



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΚΑΣΣΑΝΔΡΑΣ

ΕΡΓΟ : ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΛΙΑΚΟΥ
ΠΕΖΟΔΡΟΜΟΥ ΟΙΚΙΣΜΟΥ ΣΙΒΗΡΗΣ ΔΗΜΟΥ
ΚΑΣΣΑΝΔΡΑΣ

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: Άξονας Προτεραιότητας 2 «Αστική
Αναζωογόνηση & Λοιπές δράσεις
Περιβαλλοντικού Ισοζυγίου», του
Χρηματοδοτικού Προγράμματος
«ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΙΣΟΖΥΓΙΟΥ»,
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ Ν.Π.Δ.Δ.
Απόφαση 260.1.2/2023 Δ.Σ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΤΑΜΕΙΟΥ
Ν.Π.Δ.Δ
180.000,00€

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:
ΑΡ. ΜΕΛ. : 132/2023

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΙΟΥΛΙΟΣ 2023

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Γενικά

Στο παρόν τεύχος παρουσιάζονται τα βασικά στοιχεία των κατάλληλων μέτρων σταθεροποίησης τμήματος των παραλιακών πρανών του οικισμού της Σίβηρης του Δήμου Κασσάνδρας ώστε αφενός μεν να αποκατασταθούν οι εκδηλωμένες αστοχίες αφετέρου δε να καταστεί εφικτή η κατασκευή πεζόδρομου στην ανάντη παραλιακή ζώνη.

1.2 Θέση έργου

Ενδεικτικά η θέση κατασκευής του Έργου αποτυπώνονται στα ακόλουθα αποσπάσματα ορθοφωτογραφιών.



Θέση έργου

Σχήμα 1.1 Θέση έργου στην ευρύτερη περιοχή του οικισμού της Σίβηρης, Δήμου Κασσάνδρας.



Θέση έργου

Σχήμα 1.2 Θέση έργου στην παραλιακή ζώνη του οικισμού της Σίβηρης, Δήμου Κασσάνδρας.

2. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

2.1 Γεωλογικά στοιχεία

Σύμφωνα με το χάρτη του ΙΓΜΕ το υπέδαφος στην ευρύτερη περιοχή της Σίβηρης συνίσταται από:

α) Τεταρτογενή χαλαρά γεωυλικά (f,c-l) μικτών φάσεων. Αποτελούν αποθέσεις χαμηλών περιοχών, κοιλάδων, χειμάρρων πάχους μερικών εκατοντάδων μέτρων και συνίστανται κυρίως από αργιλοίλυες, άμμους, ψηφίδες, χάλικες και κροκάλες ποικίλης διαβάθμισης και σε κυμαινόμενα ποσοστά. Εμφανίζουν γεωτεχνικά προβλήματα καθιζήσεων και εδαφικών μετακινήσεων και είναι επιδεικτικά ευχερούς διάβρωσης και απόπλυσης.

β) Νεογενείς αποθέσεις (f) κυρίως από λεπτομερή υλικά. Πρόκειται για λιμναίες - λιμνοθαλάσσιες ή και θαλάσσιες αποθέσεις πάχους μέχρι και αρκετών εκατοντάδων μέτρων και συνίστανται κυρίως από αργίλους, μάργες, αργιλομάργες, ασβεστικές μάργες κ.λπ. Τα εν λόγω γεωυλικά παρουσιάζουν έντονη διάρρηξη ενώ συχνή είναι η εκδήλωση περιστροφικών ή και μεταθετικών ολισθήσεων μικρού συνήθως βάθους. Επίσης, κατά θέσεις είναι δυνατόν να εκδηλωθούν καθιζήσεις και διάφορες άλλες μορφές αστοχιών οι οποίες συνδέονται με τα χαρακτηριστικά των αργίλων (διογκωσιμότητα, ευαισθησία κτλ) και την παρουσία ασθενών (ευαίσθητων) οριζόντων μικρού πάχους σε πρηνή.

2.2 Σεισμολογικά στοιχεία

Ο νέος Χάρτης Σεισμικής Επικινδυνότητας της Ελλάδας ενσωματώνεται στον ΕΑΚ 2000, που τροποποιήθηκε με την απόφαση Δ 17α/115/9/ΦΝ 275/7.8.2003 του Υφυπουργού ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε και δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 1154B/12.8.2003. Ο σχετικός χάρτης, με τις τρεις κατηγορίες ζωνών σεισμικής επικινδυνότητας (I, II και III) παρατίθεται στο Σχήμα 2.2. Η ευρύτερη περιοχή μελέτης ανήκει στη Ζώνη Σεισμικής Επικινδυνότητας I, με αναμενόμενη εδαφική επιτάχυνση σχεδιασμού 0,16g για πιθανότητα υπέρβασης 10% για τα επόμενα 50 χρόνια. Επίσης, βάσει των ευρημάτων της γεωτεχνικής έρευνας που εκτελέστηκε το υπέδαφος στη θέση των επιμέρους έργων κατατάσσεται στην Κατηγορία Γ (ιλυοαργιλικά εδάφη μικρής αντοχής σε πάχος μεγαλύτερο των 5μ.) σύμφωνα με τον ΕΑΚ2000 και στην Κατηγορία C (Deep deposits of predominantly soft - to - firm cohesive soil) κατά EN1998 - Μέρος 1.



