



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΓΕΝ. Δ/ΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡ/ΣΜΟΥ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ Π.Ε. ΕΥΒΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

**ΕΡΓΟ: ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ ΖΩΝΗΣ
ΠΛΑΤΑΝΑΣ ΚΥΜΗΣ**

ΠΡΟΫΠ.: 7.000.000,00 Ευρώ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Με το παρόν έργο, προϋπολογισμού δαπάνης 7.000.000,00 Ευρώ, προβλέπονται εργασίες για την ανακατασκευή και συγχρόνως προστασία από τη διάβρωση του Παραλιακού δρόμου του οικισμού Πλατάνας του Δήμου Κύμης-Αλιβερίου, ο οποίος αποτελεί και τμήμα της επαρχιακής οδού Επ.Ο. 8 Αυλωνάρι - Οξύλιθος - Πλατάνα - Παραλία Κύμης.

Η κυκλοφορία του υπόψη δρόμου, αν και συνδετήριου οδικού άξονα του Νομού με το σημαντικό λιμάνι της Κύμης, διεξάγεται σε μόνιμο καθεστώς επικινδυνότητας και ανασφάλειας. Οι δε από σειρά ετών μικροπαρεμβάσεις δεν δύνανται να αντιμετωπίσουν το πρόβλημα.

Η ομότιτλη μελέτη, που ανατέθηκε και εκπονήθηκε στο πλαίσιο του παρόντος έργου, είναι εγκεκριμένη με την υπ' αριθ. πρ. 6432/99/02-02-2022 Απόφαση ΔΤΕ.

Τα προτεινόμενα από τη μελέτη έργα, ως προς το είδος και τη μορφή τους, είναι τα απολύτως αναγκαία για να δράσουν συνεργατικά προς την επίτευξη ενός αυτοτελούς και λειτουργικού συνόλου προστασίας του παραλιακού δρόμου.

Υφιστάμενη κατάσταση:

Το υπό κατασκευή τμήμα της παραλιακής οδού έχει μήκος περίπου 600 m, διεύθυνση χονδρικώς κατά τον άξονα Β-Ν και είναι εκτεθειμένη σε ευρύ τομέα πελάγους από Βόρειο-Βορειοανατολικά έως Νότιο-Νοτιοανατολικά.

Το θαλάσσιο μέτωπο της παραλιακής οδού είναι κατακόρυφο και συμπίπτει με το προστατευτικό τοίχιο, που βρίσκεται σε ύψος +3,0 από τη στάθμη της θάλασσας και έχει υποστεί σημαντικές ζημιές (υποσκαφές, καθιζήσεις, ρωγμές) σε όλο σχεδόν το μήκος του, εξαιτίας της προσπίπτουσας κυματικής δράσης του ανοιχτού πελάγους.

Στο κέντρο της παραλίας σε μήκος ~200 m το τοίχιο έχει πλήρως καταρρεύσει και έχει τοποθετηθεί λιθορριπή θωρακίσεως για τη συγκράτηση της οδού. Προ 10ετίας κατασκευάστηκε στη νότια πλευρά της ακτογραμμής πασσαλότοιχος μήκους 45 m, στον πόδα του υφιστάμενου τοιχίου, με κεφαλόδεσμο εκ σκυροδέματος για την συγκράτηση του υπό κατάρρευση μετώπου.

Στα βόρεια και νότια η ακτή μελέτης οριοθετείται από δύο κατασκευές, έναν πρόβολο εκ λιθορριπής στα βόρεια και έναν προβλήτα με κατακόρυφα μέτωπα στα νότια, ο οποίος

όμως έχει υποστεί καθιζήσεις και υποσκαφές, αμφίβολης λειτουργικότητας και ασφάλειας. Νότια της νότιας αυτής προβλήτας εκβάλλει ο χείμαρρος Σκοτεινής, ο οποίος παρουσιάζει αξιοσημείωτη στερεομεταφορά.

