



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΣ ΠΡΟΠΟΝΤΙΔΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

**Έργο: ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΖΗΜΙΩΝ ΠΑΡΑΛΙΑΚΟΥ
ΤΟΙΧΟΥ ΚΑΙ ΠΡΑΝΟΥΣ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ Ν.
ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ**

**Αρ. Μελέτης: 30/2021
Προϋπολογισμός: 2.256.000,00€ (με Φ.Π.Α. 24%)
Χρηματοδότηση: ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ Κ.Α. (30.7324.1006)
CPV: 45246200-5**

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2021



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΣ ΠΡΟΠΟΝΤΙΔΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Έργο: ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΖΗΜΙΩΝ ΠΑΡΑΛΙΑΚΟΥ
ΤΟΙΧΟΥ ΚΑΙ ΠΡΑΝΟΥΣ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ Ν.
ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ
Αρ. Μελέτης: 30/2021
Προϋπολογισμός: 2.256.000,00€ (με Φ.Π.Α. 24%)
Χρηματοδότηση: ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ Κ.Α. (30.7324.1006)
CPV: 45246200-5

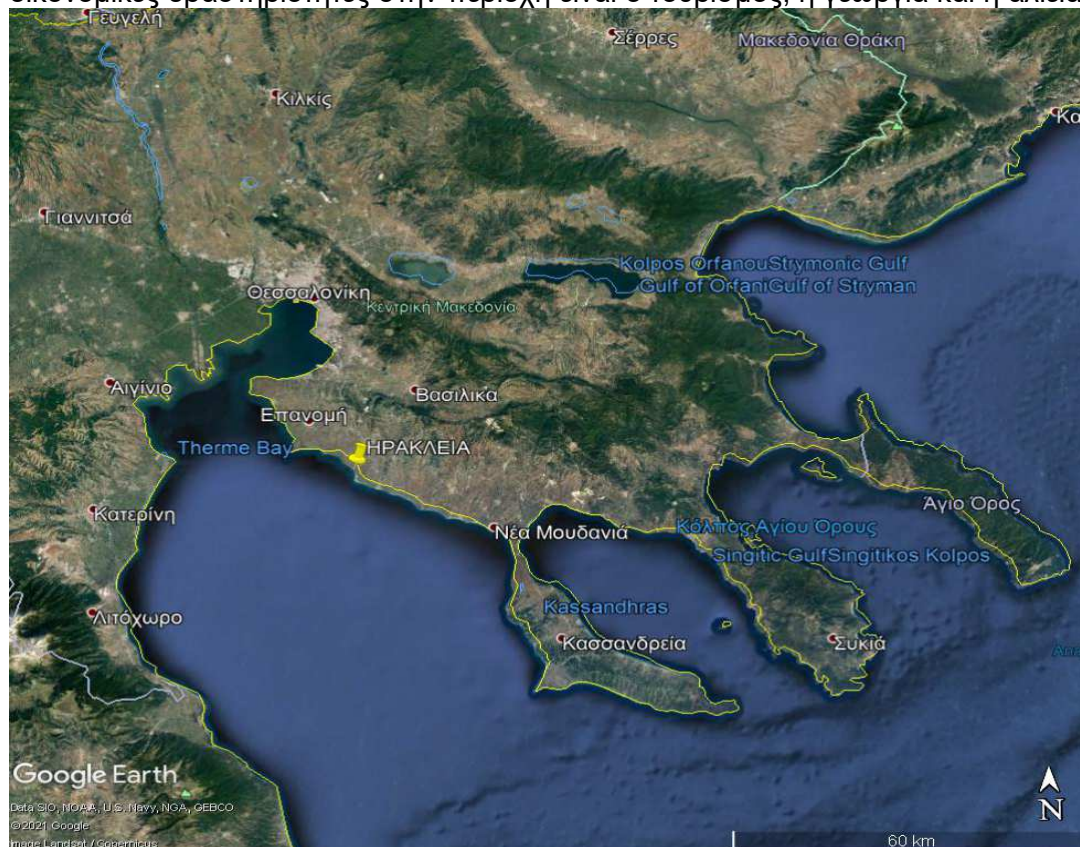
ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

1. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

1.1 Θέση έργου

Η Ν. Ηράκλεια βρίσκεται στο Δήμο Ν. Προποντίδας του Ν. Χαλκιδικής. Ο Δήμος Νέας Προποντίδας είναι ένας από τους πέντε Δήμους του Νομού Χαλκιδικής και προέκυψε από την συνένωση των προϋπαρχόντων Δήμων Καλλικράτειας, Μουδανιών και Τρίγλιας. Έδρα του Δήμου είναι τα Νέα Μουδανιά.

