



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ

ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ &

ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ

ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ ΕΒΡΟΥ

06.07.2021 14:53:19

ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
ΨΗΦΙΑΚΑ
ΥΠΟΓΡΑΜΜΕΝΟ
ΑΠΟ
Evangelia Polychronaki

ΥΠΠΟΑ 06/07/2021

Α. Π.: 318197

ΑΝΑΡΤΗΤΕΑ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

Αρχαιολογικό Μουσείο Αλεξανδρούπολης

Λεωφόρος Μάρκης 44

681 31 Αλεξανδρούπολη

Πληροφορίες: Φ. Αϊτατόγλου

Τηλ.: 25510-26103

E-mail: efaevr@culture.gr**ΠΡΟΣ**

Εμμανουήλ Ψαρουδάκη

Πολ. Μηχανικό Msc

Θερμοπυλών 45

54248 - Θεσσαλονίκη

Τηλ.: 6945157678

E-mail: psaroudakis87@hotmail.com

ΘΕΜΑ: Πρόσκληση υποβολής οικονομικής προσφοράς για την εκπόνηση «Επικαιροποίησης - συμπλήρωσης γεωτεχνικής μελέτης Ταφικού Τύμβου Μικρής Δοξυτάρας - Ζώνης, Δήμου Ορεστιάδας, Π.Ε. Έβρου» απολογιστικά και με αυτεπιστασία από την Εφορεία Αρχαιοτήτων Έβρου.

Η Εφορεία Αρχαιοτήτων Έβρου, περιφερειακή υπηρεσιακή μονάδα επιπέδου Διεύθυνσης του Υπουργείου Πολιτισμού & Αθλητισμού, προτίθεται να αναθέσει την εκπόνηση Επικαιροποίησης - συμπλήρωσης γεωτεχνικής μελέτης Ταφικού Τύμβου Μικρής Δοξυτάρας - Ζώνης, Δήμου Ορεστιάδας, Π.Ε. Έβρου» απολογιστικά και με αυτεπιστασία από την Εφορεία Αρχαιοτήτων Έβρου με την μέθοδο της απευθείας ανάθεσης και κριτήριο την χαμηλότερη τιμή, ως εξής:

Η υπό εκπόνηση μελέτη έχει σκοπό την εκτίμηση των γεωτεχνικών χαρακτηριστικών και τη λήψη μέτρων προστασίας από πρόκληση αστοχιών στις κατασκευές που προβλέπονται στο πλαίσιο του έργου «Προστασία και ανάδειξη του ταφικού τύμβου της Μικρής Δοξυτάρας-Ζώνης». Επιπλέον θα επιτύχει την επικαιροποίηση των στοιχείων της υφιστάμενης γεωτεχνικής μελέτης μέσω της περαιτέρω επιτόπιας έρευνας για τον καθαρισμό «ύποπτων» ζωνών του χώρου από ανασκαφικές και άλλες ανθρωπογενείς επιχώσεις, ώστε να καταστεί δυνατή η πληρέστερη αποτύπωση ρηγμάτων και διακλαδώσεων, προκειμένου ο σχεδιασμός των φερόντων στοιχείων των κατασκευών να καλύπτει κάθε ενδεχόμενο.

Η επικαιροποίηση και συμπλήρωση της ανωτέρω μελέτης θα πρέπει να περιλάβει τις ακόλουθες εργασίες:

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΕΔΙΟΥ

1. Εκτέλεση δειγματοληπτικής γεώτρησης βάθους 15m,
2. Ταυτόχρονες επί τόπου Δοκιμές Πρότυπης Διείσδυσης (SPT) ανά 2 m,

3. Συνεχή λήψη αδιατάρακτων και μερικώς διαταραγμένων δειγμάτων καθ' όλο το μήκος της διάτρησης,
4. Γεωλογική και Γεωτεχνική Περιγραφή (logging) όλης της στρωματογραφικής στήλης,
5. Φωτογράφιση των δειγμάτων,
6. Διάνοιξη τάφρων – τουλάχιστον δύο βάθους 4m - για την ορθή αποτύπωση και καταγραφή των τεκτονικών στοιχείων του ρήγματος που τέμνει τον χώρο της ανασκαφής,
7. Συλλογή δειγμάτων από τις θέσεις εντός των τάφρων.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ

Τα δείγματα που θα συλλεχθούν στα πλαίσια των εργασιών πεδίου θα αποσταλούν για Εργαστηριακό Έλεγχο για τον υπολογισμό των γεωτεχνικών τους και μηχανικών χαρακτηριστικών.

