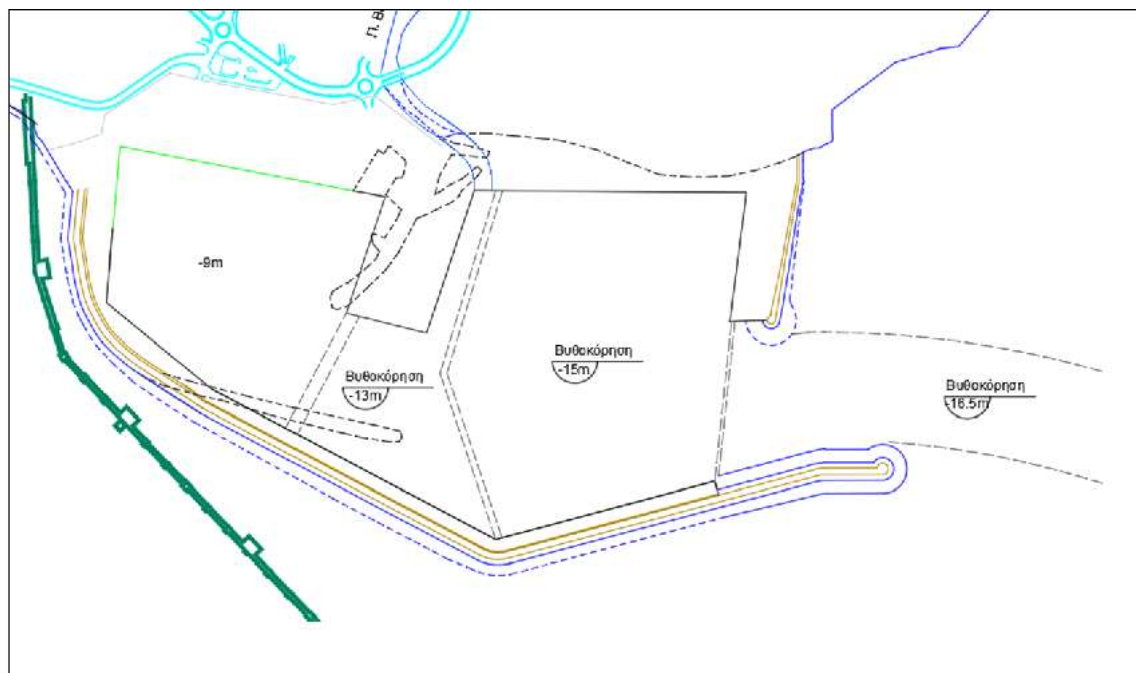
B. Βυθοκόρηση του πυθμένα

Το ελάχιστο βάθος του πυθμένα είναι 15 μέτρα στη νέα λιμενολεκάνη και 13 μέτρα μεταξύ των δύο λιμενολεκάνων. Ο διάυλος προσέγγισης θα έχει ελάχιστο βάθος 16.5 μέτρα.

Ο τρόπος ελλιμενισμού των πλοίων θα πραγματοποιείται με ρυμουλκά.

Γ. Καθαίρεση του υφιστάμενου υπήνεμου κυματοθραύστη

Αποξήλωση του υφιστάμενου υπήνεμου μώλου εμβαδού της τάξεως των 10,800m². Στη θέση του υφιστάμενου υπήνεμου κυματοθραύστη, προβλέπεται η κατασκευή νέου προβλήτα για διακίνηση χύδην φορτίων μήκους περί τα 230m και πλάτους 125m.



Σχήμα 1 Προτεινόμενη Διάταξη Επέκτασης Λιμένα

3.3. Υφιστάμενη Περιβαλλοντική Κατάσταση

Έχει γίνει καταγραφή της υφιστάμενης περιβαλλοντικής κατάστασης της περιοχής μελέτης και περιγράφεται αναλυτικά στο Κεφάλαιο 7 της ΜΕΕΠ του έργου.

3.3.1. Χερσαίο Τμήμα

Επιφανειακά Υδάτινα Σώματα

Το πλησιέστερο επιφανειακό υδάτινο σώμα στην Περιοχή του Έργου είναι ο Βασιλικός ποταμός ο οποίος εκβάλλει στην ανατολική πλευρά του υφιστάμενου υπήνεμου κυματοθραύστη και θα εκβάλλει εντός της ανατολικής προτεινόμενης λιμενολεκάνης της επέκτασης του λιμένα. Περισσότερες πληροφορίες για τον ποταμό Βασιλικό καθώς και την υδρολογία της περιοχής αναγράφονται στο Παράρτημα 8 – Υδρολογική Μελέτη, το οποίο συνοδεύει την ΜΕΕΠ του έργου.

Σύμφωνα με το 3ο Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού της Κύπρου (ΣΔΛΑΠ), ο ποταμός Βασιλικός (κωδικός ποταμού CY8-9-EF) είχε καλή χημική κατάσταση το 2009, ενώ έκτοτε η χημική του κατάσταση παραμένει άγνωστη μέχρι και το 2019.

Βασιλικός Ποταμός

Ο Βασιλοπόταμος πηγάζει από τα νότια του Μαχαιρά με νότια κατεύθυνση μέχρι την Ακαπνού και νοτιοανατολική κατεύθυνση από την Ακαπνού μέχρι τις εκβολές, δυτικά του Ζυγίου. Η μέση ετήσια βροχόπτωση κοντά στην Καλαβασό είναι γύρω στα 450 mm, ενώ στις εκβολές του η βροχόπτωση είναι περίπου 390 mm.

Ο αλλουβιακός υδροφορέας της κοίτης του ποταμού Βασιλικού βρίσκεται στα ανατολικά όρια του λιμένα Βασιλικού και των προβλεπόμενων έργων επέκτασης του και αναπτύσσεται κατά μήκος της κοιλάδας του Βασιλικού (Σχήμα 2). Εκτείνεται από το φράγμα της Καλαβασού προς τη θάλασσα, καλύπτει επιφάνεια 2.2 km² και έχει μήκος 7 km. Το παραγωγικό τμήμα του υδροφόρου ορίζοντα είναι το κατάντη παράκτιο τμήμα του, νότια του αυτοκινητόδρομου Λεμεσού – Λευκωσίας. Ορισμένα μέρη του υδροφόρου ορίζοντα περιλαμβάνονται στο αρδευτικό σχέδιο Βασιλικού – Πεντάσχοινου. Η κατασκευή του φράγματος της Καλαβασού, χωρητικότητας 17 Mcm, στον ποταμό Βασιλικό το 1985 (περίπου 4 χλμ. ανάντη της Καλαβασού) έχει μειώσει δραστικά τη ροή του ποταμού κατάντη του φράγματος με συνέπεια τον μειωμένο εμπλουτισμό τμήματος του υδροφορέα (Σχήμα 3).



Σχήμα 2 Υδροφορέας κοίτης ποταμού Βασιλικού



Σχήμα 3 Ποταμός Βασιλικός και φράγμα Καλαβασού στην περιοχή Βασιλικού (Πηγή: Πύλη Τμήματος Κτηματολογίου και Χωρομετρίας)

Εκβολή Ποταμού Βασιλικού εντός νέας ανατολικής λιμενολεκάνης

Η υφιστάμενη εκβολή του ποταμού παρουσιάζεται στην Εικόνα 1 και Εικόνα 2.



Εικόνα 1 Η εκβολή του ποταμού Βασιλικού στην υφιστάμενη θέση

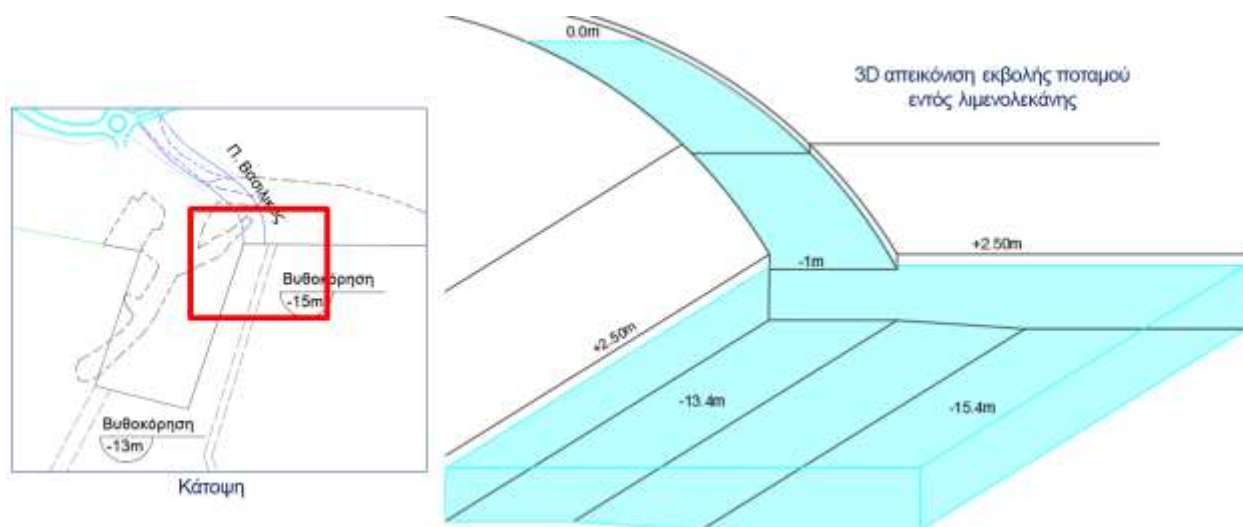


Εικόνα 2 Εκβολή ποταμού

Στην προτεινόμενη κατάσταση η εκβολή του ποταμού Βασιλικού επεκτείνεται ώστε να εκβάλλει εντός της νέας ανατολικής Λιμενολεκάνης που θα δημιουργηθεί, όπως παρουσιάζεται στο Σχήμα 4.

Η υφιστάμενη πορεία του ποταμού (διακεκομμένη γκρίζα γραμμή) μετά την γέφυρα θα διαμορφωθεί όπως φαίνεται πιο κάτω με μπλε συνεχόμενη γραμμή για να εκβάλλει εντός της λιμενολεκάνης (Σχήμα 4). Το μήκος του ποταμού επεκτείνεται κατά περίπου 100 μέτρα και η επέκταση αυτή γίνεται με ανοικτό κανάλι. Το πλάτος του καναλιού προτείνεται να είναι 30 μέτρα σε όλο το μήκος με κλίση όπως η υφιστάμενη 0.5%. Στη εκβολή στη λιμενολεκάνη η στάθμη είναι στο -1m ΜΣΘ ώστε να υπάρχει σχετικά ήπια προσαρμογή. Η κοίτη του καναλιού προτείνεται να είναι με φυσικούς ογκόλιθους (rip-rap) ώστε να αποτρέπεται η διάβρωση.

Στην εκβολή εντός της λιμενολεκάνης όπου ο πυθμένας είναι στη στάθμη -15.4m ΜΣΘ, απαιτείται η κατασκευή κρηπιδώματος. Προτείνεται η κατασκευή κυψελωτών κιβωτίων (Caissons) τα οποία γεμίζουν με αδρανή και στην άνω επιφάνεια τοποθετούνται ογκόλιθοι.



Σχήμα 4 Εκβολή ποταμού Βασιλικού εντός λιμενολεκάνης

Τα προτεινόμενα έργα στο Λιμένα Βασιλικού δεν θα επηρεάσουν τα επιφανειακά ύδατα της περιοχής.

Συνεπώς ο επηρεασμός του έργου στο χερσαίο τμήμα από τα επιφανειακά υδάτινα σώματα είναι αμελητέος και δεν εξετάζεται για την εφαρμογή του άρθρου 4.7 της ΟΠΥ.

Υπόγεια Ύδατα

Η περιοχή μελέτης βρίσκεται εντός του υδροφόρου ορίζοντα Γύψου Μαρωνίου, ο οποίος βρίσκεται εξ ολοκλήρου υπό πίεση και παρουσιάζεται πιο κάτω (Σχήμα 5 & Σχήμα 6). Το σύστημα υπόγειων υδάτων της περιοχής μελέτης ονομάζεται Γύψος Μαρωνίου (CY_5) και είναι ένας από τους πιο σημαντικούς για την Επαρχία Λάρνακας (Σχήμα 7). **Στην ακτή και κοντά στην περιοχή μελέτης, ο υδροφορέας βρίσκεται 250 έως 300 μέτρα κάτω από την επιφάνεια.** Το νότιο τμήμα του υδροφορέα έχει πάχος περίπου 40 m και περιορίζεται μεταξύ αδιαπέρατων μαργών. (Πηγή: ALA Planning Partnership Consultancy LLC, 2015).