Η Ν. Ηράκλεια βρίσκεται στο δυτικό άκρο του Δήμου Προποντίδας στα όρια με το Δήμο Θερμαϊκού (Σχήμα 1) και βρέχεται από το Θερμαϊκό κόλπο. Απέχει 28,6km από τα Ν. Μουδανιά και 44,8km από την πόλη της Θεσσαλονίκης. Με βάση την απογραφή του 2011 έχει 849 κατοίκους. Οι κύριες οικονομικές δραστηριότητες στην περιοχή είναι ο τουρισμός, η γεωργία και η αλιεία.



Σχήμα 1. Χάρτης προσανατολισμού (πηγή: Google Earth)

Τα προτεινόμενα έργα ξεκινούν από την παραλία βόρεια του οικισμού και εκτείνονται κατά μήκος της ακτής της Ν. Ηράκλειας, για περίπου 1χλμ (Σχήμα 2).

Στην περιοχή του έργου υπάρχει καθορισμός των ζωνών αιγιαλού και παραλίας (ΦΕΚ 479/Δ/09.07.1998).



Σχήμα 2. Θέση έργου (πηγή: Google Earth)

1.2 Υφιστάμενα έργα

Η σημερινή κατάσταση των έργων στην περιοχή μελέτης αποτυπώνεται στο τοπογραφικό διάγραμμα της παρούσας μελέτης. Η πρόσφατη φωτογραφική αποτύπωση της περιοχής και των έργων παρουσιάζεται στο συνημμένο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ - ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ.

Κατά μήκος του παραλιακού δρόμου της Ν. Ηράκλειας και εκατέρωθεν του υφιστάμενου προβλήτα, έχουν σημειωθεί σημαντικές ζημιές τόσο στον παραλιακό τοίχο, όσο και στον πόδα του πρανούς της οδοποιίας. Αυτές οφείλονται στη διαβρωτική δράση των κυματισμών και την εμφάνιση έντονων καιρικών φαινομένων (πχ θεομηνία της 10^{ης} Ιουλίου 2019).

Πιο αναλυτικά η κατάσταση που έχει διαμορφωθεί (από βόρεια προς νότια) έχει ως εξής:

Στο βόρειο τμήμα της ακτής, δυτικά του παραλιακού δρόμου, υπάρχει παραλία μήκους περίπου 180μ (Φωτ. 1). Ο παραλιακός δρόμος στο σημείο της παραλίας βρίσκεται σε υψόμετρο από 7,0μ έως 9,5μ. Όπως φαίνεται στις φωτογραφίες (Φωτ. 2) το πρανές στην περιοχή υφίσταται διάβρωση, ενώ λίγο νοτιότερα παρατηρούνται σημαντικές καταστροφές σε σκάλα που συνδέει το επίπεδο του δρόμου με την παραλία (Φωτ. 3).

Νοτιότερα της σκάλας και σε απόσταση 200μ περίπου από τον προβλήτα ξεκινά ο παραλιακός τοίχος από οπλισμένο σκυρόδεμα. Ο τοίχος έχει υποστεί σημαντικές ζημιές σε όλο του το μήκος (Φωτ 4 & 5). Επίσης έχει καταστραφεί και η επίστρωση μεταξύ του παραλιακού τοίχου και του δρόμου που λειτουργούσε ως πεζόδρομος και χώρος αναψυχής. Στα σημεία που η επίστρωση αποτελείται από κυβόλιθους το έδαφος έχει καταρρεύσει (Φωτ. 6), ενώ στο νοτιότερο τμήμα που αποτελείται από σκυρόδεμα έχει υποστεί σημαντική καθίζηση (Φωτ 7). Γενικά, οι φθορές καθιστούν τον πεζόδρομο δυτικά του δρόμου μη προσβάσιμο και επικίνδυνο, με εξαίρεση ένα τμήμα μήκους 20μ περίπου κοντά στον προβλήτα, όπου το υψόμετρο του παραλιακού δρόμου είναι 2μ.

