




Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



| | | |
|---|--|---|
|  ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ | ΜΕΛΕΤΗ: | ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΙΛΟΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΧΡΗΣΗΣ ΑΠΕ ΣΤΟ ΚΤΗΡΙΟ ΑΝΥΜ ΤΟΥ ΕΜΠ / ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ ΠΡΑΞΗΣ |
| ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ | ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: | ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ: «ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020» |
| Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου Ηρώων Πολυτεχνείου 9, 15780 Ζωγράφου Τηλ.: 210-772 1937 Φαξ: 210-772 1208 nikmech@mail.ntua.gr | ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: ΚΩΔ. ΠΡΑΞΗΣ: ΚΩΔ. ΠΡΑΞΗΣ Σ.Α.: CPV: | 257.121,70 € 5089275 2021ΣΕ27510038 71320000-7 71200000-0 71321000-4 |

ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2023

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

| | | |
|-----------|--|----------|
| 1. | ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ | 3 |
| 1.1 | ΓΕΝΙΚΑ | 3 |
| 1.2 | ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ – ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ | 3 |
| 1.3 | ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΠΡΑΞΗΣ | 4 |
| 1.4 | ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΩΝ | 5 |
| 1.5 | ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ | 6 |
| 1.5.1 | Αρχιτεκτονική μελέτη εφαρμογής | 6 |
| 1.5.2 | Ηλεκτρομηχανολογική μελέτη εφαρμογής | 7 |
| 1.5.3 | Μελέτη ενεργειακής απόδοσης | 7 |
| 1.5.4 | Τεύχη δημοπράτησης | 7 |
| 1.6 | ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ | 7 |
| 1.7 | ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ | 8 |

1. ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

1.1 ΓΕΝΙΚΑ

Το παρόν τεύχος αφορά τις απαιτούμενες μελέτες για τη σύνταξη μελέτης εφαρμογής για την ενεργειακή αναβάθμιση του Κτηρίου Αεροδυναμικής, Ναυπηγικής και Υδραυλικών Μηχανών (ANYM) και των παρεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας.

Το Κτήριο ANYM που ολοκληρώθηκε η κατασκευή του το 1980 στεγάζει εργαστήρια, αίθουσες διδασκαλίας και γραφεία των Σχολών Μηχανολόγων Μηχανικών και Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών και αναπτύσσεται σε έξι επίπεδα (Υπόγειο, Ισόγειο, Α' Όροφος, Β' Όροφος, Γ' Όροφος, Δ' Όροφος) με συνολικό εμβαδό 7913 m².

Για το κτήριο έχει εκδοθεί η με αρ.πρωτ.:15261/5622-09/07/1985, απόφαση εξαίρεσης από κατεδάφιση της Δ/σης Πολεοδομίας Νομαρχίας Αττικής, η οποία επέχει θέσης οικοδομικής άδειας και για την προς υλοποίηση πράξη έχει κατατεθεί αίτηση για έγκριση άδειας μικρής κλίμακας στην Υπηρεσία Δόμησης Ζωγράφου.

1.2 ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ – ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Η μελέτη εφαρμογής θα εκπονηθεί σύμφωνα με τις ισχύουσες τεχνικές προδιαγραφές εκπόνησης μελετών.

Η μελέτη ανήκει στις κατηγορίες:

(06) «Αρχιτεκτονικές Μελέτες κτιριακών έργων»

(09) «Μηχανολογικές, Ηλεκτρολογικές Μελέτες»

(14) «Ενεργειακές μελέτες»

Η ανάθεση της μελέτης διέπεται από τις διατάξεις:

- Τον ν.4412/2016 «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ) (Α' 147) και όλες οι κανονιστικές πράξεις που έχουν εκδοθεί προς εκτέλεσή του, καθώς και οι κατευθυντήριες οδηγίες και εγκύκλιοι που έχουν εκδοθεί για την ερμηνεία του.
- Το π.δ. 138/2009 «Μητρώο Μελετητών και Εταιρειών Μελετών» (Α' 185).
- Την υπ' αρ. ΔΝΣγ/32129/ΦΝ 466 (ΦΕΚ 2519/Β/20-7-2017) Υπουργική Απόφαση «Έγκριση Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών μελετών και παροχής τεχνικών και λοιπών συναφών επιστημονικών υπηρεσιών κατά τη διαδικασία της παρ. 8δ του άρθρου 53 του ν. 4412/2016».
- Την υπ' αρ. Δ1(δ)/ΓΠ οικ. 26635/23.4.2020 εγκύκλιο του Υπουργείου Υγείας

