

**ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ :**

Περιφέρεια Ιονίων Νήσων  
Περιφερειακή Ενότητα Ζακύνθου

«ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΙΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΤΗΣ 15<sup>ης</sup>  
Ε.Ο. ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΡΕΣΤΙ", ΚΡΥΟΝΕΡΙΟΥ  
ΖΑΚΥΝΘΟΥ»

ΜΕΛΕΤΗ

**Προϊσταμένη Αρχή :**

Οικονομική Επιτροπή ΠΙΝ  
Διεύθυνση Τεχνικών Έργων Π.Ε. Ζακύνθου  
(κατά περίπτωση)

Π/Υ: 36.609,87 € (με ΦΠΑ)

**Διευθύνουσα Υπηρεσία:**

Τμήμα Συγκοινωνιακών Έργων  
Διεύθυνσης Τεχνικών Έργων Π.Ε. Ζακύνθου.

ΦΑΚΕΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

**Πιστώσεις Έργου:**

ΚΑΠ Π.Ε. ΖΑΚΥΝΘΟΥ  
ΚΑΕ ΕΞΟΔΩΝ 9762.03.023.001.001

**Αποφάσεις Περιφερειακού Συμβουλίου:**

Αρ. 133–14/27-05-2023(ΑΔΑ:9ΓΚΠ7ΛΕ-ΦΟΨ)  
"5<sup>η</sup> Τροποποίηση Προσχεδίου Ετήσιου  
Προγράμματος Δράσης 2023 της  
Περιφέρειας Ιονίων Νήσων".

**Έγκριση δέσμευσης πίστωσης:**

Α.Π. 48696/9351/7-06-2023 με α/α 1274 στο  
βιβλίο εγκρίσεων & εντολών πληρωμής της  
Διεύθυνσης Οικονομικού της Π.Ε. Ζακύνθου.

**ΦΑΚΕΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**

άρθρο 45 §8 του Ν.4412/16

**A1. ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

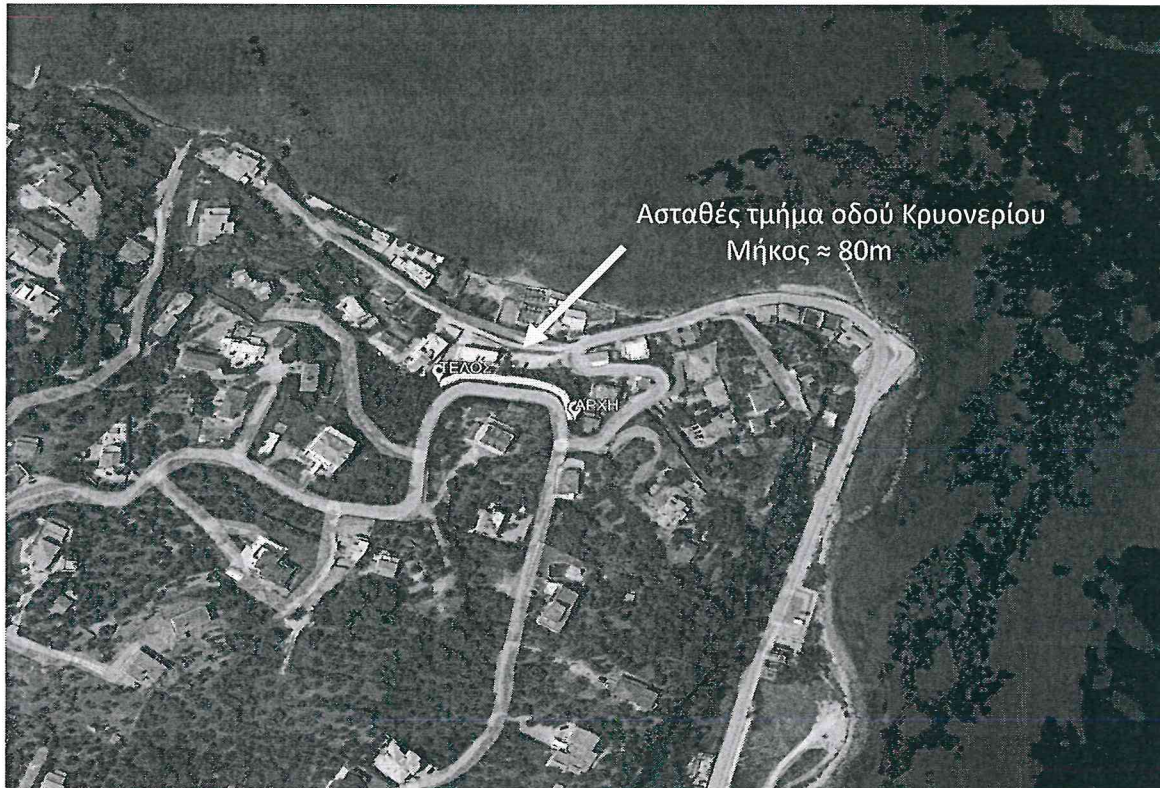
**Γενικά**

Η μελέτη αφορά στην ανάθεση εκπόνησης μελετών για την αντιμετώπιση τοπικής κατολίσθησης που εκδηλώθηκε σε μήκος περίπου 15 μέτρων και έπληξε την κατάντη πλευρά της 15<sup>ης</sup> επαρχιακής οδού "Ζάκυνθος-Κρυονέρι-Τραγάκι-Γερακάρι δια Τσιλιβί".

