



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΗΜΑΘΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΒΕΡΟΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

**Βικέλα 4,
59132 Βέροια**

CPV: 71335000-5

ΜΕΛΕΤΗ:

**«Μελέτη επίλυσης
φαινομένων
αστάθειας και
ολίσθησης του
ταμιευτήρα
Χαράδρας»**

**ΧΡΗΜΑΤΟ-
ΔΟΤΗΣΗ:**

ΣΑΤΑ

Κ.Α.:

**ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝ
Η ΑΜΟΙΒΗ:**

**54.894,37 €
(44.269,66 € + ΦΠΑ 24%)**

ΦΑΚΕΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

**ΒΕΡΟΙΑ
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2018**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- 1.1. ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ – ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
- 1.2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΩΝ ΣΤΟΧΩΝ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
- 1.3. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ & ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ
- 1.4. ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΜΟΙΒΗΣ
- 1.5. ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ
- 1.6. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΑΝΑΘΕΣΗΣ
- 1.7. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ ΑΝΑΘΕΣΗΣ
- 1.8. ΠΡΟΚΗΡΥΞΗ & ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ
- 1.9. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΦΟΡΟΛΟΓΙΑΣ, ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΛΠ.
- 1.10 ΜΕΤΡΑ ΑΠΟΦΥΓΗΣ ΣΥΓΚΡΟΥΣΕΩΝ

1.1. ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ – ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Η προς μελέτη περιοχή εντοπίζεται νότια του οικισμού «Χαράδρα» Δήμου Βέροιας, σε πλάτωμα που περιβάλλεται από λόφους και ρέματα (Σχήμα 1.1). Το έργο αφορά στην κατασκευή χωμάτινης λιμνοδεξαμενής με μόνωση από μεμβράνη HDPE, τραπεζοειδούς μορφής (εμβαδού βάσης ίσου με $533,00\text{m}^2$, εμβαδού άνω επιφάνειας ίσου με $2.364,00\text{m}^2$), έκτασης $5.290,00\text{m}^2$ και ωφέλιμης χωρητικότητας περί τα 11.600m^3 . Τα πρανή της λιμνοδεξαμενής ισούνται με $8,00\text{m} - 12,00\text{m}$ και έχουν κλίσεις 1:1,5 (ύψος : βάση), η περίμετρος στέψης αυτής είναι ίση με $192,00\text{m}$ και το πλάτος αυτής περί τα $3,50\text{m} - 4,00\text{m}$. Η λιμνοδεξαμενή θα χρησιμοποιηθεί αποκλειστικά για αρδευτικούς σκοπούς.



Σχήμα 1.1: Απόσπασμα δορυφορικής απεικόνισης (google earth), όπου εμφανίζεται η περιοχή μελέτης (το σχήμα είναι άνευ κλίμακας).

Αρχικά λόγω των έντονων καιρικών φαινομένων που επικράτησαν στην περιοχή χαράδρας, εκδηλώθηκαν καταπτώσεις χωμάτων υπό την μορφή λάσπη-ροής στο πρανές του ταμιευτήρα χαράδρας που βρίσκεται εκτός κατοικημένης περιοχής. Μάλιστα σύμφωνα με την από 22/10/2017 απόφαση του Περιφερειάρχη Κ.Μ. (ΑΔΑ:ΩΧΚ57ΛΛ-Ξ42) η περιοχή της Δ.Ε. Μακεδονίδος κηρύχτηκε σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης λόγω έντονων καιρικών φαινομένων, έντονες βροχοπτώσεις, πλημμύρες κατολισθήσεις απόφαση που βρίσκεται ακόμα σε ισχύ λόγω ακριβώς αυτών των συνεχόμενων και πρωτόγνωρων φαινομένων.

Κατά τη συνέχιση όμως της κατασκευής τον Σεπτέμβριο- Οκτώβριο του 2018 και κατά την διάρκεια νέων έντονων μετεωρολογικών φαινομένων και βροχοπτώσεων (περίοδος μεσογειακού κυκλώνα) εκδηλώθηκε φαινόμενο ολίσθησης στο νότιο εσωτερικό πρανές της λιμνοδεξαμενής, με εκτεταμένη παραμόρφωση του εδάφους και πλήθος εφελκυστικών ρωγμών μεγάλου εύρους στην υφιστάμενη διανοιγμένη χωμάτινη οδοποιία στη στέψη της (Φωτ. 1.1 και Φωτ. 1.2). Το εν λόγω πρανές βρίσκεται σε περιοχή ορύγματος. Η αιτία του ανωτέρω φαινομένου αποδίδεται καταρχάς σε απρόβλεπτα γεγονότα θεομηνίας, η οποία αν και αρχικά έδωσε την εντύπωση ότι δεν απειλεί το έργο, εντούτοις συντέλεσε στην εκκίνηση και τελικώς με την εκδήλωση νέων καιρικών φαινομένων στην καθολική εκδήλωση του διαρκώς εξελισσόμενου, έως και σήμερα, φαινομένου της ολίσθησης.