Το σύστημα των χερσαίων και θαλάσσιων κατασκευών, που θα δράσουν συνεργατικά για την ευστάθεια του παραλιακού δρόμου, περιγράφεται κατωτέρω:

1.1 ΝΕΟ ΠΑΡΑΛΙΑΚΟ ΤΟΙΧΕΙΟ

- **Γενική διάταξη**

Το παραλιακό μέτωπο του οικισμού της Πλατάνας οριοθετείται σήμερα από ένα υφιστάμενο κατακόρυφο τοίχιο, τμήματα του οποίου είναι λιθόκτιστα και τμήματα του κατασκευασμένα εκ σκυροδέματος. Η στέψη του τοιχίου αυτού ευρίσκεται περί τη στάθμη +3,00 και αντιστηρίζει την κεντρική παραλιακή οδό και το πεζοδρόμιό της. Το τοίχιο έχει υποστεί μεγάλες ζημιές από την υποσκαφή της θεμελίωσής του, οφειλόμενης στους θαλασσίους κυματισμούς.

Προτείνεται η κατασκευή ενός νέου παραλιακού τοιχίου εμπρός από το υφιστάμενο, το οποίο θα αποτελέσει και το νέο παραλιακό μέτωπο του οικισμού. Το νέο τοίχιο θα κατασκευασθεί προς την πλευρά της θάλασσας σε απόσταση 4 m ÷ 8 m από το υφιστάμενο. Το ενδιάμεσο μεταξύ των τοιχίων θα επιχωθεί πλήρως με λιθοσύντριμμα 5÷10kg. Με τον τρόπο αυτό θα δημιουργηθεί πρόσθετος χώρος στο παραλιακό μέτωπο του οικισμού για τις πραγματοποιούμενες σε αυτό δραστηριότητες (διέλευση οχημάτων, περίπατος, αναψυχή κλπ.), οι οποίες σήμερα λειτουργούν υπό στενότητα χώρου.

Το υφιστάμενο τοίχιο θα διατηρηθεί. Θα πραγματοποιηθεί όμως καθαίρεση της στέψης του ώστε να προσαρμοσθεί στην νέα διαμόρφωση που θα αποκτήσει η παραλιακή ζώνη. Ακόμη σε αρκετά σημεία, στο νότιο κυρίως μέρος του, όπου παρουσιάζονται υποσκαφές (σπηλαιώσεις) στη θεμελίωση του, προ της επιχώσεως θα γίνει πλήρωση των σπηλαιώσεων με σακκόλιθους σκυροδέματος-αμμοχάλικου και ύφαλο σκυρόδεμα C25/30.

- **Στέψη - ανωδομή**

Η στέψη του νέου τοιχίου θα κυμαίνεται μεταξύ +2,30 και +3,10, ώστε να προσαρμόζεται στην τοπογραφία του οικισμού και μην δημιουργηθούν αντιαισθητικές και δυσλειτουργικές ανυψώσεις στο παραλιακό μέτωπο. Αντιθέτως θα υπάρχει περιθώριο για την κατασκευή κρασπέδων πεζοδρομίων και για την διαμόρφωση ρύσεων προς την παραλία. Η ανωδομή του τοιχίου θα διαμορφωθεί ως μικρός πρόβολος μήκους 1,40 m. Η διατομή του θα είναι κυκλική ακτίνας καμπυλότητας $R=0,50$ m. Η άκρη του τοιχίου θα ανασηκωθεί ελαφρώς ώστε να εγκιβωτισθούν οι πλάκες πεζοδρομίου που θα διαστρωθούν υπεράνω αυτού.

Η ανωδομή του τοιχίου θα κατασκευασθεί από οπλισμένο σκυρόδεμα C30/37, B500C και θα είναι αγκυρωμένη επί της θεμελιώσεως. Προ της επιχώσεως η εσωτερική πλευρά της θα επαλειφθεί με ασφαλικό γαλάκτωμα. Για την απρόσκοπτη ροή αποστράγγισης του ανάντι εδάφους θα διανοιγούν πλησίον της βάσης του τοιχίου ανά 3m οπές Ø100.

Η όψη του τοιχίου θα λιθεπενδυθεί από την στάθμη +1,25 έως το ύψος του προβόλου. Η λιθεπένδυση πάχους ~20cm θα εδράζεται επί θεμελίου εκ σκυροδέματος C25/30 διατομής 30cm(πάχος) x 40cm (πλάτος).

