

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ  
ΔΗΜΟΣ ΚΗΦΙΣΙΑΣ



ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ & ΜΕΛΕΤΩΝ

ΕΡΓΟ : «ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΤΗΣ  
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ  
ΣΕ ΣΧΟΛΕΙΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΗΦΙΣΙΑΣ»

CPV: 45259900-6 Εργασίες αναβάθμισης εγκαταστάσεων

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ 825.000€ ΜΕ ΦΠΑ

Κ.Α. 30.7321.20

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 14.2 /2020

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Επικαιροποιημένη ως προς την Ένταξη

### 1.Γενικά στοιχεία

Αυτή η μελέτη υποβλήθηκε προς χρηματοδότηση μέσω της Πρόσκλησης υπ' αρ. 4061/ΑΤΤ088/ΟΠΣ3426/14-12-2018-Πρόγραμμα «Αττική», της Περιφέρειας Αττικής, προς συγκεκριμένους προεπιλεγμένους Δήμους της Αττικής μεταξύ των οποίων ο Δήμος Κηφισιάς, για την «Προώθηση της ενεργειακής απόδοσης της χρήσης ΑΠΕ και της Συμπαράγωγής και προώθησης χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα στις Αστικές Περιοχές».

Ακολούθως η Πράξη με Κωδικό/MIS (ΟΠΣ) 5067143 εντάχθηκε στο ως άνω πρόγραμμα, προς χρηματοδότηση, σύμφωνα με την 611/18-02-2021 Απόφαση του Περιφερειάρχη Αττικής.

Το ύψος της χρηματοδότησης ανέρχεται σε 384.254,00€, με βάση την ρήτρα 1,20€ συν ΦΠΑ ανά εξοικονομούμενη kwh ενεργειακής κατανάλωσης σχολικού κτιρίου και η επιπλέον συμμετοχή του Δήμου Κηφισιάς ανέρχεται σε 440.746,00€. (Α. Ο. Ε. Δήμου Κηφισιάς 41/2021 και 128/2021, Κ.Α. 30.7321.20)

Η συνολική προθεσμία εκτέλεσης του έργου ορίζεται σε **δεκαέξι (16) μήνες** και με αφετηρία υπολογισμού της έναρξης σύμφωνα με το άρθρο 135 του Ν.4412/2016.

### 2. Περιοχή παρέμβασης, Υφιστάμενη Κατάσταση :

Η περιοχή παρέμβασης είναι οι Δημοτικές ενότητες Κηφισιάς και Ν. Ερυθραίας και ειδικότερα τα κάτωθι σχολεία:

|   |                                  |                        |
|---|----------------------------------|------------------------|
| 1 | 3ο Δημοτικό Κηφισιάς, κτίριο Α   | Οδός Πηγών, Κηφισιά    |
| 2 | 3ο Δημοτικό Κηφισιάς, κτίριο Β1  | “                      |
| 3 | 3ο Δημοτικό Κηφισιάς, κτίριο Β2  | “                      |
| 4 | 4ο Δημοτικό Κηφισιάς, κτίριο Α   | Οδός Πυθαγόρα, Κηφισιά |
| 5 | 4ο Δημοτικό Κηφισιάς, κτίριο Β   | “                      |
| 6 | 4ο Γ Δημοτικό Κηφισιάς, κτίριο Γ | “                      |
| 7 | 4ο Δ Δημοτικό Κηφισιάς, κτίριο Δ | “                      |

Η οικοδομική κατάσταση των κτιρίων είναι σχετικά καλή ενώ η υφιστάμενη ενεργειακή κατάσταση όπως περιγράφεται στα Π.Ε.Α., τα κατατάσσει στις κατηγορίες Δ, Ε & Ζ. Οι προτεινόμενες εργασίες προέκυψαν προκειμένου να εφαρμοστεί η πρόταση του ενεργειακού επιθεωρητή, και θα επιφέρουν ενεργειακή αναβάθμιση δύο κατηγοριών ανά σχολείο, σύμφωνα και με τα στοιχεία που παρουσιάζονται στην μελέτη σκοπιμότητας.

