



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΗΜΑΘΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΒΕΡΟΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

CPV: 45321000-3, 45331000-6
Αρ. Μελέτης : 38/2020

ΕΡΓΟ:

Ενεργειακή αναβάθμιση 6^{ου} &
13^{ου} Δημοτικού Σχολείου
Βέροιας

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

Επιχειρησιακό πρόγραμμα :
"Κεντρική Μακεδονία 2014-2020"
2019ΕΠ00810014

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 620.000,00€

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

1.ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ – ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΟΥ

Το υπό μελέτη κτίριο είναι κτίριο με χρήση εκπαιδευτηρίου πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης κατασκευής 1950 το μεν 13^ο ενώ το 6^ο κατασκευάστηκε περί το 1980. Τα δύο κτίρια χρησιμοποιούν το ίδιο σύστημα θέρμανσης ενώ αποτελούνται από 2 υπέργειους ορόφους στους οποίους βρίσκονται 6 αίθουσες διδασκαλίας και 2 χώροι γραφείων για το 13^ο δημοτικό σχολείο και 7 αίθουσες διδασκαλίας και 2 χώροι γραφείων για το 6^ο δημοτικό σχολείο. Το συνολικό εμβαδό του κτιρίου είναι 1526,29m² ενώ στο κτίριο επιπλέον υπάρχει και χώρος λεβητοστασίου εμβαδού 46,97m². Όλοι οι χώροι θεωρούνται θερμαινόμενοι εκτός αυτού του λεβητοστασίου.

Στο κτίριο δεν υφίσταται κανενός είδους θερμομόνωση ενώ τα κουφώματα είναι παλαιά μεταλλικά.

Η ενεργειακή αναβάθμιση του κτιρίου περιλαμβάνει:

Α. τοποθέτηση στο σύνολο του κελύφους του 6^{ου} δημοτικού σχολείου θερμομόνωσης από πλάκες πετροβάμβακα πάχους 12cm (επιλέχθηκε λόγω της άριστης υδατοπερατότητας του υλικού σε σχέση με οποιοδήποτε άλλο θερμομονωτικό υλικό, για την αποφυγή δημιουργίας φαινομένων υγρασίας εντός του κτιρίου, επίσης αποτελεί ένα φυσικό προϊόν όποτε ενδείκνυται για την χρήση του σε εκπαιδευτήριο).

Β. τοποθέτηση στο σύνολο του κελύφους του 13^{ου} δημοτικού σχολείου θερμομονωτικού επισκευαστικού σοβά πάχους 3cm με υαλόπλεγμα για την μηχανική ενίσχυση του πέτρινου τοίχου πάχους 60 cm (που ήδη διαθέτει άριστες φυσικές θερμομονωτικές ιδιότητες) του κτιρίου.

Γ. τοποθέτηση στο σύνολο της οροφής κάτω από την μη θερμομονωμένη στέγη πλακών διογκωμένης πολυστερίνης πάχους 15cm.

Δ. Αντικατάσταση του συνόλου των μεταλλικών κουφωμάτων με νέα από αλουμίνιο με θερμοδιακοπή και υαλοπίνακα διακένου 14mm καθώς και τζάμι τύπου laminate και επίστρωση με μεμβράνη low-e για την προστασία από ατυχήματα των μαθητών.

Ε. Αντικατάσταση του συνόλου των φωτιστικών με φωτιστικά τύπου LED

ΣΤ. Αντικατάσταση του συστήματος παραγωγής θερμού μέσου με χρήση αντλιών θερμότητας συνολικής ισχύος 64kW και παράλληλη χρήση νέου λέβητα πετρελαίου υψηλού βαθμού απόδοσης. Υπολογίστηκε ότι η χρήση της Α/Θ έως και την εξωτερική θερμοκρασία των 5οC καλύπτει πλήρως τις ανάγκες θέρμανσης του κτιρίου χωρίς την χρήση του λέβητα με συμβατική πηγή ενέργειας (πετρέλαιο).

