

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥΠΟΛΗ
ΚΟΥΝΟΥΠΙΔΙΑΝΑ ΧΑΝΙΩΝ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: Εκπόνηση Μελετών
Εφαρμογής για την υλοποίηση
του έργου « Ενεργειακή
αναβάθμιση κτιριακών
εγκαταστάσεων του
Πολυτεχνείου Κρήτης »

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ : ΕΤΠΑ-23 και ΠΔΕ (αριθ. ενάρ.
έργου 2019ΣΕ27510131),
ενταγμένη στο Επιχειρησιακό
Πρόγραμμα «Υποδομές
Μεταφορών, Περιβάλλον και
Αειφόρος Ανάπτυξη 2014 -
2020» με κωδικό MIS 5045955

ΕΚΤΙΜ. ΑΞΙΑ : 52.967,21 € (Χωρίς Φ.Π.Α.)
65.679,34 € (Με Φ.Π.Α)

ΦΑΚΕΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

ΥΠΟΦΑΚΕΛΟΣ ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

(συντάσσεται σύμφωνα με το άρθρο 45. Παρ. 8

και λοιπές διατάξεις του Ν.4412/2016)

ΚΟΥΝΟΥΠΙΔΙΑΝΑ ΧΑΝΙΩΝ

Μάρτιος 2020



Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Υποδομές Μεταφορών,
Περιβάλλον και Αειφόρος
Ανάπτυξη 2014 - 2020



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

A. ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

B. ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΑΜΟΙΒΩΝ

Γ. ΤΕΥΧΟΣ ΛΟΙΠΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ



Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Υποδομές Μεταφορών,
Περιβάλλον και Αειφόρος
Ανάπτυξη 2014 - 2020



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥΠΟΛΗ
ΚΟΥΝΟΥΠΙΔΙΑΝΑ ΧΑΝΙΩΝ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ:

Εκπόνηση Μελετών
Εφαρμογής για την υλοποίηση
του έργου « Ενεργειακή
αναβάθμιση κτιριακών
εγκαταστάσεων του
Πολυτεχνείου Κρήτης »

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ : ΕΤΠΑ-23 και ΠΔΕ (αριθ. ενάρ.
έργου 2019ΣΕ27510131),
ενταγμένη στο Επιχειρησιακό
Πρόγραμμα «Υποδομές
Μεταφορών, Περιβάλλον και
Αειφόρος Ανάπτυξη 2014 -
2020» με κωδικό MIS 5045955

ΕΚΤΙΜ. ΑΞΙΑ : 52.967,21 € (Χωρίς Φ.Π.Α.)
65.679,34 € (Με Φ.Π.Α)

ΦΑΚΕΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

ΥΠΟΦΑΚΕΛΟΣ ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

(συντάσσεται σύμφωνα με το άρθρο 45. Παρ. 8

και λοιπές διατάξεις του Ν.4412/2016)

Α. ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

ΚΟΥΝΟΥΠΙΔΙΑΝΑ ΧΑΝΙΩΝ

Μάρτιος 2020



Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Υποδομές Μεταφορών,
Περιβάλλον και Αειφόρος
Ανάπτυξη 2014 - 2020



ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΩΝ

Αντικείμενο της παρούσης διακήρυξης είναι η μελέτη των παρεμβάσεων που πρέπει να υλοποιηθούν σε κάθε εξεταζόμενο κτίριο προκειμένου να επιτευχθεί η ενεργειακή του αναβάθμιση σε επίπεδο που ορίζει ο στόχος του ως άνω επιχειρησιακού προγράμματος ο οποίος είναι :

- Αναβάθμιση της ενεργειακής απόδοσης του κτιρίου κατά **δύο ενεργειακές βαθμίδες** και
- μετά την υλοποίηση των παρεμβάσεων το κτίριο να κατατάσσεται σε **κατηγορία Β' και άνω**, σύμφωνα με τον ΚΕΝΑΚ.

1. ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΚΤΙΡΙΩΝ Ε5

1.1 ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

1.1.1 Σύνομη περιγραφή κτιρίων Ε5

Από το συγκρότημα κτιρίων Ε5, η μελέτη θα αφορά μόνο τα επιμέρους κτίρια (Ε5.1, Ε5.2). Στο κτίριο Ε5.1 στεγάζονται τα γραφεία της Διεύθυνσης Διοικητικού , Πρωτοκόλλου και Προμηθειών, ενώ στο κτίριο Ε5.2 στεγάζονται γραφεία Καθηγητών. Η συνολική επιφάνεια των συγκεκριμένων κτιρίων του συγκροτήματος Ε5 (υπόγειο , ισόγειο και όροφος) ανέρχεται στα 740,48 m² , ενώ η ωφέλιμη επιφάνεια ανέρχεται στα 454,13 m² .



Εικ.2 : Ενδεικτικές όψεις συγκροτήματος κτιρίων Ε5

1.1.2 Τεχνική περιγραφή κτιρίων Ε5

Πρόκειται για ένα συγκρότημα κτιρίων που κατασκευάστηκε βάσει της 697/1988 Ο.Α.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των ενεργειακών επιθεωρήσεων:

- το κτίριο E5.1 , ωφέλιμης επιφάνειας 62,28 m² κατατάσσεται στην **Ε' ενεργειακή κατηγορία** με ετήσια κατανάλωση πρωτογεννούς ενέργειας **440,90 kWh/m²** και ετήσιες εκπομπές **CO₂ 150,50 kg / m²**.
- το κτίριο E5.2, ωφέλιμης επιφάνειας 391,85 m², συνολικής 678,20 m², κατατάσσεται στην **Δ' ενεργειακή κατηγορία** με ετήσια κατανάλωση πρωτογεννούς ενέργειας **330,00 kWh/m²** και ετήσιες εκπομπές **CO₂ 112,80 kg / m²**.

Για την επίτευξη του ενεργειακού στόχου του επιχειρησιακού προγράμματος οι επιθυμητές – απαραίτητες παρεμβάσεις στα συγκεκριμένα κτίρια είναι :

Παρεμβάσεις στο κέλυφος :

- Θερμομόνωση και υγραμόνωση δώματος (επάλειψη σε δύο στρώσεις στεγανωτικού υλικού πολυουρεθανικής βάσης και πλάκες διογκωμένης πολυστερίνης πάχους 7 εκ. και διαμόρφωση βαθιάς επιφάνειας με πλάκες τσιμέντου). Ο συντελεστής θερμοπερατότητας του δώματος μετά την παρέμβαση θα είναι εντός των ορίων που ορίζει ο ΚΕΝΑΚ.
- Αντικατάσταση κουφωμάτων με θερμοδιακοπτόμενα κουφώματα αλουμινίου και δίδυμους ενεργειακούς υαλοπίνακες με μεμβράνη χαμηλής επίστρωσης και διάκενο αέρα τουλάχιστον 12mm. Μέγιστος επιθυμητός συντελεστής θερμοπερατότητας $U = 2,4 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Μέγιστη επιθυμητή διείσδυση αέρα 4,1 m³ / h (τουλ. 2^η κλάση αεροπερατότητας – TOTEE 20701-1 / 2017 , πίνακας 3.24).

