

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ
ΔΗΜΟΣ ΕΡΥΜΑΝΘΟΥ**

**ΕΡΓΟ: «ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ
ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΟ
ΣΧΟΛΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ
ΓΥΜΝΑΣΙΟ-ΛΥΚΕΙΑΚΕΣ ΤΑΞΕΙΣ
ΦΑΡΡΩΝ ΔΗΜΟΥ ΕΡΥΜΑΝΘΟΥ».**

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ-ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ-ΟΔΗΓΙΕΣ

- ΠΔ 335/1993 (ΦΕΚ 143Α/02.09.1993) Απαιτήσεις απόδοσης για τους νέους λέβητες ζεστού νερού που τροφοδοτούνται με υγρά ή αέρια καύσιμα, σε συμμόρφωση προς τη οδηγία του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων 92/42/ΕΟΚ της 21^{ης} Μαΐου 1992 (L 167/92)
- ΚΥΑ 21475/4707/1998 (ΦΕΚ 880Β/19.08.1998) Περιορισμός των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα με τον καθορισμό μέτρων και όρων για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων
- ΚΥΑ Δ6/Β/13897 (ΦΕΚ 1792Β/28.09.1999) Ένδειξη της κατανάλωσης ενέργειας για τους οικιακούς λαμπτήρες, σε συμμόρφωση προς την Οδηγία της Επιτροπής των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων 98/11/ΕΚ της 27^{ης} Ιανουαρίου 1998 και σε εφαρμογή του Π.Δ. 180/94
- Ν.3661/2008 (ΦΕΚ 89Α/19.05.2008) Μέτρα για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης των κτιρίων και άλλες διατάξεις
- ΚΥΑ Δ6/Β/14826/2008 (ΦΕΚ 1122Β/17.06.2008) Μέτρα για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και την εξοικονόμηση ενέργειας στο δημόσιο και ευρύτερο δημόσιο τομέα
- Ν.3843/2010 (ΦΕΚ 62Α/28.04.2010) Ταυτότητα κτιρίων, υπερβάσεις δόμησης και αλλαγές χρήσης, μητροπολιτικές αναπλάσεις και άλλες διατάξεις
- Ν.3855/2010 (ΦΕΚ 95Α/23.06.2010) Μέτρα για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κατά την τελική χρήση, ενεργειακές υπηρεσίες κλπ.
- ΚΥΑ Δ6/Β/οικ. 5825/2010 (ΦΕΚ 407Β/09.04.2010) Έγκριση Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων
- ΥΑ 9584/2011 (ΦΕΚ 492Β/31.03.2011) Συμπλήρωση της υπ' αριθμ. 5219/04 απόφασης Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων
- ΥΑ Δ6/7094/2011 (ΦΕΚ 918Β/23.05.2011) Πλαίσιο μεθοδολογίας μέτρησης και επαλήθευσης της εξοικονομούμενης ενέργειας για την επίτευξη του ενδεικτικού εθνικού στόχου εξοικονόμησης ενέργειας στην τελική χρήση - Κατάλογος ενδεικτικών επιλέξιμων μέτρων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης - Ενεργειακό περιεχόμενο καυσίμων για τελική χρήση
- Ν.4122/2013 (ΦΕΚ 42Α/19.02.2013) Ενεργειακή Απόδοση Κτιρίων - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2010/31/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και λοιπές διατάξεις
- Τεχνική Οδηγία Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος (ΤΟΤΕΕ) 2421/86 (Εγκαταστάσεις σε κτίρια: Δίκτυα διανομής ζεστού νερού για θέρμανση κτιριακών χώρων - Μέρος 1)
- Τεχνική Οδηγία Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος (ΤΟΤΕΕ) 2421/86 (Εγκαταστάσεις σε κτίρια: Δίκτυα διανομής ζεστού νερού για θέρμανση κτιριακών χώρων - Μέρος 2)
- Τεχνική Οδηγία Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος (ΤΟΤΕΕ) 2423/86 (Εγκαταστάσεις σε κτίρια: Κλιματισμός κτιριακών χώρων)
- Τεχνική Οδηγία Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος (ΤΟΤΕΕ) 2425/86 (Εγκαταστάσεις σε κτίρια: Στοιχεία υπολογισμού φορτίων κλιματισμού κτιριακών χώρων)
- Τεχνική Οδηγία Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος (ΤΟΤΕΕ) 20701-1/2010 (Αναλυτικές Εθνικές Προδιαγραφές παραμέτρων για τον υπολογισμό της ενεργειακής απόδοσης κτιρίων και την έκδοση του Πιστοποιητικού Ενεργειακής Απόδοσης)
- Τεχνική Οδηγία Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος (ΤΟΤΕΕ) 20701-2/2010 (Θερμοφυσικές Ιδιότητες Δομικών Υλικών και Έλεγχος της Θερμομονωτικής Επάρκειας των Κτιρίων)
- Τεχνική Οδηγία Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος (ΤΟΤΕΕ) 20701-3/2010 (Κλιματικά Δεδομένα Ελληνικών Περιοχών)
- Τεχνική Οδηγία Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος (ΤΟΤΕΕ) 20701-4/2010 (Οδηγίες και Έντυπα Ενεργειακών Επιθεωρήσεων Κτιρίων, Λεβήτων, Εγκαταστάσεων Θέρμανσης και Εγκαταστάσεων Κλιματισμού)
- Τεχνική Οδηγία Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος (ΤΟΤΕΕ) 20701-5/2010 (Συμπαράγωγή Ηλεκτρισμού, Θερμότητας και Ψύξης: Εγκαταστάσεις σε Κτίρια)
- Κτιριοδομικός Κανονισμός, Νέος Οικοδομικός Κανονισμός (ΝΟΚ) Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ)