Σύμφωνα με αυτοψίες που διενεργήθηκαν από την υπηρεσία μας και από συνεργάτες γεωλόγους παρατηρήθηκε ότι υπάρχει και στο άνω τμήμα του πρανούς προς τον ορεινό φυσικό όγκο επισφαλής κατάσταση. Πιο συγκεκριμένα και λόγω του ότι παρατηρήθηκε ολίσθηση χωμάτινων τμημάτων άνωθι των υπό κατασκευή πρανών (νότιο τμήμα), εξαιτίας των έντονων καιρικών συνθηκών που παρατηρήθηκαν στην περιοχή την χειμερινή περίοδο, δημιουργήθηκε επικίνδυνη κατάσταση περιμετρικώς του υπό κατασκευή ταμιευτήρα με συνέπεια κίνδυνο για την μελλοντική λειτουργία του ταμιευτήρα λόγω της επιβάρυνσης της ασφάλειας της κατασκευής.

Αποτέλεσμα του εν λόγω φαινομένου είναι η αναπόφευκτη παύση των εργασιών έως ότου αποκατασταθεί η αστάθεια του πρανούς, καθοριστούν και πραγματοποιηθούν τα βέλτιστα τεκμηριωμένα μέτρα άρσης της επισφάλειας ώστε να αποτραπεί η περαιτέρω εξέλιξη του φαινομένου και να καταστεί δυνατή η ασφαλής ολοκλήρωση του υπό εξέλιξη έργου.

Κρίνεται, ότι τα έργα άρσης της επισφάλειας έχουν το χαρακτήρα του κατεπείγοντος, καθώς το φαινόμενο είναι συνεχώς εξελισσόμενο και μάλιστα επιταχυνόμενο, λόγω εισροής ομβρίων υδάτων από τις ρωγμές στη στέψη της λιμνοδεξαμενής και, λόγω της μορφολογίας της περιοχής, δύναται να θέσει σε κίνδυνο όλο το υπερκείμενο της

λιμνοδεξαμενής νότιο πρανές, το οποίο παρουσιάζει σημαντικό ύψος, έντονη κλίση και αποτελείται από υλικό με δυσμενή σχιστότητα.



Φωτ 1.1: Άποψη της λιμνοδεξαμενής, όπου εμφανίζεται το κατολισθένον πρανές.



Φωτ 1.2: Άποψη της διανοιγμένης χωμάτινης οδοποιίας, όπου διακρίνεται η εκτεταμένη παραμόρφωση του υποβάθρου και οι εφελκυστικές ρωγμές που προκλήθηκαν από το φαινόμενο της ολίσθησης.

1.2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΩΝ ΣΤΟΧΩΝ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Απώτερος στόχος της μελέτης είναι η διερεύνηση των αιτιών του φαινομένου ολίσθησης και η πρόταση των μέτρων άρσης της επισφάλειας για την άρτια ολοκλήρωση του συνόλου του έργου.

Η μελέτη αποτελείται από τα κάτωθι διακριτά μέρη:

- α. Συλλογή στοιχείων και συγκεκριμένα, εξέταση στοιχείων από υφιστάμενες μελέτες.
- β. Αναλυτική τοπογραφική αποτύπωση της λιμνοδεξαμενής και του υπερκείμενου νότιου πρανούς, μετά την εκδήλωση του φαινομένου ολίσθησης.
- γ. Γεωτεχνικές έρευνες αποτελούμενες από δειγματοληπτικές γεωτρήσεις, επιτόπου και εργαστηριακές δοκιμές και σύνταξη τεύχους αξιολόγησης αυτών.
- δ. Διερεύνηση του μηχανισμού κατολίσθησης και εκ νέου έλεγχος ευστάθειας του συνόλου των εσωτερικών και εξωτερικών πρανών της λιμνοδεξαμενής, λαμβάνοντας υπόψη τα πορίσματα του ανωτέρω (α). Επιπρόσθετα, θα εκτελεστούν έλεγχοι ευστάθειας διεπιφανειών των στρώσεων προστασίας και μόνωσης και έλεγχοι της γεωμετρίας αγκύρωσης αυτών. Ιδιαίτερη μέριμνα απαιτεί η διερεύνηση του υπερκείμενου της λιμνοδεξαμενής νότιου πρανούς, το οποίο παρουσιάζει σημαντικό ύψος, έντονη κλίση και αποτελείται από υλικό με δυσμενή σχιστότητα και το οποίο, λόγω της κατολίσθησης στον πόδα του, ενδέχεται να κατολισθήσει μελλοντικά επίσης. Η αντιστήριξη του εν λόγω πρανούς αποτελεί τεχνική πρόκληση λόγω των αρχαιολογικών ευρημάτων στην ανάντη περιοχή.
- ε. Κοστολογημένη πρόταση του συνόλου των απαιτούμενων και βέλτιστων τεχνικοοικονομικά έργων άρσης της επισφάλειας για την άρτια ολοκλήρωση του έργου.