Νότια του προβλήτα ο παραλιακός δρόμος βρίσκεται σε υψόμετρο περίπου 1,90μ. Δυτικά του δρόμου και προς τη θάλασσα σε μήκος 240μ εκτείνεται τοίχος από σκυρόδεμα ο οποίος έχει καταστραφεί, ενώ ανάμεσα στο δρόμο και τον τοίχο υπάρχει και πάλι χώρος αναψυχής με επίστρωση από κυβόλιθους. Ο τοίχος και η επίστρωση έχουν υποστεί σημαντικές φθορές που καθιστούν το χώρο μη προσβάσιμο και επικίνδυνο (Φωτ. 8 έως 12).

Νοτιότερα και για 240μ περίπου δεν υφίσταται τοίχος κατά μήκος της ακτής. Στο μήκος αυτό ο παραλιακός δρόμος βρίσκεται σε μικρή απόσταση από το πρανές, που έχει υποστεί σημαντική διάβρωση (Φωτ 13) . Στα σημεία όπου ο δρόμος βρίσκεται πολύ κοντά στη θάλασσα έχουν τοποθετηθεί αυτοσχέδια μερικοί φυσικοί ογκόλιθοι με σκοπό την προστασία του (Φωτ 14).

2. ΓΝΩΜΑΤΕΥΣΗ

Τα υπό μελέτη πρανή επί των οποίων εκδηλώθηκαν τα εκτενή κατολισθητικά φαινόμενα αναπτύσσονται κατά μήκος της παραλιακής οδού της Νέας Ηράκλειας. Στην ανάντη οριογραμμή της οδού συναντώνται υφιστάμενες μόνιμες υποδομές (κατοικίες, επαγγελματικοί χώροι κλπ) ενώ η αντίστοιχη κατάντη αποτελεί ουσιαστικά το φρύδι του πρανούς της παραλιακής ζώνης. Το μέγιστο ύψος του υπό μελέτη πρανούς είναι της τάξεως των 10,00m.

Κατά μήκος του όφρου του πρανούς της παραλιακής οδού εντοπίζονται εκτενή κατολισθητικά φαινόμενα. Οι αποκολλούμενες εδαφικές μάζες καταλήγουν στην παραλιακή ζώνη δημιουργώντας χαλαρούς κώνους γεωυλικών στον πόδα του πρανούς, με αποτέλεσμα την πρόκληση περαιτέρω προβλημάτων. Επίσης, τονίζεται, ότι κατά μήκος της παραλιακής οδού και κυρίως επί της κατάντη οριογραμμής αυτής, εντοπίζονται τοπικά εφελκυστικές ρωγμές, οι οποίες είναι κύρια απόρροια των προαναφερόμενων κατολισθητικών φαινομένων καθώς και των καθιζήσεων των υποκείμενων του οδοστρώματος εδαφικών στρώσεων.

Το υπό μελέτη παραλιακό πρανές συνίσταται από αργίλο-ιλυώδη γεωυλικά, με μικρή έως αρκετή περιεκτικότητα σε άμμο και χαλίκια. Οι εν λόγω εδαφικοί σχηματισμοί χαρακτηρίζονται ως ιδιαίτερα ευπαθείς στην περίπτωση κατά την οποία διαποτισθούν με νερό ή υποστούν συστηματικές και έντονες μεταβολές της υγρασίας τους (θαλάσσιος κυματισμός, όμβρια ύδατα, έντονες θερμοκρασιακές μεταβολές).

Λαμβάνοντας υπ' όψιν το σύνολο των ανωτέρω στοιχείων και επισημάνσεων, η εμφάνιση των συγκεκριμένων κατολισθητικών φαινομένων κατά μήκος του υπό μελέτη παραλιακού πρανούς οφείλεται κυρίως στους εξής παράγοντες:

1^{ov}) Στην εισχώρηση και κατείσδυση υδάτων (λόγω έντονων κυματισμών) εντός των υποκείμενων ευπαθών εδαφικών σχηματισμών, φαινόμενο που προκαλεί ραγδαία μείωση της φέρουσας ικανότητας του εδάφους και - εν τέλει - την αναπόφευκτη εκδήλωση περιστροφικών ολισθήσεων και θραύσεων του εδάφους.

2^{ov}) Στη συνεχή διάβρωση - υποσκαφή που προκαλεί η συρτική δράση της θάλασσας στον πόδα του πρανούς και μάλιστα σε όλο το μήκος του. Η υποσκαφή αυτή στην περιοχή του πόδα επιφέρει απώλεια στήριξης των υφιστάμενων διατάξεων αντιστήριξης και αποτελεί βασικό αίτιο πρόκλησης των αστοχιών τους.