Σύμφωνα με το 3ο Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού της Κύπρου (ΣΔΛΑΠ), η κατάσταση του υπόγειου υδατικού συστήματος CY-5 (Μαρώνι) παρουσιάζει **καλή ποσοτική κατάσταση και καλή χημική κατάσταση.** Δεν παρουσιάζει σημαντικές ανοδικές τάσεις ρύπανσης και η συνολική γενική κατάσταση είναι καλή.

Ο υδρογεωλογικός χάρτης της περιοχής μελέτης παρουσιάζεται στο Σχήμα 8. Το κεντρικό τμήμα αποτελείται από μη περιορισμένα νερά γενικά σε μικρό βάθος σε σχέση με κοίτες ποταμών, δελταϊκές αποθέσεις χαλικιού-άμμου και συμπεριλαμβανομένων εκβολών ποταμών.

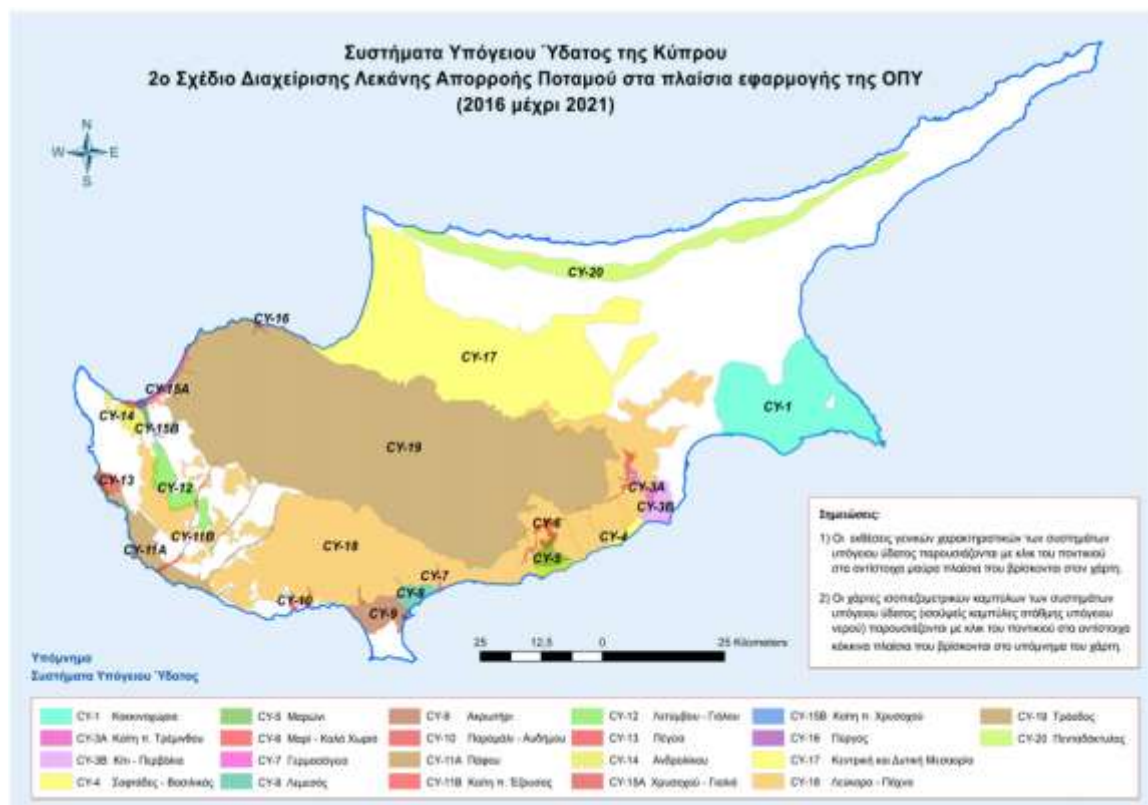
Με βάση τα πιο πάνω, από το προτεινόμενο έργο επέκτασης του λιμένα δεν αναμένεται να προκύψει οποιοσδήποτε επηρεασμός των υπόγειων υδάτων της περιοχής. **Συνεπώς ο επηρεασμός του έργου στο χερσαίο τμήμα στα υπόγεια υδάτινα σώματα είναι αμελητέος εφόσον ο υδροφορέας στην περιοχή βρίσκεται σε μεγάλη απόσταση (250-300m) κάτω από την επιφάνεια. Επίσης δεν γίνεται οποιαδήποτε εργασία που να επηρεάζει τα υπόγεια ύδατα.**



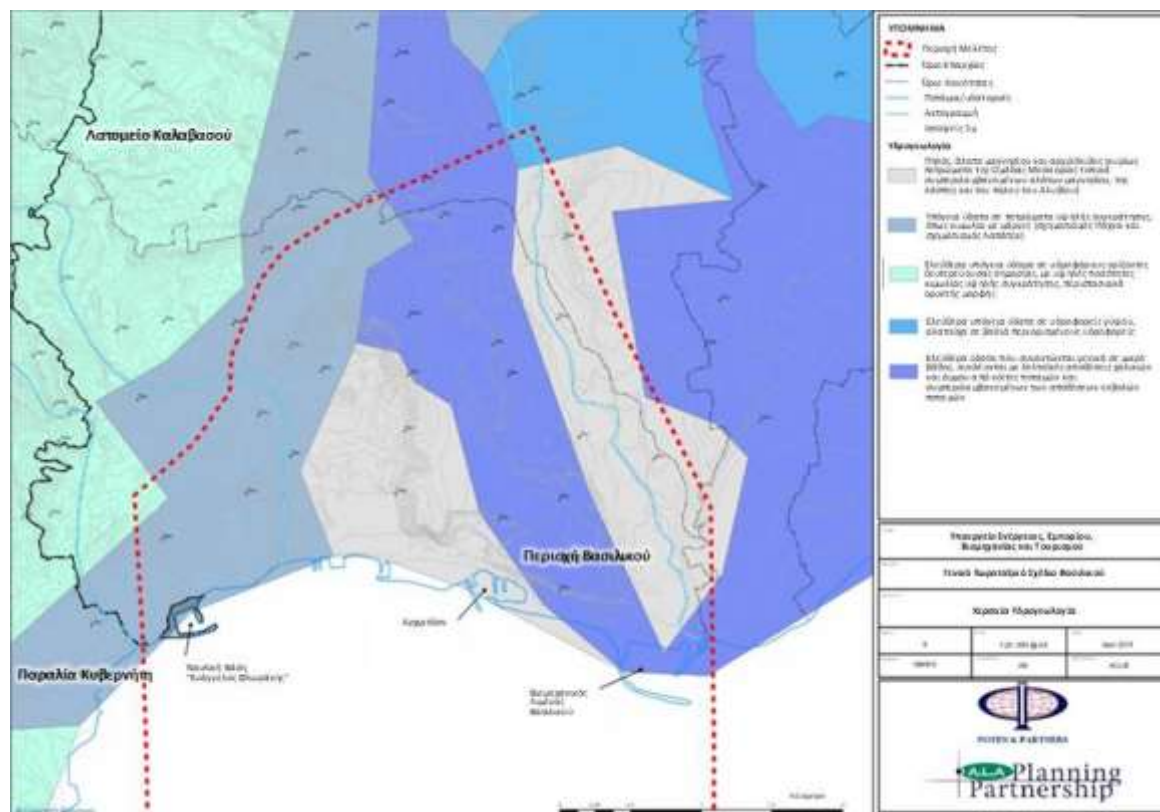
Σχήμα 5 Υδροφόροι ορίζοντες Κύπρου και περιοχή μελέτης



Σχήμα 6 Υπόγεια Υδάτινα Σώματα και Ποτάμια



Σχήμα 7 Συστήματα Υπόγειου Ύδατος Κύπρου (2016-2021)



Σχήμα 8 Υδρογεωλογικός χάρτης περιοχής Βασιλικού

3.3.2. Παράκτια περιοχή

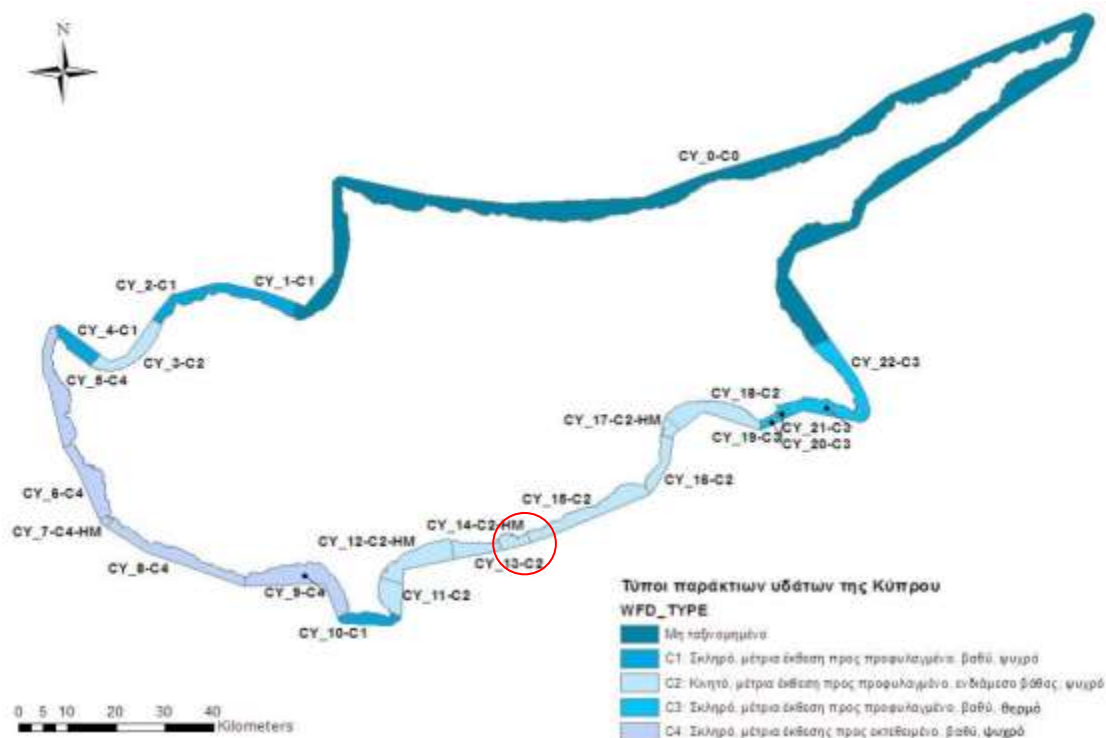
Παράκτιο Υδάτινο Σώμα

Ο κόλπος Βασιλικού εμπίπτει στον τύπο C2 των Παράκτιων Υδάτινων Σωμάτων (ΠΥΣ), με κινητό υπόστρωμα, μέτριας έκθεσης προς προφυλαγμένο, ενδιάμεσου βάθους και θερμοκρασία χαμηλότερη (Σχήμα 9).