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

1.ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η παρούσα τεχνική περιγραφή αφορά το σχολικό συγκρότημα Γυμνάσιο Λυκειακές τάξεις Φαρρών (κτίριο Α και κτίριο Β), που βρίσκονται εντός οικισμού Φαρρών, Δ.Ε. Φαρρών, Δήμου Ερυμάνθου και εντός οικοπέδου που έχει επιφάνεια=6.645,83μ². Τα κτίρια ανήκουν στο Δήμο Βάση της υπ.αριθμ. 81432/17052/28-10-2011 Διαπιστωτικής απόφασης (Γ.Γ.Α.Διοίκησης Πελοποννήσου Δυτικής Ελλάδας & Ιονίου) ακίνητης και κινητής περιουσίας του Σχολείου Γυμν.-Λυκ. τάξεις Φαρρών .

Τα κτίρια που βρίσκονται εντός του αναφερόμενου κτιρίου είναι τα εξής :

1. **ΚΤΙΡΙΟ Α.** Το κτίριο Α είναι ισόγειο με επιφάνεια = 804,06 Μ². Το κτίριο έχει κατασκευαστεί το έτος 1974 βάση της υπ.αριθμ. 84/1995. Το κτίριο είναι τοποθετημένο πανταχόθεν ελεύθερο εντός του οικοπέδου.
2. **ΚΤΙΡΙΟ Β.** Το κτίριο Β είναι διώροφο με απόληξη δώματος με επιφάνεια ισογείου =247,87 μ², με επιφάνεια α ορόφου = 247,87 μ² και με επιφάνεια δώματος=36,33 μ², Το παρόν κτίριο έχει κατασκευαστεί το έτος 1974 και έχει τακτοποιηθεί με το Ν.4178/2013 με Α/Α Δήλωση: 11757715, Α/Α Πρωτοκόλλου: 1443646, και Ηλεκτρονικό κωδικό : 889Ε9Ε4242ΒΔΕ436. Το κτίριο είναι τοποθετημένο πανταχόθεν ελεύθερο εντός του οικοπέδου.

2.Η ΔΟΜΗ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ Α ΚΑΙ Β

2.1 ΦΕΡΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ-ΤΟΙΧΟΠΟΙΗΣ

ΚΤΙΡΙΟ Α

Ο φέρων οργανισμός του κτιρίου είναι από σκελετό οπλισμένου σκυροδέματος. Οι τοιχοποιίες του κτιρίου, τόσο οι εξωτερικές όσο και οι εσωτερικές, είναι κατά κανόνα από οπτοπλινθοδομή με ασβεστοκονίαμα πάχους εξωτερικών 0,30 μ και πάχους 0.10 μ εσωτερικών.