«Λήψη μέτρων διασφάλισης της Δημόσιας Υγείας από ιογενείς και άλλες λοιμώξεις κατά τη χρήση κλιματιστικών μονάδων»

- Τις ισχύουσες προδιαγραφές για τις ανατιθέμενες κατηγορίες μελετών.

Όλες οι απαιτήσεις του κυρίου του έργου αναφέρονται ως ελάχιστες απαιτήσεις εκτός αν ρητά αναφέρεται το αντίθετο. Η τήρηση των ελαχίστων απαιτήσεων και γενικά των απαιτήσεων του Κανονισμού Μελετών είναι απολύτως υποχρεωτική για τους διαγωνιζόμενους.

Κάθε διαγωνιζόμενος με μόνη την υποβολή της προσφοράς του, αποδέχεται το σύνολο των όρων που περιλαμβάνονται στο παρόν.

Στο παρόν κεφάλαιο διατυπώνονται και καταγράφονται όλες οι βασικές απαιτήσεις του κυρίου του έργου καθώς και οι παντός είδους δεσμεύσεις που τίθενται προς τους διαγωνιζόμενους για την σύνταξη των μελετών.

Για την κατασκευή του έργου ισχύουν όλοι οι γενικοί και ειδικοί κανονισμοί (ανάλογα με τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν) όπως:

- Ο Νέος Οικοδομικός Κανονισμός (Ν.Ο.Κ.)
- Ο Κτιριοδομικός Κανονισμός
- Οι Κανονισμοί εγκαταστάσεων
- Ο Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΚΕΝΑΚ) (ΦΕΚ2367/Β/12.7.2017)

1.3 ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΠΡΑΞΗΣ

Ένας από τους κύριους στόχους της παρούσας Πράξης είναι η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας των κτιριακών υποδομών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου και αυτό θα επιτευχθεί μέσω σχετικών παρεμβάσεων που έχουν προσδιοριστεί κατά την επιθεώρηση του κτιρίου από ενεργειακό επιθεωρητή, όπου προσδιορίστηκαν τα φορτία του κτιρίου, και μελετήθηκαν οι απώλειες.

Στο πλαίσιο της Πράξης περιλαμβάνονται πιλοτικές δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας στο κτίριο ANYM του Ε.Μ.Π που βρίσκεται στην Πολυτεχνειούπολη του Ζωγράφου στην Αθήνα, με στόχο την εξοικονόμηση ενέργειας, την αξιοποίηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας με την εγκατάσταση αβαθούς γεωθερμίας και ΦΒ συστήματος, την μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και την μείωση των εκπομπών των αερίων που προκαλούν την κλιματική αλλαγή.

Επίσης, δεδομένης της οικονομικής συγκυρίας και ειδικότερα τον περιορισμό δαπανών που αφορούν στα Δημόσια Πανεπιστήμια, θεωρείται επιβεβλημένη η αξιοποίηση όλων των διαθέσιμων εργαλείων και χρηματοδοτικών πηγών προκειμένου να υλοποιηθούν

δράσεις οι οποίες θα συνεισφέρουν στην εξοικονόμηση των δαπανών και τη βελτίωση της κατάστασης των οικονομικών αποτελεσμάτων του Πανεπιστημίου. Τέλος προτείνονται Δράσεις για την προώθηση της βιώσιμης κινητικότητας.