3^{ov}) Στις συνεχείς και έντονες μεταβολές της υγρασίας του μετώπου του πρανούς με συνέπεια τη μείωση της διατμητικής αντοχής των ευπαθών εδαφικών σχηματισμών και τη συνακόλουθη πρόκληση επιφανειακών κατακρημνίσεων - αποκολλήσεων.

Ως εκ τούτου θεωρείται σκόπιμο να ληφθούν κατάλληλα μέτρα κατά μήκος του μελέτη πρανούς ώστε αφενός να βελτιωθούν άμεσα οι συνθήκες ευστάθειάς του και αφετέρου να διασφαλισθεί η ομαλή λειτουργία του εκάστοτε τμήματος της συγκεκριμένης παραλιακής οδού.

3. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ

Τα προτεινόμενα έργα έχουν στόχο την αποκατάσταση των ζημιών του παραλιακού τοίχου, την προστασία του από μελλοντική διάβρωση και την ασφαλή διέλευση των πεζών στην παραλιακή ζώνη που εκτείνεται παράλληλα στο δρόμο, καθώς και την αποκατάσταση του πρανούς οδοποιίας που έχει διαβρωθεί στα σημεία όπου δεν υπάρχει προστασία.

Τα προτεινόμενα έργα ξεκινούν από την παραλία βόρεια του οικισμού και εκτείνονται κατά μήκος της ακτής της Ν. Ηράκλειας, για περίπου 1χλμ. Χωρίζονται σε δύο τμήματα, βόρεια και νότια του προβλήτα, κάθε ένα από τα οποία έχει μήκος περίπου 500μ.

Με βάση τη μορφή των προτεινόμενων έργων διακρίνονται τέσσερα επιμέρους τμήματα: το **τμήμα Α**, βόρεια του προβλήτα όπου αποκαθίσταται το πρανές οδοποιίας και κατασκευάζεται πόδας προστασίας του, το **τμήμα Β**, βόρεια του προβλήτα, όπου αποκαθίσταται ο τοίχος προστασίας και κατασκευάζεται πόδας προστασίας του, το **τμήμα Γ**, νότια του προβλήτα, όπου επίσης αποκαθίσταται ο τοίχος προστασίας και κατασκευάζεται πόδας προστασίας του και το **τμήμα Δ**, όπου κατασκευάζεται πόδας προστασίας από τη θαλάσσια διάβρωση.

Τμήμα Α

Το τμήμα αυτό αφορά την παραλία βόρεια του οικισμού της Ν. Ηράκλειας (βλ. μελέτη Σχέδιο 3.1 - Οριζοντιογραφία - τμήμα Α-Β-Γ-Δ-Ε-Ζ-Η-Θ). Το έργο έχει συνολικό μήκος περίπου 260m και εκτείνεται στο πρανές παράλληλα και δυτικά του παραλιακού δρόμου. Ο παραλιακός δρόμος στο σημείο της παραλίας βρίσκεται σε υψόμετρο από 7,0μ έως 9,5μ. Μετά το σημείο Ζ της οριζοντιογραφίας το υψόμετρο του δρόμου μειώνεται μέχρι τα 6,60m περίπου στο σημείο Θ (βλ. Μελέτη)+.

Στο τμήμα αυτό του έργου κατασκευάζεται πόδας προστασίας με φυσικούς ογκολίθους κλίσης 1:2. Η θωράκιση αποτελείται από φυσικούς ογκολίθους ατομικού βάρους 200÷350kg με πάχος 0,95m. Η δευτερεύουσα στρώση έχει πάχος τουλάχιστον 0,45m και κατασκευάζεται με λιθορριπή βάρους 20÷35kg. Η απόσταση του άκρου της στέψης από το δρόμο κυμαίνεται από 22m έως 10m περίπου και η στέψη έχει ύψος +1,70m από την Μ.Σ.Θ. και εκτείνεται προς το δρόμο μέχρι να συναντήσει το πρανές οδοποιίας. Η κατασκευή εδράζεται σε στρώση πάχους 0,50m που αποτελείται από λιθορριπή 0,5-10kg.