**Περιγραφή του προβλήματος**

Επί της 15<sup>ης</sup> επαρχιακής οδού στην περιοχή του Κρυονερίου στη θέση "Αρέστι" μετά από έντονα καιρικά φαινόμενα, εκδηλώθηκε κατολίσθηση του κατάντη πρανούς της οδού, σε μήκος περίπου 15 μέτρων το οποίο αποσταθεροποίησε την οδό σε μήκος 80 μέτρων. Η οδός στο σημείο αυτό, διαθέτει μία λωρίδα ανά κατεύθυνση και αρκετά έντονη κατά μήκος κλίση. Λόγω του αρχικού αναγλύφου (φυσικό έδαφος

με γενική κλίση εγκάρσια ως προς τον άξονα) η οδός είχε κατασκευασθεί σε μικτή διατομή (η νότια πλευρά διανοίχθηκε σε όρυγμα απότομης κλίσης ύψους μερικών μέτρων και η άκρη της βόρειας πλευράς προς τον κατάντη ακάλυπτο χώρο υφιστάμενης ιδιοκτησίας διαμορφώθηκε σε επίχωμα, πόδας του οποίου συγκρατείται αλλού με τοίχους ύψους λίγων μέτρων και αλλού σχηματίζει πρανές εντός της κατάντη ιδιοκτησίας).



**Φωτ. 1:** Τοποθεσία αστοχίας Επ. οδού στην θέση ΚΡΥΟΝΕΡΙ  
(απόσπασμα δορυφορικής φωτογραφίας GOOGLE)

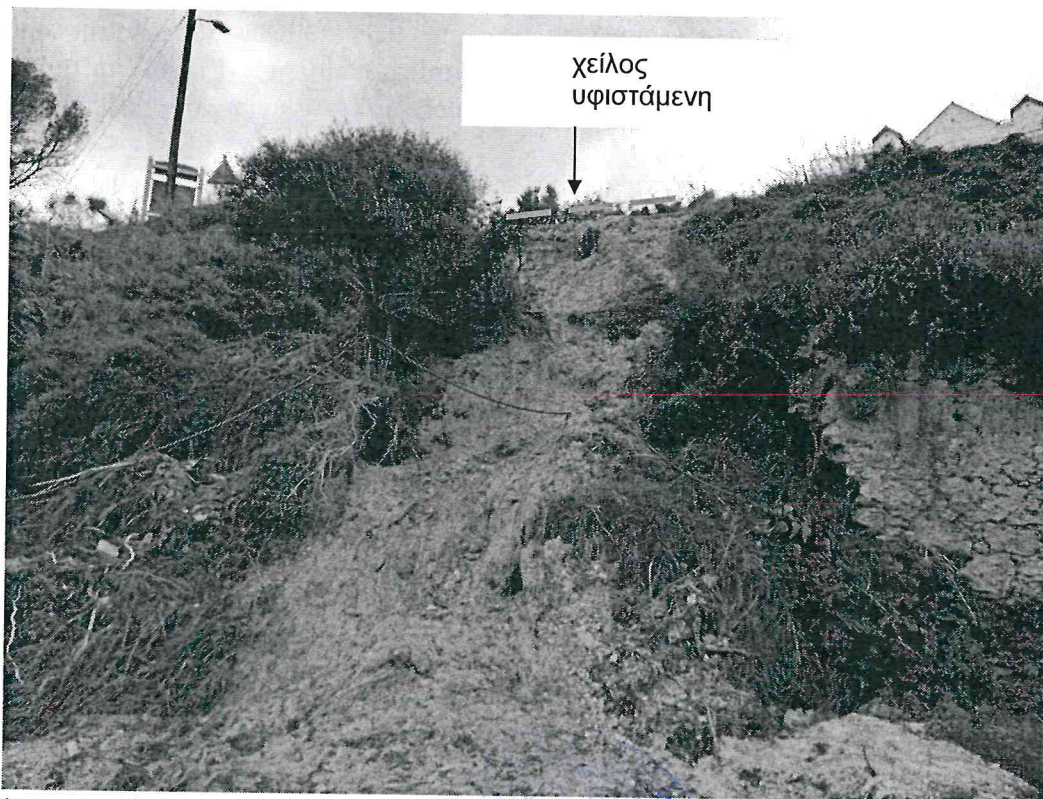
Στο σημείο της αστοχίας, σε μήκος περί τα 15m σχηματίσθηκε ρωγμή χείλους παράλληλα με το άκρο του ασφαλτοτάπητα με βύθιση του ερείσματος της οδού, λόγω κατολίσθησης του επιχώματος προς τα κατάντη.

Η κατολίσθηση αυτή (παρόλο που δεν έπληξε ακόμα την βόρεια λωρίδα κυκλοφορίας, όπως δείχνεται στην φωτ. 2 ), είναι επικίνδυνη να επεκταθεί στο προσεχές χρονικό διάστημα προς το εσωτερικό της οδού (στο βαθμό που δεν ληφθούν εγκαίρως μέτρα σταθεροποίησης) και επιπλέον είναι ενδεχόμενο να διευρυνθεί προς την βορειοδυτική πλευρά, όπου το κατάστρωμα της οδού παρουσιάζει ήδη ενδείξεις παραμορφώσεων.