Παρεμβάσεις στα συστήματα :

- Αντικατάσταση των υφιστάμενων τοπικών κλιματιστικών με αντίστοιχα νέας τεχνολογίας Inverter με υψηλούς συντελεστές απόδοσης. Για μεγαλύτερη εξοικονόμηση ενέργειας, θα εγκατασταθούν αισθητήρες παρουσίας και αισθητήρια παραθύρων / πορτών σε κάθε χώρο, που θα διακόπτουν ή θα μειώνουν την λειτουργία σε περίπτωση απουσίας ανθρώπων από τον χώρο ή σε περίπτωση που κάποια ανοίγματα παραμείνουν ανοιχτά.
- Αντικατάσταση των υπαρχόντων φωτιστικών σωμάτων με φωτιστικά σώματα νέας τεχνολογίας τύπου LED.

2. ΚΤΙΡΙΟ Ε1

2.1 ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

2.1.1 Σύντομη περιγραφή κτιρίου Ε1

Το κτίριο Ε1 στεγάζει το Κέντρο Γλωσσικών Ερευνών και Πόρων (ΚΕΓΕΠ), όπου οι φοιτητές παρακολουθούν μαθήματα Αγγλικής και Γερμανικής γλώσσας. Παράλληλα τους παρέχεται η δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν βοηθήματα για την ανάπτυξη ειδικών γλωσσικών δεξιοτήτων οι οποίες είναι χρήσιμες για τη μελλοντική επαγγελματική τους σταδιοδρομία. Αποτελείται από Υπόγειο, Ισόγειο, 2 ορόφους και Πατάρι συνολικής επιφάνειας $866,74 \text{ m}^2$ και συνολικού όγκου $3046,87 \text{ m}^3$ ενώ η ωφέλιμη επιφάνεια ανέρχεται στα $594,1 \text{ m}^2$ και ο ωφέλιμος όγκος στα 2280 m^3 .



Εικ.3 : Ενδεικτικές όψεις κτιρίου Ε1

2.1.2 Τεχνική περιγραφή κτιρίου Ε1

Πρόκειται για ένα κτίριο που κατασκευάστηκε βάσει της 697/1988 Ο.Α. Σύμφωνα με το αποτέλεσμα της ενεργειακής επιθεώρησης, το κτίριο Ε1 κατατάσσεται στην **Δ' ενεργειακή κατηγορία** με ετήσια κατανάλωση **$268,5 \text{ kWh/m}^2$** και ετήσιες εκπομπές **CO_2 $90,80 \text{ kg / m}^2$** .

Για την επίτευξη του ενεργειακού στόχου του επιχειρησιακού προγράμματος οι επιθυμητές – απαραίτητες παρεμβάσεις στα συγκεκριμένα κτίρια είναι :

Παρεμβάσεις στο κέλυφος :

- Θερμομόνωση και υγρομόνωση οριζόντιων και κεκλιμένων επιφανειών δωμάτων (επάλειψη σε δύο στρώσεις στεγανωτικού υλικού πολυουρεθανικής βάσης και πλάκες διογκωμένης πολυστερίνης πάχους 7 εκ. και διαμόρφωση βατής επιφάνειας με πλάκες τσιμέντου).

Ο συντελεστής θερμοπερατότητας του δώματος μετά την παρέμβαση θα είναι εντός των ορίων που ορίζει ο ΚΕΝΑΚ.

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με θερμοδιακοπτόμενα κουφώματα αλουμινίου και δίδυμους ενεργειακούς υαλοπίνακες με μεμβράνη χαμηλής επίστρωσης και διάκενο αέρα τουλάχιστον 12mm. Μέγιστος επιθυμητός συντελεστής θερμοπερατότητας $U = 2,4 \text{ W/m}^2\text{K}$. Μέγιστη επιθυμητή διείσδυση αέρα $4,1 \text{ m}^3 / \text{h}$ (τουλ. 2^η κλάση αεροπερατότητας – TOTEE 20701-1 / 2017 , πίνακας 3.24).

Παρεμβάσεις στα συστήματα :

- Αντικατάσταση της υπάρχουσας ΚΚΜ θέρμανσης / ψύξης με αντλία θερμότητας αέρος – νερού, υψηλής απόδοσης, η οποία θα τροφοδοτεί fan coils οροφής που θα εγκατασταθούν σε διάφορους χώρους του κτιρίου. Για μεγαλύτερη εξοικονόμηση ενέργειας, θα εγκατασταθούν αισθητήρες παρουσίας και αισθητήρια παραθύρων / πορτών σε κάθε χώρο, που θα διακόπτουν ή θα μειώνουν την λειτουργία σε περίπτωση απουσίας ανθρώπων από τον χώρο ή σε περίπτωση που κάποια ανοίγματα παραμείνουν ανοιχτά.
- Αντικατάσταση των υπαρχόντων φωτιστικών σωμάτων με φωτιστικά σώματα νέας τεχνολογίας τύπου LED.

3. ΚΤΙΡΙΟ B2

3.1 ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

3.1.1 Σύντομη περιγραφή κτιρίου B2

Το κτίριο B2 στεγάζει το Εστιατόριο (Λέσχη) του Πολυτεχνείου καθώς και το Κυλικείο. Αποτελείται από τρία επίπεδα (Υπόγειο, Ισόγειο και Όροφος) συνολικής επιφάνειας $1.873,71 \text{ m}^2$ και συνολικού όγκου 6.920 m^3 ενώ η ωφέλιμη επιφάνεια του Κτιρίου είναι 1.326 m^2 ο ωφέλιμος όγκος 5.030 m^3 .





Εικ.4 : Ενδεικτικές όψεις κτιρίου B2

3.1.2 Τεχνική περιγραφή κτιρίου B2

Πρόκειται για ένα κτίριο που κατασκευάστηκε βάσει της 637/1991 Ο.Α.

Σύμφωνα με το αποτέλεσμα της ενεργειακής επιθεώρησης, το κτίριο B2 κατατάσσεται στην **Δ' ενεργειακή κατηγορία** με ετήσια κατανάλωση **655,6 kWh/m²**.

Για την επίτευξη του ενεργειακού στόχου του επιχειρησιακού προγράμματος οι επιθυμητές – απαραίτητες παρεμβάσεις στα συγκεκριμένα κτίρια είναι :

Παρεμβάσεις στο κέλυφος :

- Θερμομόνωση και υγρομόνωση οριζόντιων και κεκλιμένων επιφανειών δωματίων (επάλειψη σε δύο στρώσεις στεγανωτικού υλικού πολυουρεθανικής βάσης και πλάκες διογκωμένης πολυστερίνης πάχους 7 εκ. και διαμόρφωση βατής επιφάνειας με πλάκες τσιμέντου). Ο συντελεστής θερμοπερατότητας του δώματος μετά την παρέμβαση θα είναι εντός των ορίων που ορίζει ο KENAK.
- Αντικατάσταση (μόνο των παλαιών) κουφωμάτων με θερμοδιακοπτόμενα κουφώματα αλουμινίου και δίδυμους ενεργειακούς υαλοπίνακες με μεμβράνη χαμηλής επίστρωσης και διάκενο αέρα τουλάχιστον 12mm. Μέγιστος επιθυμητός συντελεστής θερμοπερατότητας $U = 2,4 \text{ W/m}^2\text{.K}$. Μέγιστη επιθυμητή διείσδυση αέρα $4,1 \text{ m}^3 / \text{h}$ (τουλ. 2^η κλάση αεροπερατότητας – TOTEE 20701-1 / 2017 , πίνακας 3.24).
- Τοποθέτηση θερμοπρόσοψης (με χρήση ικριωμάτων) με πλάκες διογκωμένης πολυστερίνης πάχους 5 εκ. , ειδική κόλλα και κονίαμα.