Τέλος η πράξη έχει ενταχθεί στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη» του ΕΣΠΑ 2014-2020 στο πλαίσιο της πρόσκλησης «ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ - Δράσεις Ενεργειακής Αναβάθμισης και Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΕΞΕ) και Αξιοποίησης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) σε Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα, Φοιτητικές εστίες και εγκαταστάσεις Τεχνολογικών Φορέων του Υπουργείου Παιδείας» με την με αρ. πρωτ. ΕΥΔ/ΕΠ ΥΜΕΠΕΡΑΑ 6075/14-06-2021 (ΑΔΑ: ΡΨ9846ΜΤΛΡ-47Φ) Απόφαση Ένταξης η οποία τροποποιήθηκε με την με αρ. πρωτ ΕΥΔ/ΕΠ ΥΜΕΠΕΡΑΑ 649/21.1.2022 (ΑΔΑ: 6ΩΚΡ46ΜΤΛΡ-ΤΘΞ) Απόφαση.

1.4 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΩΝ

Το κτήριο είναι κατασκευασμένο από οπλισμένο σκυρόδεμα και οπτοπλινθοδομή με μεγάλες επιφάνειες ανοιγμάτων με κουφώματα που δεν έχουν αντικατασταθεί με σύγχρονα με αποτέλεσμα την ύπαρξη μεγάλων θερμικών απωλειών.

Για τη μείωση της κατανάλωσης και την εξοικονόμηση ενέργειας θα γίνει ενεργειακή αναβάθμιση του κτηρίου η οποία περιλαμβάνει τις παρακάτω παρεμβάσεις:

- Επεμβάσεις στο κέλυφος με θερμομόνωση του κτιριακού κελύφους (εξωτερικής τοιχοποιίας και δώματος) και αντικατάσταση κουφωμάτων με νέα πιστοποιημένα υψηλής ενεργειακής απόδοσης.
- Αναβάθμιση συστήματος τεχνητού φωτισμού με την αντικατάσταση φωτιστικών λαμπτήρων φθορισμού με φωτιστικά τεχνολογίας LED.
- Ενσωμάτωση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) με την εγκατάσταση συστήματος θέρμανσης-ψύξης με χρήση αβαθούς γεωθερμίας κλειστού βρόγχου.
- Ενσωμάτωση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) με την εγκατάσταση επιδεικτικού υβριδικού συστήματος θέρμανσης-ψύξης με αποθήκευση πάγου, αντλία θερμότητας, προσροφητικό ψύκτη και ηλιοθερμικό πεδίο.
- Εγκατάσταση συστήματος αερισμού με ανάκτηση θερμότητας και μονάδες VRF
- Εγκατάσταση συστήματος ενεργειακής διαχείρισης του κτιρίου (BEMS).
- Ενσωμάτωση ΑΠΕ με την εγκατάσταση φωτοβολταϊκού συστήματος.

Για την υλοποίηση των παραπάνω παρεμβάσεων είναι απαραίτητη η εκπόνηση των παρακάτω μελετών:

- Αρχιτεκτονική μελέτη εφαρμογής που θα περιλαμβάνει και την προσβασιμότητα για ΑμεΑ
- Ηλεκτρομηχανολογική μελέτη εφαρμογής που θα περιλαμβάνει την προσβασιμότητα για ΑμεΑ και τη μελέτη ενεργειακής απόδοσης του κτηρίου
- Ενεργειακή μελέτη εφαρμογής

Επίσης κατά την εκπόνηση της μελέτης θα υποβληθούν και τα παρακάτω:

- Τεύχη Δημοπράτησης
- ΦΑΥ-ΣΑΥ

Όλες οι μελέτες και για τα στάδια που προαναφέρθηκαν (Αρχιτεκτονική 06, Ηλεκτρομηχανολογική 09, Ενεργειακή 14) που θα εκπονηθούν, θα συνταχθούν βάσει της ισχύουσας νομοθεσίας (Απόφαση Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών ΔΝΣγ/32129/ΦΝ 466 (ΦΕΚ 2519/Β/20-7-2017)).

Στο πλαίσιο των υποστηρικτικών μελετών παρέχεται θεωρημένο τοπογραφικό σχέδιο, προμελέτη και σχέδια κατόψεων του κτηρίου.