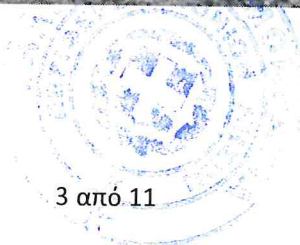




Φωτογραφία 2



Φωτογραφία 3



Λόγω της επικινδυνότητας που συνεπάγεται η παραπάνω αστοχία στην κυκλοφορία της οδού θα πρέπει στο άμεσο προσεχές διάστημα να μελετηθούν και να ληφθούν κατάλληλα μέτρα σταθεροποίησης.

#### **Μορφολογικά – τεχνικογεωλογικά – σεισμολογικά στοιχεία**

Η περιοχή της οδού που περιλαμβάνει την θέση της προαναφερθείσας αστάθειας δομείται γεωλογικά από νεογενείς σχηματισμούς που περιλαμβάνουν εδαφικά και ημιβραχώδη γεωυλικά (μάρμες και ψαμμίτες). Τα νεογενή γεωυλικά καλύπτονται από εδαφικό αργιλοαμμώδες κάλυμμα πάχους λίγων μέτρων, με πλούσια βλάστηση και ριζικό σύστημα στην επιφανειακή ζώνη πάχους της τάξης του ενός μέτρου.

Γεωμορφολογικά, η οδός διέρχεται σε έδαφος με έντονη εγκάρσια κλίση (μικτή διατομή), σε απόλυτο υψόμετρο της τάξης του +20.

Ο μόνιμος υπόγειος ορίζοντας νερού είναι πιθανό να βρίσκεται σε βάθος πολλών μέτρων, πλην όμως ο μερικός κορεσμός των γεωυλικών της ανώτερης εδαφικής ζώνης είναι συχνός, λόγω των βροχοπτώσεων και της χαμηλής εν γένει υδροπερατότητας των ως άνω γεωυλικών. Αποτέλεσμα είναι να αναπτύσσονται σημαντικές πιέσεις πόρων στα ανώτερα στρώματα σε βροχερές περιόδους (“επικρεμάμενοι παροδικοί ορίζοντες νερού”) που δρουν αποσταθεροποιητικά.

Από πλευράς σεισμικότητας, η περιοχή κατατάσσεται στην ζώνη Z3 με οριζόντια επιτάχυνση αναφοράς  $a=0,36g$ , πράγμα που καθιστά τον σεισμό ως την κρισιμότερη δράση αναφορικά με την ευστάθεια των πρανών.

#### **Τεχνική περιγραφή του προς μελέτη έργου – ποσοτικά στοιχεία φυσικού αντικειμένου**

Η παρούσα τεχνική περιγραφή αφορά το σύνολο των απαιτούμενων μελετών για την αποκατάσταση και την σταθεροποίηση της αστοχίας, **προϋπολογισμού 36.609,87 € με το Φ.Π.Α.**

Στα πλαίσια της μελέτης θα γίνει αρχικά διερεύνηση των πιθανών λύσεων της οριστικής σταθεροποίησης, η διατύπωση της κατάλληλης λύσης σταθεροποίησης της οδού στο τμήμα αυτό και στη συνέχεια θα συνταχθούν οι απαιτούμενες μελέτες για την εφαρμογή των σταθεροποιητικών έργων.

Δοθέντων των συνθηκών, και λαμβάνοντας υπόψη την απαίτηση διατήρησης της κυκλοφορίας επί της οδού ανελλιπώς, κατά την κατασκευή των έργων σταθεροποίησης, μια προφανής από τεχνικής πλευράς λύση έγκειται στην κατασκευή και την ενίσχυση των τοίχων αντιστήριξης κατά μήκος του πόδα του ασταθούς πρανούς. Στην περίπτωση της λύσης αυτής η θέση των έργων αντιστήριξης θα βρίσκεται εντός υφιστάμενης ιδιοκτησίας παράπλευρα και βορείως της ζώνης διέλευσης της οδού. Εναλλακτικά, μια λύση που θα μπορούσε να εφαρμοσθεί με εργασίες εκτελούμενες αποκλειστικά από το κατάστρωμα της οδού (χωρίς να απαιτούνται μόνιμα έργα εντός της παράπλευρης ιδιοκτησίας) θα ήταν η κατασκευή ενός τοιχίου επί μικροπασσάλων σε δύο σειρές κατά μήκος του κατάντη ερείσματος της οδού.

Η οριστική μελέτη για την πλήρη αποκατάσταση και σταθεροποίηση της αστοχίας, απαιτείται να περιλαμβάνει:

- Τοπογραφική αποτύπωση της περιοχής έκτασης 4.5 στρεμ. περίπου, σε κλίμακα 1:200 (Κατ. 16)
- Γεωλογική χαρτογράφηση – μελέτη, κλίμακας 1:200 στην προαναφερόμενη έκταση (Κατ. 20)
- Γεωτεχνική μελέτη αποκατάστασης και σταθεροποίησης κατολίσθησης, περιλαμβανομένης της μελέτης μόνιμου τοίχου αντιστήριξης (νέου τοίχου στο σημείο της κατολίσθησης και πιθανής ενίσχυσης ή ανακατασκευής παράπλευρων υφιστάμενων τοίχων) (Κατ. 21)

## A2. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ ΕΡΓΟΥ

Η εκπόνηση της υπό ανάθεση μελέτης είναι επιτακτική ανάγκη καθώς η λήψη προσωρινών μέτρων αποκατάστασης δεν είναι εφικτή και υπάρχει άμεση ανάγκη για ριζική αντιμετώπιση του θέματος. Η κατολίσθηση είναι επικίνδυνη να επεκταθεί στο προσεχές χρονικό διάστημα προς το εσωτερικό της οδού (στο βαθμό που δεν ληφθούν εγκαίρως μέτρα σταθεροποίησης) και επιπλέον είναι ενδεχόμενο να διευρυνθεί προς την βορειοδυτική πλευρά, όπου το κατάστρωμα της οδού παρουσιάζει ήδη ενδείξεις παραμορφώσεων.