### **3. Προτεινόμενες εργασίες:**

Οι παρεμβάσεις στα κτίρια είναι οι εξής: Εφαρμογή θερμοπρόσοψης περιμετρικά στο κέλυφος, εφαρμογή εσωτερικής μόνωσης σε όλη την οροφή του τελευταίου ορόφου κάθε κτιρίου, αντικατάσταση κουφωμάτων με θερμομονωτικά κουφώματα, αντικατάσταση λειτουργίας θέρμανσης με κεντρικές αντλίες θερμότητας αέρα-νερού με ταυτόχρονη αναβάθμιση της ηλεκτρικής εγκατάστασης και αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων με αντίστοιχα τεχνολογίας LED.

Οι εργασίες επιμερίζονται σε δύο ομάδες, δηλαδή Οικοδομικές και Ηλεκτρομηχανολογικές. Η επιλογή της εσωτερικής μόνωσης έγινε διότι αφ' ενός κάποια κτίρια έχουν επιστέγαση με επικεραμωμένη πλάκα και αφ' ετέρου έχουν γίνει πρόσφατες επιστεγανώσεις στα δώματα των κτιρίων.

Αναλυτικότερα οι εργασίες περιλαμβάνουν μικρής έκτασης τοπικές επισκευές σε επιχρίσματα, όπου απαιτείται, αποξήλωση και επανατοποθέτηση στοιχείων των όψεων (πχ υδρορροών, μαρμαροποδιών, σκιάστρων κλπ), εφαρμογή θερμομονωτικών πάνελ στις όψεις, εφαρμογή υαλοπλέγματος, επίχριση με θερμομονωτικό έγχρωμο σοβά, καθαίρεση σαθρών, εφαρμογή εσωτερικής θερμομόνωσης σε όλες τις οροφές του τελευταίου ορόφου του κάθε κτιρίου, με φύλλα πολυστερίνης και επικάλυψη γυψοσανίδας.

Καθαίρεση υφισταμένων κουφωμάτων και αντικατάστασή τους με θερμομονωτικά κουφώματα αλουμινίου με θερμοδιακοπή. Απόρριψη κουφωμάτων ή αποθήκευση προς επανάχρησή τους, ανάλογα με τις οδηγίες της επίβλεψης.

Επιπλέον, θα γίνει προμήθεια και εγκατάσταση τεσσάρων (4) νέων αντλιών θερμότητας αέρος – νερού, ελάχιστης δυναμικότητας 60kW θερμικής ισχύος εκάστη, υψηλών θερμοκρασιών (δύο (2) σε κάθε σχολική μονάδα). Οι νέες αντλίες θερμότητας θα συνδεθούν στο υφιστάμενο δίκτυο σωληνώσεων. Θα γίνουν όλες οι απαραίτητες εργασίες και η εγκατάσταση όλων των απαραίτητων υδραυλικών εξαρτημάτων (βαλβίδες, κολεκτέρ, ασφαλιστικά κλπ).

Ο ανάδοχος θα πρέπει να εγκαταστήσει ενδεικτικά και όχι περιοριστικά νέο κυκλοφορητή, δοχείο διαστολής, δοχείο αδρανείας, βάνες, εξαεριστικά, και ότι άλλο απαιτείται για την εύρυθμη λειτουργία του συστήματος.

Μετά την αποπεράτωση της προμήθειας και των αντίστοιχων εργασιών, τα σχολεία θα δύναται να θερμανθούν αποκλειστικά από τις αντλίες θερμότητας, χωρίς όμως να καταργείται η δυνατότητα να λειτουργήσουν και το υφιστάμενο σύστημα.

