



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ
Αυτοτελές Τμήμα
Συλλογικών Οργάνων**

Ταχ. Δ/ση : Πλατεία Ελευθερίας
Ταχ. Κώδικας : 712 01
Πληροφορίες : Γιατρομανωλάκη
Ευαγγελία
Τηλέφωνο : 2813 400235
e-mail : tyso@crete.gov.gr

Ηράκλειο 31 Ιουλίου 2025
Αρ. πρωτ.: 258867

ΠΡΟΣ: - Υπουργείο Περιβάλλοντος και
Ενέργειας,
Γενική Διεύθυνση Περιβαλλοντικής
Πολιτικής,
Δ/ση Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης
(ΔΙ.Π.Α.) Τμήμα Γ΄

ΚΟΙΝ: - Αντιπεριφερειάρχη Περιβάλλοντος ΠΚ
- Δ/ση Περιβάλλοντος & Χωρικού
Σχεδιασμού ΠΚ
- Τμήμα Περιβάλλοντος και
Υδροοικονομίας ΠΕ Ρεθύμνου
- Δήμο Μυλοποτάμου

ΘΕΜΑ: Διαβίβαση της αριθμ. **32/2025** απόφασης της Επιτροπής
Περιβάλλοντος και Χωροταξίας.

Σας διαβιβάζουμε για τις δικές σας ενέργειες, αντίγραφο της υπ' αριθ. **32/2025**
απόφασης της Επιτροπής Περιβάλλοντος και Χωροταξίας (**πρακτικό Ν° 07/30-07-
2025**) που αφορά στην Έκφραση άποψης επί της Μελέτης Περιβαλλοντικών
Επιπτώσεων (ΜΠΕ), του έργου: **Λιμενικά Έργα Προστασίας Ακτών
Λιμενολεκάνης Μπαλίου, Τ.Κ. Μελιδονίου, Δήμου Μυλοποτάμου**

Η Προϊσταμένη του Τμήματος

Βαρδιάμπαση Νίκη

Εσωτερική Διανομή:

- Γραφείο Περιφερειάρχη
- Αναπληρωτή Περιφερειάρχη ΠΚ
- Εκτελεστικό Γραμματέα ΠΚ



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ
ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΚΑΙ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ**

**ΑΝΑΡΤΗΤΕΑ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ
ΑΔΑ:**

**Απόσπασμα Πρακτικού Νο 07/30-07-2025
Αριθμός Απόφασης 32/2025**

Στο Ηράκλειο σήμερα **Τετάρτη 30 Ιουλίου 2025** και ώρα **11:00** συνήλθε σε **δια ζώσης** συνεδρίαση η **Επιτροπή Περιβάλλοντος και Χωροταξίας**, (Περιφερειακό Κατάστημα, Πλατεία Ελευθερίας 01), ύστερα από τη με αριθ. πρωτ.: **222507/04-07-2025 σε ορθή επανάληψη** πρόσκληση του Προέδρου της.

Στη συνεδρίαση, στην οποία κλήθηκαν νόμιμα τα τακτικά και τα αναπληρωματικά μέλη παραβρέθηκαν:

1	Ξυλούρης Νικόλαος	Αντιπεριφερειάρχης Περιβάλλοντος	Πρόεδρος της Επιτροπής
2	Κουτεντάκη Θεοδώρα	περιφερειακός σύμβουλος	τακτικό μέλος
3	Αλεξάκης Γεώργιος	» »	» »
4	Ιερωνυμάκης Πρίamos	» »	» »
5	Βοργιάς Στυλιανός (Στέλιος)	» »	» »
6	Φραγκάκης Εμμανουήλ	» »	» »
7	Χαριτάκη Μακράκη Χρυσάνθη	» »	» »
8	Παπαβασιλείου Νεκτάριος	» »	» »
9	Βρύσαλης Δημήτριος	» »	» »
10	Καρτσάκης Γεώργιος	» »	ως τακτικό μέλος
11	Φλεμετάκης Ευστράτιος (Στρατής)	» »	ως τακτικό μέλος

Από τη συνεδρίαση απουσίαζαν οι κ.κ.: Σκουλάς Νικόλαος, Μανούσακας Ιωάννης, Τερζής Λεωνίδας, Τσουδερός Ευάγγελος, Βάρδα Μαρία και Χαιρετάκης Μιχαήλ.

Α. Στη συνεδρίαση παραβρέθηκαν οι κ.κ.: Κλάδος Γιώργος Δήμαρχος Μυλοποτάμου, Δοξαστάκης Ζαχαρίας Δήμαρχος Χερσονήσου, Κριτσωτάκης Μαρίνος προϊστάμενος Γενικής Διεύθυνσης Βιώσιμης Ανάπτυξης ΠΚ, Καγιαμπάκη Άννα προϊσταμένη Δ/σης Περιβάλλοντος & Χωρικού Σχεδιασμού ΠΚ, Δαφνομήλη Δήμητρα προϊσταμένη τμήματος Περιβάλλοντος Δ/σης Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού ΠΚ, Στεφανάκη Μαρία Υπάλληλος Τμήματος Περιβάλλοντος Δ/σης Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού ΠΚ, , Καραγιάννης Ευάγγελος Γενικός Δ/ντης εταιρίας MEDICAL WASTE ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ Α.Ε. (θέμα 2), Σπύρος Παπαγρηγορίου Διευθύνων Σύμβουλος εταιρίας ENVECO ΑΕ, Καλφάκη Μανολία μηχανικός περιβάλλοντος εταιρίας ENVECO Α.Ε., Μπεκιάρης Γιάννης περιβαλλοντολόγος ENVECO ΑΕ, Σολωμής Γιώργος διευθύνων σύμβουλος εταιρίας EMERALD DEVELOPMENTS S.A. και Ταρναράς Ηλίας πολιτικός μηχανικός-μελετητής (θέμα 6), Παρασύρης Γιάννης μελετητής, Ρομπογιαννάκης Δημήτρης μελετητής (θέμα 1), Μαρή Αικατερίνη ειδική σύμβουλος Αντιπεριφερειάρχη

Περιβάλλοντος ΠΚ και για την τήρηση των πρακτικών οι: Βαρδιάμπαση Νίκη και Θωμά Μισέλ υπάλληλοι Αυτοτελούς Τμήματος Συλλογικών Οργάνων ΠΚ.

Β. Συμμετείχε μέσω τηλεδιάσκεψης ο κ.: Νικολουδάκης Εμμανουήλ προϊστάμενος τμήματος Περιβάλλοντος και Υδροοικονομίας ΠΕ Ρεθύμνου.

Ο Πρόεδρος της Επιτροπής ύστερα από τη διαπίστωση απαρτίας, κήρυξε την έναρξη της συνεδρίασης με τα παρακάτω θέματα ημερήσιας διάταξης:

ΘΕΜΑ 1^ο: Έκφραση άποψης επί της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ), του έργου: **Λιμενικά Έργα Προστασίας Ακτών Λιμενολεκάνης Μπαλίου, Τ.Κ. Μελιδονίου, Δήμου Μυλοποτάμου**

Η Επιτροπή Περιβάλλοντος και Χωροταξίας έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις:

α) Του **Ν. 1650/1986**: «Για την προστασία του περιβάλλοντος»,

β) Του **Ν. 2690/1999**: «Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις»,

γ) Του **Ν. 3852/2010**: «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης - Πρόγραμμα Καλλικράτης»,

δ) Του **Ν. 4014/2011**: «Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος»,

ε) της αριθμ. **1649/45-15-1-2014 ΚΥΑ**, η οποία αφορά στην «εξειδίκευση των διαδικασιών γνωμοδοτήσεων και τρόπου ενημέρωσης του κοινού και συμμετοχής του ενδιαφερόμενου κοινού στη δημόσια διαβούλευση κατά την περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α΄ της απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής υπ' αριθμ. 1958/2012 (ΦΕΚ Α΄ 21),

στ) του **Ν 5056/2023**: «Αναμόρφωση του συστήματος διακυβέρνησης Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης α΄ και β΄ βαθμού, κατάργηση νομικών προσώπων δημοσίου δικαίου δήμων, παρακολούθηση επιδόσεων τοπικής αυτοδιοίκησης οικονομική και διοικητική διαχείριση οργανισμών τοπικής αυτοδιοίκησης, ευζωία των ζώων συντροφιάς, κατασκευή και αναβάθμιση λειτουργούντων χερσαίων συνοριακών σταθμών και λοιπές διατάξεις του Υπουργείου Εσωτερικών»,
όπως έχουν τροποποιηθεί και ισχύουν.

2. Το Π.Δ. **149/2010** με θέμα: «**Οργανισμός της Περιφέρειας Κρήτης**» (ΦΕΚ 242/27-12-2010, τεύχος Α΄) όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει με την αριθμ. **1218/ΦΕΚ 762 τ. Β΄/ 26-02-2021** Απόφαση Συντονίστριας Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης

3. Την αριθμ. 4/2024 απόφαση σε **2^η ορθή επανάληψη** Περιφερειακού Συμβουλίου (πρακτικό Ν^ο 02/16-01-2022), που αφορά: **α)** στη Σύσταση Επιτροπής Περιβάλλοντος και Χωροταξίας Περιφέρειας Κρήτης, **β)** στον Καθορισμό αριθμού των μελών της και **γ)** στη Μεταβίβαση αρμοδιοτήτων του Περιφερειακού Συμβουλίου προς την Επιτροπή, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 164 του Ν. 3852/10: «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης», όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει με τις διατάξεις του άρθρου 13 του Ν. 5056/2023, **από τη δημοσίευση της απόφασης στο ΦΕΚ 09-02-2024 έως 30/06/2026.**

4. Το ΦΕΚ **949 τ. Β/09-02-2024** που αφορά τη δημοσίευση της αρ. **4/2024** απόφασης Περιφερειακού Συμβουλίου ΠΚ.

5. Την αριθμ. πρωτ. **1730/03-01-2025** απόφαση Περιφερειάρχη, που αφορά στον ορισμό προέδρου Επιτροπής Περιβάλλοντος & Χωροταξίας Π.Κ. έως **31-12-2025.**

6. Το με αριθμ. πρωτ. **ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/54742/3450/20/05/2025** έγγραφο του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Γενική Διεύθυνση Περιβαλλοντικής Πολιτικής, Δ/ση Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης (ΔΙ.Π.Α.) Τμήμα Γ', με το οποίο μας διαβιβάστηκε στο Περιφερειακό Συμβούλιο η Μ.Π.Ε. για το αναφερόμενο έργο.
7. Τη με αριθμ. πρωτ. **180292/02-06-2025 ανακοίνωση του Περιφερειακού Συμβουλίου** στον τοπικό τύπο, προκειμένου να λάβουν γνώση οι φορείς και οι πολίτες της **Περιφερειακής Ενότητας Ρεθύμνου**, για την αναφερόμενη Μ.Π.Ε.
8. Το με αριθμ. πρωτ. **185842/05-06-2025** έγγραφο του **Τμήματος Συλλογικών Οργάνων Π.Κ.** προς το **Δήμο Μυλοποτάμου** με θέμα: Διαβίβαση ΜΠΕ στο Δήμο σας που αφορά το έργο: «**Λιμενικά Έργα Προστασίας Ακτών Λιμενολεκάνης Μπαλίου, Τ.Κ. Μελιδονίου, Δήμου Μυλοποτάμου**», για έκφραση γνώμης από τα οικεία συλλογικά όργανα.
9. Το με αρ. πρωτ. **251827/28-07-2025** έγγραφο του **Τμήματος Περιβάλλοντος και Υδροοικονομίας ΠΕ Ρεθύμνου**, στο οποίο αναφέρονται τα παρακάτω:

Σχετικά: 1. Το έγγραφο του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας με αρ. πρωτ. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/54742/3450/20-05-2025 Διαβίβαση προς δημοσιοποίηση και διαβούλευση της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων «**Λιμενικά Έργα Προστασίας Ακτών Λιμενολεκάνης Μπαλίου, Τ.Κ. Μελιδονίου, Δ. Μυλοποτάμου**» (ΠΕΤ: 2411008812).

