



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ  
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ  
ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ, ΕΡΓΩΝ  
& ΥΠΟΔΟΜΩΝ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ  
Π.Ε. ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΚΑΙ ΝΗΣΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΝΗΣΙΩΤΙΚΩΝ ΔΗΜΩΝ

ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ  
Αριθμός Μελέτης: 29/2020

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΤΕΧΝΙΚΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ  
ΚΑΤΟΛΙΣΘΗΤΙΚΩΝ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ ΣΤΗ ΝΗΣΟ ΣΑΛΑΜΙΝΑ  
(ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΟΡΤΟ ΦΙΝΟ, ΚΑΚΗ ΒΙΓΛΑ ΚΛΠ.)

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ : Περιφέρεια Αττικής ΚΑΕ 9762.08.062  
ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ  
ΑΜΟΙΒΗ : **165.000,00 €** (με Φ.Π.Α.)

## ΦΑΚΕΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΤΕΧΝΙΚΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΑΤΟΛΙΣΘΗΤΙΚΩΝ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ  
ΣΤΗ ΝΗΣΟ ΣΑΛΑΜΙΝΑ (ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΟΡΤΟ ΦΙΝΟ, ΚΑΚΗ ΒΙΓΛΑ ΚΛΠ.)

ΠΕΙΡΑΙΑΣ  
ΜΑΪΟΣ 2021

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

#### **1. ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ**

Άρθρο 1<sup>ο</sup>. Τεχνικό αντικείμενο

Άρθρο 2<sup>ο</sup>. Υφιστάμενες μελέτες

Άρθρο 3<sup>ο</sup>. Υφιστάμενη κατάσταση στην περιοχή μελέτης – Τεκμηρίωση σκοπιμότητας –

Τεχνική Περιγραφή του έργου

Άρθρο 4<sup>ο</sup>. Διάρθρωση της Μελέτης

    Α. Τοπογραφική Μελέτη

    Β. Γεωλογική Μελέτη

    Γ. Γεωτεχνική Μελέτη

    Δ. Μελέτη Λιμενικών Έργων (Ακτομηχανική μελέτη)

    Ε. Περιβαλλοντική Μελέτη

    ΣΤ. ΣΑΥ – ΦΑΥ

    Ζ. Τεύχη Δημοπράτησης

Άρθρο 5<sup>ο</sup>. Παραδοτέα της Μελέτης

Άρθρο 6<sup>ο</sup>. Προθεσμία εκπόνησης της Μελέτης - Χρονοδιάγραμμα

#### **2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ**

#### **3. ΚΑΛΟΥΜΕΝΕΣ ΤΑΞΕΙΣ ΚΑΙ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΩΝ ΠΤΥΧΙΩΝ**

## A. ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

### Άρθρο 1ο. Τεχνικό Αντικείμενο

Το παρόν Τεύχος Τεχνικών Δεδομένων έχει ως αντικείμενο την εκπόνηση της μελέτης με τίτλο: «ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΤΕΧΝΙΚΟΓΕΩΔΟΓΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΑΤΟΛΙΣΘΗΤΙΚΩΝ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ ΣΤΗ ΝΗΣΟ ΣΑΛΑΜΙΝΑ (ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΟΡΤΟ ΦΙΝΟ, ΚΑΚΗ ΒΙΓΛΑ ΚΛΠ.)».

Αναλυτικότερα, το αντικείμενο της προς εκπόνηση μελέτης, περιλαμβάνει τις εξής επί μέρους μελέτες σε ένα στάδιο αυτό της Οριστικής (υπό μορφή Μελέτη Εφαρμογής: λεπτομερή περιγραφή των έργων μετά κατασκευαστικών σχεδίων λεπτομερειών, ακριβής προϋπολογισμός της δαπάνης, προδιαγραφές υλικών και μεθόδων εργασίας):

- Τοπογραφική Μελέτη (κατ. 16)
- Γεωλογική Μελέτη (κατ. 20)
- Γεωτεχνική - Ιζηματολογική έρευνα και μελέτη (κατ. 21)
- Ακτομηχανική μελέτη (κατ. 11)
- Περιβαλλοντική Μελέτη (κατ. 27)
- Σύνταξη ΣΑΥ – ΦΑΥ του έργου
- Τεύχη Δημοπράτησης του έργου

### Άρθρο 2ο. Υφιστάμενες μελέτες

Για τις υπό μελέτη θέσεις, δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα στην Δ.Τ.Ε.Π.Ε. Πειραιώς και Νήσων.

### Άρθρο 3ο. Υφιστάμενη κατάσταση στην περιοχή μελέτης – Τεκμηρίωση σκοπιμότητας του έργου – Τεχνική περιγραφή του έργου

Μετά από αναγνωριστική επίσκεψη Γεωλόγου του Τμήματος Τεχνικής Υποστήριξης Νησιωτικών Δήμων της Δ/λνστς Τεχνικών Έργων Π.Ε. Πειραιώς & Νήσων στις θέσεις «Κακή Βίγλα» και «Πόρτο Φίνο», κρίνεται επιβεβλημένη η μελέτη άρσης της επικινδυνότητας των παράκτιων πρανών τους (Χάρτης 1). Οι θέσεις αυτές ερευνήθηκαν μακροσκοπικά, όπου διαπιστώθηκαν επικίνδυνα φαινόμενα αστοχιών πρανών για την ασφαλή διέλευση πεζών, οχημάτων, παραθεριστών και έδραση κατοικιών (μόνιμων και εξοχικών). Σκοπός της μελέτης είναι να μελετηθούν τα κατολισθητικά φαινόμενα (ολισθήσεις, καταπτώσεις βράχων, υποσκαφές) που παρατηρούνται στις προαναφερόμενες θέσεις και ειδικότερα στον πόδα, στο κυρίως σώμα αλλά και ανάπτη του μετώπου των πρανών.



Χάρτης 1. Γεωλογικός χάρτης Σαλαμίνος - Περάματος (απόδοση από το Γεωλογικό χάρτη Ελλάδας του ΙΓΜΕ). al: αλλοιουβιακές αποθέσεις, r: πλειοκανικές αποθέσεις, c2: ασβεστόλιθοι Ανώτερου Κρητιδικού, j: ασβεστόλιθοι Ανώτερου Ιουρασικού, tj: ασβεστόλιθοι Τριαδικού-Ιουρασικού, Pz3: παλαιοζωϊκοί σχηματισμοί. Με κόκκινο κύκλο, σημειώνεται η περιοχή με τις δύο εξεταζόμενες θέσεις.

Η κατασκευή των προτεινόμενων από την ολοκληρωμένη μελέτη έργων αποσκοπεί στην προστασία των παράκτιων πρανών των δύο θέσεων, των παραλιακών οδών που διέρχονται από τα μέτωπά τους, τη διασφάλιση της διέλευσης των χρηστών τους (οδηγών και πεζών) καθώς επίσης και την προστασία των κατοικιών που βρίσκονται μέσα στο κυρίως σώμα και ανάπτη των υπό μελέτη πρανών. Κρίνεται άκρως επιβεβλημένη η αντιμετώπιση των παραπτηρούμενων αστοχιών, έτσι ώστε να αποτραπούν μεσομακροπρόθεσμα τυχόν νέες δυνητικά επικινδυνές καταπτώσεις τόσο βραχωδών όσο και εδαφικών υλικών κατάντη προς την ακτογραμμή. Αντικείμενο, λοιπόν, της παρούσας μελέτης είναι η μόνιμη αντιμετώπιση φαινομένων αστοχίας (ολισθήσεων, αποκολλήσεων και καταπτώσεων) των βραχωδών και εδαφικών υλικών που δομούν τις προαναφερόμενες θέσεις. Η μελέτη (υπό τη μορφή μελέτης εφαρμογής) θα πιστοποιούσει την έκταση του προβλήματος και θα προτείνει τεχνικές λύσεις αντιμετώπισης – περιορισμού – αποκατάστασης των φαινομένων αστοχίας που θέτουν σε κίνδυνο οχήματα, πεζούς και κατοικίες. Επισημαίνεται ότι τα προαναφερθέντα υφιστάμενα προβλήματα αστοχιών και διαβρώσεων δύναται να επιδεινωθούν σε περίπτωση έντονης βροχόπτωσης ή/και δυναμικής (σεισμικής) φόρτισης.