## A3. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

Θα πραγματοποιηθούν οι ακόλουθες μελέτες οι οποίες θα εκπονηθούν σε δύο στάδια:

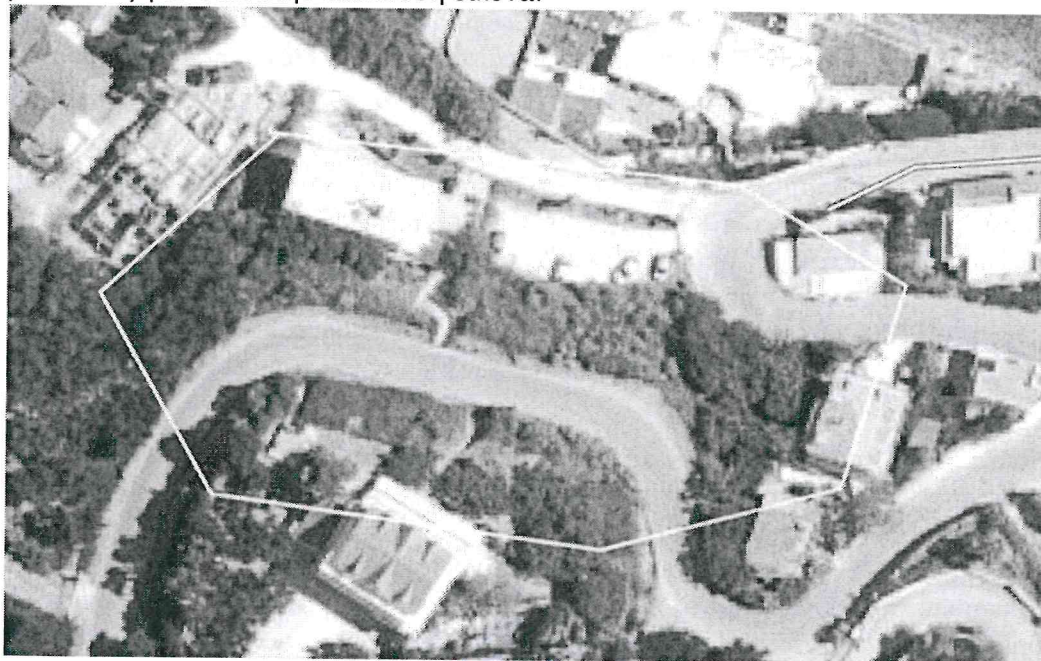
**Στάδιο I : διάρκεια 1,5 μήνες (45) ημέρες.**

### 1. Τοπογραφική μελέτη (παραδοτέο 1)

Η τοπογραφική μελέτη θα εκπονηθεί κατά τα πρότυπα των άρθρων ΤΟΠ2, ΤΟΠ3, και ΤΟΠ6 του Κεφαλαίου Α' (ΓΕΩΔΑΙΤΙΚΕΣ, ΦΩΤΟΓΡΑΜΜΕΤΡΙΚΕΣ, ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΕΣ, ΚΤΗΜΑΤΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΚΑΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ) του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών σύμφωνα με το νόμο 4412/2016 όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

Στα πλαίσια της τοπογραφικής μελέτης θα πραγματοποιηθεί αποτύπωση πυκνοδομημένης έκτασης 4.5 στρεμμάτων περίπου σε κλίμακα 1:200 και ανάπτυξη πολυγωνομετρίας για την εκπόνηση των εργασιών αποτύπωσης προκειμένου να παραχθεί το κατάλληλο υπόβαθρο για τη γεωλογική αποτύπωση της κατολίσθησης και τη μελέτη σταθεροποίησης και αποκατάστασης της κατολίσθησης.

Θα ιδρυθεί ένα τριγωνομετρικό σημείο και θα αναπτυχθεί πολυγωνομετρικό δίκτυο με 8 πολυγωνομετρικά σημεία από τα οποία θα γίνει η αποτύπωση της περιοχής ενδιαφέροντος. Η έκταση αποτύπωσης θα περιλαμβάνει την περιοχή της αστοχίας και μια επιπλέον ζώνη περιμετρικά όπως φαίνεται στην ακόλουθη εικόνα.



Τα παραδοτέα θα συνίστανται σε εξαρτημένο τοπογραφικό διάγραμμα κλίμακας 1:200 (σε ψηφιακή και έντυπη μορφή) στο οποίο θα υπάρχει υψομετρική πληροφορία ψηφιακού μοντέλου εδάφους καθώς και σε σχετική τεχνική έκθεση.