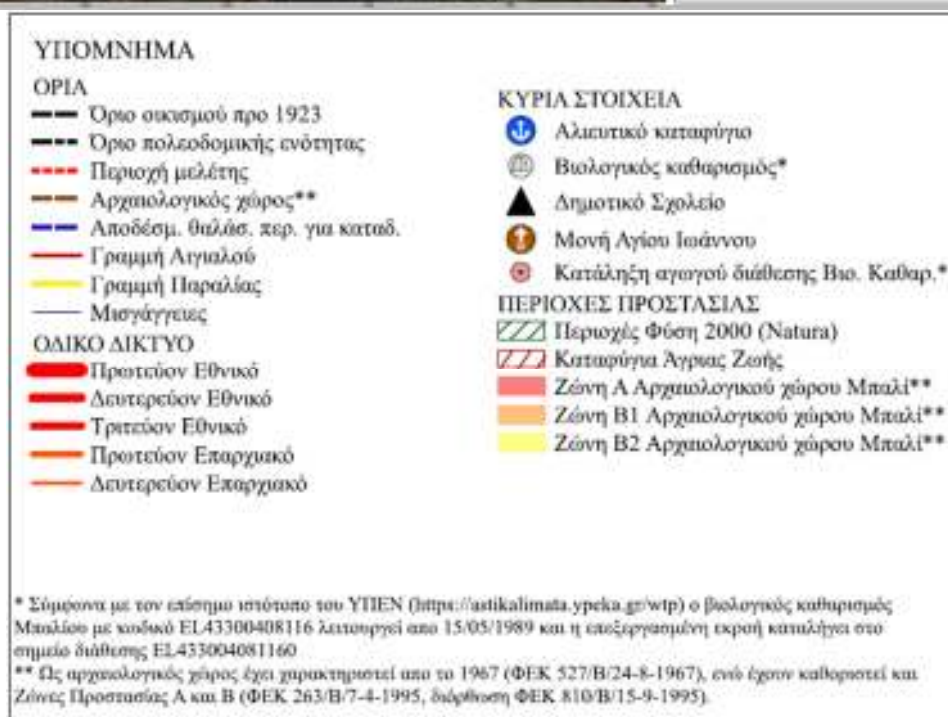
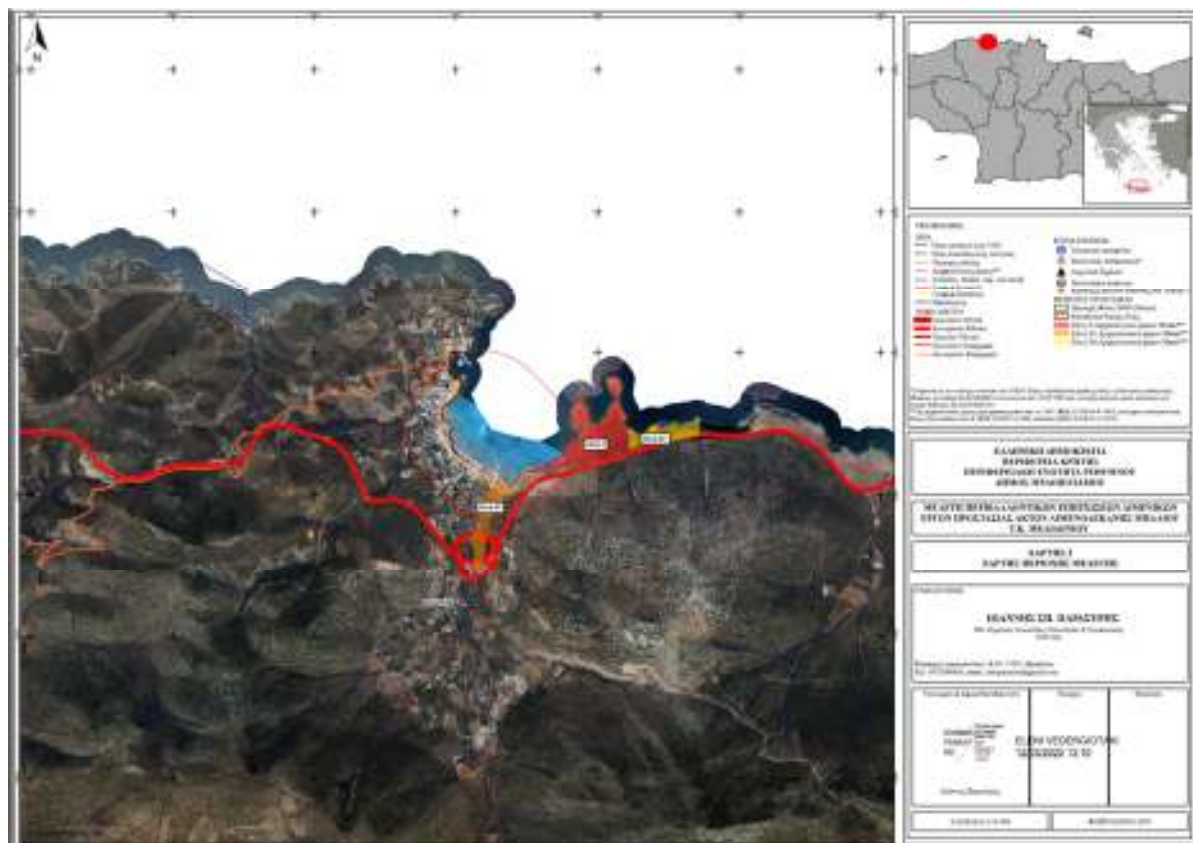
1. Το με αρ. πρωτ. 177636/30-05-2025 έγγραφο του Περιφερειακού Συμβουλίου Κρήτης προς το Τμήμα μας με θέμα: Διαβίβαση Φακέλου Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

1. ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ Η ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Εξετάζεται η Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του έργου: « Λιμενικά έργα προστασίας ακτών λιμενολεκάνης Μπαλίου Τ.Κ. Μελιδονίου Δήμου Μυλοποτάμου ».
--

Το έργο αφορά στην αντιμετώπιση του φαινομένου της διάβρωσης των ακτών του οικισμού Μπαλίου Π.Ε. Ρεθύμνου και συγκεκριμένα σε τρεις κολπίσκους συνολικού μήκους παραλίας/ακτής 565 μέτρων. Οι παραλίες είναι:

- α) δυτική παραλία 'Βαρκότοπος' μήκους 110 μ,
- β) κεντρική παραλία 'Λιβιάδι' μήκους 350 μ,
- και γ) ανατολική παραλία 'Λιβιάδι' μήκους 105 μ.



Εικόνα 1: Χάρτης της περιοχής μελέτης.

Σύμφωνα με το από 31/07/2018 έκθεση της Επιτροπής Καθορισμού Αιγιαλού και Παραλίας (άρθρο 3 του Νόμου 2971/2001 περί αιγιαλού και παραλίας) διαπιστώθηκε η διάβρωση της ακτής Μπαλίου και πιο συγκεκριμένα, η οπισθοχώρηση της ακτογραμμής, που φθάνει κατά θέσεις τα 15m.

Η προάκτια ζώνη της περιοχής επηρεάζεται κυρίως από ανεμογενή κύματα Β, Α και ΒΑ προέλευσης, ανεμογενή κύματα ΒΔ και Δ προέλευσης που επηρεάζουν την

παράκτια ζώνη μετά από περίθλαση και έντονη διάθλαση. Στην περιοχή, μετά την αστικοποίηση της, δεν υπάρχουν πηγές τροφοδοσίας από τη χέρσο, που να μπορούν να τροφοδοτήσουν την περιοχή με ιζήματα, καθώς σε μεγάλο τμήμα του το παραλιακό μέτωπο της περιοχής καλύπτεται από ανθρωπογενείς επεμβάσεις, όπως το τοίχιο του παραλιακού πεζοδρόμου. Το ρέμα που εκβάλλει στην περιοχή μελέτης και τροφοδοτούσε την περιοχή έχει καλυφτεί με ανθρωπογενείς επεμβάσεις και βρίσκεται τώρα κάτω από τον δρόμο που οδηγεί στην παραλία. Αντίθετα, οι διαβρωτικές διεργασίες στην περιοχή λόγω των κυματισμών είναι έντονες και ενισχύονται από την παρουσία του τοιχίου. Το γεγονός αυτό πιστοποιείται και από τη διαχρονική εξέλιξη της ακτογραμμής από τα έτη που υπάρχουν διαθέσιμα φωτογραμμετρικά στοιχεία. Στη διαχρονική ανάλυση φαίνεται στις εικόνες που δείχνουν την κατάσταση της ακτογραμμής κατά τα έτη 1945, 1995, 2008 και 2013. Από αυτές η οπισθοχώρηση της ακτογραμμής φτάνει στο μέγιστο της κατά θέσεις τα 15m (Εικόνα 2).



Εικόνα 2: Αεροφωτογραφία του 2008 με την ακτογραμμή τα έτη 1945, 1995, 2008 και 2013.

Για τον σχεδιασμό του έργου εξετάστηκαν όλες οι διεθνώς αναγνωρισμένες λύσεις, όπως αυτές καταγράφονται στην υπηρεσία ClimateAdapt της ΕΕ και περιλαμβάναν προβόλους, ύφαλους και έξαλους κυματοθραύστες, θωράκιση και αναπλήρωση ακτής. Ωστόσο λύσεις όπως οι έξαλοι κυματοθραύστες και εκτεταμένη θωράκιση στην παραλία, απορρίφθηκαν σε αρχικό στάδιο καθώς δεν συνάδουν με τις απαιτήσεις του φορέα λόγω της μη συμβατότητας με την τουριστική δραστηριότητα στην περιοχή (Μελέτη Λιμενικών Έργων Προστασίας ακτών λιμενολεκάνης Μπαλίου Τ.Κ. Μελιδονίου, σελ. 61).

Εκπονήθηκε επίσης η «**Ακτομηχανική Μελέτη Μπαλίου**» (Απρίλιος 2016), η οποία το 2018 θεωρήθηκε από την υπηρεσία τεχνικών Έργων και Συγκοινωνιών του Δήμου

Μυλοποτάμου. Η Ακτομηχανική Μελέτη διερεύνησε το κυματικό καθεστώς της περιοχής ως προς τις τέσσερις προτεινόμενες λύσεις, που θα αναφερθούν παρακάτω.

Η Ακτομηχανική Μελέτη κατέληξε στα εξής συμπεράσματα:

Βάσει των προσομοιώσεων σε μεγάλη κλίμακα, που έγιναν για το κυματικό καθεστώς της περιοχής διαπιστώθηκε ότι οι κυματισμοί που επηρεάζουν την περιοχή περισσότερο είναι αυτοί που προέρχονται από ανέμους με διεύθυνση Βόρεια, Βορειοανατολική και Ανατολική, ενώ πολύ μικρή συνεισφορά έχουν οι κυματισμοί Βορειοδυτικής και Δυτικής διεύθυνσης που φτάνουν στο παραλιακό μέτωπο μέσω περιθλασης και διάθλασης. **Οι κυματισμοί που επηρεάζουν την περιοχή είναι αυτοί που το ύψος κύματός τους είναι μεγαλύτερο από 1,5m και αντιστοιχούν σε κυματισμούς που προέρχονται από ανέμους έντασης μεγαλύτερης των 3Bf (5m/s).**

Επιπλέον για την περιοχή σημαντικό ρόλο στην εξέλιξη της παραλιακής ζώνης έχει διαδραματίσει ο παραλιακός δρόμος, ο οποίος δημιουργεί φαινόμενα ανάκλασης των κυματισμών από γεγονότα θαλάσσιων καταιγίδων.