Παρεμβάσεις στα συστήματα :

- Αντικατάσταση του υφιστάμενου συστήματος ψύξης - θέρμανσης (τοπικές αντλίες θερμότητας (κασέτες), με αντλία θερμότητας αέρος – νερού, υψηλής απόδοσης, η οποία θα τροφοδοτεί fan coils οροφής που θα εγκατασταθούν σε διάφορους χώρους του κτιρίου. Για μεγαλύτερη εξοικονόμηση ενέργειας, θα εγκατασταθούν αισθητήρες παρουσίας και

αισθητήρια παραθύρων / πορτών σε κάθε χώρο, που θα διακόπτουν ή θα μειώνουν την λειτουργία σε περίπτωση απουσίας ανθρώπων από τον χώρο ή σε περίπτωση που κάποια ανοίγματα παραμείνουν ανοιχτά.

- Εγκατάσταση συστήματος μηχανικού αερισμού. Προτείνεται η εγκατάσταση εξωτερικής μονάδας διαχείρισης αέρα (air handling unit) με σύστημα ανάκτησης θερμότητας σε ποσοστό σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.
- Αντικατάσταση των υπάρχοντων φωτιστικών σωμάτων με φωτιστικά σώματα νέας τεχνολογίας τύπου LED.

4. ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΚΤΙΡΙΩΝ Γ1

4.1.1 Σύντομη περιγραφή κτιρίου Γ1

Το συγκρότημα κτιρίων Γ1 αποτελείται από τέσσερα μεγάλα σχεδιαστήρια που φιλοξενούν τα εργαστήρια της σχολής των Αρχιτεκτόνων, κατανεμημένα σε τρία κτίρια. Η ωφέλιμη επιφάνεια των σχεδιαστηρίων είναι 662,17 m². Τα δύο σχεδιαστήρια έχουν στο εσωτερικό τους και ένα πατάρι το καθένα, ενώ κάτω από ένα μέρος του συγκροτήματος βρίσκεται και ένα υπόγειο 167,9 m².



Εικ.5 : Ενδεικτικές όψεις συγκροτήματος κτιρίων Γ1

4.1.2 Τεχνική περιγραφή συγκροτήματος κτιρίων Γ1

Πρόκειται για ένα συγκρότημα κτιρίων που κατασκευάστηκε βάσει της 637/1991 Ο.Α.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των ενεργειακών επιθεωρήσεων :

- το κτίριο Γ1.1, ωφέλιμης επιφάνειας 142,29 m², συνολικής 256,59 m², κατατάσσεται στην **Δ' ενεργειακή κατηγορία** με ετήσια κατανάλωση πρωτογεννούς ενέργειας **262,2 kWh/m²** και ετήσιες εκπομπές **CO₂ 89,5 kg / m²**.

- το κτίριο Γ1.2, ωφέλιμης επιφάνειας 378,88 m², συνολικής 432,48 m², κατατάσσεται στην **Δ' ενεργειακή κατηγορία** με ετήσια κατανάλωση πρωτογεννούς ενέργειας **218,3 kWh/m²** και ετήσιες εκπομπές **CO2 74,5 kg / m²**.
- το κτίριο Γ1.3, συνολικής - ωφέλιμης επιφάνειας 141,00 m², κατατάσσεται στην **Δ' ενεργειακή κατηγορία** με ετήσια κατανάλωση πρωτογεννούς ενέργειας **267,4 kWh/m²** και ετήσιες εκπομπές **CO2 91,3 kg / m²**.

Για την επίτευξη του ενεργειακού στόχου του επιχειρησιακού προγράμματος οι επιθυμητές – απαραίτητες παρεμβάσεις στα συγκεκριμένα κτίρια είναι :

Παρεμβάσεις στο κέλυφος :

- Θερμομόνωση και υγρομόνωση οριζόντιων και κεκλιμένων επιφανειών δωματίων (επάλειψη σε δύο στρώσεις στεγανωτικού υλικού πολουρεθανικής βάσης και πλάκες διογκωμένης πολυστερίνης πάχους 7 εκ. και διαμόρφωση βατής επιφάνειας με πλάκες τσιμέντου). Ο συντελεστής θερμοπερατότητας του δώματος μετά την παρέμβαση θα είναι εντός των ορίων που ορίζει ο KENAK.
- Αντικατάσταση των κουφωμάτων με θερμοδιακοπτόμενα κουφώματα αλουμινίου και δίδυμους ενεργειακούς υαλοπίνακες με μεμβράνη χαμηλής επίστρωσης και διάκενο αέρα τουλάχιστον 12mm. Μέγιστος επιθυμητός συντελεστής θερμοπερατότητας $U = 2,4 \text{ W/m}^2\text{.K}$. Μέγιστη επιθυμητή διείσδυση αέρα 4,1 m³ / h (τουλ. 2^η κλάση αεροπερατότητας – TOTEE 20701-1 / 2017 , πίνακας 3.24).

Παρεμβάσεις στα συστήματα :

- Αντικατάσταση των υφιστάμενων τοπικών κλιματιστικών με τοπικές κλιματιστικές απευθείας εκτόνωσης τύπου ντουλάπας. Για μεγαλύτερη εξοικονόμηση ενέργειας, θα εγκατασταθούν αισθητήρες παρουσίας και αισθητήρια παραθύρων / πορτών σε κάθε χώρο, που θα διακόπτουν ή θα μειώνουν την λειτουργία σε περίπτωση απουσίας ανθρώπων από τον χώρο ή σε περίπτωση που κάποια ανοίγματα παραμείνουν ανοιχτά.
- Στα κτίρια Γ1.1 και Γ1.3, εγκατάσταση συστήματος μηχανικού αερισμού. Προτείνεται η εγκατάσταση εξωτερικής μονάδας διαχείρισης αέρα (air handling unit) με σύστημα ανάκτησης θερμότητας σε ποσοστό σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.
- Αντικατάσταση των υπαρχόντων φωτιστικών σωμάτων με φωτιστικά σώματα νέας τεχνολογίας τύπου LED.

5. ΦΟΙΤΗΤΙΚΗ ΕΣΤΙΑ

5.1.1 Σύντομη περιγραφή κτιρίου Φοιτητικής Εστίας

Το κτίριο της Φοιτητικής Εστίας αποτελείται από 3 επιμέρους κτίρια Η1Γ, Η1Β, Η1Α στα οποία υπάρχουν κοιτώνες διαμονής φοιτητών. Η συνολική επιφάνεια των κτιρίων ανέρχεται στα 3.775,05 m², και η ωφέλιμη επιφάνεια ανέρχεται στα 2.571,05 m².