## **2. Γεωλογική μελέτη (παραδοτέο 2)**

Η γεωλογική μελέτη θα εκπονηθεί κατά τα πρότυπα των άρθρων ΓΛΕ.1, ΓΛΕ.3 και ΓΛΕ.17 του Κεφαλαίου Η' (ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ-ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ-ΓΕΩΦΥΣΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ) του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών σύμφωνα με το νόμο 4412/2016 όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

Επί του τοπογραφικού διαγράμματος κλ. 1:200 θα εκτελεσθεί επιτόπου γεωλογική χαρτογράφηση που θα περιλαμβάνει την ακριβή αποτύπωση των εμφανίσεων των γεωλογικών σχηματισμών, των ορίων θραύσεων, ρηγματώσεων και ασταθών υποπεριοχών, τα τυχόν σημεία εμφάνισης νερού και την απόδοση της έκτασης - περιγράμματος και της επιφάνειας θραύσης της εκδηλωθείσας κατολίσθησης επί οριζοντιογραφίας καθώς και επί χαρακτηριστικών διατομών που θα συνταχθούν. Θα γίνει επίσης λήψη τεκτονικών μετρήσεων, καταγραφή και βαθμονόμηση των γεωυλικών του ανάντη ορύγματος.

Τα παραδοτέα θα συνίστανται στα γεωλογικά σχέδια κλίμακας 1:200 (οριζοντιογραφία, γεωλογικές διατομές) σε ψηφιακή και έντυπη μορφή καθώς και στη σχετική τεχνικογεωλογική έκθεση.

**Στάδιο II : διάρκεια 2,5 μήνες (75) ημέρες.**

## **3. Γεωτεχνική μελέτη (παραδοτέο 3)**

Η γεωτεχνική μελέτη, η οποία θα περιλαμβάνει και την μελέτη των τοίχων, θα εκπονηθεί κατά τα πρότυπα των άρθρων ΓΜΕ2.2, ΓΜΕ2.3 και ΓΜΕ2.6 του Κεφαλαίου Θ (ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ) του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών σύμφωνα με το νόμο 4412/2016 όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

Θα περιλαμβάνει τα εξής:

- α. Επιτόπου γεωτεχνική αναγνώριση, οπτική επιθεώρηση υφιστάμενων τοίχων, λήψη δια χειρός ορισμένων χαρακτηριστικών δειγμάτων γεωυλικών από την περιοχή της κατολίσθησης καθώς και από το ανάντη όρυγμα και εκτέλεση εργαστηριακών δοκιμών κατάταξης στα δείγματα αυτά.
- β. Πραγματοποίηση παραμετρικών ανάδρομων αναλύσεων ευστάθειας των πρηνών (περιοχή κατολίσθησης, όμορα πρηνή με υφιστάμενους τοίχους, ανάντη πρηνές). Αξιολόγηση των δεδομένων, λαμβάνοντας υπόψη και τα αποτελέσματα των ανάδρομων αναλύσεων, προκειμένου για τον προσδιορισμό των τυπικών γεωτεχνικών τομών σχεδιασμού (στρωματογραφία, παράμετροι γεωυλικών) και γνωμάτευση σχετικά με την αναγκαιότητα λήψης μέτρων ενίσχυσης των υφιστάμενων τοίχων (πέραν του τμήματος όπου θα κατασκευασθεί νέος τοίχος).
- γ. Οριστική μελέτη του νέου τοίχου και των ενισχύσεων (ή ανακατασκευής) των υφιστάμενων παλαιών τοίχων καθώς και των λοιπών εργασιών αποκατάστασης της κατολίσθησης (τελικές επιχώσεις διαμόρφωσης, επενδύσεις, κ.λπ.).

Τα παραδοτέα θα περιλαμβάνουν τεύχος τεχνικής περιγραφής, γεωστατικών -στατικών υπολογισμών και ελέγχων διαστασιολόγησης των στοιχείων αντιστήριξης (τοίχων, πασσάλων, αγκυριών, κ.λπ.), προμέτρησης - προϋπολογισμού εργασιών καθώς και τα σχετικά σχέδια για κατασκευή (κάτοψη, τομές, ξυλοτύπους και λεπτομέρειες).

**Χρόνος εκτέλεσης:** Ο καθαρός χρόνος για την εκτέλεση όλων των παραπάνω εργασιών και μελετών ορίζεται σε 120 ημέρες.

- Η έναρξη εκπόνησης της μελέτης αρχίζει με την υπογραφή της σύμβασης.
- Οι χρόνοι ελέγχου και εγκρίσεων είναι εκτός του καθαρού χρόνου εκπόνησης της μελέτης.
- Για τη χορήγηση παρατάσεων ισχύουν οι διατάξεις του Ν. 4412/16.

#### **A4. ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗΣ ΔΑΠΑΝΗΣ**

Με βάση τα παραπάνω η εκτιμώμενη αμοιβή για την εκπόνηση του συνόλου της μελέτης, ανέρχεται στο ποσό των 29.524,09€ (προ ΦΠΑ) και η συνολική προεκτιμώμενη δαπάνη (περιλαμβανομένου του ΦΠΑ) ανέρχεται στο ποσό των 36.609,87€ το οποίο αποτελεί ποσό αναφοράς για την αμοιβή της μελέτης.

Οι απαιτούμενες εργασίες, η τελική προεκτίμηση της δαπάνης ανά παραδοτέο και η συνολική αμοιβή έχει ως τον πίνακα του παραρτήματος.