1.5 ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

1.5.1 Αρχιτεκτονική μελέτη εφαρμογής

Η αρχιτεκτονική μελέτη θα περιλαμβάνει τα παρακάτω:

- Σχέδια επικαιροποιημένων κατόψεων όλων των επιπέδων που θα περιλαμβάνουν και τις επεμβάσεις
- Σχέδια όψεων
- Σχέδια τομών
- Σχέδια λεπτομερειών
- Σχέδια περιβάλλοντος χώρου
- Σχέδια προσβασιμότητας ΑμεΑ
- Πίνακα κουφωμάτων
- Σχέδια κουφωμάτων
- Τεχνική περιγραφή
- Τεχνικές προδιαγραφές
- Τεύχος προμετρήσεων

Όλα τα σχέδια θα είναι σε κλίμακα 1:50 εκτός από τα σχέδια λεπτομερειών που θα είναι στην κατάλληλη κλίμακα.

1.5.2 Ηλεκτρομηχανολογική μελέτη εφαρμογής

Η ηλεκτρομηχανολογική μελέτη περιλαμβάνει τα παρακάτω:

- Σχέδια κάθε εγκατάστασης που θα δείχνουν την ακριβή πορεία και τις διαστάσεις των δικτύων, τις θέσεις, το μέγεθος και το είδος των τοποθετούμενων μηχανημάτων και συσκευών όπως κάθε λεπτομέρεια χρήσιμη για την εκτέλεση του έργου
- Διαγράμματα δικτύων, αυτοματισμών, συνδεσμολογιών, για κάθε εγκατάσταση που απαιτείται
- Σχέδια λεπτομερειών εξαρτημάτων, συσκευών, μηχανημάτων όπου απαιτούνται στα οποία να φαίνονται οι διαστάσεις, η κατασκευή και η εγκατάσταση αυτών
- Αναλυτικούς υπολογισμούς για κάθε εγκατάσταση
- Φωτοτεχνική μελέτη
- Τεχνικά χαρακτηριστικά των κεντρικών συσκευών και μηχανημάτων
- Τεχνική περιγραφή όλων των εγκαταστάσεων
- Τεχνικές προδιαγραφές των μηχανημάτων, των συσκευών και των υλικών των δικτύων κάθε εγκατάστασης
- Τεύχος προμετρήσεων

1.5.3 Μελέτη ενεργειακής απόδοσης

Η σύνταξη της μελέτης θα γίνει σύμφωνα με τον Κανονισμό Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (KENAK).

1.5.4 Τεύχη δημοπράτησης

Τα τεύχη δημοπράτησης θα είναι τα παρακάτω:

- Τεχνική Περιγραφή
- Τεχνικές Προδιαγραφές
- Ανάλυση Τιμών
- Τιμολόγιο Μελέτης
- Τιμολόγιο Προσφοράς
- Προϋπολογισμός Μελέτης
- Προϋπολογισμός Προσφοράς

1.6 ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ

Στις υποχρεώσεις του μελετητή είναι και όλες οι διαδικασίες ώστε να ληφθούν οι απαραίτητες εγκρίσεις και συγκεκριμένα:

- Έγκριση από Συμβούλιο Αρχιτεκτονικής



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



- Έγκριση από ΣΜΑΠΠ
- Οικοδομική Άδεια
- Όροι σύνδεσης φωτοβολταϊκού συστήματος από τον ΔΕΔΔΗΕ

1.7 ΠΑΡΑΔΟΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η μελέτη εφαρμογής θα παραδοθεί σε έντυπη μορφή υπογεγραμμένη και σε ηλεκτρονική μορφή σε CD, τα μεν σχέδια σε μορφή .dwg και .pdf, τα δε κείμενα σε μορφή .doc ή .docx και σε .pdf.

1.8 ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η συνολική προθεσμία για την υλοποίηση της μελέτης εφαρμογής ορίζεται σε τρεις (3) μήνες από την υπογραφή της σύμβασης.

Οι Συντάξαντες

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η Προϊσταμένη του Τμήματος
Μελετών της ΔΤΥ

Η αναπλ. Προϊσταμένη της
Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών

Αλεξάνδρα Ζαργκλή
Αρχιτέκτων Μηχανικός

Νικόλαος Αλάμαρας
Μηχανολόγος Μηχανικός

Ελπινίκη Βογιατζή
Πολιτικός Μηχανικός

Ελπινίκη Βογιατζή
Πολιτικός Μηχανικός