1. Προπαρασκευή σε ξηρή κατάσταση δειγμάτων εδάφους για εργαστηριακές δοκιμές,
2. Προσδιορισμός φυσικής υγρασίας εδάφους,
3. Προσδιορισμός φαινόμενου βάρους συνεκτικών υλικών,
4. Προσδιορισμός ειδικού βάρους εδαφών,
5. Προσδιορισμός ορίου υδαρότητας, ορίου πλαστικότητας και δείκτη πλαστικότητας,
6. Προσδιορισμός κοκκομετρικής αναλύσεως λεπτόκοκκων και χονδρόκοκκων, αδρανών υλικών,
7. Προσδιορισμός σχέσης υγρασίας - πυκνότητας εδαφών πρότυπος ή τροποποιημένη μέθοδος κατά PROCTOR,
8. Δοκιμή μονοδιάστατης στερεοποίησης,
9. Δοκιμή ανεμπόδισης θλίψης,
10. Δοκιμή Διόγκωσης στα πλαίσια της δοκιμής στερεοποίησης,

Ο προσφέρων πρέπει να διαθέτει :

- A. Για την κατηγορία μελέτης 21 ένα (1) τουλάχιστον στέλεχος με δεκαετή εμπειρία,
- B. Για την κατηγορία μελέτης 20 ένα (1) τουλάχιστον στέλεχος με δεκαετή εμπειρία,
- Γ. Ειδική τεχνική και επαγγελματική ικανότητα που απαιτεί η υπό ανάθεση μελέτη αποδεικνύεται:
 - i. Από την υποβολή καταλόγου εκπόνησης παρόμοιας φύσης μελετών με το αντικείμενο της παρούσας πρόσκλησης συνοδευόμενο από το αντίστοιχο πιστοποιητικό ορθής εκτέλεσης,
 - ii. Διαθεσιμότητα κατάλληλων υπολογιστικών εργαλείων,
 - iii. Με επίσκεψη στο χώρο στον οποίο πρόκειται να πραγματοποιηθεί το έργο. Η επίσκεψη θα τεκμηριώνεται με βεβαίωση που θα εκδίδει η Εφορεία Αρχαιοτήτων Έβρου.

Η Προϊσταμένη της Εφορείας
Κ.Α.Α.

Χρυσάφενια Παρδαλίδου
Αρχαιολόγος με Α' βαθμό



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ**

**ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΑΣΤΗΛΩΣΗΣ
ΜΟΥΣΕΙΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΣΤΗΛΩΣΗΣ
ΝΕΩΤΕΡΩΝ ΚΑΙ ΣΥΓΧΡΟΝΩΝ ΜΝΗΜΕΙΩΝ**

**ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΑΝΑΣΤΗΛΩΣΗΣ ΝΕΩΤΕΡΩΝ
ΚΑΙ ΣΥΓΧΡΟΝΩΝ ΜΝΗΜΕΙΩΝ ΚΑΙ ΚΤΗΡΙΩΝ**

Αθήνα, 17 Ιουνίου 2021

Ταχ. Διεύθυνση : Γ' Σεπτεμβρίου 42 &
Πολυτεχνείου 9
Τ.Κ. : 104 33, Αθήνα
Πληροφορίες : Γρ. Προϊσταμένης
Τηλέφωνο : (210) 52.19.029
Φαξ : (210) 32.26.549
Ηλ. Ταχ. : dpansm@culture.gr

ΘΕΜΑ: «Εκπόνηση Γεωτεχνικής Μελέτης με γεωτεχνικές και ερευνητικές εργασίες για το κτήριο του νέου Βουστασίου στο πρώην βασιλικό κτήμα Τατοΐου».

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Η παρούσα Τεχνική έκθεση αφορά στην τεκμηρίωση της αναγκαιότητας εκπόνησης των απαραίτητων μελετών για την αποκατάσταση και ανάδειξη του κτηρίου του νέου Βουστασίου στο πρώην βασιλικό κτήμα Τατοΐου και συγκεκριμένα της αναγκαιότητας εκτέλεσης των αναγκαίων εργασιών για την εκπόνηση της στατικής μελέτης αποκατάστασης για το κτήριο του θέματος.