- **Θεμελίωση - πάσσαλοι**

Η θεμελίωση του τοιχίου θα γίνει επί συνεχούς συστοιχίας αλληλοτεμνόμενων πασσάλων εκ σκυροδέματος. Οι αλληλοτεμνόμενοι πάσσαλοι θα σχηματίζουν μία συνεχή «κουρτίνα» αποτελούμενη εναλλάξ από ένα οπλισμένο και έναν άοπλο πάσσαλο. Οι οπλισμένοι πάσσαλοι θα έχουν διάμετρο 1,00 m, μήκος 10,00m/11,00m ανάλογα με τις συνθήκες του υπεδάφους και θα κατασκευασθούν από σκυρόδεμα C30/37. Οι ενδιάμεσοι άοπλοι πάσσαλοι θα έχουν διάμετρο 0,80 m, μήκος 3,00 m και θα κατασκευασθούν από σκυρόδεμα C25/30. Η διάταξη των πασσάλων παρουσιάζεται με λεπτομέρεια στα σχέδια της μελέτης.

Οι κορυφές των πασσάλων θα συνδεθούν με κεφαλόδεσμο από οπλισμένο σκυρόδεμα C30/37 διατομής 1,30m(πλάτος) x 0,85m(ύψος). Η στέψη του κεφαλόδεσμου θα ευρίσκεται στη στάθμη +1,35. Επί αυτού θα είναι πακτωμένη η προαναφερθείσα ανωδομή του τοιχίου (πρόβολος κυκλικής διατομής). Ο κεφαλόδεσμος θα αποτελείται από ανεξάρτητα διαδοχικά τμήματα μήκους ~12,00 m έκαστο.

1.2 ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΑΡΑΛΙΑΚΗΣ ΖΩΝΗΣ

1.2.1 Παραλιακή οδός:

- **Οδοστρωσία – Ασφαλτόστρωση - Σήμανση**

Η ασφαλτοστρωμένη παραλιακή οδός του οικισμού θα διαπλατυνθεί και θα αποκτήσει στο μεγαλύτερο τμήμα της πλάτος 12 m. Το πλάτος αυτό επιτρέπει την διέλευση δύο λωρίδων κυκλοφορίας (μία ανά κατεύθυνση) πλάτους 3,75 m έκαστη, καθώς και τη δημιουργία εσοχών στα πλάγια για ασφαλή στάση και στάθμευση, πλάτους 2,25 έκαστη.

Η οδός θα διαμορφωθεί με ενιαία επίκλιση ~4% προς την παραλία για την ομαλή απορροή των υδάτων. Για να επιτευχθεί αυτό ο υφιστάμενος παραλιακός πεζόδρομος και η ασφαλτος θα αποξηλωθούν πλήρως. Οι στάθμες και οι επικλίσεις τους θα διαμορφωθούν εκ νέου προς την πλευρά της παραλίας. Στον ανάντι πεζόδρομο, που βρίσκεται σε επαφή με την οικοδομική γραμμή και τα κτίρια, θα κατασκευαστούν νέα κράσπεδα ώστε να προσαρμοσθούν στις νέες συνθήκες.

Στα τμήματα της οδού, που θα υποστούν ριζική ανακατασκευή και αλλαγή επικλίσεως, θα διαστρωθούν κατά σειρά: βάση οδοστρώματος πάχους 10 cm, ασφατική προεπάλειψη, ασφατική βάση 5 cm, συγκολλητική στρώση και τέλος ασφατική αντιολισθηρή στρώση πάχους 4 cm.

- **Οχετοί ομβρίων**

Στο βόρειο άκρο του παραλιακού μετώπου εκβάλλει υδατόρρεμα μέσω ορθογωνικού οχετού πλάτους 2,00m και ύψους 1,80m. Ο οχετός αυτός θα επεκταθεί κατά ~9m με ίδια διατομή (οπλισμένο σκυρόδεμα C30/37, B500C) και θα εκβάλλει στην παραλία μέσω

ορθογωνικής οπής καταλλήλων διαστάσεων, που θα δημιουργηθεί στο μέτωπο του νέου τοιχίου.

Αντίστοιχα και ο υφιστάμενος οχετός κυκλικής διατομής διαμέτρου Ø600 που αποχετεύει όμβρια ύδατα στο παραλιακό μέτωπο θα επεκταθεί με οπλισμένη τσιμεντοσωλήνα κατά ΕΛΟΤ EN 1916 κλάσεως αντοχής 120 κατά ~10m ώστε να εκβάλει και αυτός στο μέτωπο του νέου τοιχίου. Ο αγωγός θα εγκιβωτισθεί με σκυρόδεμα C16/20 και δομικό πλέγμα T131.

Επίσης θα κατασκευαστούν και ό,ποιες άλλες σημειακές παρεμβάσεις για την αποφυγή συσσώρευσης ομβρίων και την ταχεία απαγωγή τους από το οδόστρωμα.