Εικ.6 : Ενδεικτικές όψεις κτιρίων Φοιτητικής Εστίας

5.1.2 Τεχνική περιγραφή συγκροτήματος κτιρίων Φοιτητικής Εστίας

Πρόκειται για ένα συγκρότημα κτιρίων που κατασκευάστηκε βάσει της 596/1993 Ο.Α.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των ενεργειακών επιθεωρήσεων :

- το κτίριο **Η1Γ**, ωφέλιμης επιφάνειας 917,37 m², συνολικής 1.222,37 m², κατατάσσεται στην **Γ' ενεργειακή κατηγορία** με ετήσια κατανάλωση πρωτογεννούς ενέργειας **418,3 kWh/m²**.
- το κτίριο **Η1Β**, ωφέλιμης επιφάνειας 823,18 m², συνολικής 1.348,14 m², κατατάσσεται στην **Γ' ενεργειακή κατηγορία** με ετήσια κατανάλωση πρωτογεννούς ενέργειας **438,8 kWh/m²**.
- το κτίριο **Η1Α**, συνολικής επιφάνειας 1.204,54 m² και ωφέλιμης επιφάνειας 830,67 m², κατατάσσεται στην **Γ' ενεργειακή κατηγορία** με ετήσια κατανάλωση πρωτογεννούς ενέργειας **420,2 kWh/m²**.

Για την επίτευξη του ενεργειακού στόχου του επιχειρησιακού προγράμματος οι επιθυμητές – απαραίτητες παρεμβάσεις στα συγκεκριμένα κτίρια είναι :

Παρεμβάσεις στο κέλυφος :

- Θερμομόνωση και υγρομόνωση οριζόντιων και κεκλιμένων επιφανειών δωμάτων (επάλειψη σε δύο στρώσεις στεγανωτικού υλικού πολυουρεθανικής βάσης και πλάκες διογκωμένης πολυστερίνης πάχους 7 εκ. και διαμόρφωση βατής επιφάνειας με πλάκες τσιμέντου). Ο συντελεστής θερμοπερατότητας του δώματος μετά την παρέμβαση θα είναι εντός των ορίων που ορίζει ο ΚΕΝΑΚ.
- Αντικατάσταση των κουφωμάτων με θερμοδιακοπτόμενα κουφώματα αλουμινίου και δίδυμους ενεργειακούς υαλοπίνακες με μεμβράνη χαμηλής επίστρωσης και διάκενο αέρα τουλάχιστον 12mm. Μέγιστος επιθυμητός συντελεστής θερμοπερατότητας $U = 2,4 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Μέγιστη επιθυμητή διείσδυση αέρα $4,1 \text{ m}^3 / \text{h}$ (τουλ. 2^η κλάση αεροπερατότητας – ΤΟΤΕΕ 20701-1 / 2017 , πίνακας 3.24).

Παρεμβάσεις στα συστήματα :

- Αντικατάσταση των υφιστάμενων τοπικών κλιματιστικών με αντίστοιχα νέας τεχνολογίας Inverter με υψηλότερους συντελεστές απόδοσης. Για μεγαλύτερη εξοικονόμηση ενέργειας, θα εγκατασταθούν αισθητήρες παρουσίας και αισθητήρια παραθύρων / πορτών σε κάθε χώρο, που θα διακόπτουν ή θα μειώνουν την λειτουργία σε περίπτωση απουσίας ανθρώπων από τον χώρο ή σε περίπτωση που κάποια ανοίγματα παραμείνουν ανοιχτά.
- Αντικατάσταση των υπαρχόντων φωτιστικών σωμάτων με φωτιστικά σώματα νέας τεχνολογίας τύπου LED.

6. ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΚΤΙΡΙΩΝ Ε4 (ΕΛΚΕ - ΕΠΙΤΣ)**6.1.1 Σύντομη περιγραφή συγκροτήματος κτιρίων Ε4**

Το συγκεκριμένο τμήμα του συγκροτήματος κτιρίων Ε4, στεγάζει τα γραφεία του ΕΛΚΕ του Πολυτεχνείου Κρήτης και του Ερευνητικού Πανεπιστημιακού Ινστιτούτου Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων (ΕΠΙΤΣ). Η συνολική επιφάνεια ανέρχεται στα 858,44 m².





Εικ.7 : Ενδεικτικές όψεις συγκροτήματος κτιρίων Ε4

6.1.2 Τεχνική περιγραφή συγκροτήματος κτιρίων Ε4

Πρόκειται για ένα συγκρότημα κτιρίων που κατασκευάστηκε βάσει της 697/1988 Ο.Α.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των ενεργειακών επιθεωρήσεων :

- το κτίριο **E4.1**, συνολικής - ωφέλιμης επιφάνειας 414,63 m², κατατάσσεται στην **Δ' ενεργειακή κατηγορία** με ετήσια κατανάλωση πρωτογεννούς ενέργειας **290,3 kWh/m²** .
- το κτίριο **E4.2**, συνολικής - ωφέλιμης επιφάνειας 119,81 m², κατατάσσεται στην **Ε' ενεργειακή κατηγορία** με ετήσια κατανάλωση πρωτογεννούς ενέργειας **395,5 kWh/m²** .
- το κτίριο **E4.3**, συνολικής - ωφέλιμης επιφάνειας 324 m², κατατάσσεται στην **Δ' ενεργειακή κατηγορία** με ετήσια κατανάλωση πρωτογεννούς ενέργειας **285,2 kWh/m²**.

Για την επίτευξη του ενεργειακού στόχου του επιχειρησιακού προγράμματος οι επιθυμητές – απαραίτητες παρεμβάσεις στα συγκεκριμένα κτίρια είναι :

Παρεμβάσεις στο κέλυφος :

- Θερμομόνωση και υγρομόνωση οριζόντιων και κεκλιμένων επιφανειών δωμάτων (επάλειψη σε δύο στρώσεις στεγανωτικού υλικού πολυουρεθανικής βάσης και πλάκες διογκωμένης πολυστερίνης πάχους 7 εκ. και διαμόρφωση βατής επιφάνειας με πλάκες τσιμέντου). Ο συντελεστής θερμοπερατότητας του δώματος μετά την παρέμβαση θα είναι εντός των ορίων που ορίζει ο ΚΕΝΑΚ.
- Αντικατάσταση των κουφωμάτων με θερμοδιακοπτόμενα κουφώματα αλουμινίου και δίδυμους ενεργειακούς υαλοπίνακες με μεμβράνη χαμηλής επίστρωσης και διάκενο αέρα τουλάχιστον 12mm. Μέγιστος επιθυμητός συντελεστής θερμοπερατότητας $U = 2,4 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Μέγιστη επιθυμητή διείσδυση αέρα $4,1 \text{ m}^3 / \text{h}$ (τουλ. 2^η κλάση αεροπερατότητας – ΤΟΤΕΕ 20701-1 / 2017 , πίνακας 3.24).

Παρεμβάσεις στα συστήματα :

- Αντικατάσταση των υφιστάμενων τοπικών κλιματιστικών με αντίστοιχα νέας τεχνολογίας Inverter με υψηλότερους συντελεστές απόδοσης. Για μεγαλύτερη εξοικονόμηση ενέργειας, θα εγκατασταθούν αισθητήρες παρουσίας και αισθητήρια παραθύρων / πορτών σε κάθε χώρο, που θα διακόπτουν ή θα μειώνουν την λειτουργία σε περίπτωση απουσίας ανθρώπων από τον χώρο ή σε περίπτωση που κάποια ανοίγματα παραμείνουν ανοιχτά.
- Αντικατάσταση των υπαρχόντων φωτιστικών σωμάτων με φωτιστικά σώματα νέας τεχνολογίας τύπου LED.