#### **Συνοπτικά γεωλογικά στοιχεία των δύο εξεταζόμενων θέσεων**

Η περιοχή της Σαλαμίνας αποτελείται από γεωλογικούς σχηματισμούς που ανήκουν από γεωτεκτονική άποψη στην Υποπελαγονική ζώνη. Έχει επηρεαστεί από τρία κύρια συστήματα κανονικών ρηγμάτων με διεύθυνση Α-Δ, ΒΑ-ΝΔ και ΒΔ-ΝΑ, τα οποία έχουν επίσης διαμορφώσει και τον Σαρωνικό κόλπο (Χάρτης 2). Από τα παραπάνω ρήγματα σημαντικότερα είναι αυτά με διεύθυνση Α-Δ, τα οποία διατέμνουν διλούς σχεδόν τους γεωλογικούς σχηματισμούς, αφού διαπιστώνονται τόσο στους προνεογενείς σχηματισμούς όσο και στα πλειοκανικά ιζήματα. Ειδικότερα, οι μεγάλες ρηγιγενείς ζώνες διεύθυνσης Α-Δ που έχουν επηρεάσει την δυτικά της Σαλαμίνας περιοχή των Μεγάρων - Αγ. Θεοδώρων και τον Ανατολικό Κορινθιακό κόλπο και τα οποία συνδέονται με την μεγάλη σεισμικότητα της περιοχής αυτής.

Στη Σαλαμίνα, χαρακτηριστικό παράδειγμα ρήγματος της διεύθυνσης αυτής είναι αυτό του δρόμου Κακής Βίγλας, στο οποίο αποδίδεται η ύπαρξη ζώνης κατακερματισμού που υπάρχει και πρόκειται για μεγάλο ρήγμα οριζόντιας μετατόπισης το οποίο εμφανίζει μεταγενέστερη κίνηση κανονικού ρήγματος. Η ρηγιγενής ζώνη Αιαντείου - Κακής Βίγλας είναι πιθανώς ενεργή έως ανενεργή. Η συγκεκριμένη αναφορά ερμηνεύει γεωλογικά και γεωτεχνικά την επικινδυνότητα των παράκτιων εξεταζόμενων πρανών στις προαναφερόμενες θέσεις. Μετά από μακροσκοπική τεχνικογεωλογική αναγνώριση, διαπιστώθηκαν αναλυτικότερα τα ακόλουθα:



Χάρτης 2. Κύριες ρηγιγενείς ζώνες στη Σαλαμίνα. Με κόκκινο κύκλο, σημειώνεται η περιοχή με τις δύο εξεταζόμενες θέσεις. Με πράσινο βέλος σημειώνεται η διεύθυνση του ρήγματος (Μαριολάκος κ.α., 2001).

**Α) Αστοχία στη θέση «Κακή Βίγλα»**

Στον όρμο της Κακής Βίγλας υπάρχει γεωλογική αναντιστοιχία ανάμεσα στη βόρεια (εξεταζόμενη) θέση συγκρινόμενη με τη νότια ακτή. Στην βόρεια ακτή (Εικόνα 1) δεσπόζουν ανθρακικές μάζες με γενική κλιση ΒΑ ενώ στην ακτή παρατηρούνται εμφανίσεις, κατεβασμένες με ρήγμα: της σχιστοκερατολιθικής διάπλασης του νησιού από σχιστόλιθους, ασβεστόλιθους και σερπεντινιωμένους οφιόλιθους καθώς και κλαστικά ιζήματα (Σίδερης, 1986). Η νότια ακτή χαρακτηρίζεται από πιο ήπια μορφολογία και στην παραλία αναπτύσσονται ασβεστόλιθοι. Η αναντιστοιχία αυτή οφείλεται στην ύπαρξη ρήγματος διεύθυνσης Α-Δ, που συνετέλεσε στην σχετική ανύψωση του νότιου τεμάχους (ρήγμα βαρύτητας).

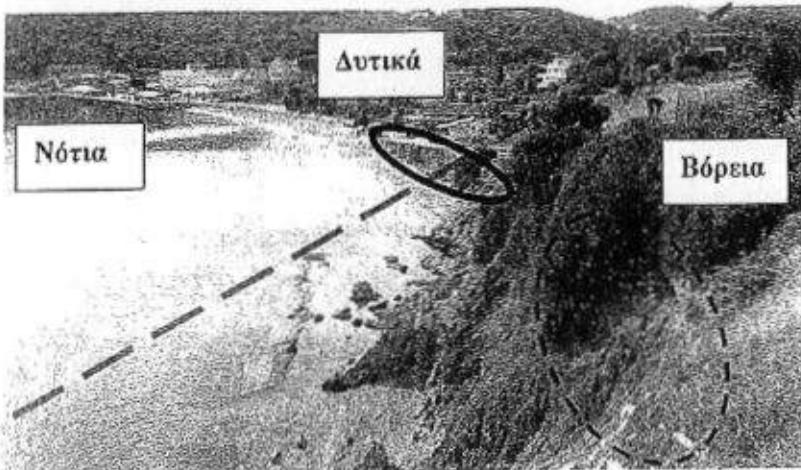


Εικόνα 1. Άποψη από τη βόρεια ακτή του όρμου στη θέση Κακή Βίγλα, στην οποία εμφανίζονται αστοχίες πρανών.

Κύρια χαρακτηριστικά στη θέση αυτή είναι οι υποσκαφές που παρατηρούνται τόσο στην επαφή με τον παρακείμενο δρόμο αλλά και στο μέτωπο του πρανούς, η σχεδόν κατακορυφότητα των πρανών και η εναλλαγή των γεωλογικών σχηματισμών κάποιοι εκ των οποίων (κλαστικά ιζήματα και σχιστοκερατόλιθοι) είναι επιρρεπή στη διάβρωση κατά την επαφή τους με τον θαλάσσιο κυματισμό (Εικόνες 2 & 3).



Εικόνα 2. Υποσκαφές στο πρανές που παρατηρούνται κατάντη του παραλιακού δρόμου



Εικόνα 3. Από νότο προς βορρά, παρατηρούνται ευδιάκριτα: η διάβρωση της ακτής, οι υποσκαφές των πρανών (με μαύρο κύκλο) και η επερχόμενη αποκάλληση των υπερκείμενων κλαστικών ιζημάτων από τους υποκείμενους σχιστοκερατόλιθους (με μαύρο στακτό κύκλο). Επιπλέον, απεικονίζεται με κόκκινη σπική γραμμή το πιθανό ενεργό ρήγμα της Κακής Βίγλας.

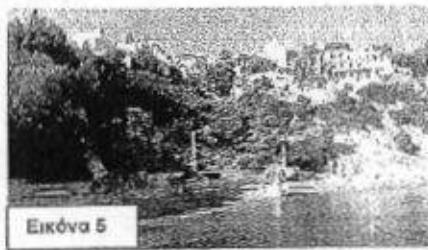
Η επικινδυνότητα του πρανούς εκτείνεται σε ένα μήκος περίπου 250 μέτρων, το δε ύψος του πρανούς ξεκινά από περίπου τα δύο μέτρα έως και έξι στο δυτικό τμήμα και προοδευτικά αυξάνεται έως και 15 μέτρα περίπου στο βόρειο τμήμα. Από την επιφάνεια έως και τα 7 περίπου μέτρα επικρατούν κλαστικά συμπταγοποιημένα ιζήματα και βαθύτερα απαντώνται κυρίως ο σχηματισμός της σχιστοκερατολιθικής διάπλασης. Στην αρχή του πρανούς (αρχή εκκίνησης από τα δυτικά), παρατηρούνται εγκάρσιες ρωγμές στο οδόστρωμα, κάτι που υποδεικνύει την επίδραση των υποσκαφών στον περιβάλλον χώρο τους. Σημειώνεται δια ανάτη του πρανούς και ειδικότερα μερικά μέτρα όπισθεν του «φρυδιού» του, κείτονται κατοικίες. Ανάτη των κατοικιών υπάρχει ο κίνδυνος βραχοκαταπτώσεων.