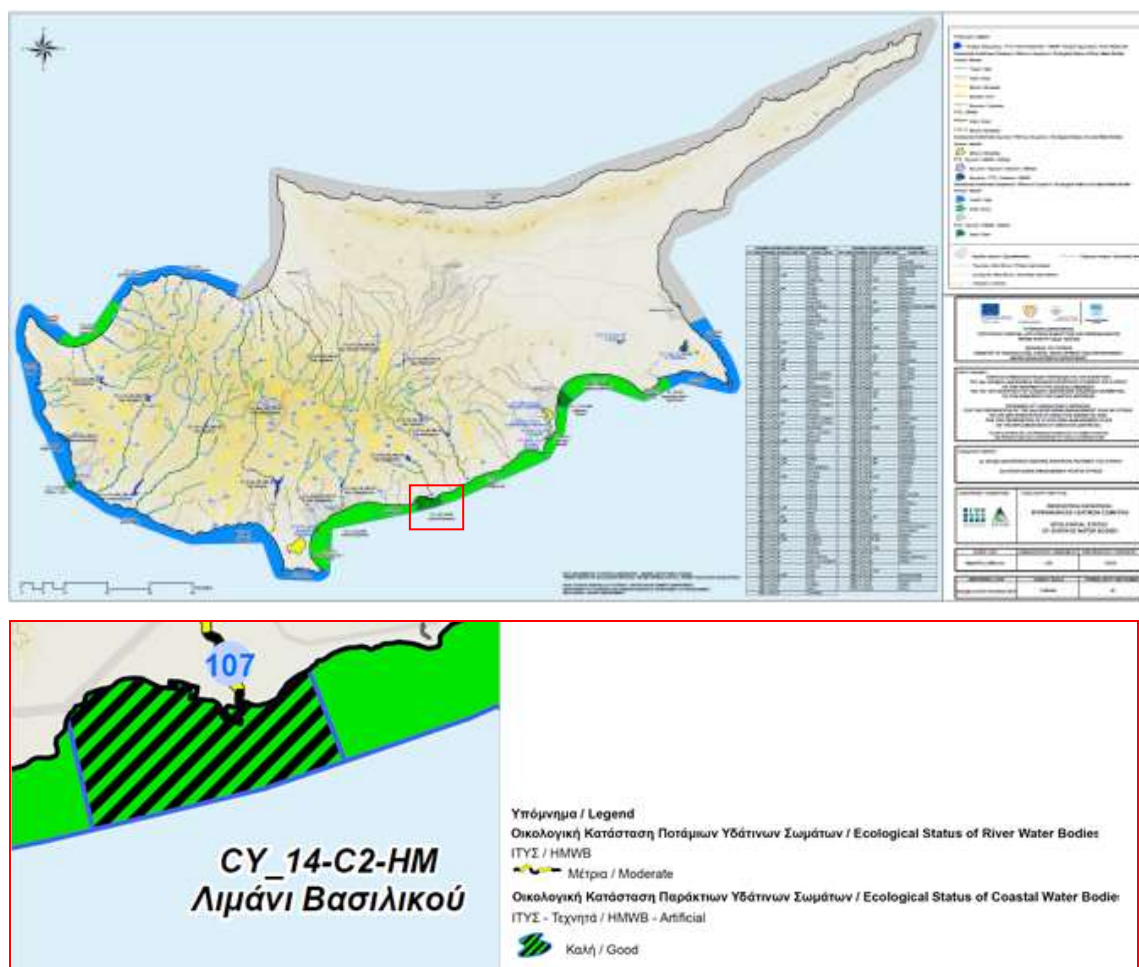
Συγκεκριμένα η περιοχή μελέτης εμπίπτει εντός του ΠΥΣ με κωδικό CY_14-C2-HM “Λιμάνι Βασιλικού” με τα πιο κάτω χαρακτηριστικά:

Κωδικός	Όνομα	Κωδ. Τύπου	Περιγραφή των τύπων σύμφωνα με την ΟΠΥ	Έκταση (ΚΜ ²)	Ιδιαίτερα Τροποποιημένο
CY_14-C2-HM	Λιμάνι Βασιλικού	C2	Κινητό υπόστρωμα, μέτριας έκθεσης προς προφυλαγμένο, ενδιάμεσου βάθους, θερμοκρασία χαμηλότερη	15,7	Ναι

Οι αλλαγές στις υδρομορφολογικές φυσικές συνθήκες αποτελούν τον κύριο λόγο για τον χαρακτηρισμό των ιδιαίτερα τροποποιημένων υδάτων στα παράκτια ύδατα.



Σχήμα 9 Παράκτια υδάτινα σώματα και η τυπολογία τους (ΤΑΥ, 2016)



Σχήμα 10 Οικολογική κατάσταση ΠΥΣ (LDK, ECOS, ΤΑΥ 10/2014)

Η οικολογική κατάσταση του ΠΥΣ με βάση τη βενθική μακροπανίδα με την εφαρμογή του βιοτικού δείκτη BENTIX, ήταν Καλή (Πίνακας 3-1)

Πίνακας 3-1 Βιοτικός Δείκτης Bentix (πηγή: Πρόγραμμα παρακολούθησης παράκτιων υδάτων της Κύπρου υπό το Άρθρο 8 της ΟΠΥ, ΤΑΘΕ, 2017)

ΒΙΟΤΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ BENTIX			
Κωδικός	Όνομα	Έτος	Κατάσταση
CY_14-C2-HM	Λιμάνι Βασιλικού	2007-2013	ΚΑΛΗ

Η οικολογική κατάσταση με βάση το 90thile(μg/l) της συγκέντρωσης της χλωροφύλλης-α, κατά τη χρονική περίοδο 2004-2013, κυμάνθηκε ως Υψηλή (Πίνακας 3-2).

Πίνακας 3-2 Συγκέντρωση Χλωροφύλλης (πηγή: Πρόγραμμα παρακολούθησης παράκτιων υδάτων της Κύπρου υπό το Άρθρο 8 της ΟΠΥ, ΤΑΘΕ, 2017)

ΕΤΗΣΙΟΣ ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗΣ ΧΛΩΡΟΦΥΛΛΗΣ-Α (90 th ile μg/l)			
Κωδικός	Όνομα	Έτος	Κατάσταση
CY_14-C2-HM	Λιμάνι Βασιλικού	2004-2013	ΥΨΗΛΗ

Η οικολογική κατάσταση με βάση τα αγγειόσπερμα με την εφαρμογή του βιοτικού δείκτη PREI για τη χρονική περίοδο 2007-2014, κυμάνθηκε από Καλή ως Υψηλή (Πίνακας 3-3).

Πίνακας 3-3 Βιοτικό Στοιχείο Αγγειόσπερμον (πηγή: Πρόγραμμα παρακολούθησης παράκτιων υδάτων της Κύπρου υπό το Άρθρο 8 της ΟΠΥ, ΤΑΘΕ, 2017)

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΒΙΟΤΙΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΑΓΓΕΙΟΣΠΕΡΜΟΥ Ρ.ΟCEANICA			
Κωδικός	Όνομα	Έτος	Κατάσταση
CY_14-C2-HM	Λιμάνι Βασιλικού	2009	ΥΨΗΛΗ
		2015	ΚΑΛΗ

Τέλος, σύμφωνα με το 3ο Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού της Κύπρου (ΣΔΛΑΠ), η Οικολογική κατάσταση του ΥΣ για το 2019 ήταν καλή.

Η χημική κατάσταση του ΥΣ, σύμφωνα με το 3ο Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού της Κύπρου (ΣΔΛΑΠ), ήταν **Κατώτερη της Καλής** το 2019 ενώ το 2013 ήταν καλή. Αυτό δείχνει μια υποβάθμιση της χημικής κατάστασης των παράκτιων υδάτων της περιοχής.

Το υδάτινο σώμα της περιοχής CY_14-C2-HM έχει χαρακτηριστεί από το ΤΑΥ ως περιοχή ΙΤΥΣ (Ιδιαίτερα Τροποποιημένα Υδατικά Σώματα) λόγω της παρουσίας του βιομηχανικού λιμένα και της αποβάθρας φορτοεκφόρτωσης καυσίμων. Το υδάτινο σώμα έχει έκταση 16km² και σε αυτό δεν υπάρχουν περιοχές κολύμβησης.

Χαρτογράφηση Ενδιαιτημάτων

Ο κόλπος Βασιλικού και η ευρύτερη περιοχή χαρακτηρίζεται κυρίως από την παρουσία αμμώδους και ιλυώδους υποστρώματος.

Η συνολική έκταση λιβαδιών Ποσειδωνίας του ΠΥΣ CY_14-C2-HM ανέρχεται στα 2.3km².

Μετά από δειγματοληψία πεδίου που έγινε από την AP Marine το 2017 φάνηκε πως μεταξύ 10-12 μέτρα βάθος παρατηρήθηκαν αρκετά λιβάδια Ποσειδωνίας στον κόλπο Βασιλικού. Ρηχότερα τα λιβάδια Ποσειδωνίας αναπτύσσονται μόνο σε ορισμένα σημεία σκληρού υποστρώματος. Συγκεκριμένα η υπό μελέτη περιοχή χαρακτηρίζεται από βραχώδες και μαλακό υπόστρωμα με λιβάδια Ποσειδωνίας.

Με βάση δεδομένα που συλλέχθηκαν από τη Πύλη Κτηματολογίου (TKX) η έκταση που επηρεάζεται από το προτεινόμενο έργο ανέρχεται περίπου στα 0.14 km². Το προτεινόμενο

έργο σε σχέδια με τα λιβάδια Ποσειδωνίας της περιοχής παρουσιάζεται στον πιο κάτω Σχήμα 11.



4.1. Μορφολογία και Χαρακτηριστικά Τοπίου

Με την κατασκευή των έργων δεν προβλέπεται να επέλθει σημαντική αλλαγή στις οπτικές αξίες αφού πρόκειται για επέκταση υφιστάμενων υποδομών, οι οποίες έχουν ενσωματωθεί στο τοπίο της ευρύτερης περιοχής. Ο αισθητικός χαρακτήρας του κόλπου του Βασιλικού έχει, ήδη, επηρεαστεί αρνητικά από μακροχρόνιες βιομηχανικές δραστηριότητες, οι οποίες παράλληλα υποβάθμισαν το φυσικό του περιβάλλον. Επιπλέον, πρέπει να σημειωθεί ότι, η περιοχή μελέτης βρίσκεται σε τέτοια απόσταση από κατοικημένες περιοχές, ώστε δεν δημιουργεί καταστάσεις σημαντικής οπτικής όχλησης στους κατοίκους της περιοχής. Επιπλέον, δεν υπάρχουν περιοχές οι οποίες θεωρούνται αισθητικά ή τοπιολογικά σημαντικές στην υπό εξέταση περιοχή.

Συνολικά, οι επιπτώσεις κατά την κατασκευή των έργων δεν αναμένονται να είναι σημαντικές (**τοπικές και αρνητικές και ασθενείς**) επιπτώσεις και θα διαρκέσουν όσο και το διάστημα κατασκευής των προτεινόμενων έργων (παροδικές και ολικώς αναστρέψιμες επιπτώσεις). Επίσης κατά τη φάση λειτουργίας του έργου οι επιπτώσεις χαρακτηρίζονται ως αρνητικές και αμελητέες.

4.2. Γεωλογικά Χαρακτηριστικά

Όσον αφορά στο έδαφος, κατά την κατασκευή του έργου η διαμόρφωση του χώρου του Λιμένα και η κατασκευή των έργων υποδομής θα επηρεάσει τη μορφολογία της περιοχής στο χερσαίο και στο θαλάσσιο χώρο. Οι επιπτώσεις αφορούν τα έργα:

- επέκτασης του προσήνεμου μώλου
- κατασκευής του υπήνεμου μώλου
- εκσκαφών για τη διαμόρφωση του θαλάσσιου πυθμένα
- καθαίρεσης του υφιστάμενου κυματοθραύστη
- κατασκευή του προβλήτα
- επέκταση του ποταμού με ανοικτό κανάλι

και συνοδές εργασίες αυτών.

➤ Εργασίες βυθοκόρησης

Οι εκσκαφές του πυθμένα σύμφωνα με την προμέτρηση των λιμενικών έργων θα έχουν έκταση 300.000 m² περίπου ενώ για το σύνολο των προτεινόμενων Λιμενικών έργων σε 2.600.000 m³ περίπου. Αναπόφευκτη είναι η μεταβολή στην μορφολογία του πυθμένα καθώς θα υπάρξει άμεση και ολοκληρωτική αφαίρεση του θαλάσσιου υποστρώματος και

κατάληψη θαλάσσιου χώρου, λόγω των εργασιών κατασκευής των κυματοθραυστών και του νέου προβλήτα χύδην φορτίου. Ωστόσο, η τροποποίηση αυτή αποτελεί συνέχεια διάφορων προγενέστερων, καθώς τα έργα θα χωροθετηθούν σε περιοχή ήδη διαμορφωμένη για να εξυπηρετεί τις συγκεκριμένες χρήσεις.

Βάσει των ανωτέρω, η πιθανότητα των επιπτώσεων θεωρείται βέβαιη.