Το κτήριο του νέου Βουστασίου καθώς και όλα τα επί μέρους κτίσματα του πρώην Βασιλικού Κτήματος Τατοΐου Αττικής, χαρακτηρίστηκαν το 2003 ως μνημεία βάσει των διατάξεων του Ν.3028/2002, διότι «διαθέτουν αξιόλογα αρχιτεκτονικά και μορφολογικά στοιχεία, αποτελούν ένα ενιαίο και αδιάσπαστο σύνολο, μίας οργανικής ενότητας, μοναδικής σε έκταση για τα ελληνικά δεδομένα και είναι συνδεδεμένα με πρόσωπα (πρώην Βασιλική οικογένεια) κρίσιμα για τη σύγχρονη πολιτική ιστορία του τόπου».

Με την ίδια Απόφαση χαρακτηρίστηκε ως ιστορικός τόπος το κεντρικό τμήμα του πρώην Βασιλικού Κτήματος στο Τατόι Αττικής, διότι «... είναι άρρηκτα συνδεδεμένο αφενός μεν, με σημαντικά ιστορικά γεγονότα της νεώτερης και σύγχρονης ιστορίας της χώρας, αφετέρου δε, με την ιστορικότητα και την αισθητική του Αττικού τοπίου, καθώς συνθέτει ένα χαρακτηριστικό πυρήνα, περιβαλλοντικού φυσικού, πολιτιστικού και αρχιτεκτονικού συνόλου. Επί πλέον, το τμήμα αυτό περιλαμβάνει κηρυγμένο αρχαιολογικό χώρο» (Υ.Α. ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ/Γ/535/56545/ 23.10.2003, ΦΕΚ 1620/Β/3.11.2003).

Το κτήμα Τατοΐου με το σύνολο των κτηρίων και τον εξοπλισμό τους περιήλθε στην κυριότητα του ελληνικού κράτους τον Μάρτιο του 2003.

A. ΙΣΤΟΡΙΚΟ

Το κτήριο του νέου βουστασίου στο πρώην βασιλικό κτήμα Τατοΐου βρίσκεται στην επονομαζόμενη Αγροτική Ενότητα του κτήματος. Περαιτώθηκε το 1952 και αντικατέστησε το παλαιότερο κτίσμα του βουστασίου που βρίσκεται βορειότερα, καθώς δεν επαρκούσε για να καλύψει τις ανάγκες της αναπτυσσόμενης αγροτικής παραγωγής του κτήματος εκείνη την περίοδο¹.

Αποτελεί σημαντικό μεταπολεμικό κτήριο του κτήματος και πιθανός δημιουργός του αναφέρεται ο αρχιτέκτονας Κωνσταντίνος Γκίνης².

Η συνολική επιφάνεια του κτηρίου είναι περίπου 1500 τ.μ. και διαμορφώνεται σε σχήμα «Π», του οποίου το κεντρικό τμήμα (κεραία) είναι διώροφο και επίμηκες, ενώ τα δύο σκέλη είναι ισόγεια και μικρού μεγέθους. Το κτήριο έχει νοτιοανατολικό προσανατολισμό. Η κάτω στάθμη φιλοξενούσε τα βοοειδή με τις ταΐστρες και τον λοιπό εξοπλισμό, ο οποίος διασώζεται μέχρι σήμερα. Η άνω στάθμη του μεσαίου σκέλους χρησιμοποιούνταν ως χώρος παρασκευής των τροφών που διοχετεύονταν με κατάλληλα κανάλια στην κάτω στάθμη. Είχε χωρητικότητα 90 ζώων, με τον αριθμό αυτό να φτάνει ενίοτε τα 100, κι απασχολούσε 4 σταυλίτες³.

Το τελευταίο διάστημα εντός του κτηρίου φυλάσσονται αντικείμενα, υπό την εποπτεία της Δ/νσης Συντήρησης Αρχαίων και Νεωτέρων Μνημείων, ορισμένα εκ των οποίων έχουν ήδη απομακρυνθεί (δυτική πτέρυγα ισόγειου) ενώ απαιτείται η πλήρης απομάκρυνση όλων των αντικειμένων αυτών ώστε να καταστεί δυνατή η εκπόνηση των απαραίτητων μελετών.

B. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ – ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ

Το κτήριο του νέου Βουστασίου έχει κατασκευαστεί από περιμετρική φέρουσα λιθοδομή με πλάκα και υποστυλώματα από οπλισμένο σκυρόδεμα και καλύπτεται με δίρριχτες στέγες (ξύλινες και οπλισμένου σκυροδέματος).

Στην εξωτερική πλευρά (βόρεια) του μεσαίου σκέλους του κτηρίου προστέθηκε, στα πρώτα χρόνια λειτουργίας του, μικρό ισόγειο πρόσκτισμα με δίρριχτη στέγη, στο οποίο διαμορφώθηκε τοξωτή είσοδος.