Στο τμήμα αυτό του έργου ενισχύεται το πρανές οδοποιίας με την τοποθέτηση ηλώσεων μήκους 5m και επένδυση του μετώπου του με κατάλληλης αντοχής, πλήρως αγκυρούμενο μεταλλικό πλέγμα. Ειδικότερα, προτείνεται η εφαρμογή ηλώσεων εδάφους σε διάταξη $S_v \times S_h = 2,00m \times 2,00m$, σύμφωνα με τα αντίστοιχα σχέδια διατομών. Πρόκειται για μόνιμες ηλώσεις μήκους $L = 5,0m$ ράβδου οπλισμού $\Phi 32mm$ (S500s) εντός διατρήματος $\Phi 150mm$. Η επένδυση του μετώπου και η σύνδεση των κεφαλών των ηλώσεων εξασφαλίζεται με την εφαρμογή πλήρως αγκυρούμενου μεταλλικού πλέγματος κατάλληλης αντοχής, σε συνδυασμό με την όπισθεν αυτού τοποθέτηση τρισδιάστατου πολυμερικού πλέγματος αντιδιαβρωτικής προστασίας.

Τμήμα Β

Το τμήμα αυτό αντιστοιχεί στο τμήμα Θ-Θ1-Θ2-Ι1-Κ-Λ-Μ της οριζοντιογραφίας και έχει συνολικό μήκος περίπου 252m. Πραγματοποιείται καθαίρεση του υφιστάμενου τοίχου, της επιστρώσης με κυβόλιθους και της υποκείμενης πλάκας σκυροδέματος που έχουν καταστραφεί σε όλο το μήκος, με εξαίρεση το τμήμα Ι1, όπου θα διατηρηθεί το υφιστάμενο σκυρόδεμα.

Κατασκευάζεται τοίχος από Τ.Ο. και ανωδομή από σκυρόδεμα C25/30. Οι Τ.Ο. έχουν μήκος 2m και ύψος 1m. Χρησιμοποιούνται τέσσερις τύποι Τ.Ο. ανάλογα με το πλάτος τους. Το ύψος της ανωδομής εξαρτάται από το υψόμετρο του δρόμου, το οποίο μειώνεται όσο πλησιάζουμε προς τον προβλήτα. Οι Τ.Ο. συνδέονται καθ' ύψος με μεταλλική ράβδο HEB100 η οποία τοποθετείται σε

οπή που διατρέχει όλη τη στήλη των Τ.Ο. Η οπή πληρώνεται με σκυρόδεμα 25/30. Μεταξύ των στηλών των Τ.Ο. αφήνεται αρμός πλάτους 0,02m.

Εσωτερικά του τοίχου κατασκευάζεται επίχωση με λιθορριπή βάρους 0,2-2kg. Εξωτερικά του τοίχου κατασκευάζεται πόδας προστασίας με φυσικούς ογκολίθους κλίσης 1:2. Η θωράκιση αποτελείται από φυσικούς ογκολίθους ατομικού βάρους 200÷350kg με πάχος 0,95m. Η δευτερεύουσα στρώση έχει πάχος τουλάχιστον 0,45m και κατασκευάζεται με λιθορριπή βάρους 20÷35kg. Η στέψη έχει ύψος +1,70m από την Μ.Σ.Θ. και πλάτος 1,5m. Η κατασκευή εδράζεται σε στρώση πάχους 0,50m που αποτελείται από λιθορριπή 0,5-10kg.

Πιο αναλυτικά, στο τμήμα Θ-Θ1-Θ2 ο τοίχος αποτελείται από τρεις Τ.Ο. και ανωδομή ύψους 1m. Η στήλη Τ.Ο. αποτελείται από έναν Τ.Ο. πλάτους 3m στη βάση, έναν Τ.Ο. πλάτους 2m στη συνέχεια και έναν Τ.Ο. πλάτους 1,5m κάτω από την ανωδομή. Το συνολικό ύψος της κατασκευής είναι 4m.

Ακολουθεί το τμήμα Θ2-Ι μήκους 24,24m όπου η στήλη των Τ.Ο. έχει στη βάση της Τ.Ο. πλάτους 2,50m, συνεχίζει με τους Τ.Ο. του προηγούμενου τμήματος και το ύψος της ανωδομής ξεκινά από 1,00m και μειώνεται μέχρι 0,35m ακολουθώντας το ύψος του δρόμου.

Στη συνέχεια, στο τμήμα Ι-Ι1 δεν καθαιρείται το υφιστάμενο σκυρόδεμα αλλά κατασκευάζεται τοίχος εξωτερικά του διαμορφωμένου κατακόρυφου τμήματος. Ο τοίχος αποτελείται από ύφαλο χυτό σκυρόδεμα C25/30, έναν Τ.Ο. πλάτους 1,5m και ανωδομή. Η ανωδομή κυμαίνεται από 1,35m έως 0,88m ακολουθώντας το υψόμετρο του δρόμου.