4.3. Φυσικό Περιβάλλον – Θαλάσσιο Οικοσύστημα

Οι επιπτώσεις στα θαλάσσια οικοσυστήματα κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας του έργου, εντοπίζονται αφ' ενός στη θέση κατασκευής των λιμενικών έργων και στην ευρύτερη περιοχή και αφ' ετέρου στη θέση θαλάσσιας απόρριψης βυθοκορημάτων.

Στην υπό μελέτη περιοχή, οι επιπτώσεις που ενδέχεται να προκύψουν είναι βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες και οφείλονται:

- Στην αλλοίωση της υφιστάμενης κατάστασης του πυθμένα λόγω της κατασκευής των έργων
- Στην διατάραξη των φυσικοχημικών παραμέτρων του θαλάσσιου νερού (αυξημένη θολερότητα, αυξημένη συγκέντρωση αιωρούμενων σωματιδίων) λόγω των κατασκευαστικών εργασιών.

Φάση Κατασκευής

Πηγές επιπτώσεων/ κινδύνου από την επέκταση του λιμένα:

- Δημιουργία θορύβου και δονήσεων (διαταραχή των ειδών και υποβάθμιση των οικοτόπων),
- Διεργασίες Εκβάθυνσης (απώλεια υποστρώματος και κατακερματισμός οικοτόπων),
- Κυκλοφορία σκαφών και φορηγίδων για κατασκευαστικούς σκοπούς (κίνδυνος σύγκρουσης),
- Αιώρηση και μεταφορά ιζημάτων και θολερότητα νερού (αλλαγές στη διακίνηση των ψαριών)
- Απόβλητα πλοίων (διαταραχή των ειδών και υποβάθμιση των οικοτόπων),
- Ρύπανση των θαλάσσιων υδάτων και ιζημάτων (διαταραχή των ειδών και υποβάθμιση των ενδιαιτημάτων).

Δυνητικά επηρεαζόμενοι πόροι και αποδέκτες στο θαλάσσιο τμήμα:

- Παράκτια ενδιαιτήματα (ιδίως λειμώνες *Posidonia oceanica*) και

- Θαλάσσια είδη: θαλάσσια θηλαστικά και θαλάσσιες χελώνες, *Posidonia oceanica*, είδη ψαριών και βενθικά είδη, συμπεριλαμβανομένων όλων εκείνων που προστατεύονται βάσει της κυπριακής νομοθεσίας, διεθνών συμβάσεων και απειλούνται παγκοσμίως (CR/EN/VU) ή έχουν περιορισμένο εύρος, μεταναστευτικά είδη.

Οι επιπτώσεις θεωρούνται **τοπικές και βραχυπρόθεσμες**.

Συνεπώς στον τομέα των υδατικών πόρων το υπό μελέτη έργο κατά τη φάση κατασκευής αναμένεται να έχει επιπτώσεις **κυρίως στα παράκτια επιφανειακά ύδατα** της περιοχής. Οι επιπτώσεις αφορούν στην αναμόχλευση του βυθού και στην αύξηση της υδάτινης στήλης.

Πιθανή ρύπανση των επιφανειακών παράκτιων υδάτων μπορεί να ελεγχθεί με κατάλληλα μέτρα όπως:

- συντήρησης και διαχείρισης της λειτουργίας των μηχανικών μέσων που θα χρησιμοποιηθούν,
- αποφυγής ή ελαχιστοποίησης των φορτισμένων με ρυπαντές επιφανειακών απορροών και νερών έκπλυσης και
- διαχείρισης των αποβλήτων εργοταξίου (π.χ. μεταχειρισμένων λαδιών) σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας.

Εκτιμάται ότι ο χαρακτήρας των επιπτώσεων μετά τη λήψη των ενδεδειγμένων επανορθωτικών μέτρων, τα οποία έχουν ως στόχο την ελαχιστοποίηση της διάθεσης ρυπασμένων απορροών στον θαλάσσιο χώρο της λιμενικής εγκατάστασης, θα είναι ασθενώς αρνητικός. Σε κάθε περίπτωση, οι επιπτώσεις αυτές θα είναι προσωρινές και αναστρέψιμες και θα παύσουν με το πέρας των κατασκευαστικών εργασιών.

4.3.1. Επιπτώσεις στους θαλάσσιους οικοτόπους κατά τη διάρκεια της κατασκευής – Παράκτιο τμήμα

Τα λιβάδια Ποσειδωνίας (*Posidonia oceanica* - οικοτόπος προτεραιότητας 1120 της ΕΕ σύμφωνα με την Οδηγία για τους οικοτόπους) είναι ο πιο ευαίσθητος θαλάσσιος οικοτόπος που επηρεάζεται άμεσα από το έργο στην παράκτια περιοχή. Θεωρείται ένα από τα σημαντικότερα οικοσυστήματα στη Μεσόγειο Θάλασσα για τη λειτουργία του ως καταφύγιο πολλών θαλάσσιων ειδών και τον σημαντικό ρόλο του στη δέσμευση άνθρακα και την προστασία των ακτών από τη δράση των κυμάτων. Το λιβάδι που παρατηρείται

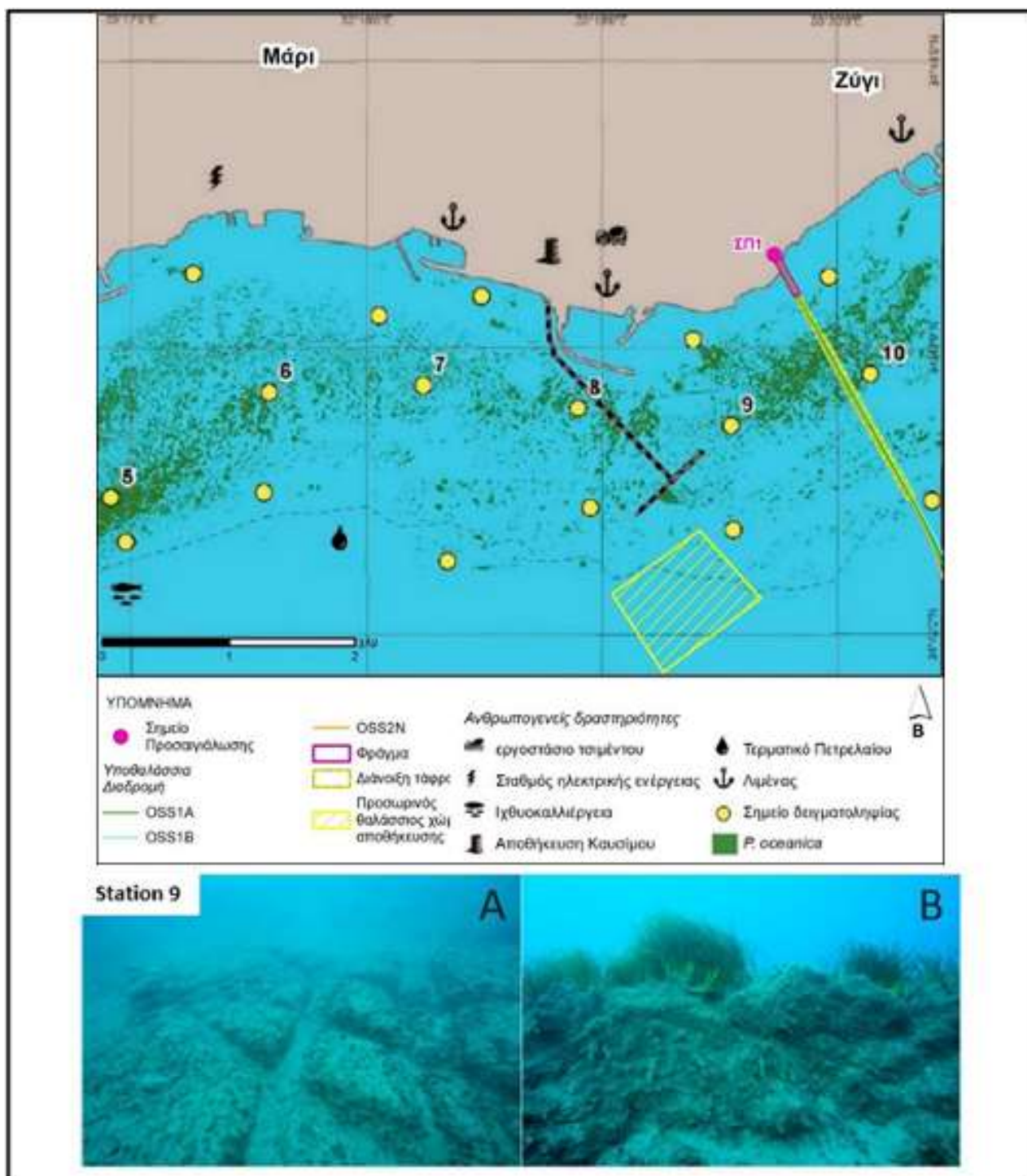
στην Περιοχή Μελέτης, με βάση βιβλιογραφικά δεδομένα και έρευνες DMS, εκτείνεται πλήρως σε όλο τον κόλπο του Βασιλικού και, με βάση τα αποτελέσματα της γεωφυσικής έρευνας, φαίνεται ήδη υποβαθμισμένο στην περιοχή του έργου λόγω προηγούμενων δραστηριοτήτων αγκυροβολίας ή ενδεχομένως βυθοκόρησης/ κατασκευής, όπως επιβεβαιώνεται από τους Kletou et al. (2020) που παρουσιάζουν τα αποτελέσματα των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων στην είσοδο του λιμανιού (σταθμός 9 όπως φαίνεται στο παρακάτω Σχήμα 12).

Ένας άλλος παράγοντας υποβάθμισης που διαπιστώθηκε είναι τα εμφανή σημάδια αγκυροβόλησης από πλοία που αγκυροβολούν στην περιοχή αναμονής για να εισέλθουν στο λιμάνι του Βασιλικού ή να αγκυροβολήσουν στην προβλήτα. Προχωρώντας μακριά από το λιμάνι και την προβλήτα, το λιβάδι *Posidonia oceanica* παρουσιάζει γενικά καλή κατάσταση υγείας με πολύ αραιή κάλυψη από την ακτή έως τα -5 m βάθος νερού, με αραιή κάλυψη από τα -5 m έως τα -10 m βάθος νερού και με πυκνό λιβάδι από τα -10 m έως τα -30 m βάθος νερού.

Στο Σχήμα 12 (απόσπασμα από ΜΕΕΠ για προσαιγιάλωση αγωγού EastMed), φαίνεται το λιβάδι *Posidonia oceanica* στην περιοχή και κοντά στη θέση προσαιγιάλωσης του αγωγού (η *Posidonia oceanica* είναι παρούσα εκεί όπου είναι ορατές οι σκούρες κηλίδες).

Βάσει των ανωτέρω, η πιθανότητα διατάραξης του βυθού είναι αναπόφευκτη για την κατασκευή επέκτασης λιμένα. Η έκταση 0,14 km² θεωρείται μικρή, σε σύγκριση με 2.3km² του συνολικού ΠΥΣ. Συνεπώς, η ένταση θεωρείται μικρή και η διάρκεια των επιπτώσεων είναι μόνιμη. Όσον αφορά την ικανότητα μετριασμού, οι επιπτώσεις στους παράκτιους οικοτόπους θεωρούνται ελαχιστοποιήσιμες με κατάλληλα μέτρα μετριασμού.

Με βάση τη συζήτηση που παρουσιάστηκε παραπάνω, οι επιπτώσεις στα θαλάσσια ενδιαιτήματα κατά τη διάρκεια της κατασκευής στο παράκτιο περιβάλλον αξιολογούνται ως μικρές.



Σχήμα 12 Κάλυψη *Posidonia oceanica* από Kletou et al. (2020) και σημάδια υποβάθμισης κοντά στην προβλήτα Βασιλικού (Σταθμός 9) (Πηγή: ERM, 2022)

Φάση Λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας του έργου, η θαλάσσια έκταση που θα επηρεαστεί αφορά κυρίως στην περιοχή όπου θα προσεγγίζουν προσωρινά μεν αλλά τακτικά δε τα πλοία/σκάφη. Οι επιπτώσεις αυτές είναι έμμεσου κυρίως χαρακτήρα και σχετίζονται με την πιθανή αλλοίωση τις ποιότητας του νερού (κατά την κατασκευή του έργου θα υπάρξει επίσης μετακίνηση σκαφών για την υλοποίηση του έργου) αλλά και μίας σειράς δραστηριοτήτων ατυχηματικού – περιστασιακού χαρακτήρα, όπως η ατυχηματική απόρριψη μικροποσοτήτων λυμάτων από τα σκάφη στη θάλασσα ή η πιθανή ατυχηματική διαρροή από τα σκάφη στη θάλασσα καυσίμων, λιπαντικών κλπ. Οι μεταβολές αυτές στις φυσικοχημικές παραμέτρους του θαλασσίου περιβάλλοντος θα έχουν σε ένα βαθμό δυσμενείς επιπτώσεις για την ισορροπία των θαλασσίων βιοκοινωνιών.

