

## ΜΗΝΥΜΑ ΔΗΜΑΡΧΟΥ



Ως δημότες του Δήμου Αριστοτέλη, έχουμε το προνόμιο να ζούμε σε μια περιοχή με εξαιρετικό φυσικό περιβάλλον, που συνδυάζει ιδανικά βουνά με καταπράσινα δάση και πλούσια υδροφορία, και ακρογιαλία με καταγάλανα νερά και ποικίλους σχηματισμούς.

Έχουμε λοιπόν όλοι μας την ευθύνη, αυτό το φυσικό περιβάλλον να το προστατεύσουμε, να το αναδείξουμε και να το παραδώσουμε στα παιδιά μας και στις επόμενες γενιές αλώβητο από το σύγχρονο τρόπο ζωής και τις ανθρωπίνες δραστηριότητες που το καταστρέφουν.

Σ' αυτό το πλαίσιο, η ενεργειακή αναβάθμιση των σχολείων του Δήμου μας είναι η δική μας συμβολή προς ένα καλύτερο μέλλον για ένα καθαρό περιβάλλον που να χαρίζει ποιότητα ζωής στους ανθρώπους του.

Γιατί εξοικονομούμε φυσικούς πόρους χωρίς υποβάθμιση των σχολικών λειτουργιών.

Γιατί μειώνουν στο ελάχιστο την εξάρτηση από τη χρήση συμβατικών πηγών ενέργειας και τις συνέπειες που αυτές επιφέρουν στο περιβάλλον.

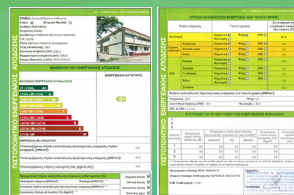
Αλλά, κυρίως, γιατί, φέρνουν σε επαφή την μαθητική κοινότητα με το νέο, οικολογικό σχολείο, την ενημερώνουν και την ευαισθητοποιούν, και μαζί με αυτήν και όλους τους δημότες, αναπτύσσοντας οικολογική συνείδηση για την προστασία του περιβάλλοντος.

Γεώργιος Ζουμπάς  
Δήμαρχος Δήμου Αριστοτέλη

δήμος  
αριστοτέλη  
χαλκιδικής



## ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΟΦΕΛΟΥΣ ΤΩΝ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ



Με τις παρεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας που επιλέχθηκαν και πραγματοποιήθηκαν στο κτίριο, προκύπτει ως αποτέλεσμα η ετήσια μείωση της κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας κατά 73,30%, και συγκεκριμένα η εξοικονόμηση ενέργειας για θέρμανση κατά 50%

και η εξοικονόμηση ενέργειας για τον φωτισμό του κτιρίου κατά 9,90% σε σχέση με την αρχική κατάσταση. Η συμβολή των ΑΠΕ στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας υπολογίζεται στο 12,65%.

δήμος  
αριστοτέλη  
χαλκιδικής



ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΑΞΗΣ

## Νέο κέλυφος, γεωθερμική αντλία θερμότητας με ηλιακή υποβοήθηση και νέα εγκατάσταση φωτισμού στο Γυμνάσιο Μ. Παναγιάς



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Πρόγραμμα Συνοχής



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
& ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ



ΕΠΠΕΡΑΑ  
Επιχειρησιακό Πρόγραμμα  
Περιβάλλοντος, Ενέργειας & Κλιματός  
Κάνουμε τις πράξεις, ζούμε το αποτέλεσμα



ΕΣΠΑ  
2007-2013  
Πρόγραμμα για την ανάπτυξη

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ



Το κτίριο του Γυμνασίου Μ. Παναγίας της Χαλκιδικής, αναπτύσσεται σε δυο επίπεδα (ισόγειο και όροφο), με συνολική δομημένη επιφάνεια περίπου 1.280 m<sup>2</sup> και όγκο 4.448 m<sup>3</sup>.

Πρόκειται για σχολείο τυποποιημένης σχεδίασης τύπου «ΑΘΗΝΑ» του ΟΣΚ με στέγη (πιθανόν μεταγενέστερη), με φέροντα οργανισμό από οπλισμένο σκυρόδεμα και τοίχους πλήρωσης από οπτοπλινθοδομή με διαφορετική μορφή ανάλογα με τη θέση. Μπατική τοιχοποιία, μπατική και ορθοδρομική με διάκενο, καθώς και υπερμαπτική και δρομική τοιχοποιία με διάκενο είναι οι κύριες μορφές των εξωτερικών τοίχων. Το κέλυφος του κτιρίου (κατακόρυφες επιφάνειες, στέγη, δάπεδο ισογείου) δεν είναι θερμομονωμένο.

## ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ

Βάση της ενεργειακής επιθεώρησης που διενεργήθηκε πριν την υλοποίηση των επεμβάσεων ενεργειακής αναβάθμισης, το σχολικό συγκρότημα βρέθηκε ότι ανήκει στην κατηγορία Η, σύμφωνα με την βαθμονόμηση που προκύπτει από τον Κανονισμό Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων. Μετά την ολοκλήρωση των παρεμβάσεων, η νεώτερη ενεργειακή επιθεώρηση κατέταξε το κτίριο στην κατηγορία Β, σύμφωνα με την βαθμονόμηση που προκύπτει από τον Κανονισμό Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων.

## ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ 1

### ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΑΚΟΥ ΚΕΛΥΦΟΥΣ



**1. ΟΨΕΙΣ.** Στις κατακόρυφες επιφάνειες των όψεων του κτιρίου και στην οροφή του ημιυπαιθρίου της ανατολικής εισόδου εφαρμόστηκε σύστημα εξωτερικής σύνθετης θερμομόνωσης. Πρόκειται για επικολούμενο σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης με βοηθητική μηχανική στερέωση.