Το υπάρχον σύστημα θέρμανσης (καυστήρας πετρελαίου) θα είναι σε ετοιμότητα λειτουργίας, αλλά θα λειτουργεί σε ειδικές μόνο περιπτώσεις. Οι περιπτώσεις αυτές αφορούν τις ημέρες του χρόνου, κατά τις οποίες θα εμφανίζονται ακραία χαμηλές θερμοκρασίες. Επίσης το σύστημα του λέβητα πετρελαίου θα δύναται να χρησιμοποιηθεί και σε περιπτώσεις βλάβης των αντλιών θερμότητας, ή σε ενδεχόμενα συντήρησης αυτών.

Επίσης θα γίνει αντικατάσταση των παλιών υφιστάμενων θερμαντικών σωμάτων με σώματα τύπου πάνελ και το συνολικό δίκτυο θα μονωθεί με υλικό τύπου ARMAFLEX ελάχιστου πάχους 13mm.

Επίσης θα γίνει αποξήλωση των παλιών ενεργοβόρων φωτιστικών σωμάτων, προμήθεια και εγκατάσταση νέων φωτιστικών σωμάτων τύπου LED panel, υψηλής ενεργειακής απόδοσης ως 40W σύμφωνα με τα τεύχη της μελέτης.

Για την ομαλή τροφοδότηση σε ενεργεία με ηλεκτρικό ρεύμα απαιτείται η αναβάθμιση της παροχής ρεύματος σε παροχή 135KVA και στα δύο σχολεία. Οι υφιστάμενοι Γ.Π. Χ.Τ. εκτός της παλαιότητας των υλικών του δεν μπορούν να τροφοδοτήσουν τις ανάγκες σε ηλεκτρική ενέργεια των αντλιών θερμότητας αλλά και των υφιστάμενων φορτίων. Θα γίνει

αντικατάσταση των παλιών ΓΠΧΤ με νέους πίνακες τύπου πεδίου, θα αντικατασταθεί η γραμμή μετρητή πίνακα σύμφωνα με τις προδιαγραφές της μελέτης. Επίσης θα γίνει επαύξηση των παροχών από τον ΔΕΔΔΗΕ, το οποίο κόστος δεν συμπεριλαμβάνεται και θα καταβληθεί από κονδύλια του φορέα.

Όλες οι παραπάνω εργασίες θα γίνουν από εξειδικευμένα συνεργεία και σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και τις προδιαγραφές του κάθε υλικού.

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για την αποκατάσταση των προβλημάτων θα καλύπτουν τις προδιαγραφές των προτύπων του ΕΛΟΤ, θα φέρουν την σήμανση CE, θα είναι μη τοξικά, συμβατά μεταξύ τους και θα έχουν άριστη συμπεριφορά για τον σκοπό που προορίζονται.

Τα συνεργεία που θα εκτελούν τις εργασίες θα συμμορφώνονται με τους κανόνες ασφαλείας και υγιεινής και ο ανάδοχος υποχρεούται να λαμβάνει όλα τα μέτρα ασφαλείας καθ' όλη την διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών και είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την εφαρμογή τους.

Για την παράδοση σε άρτια κατάσταση των επισκευασμένων χώρων μετά από κάθε εργασία, ο χώρος θα καθαρίζεται από προϊόντα καθαιρέσεων και άχρηστα αντικείμενα, τα οποία θα μεταφέρονται στον οικοδομικό κάδο, ώστε στο τέλος όλων των εργασιών να απορριφθούν αυτά σε ειδικά αδειοδοτημένους χώρους σύμφωνα με την ισχύουσα Κ.Υ.Α. 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/2010) και την εγκύκλιο αρ. πρωτ. οικ 4834/25-1-2013 του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, κατ' εφαρμογή της παρ. 1.1.2 των γενικών όρων του τιμολογίου μελέτης

Στο Τιμολόγιο Μελέτης περιγράφονται αναλυτικά οι εργασίες, ο τρόπος κατασκευής και τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν.

Τέλος, ο ανάδοχος υποχρεούται να ανταποκρίνεται άμεσα ακόμη και εκτός ωραρίου εργασίας ή σε εορτές και αργίες σε περιπτώσεις κινδύνου πρόκλησης ατυχημάτων.