7. ΚΤΙΡΙΟ Μ1**7.1.1 Σύντομη περιγραφή κτιρίου Μ1**

Το συγκεκριμένο κτίριο στεγάζει γραφεία και εργαστήρια του τμήματος Μηχανικών Ορυκτών Πόρων (ΜΗΧΟΠ). Η συνολική - ωφέλιμη του επιφάνεια ανέρχεται στα 2.235,98 m².



Εικ.8 : Ενδεικτικές όψεις κτιρίου Μ1

7.1.2 Τεχνική περιγραφή κτιρίου M1

Πρόκειται για ένα κτίριο που κατασκευάστηκε βάσει της 94 / 1991 Ο.Α

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ενεργειακής επιθεώρησης, το κτίριο κατατάσσεται στην **Δ' ενεργειακή κατηγορία** με ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας **243,7 kWh/m²**.

Για την επίτευξη του ενεργειακού στόχου του επιχειρησιακού προγράμματος οι επιθυμητές – απαραίτητες παρεμβάσεις στα συγκεκριμένα κτίρια είναι :

Παρεμβάσεις στο κέλυφος :

- Θερμομόνωση και υγραμόνωση οριζόντιων και κεκλιμένων επιφανειών δωματίων (επάλειψη σε δύο στρώσεις στεγανωτικού υλικού πολουρεθανικής βάσης και πλάκες διογκωμένης πολυστερίνης πάχους 7 εκ. και διαμόρφωση βατής επιφάνειας με πλάκες τσιμέντου). Ο συντελεστής θερμοπερατότητας του δώματος μετά την παρέμβαση θα είναι εντός των ορίων που ορίζει ο ΚΕΝΑΚ.
- Αντικατάσταση των κουφωμάτων με θερμοδιακοπτόμενα κουφώματα αλουμινίου και δίδυμους ενεργειακούς υαλοπίνακες με μεμβράνη χαμηλής επίστρωσης και διάκενο αέρα τουλάχιστον 12mm. Μέγιστος επιθυμητός συντελεστής θερμοπερατότητας $U = 2,4 \text{ W/m}^2\text{.K}$. Μέγιστη επιθυμητή διείσδυση αέρα $4,1 \text{ m}^3 / \text{h}$ (τουλ. 2^η κλάση αεροπερατότητας – TOTEE 20701-1 / 2017 , πίνακας 3.24).

Παρεμβάσεις στα συστήματα :

- Αντικατάσταση της υπάρχουσας ΚΚΜ θέρμανσης / ψύξης με αντλία θερμότητας αέρος – νερού, υψηλής απόδοσης, η οποία θα τροφοδοτεί fan coils οροφής που θα εγκατασταθούν σε διάφορους χώρους του κτιρίου. Για μεγαλύτερη εξοικονόμηση ενέργειας, θα εγκατασταθούν αισθητήρες παρουσίας και αισθητήρια παραθύρων / πορτών σε κάθε χώρο, που θα διακόπτουν ή θα μειώνουν την λειτουργία σε περίπτωση απουσίας ανθρώπων από τον χώρο ή σε περίπτωση που κάποια ανοίγματα παραμείνουν ανοιχτά.
- Αντικατάσταση των υπαρχόντων φωτιστικών σωμάτων με φωτιστικά σώματα νέας τεχνολογίας τύπου LED.

8. ΚΤΙΡΙΟ M2

8.1.1 Σύντομη περιγραφή κτιρίου M2

Το συγκεκριμένο κτίριο στεγάζει γραφεία και εργαστήρια του τμήματος Μηχανικών Ορυκτών Πόρων (ΜΗΧΟΠ). Η συνολική του επιφάνεια ανέρχεται στα 1.505,54 m².



Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Υποδομές Μεταφορών,
Περιβάλλον και Αειφόρος
Ανάπτυξη 2014 - 2020





Εικ.9 : Ενδεικτικές όψεις κτιρίου M2

8.1.2 Τεχνική περιγραφή κτιρίου M2

Πρόκειται για ένα κτίριο που κατασκευάστηκε βάσει της 94 / 1991 Ο.Α.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ενεργειακής επιθεώρησης, το κτίριο κατατάσσεται στην Δ' ενεργειακή κατηγορία με ετήσια κατανάλωση πρωτογεννούς ενέργειας **257,5 kWh/m²**.

Για την επίτευξη του ενεργειακού στόχου του επιχειρησιακού προγράμματος οι επιθυμητές – απαραίτητες παρεμβάσεις στα συγκεκριμένα κτίρια είναι :

Παρεμβάσεις στο κέλυφος :

- Θερμομόνωση και υγρομόνωση οριζόντιων και κεκλιμένων επιφανειών δωματίων (επάλειψη σε δύο στρώσεις στεγανωτικού υλικού πολουρεθανικής βάσης και πλάκες διογκωμένης πολυστερίνης πάχους 7 εκ. και διαμόρφωση βατής επιφάνειας με πλάκες τσιμέντου). Ο συντελεστής θερμοπερατότητας του δώματος μετά την παρέμβαση θα είναι εντός των ορίων που ορίζει ο ΚΕΝΑΚ.
- Αντικατάσταση των κουφωμάτων με θερμοδιακοπτόμενα κουφώματα αλουμινίου και δίδυμους ενεργειακούς υαλοπίνακες με μεμβράνη χαμηλής επίστρωσης και διάκενο αέρα τουλάχιστον 12mm. Μέγιστος επιθυμητός συντελεστής θερμοπερατότητας $U = 2,4 \text{ W/m}^2\text{K}$. Μέγιστη επιθυμητή διείσδυση αέρα $4,1 \text{ m}^3 / \text{h}$ (τουλ. 2^η κλάση αεροπερατότητας – TOTEE 20701-1 / 2017 , πίνακας 3.24).

Παρεμβάσεις στα συστήματα :

- Αντικατάσταση της υπάρχουσας ΚΚΜ θέρμανσης / ψύξης με αντλία θερμότητας αέρος – νερού, υψηλής απόδοσης, η οποία θα τροφοδοτεί fan coils οροφής που θα εγκατασταθούν σε διάφορους χώρους του κτιρίου. Για μεγαλύτερη εξοικονόμηση ενέργειας, θα εγκατασταθούν αισθητήρες παρουσίας και αισθητήρια παραθύρων / πορτών σε κάθε χώρο, που θα διακόπτουν ή θα μειώνουν την λειτουργία σε περίπτωση

απουσίας ανθρώπων από τον χώρο ή σε περίπτωση που κάποια ανοίγματα παραμείνουν ανοιχτά.

- Αντικατάσταση των υπαρχόντων φωτιστικών σωμάτων με φωτιστικά σώματα νέας τεχνολογίας τύπου LED.

ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ ΜΕΛΕΤΗΤΗ

Τα διαθέσιμα στοιχεία που θα δοθούν στον ανάδοχο μελετητή από την Τεχνική Υπηρεσία του Πολυτεχνείου Κρήτης είναι :

- Σχέδια κτιρίων κυρίως σε μορφή tif (σε πολλά κτίρια υπάρχουν και σε μορφή dwg)
- Στελέχη οικοδομικών αδειών
- Πιστοποιητικά ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων με τα αντίστοιχα αρχεία xml
- Υφιστάμενες μελέτες για κάποια κτίρια (περίπου το 50%), που χρήζουν επικαιροποίησης
- Τεύχη δημοπράτησης για μέρος των κτιρίων (περίπου το 50%), που χρήζουν επικαιροποίησης

Εκτός από τα παραπάνω, η Τεχνική Υπηρεσία θα είναι διαθέσιμη για συμπληρωματικά στοιχεία και πληροφορίες που θα χρειαστεί ο μελετητής.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ ΜΕΛΕΤΩΝ

Τα παραδοτέα των μελετών θα είναι σύμφωνα με τα όσα αναφέρονται στο **ΦΕΚ υπ' αρ. 1047 / 29-3-2019**.