Στο άνω μέρος της τοιχοποιίας διαμορφώνεται ενισχυμένο γείσο – δοκάρι. Οι εσωτερικές τοιχοποιίες είναι κατασκευασμένες με οπτοπλινθοδομή και είναι επιχρισμένες⁴.

Η τετράριχτη στέγη του διώροφου μεσαίου τμήματος του κτηρίου είναι από οπλισμένο σκυρόδεμα και καλύπτεται με γαλλικά κεραμίδια. Τα δύο σκέλη φέρουν δίρριχτες στέγες με ξύλινους φορείς και επικεράμωση επίσης από γαλλικά κεραμίδια.

Η περιμετρική λιθοδομή του κτηρίου είναι ανεπίχριστη και τα εξωτερικά κουφώματα του ισόγειου είναι μεταλλικά, με σταθερά και κινητά υαλοστάσια. Στον όροφο, στο τμήμα του μεσαίου σκέλους του κτηρίου, τα ανοίγματα καλύπτονται εξωτερικά με κλωστρά από προκατασκευασμένα στοιχεία σκυροδέματος.

Χαρακτηριστικό στοιχείο του κτηρίου είναι οι μεταλλικοί ανεμοδείκτες στις απολήξεις των αεραγωγών της στέγης που έχουν το σχήμα αγελάδας.

¹ Κώστας Μ. Σταματόπουλος, *Το Χρονικό του Τατοΐου 1800-2003*, Εκδοτικός Οίκος Καπόν, Αθήνα, 2004, σ.152-153.

² Μελέτη ΟΡΣΑ, *Σχέδιο Γενικής Διάταξης για την προστασία και ανάδειξη του κτήματος Τατοΐου*, Στάδιο Ανάλυσης, Αθήνα, Φεβρουάριος 2012.

³ Ελληνική Εταιρεία – Ι.Καβαλλίνης, *Αποτύπωση κτηριακών εγκαταστάσεων βασιλικού κτήματος Τατοΐου*, Αθήνα, Μάιος 2000.

⁴ ό.π.

Γ. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Για την λειτουργία του κτηρίου του νέου Βουστασίου ως επισκέψιμου εκθεσιακού χώρου, είναι αναγκαία η εκπόνηση στατικής μελέτης αποκατάστασης η οποία θα πρέπει να περιλαμβάνει ως προαπαιτούμενα τα ακόλουθα:

Για τον έλεγχο της στατικής επάρκειας και αντισεισμικής συμπεριφοράς του κτηρίου είναι απαραίτητο να εκτελεστεί πρόγραμμα ερευνητικών εργασιών καθώς και πρόγραμμα γεωτεχνικών εργασιών. Τα στοιχεία που θα προκύψουν θα αποτελέσουν αξιόπιστα δεδομένα στα οποία θα βασιστεί όχι μόνο ο έλεγχος της υφιστάμενης φέρουσας ικανότητας του κτηρίου αλλά θα προσδιοριστούν οι απαραίτητες ενδεχόμενες επεμβάσεις, επισκευές ή ενισχύσεις. Επιπλέον, οι ερευνητικές εργασίες για την εξακρίβωση υλικών και επεμβάσεων στο κτήριο (π.χ. αποξήλωση επιχρισμάτων σε στοχευμένα σημεία) θα δώσουν στοιχεία που θα τεκμηριώνουν τις επεμβάσεις στο κτήριο και θα βοηθήσουν στην αποκατάσταση της αρχικής του μορφής, σε περίπτωση που διαπιστωθούν αλλοιώσεις.

Τα στοιχεία αυτά αξιοποιούνται για τον υπολογισμό των μηχανικών χαρακτηριστικών του φέροντος οργανισμού. Οι θέσεις των ερευνητικών εργασιών και δειγματοληψιών σημειώνονται σε σχέδια υπό κλίμακα και λαμβάνουν χώρα μετά από σχετική άδεια, όπως προβλέπεται στην με αριθμ. πρωτ. ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΠΚ/ΔΣΑΝΜ/Φ77/217149/140435/2243/9.6.2017 εγκύκλιο.