Για την ανάπτυξη της κεντρικής παραλίας απαιτείται αναπλήρωση παραλίας σε μήκος 300m με μέγιστο ύψος +1,5m πλάτος 20m στο χερσαίο τμήμα και 20m στο θαλάσσιο με κλίση 1:8 και μέση διάμετρο κόκκων D50: 2,5mm, όπως προέκυψε από τη γεωτεχνική έκθεση. Επιπλέον η κατασκευή ενός ύφαλου κυματοθραύστη συνολικού μήκους 200m, παράλληλα προς την ακτογραμμή στην ισοβαθή των 4,7m με ύψος 4m περίπου, πλάτους 25m στη βάση, και κλίση πρανών 2:3 εσωτερικά και 1:2 εξωτερικά (Λύση 4). Για τις παραλίες ανατολικά και δυτικά προτείνεται να γίνει μόνο αναπλήρωση των ιζημάτων καθώς με βάση τα αποτελέσματα της ακτομηχανικής διερεύνησης, από μόνη της η λύση της αναπλήρωσης για αυτές τις παραλίες είναι βιώσιμη και δεν απαιτείται περιοδική αναπλήρωση. Επιπλέον η κατασκευή υφάλων κυματοθραυστών στις παραλίες ανατολικά και δυτικά θα ήταν δυνατόν να προκαλέσει προβλήματα ανανέωσης των υδάτων.

Κατά συνέπεια ως καλύτερη επιλογή συμφωνά με τις υδροδυναμικές συνθήκες της περιοχής αποτελεί η λύση του σεναρίου 4, όπου προβλέπεται η κατασκευή ενός ύφαλου κυματοθραύστη συνολικού μήκους 200m, παράλληλα προς την ακτογραμμή στην ισοβαθή των 4,7m με ύψος περίπου 4m, πλάτους 25m στη βάση, και κλίση πρανών 2:3 εσωτερικά και 1:2 εξωτερικά και η αναπλήρωση της ακτογραμμής με ιζήματα μέσης διαμέτρου D50: 2,5mm, με την τοποθέτηση πρίσματος αναπλήρωσης σε ύψος 1,2m και όγκο ιζημάτων περίπου 15000 m³.

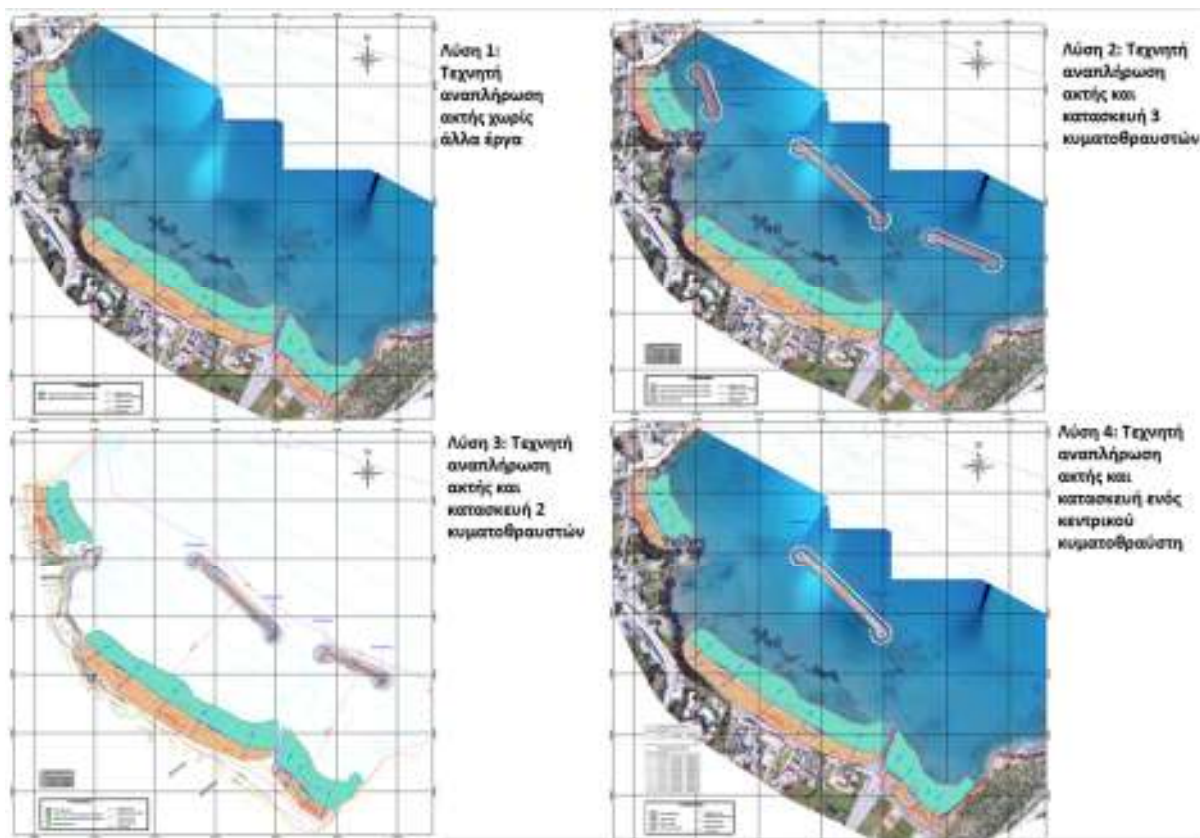
Πιο αναλυτικά, οι λύσεις που εξετάστηκαν ήταν οι παρακάτω:

Λύση 0 (Μηδενική Λύση): Συνεπάγεται τη διατήρηση της υφιστάμενης κατάστασης με το φαινόμενο της διάβρωσης. Τα κυματικά φαινόμενα μέσης και μεγάλης έντασης συνεπάγονται περαιτέρω μείωση του πλάτους της υφιστάμενης ακτής. **Η μηδενική λύση απορρίφθηκε λόγω των αρνητικών επιπτώσεων στην τοπική οικονομία, καθώς η μείωση της ακτής ισοδυναμεί με μείωση των επισκεπτών και των λουομένων.**

Λύση 1: Αναπλήρωση ακτής χωρίς συνοδά έργα προστασίας (Εικόνα 3)

Εξετάστηκε η τεχνητή αναπλήρωση της ακτής και στους τρεις κολπίσκους και πιο συγκεκριμένα στις παραλίες «Λειβάδι» (κεντρική και ανατολική παραλία) καθώς και στην παραλία «Βαρκότοπος» δυτική, με τελικό στόχο την αύξηση του πλάτους της παραλίας κατά 10m. Για την κεντρική παραλία σε μήκος περίπου 350m, για την ανατολική παραλία σε μήκος περίπου 105m και για την δυτική παραλία σε μήκος περίπου 110m. Τα τρία τμήματα υπερβαίνουν, προς την θάλασσα, την υφιστάμενη ακτογραμμή με το συνολικό μήκος της ακτής που καλύπτεται από τα έργα, να είναι

περίπου 565m. Η τεχνητή αναπλήρωση θα έχει αφετηρία μια νοητή πολυγωνική γραμμή η οποία θα απέχει από το υφιστάμενο τοιχίο του παραλιακού δρόμου κατ' ελάχιστον 20cm ενώ σε μερικά σημεία θα απέχει από το τοιχίο 4m. Για την τεχνητή αναπλήρωση υπολογίσθηκε ίζημα με μέση διάμετρο κόκκων D50: 2,5mm. Με βάση το κυματικό καθεστώς, θα υπάρχει απώλεια ιζήματος τόσο πλευρικά όσο και εγκάρσια της ακτογραμμής σε ποσοστό 15% ανά έτος στην κεντρική παραλία, 6-8% στην Ανατολική και 4-6% στην Δυτική. Κατά συνέπεια η κεντρική θα χρειάζεται ολική αναπλήρωση περίπου κάθε 6 χρόνια, ενώ για τις άλλες δύο οι απώλειες είναι μικρές. Η άμμος που απαιτείται για την τεχνητή αναπλήρωση υπολογίζεται στα 16.500m³. Το κόστος των έργων της αναπλήρωσης υπολογίζεται περίπου στις 250.000 €. Λόγω της τακτικής επαναπλήρωσης της ακτής, που θα απαιτείται με την εφαρμογή της Λύσης 1, απορρίφθηκε αυτή.



Εικόνα 3: Απεικόνιση των τεσσάρων λύσεων που εξετάστηκαν, εκτός της μηδενικής. Η επιλεγείσα λύση είναι η 4.

Λύση 2: Αναπλήρωση ακτής και κατασκευή τριών κυματοθραυστών

Εξετάστηκε η κατασκευή τριών ύφαλων κυματοθραυστών μήκους 200m, 125m και 90m με στέψη στο βάθος -1,00m και τεχνητή αναπλήρωση των τριών κολπίσκων. Οι ύφαλοι κυματοθραύστες καλύπτουν το μεγαλύτερο τμήμα του κόλπου της υπό εξέτασης θαλάσσιας περιοχής. Η διάταξή τους θα είναι σε σχετική παραλληλία προς την εκάστοτε ακτογραμμή με όδευση στην ΒόρειοΔυτική – ΝότιοΑνατολική κατεύθυνση, είναι προσεγγιστικά κάθετοι προς τη διχοτόμο του τομέα πελάγους με έμφαση στη Β και ΒΑ κατεύθυνση με την μεγαλύτερη επιρροή στην εξεταζόμενη ακτογραμμή. Η θαλάσσια έκταση όπου θα χωροθετηθούν οι κυματοθραύστες αποτελείται κυρίως από αμμώδη υλικά. Στην επιφάνεια του πυθμένα που θα επιλεγεί

για το έργο θα γίνει εκσκαφή βάθους 1,00m και πλάτους περίπου 27,00m στο κυρίως σώμα του έργου ενώ στα ακραία τμήματα έχει πλάτος από 32m έως 34m προκειμένου να διανοιχθεί αύλακας που θα πληρωθεί με λιθορριπή βάρους έως 50kgf, σε αυτήν την εξυγιαντική στρώση θα εδρασθεί το κύριο σώμα της θωράκισης. Οι τρεις ύφαλοι κυματοθραύστες θα σημανθούν με ανοξείδωτους οβελούς (φάρους) σύμφωνα με τις οδηγίες της υπηρεσίας φάρων.

Προτείνεται επίσης η τεχνητή αναπλήρωση της ακτής, που αφορά συνολικά 565m. Η αναπλήρωση της παραλίας θα γίνει σε τρία τμήματα σε μήκος περίπου 110m το δυτικό, 350m το κεντρικό, 105m το ανατολικό και τα τρία τμήματα υπερβαίνουν, προς την θάλασσα, την υφιστάμενη ακτογραμμή. Η τεχνητή αναπλήρωση θα έχει αφετηρία μια νοητή πολυγωνική γραμμή η οποία θα απέχει από το υφιστάμενο τοίχιο του παραλιακού δρόμου κατ' ελάχιστον 20cm ενώ σε μερικά σημεία θα απέχει από το τοίχιο 4m.