Η αμοιβή της προσφοράς, δηλαδή η παραπάνω αμοιβή επί την έκπτωση που θα δοθεί, θα είναι και η συμβατική αμοιβή.

Εφόσον όμως οι εργασίες που θα εκτελεσθούν είναι τελικώς λιγότερες από την ως άνω συμβατική αμοιβή (με βάση τον σχετικό κανονισμό), η τελική αμοιβή της μελέτης (αυτή που θα καταβληθεί στον μελετητή) θα αναπροσαρμοστεί με βάση τις τελικές αυτές εργασίες εφαρμοζόμενης και της έκπτωσης.

Η μελέτη ανήκει στην κατηγορία μελετών 16 – Μελέτες Τοπογραφίας (Γεωδαιτικές, Φωτογραμμετρικές, Χαρτογραφικές, Κτηματογραφικές και Τοπογραφικές), 21-Γεωτεχνικές μελέτες και έρευνες, 20-Μελέτες και Έρευνες Γεωλογικές Υδρογεωλογικές.

#### **A5. ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**

Με την υπ' αριθμ. 133-14/27-05-2023 (ΑΔΑ: 9ΓΚΠ7ΛΕ-ΦΩΨ) απόφαση του Περιφερειακού Συμβουλίου της ΠΙΝ εγκρίθηκε η 5<sup>η</sup> τροποποίηση του Προσχεδίου Ετήσιου Προγράμματος Δράσης 2023 της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων όπου συμπεριλήφθηκε το έργο «Μελέτη τοιχίου αντιστήριξης της 15<sup>ης</sup> Ε.Ο. στη θέση "Αρέστι", Κρυονερίου Ζακύνθου» προεκτιμώμενης αμοιβής 36.609,87 με ΦΠΑ και χρηματοδότηση από πιστώσεις Κ.Α.Π.

Με την απόφαση 1274/2023 αρ. πρωτ. 48696/9351/07-06-2023 (ΑΔΑ: Ψ6Ζ77ΛΕ-8ΑΗ) απόφαση της Περιφερειάρχη ΠΙΝ έγινε έγκριση δέσμευσης πίστωσης για την εκπόνηση της εν λόγω μελέτης (με ΚΑΕ 9762.03.023.001.001).

#### **A6. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΤΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ**

Τεκμηρίωση της επιλογής της προτεινόμενης διαδικασίας ανάθεσης (ανοικτή, κλειστή, ανταγωνιστικό διάλογο, διαδικασίες με διαπραγμάτευση κ.λπ.).

Η δημόσια σύμβαση «ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΙΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΤΗΣ 15<sup>ης</sup> Ε.Ο ΣΤΗ ΘΕΣΗ «ΑΡΕΣΤΙ», ΚΡΥΟΝΕΡΙΟΥ ΖΑΚΥΝΘΟΥ», αποτελεί «δημόσια σύμβαση εκπόνησης μελέτης και παροχής τεχνικών και λοιπών συναφών

επιστημονικών υπηρεσιών» σύμφωνα με το άρθρο 2 §1 περ. 9(α) του Ν. 4412/16, εμπίπτει στις διατάξεις του Βιβλίου Ι του ίδιου Νόμου και χαρακτηρίζεται ως «δημόσια σύμβαση κάτω των ορίων» σύμφωνα με το άρθρο 2 §1 περ. 29 του Ν. 4412/16, καθώς η εκτιμώμενη αξία της, εκτός του Φ.Π.Α., είναι κατώτερη από τα όρια του άρθρου 5 §γ του Ν. 4412/16, όπως ισχύουν κάθε φορά. Εκ του λόγου τούτου ο διαγωνισμός δεν θα δημοσιευτεί στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕΕΕ).

Η ανάθεση της ως άνω δημόσιας σύμβασης μελέτης θα γίνει με την διαδικασία του άρθρου 118 παρ.1 του Ν. 4412/16, απευθείας ανάθεση, όπως τροποποιήθηκε από το άρθρο 50 του Ν.4782/2021.

Η σύμβαση συνάπτεται με τον ανάδοχο που επιλέγεται και διαθέτει τα αναγκαία προς τούτο προσόντα και την απαραίτητη εξειδίκευση.

Επομένως, για την ανάθεση της ως άνω δημόσιας σύμβασης μελέτης θα εφαρμοστούν και θα τηρηθούν οι σχετικές διαδικασίες και προθεσμίες δημοσιότητας που ισχύουν για τις απευθείας αναθέσεις.

**Ζάκυνθος, 08 Αυγούστου 2023**

**Συντάχθηκε**

Η υπάλληλος

Ελένη Λαζαρίδου  
Αγρ. & Τοπογράφος  
Μηχανικός

**Ελέγχθηκε**

Η Προϊσταμένη Τ.Σ.Ε.

Αγγελική Κακολύρη  
Πολιτικός Μηχανικός

**Θεωρήθηκε**

Ο Προϊστάμενος Δ.Τ.Ε.