Λόγω των δραστηριοτήτων της περιοχής και της πιθανής ενόχλησης σημαντικών οικοτόπων στην περιοχή από τα έργα προτείνεται πρόγραμμα παρακολούθησης για τον έλεγχο της οικολογικής κατάστασης των θαλάσσιων λιβαδιών Ποσειδώνιας της περιοχής κατά την κατασκευαστική φάση του έργου.

Κατά τη λειτουργία του λιμένα Βασιλικού μετά και την ολοκλήρωση των προβλεπόμενων έργων **δεν αναμένονται επιπτώσεις στα επιφανειακά ύδατα** της περιοχής, καθώς σύμφωνα με το σχεδιασμό, προβλέπεται η κατασκευή των κατάλληλων έργων συλλογής και απορροής των απορροών. Συγκεκριμένα σε όλα τα κρηπιδώματα θα υπάρχει σύστημα συλλογής επιφανειακών απορροών τα οποία θα τις οδηγούν σε σύστημα διαχωριστήρων να καθαρίζονται από ρύπους και ελαιώδη κατάλοιπα και εν συνεχεία να απορρίπτονται στη θάλασσα.

Όσον αφορά στον ποταμό Βασιλικό **θα εξακολουθήσει να εκβάλλει απρόσκοπτα στη θάλασσα μέσω ανοικτού καναλιού.**

5. Γενικές Πληροφορίες για την ΟΠΥ 2000/60/EK

Η Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα (ΟΠΥ) 2000/60/EK θέτει το νομοθετικό πλαίσιο για την ορθή διαχείριση των υδάτων σε Ευρωπαϊκό επίπεδο. Η ΟΠΥ μεταξύ άλλων στοχεύει:

- (α) στην προστασία ή / και βελτίωση της κατάστασης όλων των επιφανειακών (ποταμοί, λίμνες, παράκτια) και υπόγειων υδάτων της Ευρώπης,
- (β) στην δημιουργία συστήματος διαχείρισης σε επίπεδο λεκάνης απορροής ποταμού,
- (γ) στην λήψη μέτρων για την προώθηση της αειφορικής χρήσης του νερού,
- (δ) ενεργό συμμετοχή όλων των φορέων, συμπεριλαμβανομένων των μη κυβερνητικών οργανισμών και των τοπικών αρχών στις δραστηριότητες της διαχείρισης των υδάτων και
- (ε) στην εξασφάλιση της μείωσης και έλεγχου της ρύπανσης από όλες τις πηγές όπως η γεωργία, η βιομηχανική δραστηριότητα, οι αστικές περιοχές, κ.λπ..

Η ΟΠΥ μεταφέρθηκε στην Εθνική Νομοθεσία με τον «Περί Προστασίας και Διαχείρισης των Υδάτων Νόμο του 2004» (Ν13(Ι)/2004). Αρμόδια Αρχή για την εφαρμογή της ΟΠΥ είναι το Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος και ειδικότερα το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων (ΤΑΥ). Το Τμήμα Αλιείας και Θαλασσιών Ερευνών (ΤΑΘΕ) συμμετέχει στην εφαρμογή της ΟΠΥ στην Κύπρο, σε ότι αφορά τα παράκτια ύδατα, τα οποία ανήκουν στα «επιφανειακά ύδατα», όπως αυτά καθορίζονται στην Οδηγία.

Η κύρια συμβολή του ΤΑΘΕ στην εφαρμογή της ΟΠΥ στην Κύπρο αφορά στην παρακολούθηση της κατάστασης των παράκτιων υδάτων της Κύπρου, που διενεργείται σύμφωνα με τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές της ΟΠΥ και των συναφών Οδηγιών.

6. Εφαρμογή Άρθρου 4.7 για νέες τροποποιήσεις της Οδηγίας 2000/60/EK

Το άρθρο 4.7 καθορίζει τις περιπτώσεις στις οποίες επιτρέπεται η μη επίτευξη ορισμένων στόχων της Οδηγίας 2000/60/EK.

Το άρθρο αυτό εφαρμόζεται στις ακόλουθες περιπτώσεις:

1. Όταν

- η αδυναμία επίτευξης της καλής κατάστασης των υπόγειων υδάτων, ή
- η αδυναμία επίτευξης της καλής οικολογικής κατάστασης ή, κατά περίπτωση, του καλού οικολογικού δυναμικού, ή
- η αδυναμία της πρόληψης της υποβάθμισης της κατάστασης ενός συστήματος επιφανειακών ή υπόγειων υδάτων,

οφείλεται σε νέες τροποποιήσεις των φυσικών χαρακτηριστικών του συστήματος επιφανειακών υδάτων ή σε μεταβολές της στάθμης των συστημάτων υπόγειων υδάτων.

2. Όταν η αδυναμία πρόληψης της υποβάθμισης από την υψηλή στην καλή κατάσταση ενός συστήματος επιφανειακών υδάτων είναι αποτέλεσμα νέων ανθρώπινων δραστηριοτήτων βιώσιμης ανάπτυξης.

Στο πλαίσιο του άρθρου 4.7 εξετάζονται έργα που δύνανται να προκαλέσουν νέες τροποποιήσεις στα φυσικά χαρακτηριστικά των επιφανειακών υδάτινων σωμάτων και έργα που δύνανται να προκαλέσουν μεταβολές στη στάθμη των υπογείων σωμάτων.

Οι επιπτώσεις αυτών των τροποποιήσεων ή μεταβολών μπορεί να περιορίζονται στο Υδάτινο Σώμα ή Σύστημα Υπογείων Υδάτων στο οποίο υλοποιούνται τα έργα ή να επηρεάζουν και άλλα Υδάτινα Σώματα.

Τροποποιήσεις στα φυσικά χαρακτηριστικά ενός επιφανειακού υδάτινου σώματος νοούνται οι τροποποιήσεις στα υδρομορφολογικά χαρακτηριστικά. Οι επιπτώσεις μπορεί να είναι άμεσο αποτέλεσμα των τροποποιήσεων ή των μεταβολών αυτών ή μπορεί να αφορούν αλλαγές στην ποιότητα των υδάτων που προέρχονται από την τροποποίηση ή τη μεταβολή.

Επίσης, το εδάφιο 2 του άρθρου 4.7 αναφέρεται στις επιπτώσεις από νέες ανθρώπινες δραστηριότητες βιώσιμης ανάπτυξης που μπορεί να προκαλέσουν υποβάθμισης της Υψηλής Κατάστασης των Επιφανειακών Υδάτινων σωμάτων σε καλή.

Σημειώνεται ότι το άρθρο 4.7 δεν εφαρμόζεται όταν οι απορρίψεις ρύπων από σημειακές ή διάχυτες πηγές οδηγούν σε μέτρια, ελλιπή ή κακή κατάσταση επιφανειακών υδάτινων σωμάτων ή σε κακή κατάσταση Συστημάτων Υπογείων Υδάτων.

Η διαδικασία εφαρμογής του άρθρου 4.7 στην Κύπρο όπως διαμορφώνεται με βάση τις ανωτέρω κατευθύνσεις της ΕΕ, περιλαμβάνει τα βήματα που ορίζονται στο διάγραμμα ροής που παρατίθεται στις σελίδες που ακολουθούν.

Η διαδικασία ελέγχου νέων προγραμματιζόμενων έργων για τυχόν υπαγωγή στο άρθρο 4.7 εφαρμόζεται για το σύνολο των έργων και περιλαμβάνει τις ακόλουθες δύο (2) ενότητες.

A. Τον προκαταρκτικό έλεγχο νέων έργων και δραστηριοτήτων.

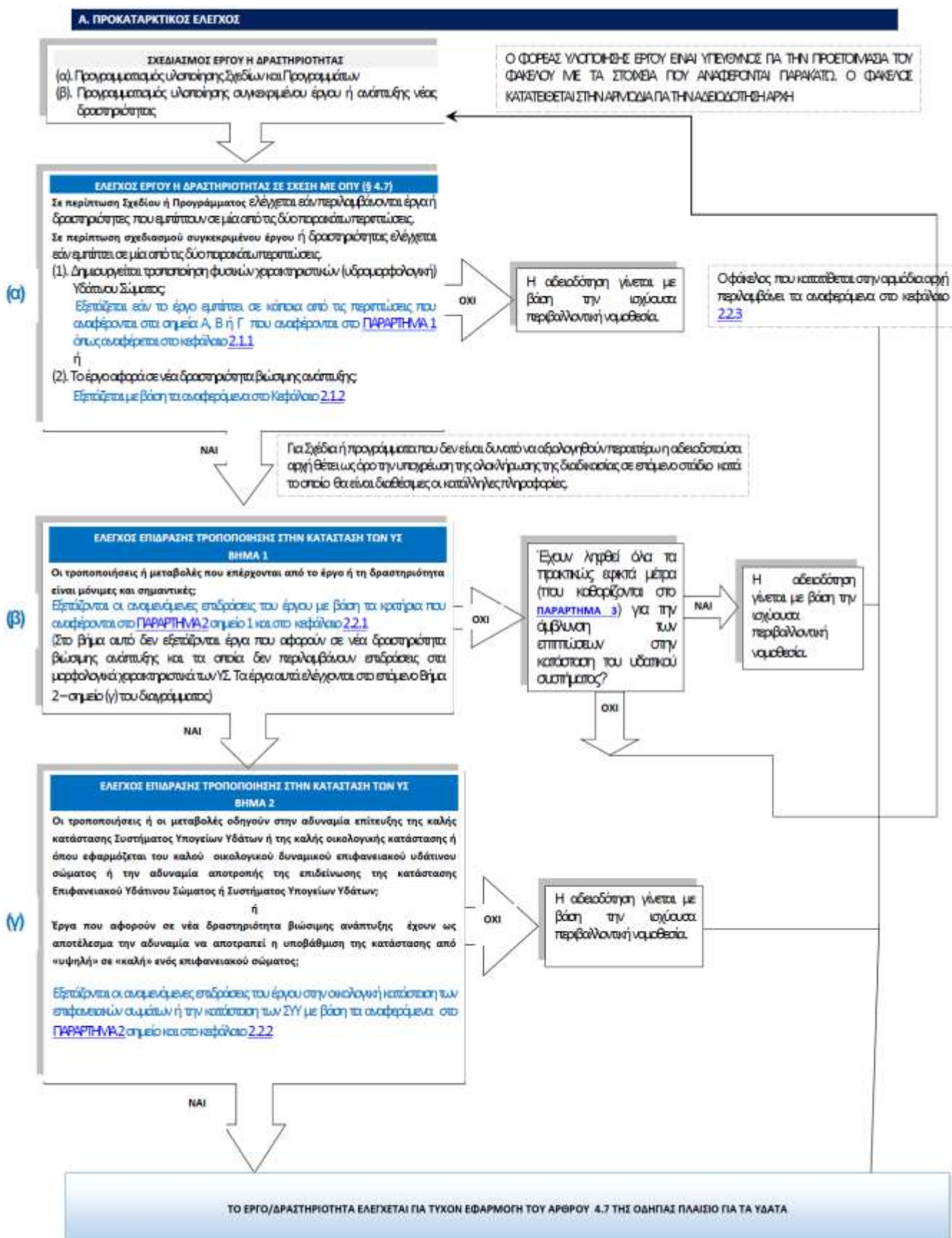
B. Τον έλεγχο τυχόν υπαγωγής του νέου έργου ή δραστηριότητας στο άρθρο 4.7.

6.1. Προκαταρκτικός Έλεγχος

Στο πιο κάτω διάγραμμα (Σχήμα 13) παρουσιάζεται η διαδικασία ελέγχου έργων για τυχόν υπαγωγή στο άρθρο 4.7 της Οδηγίας 2000/60/ΕΕ.