Η λύση της κατασκευής τριών υφάλων κυματοθραυστών προσφέρει προστασία στην περιοχή μελέτης, σε όλο το μήκος της. Επίσης, η αναπλήρωση ακτής απαιτεί ιζήματα μικρότερης ποσότητας από με τη λύση 1, καθώς η γεωμετρία του πρίσματος αναπλήρωσης αλλάζει και το ύψος της αναπλήρωσης διαμορφώνεται στο 1,2m. Ωστόσο, οι απώλειες ιζήματος στην ανατολική και δυτική παραλία και η επίδραση του κυματοθραύστη στη σταθεροποίηση της αναπλήρωσης είναι μικρή και οι εγκάρσιες απώλειες μειώνονται σε ποσοστά 5-6% στην ανατολική και 3-5% στη Δυτική παραλία. Η επίδραση του κυματοθραύστη στην κεντρική είναι σημαντική με τις εγκάρσιες απώλειες να διαμορφώνονται στο 7-9% περίπου ανά έτος.

Η ποσότητα ιζήματος με μέση διάμετρο κόκκων D50: 2,5mm που απαιτείται για την αναπλήρωση υπολογίζεται στα 12.000m³. Η ποσότητα της άμμου που θα ανακτηθεί από τις εκσκαφές και μπορεί τελικά αξιοποιηθεί υπολογίζεται στα 10.000m³. Οι συνολικές ποσότητες προμήθειας άμμου υπολογίζονται στα 2.000 m³. Το κόστος της τεχνητής αναπλήρωσης υπολογίζεται περίπου στα 30.000€. Το κόστος κατασκευής των τριών υφάλων κυματοθραυστών κυμαίνεται στις 2.700.000 - 2.800.000€.

Η λύση 2 εξυπηρετεί τον σκοπό της αντιμετώπισης της διάβρωσης του παραλιακού μετώπου. Όμως, όπως προκύπτει από την ακτομηχανική μελέτη, η κατασκευή των δυο υφάλων κυματοθραυστών στην Ανατολική και τη Δυτική παραλία δεν επιδρά σημαντικά στη σταθεροποίηση της αναπλήρωσης. Συν τοις άλλοις η κατασκευή υφάλων κυματοθραυστών στις παραλίες Ανατολικά και Δυτικά θα ήταν δυνατόν να προκαλέσει προβλήματα ανανέωσης των υδάτων. Αντίθετα, στις δυο αυτές παραλίες η λύση της αναπλήρωσης είναι βιώσιμη και δεν απαιτείται περιοδική αναπλήρωση. **Επομένως, η λύση αυτή έχει μεγαλύτερο οικονομικό και περιβαλλοντικό κόστος σε σχέση με την προτεινόμενη λύση. Για τους παραπάνω λόγους η λύση αυτή απορρίπτεται.**

Λύση 3: Αναπλήρωση ακτής και κατασκευή δυο κυματοθραυστών

Εξετάστηκε η κατασκευή δύο υφάλων κυματοθραυστών μήκους 200m και 125m με στέψη στο βάθος -1,00m και η τεχνητή αναπλήρωση των τριών κολπίσκων. Η διάταξη των κυματοθραυστών θα είναι σε σχετική παραλληλία προς την εκάστοτε ακτογραμμή με όδευση στη Βορειοδυτική – Νοτιοανατολική κατεύθυνση, είναι προσεγγιστικά κάθετοι προς τη διχοτόμο του τομέα πελάγους με έμφαση στη Β και ΒΑ κατεύθυνση με τη μεγαλύτερη επιρροή στην εξεταζόμενη ακτογραμμή.

Ο κυματοθραύστης που τοποθετείται μπροστά από την παραλία «Λιβάδι» στο κεντρικό υπό εξέταση τμήμα της ευρύτερης νότιας παραλιακής ζώνης Μπαλίου θα βρίσκεται σε μέση απόσταση 201,60m από την παλαιά ακτογραμμή και θα έχει μήκος 200m. Χωροθετείται μεταξύ των ισοβαθών -4,00m και -5,00m. Το βάθος στο οποίο

θα καταλήξει η στέψη του ύφαλου κυματοθραύστη θα βρίσκεται σταθερά στα -1,00m. Στο κεντρικό τμήμα το πλάτος έδρασης της θωράκισης είναι 24,40m, στη στέψη θα είναι πλάτους 12,00m. Στα άκρα του έργου κατασκευάζονται 2 κυκλικά τμήματα με συνολικό μήκος 29,5m το καθένα και ακτίνα κύκλου 9,5m στη στέψη, ενώ η ακτίνα στη βάση έδρασης της θωράκισης είναι 18m. Η έδραση των κυματοθραυστών ακολουθεί το επίπεδο του φυσικού εδάφους μετά την εκσκαφή και την εξυγιαντική στρώση.

Η θαλάσσια έκταση όπου θα χωροθετηθούν οι κυματοθραύστες αποτελείται κυρίως από αμμώδη υλικά. Στην επιφάνεια του πυθμένα που θα επιλεγεί για το έργο θα γίνει εκσκαφή βάθους 1,00m και πλάτους περίπου 27,00m στο κυρίως σώμα του έργου ενώ στα ακραία τμήματα έχει πλάτος από 32m έως 34m προκειμένου να διανοιχθεί αύλακας που θα πληρωθεί με λιθορριπή βάρους έως 50kgg, σε αυτήν την εξυγιαντική στρώση θα εδρασθεί το κύριο σώμα της θωράκισης.

Οι δύο ύφαλοι κυματοθραύστες θα σημανθούν με ανοξείδωτους οβελούς (φάρους) σύμφωνα με τις οδηγίες της υπηρεσίας φάρων.

Στη λύση αυτή προτείνεται επίσης η τεχνητή αναπλήρωση της ακτής που αφορά συνολικά 565m. Η αναπλήρωση της παραλίας θα γίνει σε τρία τμήματα σε μήκος περίπου 110m το δυτικό, 350m το κεντρικό, 105m το ανατολικό και τα τρία τμήματα υπερβαίνουν, προς την θάλασσα, την υφιστάμενη ακτογραμμή.

Η λύση της κατασκευής δύο υφάλων κυματοθραυστών, προσφέρει προστασία στην περιοχή της παραλίας «Λιβάδι», σε όλο το μήκος της. Επίσης, η αναπλήρωση ακτής απαιτεί ιζήματα μικρότερης ποσότητάς από τη λύση 1, καθώς η γεωμετρία του πρίσματος αναπλήρωσης αλλάζει και το ύψος της αναπλήρωσης διαμορφώνεται στο 1,2m, αλλά περισσότερες από τη λύση 2. Ωστόσο, οι απώλειες ιζήματος στην ανατολική παραλία και η επίδραση του κυματοθραύστη στη σταθεροποίηση της αναπλήρωσης είναι μικρή και οι εγκάρσιες απώλειες μειώνονται σε ποσοστά 5-6% στην ανατολική. Η επίδρασή του κυματοθραύστη στην κεντρική παραλία είναι σημαντική, με τις εγκάρσιες απώλειες να διαμορφώνονται στο 7-9% περίπου ανά έτος.

Η ποσότητα ιζήματος με μέση διάμετρο κόκκων D50: 2,5mm που απαιτείται για την αναπλήρωση υπολογίζεται στα 11.500m³. Η ποσότητα της άμμου που θα ανακτηθεί από τις εκσκαφές και θα μπορεί τελικά να αξιοποιηθεί υπολογίζεται στα 7.000m³. Οι συνολικές ποσότητες προμήθειας άμμου υπολογίζονται στα 4.500 m³. Το κόστος αναπλήρωσης υπολογίζεται περίπου στα 70.000€.

Το κόστος των δύο υφάλων κυματοθραυστών κυμαίνεται στις 2.100.000 - 2.200.000€

Η λύση της κατασκευής δυο υφάλων κυματοθραυστών (κεντρικός και ανατολικός) εξυπηρετεί επίσης το σκοπό της αντιμετώπισης του φαινομένου της διάβρωσης. Σε αυτή την περίπτωση τα ποσοστά απώλειών για τη Δυτική παραλία είναι ίδια με τη λύση 1 (4-6%), ενώ στην Κεντρική και Ανατολική όμοια με τη λύση 2, 7-9% και 5-6% αντίστοιχα. Το πρίσμα αναπλήρωσης για τη Δυτική παραμένει όμοιο με τη λύση 1 (σε ύψος 1,5 m), ενώ για την Κεντρική και Ανατολική το ύψος του πρίσματος αναπλήρωσης θα είναι στα 1,2 m. Για τη λύση αυτή θα απαιτηθούν 11.500 m³ ιζήματος. Πρόκειται επίσης για μια λύση, η οποία κατά τη φάση κατασκευής θα δημιουργήσει αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις στα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά, στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά, στα εδαφολογικά χαρακτηριστικά, στο φυσικό περιβάλλον, στις τεχνικές υποδομές, στην ποιότητα του αέρα και στα θαλάσσια ύδατα. Η εμφάνιση των αρνητικών επιπτώσεων είναι αναμενόμενη, καθώς κάθε κατασκευαστική δραστηριότητα προκαλεί προσωρινές οχλήσεις σε ένα πλήθος χαρακτηριστικών, ανάλογα με τη φύση και τη θέση του έργου. Σημειώνεται ότι η ένταση και η έκταση των οχλήσεων θα είναι μικρότερες σε σχέση

με τη λύση 2, καθώς πρόκειται για μικρότερου μεγέθους έργο.

Όπως προκύπτει από την ακτομηχανική μελέτη, η κατασκευή του ύφαλου κυματοθραύστη στην Ανατολική παραλία δεν επιδρά σημαντικά στην σταθεροποίηση της αναπλήρωσης. Συν τοις άλλοις η κατασκευή του κυματοθραυστών στα Ανατολικά ενδέχεται να προκαλέσει προβλήματα ανανέωσης των υδάτων. Αντίθετα, στις δυο αυτές παραλίες η λύση της αναπλήρωσης είναι βιώσιμη και δεν απαιτείται περιοδική αναπλήρωση. Επομένως, η λύση αυτή έχει μεγαλύτερο οικονομικό και περιβαλλοντικό κόστος σε σχέση με την προτεινόμενη λύση. Για τους παραπάνω λόγους η λύση αυτή απορρίπτεται.

Λύση 4: Αναπλήρωση ακτής και κατασκευή κεντρικού κυματοθραύστη (Επιλεγείσα λύση)

Εξετάστηκε η κατασκευή ενός κυματοθραύστη μήκους 200m με στέψη στο βάθος -1,00m και η τεχνητή αναπλήρωση των τριών κολπίσκων. Η διάταξή του θα είναι σε σχετική παραλληλία προς την εκάστοτε ακτογραμμή με όδευση στην Βορειοδυτική – Νοτιοανατολική κατεύθυνση, είναι προσεγγιστικά κάθετος προς τη διχοτόμο του τομέα πελάγους με έμφαση στη Β και ΒΑ κατεύθυνση με την μεγαλύτερη επιρροή στην εξεταζόμενη ακτογραμμή.

Ο κυματοθραύστης, που τοποθετείται μπροστά από την παραλία «Λιβιάδι» στο κεντρικό υπό εξέταση τμήμα της ευρύτερης νότιας παραλιακής ζώνης Μπαλίου, θα βρίσκεται σε μέση απόσταση 201,60m από την παλαιά ακτογραμμή και θα έχει μήκος 200m. Χωροθετείται μεταξύ των ισοβαθών -4,00m και -5,00m. Το βάθος στο οποίο θα καταλήξει η στέψη του ύφαλου κυματοθραύστη θα βρίσκεται σταθερά στα -1,00m. Στο κεντρικό τμήμα το πλάτος έδρασης της θωράκισης είναι 24,40m, στη στέψη θα είναι πλάτους 12,00m. Στα άκρα του έργου κατασκευάζονται 2 κυκλικά τμήματα με συνολικό μήκος 29,5m το καθένα και ακτίνα κύκλου 9,5m στη στέψη, ενώ η ακτίνα στη βάση έδρασης της θωράκισης είναι 18m. Η έδραση του κυματοθραύστη ακολουθεί το επίπεδο του φυσικού εδάφους μετά την εκσκαφή και την εξυγιαντική στρώση. Η κατασκευή του κυματοθραύστη θα προστατεύσει ένα μεγάλο τμήμα της ακτογραμμής από τους Β και ΒΑ ανέμους.