#### **4. Οικονομικά στοιχεία :**

Η Συνολική δαπάνη για τις «Παρεμβάσεις βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας σε σχολεία του Δήμου Κηφισιάς» προϋπολογίζεται ενδεικτικά ως ακολούθως:

|                                     |                   |
|-------------------------------------|-------------------|
| <b>Άθροισμα εργασιών</b>            | <b>469.382,50</b> |
| Προστίθεται ΓΕ & ΟΕ                 | 84.488,85         |
| <b>Άθροισμα</b>                     | <b>553.871,35</b> |
| Απρόβλεπτα 15%                      | 83.080,70         |
| <b>Άθροισμα</b>                     | <b>636.952,05</b> |
| Απολογιστικά αναδόχου χωρίς ΓΕ & ΟΕ | 24.042,82         |
| <b>Άθροισμα</b>                     | <b>660.994,87</b> |
| ΓΕ & ΟΕ 18% απολογιστικών           | 4.327,71          |
| <b>Άθροισμα</b>                     | <b>665.322,58</b> |
| ΦΠΑ 24%                             | 159.677,42        |
| <b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>                | <b>825.000,00</b> |

#### **Από τα απολογιστικά αναδόχου θα καλύπτονται :**

- 1) οι δαπάνες διαλογής, και υποδοχής σε ειδικά κέντρα διαχείρισης απορριμμάτων, των προϊόντων καθαιρέσεως σύμφωνα με την προαναφερθείσα Κ.Υ.Α. (παλαιά κουφώματα, ψευδοροφές, κλπ σώματα θέρμανσης)
- 2) σχετικές και επικουρικές με το αντικείμενο του παρόντος έργου, οικοδομικές και ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες που μπορεί να προκύψουν κατά την φάση κατασκευής του έργου ή δεν μπορούν να προμετρηθούν ή δεν μπορούν να προβλεφθούν κατά την παρούσα φάση.

3) εκπόνηση επιμέρους μελετών εφαρμογής για την προσαρμογή των νέων εγκαταστάσεων

### **5. Περιεχόμενα μελέτης**

Η μελέτη συντάσσεται βάσει του άρθρου 95§2α, του Ν.4412/2016 που αφορά στην διαδικασία του ανοικτού διαγωνισμού με επιμέρους ποσοστά και αποτελείται από τα παρακάτω τεύχη:

|                                 |                                |
|---------------------------------|--------------------------------|
| 1) Τεχνική Περιγραφή            | 6) Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων |
| 2) Προμέτρηση                   | 7) ΣΑΥ                         |
| 3) Ενδεικτικός Προϋπολογισμός   | 8) ΦΑΥ                         |
| 4) Ενδεικτικό Τιμολόγιο μελέτης | 9) Σχέδιο Διακήρυξης           |
| 5) Γενική Συγγραφή Υποχρεώσεων  | 10) Έντυπο οικ. Προσφοράς      |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>Κηφισιά, 03-06-2021<br/><b>Οι συντάξαντες</b></p> <p><b>Μαρία Αθανασούλη</b><br/>Αρχιτέκτων Μηχανικός ΠΕ</p> <p><b>Λάμπρος Παντούλης</b><br/>Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Τ.Ε.</p> | <p>Κηφισιά, 03-06-2021<br/><b>Ελέγχθηκε</b><br/>Η Αναπληρώτρια Προϊστάμενη<br/>Τμ. Προγραμματισμού &amp; Μελετών</p> <p><b>Δήμητρα Δημάκα</b><br/>Ηλεκτρολόγος Μηχανικός ΠΕ</p> | <p>Κηφισιά, 03-06-2021<br/><b>Θεωρήθηκε</b><br/>Η Προϊσταμένη της Δ/σης<br/>Τεχνικών Υπηρεσιών</p> <p><b>Ελένη Γιαννιτσοπούλου</b><br/>Πολιτικός Μηχανικός ΠΕ</p> |
|---|---|---|