Στο τμήμα Ι1-Κ ο τοίχος αποτελείται από δύο Τ.Ο. πλάτους 1,5m και ανωδομή, η οποία κυμαίνεται από 0,88m έως 0,29m.

Τέλος, στο τμήμα Κ-Λ-Μ ο τοίχος αποτελείται από έναν Τ.Ο. πλάτους 1,5m και ανωδομή, η οποία κυμαίνεται από 1,29m έως 1,00m. Αμέσως πριν τον προβλήτα κατασκευάζονται σκάλες για τη πρόσβαση στην παραλία.

Από το σημείο Θ2 και μέχρι τον προβλήτα, στην περιοχή από την ανωδομή μέχρι και το δρόμο, κατασκευάζεται πάνω από τη λιθορριπή επίχωσης πλάκα σκυροδέματος C20/25 με διπλό πλέγμα T377, πάνω στην οποία εδράζεται επίστρωση με χυτό βοτσαλωτό δάπεδο.

Στην περιοχή του προβλήτα (περιοχή σημείου Μ) διαμορφώνεται μικρή σκάλα για την πρόσβαση στην παραλία.

Τμήμα Γ

Η κατασκευή στο τμήμα Γ νότια του μώλου (τμήμα Ν-Ξ-Ο-Π-Ρ της Οριζοντιογραφίας) είναι όμοια με αυτή του τμήματος Β. Σε όλο το μήκος του τμήματος Γ που είναι περίπου 272m χρησιμοποιείται ένας Τ.Ο. πλάτους 1,50m και ανωδομή. Το ύψος της ανωδομής κυμαίνεται από 0,70m έως 0,90m ανάλογα με το ύψος του δρόμου. Το υπόλοιπο έργο (πρανές προστασίας εξωτερικά του τοίχου, λιθορριπή έδρασης, επίχωση, πλάκα και επίστρωση, κατακόρυφη σύνδεση Τ.Ο.) κατασκευάζεται όπως στο τμήμα Ι1-Κ του τμήματος Β. Στην περιοχή του προβλήτα (περιοχή σημείου Ν) διαμορφώνεται μικρή σκάλα για την πρόσβαση στην παραλία.

Τμήμα Δ

Πρόκειται για το τελευταίο τμήμα του έργου νότια του μώλου που στην οριζοντιογραφία ορίζεται από τα σημεία Ρ-Σ-Τ-Υ-Φ και έχει μήκος περίπου 322m. Το έργο αποτελείται από πρανές προστασίας με φυσικούς ογκολίθους κλίσης 1:2. Η θωράκιση αποτελείται από φυσικούς ογκολίθους ατομικού βάρους 200÷350kg με πάχος 0,95m. Η δευτερεύουσα στρώση έχει πάχος τουλάχιστον 0,45m και κατασκευάζεται με λιθορριπή βάρους 20÷35kg. Η κατασκευή εδράζεται σε στρώση πάχους 0,50m που αποτελείται από λιθορριπή 0,5-10kg Η στέψη έχει ύψος +1,70m από την Μ.Σ.Θ. και πλάτος 1,50m.

Στο τμήμα Σ-Τ το εσωτερικό άκρο της στέψης απέχει από το δρόμο 5m. Ενδιάμεσα της στέψης και του δρόμου, τοποθετείται μια στρώση 0,70m από λιθορριπή 20-35kg και στη συνέχεια λιθορριπή 0,2-2kg.

Στο τμήμα Τ-Υ η στέψη απέχει από το δρόμο από 5m έως 20m και η περιοχή ενδιάμεσα πληρώνεται όπως και στο τμήμα Σ-Τ.

Ν. ΜΟΥΔΑΝΙΑ, 30/11/2021

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο Προϊστάμενος της Δ.Τ.Υ.