#### B) Αστοχία στη θέση «Πόρτο Φίνο»

Στη συγκεκριμένη περίπτωση η επικινδυνότητα είναι ακόμα μεγαλύτερη σε σχέση με την προηγούμενη θέση γιατί στο φρύδι του πρανούς βρίσκονται κατοικίες μερικές εκ των οποίων έχουν υποστεί σημαντικές ζημιές λόγω κατολίσθησης (Εικόνες 4 & 6). Το πρανές (απαντώμενοι γεωλογικοί σχηματισμοί: αποσαθρωμένες νεογενείς αποθέσεις και κερματισμένοι ασβεστόλιθοι) εκτείνεται σε ένα ύψος από 15 έως 25 μέτρα και το επικινδυνό τμήμα του σε μήκος είναι περίπου 160 μέτρα. Στο μισό τμήμα της παραλίας κείτονται τεράχη βράχων έως και 2 κυβικά μέτρα. Στο τμήμα της παραλίας όπου δεν έχουν ολισθήσει γεωλικά, παρατηρείται ότι ανάτη αυτής η βλάστηση καθώς και η κατασκευή μιας πεζούλας δύο επιπέδων ύψους ενός μέτρου η κάθε μια, έχουν καταφέρει να συγκρατούν το συγκεκριμένο τμήμα του πρανούς μέχρι τώρα (Εικόνα 5). Από την εξέταση του πρανούς τόσο από ανάτη όσο και από κατάντη, παρατηρείται ότι υπάρχουν ενδείξεις ολισθησης συνολικά του πρανούς, η οποία αποδεικνύεται από τις σημαντικές διαρρήξεις που έχουν εμφανισθεί σε σκάλες, μάντρες και φέροντα οπλισμό ανάτη δύο προαναφερόμενων κατοικιών (Εικόνα 6).

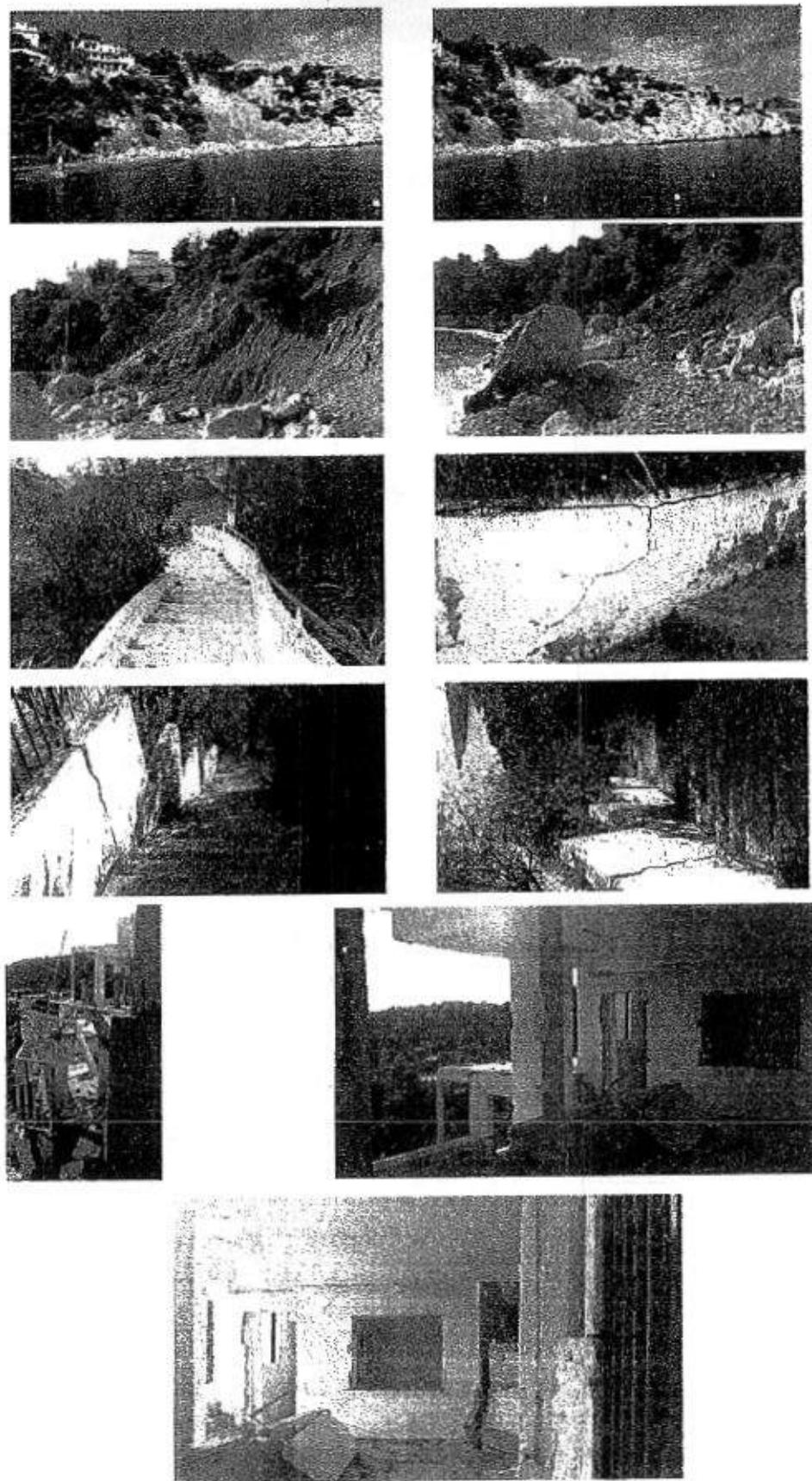


Εικόνα 4



Εικόνα 5

Εικόνα 4. Αποψη από την θέση «Πόρτο Φίνο», στην οποία αποτυπώνεται ευδιάκριτη η ολίσθηση του πρανούς. Στο αριστερό τμήμα της εικόνας διακρίνονται δύο κατοικίες, οι οποίες έχουν υποστεί σημαντικές ζημιές λόγω του φαινομένου. Επιπλέον, με βέλος σημειώνεται η θέση όπου σύμφωνα με μαρτυρία κατοίκου της περιοχής στο παρελθόν υπήρχε κάμινος. Εικόνα 5. Αποψη από το τμήμα του πρανούς, στο οποίο απεικονίζονται οι πεζούλες και η βλάστηση (αριστερότερη λήψη φωτογραφίας σε σχέση με την εικόνα 4).



Εικόνα 6. Διάφορες λήψεις που μαρτυρούν την επίδραση της ολλαγήσης του πρανούς στις εδράζουσες σε αυτό κατασκευές.

**Άρθρο 4ο: Διάρθρωση της Μελέτης**

Η πλήρης Οριστική μελέτη του θέματος θα περιλαμβάνει τα εξής:

**A. Τοπογραφική Μελέτη (κατηγορία μελέτης 16)**

Η τοπογραφική μελέτη θα περιλαμβάνει τριγωνισμούς, πολυγωνομετρίες, γεωμετρικές χωροσταθμίσεις καθώς και επίγειες τοπογραφικές αποτυπώσεις δομημένων και αδόμητων εκτάσεων (κλίμακας 1:500), βιθομετρική αποτύπωση για τη θέση της Κακής Βίγλας στο Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς, σε κλίμακα 1/500, σύμφωνα με όσα ορίζει το ΠΔ 696/1974. Θα γίνει τοπογραφική -βιθομετρική αποτύπωση κατά προτεραιότητα της περιοχής με έντονη διάβρωση. Τα ακριβή όρια της προς αποτύπωσης χερσαίας και θαλάσσιας έκτασης και των υποτυμημάτων τους θα υποδειχθούν από την Υπηρεσία σε συνεργασία με τον μελετητή των λιμενικών έργων πριν την έναρξη των εργασιών πεδίου. Το πλάτος αποτύπωσης στη χερσαία ζώνη θα εξασφαλίζει την απεικόνιση των γραμμών αιγιαλού και παραλίας, καθώς και των ρυμοτομικών και οικοδομικών γραμμών εφόσον υφίστανται. Τα υψόμετρα θα αναφέρονται υποχρεωτικά στη ΜΣΘ, δημιουργούμενα από τον εγγύτερο παλιρροιογράφο σε κάθε περιοχή μελέτης.

Σκοπός της τοπογραφικής-βιθομετρικής αποτύπωσης είναι η παραγωγή ενιαίων διαγραμμάτων τα οποία αποδίδουν πλήρως τη μορφολογία εδάφους και πτυχμένα, λεπτομέρειες κατασκευών κλπ, και θα αποτελέσουν υπόβαθρο σε επόμενα στάδια της μελέτης καθώς και στον γεωμετρικό σχεδιασμό των έργων. Επιπροσθέτως η μελέτη τοπογραφίας περιλαμβάνει και την συλλογή, επεξεργασία, ψηφιοποίηση και επικαιροποίηση παλαιότερων τοπογραφικών-βιθομετρικών διαγραμμάτων της παράκτιας ζώνης μελέτης.