Πιο συγκεκριμένα ο μελετητής μεταξύ άλλων θα πρέπει να παραδώσει :

- Πλήρεις μελέτες θέρμανσης / κλιματισμού / αερισμού (ότι απαιτείται για κάθε κτίριο σύμφωνα με τις παραπάνω περιγραφές)
- Τεύχη δημοπράτησης για την υλοποίηση των παραπάνω μελετών αλλά και των λοιπών παρεμβάσεων (θερμομονώσεων/υγρομονώσεων , θερμοπροσώπων, φωτισμού, κλπ) που θα αναφέρει η Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης (ΜΕΑ). (Σημείωση : Οι παρεμβάσεις που θα μελετηθούν στην ΜΕΑ θα είναι συμβατές με αυτές που περιγράφονται αναλυτικά στο Τεύχος Τεχνικών δεδομένων).
- Μελέτη ΣΑΥ – ΦΑΥ

ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

Η ολοκλήρωση – παράδοση των ΜΕΑ και συνοδευτικών μελετών των κτιριακών συγκροτημάτων / κτιρίων του Πολυτεχνείου Κρήτης, θα πραγματοποιηθεί τμηματικά σύμφωνα με τον παρακάτω χρονοπρογραμματισμό:

- **Α' ΦΑΣΗ** (20% της εκτιμώμενης αμοιβής της Σύμβασης) : Κτιριακά συγκροτήματα Ε4 , Ε5, Γ - Διάρκεια : 40 ημερολογιακές ημέρες από την υπογραφή της Σύμβασης.
- **Β' ΦΑΣΗ** (25% της εκτιμώμενης αμοιβής της Σύμβασης): Κτιριακά συγκροτήματα Β2 , Ε1 , Η - Διάρκεια : 50 ημερολογιακές ημέρες (Παράδοση : 90 ημερολογιακές ημέρες από την υπογραφή της Σύμβασης).
- **Γ' ΦΑΣΗ** (20% της εκτιμώμενης αμοιβής της Σύμβασης): Κτιριακά συγκροτήματα Μ1 , Μ2 - Διάρκεια: 40 ημερολογιακές ημέρες (Παράδοση : 130 ημερολογιακές ημέρες από την υπογραφή της Σύμβασης).
- **Δ' ΦΑΣΗ** (15% της εκτιμώμενης αμοιβής της Σύμβασης): Σύνταξη και παράδοση των τευχών δημοπράτησης βάση των παραπάνω μελετών , καθώς και των μελετών ΣΑΥ – ΦΑΥ – Διάρκεια : 30 ημερολογιακές ημέρες (Παράδοση : 160 ημερολογιακές ημέρες από την υπογραφή της Σύμβασης).

Μετά από την έγκριση των μελετών κάθε φάσης από την Αναθέτουσα Αρχή, ο Ανάδοχος δικαιούται να υποβάλλει αίτημα μερικής πληρωμής ύψους ανάλογου του ποσοστού συμμετοχής της συγκεκριμένης φάσης στην εκτιμώμενη αμοιβή της Σύμβασης.

Με την υποβολή προς έγκριση των παραδοτέων κάθε φάσης, θα ξεκινάει αμέσως η επόμενη φάση.

Σε κάθε περίπτωση ο μελετητής θα βρίσκεται σε συνεχή επικοινωνία με την Τεχνική Υπηρεσία για τυχόν διευκρινήσεις επί των παραδοτέων.

Η συνολική προθεσμία για την περαίωση του αντικειμένου της σύμβασης ορίζεται σε **180 ημέρες** από την υπογραφή του συμφωνητικού.

Ο καθαρός χρόνος ολοκλήρωσης του μελετητικού αντικειμένου ορίζεται σε **160 ημέρες** από την υπογραφή του συμφωνητικού.

Μετά την τελική παραλαβή της μελέτης καταβάλλεται το υπόλοιπο της εκτιμώμενης αμοιβής της σύμβασης, δηλαδή το 20%.

Κουνουπιδιανά, Μάρτιος 2020

ΣΥΝΤΑΞΗ

ΕΛΕΓΧΟΣ & ΘΕΩΡΗΣΗ

Οι Μηχανικοί
Τεχνικών Υπηρεσιών

Ο Διευθυντής
Τεχνικών Υπηρεσιών

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΚΟΥΤΣΟΥΝΑΚΗΣ
Μηχανολόγος Μηχανικός

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΑΧΙΛΛΕΩΣ
Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχανικός

ΚΩΝ/ΝΟΣ ΚΟΒΒΑΝΤΖΗΣ
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός



Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Υποδομές Μεταφορών,
Περιβάλλον και Αειφόρος
Ανάπτυξη 2014 - 2020



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥΠΟΛΗ
ΚΟΥΝΟΥΠΙΔΙΑΝΑ ΧΑΝΙΩΝ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: Εκπόνηση Μελετών
Εφαρμογής για την υλοποίηση
του έργου « Ενεργειακή
αναβάθμιση κτιριακών
εγκαταστάσεων του
Πολυτεχνείου Κρήτης »

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ : ΕΤΠΑ-23 και ΠΔΕ (αριθ. ενάρ.
έργου 2019ΣΕ27510131),
ενταγμένη στο Επιχειρησιακό
Πρόγραμμα «Υποδομές
Μεταφορών, Περιβάλλον και
Αειφόρος Ανάπτυξη 2014 -
2020» με κωδικό MIS 5045955

ΕΚΤΙΜ. ΑΞΙΑ : 52.967,21 € (Χωρίς Φ.Π.Α.)
65.679,34 € (Με Φ.Π.Α)

ΦΑΚΕΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

ΥΠΟΦΑΚΕΛΟΣ ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

(συντάσσεται σύμφωνα με το άρθρο 45. Παρ. 8

και λοιπές διατάξεις του Ν.4412/2016)

Β. ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΑΜΟΙΒΩΝ

ΚΟΥΝΟΥΠΙΔΙΑΝΑ ΧΑΝΙΩΝ

Μάρτιος 2020



Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Υποδομές Μεταφορών,
Περιβάλλον και Αειφόρος
Ανάπτυξη 2014 - 2020



ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Στο παρόν τεύχος υπολογίζεται η προεκτιμώμενη αμοιβή για κάθε επιμέρους κατηγορία μελέτης, με σχετικές αναφορές στα άρθρα του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών (Υ.Α. ΔΝΣγ / 32129/ΦΝ 466), σύμφωνα με το ν.4412/2016, ως ισχύει.