**Ιωάννης Μπεκιάρης
Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.**

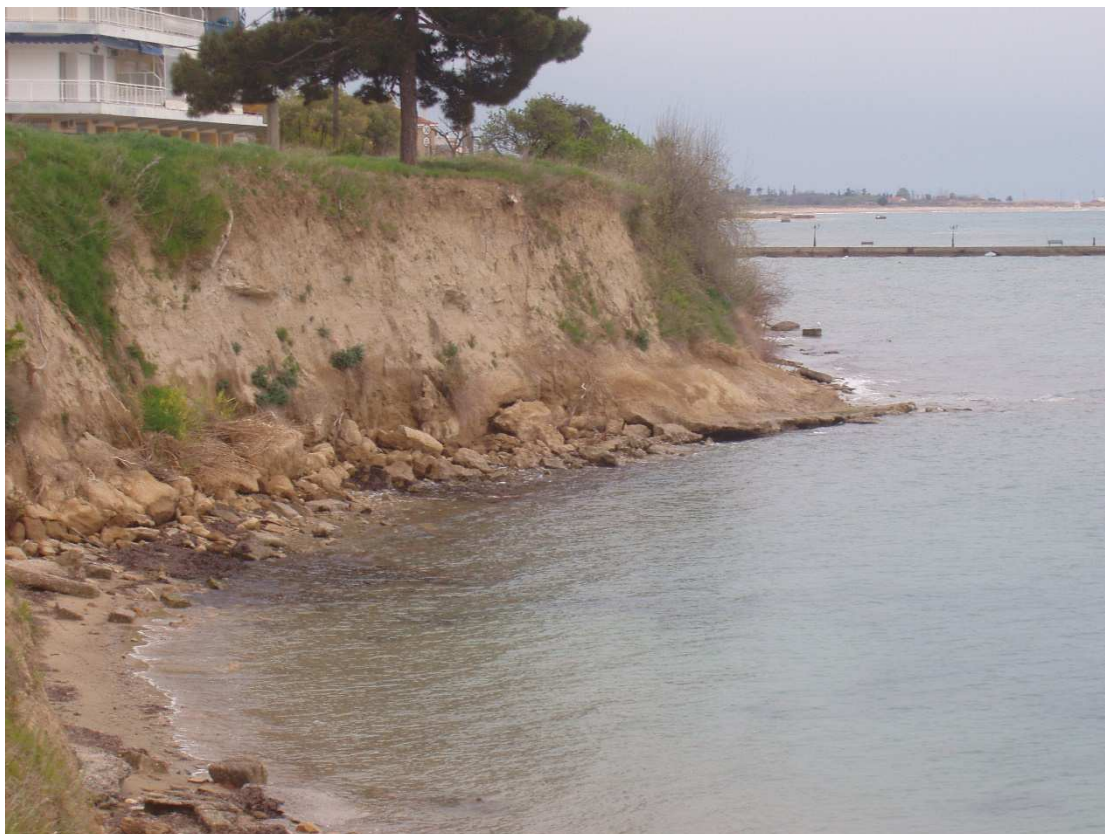
**Παναγιώτα Θεργιού
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Π.Ε.**

**Ιωάννης Ελευθερούδης
Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ: ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ



Φωτ. 1 Παραλία βόρεια του οικισμού και παραλιακός δρόμος



Φωτ. 2 Όψη πρανούς στο νότιο τμήμα της παραλίας



Φωτ. 3 Κατεστραμμένη σκάλα νότια της παραλίας



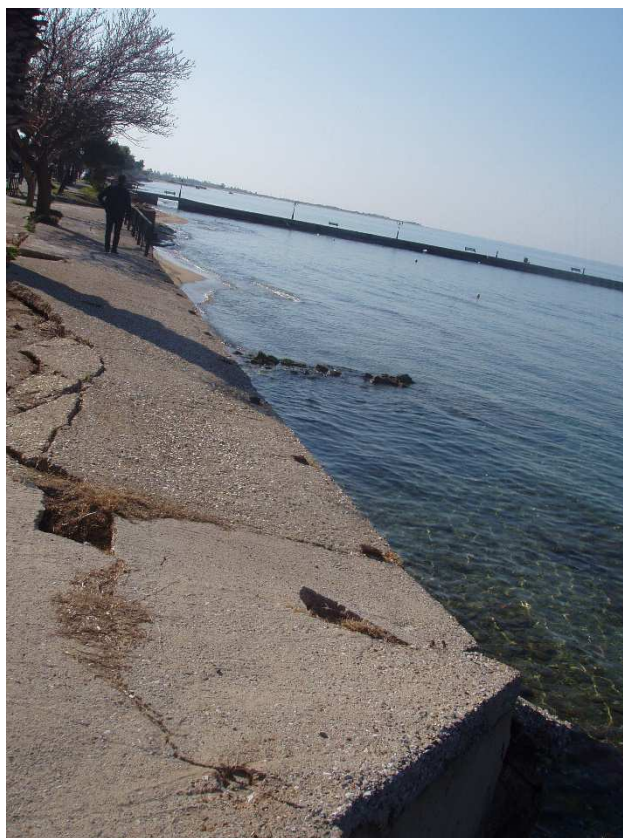
Φωτ. 4 Παραλιακός τοίχος βόρεια του προβλήτα