**B. Γεωλογική Μελέτη (κατηγορία μελέτης 20)**

Η γεωλογική μελέτη θα περιλαμβάνει τις απαραίτητες γεωλογικές εργασίες (Γεωλογική Χαρτογράφηση, Γεωλογικές τομές – διατομές, τεχνικογεωλογικό χάρτη γεωλογικής επικινδυνότητας, τεκτονικά διαγράμματα – δυνητικές ολισθήσεις, ταξινομήσεις βραχόμαζας, ορυκτολογικές και πτερογραφικές αναλύσεις) καθώς και το τεύχος της γεωλογικής μελέτης (Τεχνικογεωλογική Έκθεση). Ειδικότερα:

**Η γεωλογική χαρτογράφηση** θα περιλαμβάνει την μελέτη υφιστάμενων αεροφωτογραφιών και δορυφορικών εικόνων, την συγκέντρωση και αξιολόγηση της υπάρχουσας βιβλιογραφίας, τις εργασίες υπαιθρου και την φωτογράφηση χαρακτηριστικών θέσεων.

Στο γεωλογικό χάρτη θα διαχωρίζονται οι γεωλογικοί σχηματισμοί με διάκριση των γεωλογικών ορίων τους (ορατό, μεταβατικό ή ασαφές, καλυμμένο), θα απεικονίζονται τα τεκτονικά στοιχεία, θα αναγράφεται ο βαθμός αποσάθρωσης, θα διακρίνονται οι περιοχές γεωλογικής αστάθειας και οι γεωλογικά ευαίσθητες περιοχές, θα εντοπίζονται οι θέσεις των τεκτονικών διαγραμμάτων, των γεωρευνητικών εργασιών και των σημείων εμφάνισης νερού. Στο υπόμνημα του γεωλογικού χάρτη θα γίνεται αναλυτική περιγραφή για κάθε γεωλογικό σχηματισμό. Αναλυτικότερα, θα περιλαμβάνονται τα αντίστοιχα αναφερόμενα στο τεύχος 11 (Γεωλογικών – Γεωτεχνικών) των ΟΜΟΕ (Ιούλιος 2003).

**Οι γεωλογικές διατομές αποτελούν ουσιαστικό στοιχείο πάνω στο οποίο θα γίνουν οι απαιτούμενοι έλεγχοι ευστάθειας, αφού συμπληρωθούν με τα απαιτούμενα μηχανικά χαρακτηριστικά των γεωλογικών σχηματισμών. Αναλυτικότερα, θα περιλαμβάνονται τα αντίστοιχα αναφερόμενα στο τεύχος 11 (Γεωλογικών – Γεωτεχνικών) των ΟΜΟΕ (Ιούλιος 2003).**

**Ο Τεχνικογεωλογικός χάρτης και γεωλογικής επικινδυνότητας.** Περιλαμβάνει την ομαδοποίηση ή διαχωρισμό των γεωλογικών σχηματισμών σε τεχνικογεωλογικές ενότητες ανάλογα με την συμπεριφορά τους στα τεχνικά έργα. Επιπλέον, θα εντοπισθούν όλοι οι γεωλογικοί κίνδυνοι που μπορεί να προέρχονται από παλαιές και νέες κατολισθήσεις, εριτυσμούς, καταπτώσεις βράχων.

Τα τεκτονικά διαγράμματα βοηθούν στην πληρέστερη γνώση της φύσης και κατάστασης των ασυνεχειών αφού αποτελούν καθοριστικό παράγοντα εκτίμησης της ευστάθειάς των υπό μελέτη πρανών. Αναλυτικότερα, θα περιλαμβάνονται τα αντίστοιχα αναφερόμενα στο τεύχος 11 (Γεωλογικών – Γεωτεχνικών) των ΟΜΟΕ (Ιούλιος 2003).

Οι ταξινομήσεις βραχόμαζας βοηθούν στον προσδιορισμό των γεωτεχνικών παραμέτρων με ένα ή περισσότερα από τα διεθνώς παραδεκτά συστήματα (RMR, GSI, Q). Κατά περίπτωση μπορούν να χρησιμοποιηθούν και άλλα τα οποία δεν περιλαμβάνονται στις ΟΜΟΕ (Τεύχος 11, Έκδοση 2003) ή συνδυασμός των προαναφερθέντων. Τα αποτελέσματα της ταξινόμησης σε κάθε ένα από τα συστήματα συνοδεύονται από αντίστοιχο πληροφοριακό έντυπο, όπου παρουσιάζονται με λεπτομέρεια όλες οι γεωλογικές – γεωτεχνικές παράμετροι στις οποίες βασίζεται η ταξινόμηση.

Προκειμένου να πραγματοποιηθούν οι ταξινομήσεις βραχόμαζας και η ανάλυση ευστάθειας του πρανούς είναι απαραίτητη η γνώση συγκεκριμένων μηχανικών παραμέτρων, οι οποίες θα ληφθούν από την εξέταση των σχετικών εργαστηριακών δοκιμών (για παράδειγμα: ανεμπόδιστης θλίψης, σημειακής φόρτισης, διατμητικής αντοχής ασυνεχειών, αντοχής σε εφελκυσμό).

Η ορυκτολογική και πετρογραφική ανάλυση θα γίνει για τον προσδιορισμό του μηχανισμού φθοράς των πετρωμάτων των δύο παράκτιων θέσεων. Ιδιαίτερα, στη στάθμη της θάλασσας τα απαντώμενα πετρώματα διαβρώνονται σε πιο έντονο ρυθμό σχηματίζοντας σπηλαιώσεις και υποσκαφές στην επαφή τους. Επιπλέον, η ανάλυση θα γίνει για την διερεύνηση τυχόν διογκούμενων (π.χ. αργιλικών ορυκτών) που θα πρέπει να προστατευθούν από τα θαλάσσια αιωρήματα. Αναλυτικότερα, θα περιλαμβάνονται τα αντίστοιχα αναφερόμενα στο τεύχος 11 (Γεωλογικών – Γεωτεχνικών) των ΟΜΟΕ (Ιούλιος 2003).

Το τεύχος της γεωλογικής μελέτης, λαμβάνοντας υπόψη και αντίστοιχα τα αναφερόμενα στο τεύχος 11 (Γεωλογικών – Γεωτεχνικών) των ΟΜΟΕ (Ιούλιος 2003) θα περιλαμβάνει:

1. Τις γεωλογικές συνθήκες της ευρύτερης περιοχής του έργου, τα τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά των γεωλογικών σχηματισμών και ειδικά τα χαρακτηριστικά της βραχόμαζας (περιγραφή των ασυνεχειών, προβολή των συστημάτων σε δίκτυο Schmidt, και γεωτεχνική ταξινόμηση κατά RMR, GSI) σε επιλεγμένες θέσεις.
2. Επιπόπτια γεωτεχνική εξέταση και μικροτεκτονική ανάλυση των ασυνεχειών της βραχόμαζας (περιγραφή των ασυνεχειών, προβολή των συστημάτων σε δίκτυο Schmidt, και γεωτεχνική ταξινόμηση κατά RMR, GSI) σε επιλεγμένες θέσεις.
3. Συλλογή δειγμάτων για τον εργαστηριακό προσδιορισμό της διατμητικής αντοχής κατά μήκος των ασυνεχειών του πετρώματος, της αντοχής σε σημειακή φόρτιση καθώς και της αντοχής σε ανεμπόδιστη θλίψη.
4. Εκτίμηση της ευστάθειας των πρανών με βάση τα αποτελέσματα των παραπάνω, αξιολόγηση των αιμπερασμάτων και σύνταξη τεχνικής έκθεσης με προτάσεις για τη λήψη των αναγκαίων μέτρων προστασίας των υπό μελέτη πρανών από ολισθήσεις, υποσκαφές και βραχοκαταπτώσεις.