Η διαδικασία αυτή εξετάζεται ξεχωριστά για τρεις (3) περιπτώσεις:

1. Επιφανειακά Ύδατα
2. Υπόγεια Ύδατα
3. Παράκτια Ύδατα



Σχήμα 13 Διάγραμμα Διαδικασίας Ελέγχου Έργων ή Δραστηριοτήτων για τυχόν υπαγωγή στο άρθρο 4.7 της Οδηγίας 2000/60/ΕΕ (βήματα α-γ)

6.1.1. Προκαταρκτικός Έλεγχος για Επιφανειακά Ύδατα

Βήμα (α) Έλεγχος έργου σε σχέση με το ΟΠΥ (Άρθρο 4.7):

Το έργο εμπίπτει στην περίπτωση (1) δηλαδή «Δημιουργείται τροποποίηση φυσικών χαρακτηριστικών (υδρομορφολογική) Υδάτινου Σώματος». Ως τροποποίηση φυσικών χαρακτηριστικών νοούνται οι τροποποιήσεις στα υδρομορφολογικά χαρακτηριστικά του επιφανειακού υδάτινου σώματος, τα οποία σύμφωνα με το Παράρτημα V της Οδηγίας περιλαμβάνουν (στην συγκεκριμένη περίπτωση):

Πίνακας 6-1 Απόσπασμα από κατάλογο Έργων που εξετάζονται για τη διαδικασία εφαρμογής του άρθρου 4.7

<u>Κατηγορία Επιφανειακού Υδάτινου Σώματος</u>	<u>Υδρομορφολογικά στοιχεία (Παράρτημα V της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ)</u>
Ποτάμια Υδάτινα Σώματα	• Συνέχεια του ποταμού • Μορφολογικές Συνθήκες ○ διακύμανση βάθους και πλάτους του ποταμού ○ δομή και υπόστρωμα του πυθμένα του ποταμού ○ δομή της παρόχθιας ζώνης

Επίσης σύμφωνα με το Παράρτημα 1 (Ενδεικτικός Κατάλογος Έργων που εξετάζονται για τη διαδικασία εφαρμογής του Άρθρου 4.7) το έργο υπάγεται κάτω από τα Έργα Πρώτου Παραρτήματος του Ν.127(Ι)/2018 και συγκεκριμένα:

- 8 (α) - Εμπορικοί λιμένες όπου μπορούν να προσεγγίσουν σκάφη άνω των 1350 τόνων και
- 25 – Λιμενοβραχίονες και κυματοθραύστες.

Συνεπώς στην ερώτηση του βήματος εάν δημιουργείται τροποποίηση φυσικών χαρακτηριστικών του ΥΣ, η απάντηση είναι θετική.

Βήμα (β): Έλεγχος επίδρασης τροποποίησης στην κατάσταση των ΥΣ

Στο συγκεκριμένο βήμα εξετάζεται το μέγεθος των επιδράσεων του έργου βάσει κριτηρίων.

Βήμα 1: οι τροποποιήσεις ή μεταβολές που επέρχονται από το έργο ή τη δραστηριότητα είναι μόνιμες και σημαντικές;

Στο βήμα αυτό εξετάζεται εάν οι τροποποιήσεις ή μεταβολές που επέρχονται από το έργο είναι σημαντικές και μόνιμες. Ο έλεγχος αυτός περιλαμβάνει την αξιολόγηση της σημαντικότητας των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που δυνητικά προκαλούνται από τα εξεταζόμενα.

Σύμφωνα με τον Πίνακα 1 του Παραρτήματος 2 της οδηγίας παρατίθενται κριτήρια αξιολόγησης έργων/ παρεμβάσεων σε Ποτάμια Υδάτινα Σώματα. Σχόλια και υπολογισμοί για τα κριτήρια αυτά παρουσιάζονται στον πιο κάτω πίνακα (Πίνακας 6-2).

Το μόνο κριτήριο που μπορεί να εφαρμοστεί στο συγκεκριμένο έργο είναι το Κριτήριο 7 «Μήκος Ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοικτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του». Το κριτήριο δεν πληρείται (επηρεασμός $0.8\% < 20\%$) και συνεπώς η απάντηση στο συγκεκριμένο βήμα είναι αρνητική.

Στην επόμενη ερώτηση του διαγράμματος, κατά πόσο έχουν ληφθεί όλα τα πρακτικά εφικτά μέτρα (που καθορίζονται στο Παράρτημα 3 του οδηγού) για την άμβλυνση των επιπτώσεων στην κατάσταση του υδατικού συστήματος, η απάντηση είναι **θετική**. Συγκεκριμένα, προτείνεται η διατήρηση ανοικτού καναλιού με σημαντικό πλάτος, διατήρηση φυσικής κλίσης ποταμού με ομαλή εκβολή στο θαλάσσιο τμήμα και φύτευση ιθαγενών ειδών.

Συνεπώς **«Η αδειοδότηση γίνεται με βάση την ισχύουσα περιβαλλοντική νομοθεσία»**.

Πίνακας 6-2 Κριτήρια Αξιολόγησης Έργων / Παρεμβάσεων σε Ποτάμια Υδάτινα Σώματα (πίνακας 1 του Αρθ.4.7 ΟΠΥ)

<u>A/A</u>	<u>Κριτήριο / Τρόπος Εκτίμησης</u>	<u>Οριακή τιμή (βάσει της οποίας η υδρομορφολογική αλλοίωση θεωρείται σημαντική και εξετάζεται η επίδρασή της στα ΒΠΣ)</u>	<u>Παρατηρήσεις (Ενδεικτικά έργα/ παρεμβάσεις όπου δύναται να εφαρμοστεί)</u>	<u>ΣΧΟΛΙΑ</u>	<u>ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ</u>
1	Όγκος απόληψης ως % της μέσης ετήσιας απορροής Πηλίκο (x100) του όγκου απόληψης από τον ταμιευτήρα του φράγματος προς την μέση ετήσια απορροή (σε μονάδες όγκου) του υδατορέματος στη θέση του φράγματος.	>30% Σε περίπτωση που επηρεάζονται περιοχές Natura που εξαρτώνται από το νερό >5%	Φράγματα Αναβαθμοί/ Δημματα Ρουφράκτες Έργα Ρύθμισης	<i>Δεν Εφαρμόζεται</i>	-
2	Επίδραση Κατάκλυσης (α) Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του Πηλίκο (x100) του μήκους κατάκλυσης του κύριου κλάδου του υδατορέματος από τον ταμιευτήρα (μετρούμενο από το φράγμα μέχρι το απώτερο άκρο του ταμιευτήρα στην Α.Σ.Υ) προς το συνολικό μήκος των ΥΣ που απαρτίζουν τον κύριο κλάδο του υδατορέματος από τα ανάντη μέχρι του σημείου του φράγματος.	>4% (επί του ΥΣ)	Φράγματα Υδροηλεκτρικά Έργα	<i>Δεν Εφαρμόζεται</i>	-
	(β) Λόγος μήκους του ποταμού που κατακλύζεται (σε μέτρα) προς το πλάτος ενεργούς κοίτης ποταμού (σε μέτρα) Υπολογισμός από χάρτες, Γ.Σ.Π ή δορυφορικές εικόνες.	>75 Εφόσον επηρεάζονται περιοχές natura με είδη ή οικοτόπους που εξαρτώνται από το νερό εξετάζεται κατά περίπτωση		<i>Δεν Εφαρμόζεται</i>	-
3	Σωρευτική τροποποίηση σε λιμναίου τύπου σώματα: % της συνολικής υψομετρικής διαφοράς που έχει αξιοποιηθεί με φράγματα Πηλίκο (x100) της (υψομετρικής διαφοράς μεταξύ της κοίτης του ποταμού στον πόδα του πλέον κατάντη φράγματος και της Α.Σ.Υ του πλέον ανάντη ταμιευτήρα της αλληλουχίας έργων) με την (υψομετρική διαφορά μεταξύ	≥15% Εφόσον επηρεάζονται περιοχές natura με είδη ή οικοτόπους που εξαρτώνται από το νερό το έργο εξετάζεται κατά περίπτωση	Φράγματα Υδροηλεκτρικά Έργα	<i>Δεν Εφαρμόζεται</i>	-

	της αρχής του πλέον ανάντη ΥΣ και του πέρατος του πλέον κατάντη ΥΣ (στο πέρας της αλληλουχίας) που συναποτελούν τον κύριο κλάδο του ποταμού.				
4	Ύψος Κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων) Για τις κατασκευές που ούτως ή αλλιώς συνιστούν σημαντικά εμπόδια είναι το ύψος της εγκάρσιας κατασκευής από την τελικά διαμορφωμένη κοίτη στον πόδα της. Σημειώνεται ότι η κρίσιμη παράμετρος δεν είναι τόσο το ύψος της κατασκευής καθ' εαυτής αλλά η υψομετρική διαφορά μεταξύ της κατάντη και της ανάντη της κατασκευής επιφάνειας του νερού (και μάλιστα για την επικρατούσα παροχή την περίοδο της μετανάστευσης των ιχθύων). Η τελευταία εξαρτάται από τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της κατασκευής και τα υδραυλικά χαρακτηριστικά της ροής και επομένως δεν είναι εύκολα γνωστή, Εκτιμάται από επιτόπια παρατήρηση, ερμηνεία φωτογραφιών ή πληροφορίες πεδίου. Το κριτήριο αυτό εξετάζεται για έργα τα οποία κατασκευάζονται σε ΥΣ όπου με βάση το Σχέδιο Διαχείρισης έχουν εντοπιστεί η παρουσία ψαριών.	Ύψος κατασκευής > 2m ή υψομετρική διαφορά μεταξύ της κατάντη και της ανάντη της κατασκευής επιφάνειας του νερού (για την επικρατούσα παροχή την περίοδο της μετανάστευσης των ιχθύων) > 0.5m	Έργα Ρύθμισης	<i>Δεν Εφαρμόζεται</i>	-
5	Μήκος εκτροπής της ροής (μήκος κοίτης όπου διατηρείται μόνον η περιβαλλοντική παροχή) Πηλίκο (x100) του μήκους του ΥΣ που επηρεάζεται με το μήκος του υδατορέματος μεταξύ της υδροληψίας και του σημείου επιστροφής των υδάτων.	≥15% Εφόσον επηρεάζονται περιοχές natura με είδη οικοτόπους που εξαρτώνται από το νερό, το έργο εξετάζεται κατά περίπτωση	Φράγματα Υδροηλεκτρικά Έργα	<i>Δεν Εφαρμόζεται</i>	-
6	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων (αριθ. Έργων/km) Αριθμός των λαμβανομένων υπόψη εγκάρσιων έργων προς το μήκος του ΥΣ που τα περιέχει	≥5	Αναβαθμοί/ δήματα Ρουφράκτες Έργα ρύθμισης	<i>Δεν Εφαρμόζεται</i>	-
7	Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοικτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του	>20% Σε περιπτώσεις που επηρεάζονται περιοχές natura>5%	Διαχείριση ποταμών	Με βάση το συνολικό μήκος του ΥΣ, το ποσοστό	Μήκος Υδάτινου Σώματος από φρ Καλαβασού μέχρι θάλασσα: ~12,800m.