Φωτ. 5 Καταστροφές στον τοίχο βόρεια του προβλήτα



Φωτ. 6 Καταστροφές στον τοίχο και την επίστρωση βόρεια του προβλήτα



Φωτ. 7 Καταστροφές στον τοίχο και την επίστρωση βόρεια του προβλήτα



Φωτ. 8 Όψη της ακτής νότια του προβλήτα



Φωτ. 9 Καταστροφή του τοίχου και του χώρου αναψυχής (όψη προς τα βόρεια)



Φωτ. 10 Καταστροφή του τοίχου και του χώρου αναψυχής (όψη προς τα νότια)



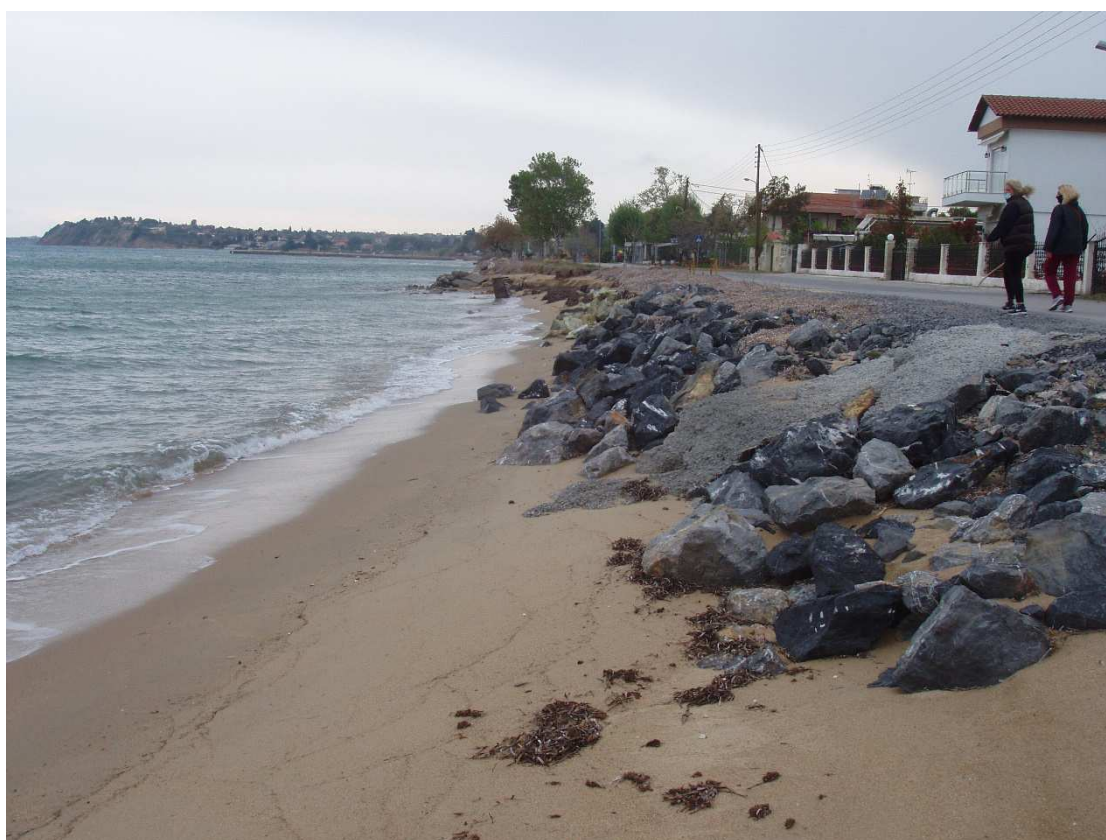
Φωτ. 11 Καταστροφή του τοίχου και του χώρου αναψυχής



Φωτ. 12 Καταστροφή του τοίχου και του χώρου αναψυχής (04/2021)



Φωτ. 13 Παραλιακός δρόμος και πρανές



Φωτ. 14 Φυσικοί ογκόλιθοι για την προστασία του δρόμου