Δημήτρης Γιαννούλης  
Μηχανολόγος Μηχανικός



**ΠΙΝΑΚΙΑ ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΜΟΙΒΗΣ**

**«ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΕΙΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΤΗΣ 15<sup>ης</sup> Ε.Ο. ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΡΕΣΤΙ", ΚΡΥΟΝΕΡΙΟΥ ΖΑΚΥΝΘΟΥ»**

ΠΙΝΑΚΙΟ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΜΟΙΒΗΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ (κατ. 16)						
Τιμές Μονάδας από Τιμολόγια Υ.ΥΜΕ ΤΟΠ (Νόμος 4412 / 2016,(Α' 147) & ΦΕΚ 2519 / Β' / 20-07-17 ΑΠΟΦΑΣΗ ΔΝΣΥ/32129/ΦΝ 466						
ΕΤΟΣ 2023						
TK = 1,351						
	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	Μον.	ΚΑ	Τ/Μ (€)	Ποσ.	Δαπάνη
1	<b>Τριγωνισμοί</b>		<b>ΤΟΠ2</b>			
	Ίδρυση 1 τριγωνομετρικού σημείου (ΤΟΠ2 Εμπροσθοτομίες) Τ/Μ = ΤΚ*350 €/σημείο Ποσότητα = 1	σημ		472,85	1	472,67 €
	Αναγνώριση και χρήση τριγωνομετρικού για εξάρτηση πολυγωνομετρικού σημείου ή εμπροσθοτομίας (ΤΟΠ2.3) Τ/Μ = ΤΚ*65 €/σημείο Ποσότητα = 1	σημ		87,82	1	87,64 €
2	<b>Πολυγωνομετρίες</b>		<b>ΤΟΠ3</b>			
	Πολυγωνομετρικά σημεία ενός κατοικημένων περιοχών ΤΟΠ3 Τ/Μ = ΤΚ*65 €/σημείο Ποσότητα = 8	σημ		87,82	8	702,34 €
1	<b>Επίγειες Τοπογραφικές Αποτυπώσεις δομημένων εκτάσεων</b>		<b>ΤΟΠ5Α</b>			
	Τοπογραφική αποτύπωση πυκνοδομημένης έκτασης κλ 1:200, με μέση κλίση εδάφους >40%, ΤΟΠ 5Α Τ/Μ = ΤΚ*160 €/στρ, Προσαύξηση λόγω κλίσης 40%, Εμβαδόν περιοχής = 4.4	στρ		302,62	4,50	1.361,63 €
<b>ΑΜΟΙΒΗ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ (προ Έκπτωσης) :</b>						<b>2.624,27</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΖΟΜΕΝΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ (προ Έκπτωσης) :</b>						<b>2.624,27 €</b>

ΠΙΝΑΚΙΟ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΜΟΙΒΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ (κατ.20)						
Τιμές Μονάδας από Τιμολόγια Υ.ΥΜΕ ΓΛΕ (Νόμος 4412 / 2016,(Α' 147) & ΦΕΚ 2519 / Β' / 20-07-17 ΑΠΟΦΑΣΗ ΔΝΣΥ/32129/ΦΝ 466						
ΕΤΟΣ 2023						
TK = 1,351						
Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	Μον.	Αρ/Πιμολ.	Τ/Μ (€)	Ποσ.	Δαπάνη (€)
<b>Γεωλογικές Χαρτογραφήσεις ΓΛΕ.1</b> $A=k1 \cdot E^{0,6} \cdot TK$ (min A = 2.500*TK)						
1	Επκράνεια χαρτογραφηθέντος τμήματος (μήκος * πλάτος) E= 0,005 km2 κλίμακα 1: 200 συντελεστής : κ1= 16450	τεμ	ΓΛΕ.1	3.377,50	1	3.377,50
<b>Γεωλογικές Τομές και Διατομές ΓΛΕ.3</b> $\Delta=(k2 \cdot \mu + 3 \cdot \gamma) \cdot TK$						
2	κλίμακα 1: 200 συντελεστής : κ2= 1,07 συνολικό μήκος τομών και διατομών : $\mu = 200$ m συν. μήκος γεωπρ., που δεν έχουν απεικονισθεί στις γεωλογικές μηκοτομές : $\gamma = 0$ m	τεμ	ΓΛΕ.3	289,11	1	289,11
Σύνολο γεωλογικών εργασιών Α =						3.666,61
<b>Τεύχος Γεωλογικής Μελέτης ( Τεχνικογεωλογική Έκθεση ) ΓΛΕ.17</b> $ΓΛΕ= 25\% \cdot A$ (min ΓΛΕ = 500*TK)						
3		τεμ	ΓΛΕ.17	916,65	1	916,65
<b>ΑΜΟΙΒΗ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ (προ Έκπτωσης) :</b>						<b>4.583,26</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΖΟΜΕΝΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ (προ Έκπτωσης) :</b>						<b>4.583,26 €</b>

**ΠΙΝΑΚΙΟ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΜΟΙΒΗΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ (κατ.21)**

Τιμές Μονάδας από Τιμολόγια Υ.ΥΜΕ ΓΜΕ (Νόμος 4412 / 2016, (Α' 147) & ΦΕΚ 2519 / Β' / 20-07-17 ΑΠΟΦΑΣΗ ΔΝΣΥ/32129/ΦΝ 466  
ΕΤΟΣ 2023 ΤΚ = 1,351