	Πηλίκο (x100) του μήκους των θεωρούμενων διευθετήσεων, ευθυγραμμίσεων, έργων σταθεροποίησης πρανών, τροποποίησης κοίτης κλπ προς το συνολικό μήκος ή των ΥΣ που απαρτίζουν το υδατόρεμα.	Σε περιπτώσεις επίδρασης ενδιαιτημάτων ειδών προτεραιότητας που εξαρτώνται από το νερό των έργων		επηρεασμού είναι ~0.8% (<20%). Δεν πληρείται το κριτήριο	Μήκος ποταμού που γίνεται διευθέτηση: ~100m. (100mX100)/12,800m = 0.8%
8	Μήκος ποταμού με απώλεια επαφής με το πλημμυρικό πεδίο ως % του συνολικού μήκους του Πηλίκο (x100) του μήκους των εξεταζόμενων αντιπλημμυρικών αναχωμάτων ή του μήκους ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό προς το συνολικό μήκος του ή των ΥΣ που απαρτίζουν το υδατόρεμα.	>20% Σε περιπτώσεις που επηρεάζονται περιοχές natura>5%	Διαχείριση ποταμών	Δεν Εφαρμόζεται	-
9	Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους Πηλίκο (x100) του μήκους των εξεταζόμενων κλειστών τμημάτων, οχετών κλπ προς το συνολικό μήκος του ή των ΥΣ που απαρτίζουν το υδατόρεμα.	>20% Σε περιπτώσεις που επηρεάζονται περιοχές natura>5%	Διαχείριση ποταμών	Δεν Εφαρμόζεται	-
10	% μεταβολή δεικτών μηνιαίας παροχής σε σχέση με το φυσικό καθεστώς Ποσοστιαία μεταβολή επιλεγμένων δεικτών της μηνιαίας παροχής (ρυθμισμένες παροχές σε σχέση με φυσικοποιημένες παροχές)	Εφαρμόζεται η μέθοδος ΙΗΑ >±40% Για περιοχές natura >5%	Αλλαγές στο καθεστώς υδατικής διαίτας Υ/Ε	Δεν Εφαρμόζεται	-
11	% μεταβολής στάθμης ανάντη σε σχέση με το φυσικό καθεστώς Μέγεθος αύξησης της μέσης στάθμης ποταμού ανάντη έργου ρύθμισης.	>0.5m Σε περιπτώσεις natura ή περιοχές όπου επηρεάζονται μόνιμα ενδιαιτήματα προστατευόμενων ειδών λαμβάνονται υπόψη τυχόν μέτρα προστασίας που ενσωματώνονται στον σχεδιασμό των έργων.	Αλλαγές στο καθεστώς υδατικής διαίτας Αναβαθμοί/ δήμματα Ρουφράκτες	Δεν Εφαρμόζεται	-
12	Τύπος ΥΣ (με βάση την τυπολογία του ΣΔΛΑΠ) Αλλαγή τύπου ΥΣ με βάση τα στοιχεία του εγκεκριμένου ΣΔΛΑΠ	Αλλαγή τύπου του ή των ΥΣ που επηρεάζονται	Σύνολο έργων παρεμβάσεων	Δεν Εφαρμόζεται	-

6.1.2. Προκαταρκτικός Έλεγχος για Υπόγεια Ύδατα

Βήμα (α) Έλεγχος έργου σε σχέση με το ΟΠΥ (Άρθρο 4.7):

Το προγραμματιζόμενο έργο και οι συναφείς του εργασίες δεν προβλέπεται να οδηγήσουν σε μεταβολές της στάθμης των υπόγειων υδάτων. Συνεπώς δεν δημιουργείται τροποποίηση φυσικών χαρακτηριστικών του Υπόγειου Υδάτινου Σώματος και η απάντηση στο συγκεκριμένο βήμα είναι **αρνητική**.

Επομένως «Η αδειοδότηση γίνεται με βάση την ισχύουσα περιβαλλοντική νομοθεσία».

6.1.3. Προκαταρκτικός Έλεγχος για Παράκτια Ύδατα

Βήμα (α) Έλεγχος έργου σε σχέση με το ΟΠΥ (Άρθρο 4.7):

Το έργο εμπίπτει στην περίπτωση (1) δηλαδή «Δημιουργείται τροποποίηση φυσικών χαρακτηριστικών (υδρομορφολογική) Υδάτινου Σώματος». Ως τροποποίηση φυσικών χαρακτηριστικών νοούνται οι τροποποιήσεις στα υδρομορφολογικά χαρακτηριστικά του επιφανειακού υδάτινου σώματος, τα οποία σύμφωνα με το Παράρτημα V της Οδηγίας περιλαμβάνουν (στην συγκεκριμένη περίπτωση):

Πίνακας 6-3 Απόσπασμα από κατάλογο Έργων που εξετάζονται για τη διαδικασία εφαρμογής του άρθρου 4.7

<u>Κατηγορία Επιφανειακού Υδάτινου Σώματος</u>	<u>Υδρομορφολογικά στοιχεία (Παράρτημα V της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ)</u>
Παράκτια Υδάτινα Σώματα	• Μορφολογικές συνθήκες - ο διακύμανση βάθους - ο δομή και υπόστρωμα της ακτής - ο δομή της διαπαλιρροιακής ζώνης • Παλιρροιακό καθεστώς - ο κατεύθυνση δεσποζόντων ρευμάτων έκθεση στα κύματα

Επίσης σύμφωνα με το Παράρτημα 1 (Ενδεικτικός Κατάλογος Έργων που εξετάζονται για τη διαδικασία εφαρμογής του Άρθρου 4.7) το έργο υπάγεται κάτω από τα Έργα Πρώτου Παραρτήματος του Ν.127(Ι)/2018 και συγκεκριμένα:

- 8 (α) - Εμπορικοί λιμένες όπου μπορούν να προσεγγίσουν σκάφη άνω των 1350 τόνων και

- 25 – Λιμενοβραχίονες και κυματοθραύστες.

Συνεπώς στην ερώτηση του βήματος εάν δημιουργείται τροποποίηση φυσικών χαρακτηριστικών του ΥΣ, η απάντηση είναι θετική.

Βήμα (β): Έλεγχος επίδρασης τροποποίησης στην κατάσταση των ΥΣ

Βήμα 1: οι τροποποιήσεις ή μεταβολές που επέρχονται από το έργο ή τη δραστηριότητα είναι μόνιμες και σημαντικές;

Στο βήμα αυτό εξετάζεται εάν οι τροποποιήσεις ή μεταβολές που επέρχονται από το έργο είναι σημαντικές και μόνιμες. Ο έλεγχος αυτός περιλαμβάνει την αξιολόγηση της σημαντικότητας των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που δυνητικά προκαλούνται από τα εξεταζόμενα.

Σύμφωνα με τον Πίνακα 1 του Παραρτήματος 2 της οδηγίας παρατίθενται κριτήρια αξιολόγησης έργων/ παρεμβάσεων σε Ποτάμια Υδάτινα Σώματα. Τα κριτήρια στον συγκεκριμένο πίνακα δεν πληρούνται εφόσον το τμήμα του ποταμού που θα εκτραπεί δεν επηρεάζει περιοχές Natura.

Σύμφωνα με τον Πίνακα 3 του Παραρτήματος 2 της οδηγίας παρατίθενται κριτήρια αξιολόγησης έργων/ παρεμβάσεων σε Παράκτια Υδάτινα Σώματα. Σχόλια και υπολογισμοί για τα κριτήρια αυτά παρουσιάζονται στον πιο κάτω πίνακα (Πίνακας 6-4).

Πίνακας 6-4 Κριτήρια Αξιολόγησης Έργων / Παρεμβάσεων σε ΠΥΣ (πίνακας 3 του Αρθ.4.7 ΟΠΥ)

<u>Α/Α</u>	<u>Κριτήριο / Τρόπος Εκτίμησης</u>	<u>Οριακή τιμή (βάσει της οποίας η υδρομορφολογική αλλοίωση θεωρείται σημαντική και εξετάζεται η επίδρασή της στα ΒΠΣ)</u>	<u>ΣΧΟΛΙΑ</u>	<u>ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ</u>
1	Παράλληλα έργα: Μήκος ακτογραμμής επί της οποίας ή στο μέτωπο της οποίας γίνονται οι παρεμβάσεις ως % του συνολικού μήκους της ακτογραμμής του παράκτιου υδατικού σώματος. Πηλίκο (x100) του μήκους της ακτογραμμής επί της οποίας γίνονται οι παρεμβάσεις ως προς το συνολικό μήκος της ακτογραμμής του παράκτιου ΥΣ.	>30%	Με βάση το συνολικό μήκος της ακτογραμμής του ΠΥΣ, το ποσοστό επηρεασμού είναι ~16% (<30%). Δεν πληρείται το κριτήριο	- Συνολικό Μήκος Ακτογραμμής ΠΥΣ: ~9500m - Μήκος Ακτογραμμής που γίνεται παρέμβαση: ~1500m $(1500m \times 100) / 9500m = 15.8\%$
2	Κάθετα έργα: Έκταση έργων ως ποσοστό % επί της συνολικής έκτασης του παράκτιου υδατικού σώματος. Πηλίκο (x100) του εμβαδού της επηρεαζόμενης έκτασης από τα έργα ως προς το συνολικό εμβαδόν του παράκτιου ΥΣ.	>30%	Με βάση τη συνολική έκταση του έργου και τη συνολική έκταση του ΠΥΣ, το ποσοστό επηρεασμού είναι ~5% (<30%). Δεν πληρείται το κριτήριο	- Συνολική Έκταση ΠΥΣ: ~15,700,000m² - Εμβαδόν επηρεαζόμενης έκτασης από το έργο: ~650,000 m² $(650,000m^2 \times 100) / 15,700,000m^2 = 4.2\%$
3	Έκταση τύπων οικοτόπων προτεραιότητας οδηγίας οικοτόπων Πηλίκο (x100) της έκτασης τύπων οικοτόπων προτεραιότητας (π.χ. ποσειδωνίες) που καλύπτει το έργο ως προς το συνολικό εμβαδόν της έκτασης των τύπων προτεραιότητας του υδατικού σώματος. Ανεξάρτητες παρεμβάσεις στο ίδιο ΥΣ (π.χ. πολλαπλοί λιμένες, μαρίνες, αλιευτικά καταφύγια) αντιμετωπίζονται σωρευτικά	>5%	Με βάση τη έκταση των οικοτόπων προτεραιότητας που καλύπτει το έργο και το συνολικό εμβαδόν έκτασης οικοτόπων του ΠΥΣ, το ποσοστό επηρεασμού είναι ~6% (>5%). Το κριτήριο <u>οριακά</u> πληρείται	- Συνολική Έκταση Οικοτόπων ΠΥΣ: ~2,336,084m² - Επηρεαζόμενη Έκταση Οικοτόπων από το έργο: ~143,887 m² $(143,887m^2 \times 100) / 2,336,084 = 6.1\%$
4	Έκταση έργων ως ποσοστό % επί της συνολικής έκτασης του παράκτιου υδατικού σώματος Πηλίκο (x100) του εμβαδού της επηρεαζόμενης έκτασης από τα έργα ως προς το συνολικό εμβαδόν του παράκτιου ΥΣ	>30%	Με βάση τη συνολική έκταση του έργου και τη συνολική έκταση του ΠΥΣ, το ποσοστό επηρεασμού είναι ~5% (<30%). Δεν πληρείται το κριτήριο	- Συνολική Έκταση ΠΥΣ: ~15,700,000m² - Εμβαδόν επηρεαζόμενης έκτασης από το έργο: ~650,000 m² $(650,000m^2 \times 100) / 15,700,000m^2 = 4.2\%$

5	Ποσοστό % της μεσο- και υπο-παράλιας (intertidal-subtidal) ζώνης που καλύπτεται από την παρέμβαση. Πηλίκο (x100) του συνολικού εμβαδού που καλύπτει το έργο στην Μεσο και Υπο-παράλια ζώνη ως προς το σύνολο της Μεσο-Υποπαράλιας ζώνης του υδατικού σώματος. Ανεξάρτητες παρεμβάσεις στο ίδιο ΥΣ (π.χ. πολλαπλές ανακτήσεις εδαφών) αντιμετωπίζονται σωρευτικά.	>30%	Με βάση τη συνολική έκταση intertidal & subtidal zone του έργου και τη συνολική του ΠΥΣ, το ποσοστό επηρεασμού είναι ~6% (<30%). Δεν πληρείται το κριτήριο	- Συνολική Έκταση intertidal & subtidal zone ΠΥΣ: ~285,000m² - Εμβαδόν intertidal & subtidal zone επηρεαζόμενης παραλίας από το έργο: ~17,000 m² (17,000m²X100)/285,000m² = 5.9%
6	Μήκος ακτογραμμής στην οποία γίνονται οι παρεμβάσεις ως % του συνολικού μήκους της ακτογραμμής του παράκτιου υδάτινου σώματος. Πηλίκο (x100) του εμβαδού της επηρεαζόμενης έκτασης από τα έργα ως προς το συνολικό εμβαδόν του παράκτιου ΥΣ.	>30%	Με βάση το πλάτος του έργου και το συνολικό μήκος της ακτογραμμής του ΠΥΣ, το ποσοστό επηρεασμού είναι ~16% (<30%). Δεν πληρείται το κριτήριο	- Συνολικό Μήκος Ακτογραμμής ΠΥΣ: ~9500m - Μήκος Ακτογραμμής που γίνεται παρέμβαση: ~1500m (1500mX100)/9500m = 15.8%

Εφόσον για το εξεταζόμενο έργο ή για την παρέμβαση η τιμή ενός τουλάχιστον κριτηρίου αξιολόγησης εμφανίζει τιμές μεγαλύτερες ή ίσες με τις αναφερόμενες στον πιο πάνω πίνακα τότε εξετάζεται η επίδραση του έργου σε επιμέρους ΒΠΣ.