ΚΤΙΡΙΟ Β

Ο φέρων οργανισμός του κτιρίου είναι από σκελετό οπλισμένου σκυροδέματος. Οι τοιχοποιίες του κτιρίου, τόσο οι εξωτερικές όσο και οι εσωτερικές, είναι κατά κανόνα από οπτοπλινθοδομή με ασβεστοκονίαμα πάχους εξωτερικών κυμαίνονται από 0,20 έως 0,25 μ και πάχους 0.10 μ εσωτερικών.

2.2.ΣΤΕΓΗ

ΚΤΙΡΙΟ Α

Το κτίριο Α επικαλύπτεται από πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος στην οποία εδράζεται ξύλινη πολυκλιής στέγη.

ΚΤΙΡΙΟ Γ

Το κτίριο Β επικαλύπτεται από πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος .

2.3. ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ

ΚΤΙΡΙΟ Α

Τα παράθυρα είναι από αλουμίνια επάλληλα χωρίς παντζούρια ,τα οποία εδράζονται πάνω σε μαρμαροποδιές. Οι πόρτες είναι από αλουμίνιο.

ΚΤΙΡΙΟ Β

Τα παράθυρα είναι από αλουμίνια επάλληλα χωρίς παντζούρια ,τα οποία εδράζονται πάνω σε μαρμαροποδιές. Οι πόρτες είναι από αλουμίνιο.

Οι υφιστάμενοι υαλοπίνακες και για τα δύο κτίρια είναι κακής ποιότητας, μη αεροστεγή, φθαρμένα / κακοσυντηρημένα πλαίσια (αλουμινίου, σιδήρου ξύλου) έχουν μεγάλο συντελεστή θερμοπερατότητας και ελλιπέστατη στεγανότητα, με αποτέλεσμα την μεγάλη απώλεια

θερμότητας των χώρων. Η αντικατάστασή τους με πιστοποιημένα κουφώματα (αεροστεγή πλαίσια), με διπλούς υαλοπίνακες χαμηλού συντελεστή θερμοπερατότητας και χαμηλού συντελεστή εκπομπής (Low – e) και χαμηλού συντελεστή ηλιακού κέρδους g, αναμένεται να οδηγήσει σε σημαντική μείωση των θερμικών απωλειών καθώς και σε μείωση των απαιτούμενων ψυκτικών φορτίων για την ψύξη των κτιρίων κατά τους καλοκαιρινούς μήνες.

2.4.ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ

Τα υφιστάμενα φωτιστικά σώματα/λαμπτήρες είναι πετπαιωμένα, συμβατικής τεχνολογίας, με αποτέλεσμα την υψηλή κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας και το μη ικανοποιητικό επίπεδο φωτισμού των χώρων. Βασικός στόχος των επεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας στις εγκαταστάσεις του φωτισμού είναι η αποτελεσματική μείωση της κατανάλωσης ενέργειας χωρίς επιπτώσεις στην ποιότητα του φωτισμού και την οπτική άνεση των χρηστών των κτιρίων. Οι ηλεκτρικοί λαμπτήρες λόγω της ανάγκης φωτισμού των χώρων αρκετές ώρες την ημέρα καταναλίσκουν σημαντικά ποσά ηλεκτρικής ενέργειας. Επισημαίνεται ότι στον κύκλο ζωής ενός κτιρίου το κόστος εγκατάστασης των συστημάτων φωτισμού αποτελεί το 3% του συνολικού κόστους της εγκατάστασης φωτισμού και της λειτουργίας της, ενώ το κόστος της καταναλισκόμενης ενέργειας αποτελεί το 86% και επομένως επιβάλλεται η εφαρμογή τεχνολογιών εξοικονόμησης ενέργειας στην εγκατάσταση φωτισμού των κτιρίων. Προβλέπεται η αντικατάσταση των φωτιστικών σωμάτων με νέα, υψηλής απόδοσης, τεχνολογίας LED.

3.ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ Α ΚΑΙ Β

Οι βελτιώσεις στο κέλυφος των κτιρίων έχουν ως σκοπό την μείωση των θερμικών απωλειών κατά τον χειμώνα και των θερμικών κερδών κατά το θέρος.