Για την εκπόνηση των εργασιών ο Ανάδοχος θα λάβει υπόψη του τα εξής:

- Σχέδια αποτύπωσης του κτηρίου
- Τοπογραφικό διάγραμμα του περιβάλλοντος χώρου του κτηρίου

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

Στο πλαίσιο της γεωτεχνικής έρευνας – αξιολόγησης αποτελεσμάτων θα διευρυνθούν – προσδιοριστούν:

- Στρωματογραφία του εδάφους, δηλαδή το βάθος και το πάχος κάθε διακεκριμένης εδαφικής στρώσης.
- Προσδιορισμός του υπόγειου φρεατίου ορίζοντα, εφόσον εντοπιστεί.
- Προσδιορισμός φυσικών και μηχανικών ιδιοτήτων των επί μέρους στρωμάτων.
- Καθορισμός των ιδιοτήτων των επί μέρους στρωμάτων και εκτίμηση των γεωτεχνικών παραμέτρων σχεδιασμού του έργου.
- Στοιχεία σεισμικότητας της περιοχής του έργου και κατάταξη του εδάφους από άποψη σεισμικής επικινδυνότητας.

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΥΛΙΚΑ ΔΟΜΗΣΗΣ

Το πρόγραμμα ερευνητικών εργασιών θα περιλαμβάνει τόσο εργασίες υπαίθρου, όσο και εργαστηριακές δοκιμές, με σκοπό:

- Τον προσδιορισμό των φυσικών, μηχανικών και χημικών χαρακτηριστικών των υλικών δόμησης.
- Την αντιπροσωπευτικότητα των δειγμάτων σε σχέση με την μορφολογία και τα υλικά δόμησης του φορέα.
- Την αποσαφήνιση/διακρίβωση αφανών περιοχών.

Δ. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

1. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΡΕΥΝΩΝ

• Γεωτεχνικές εργασίες

- Εργασίες υπαίθρου

Προτείνεται η εκτέλεση δύο δειγματοληπτικών γεωτρήσεων συνολικού μήκους 27,00 μέτρων. Αναλυτικότερα προβλέπονται δύο (2) γεωτρήσεις ενδεικτικού μήκους 15,00 μέτρων και 12 μέτρων. Όλες οι γεωτρήσεις θα περατωθούν σε βάθη 5 – 7 μ.μ. εντός του υγιούς υποβάθρου, χωρίς πάντως να μεταβληθεί το συνολικό μήκος των γεωτρήσεων της έρευνας. Οι θέσεις των γεωτρήσεων θα καθοριστούν επί τόπου του έργου.

Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά θα εκτελεστούν οι παρακάτω εργασίες

- Εισκόμιση – αποκόμιση και μετακίνηση γεωτρητικών συγκροτημάτων
- Εργασίες για τον προσπορισμό ύδατος
- Περιστροφικές γεωτρήσεις
- Δειγματοληψίες εν ξηρώ και λήψη αδιατάρακτων δειγμάτων
- Ερευνητικά φρεάτια
- Επιτόπου δοκιμές (π.χ. δοκιμή διεισδύσεως SPT)

- Εργαστηριακές δοκιμές

Περιγράφονται στη συνέχεια οι εργαστηριακές δοκιμές (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά) που εκπονούνται σε παρόμοιας φύσης έργα.

- Δοκιμές κατάταξης
- Δοκιμές εδαφομηχανικής
- Δοκιμές βραχωδών δειγμάτων

• Ερευνητικές εργασίες για τα υλικά δόμησης

- Έλεγχος θεμελίωσης

Αποτύπωση και περιγραφή του τρόπου δόμησης των θεμελίων

- Έλεγχος τοιχοποιίας

Προκαταρκτική Αναγνώριση Υλικών και Δόμησης

- Κονιάματος δόμησης
- Τύποι λιθοδομών
- Διερεύνηση ιδιαίτερων χαρακτηριστικών όπως:
 - Δόμηση κατά το πάχος των τοίχων
 - Δόμηση στα πρέκια και στις ποδιές
 - Δόμηση στις γωνίες – εμπλοκή τοίχων
 - Έδραση οριζόντιων διαφραγμάτων – στεγών
 - Ύπαρξη εμβολίων, ελκυστήρων κλπ.
- Αποτίμηση μηχανικών χαρακτηριστικών λίθων και κονιαμάτων με την μέθοδο των μικροδιατρήσεων.
- Λήψη – Θραύση δοκιμίων τοιχοποιίας ή λιθοσωμάτων, από ενδεικτικές αλλά χαρακτηριστικές θέσεις
- Λήψη – Θραύση δοκιμίων κονιάματος δομήσεως, από ενδεικτικές αλλά χαρακτηριστικές θέσεις