#### B1. Ιζηματομετρήσεις - Ιζηματολογική μελέτη

Προκειμένου να διερευνηθούν τα ιζήματα του θαλάσσου πυθμένα και της ακτής θα γίνει διεγματοληψία ιζημάτων σε δύο (2) θέσεις επί εγκαρασίων τομών κατά μήκος της ακτής στις περιοχές ενδιαφέροντος. Ο καθορισμός των εγκαρασίων τομών και των θέσεων διεγματοληψιών θα γίνει σε συνεργασία με τον μελετητή των έργων παράκτιας προστασίας. Τα δείγματα θα συσκευαστούν κατάλληλα προκειμένου να αποσταλούν στο εργαστήριο και να εξετασθούν οι σχετικές κοκκομετρικές αναλύσεις με κόσκινο ή και υδρόμετρο εφόσον προκύψουν λεπτόκοκκα κλάσματα. Από τις δοκιμές θα προκύψουν καμπύλες κοκκομετρικής διαβάθμισης και τα ιζήματα θα καταταγούν σε κλάσεις. Θα ακολουθήσει ανάλυση, στατιστική επεξεργασία των ιζημάτων

**ΦΑΚΕΛΟΣ ΕΡΓΟΥ: ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΤΕΧΝΙΚΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΑΤΟΛΙΣΘΗΤΙΚΩΝ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ ΣΤΗ ΝΗΣΟ ΣΑΛΑΜΙΝΑ (ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΟΡΤΟ ΦΙΝΟ, ΚΑΚΗ ΒΙΓΛΑ ΚΛΠ.)**

και αξιολόγηση από όπου θα προκύψουν χρήσιμα συμπεράσματα για την παράκτια στερεομεταφορά ιζημάτων.

**Γ. Γεωτεχνική Μελέτη (κατηγορία μελέτης 21)**

**Γ1. Θέση Κακή Βίγλα**

Αντικείμενο της Γεωτεχνικής Μελέτης (Οριστική Μελέτη Ορύγματος) θα είναι η περιγραφή των έργων και των εργασιών για την αντιμετώπιση της άρσης της επικινδυνότητας του πρανούς στη συγκεκριμένη θέση (Κακή Βίγλα). Υπάρχοντα στοιχεία από αντίστοιχες έρευνες στην περιοχή θα πρέπει να αναζητηθούν και να συνεκτιμηθούν στην εκπόνηση της μελέτης. Η σύνταξη της οριστικής γεωτεχνικής μελέτης ορύγματος αφορά τον σαφή καθορισμό της γεωμετρίας των έργων, των λεπτομερειών κατασκευής και τη διαστασιολόγηση όλων των στοιχείων αντιστρίξης και ενίσχυσης του πρανούς.

Η οριστική γεωτεχνική μελέτη ορύγματος θα περιλαμβάνει, όχι περιοριστικά, τα ακόλουθα (σύμφωνα με την Απόφαση Αριθμ. ΔΝΣγ/32129/ΦΝ 466/ΦΕΚ 2519Β/20-07-2017, της Γενικής Γραμματείας Υποδομών του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών), τα οποία αναλυτικά περιγράφονται στην ενότητα 2.2.2 του Άρθρου ΓΜΕ.2 της ανωτέρω Απόφασης (Γεωτεχνικές Μελέτες).

α) Τεύχος Τεχνικής Έκθεσης

β) Τεύχος Αναλυτικών Υπολογισμών

γ) Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών μεθόδων και υλικών

δ) Τεύχος Αναλυτικής Προμέτρησης όλων των εργασιών και προϋπολογισμού.

ε) Σχέδια

**Γ2. Θέση Πόρτο Φίνο**

Αντικείμενο της Γεωτεχνικής Μελέτης (Οριστική μελέτη αποκατάστασης και σταθεροποίησης κατολίσθησης) θα είναι η διερεύνηση των συνθηκών που σχετίζονται με την εκδήλωση της κατολίσθησης, η σύνθετη αξιολόγηση των διαθέσιμων στοιχείων και ο σχεδιασμός των απαραίτητων έργων για τη σταθεροποίησή της. Υπάρχοντα στοιχεία από αντίστοιχες έρευνες στην περιοχή θα πρέπει να αναζητηθούν και να συνεκτιμηθούν στην εκπόνηση της μελέτης. Η σύνταξη της οριστικής γεωτεχνικής μελέτης αφορά τον σαφή καθορισμό της γεωμετρίας των έργων, των λεπτομερειών κατασκευής και τη διαστασιολόγηση όλων των στοιχείων αντιστρίξης και ενίσχυσης του πρανούς.

Η οριστική μελέτη σταθεροποίησης κατολίσθησης θα περιλαμβάνει, όχι περιοριστικά, τα ακόλουθα (σύμφωνα με την Απόφαση Αριθμ. ΔΝΣγ/32129/ΦΝ 466/ΦΕΚ 2519Β/20-07-2017, της Γενικής Γραμματείας Υποδομών του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών), τα οποία αναλυτικά περιγράφονται στην ενότητα 2.6 του Άρθρου ΓΜΕ.2 της ανωτέρω Απόφασης (Γεωτεχνικές Μελέτες).

(α) Τεύχος Τεχνικής Έκθεσης

(β) Τεύχος αναλυτικών υπολογισμών (αναλύσεις ευστάθειας)

(γ) Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών μεθόδων και υλικών

(δ) Τεύχος αναλυτικής προμέτρησης όλων των εργασιών και προϋπολογισμού

(ε) Σχέδια

**Δ. Ακτομηχανική μελέτη και σχεδιασμός παράκτιων έργων (κατ. 11)**

Θα συνταχθεί μελέτη λιμενικών έργων που θα περιλαμβάνει εκτενή ακτομηχανική μελέτη (μελέτη κυματισμών στην παράκτια ζώνη, μελέτη στερεομεταφοράς παράλληλα και κάθετα στην ακτή, υπολογισμός αναμενόμενου προφίλ ακτογραμμής, ίζηματομετρήσεις, μελέτη διαθεσιμότητας υλικών μελετητή κατηγορίας 11) καθώς και σχεδιασμός έργων παράκτιας προστασίας.

**E. Περιβαλλοντική Μελέτη (κατ. 27)**

Θα εκπονηθεί περιβαλλοντική μελέτη, η οποία θα εξετάσει τις λύσεις εκείνες, οι οποίες θα αντιμετωπίσουν μόνιμα το πρόβλημα της αστοχίας των πρανών των δύο θέσεων (Κακή Βίγλα και Πόρτο Φίνο) και οι οποίες θα επιφέρουν τις ηπιότερες επιπτώσεις στο παράκτιο περιβάλλον, χωρίς να καταστρέφεται η παραλία τους.

**ΣΤ. Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) – Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ)**

Θα συνταχθεί ΣΑΥ και ΦΑΥ.

**Ζ. Τεύχη Δημοπράτησης:** Θα συνταχθούν Τεύχη Δημοπράτησης.

**Άρθρο 5ο: Παραδοτέα της Μελέτης**

Σημειώνεται ότι η πληρότητα των παραδοτέων κάθε μελέτης ξεχωριστά καθορίζονται από τον Ν.4412/2016, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, τις ΟΜΟΕ – Τεύχος 11 (Γεωλογικές & Γεωτεχνικές Έρευνες και Μελέτες), Ιούλιος 2003 και τον Κανονισμό Προεκτιμώμενων Αμοιβών (ΦΕΚ Β/2519/20-07-2017). Τα παραδοτέα, κατ' ελάχιστον, είναι τα ακόλουθα:

- Τεύχη και Σχέδια μελετών
- Τεύχη Υπολογισμών των ανωτέρω μελετών.
- Κανονισμόι, προδιαγραφές, οδηγίες και συστάσεις που λαμβάνονται υπόψη για την διαστασιόλογηση των έργων.
- Τεύχος Προμετρήσεων και Προϋπολογισμού κατασκευής έργων καθώς και κόστους ετήσιας συντήρησης τους.
- Τεύχος ΣΑΥ- ΦΑΥ.
- Τεύχη Δημοπράτησης.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να διερευνήσει την έκδοση περιβαλλοντικής/αρχαιολογικής/δασικής αδειοδότησης ή τυχόν απαλλαγής και να μεριμνήσει για την έγκριση των σχετικών αδειών από τις αντίστοιχες υπηρεσίες (συμπεριλαμβανομένης και της Κτηματικής). Ο ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει το σύνολο της μελέτης (σχέδια και τεύχη), όπως αυτή θα εγκριθεί τελικά, σε ψηφιακά αρχεία καθώς και σε έντυπη μορφή σε έξι (6) σειρές.

**Άρθρο 6ο: Προθεσμία εκπόνησης της Μελέτης - Χρονοδιάγραμμα**

Η συνολική προθεσμία για την περαιώση του αντικειμένου της σύμβασης ορίζεται σε **ΔΩΔΕΚΑ (12) μήνες** από την υπογραφή του ιδιωτικού συμφωνητικού. Ο καθαρός χρόνος ολοκλήρωσης του μελετητικού αντικειμένου ορίζεται σε **ΕΝΤΕΚΑ (11) ΜΗΝΕΣ**.