1.2.2 Παραλιακός πεζόδρομος:

Θα κατασκευαστεί παραλιακός πεζόδρομος, που θα εκτείνεται σε όλο το μήκος του παραλιακού μετώπου της Πλατάνας υπεράνω του νέου τοιχίου, με δημιουργία πρόσθετου χώρου προς άρση της έως σήμερα στενότητας λειτουργίας της οδού.

Θα γίνει κατασκευή πλακοστρώσεων με αισθητικές παρεμβάσεις, πρόβλεψη όδευσης τυφλών και εξασφάλισης κίνησης των ΑΜΕΑ, προστατευτικά κιγκλιδώματα, σκάλες καθόδου στην παραλία και σήμανση. Επίσης θα κατασκευαστούν δίκτυα για τη διέλευση των καλωδίων του υπαίθριου ηλεκτροφωτισμού, με φωτιστικούς στύλους.

- Όλες οι κατασκευές θα εξασφαλίζουν την ασφαλή διέλευση έμπροσθεν του επαρχιακού δρόμου, όσο και την παραμονή αναψυχής στο θαλάσσιο μέτωπο.
- Αναπόσπαστο κομμάτι των έργων για την προστασία του δρόμου αποτελούν τα συνοδά έργα ακτομηχανικής προστασίας για την ενίσχυση, διατήρηση και αναβάθμιση των υποδομών και του φυσικού περιβάλλοντος, ως κατωτέρω:

2. ΕΡΓΑ ΑΚΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

2.1 Κυματοθραύστες

Σύμφωνα με την εκπονηθείσα μελέτη, οι προσπίπτοντες στην ακτογραμμή κυματισμοί θα υποστούν σημαντική μείωση της ενέργειας και του ύψους τους κατά τη διέλευσή τους διαμέσου ενός συστήματος προσήνεμων έξαλλων κυματοθραυστών.

Έτσι, για την προστασία του παραλιακού δρόμου από τους προσπίπτοντες κυματισμούς προκρίθηκε η κατασκευαστική λύση ενός συστήματος τεσσάρων (4) κυματοθραυστών K1, K2, K3 και K4, στην ισοβαθή των -4m, σε απόσταση περίπου 120m από τη σημερινή ακτογραμμή και παράλληλα προς αυτήν, μεταξύ των υφιστάμενων προβλήτα (νότια) και προβόλου (βόρεια). Οι τρεις εξ' αυτών (K1, K2 και K3) θα έχουν στέψη στην στάθμη +1,50 (υπεράνω Μ.Σ.Θ.). Το ολικό μήκος στέψης εκάστου εξ' αυτών θα είναι 80 m και το πλάτος της στέψης 12,00 m. Ο τέταρτος και βορειότερος εξ' αυτών (K4) θα έχει στέψη στην στάθμη +2,00. Το ολικό μήκος της στέψης του K4 θα είναι 78,00 m και το πλάτος της στέψης του θα είναι 10,00 m. Το μήκος της ισάλου όλων θα είναι 86,00 m και το πλάτος αυτής στο μέσον του κυματοθραύστη 18,00 m. Μεταξύ των κυματοθραυστών προβλέπονται και ανοίγματα εύρους 40m, για την ανανέωση των νερών στην παράκτια ζώνη.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της γεωτεχνικής μελέτης για τη θεμελίωση των τεσσάρων κυματοθραυστών, θα γίνει τοπική εξυγίανση του υφιστάμενου πυθμένα. Η εξυγίανση περιλαμβάνει εκσκαφή του σε βάθος 1,00 m και πλήρωση του σκάμματος, που θα εκτείνεται σε όλη τη ζώνη έδρασης του πρίσματος του κυματοθραύστη, με αμμοχάλικο μέχρι την αρχική στάθμη και στη συνέχεια διάστρωση λιθορριπών και εξωτερικής προστασίας.

Στα άκρα των κυματοθραυστών θα τοποθετηθούν ικριώματα (οβελοί) από ανοξείδωτο χάλυβα σύμφωνα με τις προδιαγραφές της υπηρεσίας φάρων του Γ.Ε.Ν. για την τοποθέτηση επί αυτών φωτεινών σημαντήρων ναυσιπλοΐας.