Η θαλάσσια έκταση όπου θα χωροθετηθεί ο κυματοθραύστης αποτελείται κυρίως από αμμόδη υλικά. Στην επιφάνεια του πυθμένα που θα επιλεγεί για το έργο θα γίνει εκσκαφή βάθους 1,00m και πλάτους περίπου 27,00m στο κυρίως σώμα του έργου ενώ στα ακραία τμήματα έχει πλάτος από 32m έως 34m προκειμένου να διανοιχθεί αύλακας που θα πληρωθεί με λιθορριπή βάρους έως 50kg, σε αυτήν την εξυγιαντική στρώση θα εδρασθεί το κύριο σώμα της θωράκισης.

Τα υλικά για την κατασκευή του ύφαλου κυματοθραύστη θα είναι φυσικοί λίθοι-ογκόλιθοι και τεχνητοί ογκόλιθοι (accropodes). Οι τελευταίοι θα κατασκευάζονται στο εργοτάξιο του έργου (καλούπια που θα σκυροδετούνται).

Εκτιμάται ότι θα απαιτηθούν συνολικά περίπου 12.600 m³ των παραπάνω φυσικών ογκολίθων και περίπου 1490 τεμάχια accropodes (τεχνητοί λίθοι από σκυρόδεμα) όγκου 3 m³ ή 4 m³ ο καθένας. Επίσης ο χρόνος εργασιών κατασκευής του ύφαλου κυματοθραύστη εκτιμάται συνολικά σε 14 μήνες περίπου. Οι εργασίες κατασκευής θα γίνονται εκτός τουριστικής περιόδου, από Οκτώβριο έως Μάιο για δυο (2) συνεχόμενες χρονιές.

Από την εκσκαφή του πυθμένα θα προκύψουν 7500 m³ υλικών, από τις οποίες εκτιμάται ότι περίπου 5000 m³ θα είναι άμμος κατάλληλη για χρήση στην αναπλήρωση των ακτών αργότερα.

Το εργοτάξιο θα αποτελείται από μηχανήματα και οχήματα, όπως πρέσα σκυροδέματος, αναμικτήρα σκυροδέματος, ανατρεπόμενα οχήματα, φορτωτές.

Επίσης θα χρησιμοποιηθούν: πλωτός γερανός, φορτηγίδα, ρυμουλκό για τις εργασίες στη θάλασσα. Η χωροθέτηση του εργοταξίου πιθανολογείται στον υπαίθριο χώρο στο νότιο τμήμα της ακτής του οικισμού Μπαλίου, ο οποίος χρησιμοποιείται κατά την θερινή περίοδο ως χώρος στάθμευσης. Τα πλωτά μέσα θα βρίσκονται πιθανόν στο λιμάνι του Μπαλίου ή στο λιμάνι του Πανόρμου. Επίσης θα υπάρχει και το προσωπικό του εργοταξίου που θα μετακινείται καθημερινά στην περιοχή.

Ο ύφαλος κυματοθραύστης θα σημανθεί με ανοξείδωτους οβελούς (φάρους) σύμφωνα με τις οδηγίες της υπηρεσίας φάρων.

Στη λύση αυτή προτείνεται επίσης η τεχνητή αναπλήρωση της ακτής που αφορά συνολικά 565m. Η αναπλήρωση της παραλίας θα γίνει σε τρία τμήματα σε μήκος περίπου 110m το δυτικό, 350m το κεντρικό, 105m το ανατολικό και τα τρίτα τμήματα υπερβαίνουν, προς την θάλασσα, την υφιστάμενη ακτογραμμή.

Η λύση της κατασκευής ενός υφάλου κυματοθραύστη, προσφέρει προστασία στην περιοχή της κεντρικής παραλίας «Λιβιάδι». Επίσης, η αναπλήρωση ακτής απαιτεί ιζήματα μικρότερης ποσότητάς από την λύση 1, καθώς η γεωμετρία του πρίσματος αναπλήρωσης αλλάζει και το ύψος της αναπλήρωσης διαμορφώνεται στο 1,2m, αλλά περισσότερες από τις λύσεις 2 και 3. Η επίδρασή του κυματοθραύστη στην κεντρική παραλία είναι σημαντική με τις εγκάρσιες απώλειες να διαμορφώνονται στο 7-9% περίπου ανά έτος.

Η ποσότητα ιζήματος με μέση διάμετρο κόκκων D50: 2,5mm που απαιτείται για την αναπλήρωση υπολογίζεται στα 15.000m³. Η ποσότητα της άμμου που θα ανακτηθεί από τις εκσκαφές και μπορεί τελικά αξιοποιηθεί υπολογίζεται στα 5.000m³. Οι συνολικές ποσότητες προμήθειας άμμου υπολογίζονται στα 10.000 m³.

Το κόστος αναπλήρωσης υπολογίζεται περίπου στα 154.020,00€.

Το κόστος κατασκευής του ύφαλου κυματοθραύστη κυμαίνεται στις 1.215.550€, χωρίς ΦΠΑ και εργολαβικά οφέλη.

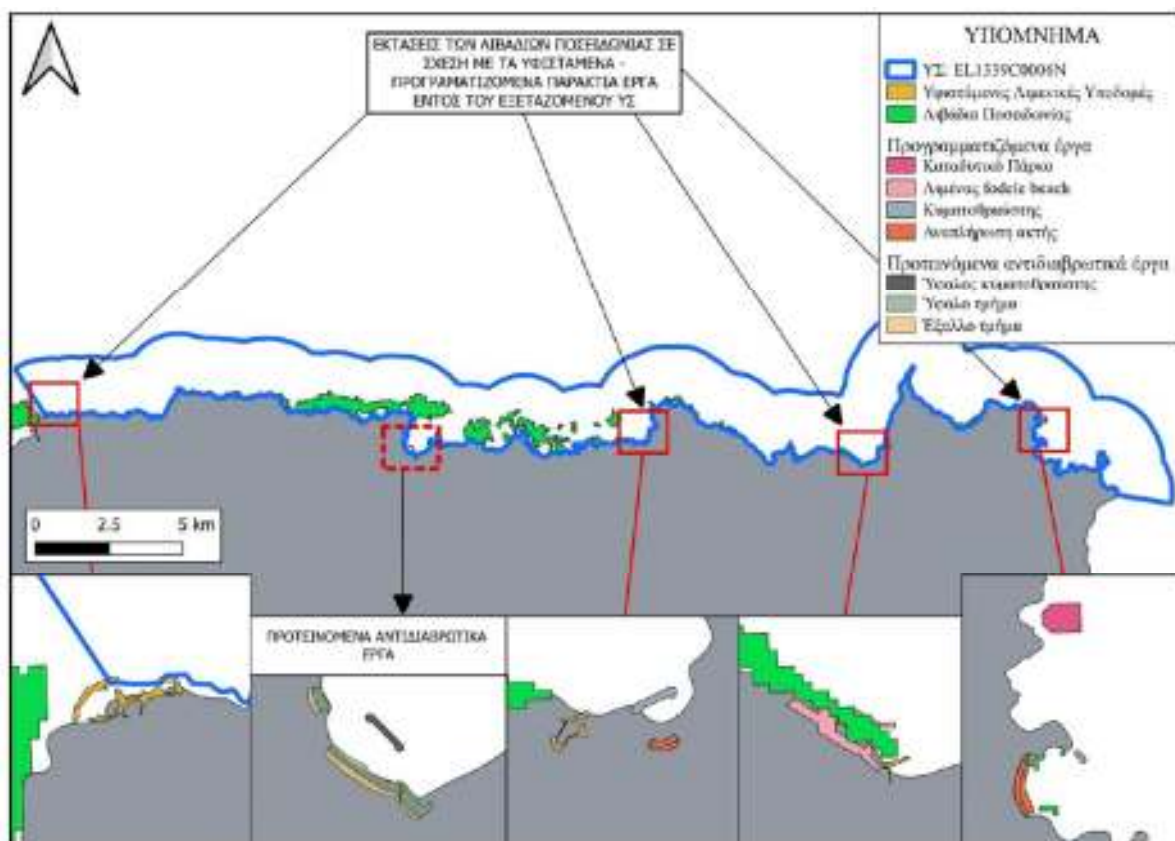
Η κατασκευή ενός κυματοθραύστη στην Κεντρική παραλία και αναπλήρωση της ακτής σε όλες τις παραλίες εξυπηρετούν αποτελεσματικά την αντιμετώπιση του φαινομένου της διάβρωσης. Σε αυτή την περίπτωση οι απώλειες για την Κεντρική παραλία διαμορφώνονται στο ποσοστό 7-9% ανά έτος, ενώ 6-8% στην Ανατολική και 4-6% στην Δυτική. Σε ό,τι αφορά την αναπλήρωση στην κεντρική παραλία, από τους υπολογισμούς προέκυψε ότι μετά την επίδραση του κυματοθραύστη, το ύψος αναρρίχησης φτάνει τα 1,1 m. Κατά συνέπεια το ύψος του πρίσματος αναπλήρωσης για την κεντρική παραλία, θα πρέπει να είναι 1,2 m. Αντίστοιχα στην Ανατολική και Δυτική παραλία το ύψος του πρίσματος αναπλήρωσης θα πρέπει να είναι 1,2 m.

Όπως προαναφέρθηκε, για τη λύση αυτή θα απαιτηθούν 15.000 m³ ιζήματος. Οι απαιτήσεις για υλικό αναπλήρωσης είναι μικρότερες σε σχέση με τη λύση 1 και μεγαλύτερες σε σχέση με τις λύσεις 2 και 3. Πρόκειται επίσης για μια λύση, η οποία κατά τη φάση κατασκευής θα δημιουργήσει αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις στα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά, στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά, στα εδαφολογικά χαρακτηριστικά, στο φυσικό περιβάλλον, στις τεχνικές υποδομές, στην ποιότητα του αέρα και στα θαλάσσια ύδατα. Η εμφάνιση των αρνητικών επιπτώσεων είναι αναμενόμενη και αποδεκτή, καθώς κάθε κατασκευαστική δραστηριότητα προκαλεί προσωρινές οχλήσεις σε ένα πλήθος χαρακτηριστικών, ανάλογα με τη φύση και τη θέση του έργου. Η ένταση και η έκταση των οχλήσεων εκτιμήθηκε ότι θα είναι μικρότερες σε σχέση με τις λύσεις 2 και 3. Η λύση αυτή αντιμετωπίζει αποτελεσματικά το φαινόμενο της διάβρωσης και επιπλέον οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις και το κατασκευαστικό κόστος είναι μικρότερα σε σχέση με τις λύσεις 2 και 3. **Επομένως, η συγκεκριμένη λύση είναι η αποδοτικότερη σε σχέση με όλες τις υπόλοιπες και για τους παραπάνω λόγους**

Θέση του έργου

Η περιοχή όπου χωροθετούνται τα έργα δεν αποτελεί τμήμα περιοχών του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του Ν.3937/2011 και δεν υπάρχουν δάση, δασικές και αναδασωτές εκτάσεις.