Συγκεκριμένα όσο αφορά το κριτήριο αρ. 3 (Έκταση τύπων οικοτόπων προτεραιότητας οδηγίας οικοτόπων) του πιο πάνω πίνακα (Πίνακας 6-4), φαίνεται ότι η παρέμβαση εμφανίζει τιμή οριακά μεγαλύτερη (~1%) από αυτή του κριτηρίου. Σε σύγκριση και με την συνολική έκταση των λιβαδιών Ποσειδωνίας του ΠΥΣ καθώς και την υφιστάμενη χρήση του χώρου (όπου ήδη αγκυροβολούν πλοία στο χώρο νότια του λιμένα και της προβλήτας της VTTV), η επίδραση που θα επιφέρει το προτεινόμενο έργο στον ευρύτερο χώρο να μην θεωρείται μόνιμη αλλά όχι και σημαντική.

Συνεπώς, από τα πιο πάνω προκύπτει πως **δεν πληρούνται τα κριτήρια** και συνεπώς το Βήμα 1 του (β) είναι **αρνητικό**.

Στην επόμενη ερώτηση του διαγράμματος, κατά πόσο έχουν ληφθεί όλα τα πρακτικώς εφικτά μέτρα (που καθορίζονται στο Παράρτημα 3 του οδηγού) για την άμβλυνση των επιπτώσεων στην κατάσταση του υδατικού συστήματος, η απάντηση είναι **θετική** (όπου αυτά μπορούν να εφαρμοστούν στο συγκεκριμένο έργο).

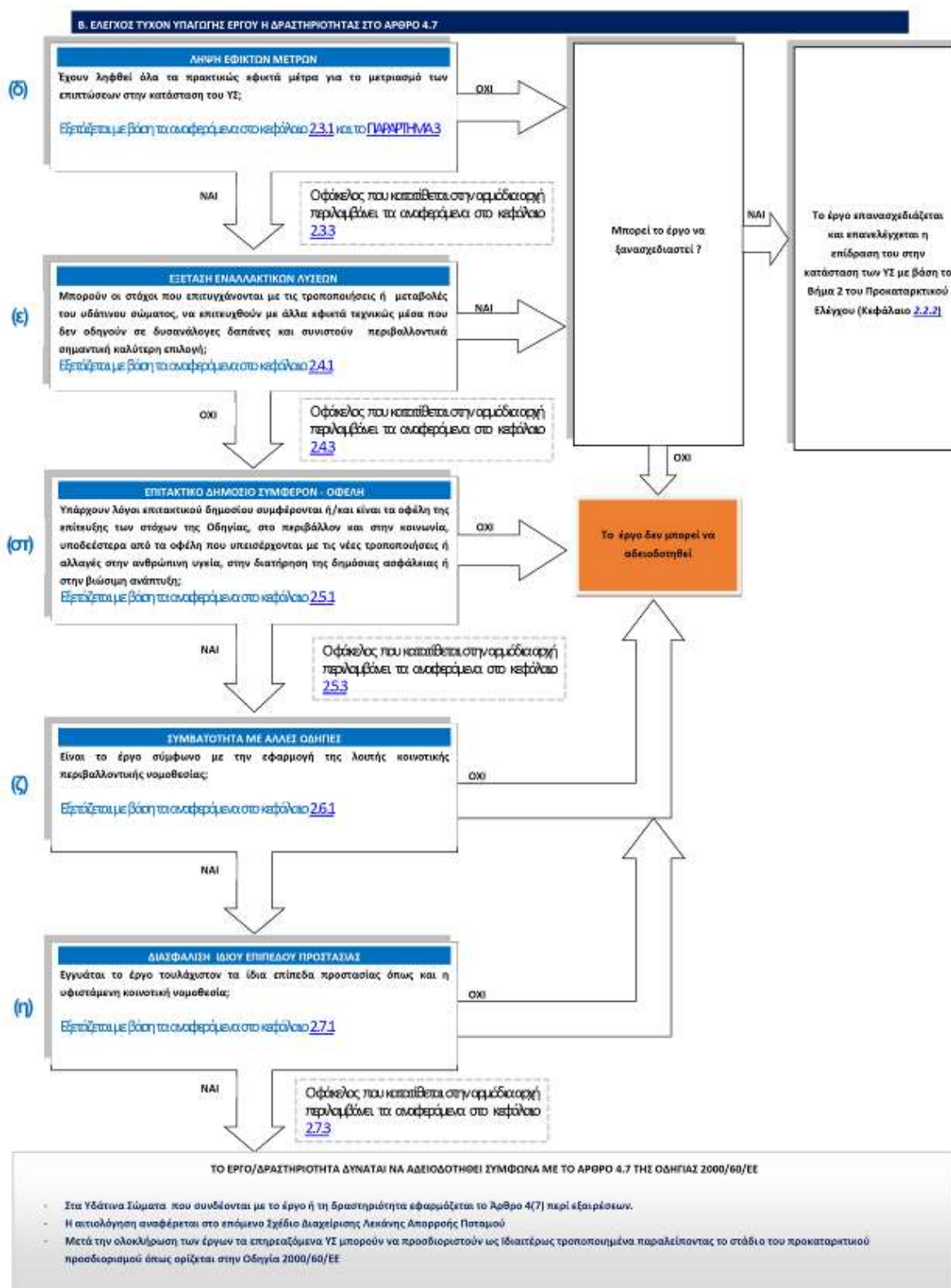
Συνεπώς **«Η αδειοδότηση γίνεται με βάση την ισχύουσα περιβαλλοντική νομοθεσία»**.

6.2. Έλεγχος τυχόν υπαγωγής του νέου έργου στο άρθρο 4.7

Στο πιο κάτω διάγραμμα παρουσιάζεται η διαδικασία ελέγχου τυχόν υπαγωγής του έργου στο άρθρο 4.7 της Οδηγίας 2000/60/ΕΕ.

Η διαδικασία αυτή εξετάζεται και για τις δύο (2) περιπτώσεις:

- Επιφανειακά Ύδατα
- Παράκτια Ύδατα



Σχήμα 14 Διάγραμμα Διαδικασίας Ελέγχου έργων ή δραστηριοτήτων για τυχόν υπαγωγή στο άρθρο 4.7 της οδηγίας 2000/60/ΕΕ (βήματα δ-η)

6.2.1. Προκαταρκτικός Έλεγχος για Επιφανειακά και Παράκτια Ύδατα

Βήμα (δ): Λήψη Εφικτών Μέτρων

Στην ερώτηση κατά πόσο έχουν ληφθεί όλα τα πρακτικώς εφικτά μέτρα για το μετριασμό των επιπτώσεων στην κατάσταση του ΥΣ, η απάντηση είναι **θετική**. Όλα τα μέτρα μετριασμού των επιπτώσεων περιγράφονται αναλυτικά στην ΜΕΕΠ του έργου (κεφάλαιο 9).

Βήμα (ε): Εξέταση Εναλλακτικών Λύσεων

Στο συγκεκριμένο βήμα γίνεται ερώτηση κατά πόσο οι στόχοι που επιτυγχάνονται με τις τροποποιήσεις ή μεταβολές του υδάτινου σώματος μπορούν να επιτευχθούν με άλλα εφικτά τεχνικώς μέσα που δεν οδηγούν σε δυσανάλογες δαπάνες και συνιστούν περιβαλλοντικά σημαντική καλύτερη επιλογή. Η απάντηση εδώ είναι **αρνητική και για τα επιφανειακά ύδατα αλλά και για τα παράκτια ύδατα**.

Επιφανειακά Ύδατα: εκτός από την προτεινόμενη διάταξη εκβολής του ποταμού, εξετάστηκε επίσης η λύση όπου ο ποταμός να εκτρέπεται στα ανατολικά κατά 560 μέτρα (με την εκβολή να βρίσκεται εκτός της λιμενολεκάνης) και η λύση κατασκευής αντλιοστασίου για εκβολή μέσω αγωγού εκτός λιμένα. Η λύση με τα 560 μέτρα εκτροπής θα επηρέαζε τη λειτουργία του λιμένα εάν ήταν ανοικτό κανάλι και θα έπρεπε να εγκιβωτιστεί. Επίσης λόγω χαμηλής στάθμης της κοίτης θα είχε συνεχώς θαλασσινό στάσιμο νερό με μικρή εναλλαγή λόγω παλίρροιας. Η λύση με την κατασκευή αντλιοστασίου είναι αρκετά δαπανηρή, ενεργοβόρα και μη φιλική στο περιβάλλον.

Παράκτια Ύδατα:

Η επέκταση του λιμένα δεν είναι εφικτό να γίνει προς τα δυτικά λόγω παρουσίας της αποβάθρας VTTV. Η μόνη εφικτή επέκταση είναι αυτή της επέκτασης προς τα ανατολικά, όπως προβλέπεται και στο στρατηγικό χωροταξικό σχέδιο της περιοχής Βασιλικού.

Για την ελαχιστοποίηση του αποτυπώματος των κυματοθραυστών εφαρμόζονται τεχνολογίες που μεγιστοποιούν την κλίση του πρανούς του κυματοθραύστη, προτείνοντας τη χρήση τεχνητών ογκολίθων με κλίση 4:3 (οριζόντιο προς κατακόρυφο).

Για την ελαχιστοποίηση της έκτασης βυθοκόρησης (και κατά συνέπεια απώλειας θαλάσσιας ζωής) για τη δημιουργία του διαύλου προσέγγισης με βάθος 16.5m CD, προτείνεται η εφαρμογή της μικρότερης ακτίνας καμπυλότητας. Μεγάλες ακτίνες καμπυλότητας, ή μεγαλύτερη

ευθυγράμμιση της πορείας των πλοίων είναι περισσότερο ασφαλείς αλλά συνεπάγονται μεγαλύτερους όγκους βυθοκορημάτων καθώς και μεγαλύτερο αποτύπωμα στο βυθό.

Βήμα (στ): Επιτακτικό Δημόσιο Συμφέρον - Οφέλη

Στην ερώτηση κατά πόσο υπάρχουν λόγοι επιτακτικού δημοσίου συμφέροντος ή/και είναι τα οφέλη της επίτευξης των στόχων της Οδηγίας, στο περιβάλλον και στην κοινωνία, υποδεέστερα από τα οφέλη που υπεισέρχονται με τις νέες τροποποιήσεις ή αλλαγές στην ανθρώπινη υγεία, στην διατήρηση της δημόσιας ασφάλειας ή στην βιώσιμη ανάπτυξη, η απάντηση είναι **θετική**. Η επέκταση του λιμένα θα εξυπηρετεί και πλοία υδρογονανθράκων και γενικά τον τομέα ενέργειας της περιοχής (Κύπρος, Ισραήλ, Αίγυπτος), αλλά και πλοία με φορτία τρίτων που ασχολούνται με προγράμματα ανάπτυξης της περιοχής.

Βήμα (ζ): Συμβατότητα με άλλες Οδηγίες

Στο συγκεκριμένο βήμα γίνεται η ερώτηση κατά πόσο το έργο είναι σύμφωνο με την εφαρμογή της λοιπής κοινοτικής περιβαλλοντικής νομοθεσίας, η απάντηση είναι **θετική** και οδηγούμαστε στο τελευταίο βήμα (η).

Βήμα (η): Διασφάλιση ιδίου Επιπέδου Προστασίας

Στο τελευταίο βήμα του ελέγχου γίνεται η ερώτηση κατά πόσο εγγυάται το έργο τουλάχιστον τα ίδια επίπεδα προστασίας όπως και η υφιστάμενη κοινοτική νομοθεσία, η απάντηση είναι **θετική**.

Συνεπώς, το έργο δύναται να αδειοδοτηθεί σύμφωνα με το άρθρο 4.7 της Οδηγίας 2000/60/ΕΕ.