2.2 Εγκάρσιοι πρόβολοι

Για την επιπρόσθετη μείωση της ενέργειας του διαπερατού κυματισμού θα κατασκευαστούν τρεις εγκάρσιοι πρόβολοι (Π1, Π2 και Π3) εκ λιθορριπής, κάθετοι στην ακτογραμμή, που θα αντιστοιχούν στα ανοίγματα των 40 m μεταξύ των τεσσάρων αποκομμένων κυματοθραυστών και κατά τι νοτιότερα αυτών. Η στέψη των προβόλων θα ευρίσκεται στην στάθμη +1,00 (υπεράνω Μ.Σ.Θ). Το ολικό μήκος της στέψης εκάστου εξ αυτών θα είναι 25,00 m και το πλάτος αυτής 1,80 m.

2.3 Αποξήλωση υφιστάμενου κυματοθραύστη

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ακτομηχανικής, ο υφιστάμενος βόρειος πρόβολος-κυματοθραύστης εκ λιθορριπής, μήκους 120 m, θα αποξηλωθεί εν μέρει σε μήκος 35 m από την άκρη του και έως την ισοβαθή -2,50 ώστε να διατηρηθεί μεν το κλειστό σύστημα προστασίας της ακτής και να μην αποτελεί δε κίνδυνο για τη ναυσιπλοΐα.

2.4 Ανακατασκευή νότιου προβλήτα

Ο υφιστάμενος προβλήτας, η οποία έχει υποστεί σημαντικές ζημιές κατά το παρελθόν, οφειλόμενες κυρίως στους έντονους κυματισμούς που τον προσβάλλουν, αλλά και την σχετικά πρόχειρη για την συγκεκριμένη περίπτωση κατασκευή του, θα καθαιρεθεί πλήρως και θα κατασκευασθεί νέος, μήκους 50 m και πλάτους 6,00 m.

Ο προβλήτας θα κατασκευασθεί από συμπαγείς τεχνητούς ογκολίθους σκυροδέματος C25/30 και θα έχει ωφέλιμο βάθος θεμελιώσεως -1,50m. Η έγχυτη ανωδομή πλάτους 6,00m και πάχους 1,60m÷1.70m θα διαμορφωθεί από σκυρόδεμα C25/30 και θα φτάνει περιμετρικά στην στάθμη +1,80 από Μ.Σ.Θ. Επί αυτής θα πακτωθούν βραχίονες και κρίκοι πρόσδεσης σκαφών και θα κατασκευαστεί λιθεπένδυση των έξαλλων περιμετρικών όψεων. Επίσης θα κατασκευαστεί δίκτυο φωτισμού με 7 ιστούς φωτισμού μεταλλικούς.

Για την συναρμογή της νέας κατασκευής με την υφιστάμενη παραλία θα κατασκευασθεί ως συνέχεια του βόρειου άκρου του προβλήτα κατακόρυφος κρητιδότοχος μήκους 10,40m, από όμοιους συμπαγείς τεχνητούς ογκολίθους. Το τμήμα της παραλίας που θα εκσκαφεί όπισθεν του κρητιδοτόχου κατά την φάση της κατασκευής του θα επανεπιχωθεί με ανακουφιστική λιθορριπή και θα διαστρωθεί με δάπεδο σκυροδέματος κατηγορίας C25/30 έως και τη σημερινή στάθμη (+1,80), που εφάπτεται του παραλιακού δρόμου. Η τελική του επιφάνεια θα υποστεί επεξεργασία με επίταση σκληρυντικού υλικού.

Τέλος, μέσω των απολογιστικών εργασιών προβλέπεται η προμήθεια και τοποθέτηση εννέα (9) φωτεινών σημαντήρων, η διαχείριση των Α.Ε.Κ.Κ. κλπ.

Εγκρίνεται με την υπ' αριθ. πρ. οικ.164824/5219/18-07-2022 (ΑΔΑ: ΨΕΣ77ΛΗ-3ΚΔ)
Απόφαση ΔΤΕ Π.Ε.Εύβοιας

Χαλκίδα, 18-07-2022
Ο Αν. Προϊστάμενος Δ.Τ.Ε. της Π.Ε.Ε.

Η Συντάξασα
Εμμανουήλ Κηλίφης
Πολ. Μηχ/κός ΠΕ/Α'

Ο Αν. Προϊστάμενος Τ.Σ.Ε.

Ελένη Βασιλείου
Πολ. Μηχ/κός ΠΕ/Α'

Αλέξανδρος Βαγγελάκος
Δρ. Πολ. Μηχ/κός ΠΕ/Α'

ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