Σύμφωνα με τη ΜΠΕ στη θέση θεμελίωσης του κυματοθραύστη δεν υφίστανται λιβάδια Ποσειδωνίας (*Posidonia oceanica*) και ο σχεδιασμός του έργου πραγματοποιείται λαμβάνοντας υπόψη την αποφυγή αλλοίωσης αυτού του οικοτόπου προτεραιότητας για προστασία (Εικόνα 5). Σε όλη την έκταση όπου πρόκειται να κατασκευαστεί ο ύφαλος κυματοθραύστης ο πυθμένας αποτελείται κυρίως από χαλικούχα άμμο, ενώ κάτω από το αμμώδες στρώμα αναμένονται εξάρσεις του σκληρού υποστρώματος (φυλλιτικοί σχηματισμοί). Στην ευρύτερη περιοχή του έργου υφίστανται λιβάδια Ποσειδωνίας (ΜΠΕ σελ. 129).



Εικόνα 5: Εκτάσεις Λιβαδιών Ποσειδωνίας εντός του Υδατικού Συστήματος EL1339C0006N σε σχέση με τα υφιστάμενα - προγραμματιζόμενα παράκτια έργα.

ΦΑΣΕΙΣ	Δραστηριότητα	1 ^{ος}	2 ^{ος}	3 ^{ος}	4 ^{ος}	5 ^{ος}	6 ^{ος}	7 ^{ος}	8 ^{ος}	9 ^{ος}
Α ΦΑΣΗ	Προετοιμασία εργοταξίου									
	Παραγωγή Ακροπόδων									
	Εκσκαφές									
	Προσκόμιση υλικών για την εξυγιαντική στρώση									
	Κατασκευή εξυγιαντικής στρώσης									
	Προσκόμιση υλικών για την υπόστρωση									
	Κατασκευή υπόστρωσης									
	Τοποθέτηση ακροπόδων									
	Προσκόμιση υλικών για τον πόδα προστασίας									
	Κατασκευή πόδα προστασίας									
Β ΦΑΣΗ	Προσκόμιση υλικών για την αναπλήρωση ακτής									
	Αναπλήρωση ακτής									

Πίνακας 1: Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης του έργου.

Η περιοχή του έργου ανήκει στο παράκτιο υδατικό σύστημα με τον κωδικό EL1339C0006N «Ακτές Μπαλί – Φόδελε», Η οικολογική κατάσταση έχει χαρακτηριστεί ως «Καλή» κατά την πρώτη αναθεώρηση των ΣΔΛΑΠ (Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών).

Η ακτή Μπαλί-Λιβάδι αναγνωρίστηκε ως ακτή κολύμβησης το 2002, και έκτοτε παρακολουθούνται στο πλαίσιο των ετησίων προγραμμάτων παρακολούθησης της ποιότητας των κολυμβητικών υδάτων, τα οποία πραγματοποιούνται με ευθύνη του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής. Η οικολογική κατάσταση του εν λόγω Παράκτιου Υδατικού Συστήματος έχει χαρακτηριστεί ως υψηλή και με βάση την παρακολούθηση και την αξιολόγηση της ποιότητας των υδάτων, τα ύδατα χαρακτηρίζονται ως εξαιρετικής ποιότητας, γεγονός που συμβάλλει στην ετήσια απονομή του βραβείου της Γαλάζιας Σημαίας.

Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις από το προτεινόμενο έργο και από άλλα υφιστάμενα έργα

Στη ΜΠΕ εξετάστηκαν οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις των προτεινόμενων επεμβάσεων βάσει της μεθοδολογίας προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας. Σημειώνεται ότι με βάση τη μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτηρίων αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων: (α) τα έργα εμπλουτισμού – προσάμμωσης της ακτής μπορεί να έχουν διάφορες διαβαθμίσεις μεταβολής επίπτωσης, από μικρή έως υψηλή, ενώ (β) τα έργα τεχνητού ύφαλου στον πυθμένα της θάλασσας έχουν μικρή μεταβολή επίπτωσης, ενώ μπορούν να έχουν και θετικές επιπτώσεις στην ανάπτυξη της θαλάσσιας βιοποικιλότητας.

Για την αξιολόγηση της έντασης των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που θα επιφέρουν τα προτεινόμενα έργα, **εκτιμήθηκαν οι επιδράσεις του συνόλου των**

υφιστάμενων και προγραμματιζόμενων έργων στην περιοχή του παράκτιου Υδατικού Συστήματος «Ακτές Μπαλί – Φόδελε». Πρόκειται για 11 έργα που περιλαμβάνουν επιδράσεις ίδιας φύσης με το εξεταζόμενο έργο (σύμφωνα με τον κατάλογο των κριτηρίων αξιολόγησης για τα παράκτια υδάτινα σώματα, που παρατίθεται στην ενότητα 4.4. της «Μεθοδολογίας προσδιορισμού και Κριτήρια αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων») και είναι:

- έργα προστασίας ακτής από τη διάβρωση,
- μώλοι,
- καταδυτικά πάρκα,
- τουριστικοί και αλιευτικοί λιμένες (ή καταφύγια)

Τα έργα αυτά περιλαμβάνουν επεμβάσεις σε συνολικό μήκος ακτογραμμής 3.343 μ και σε έκταση 140.853 τ.μ.

Για τη συνολική επίδραση των έργων υπολογίζεται:

ο Το **συνολικό μήκος παρεμβάσεων** ανέρχεται σε περίπου **3,9 χλμ. (3,908/63,00 χλμ.)**, που αντιστοιχεί σε **6,2%** του ΥΣ, χαρακτηρισμένο ως **«Ανεκτή αλλοίωση»**.

ο Η έκταση των έργων (0,1878/91,32 τ.χλμ.) είναι μόλις **0,206%**, χαρακτηριζόμενη ως **«Αμελητέα»**.

Η συνολική αξιολόγηση των επιπτώσεων από τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις καταλήγει σε **βαθμό 1,25**, που σύμφωνα με τον πίνακα 5-5 του Σχεδίου Διαχείρισης αντιστοιχεί σε:

ο **«Σχεδόν φυσική κατάσταση (αναφοράς)»** για το υδατικό σώμα.

Ιστορική εξέλιξη του έργου - μελέτες

Στα πλαίσια ωρίμανσης και υλοποίησης των λιμενικών έργων προστασίας ακτών λιμενολεκάνης Μπαλίου Τ.Κ. Μελιδονίου και Αλμυρίδας - Αλυκής Τ.Κ. Σισών, ανατέθηκαν οι κάτωθι μελέτες με τις εξής συμβάσεις:

➤ Σύμβαση εκπόνησης της μελέτης με τίτλο: «Μελέτη λιμενικού έργου προστασίας ακτών λιμενολεκάνης Μπαλίου Τ.Κ. Μελιδονίου και Αλμυρίδας - Αλυκής Τ.Κ. Σισών» και αριθμό πρωτοκόλλου 12967/12-08-2015, μεταξύ του Δήμου Μυλοποτάμου και του ανάδοχου μελετητή Ρομπογιαννάκη Δημήτριο, Πολιτικός Μηχανικός.

➤ Σύμβαση εκπόνησης της μελέτης με τίτλο: «Τοπογραφική - βυθομετρική μελέτη προστασίας ακτών λιμενολεκάνης Μπαλίου Τ.Κ. Μελιδονίου και Αλμυρίδας - Αλυκής Τ.Κ. Σισών» και αριθμό πρωτοκόλλου 12968/12-08-2015, μεταξύ του Δήμου Μυλοποτάμου και του ανάδοχου μελετητή Δεσποτάκη Βασίλειο, Τοπογράφος Μηχανικός.

➤ Σύμβαση εκπόνησης της μελέτης με τίτλο: «Περιβαλλοντική μελέτη προστασίας ακτών λιμενολεκάνης Μπαλίου Τ.Κ. Μελιδονίου και Αλμυρίδας - Αλυκής Τ.Κ. Σισών» και αριθμό πρωτοκόλλου 13839/21-08-2015, μεταξύ του Δήμου Μυλοποτάμου και του ανάδοχου μελετητή Παρασύρη Ιωάννη, Μηχανικός Χωροταξίας Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης.

➤ Σύμβαση εκπόνησης της μελέτης με τίτλο: «Γεωτεχνική μελέτη προστασίας ακτών λιμενολεκάνης Μπαλίου Τ.Κ. Μελιδονίου και Αλμυρίδας - Αλυκής Τ.Κ. Σισών» και αριθμό πρωτοκόλλου 19636/30-11-2015, μεταξύ του Δήμου Μυλοποτάμου και του ανάδοχου μελετητή Αλεξανδράκη Γεώργιο, Γεωλόγος – Ωκεανογράφος.

➤ Σύμβαση εκπόνησης της μελέτης με τίτλο: «Ακτομηχανική μελέτη προστασίας ακτών λιμενολεκάνης Μπαλίου Τ.Κ. Μελιδονίου και Αλμυρίδας - Αλυκής Τ.Κ. Σισών» και αριθμό πρωτοκόλλου 19637/30-11-2015, μεταξύ του Δήμου Μυλοποτάμου και του ανάδοχου μελετητή Ρομπογιαννάκη Δημήτριο, Πολιτικός Μηχανικός.

- Σύμφωνα με το ΑΠ 111200/31-01-2019 έγγραφο της κτηματικής υπηρεσίας Ρεθύμνου διαβιβάστηκε προς τη Δ/ση Λιμενικών Υποδομών του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών η ακτομηχανική μελέτη του έργου προς θεώρηση.
- Σύμφωνα με το ΑΠ Δ20/269/Φ.43/Μ/14-03-2019 έγγραφο της Δ/σης Λιμενικών Υποδομών του Υπουργείου Υποδομών προς την κτηματική υπηρεσία Ρεθύμνου διαβιβάστηκε ερώτημα αναφορικά με τον εάν τα προτεινόμενα αντιδιαβρωτικά έργα είναι ανεξάρτητα ή όχι της ύπαρξης αυθαίρετων κατασκευών.
- Σύμφωνα με το ΑΠ 22283/20-03-2019 έγγραφο της κτηματικής υπηρεσίας Ρεθύμνου διαβιβάστηκε προς τη Δ/ση Λιμενικών Υποδομών του Υπουργείου Υποδομών γίνεται γνωστό ότι τα προτεινόμενα αντιδιαβρωτικά έργα είναι ανεξάρτητα των υφιστάμενων προς νομιμοποίηση αυθαίρετων κατασκευών.
- Σύμφωνα με το ΑΠ Δ20/649/Φ.43/Μ/08-04-2019 έγγραφο της Δ/σης Λιμενικών Υποδομών του Υπουργείου Υποδομών προς την κτηματική υπηρεσία Ρεθύμνου διαβιβάστηκε η θεωρημένη ακτομηχανική μελέτη.
- Επιπλέον το Δημοτικό Λιμενικό Ταμείο Ρεθύμνου είχε προβεί σε αίτηση νομιμοποίησης της υφιστάμενης λιμενικής εγκατάστασης Μπαλίου προς την Κτηματική Υπηρεσία Ρεθύμνου με Αρ. Πρωτοκόλλου 2995/30-12-2013.