Η. Αντικατάσταση του συστήματος διανομής θερμού μέσου (δίκτυο διανομής) έτσι ώστε να γίνει δυνατή η ρύθμιση της θερμοκρασίας σε κάθε χώρο ξεχωριστά για την μείωση των λειτουργικών δαπανών του κτιρίου. Κάθε χώρος θα ελέγχεται από τον θερμοστάτη που θα βρίσκεται αυτόνομα στον χώρο, ενώ κεντρικά θα δύναται να ελεγχθεί η λειτουργία των θερμοστατών (όχι όμως ως προς την επιθυμητή θερμοκρασία)

Θ. Αντικατάσταση του συνόλου των τερματικών μονάδων (καλοριφέρ) με νέα ορθά διαστασιοποιημένα βάσει των νέων απαιτήσεων του θερμομονωμένου κτιρίου. Επίσης μετά την αντικατάσταση τόσο των τερματικών μονάδων όσο και του δικτύου διανομής θα αυξηθεί ο βαθμός απόδοσης του δικτύου παροχής θερμού μέσου με αποτέλεσμα την επιπλέον εξοικονόμηση ενέργειας στο κτίριο.

Ι. Τελικά θα τοποθετηθούν φωτοβολταϊκά panel μέσω των οποίων θα παρέχεται ηλεκτρική ενέργεια σε διασύνδεση με το δίκτυο της ΔΕΔΔΗΕ. Τα φωτοβολταϊκά ισχύος 10kWp θα παράγουν την μέγιστη ενέργεια κατά τις ώρες λειτουργίας του κτιρίου (11:00 - 14:00) με αποτέλεσμα το κτίριο να καθίσταται κτίριο μειωμένης διάθεσης για το δίκτυο της ΔΕΔΔΗΕ.

2. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ.

Σύμφωνα με τον συνημμένο πίνακα προϋπολογισμού, η δαπάνη εκτέλεσης του έργου ανέρχεται στο ποσό των **620.000,00 € με τον ΦΠΑ**.

3. ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ.

Όλες οι εργασίες θα γίνουν έντεχνα σύμφωνα με τα οριζόμενα σε αντίστοιχα άρθρα του τιμολογίου της μελέτης τις ισχύουσες πρότυπες τεχνικές προδιαγραφές, την **ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ (Τ.Σ.Υ.)** του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. και τον Ν.4412/2016 όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει σήμερα.

4. ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕΛΕΤΩΝ

Για το έργο της ενεργειακής αναβάθμισης του 16^{ου} ΔΣ Βέροιας έχουν εκπονηθεί και συνταχθεί τα παρακάτω συμβατικά τεύχη και μελέτες :

	Τεύχη δημοπράτησης	Τεύχος	
1	Διακήρυξη	✓	
2	Ειδική Συγγραφή υποχρεώσεων	✓	
3	Τεχνική Έκθεση	✓	
4	Τεχνικές προδιαγραφές	✓	
5	Περιγραφικό τιμολόγιο	✓	
6	Τεύχος Αναλυτικών Προμετρήσεων	✓	
7	Τεύχος Προϋπολογισμού Μελέτης	✓	
8	ΣΑΥ-ΦΑΥ	✓	

	Μελέτες ΗΜ εγκαταστάσεων	Τεύχος	Σχέδιο
1	Δισωλήνιο Δίκτυο	✓	Δ1
2	Κατακόρυφο δισωληνίου		Δ2
3	Θερμικές Απώλειες	✓	
4	Τεύχος Αναλυτικών Υπολογισμών	✓	
5	Μελέτη ενεργειακής απόδοσης	✓	ΕΝΑΚ1
6	Μελέτη φωτοτεχνίας	✓	
	Μελέτες εφαρμογής	Τεύχος	Σχέδιο
1	Λεπτομέρεια αυτοματισμών		ΑΕ1
2	Σχέδιο παρεμβάσεων		ΑΚ1
3	Σχέδιο λεπτομερειών τεχνικών προδιαγραφών		Λ
4	Σχέδιο επιμετρήσεων - πίνακας κουφωμάτων		Ε1

Βέροια 14/1/2020

Συντάχθηκε



Ελέγχθηκε

Στέφανος Γαϊτάρας
Αρχ/των Μηχ/κός

Μαυρουδής Ιωαννίδης
Ηλ/γος Μηχ/κός

Ο Προϊστάμενος Τ.Τ.Σ.Ε.

Παναγιώτης Ζαχαρόπουλος
Αρχ/των Μηχ/κός

Ο Προϊστάμενος Η/Μ
Εργών

Κώστας Σαχινίδης
Μηχ/γος Μηχ/κός



Στέφανος Βουτυράς
Ηλ/γος Μηχ/κός