- Προσδιορισμός φυσικής υγρασίας, υγρασίας κορεσμού και πορώδους επί δοκιμών λιθωμάτων και κονιαμάτων
- **Έλεγχος σκυροδέματος**
 - Λήψη – θραύση δοκιμών σκυροδέματος, από ενδεικτικές αλλά χαρακτηριστικές θέσεις
 - Εκτίμηση διατάξεως οπλισμών θέση και βάθος, με μαγνητόμετρο, οι οποίες για λόγους βαθμονομήσεως θα συνοδεύονται και με τοπικά χαντρώματα
 - Μακροσκοπικός έλεγχος ποιότητας χάλυβα
 - Εκτίμηση πάχους οξειδίων
 - Συνδυασμός έμμεσων μεθόδων ελέγχου ποιότητας και ομοιομορφίας σκυροδέματος, δηλ. εκτέλεση υπερηχοσκοπίσεων και κρουσιμετρήσεων
 - Προσδιορισμός φυσικής υγρασίας, υγρασίας κορεσμού και πορώδους επί πυρήνων σκυροδέματος
 - Επί τόπου εκτίμηση πάχους ενανθράκωσης με χρωματοδείκτη, απαιτείται θραύση τεμαχίων σκυροδέματος
 - Επί τόπου μετρήσεις Ηλεκτρικού δυναμικού χάλυβα, με τοπικές αποκαλύψεις οπλισμών, απαιτείται θραύση τεμαχίων σκυροδέματος
 - Εργαστηριακός προσδιορισμός περιεκτικότητας ιόντων χλωρίου στο σκυρόδεμα και κατανομή – κατά βάθος του στοιχείου

2. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Τεύχος παρουσίας και αξιολόγησης

Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών και δοκιμών υπαίθρου και εργαστηρίου, θα συνταχθεί τεύχος, το οποίο θα περιλαμβάνει την Παρουσίαση και την Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων. Αναλυτικότερα:

Παρουσίαση των αποτελεσμάτων

Όλες οι εργασίες και οι δοκιμές θα παρουσιασθούν με την μορφή συγκεντρωτικών πινάκων, τομών γεωτρήσεων και πινάκων αποτελεσμάτων των μετρήσεων, καθώς και διαγραμμάτων όλων των εργαστηριακών.

Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων

Η αξιολόγηση θα περιλαμβάνει στοιχεία για την γεωλογία και τη στρωματογραφική διάταξη των σχηματισμών, ομαδοποίηση των φυσικών και μηχανικών ιδιοτήτων κατά στρωματογραφική ενότητα, σύνταξη γεωτεχνικών τομών του υπεδάφους και στατιστική επεξεργασία των ιδιοτήτων για τον σχεδιασμό των προβλεπόμενων έργων, καθώς και στοιχεία για τη σεισμικότητα της περιοχής του έργου και κατάταξη του εδάφους από άποψη σεισμικής επικινδυνότητας. Επίσης θα συμπεριληφθούν στοιχεία σχετικά με την θεμελίωση και τον τρόπο ενίσχυσής της για το συγκεκριμένο έδαφος.

3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΥΛΙΚΑ ΔΟΜΗΣΗΣ

Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών και δοκιμών υπαίθρου και εργαστηρίου, θα συνταχθεί τεύχος παρουσίασης και αξιολόγησης των υλικών δόμησης συνοδευόμενο από φωτογραφική και σχεδιαστική τεκμηρίωση.

Απαιτείται τεχνική έκθεση που περιλαμβάνει την ανάλυση των υλικών του μνημείου, την περιγραφή της κατάστασης διατήρησής τους, τον εντοπισμό των αιτίων και τη διερεύνηση των μηχανισμών φθοράς καθώς και προτάσεις μεθόδων και υλικών για την αποκατάσταση, διατήρηση και προστασία τους, λαμβάνοντας υπόψη όλα τα δεδομένα σχετικά με τις απαιτήσεις διατήρησης του μνημείου.

Η δειγματοληψία γίνεται μετά από σχετική άδεια, καταγράφονται δε όλα τα σχετικά στοιχεία (θέση λήψης δειγμάτων που σημειώνεται και στα σχέδια υπό κλίμακα, απόσταση από το έδαφος, κατάσταση διατήρησης του υλικού, φύση και κατάσταση διατήρησης των υλικών στην γειτονία, συνθήκες που επικρατούν στη θέση αυτή κ.λπ.), παράλληλα με φωτογραφική τεκμηρίωση.