Οι απαιτούμενες μελέτες για λόγους ευκολίας προεκτίμησης αμοιβών μπορούν να ομαδοποιηθούν ως εξής :

1) Επικαιροποίηση μελετών Θέρμανσης / Κλιματισμού / Αερισμού για τα κτίρια Ε1 και Β2. - Κατηγορία μελέτης (9) Μηχανολογικές, ηλεκτρολογικές και ηλεκτρονικές μελέτες

Για τα κτίρια αυτά, έχουν εκπονηθεί οι συγκεκριμένες μελέτες και θα πρέπει να πραγματοποιηθεί επικαιροποίηση των αυτών.

Η προεκτιμώμενη αμοιβή, προκύπτει από τον παρακάτω τύπο :

$$A = \left\{ \kappa + \frac{\mu}{\sqrt[3]{\frac{E \cdot (TAo) \cdot \Sigma HM \cdot \Sigma Bv \cdot 100}{178,3 \cdot \tau \kappa}}} \right\} \cdot 1,06 \cdot E \cdot (TAo) \cdot \Sigma Bv \cdot \Sigma HM \cdot \tau \kappa$$

Όπου :

E = Επιφάνεια Κτιρίου ή Έργου σε τετραγωνικά μέτρα που εκφράζει το φυσικό αντικείμενο

TAo = Βασική ενιαία τιμή αφετηρίας αμοιβών ανά μ² κτιρίου ή έργου

ΣBv = Συντελεστής Βαρύτητας επί της ενιαίας τιμής αφετηρίας αμοιβών ανά μ² συγκεκριμένου κτιρίου ή έργου

ΣHM = Ο συντελεστής ΣHM είναι συντελεστής κάθε επί μέρους μελέτης εγκατάστασης και είναι το ποσοστό συμμετοχής της εγκατάστασης

αυτής στη τιμή μονάδας του φυσικού αντικειμένου (TA) που έχει ορισθεί στη παρ. 3 του άρθρου ΟΙΚ.1. Οι συντελεστές ΣHM ορίζονται

στον πίνακα Ιδ. Στον ΠΙΝΑΚΑ Ιδ έχει ορισθεί το άθροισμα των επί μέρους συντελεστών του ΠΙΝΑΚΑ Ιδ, που είναι το μέγιστο ποσοστό

συμμετοχής των Η/Μ εγκαταστάσεων στην τιμή TAο εφ' όσον μελετώνται όλες.

ΣB_v = Συντελεστής Βαρύτητας επί της ενιαίας τιμής αφετηρίας αμοιβών ανά μ2 συγκεκριμένου κτιρίου ή έργου

ΣΗΜ = Ο συντελεστής ΣΗΜ είναι συντελεστής κάθε επί μέρους μελέτης εγκατάστασης και είναι το ποσοστό συμμετοχής της εγκατάστασης

αυτής στη τιμή μονάδας του φυσικού αντικειμένου (ΤΑ) που έχει ορισθεί στη παρ. 3 του άρθρου ΟΙΚ.1. Οι συντελεστές ΣΗΜ ορίζονται

στον πίνακα Ιδ. Στον ΠΙΝΑΚΑ Ιδ έχει ορισθεί το άθροισμα των επί μέρους συντελεστών του ΠΙΝΑΚΑ Ιδ, που είναι το μέγιστο ποσοστό

συμμετοχής των Η/Μ εγκαταστάσεων στην τιμή ΤΑο εφ' όσον μελετώνται όλες.

κ και μ = συντελεστές σύμφωνα με την κατηγορία της μελέτης

TK = ο συντελεστής του άρθρου του ΓΕΝ.3 του παρόντος κανονισμού

[illegible]

Η προεκτιμώμενη αμοιβή μελετών Θέρμανσης / Κλιματισμού / Αερισμού με τοπικά κλιματιστικά ανέρχεται σε :

6.489,40 € (2)

Χρόνος παράδοσης μελετών : 6 μήνες από την υπογραφή της σύμβασης.

3) Μελέτες Θέρμανσης / Κλιματισμού / Αερισμού για τα κτίρια M1 & M2 (Με ΚΚΜ) - Κατηγορία μελέτης (9) Μηχανολογικές, ηλεκτρολογικές και ηλεκτρονικές μελέτες

Στα κτίρια αυτά, υπάρχουν ήδη εγκατεστημένες ΚΚΜ, οπότε δεν χρειάζονται ιδιαίτεροι υπολογισμοί θερμικών και ψυκτικών φορτίων. Θα γίνει επικαιροποίηση και αντικατάσταση των υφισταμένων με νέα ανάλογης ισχύος αλλά με υψηλότερους συντελεστές απόδοσης.



**Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Υποδομές Μεταφορών,
Περιβάλλον και Αειφόρος
Ανάπτυξη 2014 - 2020**



**4) Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης (ΜΕΑ) - Κατηγορία μελέτης (9)
Μηχανολογικές, ηλεκτρολογικές και ηλεκτρονικές μελέτες**

Η προεκτιμώμενη αμοιβή για την Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης θα υπολογιστεί βάσει του άρθρου ΓΕΝ.4 του προαναφερθέντος Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών.

Η αμοιβή υπολογίζεται ανάλογα με τον χρόνο απασχόλησης ανά ημέρα ή κλάσμα ημέρας ως εξής :

Για επιστήμονα εμπειρίας μέχρι 10 έτη : 300 Χ τκ

Όπου τκ = 1,218

Άρα η αμοιβή ανά ημέρα θα είναι : $300 \times 1,218 = 365,40 \text{ € / ημέρα}$

Εκτιμώμενος χρόνος απασχόλησης ενός μηχανικού : 60 ημέρες

Έτσι η προεκτιμώμενη αμοιβή υπολογίζεται σε $365,40 \times 60 = \mathbf{21.924,00 \text{ € (4)}}$

Χρόνος παράδοσης μελέτης : 6 μήνες από την υπογραφή της σύμβασης.

Η συνολική αμοιβή των παραπάνω απαιτούμενων μελετών (1 + 2 + 3 + 4) θα είναι :

41.807,45 €

5) Αμοιβή Σύνταξης Τευχών Δημοπράτησης

Η προεκτιμώμενη αμοιβή για Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης θα υπολογιστεί βάσει του άρθρου ΓΕΝ.7 του προαναφερθέντος Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών.

Σύμφωνα με το παραπάνω άρθρο, η προεκτιμώμενη αμοιβή για την σύνταξη τευχών δημοπράτησης ορίζεται σε ποσοστό 8% της συνολικής προεκτιμώμενης αμοιβής των κατηγοριών μελετών για τις οποίες συντάσσονται τεύχη δημοπράτησης.

Άρα η αμοιβή για σύνταξη τευχών δημοπράτησης θα είναι :

$A_{\text{τευχών}} = 41.807,45 \text{ €} \times 8\% \rightarrow \mathbf{A_{\text{τευχών}} = 3.344,59 \text{ €}}$

6) Αμοιβή Σύνταξης Μελέτης ΣΑΥ – ΦΑΥ

Η προεκτιμώμενη αμοιβή για Σύνταξης Μελέτης ΣΑΥ - ΦΑΥ θα υπολογιστεί βάσει του άρθρου ΓΕΝ.6 του προαναφερθέντος Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών.

1. Η μελέτη Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) και Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) του έργου συντάσσεται από τους μελετητές του κυρίως έργου ανά κατηγορία μελέτης με βάση τα οριζόμενα στο Π. Δ. 305/96 και τα εκάστοτε ισχύοντα.