ΑΘΗΝΑ, Μάιος 2021

**ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ**

Νικόλαος Ταβουλάρης  
Δρ. Τεχνικός Γεωλόγος ΕΜΠ

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**  
Ο Προϊσταμένος του Τμήματος  
Τεχνικής Υποστήριξης Νησιωτικών Δήμων

**Σπύρος Βειδύλου**  
Πεληντικός Μηχανικός

**ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ**

Με την υπ' αρ. πρωτ. .... (ΑΔΑ: ....) Απόφαση Ο.Ε. Δήμου Σαλαμίνας

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΙΤΗ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΕΙΝΟΜΕΝΗ ΣΤΗ ΝΗΣΟ ΖΑΠΑΝΙ**

ΑΠΟΝΟΔΑΓΑΡΙΝΑ ΕΚΤΙΝΗΣΗ ΜΕ ΜΕΛΕΤΗΣ: ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΤΕΧΝΙΚΟΤΕΧΝΙΚΗΣ ΙΔΕΑΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΗΤΙΚΩΝ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ ΣΤΗ ΝΗΣΟ ΖΑΛΙΜΑΝΝΑ (ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΟΡΤΟ ΦΙΝΟ, ΚΑΚΗ ΒΙΓΛΑ, ΚΑΤ. ΙΙ)

Chloride Uptake by Tissue Culture Callus Tumors

Encephalitis, encephalopathy, and meningoencephalitis 103



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ  
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ  
ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ, ΕΡΓΩΝ  
& ΥΠΟΔΟΜΩΝ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ  
Π.Ε. ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΚΑΙ ΝΗΣΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΝΗΣΙΩΤΙΚΩΝ  
ΔΗΜΩΝ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΤΕΧΝΙΚΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ  
ΚΑΤΟΛΙΣΘΗΤΙΚΩΝ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ ΣΤΗ ΝΗΣΟ  
ΣΑΛΑΜΙΝΑ (ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΟΡΤΟ ΦΙΝΟ, ΚΑΚΗ  
ΒΙΓΛΑ ΚΛΠ. 1)

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ : Περιφέρεια Αττικής ΚΑΕ 9762.08.062

ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ  
ΑΜΟΙΒΗ : 165,000.00 € (με Φ.Π.Α.)

### ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ ΜΕΛΕΤΩΝ

ούμφωνα με την Απόφαση Αριθμ. ΔΝΣγ /32129/ΦΝ 466/ΦΕΚ 2519 Β/20-07-2017,  
της Γενικής Γραμματείας Υποδομών του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών.

Κατ' εφαρμογή των διατάξεων του εδαφίου δ) της παραγράφου 8 του άρθρου 53 του Ν. 4412/2016 (ΦΕΚ 147 Α'),  
οι ενιαίες τιμές των προεκτιμώμενων αμοιβών μελετών ανά μονάδα φυσικού αντικειμένου και κατηγορία έργου  
και οι ενιαίες τιμές προεκτικωμένων αμοιβών υπηρεσιών είτε ανά μονάδα φυσικού αντικειμένου και κατηγορία έργου  
είτε ανά μονάδα χρόνου υπασχόλησης, υπολογίζονται από την σχέση:

$$A = (\tau_k)^* \Sigma(\Phi) [σε €]$$

όπου:  
(τκ): ο συντελεστής του άρθρου ΓΕΝ. 3, όπου για τις αμοιβές του έτους 2021 ο συντελεστής (τκ) έχει τιμή (τκ) = 1,199  
και  
Σ(Φ): η ενιαία τιμή της προεκτιμώμενης αμοιβής διπλώς καθορίζεται ανά είδος και κατηγορία έργου στα αντίστοιχα  
άρθρα κάθε κατηγορίας μελέτης συναρτώμενη με την φυσική ποσότητα κάθε αντικειμένου.

Στην αμοιβή αυτή περιλαμβάνεται η υποβολή των στοιχείων της μελέτης σε ψηφιακά αρχεία καθώς και σε έντυπη  
μορφή σε έξι (6) σειρές εκτός εάν γίνεται ειδική αναφορά σε επί μέρους άρθρα.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ  
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ  
& ΥΠΟΔΟΜΩΝ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ  
Π.Ε. ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΚΑΙ ΝΗΣΩΝ  
ΤΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΝΗΣΙΩΤΙΚΩΝ ΔΗΜΩΝ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ :

ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΤΕΧΝΙΚΟΓΕΩΓΑΠΤΙΚΗΣ  
ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΑΤΟΔΙΣΗΤΙΚΩΝ  
ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ ΣΤΗ ΝΗΣΟ ΖΑΛΑΖΙΝΑ  
(ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΠΟΡΤΟ ΦΕΝΟ, ΚΑΚΗ ΒΙΓΛΑ  
και άλλα)  
Περιφέρεια Αττικής ΚΑΕ 9762.08.062

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ :

ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ

ΑΜΟΙΒΗ :

165,000.00 € (με ΦΠΑ 24%)

## ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΜΟΙΒΩΝ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

## ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ

A/A	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΑΡ. ΤΙΜΩ.	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡ.	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΑΝΑΣ. ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΑΜΟΙΒΗ (€)
<b>A ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΚΑΤ. 16)</b>						
1 Τοπογνωσία	ΤΟΠ. 2					
1.1 Χρήση ψηφιοποιημένων τριγωνομετρικών σημείων IV Τάξης		TEM	3	959.20	2877.60	
1.2 Ιδρωση νέων τριγωνομετρικών σημείων		TEM	3	959.20	2877.60	
	ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ 1					6755.20
<b>2 Πολυγωνομετρίες</b>						
Αναγνώριση και χρήση τριγωνομετρικών σημείων για την εξέταση του πολυγωνομετρικού διάζυνου	ΤΟΠ.3					
2.1 Εντός κατοικημένων περιοχών ή σε οικους μεγάλης κυκλοφορίας		TEM	9	77.94	701.42	
2.2 Η τιμή για τη μέντη αίγανων των πολυγωνικών ορίζοντας επιπλέον σε 25 ευρώ		TEM	9	26.98	242.82	
	ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ 2					971.19
<b>3 Γεωμετρικές Χωροσταθμίσεις</b>						
3.1 Συντήρηση ακριβειών - Λοφώδες (διάφοροι 10%-20%)		XAM	1	119.90	119.90	
3.2 Χωροσταθμική αεροπλάνη επι βάθειον (χωρίς χωροσταθμόν)		TEM	4	131.89	527.56	
	ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ 3					647.46
<b>4 Επίγειες τοπογραφικές αποτυπώσεις βορριμάτων εκτάσεων (Κλίμακα 1:500) - Θέση Κακή Βίντα</b>						
Τοπομετρική αποτύπωση (κατηγορία κλίσης 0-10%)	ΤΟΠ.5		4.4	35.87	158.27	
	ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ 4					158.27
<b>5 Επίγειες τοπογραφικές αποτυπώσεις δομημένων εκτάσεων (Κλίμακα 1:500) - Θέση Πόρτο Φίσο</b>						
Τοπομετρική αποτύπωση (αριθμούμενή από 60-200 σημείων)	ΣΤΡ.		5.4	71.94	400.42	
5.1 Η τις περιπλήριας γεωργικής καλλιέργειας του εδάφους συντάση 10% έως 15% έως 20% προσαρμογέντων στις περιοχές περιβαλλοντικής ποικιλομορφίας						
5.2 Η τις περιπλήριας γεωργικής καλλιέργειας του εδάφους συντάση 10% έως 40% προσαρμογή 20%						
	ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ 5					552.50
	ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ 6					552.50
<b>6 Βιομετρισμοί</b>						
	ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ 6					552.50
<b>7 Τομές πεθύμενα εγκαρπία στην ακτή καθώς και αυλογή, επεξεργασία, φωτιστοποίηση και επικαρποποίηση παλαιότερων τοπογραφικών - βιομετρικών διαγραμμάτων</b>						
	ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ 7					1,078.10
	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ (A)					9,754.82
<b>B ΓΕΩΔΟΓΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΚΑΤ. 20)</b>						
B1 Γεωλογική Χαρογράφηση	ΓΛΕ.1	KM <sup>2</sup>	0.017789	3,978.85	5,985.00	
B2 Γεωλογική Τομής και Διανομής	ΓΛΕ.3	M.M.	520	918.91	918.91	
B3 Τεχνικογεωλογικής χάρτης και νεωλογικής επικινδυνότητας	ΓΛΕ.4	TEM	2	2,156.40	2,156.40	
B4 Τοπονικό διανομώματα (ΤΔ) - δυνητικές Οικοθήσιες	ΓΛΕ.5	TEM	4	2,036.30	8,153.20	
B5 Τοπονυμίες Βραχεύων (ΤΒ)	ΓΛΕ.9	TEM	2	1,258.95	2,517.90	
B6 Ενοικό Γεωλογικών Εργασιών (ΕΓΕ)						19,741.42
B7 Τεύχος Γεωλογικής Μελέτης	ΓΛΕ.17					4,935.35
Γενικό Σύνολο Αμοιβής Γεωλογικών Εργασιών και Μελέτης (B)						24,676.77
<b>Γ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΚΑΤ. 21)</b>						
I ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΥΛΑΙΟΡΟΥ - ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΠΤΙΚΩΝ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ	ΣΥΝΟΛΟ I					29,925.74
II ΙΖΗΜΑΤΟΛΟΓΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ	ΣΥΝΟΛΟ II					1,321.30
III ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΠΤΙΚΩΝ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ	ΣΥΝΟΛΟ III					10,241.86
IV Κοκκομετρικές αναλύσεις Εργατολογικής Έρευνας	ΣΥΝΟΛΟ IV					39,567.60
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ ΙΖΗΜΑΤΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ (I & II)						738.54
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ ΙΖΗΜΑΤΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ (III & IV)						2,059.88