Αναλυτικότερα, τα υλικά που εξετάζονται είναι: λίθοι, κονιάματα, επιχρίσματα, χρωματικά στρώματα, αρμολογήματα δόμησης (βαθιά αρμολογήματα), τελικά αρμολογήματα (όταν είναι εμφανής η λιθοδομή), τοιχογραφίες, ξύλινα στοιχεία, μεταλλικά στοιχεία και σύγχρονα υλικά.

Επιβάλλεται η λήψη μικρού μεγέθους και περιορισμένου αριθμού δειγμάτων. Οι αναλύσεις των δειγμάτων, οι εργαστηριακές εφαρμογές και έλεγχοι λαμβάνουν χώρα σε εργαστήρια του στενού και του ευρύτερου δημόσιου τομέα, σε εργαστήρια ανώτατων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων και σε διαπιστευμένα ιδιωτικά εργαστήρια.

Απαιτείται καταγραφή φθορών και βλαβών και διάγνωση της παθολογίας του μνημείου, η οποία περιλαμβάνει τεχνική έκθεση και σχέδια. Στα σχέδια καταγράφονται η έκταση και η μορφή των φθορών των υλικών και των βλαβών της κατασκευής. Περιέχει αναλυτική παρουσίαση της παθολογίας και εντοπισμό των αιτίων, φθορών και βλαβών, λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα των διερευνήσεων, φθοροποιούς ή βλαπτικούς παράγοντες, μόνιμους ή περιστασιακούς, καθώς και την οικοδομική ιστορία του μνημείου.

Ε. Ποσοτικά Στοιχεία

Τα ποσοτικά στοιχεία του φυσικού αντικείμενου παρατίθενται στους πίνακες που ακολουθούν:

• Γεωτεχνικές Εργασίες

A/A	Περιγραφή Εργασιών	Μονάδα	Ποσότητες προς εκτέλεση
	Α.ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ		
	Εισκόμιση - Αποκόμιση Γεωτ. Συγκροτήματος		
1	Οδική Μεταφορά	TEM.	1*
2	Μετακίνηση γεωτρητικού συγκροτήματος από τη θέση γεωτρήσεως σε άλλη θέση	TEM.	1*
3	Βυτιοφόρο όχημα μεταφοράς	TEM.	1*
	Περιστροφικές γεωτρήσεις σε αμμοχάλικα ή κροκάλες και σε βράχους κατακερματισμένους με RQD< 25% ή σε βράχους σκληρότητας μεγαλύτερης των 4 MOHS:		

4	Γεώτρηση Βάθους 0 – 20 Μ σε αμμοχάλικα ή κροκάλες και σε βράχους κατακερματισμένους με RQD< 25%	MM	15
5	Γεώτρηση Βάθους 0 – 20 Μ σε βράχους σκληρότητας μεγαλύτερης των 4 MOHS	MM.	12
	Δειγματοληψία εν ξηρώ (φραγμός)		
6	Δειγματοληψία εν ξηρώ (φραγμός) σε γεωτρήσεις βάθους 0 – 20 Μ.	TEM.	6
	Ειδικές Δειγματοληψίες		
7	Πρόσθετη αποζημίωση για διάτρηση με δειγματολήπτη διαιρετού τύπου σε συνδυασμό με τριών βαθμίδων αδαμαντοκορώνες βραδείας προχώρησης σε γεωτρήσεις βάθους 0 – 20 Μ.	MM	14
	Επιτόπου Δοκιμές		
8	Δοκιμή Διεισδύσεως (STANDARD PENETRATION TEST – SPT)	TEM.	3
	Β. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ		
	Δοκιμές κατάταξης		
9	Προπαρασκευαστική σε ξηρή κατάσταση δειγμάτων εδάφους για εργαστηριακές δοκιμές	TEM.	3
10	Προσδιορισμός φυσικής υγρασίας εδάφους	TEM.	3
11	Προσδιορισμός φαινομένου βάρους συνεκτικών υλικών	TEM.	2
12	Προσδιορισμός ορίου υδαρότητας, ορίου και δείκτη πλαστικότητας	TEM.	2
13	Προσδιορισμός κοκκομετρικής αναλύσεως λεπτόκοκκων και χονδρόκοκκων αδρανών υλικών	TEM.	2
14	Κοκκομετρική ανάλυση με αραιόμετρο	TEM.	2
15	Προσδιορισμός Οργανικών Ουσιών σε εδάφη με ξηρή καύση	TEM.	2
	Δοκιμές εδαφομηχανικής		
16	Δοκιμή ανεμπόδιστης θλίψης	TEM.	2
17	Δοκιμές ταχείας διάτμησης με στερεοποίηση	ΣΗΜΕΙΟ	4
	Δοκιμές βραχιδών δειγμάτων		
18	Εργασία προετοιμασίας κυλινδρικών δοκιμών βραχιδών δειγμάτων	TEM	2
19	Προσδιορισμός φυσικής υγρασίας δειγμάτων πετρώματος	TEM	2
20	Προσδιορισμός πορώδους και πυκνότητας	TEM	2
21	Προσδιορισμός της αντοχής σε ανεμπόδιση θλίψη	TEM	2
22	Προσδιορισμός της αντοχής σε σημειακή φόρτιση	TEM	2
23	ΕΚΘΕΣΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ	TEM.	1