2. Η αμοιβή **A**, για την σύνταξη μελέτης (ΣΑΥ) και (ΦΑΥ) ορίζεται από τον τύπο :

A = ΣΑi * β * τκ όπου:

ΣΑi= Το σύνολο των προεκτιμώμενων αμοιβών των προς εκπόνηση μελετών για συγκεκριμένο έργο και για όλες τις κατηγορίες μελετών,

Δηλαδή, ΣΑi = 41.807.45 €

β = συντελεστής αμοιβής επί τοις εκατό (%) οριζόμενος ως ακολούθως:

$$\beta = \kappa + \frac{\mu}{\sqrt[3]{\frac{\Sigma A_i}{175 * \tau \kappa}}}$$

κ, μ συντελεστές, που ανεξαρτήτων κατηγορίας έργου ορίζονται οι ακόλουθοι: κ= 0,40 και μ= 8,00.

Ο συντελεστής β (%) στρογγυλεύεται πάντα στο δεύτερο δεκαδικό ψηφίο.

τκ = 1,218

Οπότε β = 1,78%

Άρα, η αμοιβή σύνταξης μελέτης ΣΑΥ – ΦΑΥ θα είναι :

$A_{\Sigma A Y - \Phi A Y} = 41.807,45 \times 1,78\% \times 1,218 \rightarrow \underline{A_{\Sigma A Y - \Phi A Y} = 906,40 \text{ €}}$

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΩΝ ΑΜΟΙΒΩΝ

A/A	ΜΕΛΕΤΗ / ΥΠΗΡΕΣΙΑ	ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ	ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ (Ατευχών)	ΣΑΥ-ΦΑΥ (ΑΣΑΥ-ΦΑΥ)	ΣΥΝΟΛΟ
1	(9) ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ, ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ: (Θέρμανση - Κλιματισμός - Αερισμός – ΜΕΑ)	41.807,45	3.344,59	906,40	46.058,44
				Συνολική Προεκτιμώμενη αμοιβή :	46.058,44
				Απρόβλεπτα 15% :	6.908,77
				Συνολική Εκτιμώμενη αμοιβή προ ΦΠΑ:	52.967,21
				Φ.Π.Α. 24% :	12.712,13
		ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ ΜΕ ΦΠΑ 24% :			65.679,34 Ευρώ

Κουνουπιδιανά, Μάρτιος 2020

ΣΥΝΤΑΞΗ

ΕΛΕΓΧΟΣ & ΘΕΩΡΗΣΗ

Οι Μηχανικοί
Τεχνικών ΥπηρεσιώνΟ Διευθυντής
Τεχνικών ΥπηρεσιώνΓΕΩΡ. ΚΟΥΤΣΟΥΝΑΚΗΣ
Μηχανολόγος Μηχ/κόςΚΩΝ/ΝΟΣ ΚΟΒΒΑΝΤΖΗΣ
Ηλεκτρ. Μηχ/κόςΓΕΩΡΓΙΟΣ ΑΧΙΛΛΕΩΣ
Αγρον.Τοπογρ. Μηχ/κόςΕπιχειρησιακό Πρόγραμμα
Υποδομές Μεταφορών,
Περιβάλλον και Αειφόρος
Ανάπτυξη 2014 - 2020

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥΠΟΛΗ
ΚΟΥΝΟΥΠΙΔΙΑΝΑ ΧΑΝΙΩΝ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: Εκπόνηση Μελετών
Εφαρμογής για την υλοποίηση
του έργου « Ενεργειακή
αναβάθμιση κτιριακών
εγκαταστάσεων του
Πολυτεχνείου Κρήτης »

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ : ΕΤΠΑ-23 και ΠΔΕ (αριθ. ενάρ.
έργου 2019ΣΕ27510131),
ενταγμένη στο Επιχειρησιακό
Πρόγραμμα «Υποδομές
Μεταφορών, Περιβάλλον και
Αειφόρος Ανάπτυξη 2014 -
2020» με κωδικό MIS 5045955

ΕΚΤΙΜ. ΑΞΙΑ : 52.967,21 € (Χωρίς Φ.Π.Α.)
65.679,34 € (Με Φ.Π.Α)

ΦΑΚΕΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

ΥΠΟΦΑΚΕΛΟΣ ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

(συντάσσεται σύμφωνα με το άρθρο 45. Παρ. 8

και λοιπές διατάξεις του Ν.4412/2016)

Γ. ΤΕΥΧΟΣ ΛΟΙΠΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

ΚΟΥΝΟΥΠΙΔΙΑΝΑ ΧΑΝΙΩΝ

Μάρτιος 2020



Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Υποδομές Μεταφορών,
Περιβάλλον και Αειφόρος
Ανάπτυξη 2014 - 2020



Γ1. ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ – ΑΝΑΛΗΨΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

Η μελέτη έχει ενταχθεί στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020» με κωδικό MIS 5045955 (αρ. απόφασης ένταξης 10736/29-11-2019) και η σύμβαση θα χρηματοδοτηθεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΤΠΑ-23) και από εθνικούς πόρους μέσω του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (αριθ. ενάρ. έργου 2019ΣΕ27510131) και υπόκειται στις νόμιμες κρατήσεις.

Σύμφωνα με το άρθρο 5 παρ. 1 του π.δ. 80/2016: «1. Τίτλο για την ανάληψη υποχρεώσεων σε βάρος του Προϋπολογισμού Δημοσίων Επενδύσεων (Π.Δ.Ε.) αποτελούν οι Συλλογικές Αποφάσεις (Σ.Α.) Έργων ή Μελετών που εκδίδονται κατ' εφαρμογή των διατάξεων του άρθρου 80, παρ. 1 του Ν. 4270/2014.»).

Γ2. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΝΑΘΕΣΗΣ

Προτεινόμενη διαδικασία ανάθεσης είναι η ανοικτή διαδικασία σύναψης ηλεκτρονικών δημοσίων συμβάσεων μελετών κάτω των ορίων του ν. 4412/2016.

Η δημοπράτηση της μελέτης και τα τεύχη δημοπράτησης εγκρίθηκαν στην υπ' αρ 521/28-02-2020 συνεδρίαση της Συγκλήτου.

Γ3. ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ ΑΝΑΘΕΣΗΣ

Κριτήριο ανάθεσης της σύμβασης είναι η «πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά» μόνο βάσει τιμής (χαμηλότερη τιμή), σύμφωνα με το άρθρ. 86 παρ. 6 του Ν.4412/2016 και την υπ' αρ. 299/27-02-2020 Απόφαση του Τεχνικού Συμβουλίου του Ιδρύματος.

Κουνουπιδιανά, Μάρτιος 2020

ΣΥΝΤΑΞΗ

Οι Μηχανικοί
Τεχνικών Υπηρεσιών

ΕΛΕΓΧΟΣ & ΘΕΩΡΗΣΗ

Ο Διευθυντής
Τεχνικών Υπηρεσιών

ΓΕΩΡ. ΚΟΥΤΣΟΥΝΑΚΗΣ
Μηχανολόγος Μηχ/κός

ΚΩΝ/ΝΟΣ ΚΟΒΒΑΝΤΖΗΣ
Ηλεκτρ. Μηχ/κός

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΑΧΙΛΛΕΩΣ
Αγρον.Τοπογρ.
Μηχ/κός



Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Υποδομές Μεταφορών,
Περιβάλλον και Αειφόρος
Ανάπτυξη 2014 - 2020