#### **В. ПРОЕКТИМЕНТЫ АМОИВНЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ МЕЛЕТНХ (КАТ. 20)**

#### Γ. ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗΣ (ΚΥΤ. 21)



**Δ ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΜΟΙΒΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (ΚΑΤ. 11)**

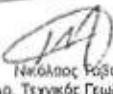
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΙΜΩΝ ΜΟΝΑΔΑΣ								
αίσ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΑΡΘΡΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ	ΜΟΝΑΔΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ: ΑΝΑΦΟΡΑΣ	ΤΙΜΗ ΤΚ. 2021= 1.199	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΔΑΠΑΝΗ (€)
A. ΑΚΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	ΓΕΝ. 4B							
Συλλογή, επεξεργασία κλπ. στοιχίουν								
Για επιστήμονα εμπειρίας από 10 έως 20 έτη	ΗΜΕΡΑ	450	1.199	539.55	4	2.158.20		
Μελέτη κυριαπορίων στην περιοχή ζώνη								
Για επιστήμονα εμπειρίας από 10 έως 20 έτη	ΗΜΕΡΑ	450	1.199	539.55	4	2.158.20		
Στερεομετροφόρη παράλληλη στην ακτογραμμή								
Για επιστήμονα εμπειρίας από 10 έως 20 έτη	ΗΜΕΡΑ	450	1.199	539.55	4	2.158.20		
Στερεομετροφόρη κάθετη στην ακτογραμμή								
Για επιστήμονα εμπειρίας από 10 έως 20 έτη	ΗΜΕΡΑ	450	1.199	539.55	4	2.158.20		
Υπολογισμός, αναψευδέμενον προφίλ ακτογραμμής								
Για επιστήμονα εμπειρίας από 10 έως 20 έτη	ΗΜΕΡΑ	450	1.199	539.55	4	2.158.20		
Προγραμματορισμός, επίβλεψη, αξιολόγηση	ΓΜΕ. 1, περιοχή 1.3							
κηλιατομετρήσεων								
Σ[Φ]=15%*, Γ. διπου Γ=το προτετμάμενο κόστος των								
κηλιατομετρήσεων								
Κηλιατολογική ανάλυση	ΓΛΕ.17							
ΓΛΕ=25%*Α, όπου Α=το συνολικό κόστος των								
κηλιατομετρήσεων								
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ Α								11614.95
B. ΜΕΛΕΤΗ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΥΛΙΚΩΝ	ΓΕΝ. 4B							
ΜΕΛΕΤΗΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ 11								
Για επιστήμονα εμπειρίας από 10 έως 20 έτη	ΗΜΕΡΑ	450	1.199	539.55	2	1.079.10		
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ Β								
Γ. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΡΓΩΝ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ	ΓΕΝ. 4B							
Για επιστήμονα εμπειρίας από 10 έως 20 έτη	ΗΜΕΡΑ	450	1.199	539.55	4	2.158.20		
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ Γ								2.158.20
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	14,852.25							

**Α. ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΜΟΙΒΗΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ (ΚΑΤ. 16)**

ΑΙΔ	ΕΠΙΓΑΣΙΑ	ΑΡ. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ	ΤΚ. ΙΩΝ <sup>α</sup> ΑΝΑΓ. ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΔΑΠΑΝΗ (%)	
1	Τριγωνομετρία	ΤΟΠ. 2	TEM	800	1.199	859.20	
1.1	Χρήση αριθμητικών τριγωνομετρικών σημείων (N. Τσέτς)		TEM	800	1.199	859.20	
1.2	Πρώτη νέαν τριγωνομετρικών σημείων		TEM	800	1.199	859.20	
	<b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ 1:</b>					2877.60	
2	Πολυγωνομετρίες	ΤΟΠ.3	TEM	65	1.199	77.94	
2.1	Αντικριστότητα και χρήση τριγωνομετρικών σημείων για την εξάρτηση του πρώτου νέου		TEM	65	1.199	77.94	
2.2	Εγκαίρωση κατοπινήσκων περιοχών ή σε σύστοις ισχυός ευκαλύπτονται πολυγωνικούς σφράγιδους στην πλευρά τους		TEM	25	1.199	28.98	
2.3	Η πηγή για τη μέλλουσα σημείωση των πολυγωνικών σφράγιδων στην πλευρά τους		TEM	25	1.199	28.98	
	<b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ 2:</b>					269.78	
3	Γεωμετρικές χαρογραφήσεις	XAM	XAM	100	1.199	119.90	
3.1	Συνήθειας αποβίβασης - Λειτουργίες έλεγχος (10% -20%)	TEM	TEM	110	1.199	131.89	
3.2	Χαροποθέματα εφεύρεται στη βάσην της καταστροφής		TEM	110	1.199	131.89	
	<b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ 3:</b>					647.46	
4	Επίγειες τοπογραφικές αποτυπωματικές πορεμάτων εκπόστων (Κλίμακα 1:1500) - Θέση Κακή Βγλα	ΤΟΠ.5	τρι.	30	1.199	35.97	
4.1	Τορματορική αποτυπωματική (κατηγορίας κάλιπρος 0-10%)		ΤΟΠ.6	60	1.199	71.94	
	<b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ 4:</b>					158.27	
5	Επίγειες τοπογραφικές αποτυπωματικές διεργασίες εκπόστων (Κλίμακα 1:500) - Θέση Πόρτο Φέντο						
5.1	Τορματορική αποτυπωματική αποδομήσης από 60-200 σημείων		ΤΟΠ.6	60	1.199	71.94	
	(αραιοδομήσης της προστασίας της θάλασσας για την παραγωγή φρεσκού ψαρού)					460.42	
5.2	Για τη σεριμοποίηση της προστασίας της θάλασσας για την παραγωγή φρεσκού ψαρού					552.50	
	Για την προστασία της παραγωγής από 10% έως 40% προστασίας 20%					552.50	
	<b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ 5:</b>						
6	Βιοβοριστικής	ΤΟΠ.7					
	Για τη βιοβοριστική αποτυπωματική διεργασία για τη διεργασία φρεσκού μεταβολικού εδαφούς, την παρόδηση των τοπογραφικών διεργαστήρων και δύο ίδιων Ν.Ν. ποσούδια λαριστικών και υπολογιστικών στοιχείων για την παραγωγή φρεσκού ψαρού, οι οποίες για κάθε σημείο και μέτρη βιβλίου 70 μέτρων ανταλλάγει με την κλίμακα αριθμητικής επιφάνειας απόσταση με την απόσταση (υπολογιστικός τριγωνομετρικός πολυγωνισμός και χειροτελεσθεντικός δικτύων):						
	Βιβλίος τελ. μέτρα (0-3) - Κλίμακα 1:5000						
	Επίβολλη βιβλίους τελ. αποτυπωματικής απόστασης						
	Θέση "Κακή Βγλα"	Πορθμ. 1	στρ.	58	1.199	60.54	
	<b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ 6:</b>					591.11	
7	Ταύτιση πρώτου συγκρότησης από την ακτή καθίστας και σαλαρού, επιτρέψιμοι υψηλοτόπιοι και επικαινιστικοί πολυωτερικών τοπογραφικών διεργαστήρων - Για επιπλέοντα εμπόριος από 10 μέτρ. 20 μέτρ.	ΓΕΝ. 4Β					
	<b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ 7:</b>	Η.μέρα	450	1.199	539.55	2	1079.1
	<b>ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΡΟΕΚΤΙΜΟΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ (Α):</b>						9754.82