**2. ΣΤΕΓΗ.** Η θερμομονωτική στρώση αποτελείται από επικαθήμενες πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης, πάχους 7cm και εφαρμόστηκε επάνω στην πλάκα οροφής, κάτω από την κεραμοσκεπή στέγη.

## ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ 2

### ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΟΥΦΩΜΑΤΩΝ



Πραγματοποιήθηκε η αντικατάσταση όλων των κουφωμάτων του κτιρίου με νέα. Για τον σκοπό αυτόν αποξηλώθηκαν όλα τα υφιστάμενα κουφώματα. Τα νέα κουφώματα αποτελούνται από πλαίσια αλουμινίου με θερμοδιακοπή (ενδεικτικού τύπου M20000 Apollo Alutherm της Alumil ή ισοδύναμο). Όλα τα παράθυρα του κτιρίου είναι ανοιγόμενα-ανακλινόμενα. Επίσης, τμήματα των υαλοπετασμάτων στα κλιμακοστάσια και στους χώρους κυκλοφορίας είναι ανακλινόμενα.

## ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ 3

### ΣΥΣΤΗΜΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ



Το κτίριο έχει κεντρική θέρμανση με λέβητα νερού, εκτιμώμενης ονομαστικής ισχύος 400-450 kW με καυστήρα πετρελαίου, μέγιστης παροχής 45kg/h (534 kW), θερμαντικά σώματα κοινά με φέτες κατά το πλείστον και μερικά Panels, δισωλήνια διανομή δύο κλάδων με κυκλοφορητές και κεντρική τετράοδη βάνα ανάμιξης.

Το νέο σύστημα θέρμανσης, που προκύπτει με τροποποίηση και συμπλήρωση του υπάρχοντος, είναι επίσης κεντρική θέρμανση με νέο λέβητα νερού με καυστήρα πετρελαίου σε συνδυασμό με γεωθερμική αντλία θερμότητας νερού-νερού, θερμαντικά σώματα και τοπικές μονάδες ανεμιστήρα-στοιχείου.

## ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ 4

### ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΙΝΑΚΩΝ ΚΑΙ ΦΩΤΙΣΜΟΣ



Στόχος της επέμβασης είναι η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας φωτισμού με τη χρήση φωτιστικών φθορισμού, υψηλής απόδοσης και η εγκατάσταση διατάξεων αυτοματισμού για τον έλεγχο της λειτουργίας και της στάθμης του φωτισμού των χώρων.

### Η εγκατάσταση περιλαμβάνει:

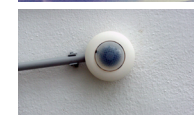
1. Πίνακες διανομής φωτισμού 2. Φωτισμό 3. Δίκτυα καλωδίων 4. Πίνακα κίνησης λεβητοστασίου 5. Γεώσεις.

### Σύστημα φωτισμού

Τα φωτιστικά σώματα του κτιρίου είναι παλαιάς τεχνολογίας και σε κακή κατάσταση. Στις τυπικές αίθουσες διδασκαλίας τοποθετήθηκαν εννιά φωτιστικά σώματα οροφής, ορθογωνικά 321x1257 mm, με παραβολικές περιόδους από ανοδειωμένο αλουμίνιο, κατάλληλα για χρήση Η/Υ, με δύο λαμπτήρες 25W T15eco. Στη μικρή αίθουσα του ορόφου (αίθουσα ξένων γλωσσών) τοποθετήθηκαν τρία φωτιστικά σώματα οροφής, ορθογωνικά 321x1557 mm, με παραβολικές περιόδους από ανοδειωμένο αλουμίνιο, κατάλληλα για χρήση Η/Υ, με δύο λαμπτήρες 32W T15eco. Τα φωτιστικά αυτά έχουν ηλεκτρονικά ψηφιακά (EVG) μπάλλαστ με θύρα επικοινωνίας DALI για ρύθμιση της έντασης φωτισμού.



Στα γραφεία τοποθετήθηκαν φωτιστικά σώματα οροφής, ορθογωνικά 321x1557 mm με παραβολικές περιόδους από ανοδειωμένο αλουμίνιο, κατάλληλα για χρήση Η/Υ με απλά ηλεκτρονικά μπάλλαστ και δύο λαμπτήρες 32W T15eco. Ο έλεγχος γίνεται από διακόπτη στο χώρο, αλλά και με δυνατότητα αυτόματης σβέσης μεμονωμένα σε κάθε χώρο ή και ομαδικά σε όλους τους χώρους μέσω του Instabus-EIB/KNX ή της οθόνης ελέγχου που τοποθετήθηκε στο γραφείο καθηγητών. Στους χώρους κυκλοφορίας και διλλείματος τοποθετήθηκαν φωτιστικά σώματα οροφής, τετράγωνα 647x647mm με περιόδους από ανοδειωμένο αλουμίνιο και τέσσερις λαμπτήρες 18W T26(T8). Ελέγχονται από αισθητές παρουσίας και ελέγχου.



Στους χώρους υγιεινής και αποδυτηρίων τοποθετήθηκαν φωτιστικά με διαφανές κάλυμμα, στεγανά IP65. Ελέγχονται από αισθητές παρουσίας και ελέγχου φωτεινότητας, χωρίς διακόπτες στο χώρο και χωρίς δυνατότητα ρύθμισης έντασης φωτισμού (dimming). Ίδια φωτιστικά τοποθετήθηκαν και στα κλιμακοστάσια, επίτοιχα. Η νέα συνολική εγκατεστημένη ισχύς φωτισμού είναι 7,72 kW.