Σχήμα 2.2. Χάρτης σεισμικής επικινδυνότητας της Ελλάδος.

3. ΓΝΩΜΑΤΕΥΣΗ

Τα πρηνή επί των οποίων εκδηλώθηκαν πρόσφατα τα εκτενή κατολισθητικά φαινόμενα αναπτύσσονται κατά μήκος της παραλιακής ζώνης του οικισμού της Σίβηρης η οποία εξυπηρετεί κυρίως την ανάγκη εσωτερικής σύνδεσης του παραλιακού τμήματος με τον υπόλοιπο οικισμό. Στην ανάντη οριογραμμή της οδού συναντώνται υφιστάμενες μόνιμες υποδομές (κατοικίες, επαγγελματικοί χώροι κτλ) ενώ η αντίστοιχη κατάντη αποτελεί ουσιαστικά το φρύδι του πρηνούς της εκάστοτε παραλιακής ζώνης. Το μέσο ύψος των πρηνών, κατόπιν και των πρόσφατων εκτενών αστοχιών και υποσκαφών, κυμαίνεται πλέον μεταξύ των τιμών 1,40m και 1,85m.

Κατά μήκος της κατάντη οριογραμμής της παραλιακής οδού εντοπίζονται εκτενή κατολισθητικά φαινόμενα τα οποία έχουν επιφέρει τοπική μείωση του λειτουργικού πλάτους της ανάντη δημοτικής περιοχής. Τα εν λόγω φαινόμενα είναι ευρείας έκτασης και ικανής επικινδυνότητας καθώς λόγω της κατακρήμνισης τμημάτων του πρηνούς εμφανίζεται αυξημένος κίνδυνος εξάπλωσης των φαινομένων προς την ανάντη δημοτική ζώνη.

Το υπό μελέτη παραλιακό πρηνές συνίστανται από αργιλο-ιλυώδη γεωυλικά, με μικρή έως αρκετή περιεκτικότητα σε άμμο και χαλίκια.

Ως εκ τούτου θεωρείται σκόπιμο να ληφθούν κατάλληλα μέτρα κατά μήκος του υπό μελέτη πρηνούς ώστε αφενός να βελτιωθούν άμεσα οι συνθήκες ευστάθειάς του και αφετέρου να διασφαλισθεί η ομαλή λειτουργία της παραλιακής ζώνης. Τα μέτρα αυτά παρουσιάζονται συνοπτικά στις ακόλουθες ενότητες.

4. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ

4.1 Βασικά έργα σταθεροποίησης πρηνών

Ως προτεινόμενα μέτρα για τη σταθεροποίηση του υπό μελέτη πρηνούς ορίζονται τα εξής:

α) η κατασκευή τοιχείου αντιστήριξης από οπλισμένο σκυρόδεμα μέσου ύψους 2,50m με ελάχιστο βάθος θεμελίωσης $D_f=0,80\div 1,00m$. Λόγω της αυξημένης διαβρωτικής δράσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος προτείνεται κατηγορία σκυροδέματος C20/25, χαμηλός λόγος N/T (ήτοι $\leq 0,50\div 0,55$) και ελάχιστη περιεκτικότητα τσιμέντου $300\div 330kg/m^3$.

β) η αντιδιαβρωτική προστασία της θεμελίωσης του τοιχείου με την τοποθέτηση δύο (2) σειρών λιθοπληρωμένων συρματοκιβωτιών διαστάσεων (ύψος x πλάτος x μήκος) = (0,50m x 1,00m x 2,00m) κατά μήκος του πόδα. Για τη βελτίωση των συνθηκών έδρασης των συρματοκιβωτιών καθώς και για την προστασία του πρηνούς από τους κυματισμούς απαιτούνται:

⇒ η αφαίρεση των χαλαρών επιφανειακών αποθέσεων οι οποίες εντοπίζονται στον πόδα του κάθε πρηνούς έως βάθος $0,80\div 1,20m$,

⇒ η τοποθέτηση εξυγιαντικής - εξισωτικής στρώσης ανάλογου πάχους και σύμφωνα με τις τοπικές συνθήκες που θα αποκαλυφθούν και

⇒ η καθαίρεση υφιστάμενων ανάντη κατασκευών και η υλοποίηση παραλιακού πεζόδρομου με την επίστρωση τσιμεντοκυβόλιθων (επί κατάλληλης υποδομής).

.Για την ολοκλήρωση των ανωτέρω εργασιών θα απαιτηθεί η διαμόρφωση προσωρινών εκσκαφών ενιαίας κλίσης πρανών $\mu:\beta=3:2$, έτσι όπως δείχνεται στο συνημμένο Σχέδιο της τυπικής διατομής. Για την αποφυγή καταπτώσεων επιβάλλεται οι προσωρινές εκσκαφές να γίνονται τμηματικά κατά μήκος της οδού και υπό τη συνεχή επίβλεψη της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας του έργου.

Κασσανδρεία, Ιούλιος 2023

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ - ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο Προϊστάμενος της
Δνσης Τ.Υ Δήμου Κασσάνδρας



Μαντουδης Στέλιος
Διπλ. Χημικός Μηχανικός