Υποστηρικτικές εγκαταστάσεις της κατασκευής – υποβολή Τεχνικής Περιβαλλοντικής Μελέτης

Πιθανή θέση του εργοταξίου εκτιμάται ότι θα είναι υπαίθριος χώρος στο νότιο τμήμα της ακτής του Μπαλίου (εκτός αιγιαλού και παραλίας και εκτός ορίων αρχαιολογικού χώρου), ο οποίος χρησιμοποιείται κατά τη θερινή περίοδο ως χώρος στάθμευσης, ενώ επικρατέστερη λιμενική υποδομή για τον ελλιμενισμό και τη φόρτωση των πλωτών μέσων με τα υλικά κατασκευής με την χρήση φορτηγών, είναι οι λιμενικές υποδομές Μπαλίου. Εναλλακτικά, θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν και οι λιμενικές υποδομές Πανόρμου. Ωστόσο, σε κάθε περίπτωση η χωροθέτηση και η λειτουργία του εργοταξίου, καθώς επίσης και το αναλυτικό χρονοδιάγραμμα του έργου θα καθοριστούν κατόπιν υποβολής και έγκρισης της αναγκαίας Τεχνικής Περιβαλλοντικής Μελέτης (ΤΕΠΕΜ), σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

Αναγκαία υλικά κατασκευής

Υλικά για τον ύφαλο κυματοθραύστη:

1. Λιθορριπές ατομικού βάρους 0 έως 50 κιλά:
 - ο Συνολική ποσότητα: 6.600 m³
 - ο Χρήση: στρώση εξυγίανσης στο υπόβαθρο του κυματοθραύστη.
2. Φυσικοί ογκόλιθοι:
 - ο 0,5 – 1,0 τόνος: ~4.500 m³
 - ο 1,0 τόνος: ~1.500 m³
 - ο Χρήση: ως υπόστρωση και για την κατασκευή του πόδα προστασίας.
3. Τεχνητοί ογκόλιθοι τύπου Accropodes:
 - ο ~1.490 τεμάχια, όγκου 3m³ (και 4m³ στα ακραία τμήματα).
 - ο Κατασκευάζονται επί τόπου, με χρήση καλουπιών και σκυροδέματος.

Υλικά για την τεχνητή αναπλήρωση της ακτής:

Άμμος μέσης διαμέτρου D50 = 2,5mm:

Συνολική απαίτηση: 15.000 m³

Εκ των οποίων 5.000 m³ θα ανακτηθούν από τα 7.500 m³ εκσκαφών στον πυθμένα της περιοχής του έργου, και 10.000 m³ θα προέλθουν από εξωτερική πηγή.

Οι εκσκαφές 7.500 m³ θα πραγματοποιηθούν για την **προετοιμασία του υποθαλάσσιου πυθμένα** προκειμένου να θεμελιωθεί ο ύφαλος κυματοθραύστης:

- Η περιοχή όπου θα κατασκευαστεί ο κυματοθραύστης αποτελείται **κυρίως από αμμώδη υλικά.**

- Για την **έδραση του κυματοθραύστη**, προβλέπεται:
 - ο **Εκσκαφή βάθους περίπου 1,00 μέτρου**,
 - ο **Σε πλάτος 27,00 μέτρων** στο κυρίως σώμα του έργου,
 - ο **Και 32 έως 34 μέτρα** στα ακραία του τμήματα,
- Δημιουργείται δηλαδή **αύλακας** στον πυθμένα, που **γεμίζει με λιθορριπή (0–50 kg)** για να αποτελέσει **στρώση εξυγίανσης**.

Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και Παρακολούθησης

Το Κεφάλαιο 11 της ΜΠΕ παρουσιάζει το Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και παρακολούθησης για τα έργα στον κόλπο Μπαλίου καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του έργου (κατασκευή, λειτουργία, συντήρηση), με στόχο την πρόληψη, παρακολούθηση και αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Διασφαλίζει τη συμμόρφωση με τους περιβαλλοντικούς όρους και προβλέπει τακτική παρακολούθηση βασικών φυσικοχημικών και βιολογικών παραμέτρων, καθώς και τη συστηματική ενημέρωση του Ηλεκτρονικού Περιβαλλοντικού Μητρώου (ΗΠΜ).

Το Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης εξειδικεύει τις μεθόδους παρακολούθησης της ποιότητας των θαλάσσιων υδάτων (TSS, pH, αγωγιμότητα, διαλυμένο οξυγόνο), των βυθομετρικών και ακτογραφικών αλλαγών, της κοκκομετρίας των ιζημάτων, των ρευμάτων και κυματισμών, καθώς και της κατάστασης της θαλάσσιας βιοποικιλότητας (ιχθυοπανίδα, πιθανή παρουσία Ποσειδωνίας). Η παρακολούθηση προβλέπεται τουλάχιστον δύο φορές τον χρόνο, με υποχρεωτική δημοσιοποίηση αποτελεσμάτων μέσω της ιστοσελίδας του φορέα του έργου.

2.ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΠΟΥ ΔΙΕΠΕΙ ΤΟ ΠΕΔΙΟ ΓΝΩΜΟΔΟΤΗΣΗΣ ΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΜΑΣ		
A/A	ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΘΕΣΜΙΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ (ΦΕΚ)	ΤΙΤΛΟΣ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΘΕΣΜΙΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ
1.	N. 4014/2011 (ΦΕΚ 209 Α'/21-9-2011)	Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος, όπως ισχύει
2.	Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/17185/1069/2022 (ΦΕΚ 841 Β'/24-2-2022)	Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπό στοιχεία ΔΙΠΑ/οικ.37674/27-7-2016 υπουργικής απόφασης «Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπουργικής απόφασης 1958/2012 Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 1 του ν. 4014/21.9.2011 (Α' 209), όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει» (Β' 2471).
3.	N. 743/1977 (ΦΕΚ 319 Α'/17.10.1977)	Περί προστασίας του θαλασσίου περιβάλλοντος και ρυθμίσεως συναφών θεμάτων
4.	N. 1650/1986 (ΦΕΚ 160 Α'/16.10.1986)	Για την προστασία του περιβάλλοντος

5.	N. 2971/2001 (ΦΕΚ 285Α΄/19.12.2001)	Αιγιαλός, παραλία και άλλες διατάξεις, όπως ισχύει
6.	N. 3852/2010 (ΦΕΚ 87 Α΄/07.06.2010)	Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης
7.	N. 3937/2011 (ΦΕΚ 60 Α΄)	Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις
8.	N. 4042/2012 (ΦΕΚ 24 Α΄/13.02.2012)	Ποινική προστασία του περιβάλλοντος και διαχείριση αποβλήτων
9.	N. 4685/2020 (ΦΕΚ 92 Α΄/07.05.2020)	Εκσυγχρονισμός περιβαλλοντικής νομοθεσίας, όπως ισχύει
10.	N. 4819/2021 (ΦΕΚ 129Α΄/2021)	Ολοκληρωμένο πλαίσιο για τη διαχείριση των αποβλήτων
11.	Π.Δ. 55/1998 (ΦΕΚ 58 Α΄/20.03.1998)	Προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος
12.	Απόφαση Ε.Γ. 896/21.12.2017 (ΦΕΚ 4666 Β΄)	1η Αναθεώρηση Σχεδίου Διαχείρισης Υδατικού Διαμερίσματος Κρήτης
13.	Απόφαση ΥΠΕΝ/ΓρΕΓΥ/41397/335/2018 (ΦΕΚ 2687 Β΄)	Σχέδιο Διαχείρισης Πλημμυρών Κρήτης
14.	ΠΥΣ 25/15.6.2024 (ΦΕΚ 112 Α΄)	2η Αναθεώρηση Σχεδίου Διαχείρισης Υδάτων Κρήτης

3.ΕΠΙΤΟΠΙΑ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΓΟΥ

ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΓΝΩΜΟΔΟΤΗΣΗΣ ΕΛΑΒΕ ΧΩΡΑ ΑΥΤΟΨΙΑ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

ΝΑΙ

ΟΧΙ

√

4. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΝΩΜΟΔΟΤΗΣΗΣ

Στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων της υπηρεσίας μας, όπως αυτές δηλώθηκαν πιο πάνω και κατόπιν σχετικού αιτήματος της αρμόδιας αρχής, η γνωμοδότησή μας επί του φακέλου της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων είναι θετική για την υλοποίηση και λειτουργία του προτεινόμενου έργου, με τις εξής παρατηρήσεις και υπό τους όρους-προϋποθέσεις που απαριθμούμε ακολούθως:

Παρατηρήσεις:

α) Το μελετώμενο έργο αποτελεί μια επέμβαση που προτείνεται για να αντιμετωπίσει τα προβλήματα τα οποία προκάλεσαν προγενέστερες επεμβάσεις (δρόμος, έλλειψη προστασίας των ρεμάτων κ.λπ.). Στη ΜΠΕ, όπως συμβαίνει και στις ΜΠΕ αντίστοιχων άλλων αντίστοιχων έργων, δεν εξετάζεται ως λύση η αποκατάσταση και προστασία του φυσικού περιβάλλοντος από τις αιτίες που προκάλεσαν τα προς αντιμετώπιση προβλήματα.

β) Σύμφωνα με το άρθρο 12, παρ. 1 του Νόμου 2971/2001 περί αιγιαλού και παραλίας, όπως ισχύει, «Αν η Επιτροπή της παραγράφου 1 του άρθρου 3 (Επιτροπή Καθορισμού Αιγιαλού και Παραλίας) διαπιστώσει ότι η ακτή διαβρώνεται από τη θάλασσα, επιτρέπεται η κατασκευή, κατά τις διατάξεις περί δημόσιων έργων, των αναγκαίων τεχνικών έργων στον αιγιαλό, την παραλία ή το θαλάσσιο χώρο για την αποτροπή της διάβρωσης. Η Επιτροπή λαμβάνει υπόψη τα σχετικά στοιχεία και προβλέψεις του οικείου Περιφερειακού Σχεδίου για την Προσαρμογή στην Κλιματική αλλαγή των άρθρων 42-45 του ν. 4414/2016 (Α΄ 149) για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή,

εφόσον αυτό έχει εγκριθεί και περιέχει τέτοιες προβλέψεις, και ειδικότερες διατάξεις, που αφορούν στην προστασία του περιβάλλοντος. Αν η Επιτροπή διαπιστώσει ότι η διάβρωση προήλθε από μη νόμιμες ενέργειες ή έργα, επιβάλλονται οι διοικητικές και ποινικές κυρώσεις του άρθρου 29». Επομένως:

- Επιτρέπεται η κατασκευή, κατά τις διατάξεις περί δημόσιων έργων, των αναγκαίων τεχνικών έργων στον αιγιαλό, την παραλία ή το θαλάσσιο χώρο για την αποτροπή της διάβρωσης

- Στην εξεταζόμενη περίπτωση η Επιτροπή Καθορισμού Αιγιαλού και Παραλίας συνέταξε την έκθεσή της το 2018, ενώ το Περιφερειακό Σχέδιο για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή, της Περιφέρειας Κρήτης, εγκρίθηκε από το Περιφερειακό Συμβούλιο το 2022.

- Δεν υπάρχουν συγκεντρωμένα στοιχεία για το ποιες ενέργειες και ποια έργα στην περιοχή είναι μη νόμιμα και συμβάλλουν στη διάβρωση της ακτής.

γ) Για την περιοχή της Μεσογείου, έργα προστασίας από τη διάβρωση που συνδυάζουν ύφαλους κυματοθραύστες με αναπλήρωση της ακτής έχουν περισσότερες πιθανότητες να είναι επιτυχημένα, όταν:

- **Γίνεται ολοκληρωμένος σχεδιασμός** βάσει μαθηματικών και φυσικών μοντέλων κυματισμού και ρευμάτων.
- **Οι ύφαλοι τοποθετούνται σε σωστή απόσταση και βάθος**, χωρίς να διακόπτουν την παράκτια δυναμική (longshore drift).
- **Η αναπλήρωση της ακτής** (beach nourishment) χρησιμοποιεί κατάλληλο υλικό (με μέγεθος και μορφολογία κόκκων παρόμοια με τα αντίστοιχα χαρακτηριστικά των φυσικών υλικών της περιοχής).
- **Υπάρχει συνεχής παρακολούθηση και συντήρηση.**

Στην εξεταζόμενη ΜΠΕ έχει εκπονηθεί η Ακτομηχανική Μελέτη και έχουν ληφθεί υπόψη οι παραπάνω παράμετροι.