Οι προτεινόμενες επεμβάσεις στο κέλυφος των κτιρίων είναι οι εξής:

ΚΤΙΡΙΟ Α

- Καθαίρεση επικεραμώσεων
- Αποξήλωση των ξύλινων εξωτερικών παραθύρων και των σιδερένιων θυρών
- Καθαίρεση μαρμαροποδιών
- Ικριώματα σιδηρά σωληνωτά
- Επένδυση με λινάσα των προσόψεων των Ικριωμάτων
- Εξωτερική θερμομόνωση κελύφους κτηρίου
- Εσωτερικά κατασκευή ψευδοροφής ισόπεδης από γυψοσανίδες εδρασμένη επί μεταλλικού σκελετού για την τοποθέτηση των νέων φωτιστικών σωμάτων LEDκαι των κλιματιστικών.
- Κατεργασία επισκευή συντήρηση του ξύλινου σκελετού της στέγης
- Θερμομόνωση και στεγάνωση της ξύλινης στέγης για την ενεργειακή αναβάθμιση του κτιρίου.
- Επικεράμωση με νέα και επαναχρησιμοποιούμενα κεραμίδια της ξύλινης στέγης
- Τοποθέτηση των νέων μαρμαροποδιών
- Τοποθέτηση των νέων ενεργειακών κουφωμάτων από αλουμίνιο ηλεκτροστατικής βαφής (παράθυρα και πόρτες) με θερμοδιακοπή. με υαλοπίνακες διπλούς ενεργειακούς τεσσάρων εποχών.
- Τοποθέτηση νέου συλλεκτήρα υδάτων στέγης (ντερές)
- Τοποθέτηση νέων υδροροών.
- Αντικατάσταση φωτιστικών με LED 60X60 cm, 120X30 cm και E27
- Εγκατάσταση κεντρικού συστήματος Ψύξης/Θέρμανσης VRV
- Προμήθεια και εγκατάσταση μονάδας αερισμού - εξαερισμού με εναλλάκτη ανάκτησης θερμότητας
- Προμήθεια και εγκατάσταση ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης ενέργειας.
- Προμήθεια και εγκατάσταση Φωτοβολταϊκού σταθμού

ΚΤΙΡΙΟ Β

- Αποξήλωση των κουφωμάτων αλουμινίου
- Αποξήλωση μόνωσης δώματος
- Καθαίρεση μαρμαροποδιών

- Ικριώματα σιδηρά σωληνωτά
- Επένδυση με λινάτσα των προσόψεων των Ικριωμάτων
- Εξωτερική θερμομόνωση κελύφους κτηρίου
- Εσωτερικά κατασκευή ψευδοροφής ισόπεδης από γυψοσανίδες εδρασμένη επί μεταλλικού σκελετού για την τοποθέτηση των νέων φωτιστικών σωμάτων LED και των κλιματιστικών.
- Τοποθέτηση των νέων μαρμαροποδιών
- Τοποθέτηση των νέων ενεργειακών κουφωμάτων από αλουμίνιοηλεκτροστατικής βαφής (παράθυρα και πόρτες) με θερμοδιακοπή. με υαλοπίνακες διπλούς ενεργειακούς τεσσάρων εποχών.
- Θερμομόνωση -υγραμόνωση δώματος.
- Τοποθέτηση νέου συλλεκτήρα υδάτων στέγης (ντερές)
- Τοποθέτηση νέων υδροροών.
- Αντικατάσταση φωτιστικών με LED 60X60 cm, 120X30 cm και E27
- Εγκατάσταση κεντρικού συστήματος Ψύξης/Θέρμανσης VRV
- Προμήθεια και εγκατάσταση μονάδας αερισμού - εξαερισμού με εναλλάκτη ανάκτησης θερμότητας
- Προμήθεια και εγκατάσταση ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης ενέργειας.

Στόχος των προτεινόμενων επεμβάσεων στα αναφερόμενα κτίρια είναι να εξασφαλιστούν συνθήκες θερμικής άνεσης στον εσωτερικό χώρο, με σωστή συμπεριφορά των κτιρίων κατά την διάρκεια όλου του χρόνου, διασφαλίζοντας ταυτόχρονα την ορθολογική χρήση και την εξοικονόμηση της ενέργειας. Θα πρέπει λοιπόν κατά τη χειμερινή περίοδο να περιοριστούν οι θερμικές απώλειες του κτιρίου και να μεγιστοποιηθούν τα θερμικά ηλιακά κέρδη. Αντίστοιχα, το καλοκαίρι, θα πρέπει να ελαχιστοποιηθούν τα θερμικά κέρδη.