24	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ ΚΤΗΡΙΩΝ	ΤΕΜ.	1
----	---	------	---

*Οι μεταφορές, μετακινήσεις και το βυτιοφόρο όχημα μεταφοράς αποτελούν 1 τεμ. για την πλήρη και ολοκληρωμένη απαιτούμενη εργασία.

• **Ερευνητικές Εργασίες**

A/A	Περιγραφή Εργασιών	Μονάδα	Ποσότητες προς εκτέλεση
	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΥΛΙΚΩΝ ΔΟΜΗΣΗ		
1	Εισκόμιση - Αποκόμιση οργάνων (κατ' αποκοπή)	ΤΕΜ.	1
2	Διάνοιξη ερευνητικών σκαμμάτων για τον έλεγχο θεμελίωσης	ΤΕΜ.	2
	ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑ		
3	Λήψη - Προετοιμασία - Θραύση πυρήνα Τοιχοποιίας ή λιθοσώματος (κοπή, θραύση σε θλίψη εφελκυσμό ή διάρρηξη, πλήρωση οπής)	ΤΕΜ.	6
4	Λήψη - Προετοιμασία - Θραύση δοκιμίων κονιάματος δόμησης (κοπή, θραύση, πλήρωση οπής)	ΤΕΜ.	6
6	Προσδιορισμός φυσικής υγρασίας, υγρασίας κορεσμού και πορώδους σκυροδέματος, λιθοσώματος και κονιάματος	ΤΕΜ.	4
7	Χημικής ανάλυση κονιάματος δομήσεως	ΤΕΜ.	3
8	Αποσύνθεση και κοκκομετρική ανάλυση κονιάματος δομήσεως	ΤΕΜ.	3
9	Τοπικές αποκαλύψεις φερόντων στοιχείων	ΤΕΜ.	9
10	Τοπικές μικροδιατρήσεις	ΤΕΜ.	9
11	Κρουσιμετρήσεις	ΤΕΜ.	9
12	Μελέτη XRD, XRF σε δείγμα κονιάματος	ΤΕΜ.	1
13	Σκληρομέτρηση δομικού χάλυβα με φορητό σκληρόμετρο	ΤΕΜ.	4
	ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ		
14	Λήψη - Προετοιμασία - Θραύση πυρήνα σκυροδέματος (κοπή, θραύση, πλήρωση οπής)	ΤΕΜ.	9
15	Εκτίμηση θέσεων και διατάξεως οπλισμών, με μαγνητόμετρο	ΤΕΜ.	14
16	Εκτίμηση πάχους επικαλύψεων	ΤΕΜ.	9
17	Εκτίμηση πάχους οξειδίων	ΤΕΜ.	6
18	Κρουσιμετρήσεις	ΤΕΜ.	12
19	Υπερηχομετρήσεις	ΤΕΜ.	12
20	Επί τόπου δοκιμή Ενανθράκωσης	ΤΕΜ.	12
21	Μετρήσεις δυναμικού χάλυβα	ΤΕΜ.	10
22	Εργαστηριακός προσδιορισμός χλωριόντων σε 1 πυρήνα σε 3 θέσεις	ΤΕΜ.	3
	ΕΚΘΕΣΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΔΟΜΗΣΗΣ	ΤΕΜ.	1

Z. ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΟ ΚΟΣΤΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Το κόστος των διερευνητικών εργασιών του κτηρίου, εκτιμάται στις **12.096,77€** πλέον Φ.Π.Α. 24%, ίσου με **2.903,23€**, δηλαδή συνολικά **15.000,00€**. Η διάρκεια των εργασιών δεν θα υπερβαίνει τις **30 Ημερολογιακές Ημέρες (30 ΗΗ)**.

Η Αναπληρώτρια
Προϊσταμένη της Διεύθυνσης

ΙΩΑΝΝΑ ΚΑΡΑΝΗ
Αρχ. Μηχανικός με Α'β.