Όροι και προϋποθέσεις της γνωμοδότησης:

α) Η αναπλήρωση της ακτής, ως προς την έκταση και τη μορφολογία της, να είναι τέτοια ώστε να μην καταργείται και να μην αλλοιώνεται ο σχηματισμός της ακτογραμμής όπως φαίνεται στην αεροφωτογραφία του 1945, δηλαδή της εσοχής του κόλπου Δερματά, ο οποίος αποτελεί φυσικό γεωγραφικό – μορφολογικό σχηματισμό και διαχρονικό στοιχείο του τοπίου στη συγκεκριμένη θέση.



Εικόνα 6: Αεροφωτογραφία των ακτών του Μπαλίου από το έτος 1945 (περιλαμβάνεται στη ΜΠΕ).

β) Για τις φάσεις κατασκευής και λειτουργίας του έργου συμφωνούμε με τους περιβαλλοντικούς όρους στην κωδικοποίηση της ΜΠΕ (σελ. 208 και εξής) και τονίζουμε τα παρακάτω:

Φάση Κατασκευής

1. Μέρος των υλικών που απαιτούνται για την υλοποίηση του έργου θα εξασφαλισθεί από τις εκσκαφές κατασκευής του ίδιου έργου. Τα υπόλοιπα απαιτούμενα για την κατασκευή του έργου υλικά μπορούν να εξασφαλισθούν από νομίμως λειτουργούντα λατομεία της ευρύτερης περιοχής, τα οποία θα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με την απαιτούμενη απόφαση έγκρισης περιβαλλοντικών όρων ή άλλες νόμιμες πηγές αδρανών υλικών, όπως πλεονάζοντα υλικά εκσκαφών άλλων έργων), που διαθέτουν σχετική αδειοδότηση, Συλλογικά Συστήματα Διαχείρισης Αποβλήτων Εκσκαφών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ).

Η κοκκομετρία των υλικών της αναπλήρωσης πρέπει να είναι η κατάλληλη, σύμφωνα με την υποβληθείσα μελέτη, ώστε να αποφευχθεί η πλήρης διάβρωση από τον κυματισμό.

2. Εφόσον απαιτηθεί δανειοθάλαμος θα πρέπει να προσδιοριστεί η θέση αυτού και να προστεθούν ανάλογοι περιβαλλοντικοί όροι στην ΑΕΠΟ του έργου ή να υποβληθεί Τεχνική περιβαλλοντική Μελέτη (ΤΕΠΕΜ). Απαγορεύεται η δημιουργία δανειοθαλάμων και οι αμμοληψίες ή λήψεις αδρανών ή άλλων υλικών από οποιονδήποτε χώρο χωρίς νόμιμη αδειοδότηση, όπως και η αμμοληψία από υδατορέματα και χειμάρρους.

3. Να ελέγχεται η καταλληλότητα των υλικών αναπλήρωσης των προερχόμενων από τις εκσκαφές του έργου και αυτών που θα λαμβάνονται από λατομεία), με διενέργεια των απαιτούμενων μετρήσεων βιολογικών παραμέτρων και ελέγχου βαρέων μετάλλων,

πριν τη χρησιμοποίησή τους στην αναπλήρωση των ακτών, για την αποφυγή εισαγωγής επιβλαβών ουσιών και μικροοργανισμών και την αποτροπή κινδύνου μόλυνσεων.

4. Να διασφαλισθεί ότι στα υλικά κατασκευής των στοιχείων του έργου δεν περιέχονται επικίνδυνες ουσίες και συστατικά για τα οποία ισχύουν περιορισμοί στην κυκλοφορία και στη χρήση τους για το θαλάσσιο και γενικά το υδατικό περιβάλλον.

5. Οι εργασίες κατασκευής να πραγματοποιηθούν εκτός της περιόδου αιχμής και εκτός περιόδου έντονων καιρικών φαινομένων για την αποτροπή επικίνδυνων καταστάσεων και τον περιορισμό της όχλησης στο ελάχιστο δυνατόν. Να τηρείται το χρονοδιάγραμμα και ο προγραμματισμός εργασιών προς αποφυγή παρατεταμένης υλοποίησης εργασιών.

6. Οι εργασίες που θα υλοποιηθούν εντός της θαλάσσιας ζώνης (εργασίες εκσκαφής πυθμένα για τη θεμελίωση των έργων, αναπλήρωση ύφαλου τμήματος κ.ά., να πραγματοποιηθούν εκτός της περιόδου αναπαραγωγής της ιχθυοπανίδας της περιοχής. Οι εκσκαφές να πραγματοποιούνται με επιμέλεια και να περιορίζονται στην απολύτως αναγκαία επιφάνεια για την έδραση του ύφαλου κυματοθραύστη, ώστε να μην αλλοιώνονται άσκοπα παρακείμενες εκτάσεις του βυθού.

7. Να καταρτιστεί σχέδιο έκτακτης ετοιμότητας και αντίδρασης σε περίπτωση ατυχηματικής ρύπανσης από τις εργασίες που εκτελούνται στη θαλάσσια περιοχή. Να υπάρχει σε διαθεσιμότητα ο κατάλληλος σύγχρονος εξοπλισμός και τα απαραίτητα τεχνικά μέσα (πλωτά φράγματα, siltation curtains, απορροφητικές - διασκορπιστικές ουσίες κ.ά.), για την αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών θαλάσσιας ρύπανσης από πετρελαιοειδή και επικίνδυνες ουσίες και για την συγκράτηση των αιωρούμενων στερεών υλικών, σε περίπτωση που κατά τις εργασίες βυθοκόρησης παρουσιαστεί αυξημένη θολερότητα.

8. Σε ό,τι αφορά την επίπτωση στο θαλάσσιο οικοσύστημα και στη θαλάσσια χλωρίδα και πανίδα κατά τη φάση κατασκευής, για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της θολερότητας του νερού, προτείνεται η κατά το δυνατόν συντομότερη ολοκλήρωση των έργων, η επιλογή συγκεκριμένης χρονικής περιόδου, αν είναι δυνατόν, όπου το διαλυμένο οξυγόνο (το οποίο επηρεάζεται και από την αναδιασπορά στερεών και από την θερμοκρασία) δεν είναι σε κρίσιμα επίπεδα (αποφυγή θερμής περιόδου).

9. Κατά τη διάρκεια κατασκευής των έργων θα πρέπει να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την αποφυγή ρύπανσης της θάλασσας σύμφωνα με το Ν. 743/77 (Α' 319), όπως κωδικοποιήθηκε και ισχύει με το Π.Δ. 55/98 (Α' 58).

10. Ιδιαίτερα θα πρέπει να τηρηθούν οι διατάξεις που επιβάλλουν στο φορέα των έργων τη συλλογή και νόμιμη διάθεση όλων των πετρελαιοειδών, λιπαντελαίων, λυμάτων, απορριμμάτων, υγρών αποβλήτων και κάθε είδους ρυπογόνων ουσιών, που θα προκύψουν κατά τις εργασίες κατασκευής των έργων.

Φάση Λειτουργίας

Συμφωνούμε με την κατάρτιση και εφαρμογή του Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης του έργου που προτείνει η ΜΠΕ, στο πλαίσιο του οποίου θα πρέπει να σχεδιασθεί και να εφαρμοσθεί πλήρες πρόγραμμα συστηματικής παρακολούθησης και αξιολόγησης των κρίσιμων χαρακτηριστικών του έργου, όπως εξέλιξη των στερεομεταφορών, μεταβολές στη μορφολογία του πυθμένα, ασφάλεια έργων όσο και της θαλάσσιας οικολογίας της περιοχής. Στο πλαίσιο της απαραίτητης συντήρησης του έργου, να εφαρμόζονται άμεσα κατάλληλες δράσεις αντιμετώπισης των εμφανιζόμενων δυσλειτουργιών και διορθωτικές παρεμβάσεις για την αποκατάσταση των όποιων προβλημάτων ανακύπτουν.

10. Την εισήγηση του κου **Νικολουδάκη Εμμανουήλ** προϊστάμενου τμήματος Περιβάλλοντος και Υδροοικονομίας ΠΕ Ρεθύμνου.
11. Τις απόψεις του κου **Κλάδου Γιώργου** Δήμαρχου Μυλοποτάμου.
12. Τις απόψεις του κου **Παρασύρη Γιάννη** μελετητή.
13. Τις απόψεις του κου **Ρομπογιαννάκη Δημήτρη** μελετητή.
14. Την εισήγηση του Προέδρου της Επιτροπής Περιβάλλοντος & Χωροταξίας κ. **Ξυλούρη Νικόλαου**, με την οποία μεταξύ άλλων ανέφερε: «**εισηγούμαι στην Επιτροπή να γνωμοδοτήσει θετικά επί της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) του έργου: «Λιμενικά Έργα Προστασίας Ακτών Λιμενολεκάνης Μπαλίου, Τ.Κ. Μελιδονίου, Δήμου Μυλοποτάμου», σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις που αναφέρονται στο με αριθμ. πρωτ. 251827/28-07-2025 έγγραφο του Τμήματος Περιβάλλοντος και Υδροοικονομίας ΠΕ Ρεθύμνου.**
15. Τις απόψεις των μελών της Επιτροπής.
Ύστερα από διαλογική συζήτηση

ΑΠΟΦΑΣΙΖΕΙ ΟΜΟΦΩΝΑ

Γνωμοδοτεί θετικά επί της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) του έργου: «Λιμενικά Έργα Προστασίας Ακτών Λιμενολεκάνης Μπαλίου, Τ.Κ. Μελιδονίου, Δήμου Μυλοποτάμου», σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις που αναφέρονται στο με αριθμ. πρωτ. 251827/28-07-2025 έγγραφο του Τμήματος Περιβάλλοντος και Υδροοικονομίας ΠΕ Ρεθύμνου, σύμφωνα και με όσα αναφέρονται στο σκεπτικό της παρούσας απόφασης.

Στην παρούσα απόφαση **ψήφισε θετικά** ο κ. **Βρύσαλης Δημήτριος** τακτικό μέλος της Επιτροπής, με την παρατήρηση:
«Το μελετώμενο έργο αποτελεί μια επέμβαση που προτείνεται για να αντιμετωπίσει τα προβλήματα τα οποία προκλήθηκαν από προγενέστερες επεμβάσεις (δρόμος, έλλειψη προστασίας των ρεμάτων, κ.λπ.). Όμως στη ΜΠΕ δεν εξετάζεται ως λύση η αποκατάσταση και προστασία του φυσικού περιβάλλοντος από τις αιτίες που προκάλεσαν τα προς αντιμετώπιση προβλήματα. Επίσης, δεν υπάρχουν συγκεντρωμένα στοιχεία για το ποιες ενέργειες και ποια έργα στην περιοχή είναι μη νόμιμα και συμβάλλουν στη διάβρωση της ακτής».

Αφού συντάχθηκε το παρόν υπογράφεται ως παρακάτω:
Ηράκλειο **30-07-2025**

**Ο Πρόεδρος της Επιτροπής
Περιβάλλοντος και Χωροταξίας**

Τα Μέλη

**Νίκος Ξυλούρης
Αντιπεριφερειάρχης Περιβάλλοντος ΠΚ**