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	Μον.	Αρ/Τιμολ.	Τ/Μ (€)	Ποσ.	Δαπάνη (€)
<b>1. Μελέτη Αποκατάστασης &amp; Σταθεροποίησης Κατολίθησης ΓΜΕ2.6</b>						
1	Εμβαδόν Κατολίθησης (κεκλιμένο μήκος * πλάτος) E= 240 m2 Σ(Φ)= 1.500 €					
	Στάδιο Προκαταρκτικής μελέτης: A=Σ(Φ)*τκ	τεμ	ΓΜΕ 2.6.1	2.026,50		
	Στάδιο Προμελέτης: A=500*E <sup>0.35</sup> *τκ (μίνA=1200*τκ)	τεμ	ΓΜΕ 2.6.2	4.599,38		
	Στάδιο Οριστικής μελέτης: A=700*E <sup>0.35</sup> *τκ (μίνA=2600*τκ)	τεμ	ΓΜΕ 2.6.3	6.439,13	1	6.439,13
	Προσαύξηση λόγω παράλειψης προμελέτης : 50,0%	τεμ	ΓΜΕ 2.6.3	2.299,69	1	2.299,69
	<b>Σύνολο Αμοιβής Γεωτεχνικής Μελέτης Κατολίθησης : Σ1=</b>					<b>8.738,82</b>
<b>2. Μελέτη μόνιμης Αντιστήριξης TEX 5.6, ΓΜΕ 2.2, 2.3, 2.6 A=τκ*β*σ*Φ β=κ+5,6*μ/(σ*Φ)<sup>1/3</sup></b>						
2	2.1 Νέος πασσαλότοχος L=20m Μήκος τμημάτων αντιστήριξης ίδιας διατομής: L= 15,0 m Κατηγορία Εργου: Δ Τύπος : Πασσαλ. κ=1,50 μ=37,00 Οψη Φ= 67,50 m2 β=6,98 Τιμή μονάδας (για μήκη L<100m): σ= 800,00 A= 5.092,19		TEX 2			
	Στάδιο προκαταρκτικής μελέτης: A1=10%*A	τεμ	TEX 5.6, 7.2	509,22		
	Στάδιο προμελέτης: A2=30%*A	τεμ	TEX 5.6, 7.2	1.527,66		
	Στάδιο προμελέτης με παράλληλη προκαταρκτικής: A2=30%*A+50%*A1	τεμ	TEX 5.6, 7.2	1.782,27		
	Στάδιο Οριστικής μελέτης: A3=60%*A	τεμ	TEX 5.6, 7.2	3.055,31		
	Στάδιο Οριστικής μελέτης με παράλληλη προκαταρκτικής A3=60%*A+50%*A1	τεμ	TEX 5.6, 7.2	3.309,92		
	Στάδιο Οριστικής μελέτης με παράλληλη προμελέτης: A3=60%*A+50%*A2	τεμ	TEX 5.6, 7.2	3.819,14		
	Απ' ευθείας Στάδιο Οριστικής μελέτης με παράλληλη προμελέτης και προκαταρκτικής: A3=60%*A+50%*A2+50%*A1	τεμ	TEX 5.6, 7.2	4.073,75	1	4.073,75
	2.2 Ενισχύσεις - ανακατασκευές Τοίχων ΣL=60m Μήκος τμημάτων αντιστήριξης ίδιας διατομής: L= 40,0 m Κατηγορία Εργου: Γ Τύπος : Πασσαλ. κ=0,95 μ=32,00 Οψη Φ= 140,00 m2 β=4,67 Τιμή μονάδας (για μήκη L<100m): σ= 800,00 A= 7.066,27		TEX 2			
	Στάδιο προκαταρκτικής μελέτης: A1=10%*A	τεμ	TEX 5.6, 7.2	706,63		
	Στάδιο προμελέτης: A2=30%*A	τεμ	TEX 5.6, 7.2	2.119,88		
	Στάδιο προμελέτης με παράλληλη προκαταρκτικής: A2=30%*A+50%*A1	τεμ	TEX 5.6, 7.2	2.473,20		
	Στάδιο Οριστικής μελέτης: A3=60%*A	τεμ	TEX 5.6, 7.2	4.239,76		
	Στάδιο Οριστικής μελέτης με παράλληλη προκαταρκτικής A3=60%*A+50%*A1	τεμ	TEX 5.6, 7.2	4.593,08		
	Στάδιο Οριστικής μελέτης με παράλληλη προμελέτης: A3=60%*A+50%*A2	τεμ	TEX 5.6, 7.2	5.299,70		
	Απ' ευθείας Στάδιο Οριστικής μελέτης με παράλληλη προμελέτης και προκαταρκτικής: A3=60%*A+50%*A2+50%*A1	τεμ	TEX 5.6, 7.2	5.653,02	1	5.653,02
	<b>Σύνολο Αμοιβής Μελετών Αντιστήριξης : Σ2=</b>					<b>9.726,77</b>
	<b>ΑΜΟΙΒΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ (προ Εκπτώσης) :</b>					<b>18.465,59</b>
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΖΟΜΕΝΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ (προ Εκπτώσης) :</b>					<b>18.465,59 €</b>

Η συγκεντρωτική προεκτίμηση αμοιβής της μελέτης έχει ως ακολούθως:

1. Τοπογραφική μελέτη (16).....	2.624,27€
2. Γεωλογική μελέτη (20).....	4.583,26€
3. Γεωτεχνική μελέτη (21).....	<u>18.465,59€</u>
ΑΘΡΟΙΣΜΑ	25.673,12
ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ 15%	<u>3.850,97</u>
ΣΥΝΟΛΟ	29.524,09
Φ.Π.Α 24%	<u>7.085,78</u>
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΔΑΠΑΝΗ</b>	<b>36.609,87</b>