1.3. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ & ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

Η συνολική προθεσμία για την περαίωση του αντικείμενου της σύμβασης προσεγγίζεται σε επτά **(3) μήνες (90ημέρες)** από την υπογραφή της

Στη σύμβαση ορίζονται και **τμηματικές προθεσμίες**, ως ακολούθως:

Επεξεργασία, ολοκλήρωση και παράδοση των τριών πρώτων σταδίων της μελέτης εξέταση υφιστάμενων μελετών, τοπογραφικές μελέτες, γεωτεχνικές εργασίες υπαίθρου.	1,5 μήνα (45 ημέρες)

Επεξεργασία, ολοκλήρωση και παράδοση του τέταρτου σταδίου της γεωτεχνικής μελέτης και των σχετικών οικονομοτεχνικών τευχών.	1,5 μήνα (45 ημέρες)
<i>Έλεγχοι, εγκρίσεις (δεν αποτελούν καθαρό χρόνο της μελέτης)</i>	<i>κατ' εκτίμηση ένας (1) μήνας (30 ημέρες)</i>

Τα παραδοτέα κάθε σταδίου και μελέτης ορίζονται από την ισχύουσα νομοθεσία, προδιαγραφές και κανονισμούς, θα πρέπει, όμως, να ληφθούν υπ' όψη οι παρατηρήσεις και οδηγίες της επίβλεψης, της Εφορείας Αρχαιοτήτων Ημαθίας. Για τον σκοπό αυτόν θα πρέπει να υπάρχει συνεργασία του αναδόχου μελετητή με τις αρμόδιες υπηρεσίες, ώστε ν' αποφευχθούν ασυμβατότητες και να συντομευθεί ο χρόνος για τις απαιτούμενες εγκρίσεις της μελέτης και την εξασφάλιση της υλοποιεσιμότητας του έργου. Επίσης, είναι πιθανό να απαιτηθεί προσαρμογή του σχεδιασμού σε ενδεχόμενες απαιτήσεις της αρχαιολογικής έρευνας.

Ενδεικτικά, ως παραδοτέα της πρότασης μελέτης κατ' ελάχιστον αναγράφονται τα εξής:

1. **Γενικά σχέδια διάταξης παρεμβάσεων** (συνολική πρόταση), σε κλίμακα 1:200
2. **Ειδικά σχέδια προτάσεων** σε επιμέρους σημεία, σε συνεννόηση με τη Διευθύνουσα υπηρεσία στις κατάλληλες κλίμακες (1:200 έως 1:50) π.χ. **τυπικές διατομές** και κατασκευαστικές **λεπτομέρειες**.
3. **Σχέδια λεπτομερειών** σε αντίστοιχες κλίμακες (1:20 έως 1:5) που θα δείχνουν τη διαμόρφωση και τα υλικά σε χαρακτηριστικά σημεία της πρότασης.
4. **Κείμενα Εκθέσεις και υπολογισμοί** Γεωτεχνικής Μελέτης και οριστικών μελετών
5. **Κοστολογημένη πρόταση:** Προμετρήσεις, Τεχνική Περιγραφή, Τεχνικές προδιαγραφές, Τιμολόγιο, Προϋπολογισμός.

1.4. ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΜΟΙΒΗΣ

Η προεκτιμώμενη αμοιβή των μελετών υπολογίζεται με βάση την ΔΝΣγ/32129 ΦΝ466/16-5-2017 (Β 2519), όπως τροποποιήθηκε, συμπληρώθηκε και ισχύει.

