

ΦΟΡΕΑΣ:

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ**

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

:

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ 2014 – 2020

ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ 3: Προστασία του περιβάλλοντος – μετάβαση σε μία οικονομία φιλική στο περιβάλλον

Δράση: Ενίσχυση της ενεργειακής απόδοσης των δημόσιων κτηρίων

Κωδικός πρόσκλησης: 081/2019

ΕΡΓΟ:

**ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΚΑΙ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΣΧΟΛΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ ΤΟΥ 2^{ου} ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ
ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ**

ΘΕΜΑ
ΤΕΥΧΟΥΣ:

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ
2020

ΑΝΑΔΟΧΟΣ
:

ΠΥΡΓΙΩΤΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ
ΝΤΕΛΛΑΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ
ΘΕΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ

Συντάχθηκε:

Εγκρίθηκε:

Για τον Αρμόδιο Φορέα



Περιεχόμενα

1.	ΓΕΝΙΚΑ.....	1
2.	ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ.....	2
3.	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ.....	3

1. ΓΕΝΙΚΑ

Το σχολικό κτίριο, στο οποίο στεγάζεται το 2^ο Δημοτικό Σχολείο Καρδίτσας, βρίσκεται επί της οδού Αλλαμανή 60 του Δήμου Καρδίτσας. Είναι ένα κτίριο το οποίο κατασκευάστηκε σε δύο φάσεις ώστε να προκύψει η σημερινή μορφή. Το αρχικό κτίριο είναι κατασκευασμένο πριν το 1955 και είναι από διαζωματική τοιχοποιία. Στη συνέχεια κατασκευάστηκε με βάση την άδεια 1446/1977 προσθήκη στη βόρεια πλευρά του υπάρχοντος αιθουσών διδασκαλίας, στατικά ανεξάρτητο από το πρώτο αλλά με ενιαία, και με ενιαία λειτουργία. Το σύνολο της δόμησης αυτού του κτιρίου είναι 1182,86 μ².

Το κτίριο περιλαμβάνει κυρίως χώρους αιθουσών διδασκαλίας δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, γραφεία καθηγητών, αίθουσες εργαστηρίων, καθώς και βοηθητικούς χώρους αποθηκών και διαδρόμους και αποτελείται από δύο (2) ορόφους όπως παρακάτω:

- Ισόγειο: Περιλαμβάνει γραφεία καθηγητών, διαδρόμους, εργαστήρια, αίθουσες, και τον μη θερμαινόμενο χώρο του λεβητοστασίου
- 1^{ος} όροφος: Αποτελούν θερμαινόμενους χώρους και περιλαμβάνουν αίθουσες διδασκαλίας, και διαδρόμους.

Για το κτίριο αυτό προτείνονται τα παρακάτω μέτρα ενεργειακής αναβάθμισης:

- Θερμομόνωση εξωτερικών επιφανειών
- Θερμομόνωση οροφής
- Αντικατάσταση υφισταμένων κουφωμάτων με νέα από αλουμινίου
- Περσιδωτά προπετάσματα
- Θερμοστατικές κεφαλές στα σώματα των αιθουσών με νότιο προσανατολισμό των γραφείων και των διαδρόμων
- Αντικατάσταση όλων των φωτιστικών του σχολείου με νέα τύπου Led
- Εγκατάσταση φωτοβολταϊκών ισχύος 9 kW στη στέγη του κτιρίου (netmetering)

2. ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ

Τα κόστη των προτεινομένων επεμβάσεων είναι ως ακολούθως:

A. ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ - ΙΚΡΙΩΜΑΤΑ	16.074,00
B. ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ - ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ	50.323,00
Γ. ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ - ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ	61.000,00
Δ. ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΙΚΕΣ ΚΕΦΑΛΕΣ – ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ LED - ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟ	16.840,00

3. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Η οικονομική αξιολόγηση βασίζεται στο υπολογιστικό εργαλείο του ΤΕΕ ΚΕΝΑΚ. Τα σενάρια που διαμορφώθηκαν είναι τα ακόλουθα:

- Σενάριο 1 Εξωτερική θερμομόνωση κελύφους, αντικατάσταση κουφωμάτων με νέα πιστοποιημένα με ενεργειακά τζάμια, περσιδωτά προπετάσματα, θερμοστατικές κεφαλές στα σώματα των αιθουσών με νότιο προσανατολισμό των γραφείων και των διαδρόμων, αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων με νέα τεχνολογίας LED, φωτοβολταϊκό 9 KW. Στο κόστος δεν έχουν περιληφθεί οι δαπάνες καθαιρέσεων, ικριωμάτων, κλπ.
- Σενάριο 2 Εξωτερική θερμομόνωση κελύφους, αντικατάσταση κουφωμάτων με νέα πιστοποιημένα με ενεργειακά τζάμια, περσιδωτά προπετάσματα, αντικατάσταση λέβητα, θερμοστατικές κεφαλές στα σώματα των αιθουσών με νότιο προσανατολισμό των γραφείων και των διαδρόμων, αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων με νέα τεχνολογίας LED, φωτοβολταϊκό 9 KW..
- Σενάριο 3 Εξωτερική θερμομόνωση κελύφους.

Επί των ανωτέρω να σημειώσουμε ότι:

- Οι τιμές προϋπολογισμού είναι χωρίς εργολαβικό όφελος, απρόοπτα, αναθεωρήσεις και ΦΠΑ
- Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται το 1^ο και 2^ο σενάριο, λόγω ότι το τρίτο δεν αναβαθμίζει το κτίριο στη Β' κατηγορία.

Με βάση τα παραπάνω διαμορφώνεται ο παρακάτω πίνακας:

Εξοικονόμηση και κόστη					
Λειτουργικό κόστος €					
Αρχικό κόστος επένδυσης €					
Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)					
Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)					
Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)					
Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)					
Περίοδος αποπληρωμής (έτη)					

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα αυτά:

- Η επένδυση του σενάριο 1 (προτεινόμενο) αποσβένεται σε 11,0 χρόνια
- Η επένδυση του σεναρίου 2 αποσβένεται σε 11,7 χρόνια

Να σημειώσουμε εδώ ότι:

- Η αξιολόγηση γίνεται με τις τιμές μονάδας για την ενέργεια που θεωρεί το ΤΕΕ ΚΕΝΑΚ

- Η απόσβεση είναι απλή περίοδος αποπληρωμής