A/A	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΑΡ. ΤΙΜΩ.	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡ.	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΑΝΑΦ. ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΑΜΟΙΒΗ (€)
<b>V ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ &amp; ΜΕΛΕΤΗ ΑΙΓΑΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ</b>						
V1	Μελέτη Αιγαίολογησης Γεωτεχνικών Ερευνών	Γ.Μ.Ε. 1.3	TEM	1		5,935.14
V2	Γεωτεχνική Μελέτη - Οριστική Μελέτη Ορυγμάτων	ΓΜΕ.2	M.M.	1	3117.40	
	Οριστική Μελέτη Ορόγυματος - Βλαστ Κακί/Βίγκα	ΓΜΕ.2.2.2				
	Απ' ευθείας οριστική (αύξηση κατωπινού 20%)				3740.88	3,740.88
V3	Γεωτεχνική Μελέτη - Μελέτη Αποκατάστασης & Επιβερποτοίδες Καταστροφής	ΓΜΕ.2.5				
	Στάδια εραστικής μελέτης αποκατάστασης & σταύρωσης/καταλύματος	ΓΜΕ.2.6.3			3117.40	
	Σε περίπτωση που συντέθεσται απ' τυχερός οριστική μελέτη επιφύλαξη και το 50% της αμοιβής της προμελέτης				719.40	
	Σύνολο Οριστικής Μελέτης Αποκατάστασης & Επιβερποτοίδες Καταστροφής					3,836.80
	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΡΟΕΚΤΙΜΟΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ - ΙΖΗΜΑΤΟΔΟΓΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΜΕΛΕΤΗΣ (Γ)					55,140.30
<b>Δ ΜΕΛΕΤΗ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (ΚΑΤ. 11)</b>						
a. Ακτομηχανική μελέτη		ΓΕΝ. 4B	TEM	1		11,514.95
b. Μελέτη διαστοιχίστης υλικών μελετηρίου κατηγορίας 11		ΓΕΝ. 4B	TEM	1		1,079.10
v. Σχεδιασμός έργων πορθμικής προστασίας		ΓΕΝ. 4B	TEM	1		2,158.20
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ						14,852.25
<b>E ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ (Κατ. 27)</b>						
		ΓΕΝ. 4B	TEM	1		2,158.20
<b>ΣΤ ΣΥΝΤΑΞΗ ΜΕΛΕΤΩΝ Σ.Α.Υ. - Φ.Α.Υ.</b>						
Μελέτη Σ.Α.Υ. - Φ.Α.Υ για σύνολο προπτυμένων αμοιβών		ΓΕΝ. 5A	TEM	1	1,789.00	1,789.00
Σ.Α.Υ = 108.582 35						1,789.00
ΑΦΡΟΙΣΜΑ						1,789.00
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΡΟΕΚΤΙΜΟΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΩΝ Σ.Α.Υ-Φ.Α.Υ (Δ)						
<b>Z ΣΥΝΤΑΞΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΤΕΥΧΩΝ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ</b>						
Σύνολη Τευχών Δημοπρατήσης		ΓΕΝ. 7	TEM	1.00	4,411.22	4,411.22
A = ΣΑ.Β%						4,411.22
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΡΟΕΚΤΙΜΟΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΤΕΥΧΩΝ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ (Ε)						4,411.22
ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (Α+Β+Γ+Δ+Ε+ΣΤ+Ζ)						112,782.66
ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ						16,917.40
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΡΟΕΚΤΙΜΟΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΩΝ (χωρίς Φ.Π.Α.)						129,700.06
Φ.Π.Α. 24%						31,128.01
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΡΟΕΚΤΙΜΟΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΩΝ (με Φ.Π.Α.)						160,828.00
Στρογγυλοποίηση						165,000.00

Αθήνα, 01/05/2021

ΣΥΝΤΑΞΗΣ  
  
 Νικόλαος Πίτσουλάκης  
 Δρ. Τεχνικός Γεωλόγος ΕΜΠ

Ο Προϊστάμενος του Τύμπανος  
 Τεχνικός Υπουργείου Νησιωτικού Έπειρου Ρ.Ε. Πειραιώς & Νήσων  
 Σταύρος Βελόγλου  
 Πολιτικός Μηχανικός

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ  
 με την υπ' αριθμ. ..... (ΑΔΑ: ..... ) Απόρ. Ο.Ε. δήμου Σαλαμίνας

**ΣΤ. ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΜΟΙΒΗΣ Σ.Α.Υ. - Φ.Α.Υ.**

Άρθρο ΓΕΝ. 6: Αμοιβή σύνταξης μελέτης ΣΑΥ - ΦΑΥ

**ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΡΟΕΚΤΙΜΟΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ ΑΝΑΤΙΘΕΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ**

A Τοπογραφική μελέτη	9,754.82 €
B Γεωλογική μελέτη	24,676.77 €
Γ Γεωτεχνική - Ιζηματολογική έρευνα και μελέτη	55,140.30 €
Δ Μελέτη Λιμενικών Έργων	14,852.25 €
Ε Περιβαλλοντική μελέτη	2,158.20 €
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΩΝ</b>	<b>106,582.35 €</b>

**ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΙΜΩΝ ΜΟΝΑΔΑΣ**

Συντελεστής (πει) Ετους 2021 = **1.198**

ΓΕΝ. 6 ΣΥΝΤΑΞΗ ΣΑΥ-ΦΑΥ		A/Α	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΑΡ. ΤΙΜΟΛΟΓΟΥ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΑΝΑΦ. ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ
1	Σύνταξη ΣΑΥ - ΦΑΥ						
	Η μελέτη Σχεδίου Ασφαλείας και Υγίειας (ΣΑΥ) και Φοκελλου Ασφαλείας και Υγίειας (ΦΑΥ) του έργου συντίθεται από τους μελετητές του κυρίως έργου ανά κατηγορία μελέτης με βάση τα οριζόμενα στο Π.Δ. 305/98 και τα εκάστοτε ισχύοντα.						
	Τόπος εφαρμογής : <b>A = ΣΑΥ * β * ΤΚ (€)</b>						
	ΣΑΥ = Το σύνολο των προστηρώμενων ημιοιδών των περιοχών εκπόνησης μελετών για συγκεκριμένα έργα και για διες της καπηλούριες μελετών <b>ΣΑΥ = 106,582.35</b>						
	β = συντελεστής αμοιβής επί της εκπόνησης (%) οριζόμενος ως ακολεύουμενος :						
	$\beta = \frac{1.198}{\sqrt{1.789}} = 1.40 \%$						
	Συντελεστής <b>k = 0.40</b>						
	Συντελεστής <b>μ = 8.00</b>						
				ΓΕΝ. 6	TEM	1.402.15	1.789.09

**ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΜΟΙΒΗΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ ΤΕΥΧΩΝ ΣΑΥ - ΦΑΥ**

A/A	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΑΡ. ΤΙΜΟΛΟΓΟΥ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΑΜΟΙΒΗ
Δ	ΣΥΝΤΑΞΗ ΜΕΛΕΤΩΝ Σ.Α.Υ. - Φ.Α.Υ.					
Δ1	Μελέτη Σ.Α.Υ. - Φ.Α.Υ για σύνολο προεκτιμούμενων ημιοιδών <b>ΣΑΥ = 106,582.35</b>	ΓΕΝ. 6	TEM	1.00	1.789.09	1.789.09
	ΑΓΡΟΙΣΜΑ					1.789.09
	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΡΟΕΚΤΙΜΟΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΣΑΥ-ΦΑΥ (Δ)					1.789.09

## Ε ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΜΟΙΒΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (ΚΑΤ. 27)

ΑΡΘΡΟ ΓΕΝ. 4

ΦΥΣΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ : Περιβαλλοντικές Υπηρεσίες

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ : Ανθρωποημέρες

ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ: Δύο ανθρωποημέρες επιστήμονα εμπειρίας 10-20 ετών

Η αμοιβή υπολογίζεται ανάλογα με το χρόνο απασχόλησης ανά ημέρα ως εξής:

Για επιστήμονα εμπειρίας από 10 έως 20 έτη: A= 450\*τκ

Άρα, για απασχόληση τεσσάρων (4) συνολικά ανθρωποημερών, η αμοιβή θα έχει ως εξής:

$$A = 450 * 4 * 1.199 = 2,158.20 \text{ ευρώ}$$