1. Εξέταση Υφιστάμενων Μελετών

(ΑΡΘΡΟ ΓΕΝ.4)

2. Τοπογραφικές Εργασίες

(ΑΡΘΡΟ ΤΟΠ2, ΤΟΠ3, ΤΟΠ5)

3. Γεωτεχνικές εργασίες Υπαίθρου-Εργαστηριακές δόκιμες

(ΑΡΘΡΟ ΓΤΕ1, ΓΤΕ2, ΓΜΕ1, ΓΜΕ2)

4. Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης

(ΑΡΘΡΟ ΓΕΝ.7)

Η προεκτιμώμενη αμοιβή για τη σύνταξη τευχών δημοπράτησης ορίζεται σε ποσοστό 8% της συνολικής προεκτιμώμενης αμοιβής των κατηγοριών μελετών για τις οποίες συνάσσονται τεύχη δημοπράτησης.

Άθροισμα προεκτιμώμενων αμοιβών μελετών για Τεύχη Δημοπράτησης:

$$4.280,73 + 3.384,10 = 7.664,83 \text{ €}$$

Θα συνταχθούν μόνον η Τεχνική Περιγραφή (10% της αμοιβής των ΤΔ -παράγρ. 2 του ανωτέρω άρθρου), οι Τεχνικές Προδιαγραφές (30% της αμοιβής των ΤΔ), το Τιμολόγιο Μελέτης (13% της αμοιβής των ΤΔ) και ο Προϋπολογισμός Μελέτης (5% της αμοιβής των ΤΔ).

Άρα: $10\% + 30\% + 13\% + 5\% = 58\%$

ΑΜΟΙΒΗ: $A_T = 7.664,83 * 8\% * 58\% = \underline{\underline{355,64 \text{ €}}}$

Που αναλύεται :

Για την κατηγορία μελέτης 21: $7.664,83. \times 8\% \times 58\% = \underline{\underline{355,64 \text{ €}}}$

1.5. ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ

Η παρούσα μελέτη θα χρηματοδοτηθεί από ΣΑΤΑ του Δήμου Βέροιας. Στον προϋπολογισμό του Δήμου έτους 2018 υπάρχει πρόβλεψη εγγραφής του ποσού των **54.894,37 € ευρώ** και τίτλο Μελέτης «Μελέτη επίλυσης φαινομένων αστάθειας και ολίσθησης του ταμιευτήρα Χαράδρας, για να χρηματοδοτηθεί η παρούσα μελέτη.

1.6. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΑΝΑΘΕΣΗΣ

Η παρούσα μελέτη θα δημοπρατηθεί σύμφωνα με τον νόμο 4412/16.

1.7. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ ΑΝΑΘΕΣΗΣ

Η παρούσα μελέτη προϋποθέτει τεχνική γνώση, γνώση διαδικασιών και διατάξεων, που κατά τεκμήριο διαθέτουν οι ιδιώτες μελετητές του Δημοσίου. Οι συμμετέχοντες θα είναι οικονομικοί φορείς εγγεγραμμένοι στο Μητρώο Μελετητών και στο Μητρώο Γραφείων Μελετών κατά τάξεις και κατηγορίες που αναφέρονται στην Προκήρυξη και συγκεκριμένα:

1) **A' τάξης και άνω κατηγορίας (16) Μελέτες Τοπογραφίας**

2) **A' τάξης και άνω κατηγορίας (21) Γεωτεχνικές μελέτες και έρευνες**

1.8. ΠΡΟΚΗΡΥΞΗ & ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

Επισυνάπτονται στον παρόντα φάκελο.

1.9. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΦΟΡΟΛΟΓΙΑΣ, ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΛΠ.

Εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα από τη σχετική νομοθεσία όσον αφορά τις φορολογικές υποχρεώσεις, τις δεσμεύσεις για την προστασία του περιβάλλοντος και τις συνθήκες εργασίας.

1.10. ΜΕΤΡΑ ΑΠΟΦΥΓΗΣ ΣΥΓΚΡΟΥΣΕΩΝ

Ο πάροχος και τυχόν συνεργάτες του για τη σύνταξη της παρούσας μελέτης και των τευχών δημοπράτησης δεν έχουν δικαίωμα συμμετοχής στον δημόσιο διαγωνισμό για την εκτέλεση του τεχνικού έργου που θα προκηρυχθεί στη συνέχεια.

Ο Συντάξας
Βέροια .../10/2018

Ευθύμιος Γκαβανάς
Πολιτικός Μηχ/κος

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Βέροια .../10/2018

Ο Διευθυντής Τ.Υ.

Στέφανος Βουτσιλάς
Ηλ/γος Μηχ/κός