



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΝΟΜΟΣ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ "ΡΗΓΑ ΦΕΡΑΙΟΥ"

**Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
& ΠΕΡΙΒ/ΝΤΟΣ**

ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ



ΕΡΓΟ: «ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΟΥ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ & ΛΥΚΕΙΟΥ ΚΑΝΑΛΙΩΝ, ΔΗΜΟΥ ΡΗΓΑ ΦΕΡΑΙΟΥ»

ΕΡΓΟΛΑΒΙΑ: «ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΟΥ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ & ΛΥΚΕΙΟΥ ΚΑΝΑΛΙΩΝ, ΔΗΜΟΥ ΡΗΓΑ ΦΕΡΑΙΟΥ .»

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

**ΕΣΠΑ-ΕΤΠΑ/ΠΕΠ Θεσσαλίας 2014-2020
/ΣΑΕ:2020ΕΠ00610031(κωδ. ΟΠΣ 5056102)**

ΑΡ.ΜΕΛΕΤΗΣ: 7/2020 (αρ. πρωτ.1217/07.02.20)

ΜΕΛΕΤΗ

ΕΡΓΟΛΑΒΙΑ: «ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΟΥ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΚΑΝΑΛΙΩΝ, ΔΗΜΟΥ ΡΗΓΑ ΦΕΡΑΙΟΥ»

Προϋπολογισμού: 1.025.000,00 σε ΕΥΡΩ

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ, 2020

23REQ012684287 2023-05-16



ΒΕΛΕΣΤΙΝΟ, 07/02/2020

Αρ. πρωτ. : -1217-



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΝΟΜΟΣ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΡΗΓΑ ΦΕΡΑΙΟΥ

Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
& ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΑΡ. ΜΕΛ. : 7/2020

Αριθ. Πρωτ.: 1217/07-2-20



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΑ ΔΙΑΡΘΡΩΤΙΚΑ
ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΑ ΤΑΜΕΙΑ

ΕΡΓΟ: «ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ
ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΟΥ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ
ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ & ΛΥΚΕΙΟΥ ΚΑΝΑΛΙΩΝ,
ΔΗΜΟΥ ΡΗΓΑ ΦΕΡΑΙΟΥ»

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ 2014-2020

ΠΡΟΫΠ/ΣΜΟΣ: 826.612,90€ (ΕΡΓΑΣΙΕΣ)

198.387,10€ (Φ.Π.Α.)

1.025.000,00€ (ΣΥΝΟΛΟ)

Α. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Εισαγωγή

Η παρούσα μελέτη αφορά την εκπόνηση έργου της ενεργειακής απόδοσης η οποία είναι υποχρεωτική, βάσει του νόμου 3661/2008 «Μέτρα για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης των κτιρίων και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ Α 89), για όλα τα νέα ή ριζικά ανακαινιζόμενα κτίρια με τις εξαιρέσεις του άρθρου 11, όπως αυτός τροποποιήθηκε σύμφωνα με τα άρθρα 10 και 10Α του νόμου 3851/2010. Η μελέτη ενεργειακής απόδοσης εκπονείται βάσει του Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων – Κ.Εν.Α.Κ. (ΦΕΚ Β' 2367/12.07.2017) και τις Τεχνικές Οδηγίες του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας που συντάχθηκαν υποστηρικτικά του κανονισμού όπως αυτές ισχύουν επικαιροποιημένες. Ειδικότερα, η μελέτη ενεργειακής απόδοσης βασίζεται στις εξής Τ.Ο.Τ.Ε.Ε.:

20701-1: «Αναλυτικές Εθνικές Προδιαγραφές παραμέτρων για τον υπολογισμό της ενεργειακής απόδοσης κτιρίων και την έκδοση πιστοποιητικού ενεργειακής απόδοσης».

20701-2: «Θερμοφυσικές ιδιότητες δομικών υλικών και έλεγχος της θερμομονωτικής επάρκειας των κτιρίων».

20701-3: «Κλιματικά δεδομένα ελληνικών πόλεων».

Στόχος της ενεργειακής μελέτης είναι η ελαχιστοποίηση κατά το δυνατόν της κατανάλωσης ενέργειας για την σωστή λειτουργία του κτιρίου, μέσω:



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά
και Επενδυτικά Ταμεία




23REQ012684287 2023-05-16

του βιοκλιματικού σχεδιασμού του κτιριακού κελύφους, αξιοποιώντας τη θέση του κτιρίου ως προς τον περιβάλλοντα χώρο, την ηλιακή διαθέσιμη ακτινοβολία ανά προσανατολισμό όψης, κ.ά., της θερμομονωτικής επάρκειας του κτιρίου με την κατάλληλη εφαρμογή θερμομόνωσης στα αδιαφανή δομικά στοιχεία αποφεύγοντας κατά το δυνατόν τη δημιουργία θερμογεφυρών, καθώς και την επιλογή κατάλληλων κουφωμάτων, της επιλογής κατάλληλων ηλεκτρομηχανολογικών συστημάτων υψηλής απόδοσης, για την κάλυψη των αναγκών σε θέρμανση, ψύξη, κλιματισμό, φωτισμό και ζεστό νερό χρήσης με την κατά το δυνατόν ελάχιστη κατανάλωση (ανηγμένης) πρωτογενούς ενέργειας, της χρήσης τεχνολογιών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (Α.Π.Ε.) όπως, ηλιοθερμικά συστήματα, φωτοβολταϊκά συστήματα, γεωθερμικές αντλίες θερμότητας (εδάφους, υπόγειων και επιφανειακών νερών) κ.ά. και της εφαρμογής διατάξεων αυτομάτου ελέγχου της λειτουργίας των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, για τον περιορισμό της άσκοπης χρήσης τους.

Γενική περιγραφή κτιρίου

Σε αυτήν τη ενότητα, γίνεται αναλυτική περιγραφή του υπό μελέτη κτιρίου, σχετικά με τη θέση του και τον περιβάλλοντα χώρο και επίσης τη χρήση και το προφίλ λειτουργίας των επιμέρους τμημάτων και χώρων του.

	Θέση: ΚΑΝΑΛΙΑ, Δ.Ε. ΚΑΡΛΑΣ, ΔΗΜΟΥ ΡΗΓΑ ΦΕΡΑΙΟΥ. (39°29'56.7" N 22°53'04.1"E)	Χρονολογία κατασκευής: 1979
	Περιβάλλον χώρος: Οικισμός μέτριας πυκνότητας δόμησης με χαμηλά κτίρια (μέχρι διώροφα με υπόγεια).	Προσανατολισμός: Ο μεγάλος άξονας του κτιρίου έχει Β-N προσανατολισμό.
Σύντομη περιγραφή: Ελεύθερες όψεις: Τέσσερις Διώροφο κτίσμα	Κατασκευή: Μονωμένο κτίριο. Φέρων οργανισμός από οπλισμένο σκυροδέμα. Τοιχοποιία από διπλή πλινθοδομή (20cm κενό 10cm) στα έρκερ και 20cm στους υπόλοιπους τοίχους. Επίπεδη οροφή από οπλισμένο σκυροδέμα. Παράθυρα αλουμινίου με διπλούς υαλοπίνακες. Δάπεδο από πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος και επικάλυψη μωσαϊκού. Στα κλιμακοστάσια επικάλυψη με μάρμαρα.	
Ωράριο Λειτουργίας: 8:00 έως 16:00, πενθήμερη βάση	Μαθητές: 150 μαθητές Εργαζόμενοι: 15 καθηγητές	
Θέρμανση / Ψύξη / Αερισμός: Θέρμανση χώρων με λέβητα και καυστήρα πετρελαίου . Ψύξη δεν υπάρχει. Φυσικός αερισμός		

Γενικά στοιχεία κτιρίου

Πρόκειται για Διώροφο κτίριο, με ισόγειο και όροφο, στο οποίο στεγάζεται το Γυμνάσιο Λύκειο της Τοπικής Κοινότητας Καναλιών, του Δήμου Ρήγα Φεραίου, Νομού Μαγνησίας.



Εκτός από τους χώρους κύριας χρήσης (γραφεία και αίθουσες διδασκαλίας) υπάρχουν δύο κεντρικές εισοδοί, μία βοηθητική είσοδος, δύο κλιμακοστάσια και οι ανάλογοι διάδρομοι.

Όλο το κτίριο, συμπεριλαμβανομένων των κλιμακοστασίων, θεωρείται Θερμαινόμενος Χώρος (ΘΧ). Η Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης θα εξεταστεί ως χρήση εκπαιδευτηρίου.

Το ωράριο λειτουργίας του κτιρίου θα διαφοροποιείται ως προς τις κύριες χρήσεις του και λαμβάνεται όπως ορίζεται στην Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1. Στον επόμενο πίνακα δίνονται αναλυτικά οι χρήσεις των θερμικών ζωνών του κτιρίου ανά όροφο.

Πίνακας 2.1.1. Όροφοι, χρήσεις και επιφάνειες

Όροφος	Ζώνες - Χώροι	Βασικές κατηγορίες χρήσεων τμημάτων του κτιρίου	Επιφάνεια [m ²]
Ισόγειο	Θερμική ζώνη	εκπαιδευτήριο	932,20
Όροφος	Θερμική ζώνη	εκπαιδευτήριο	937,45
		Συνολική Επιφάνεια	1.869,65

Τοπογραφία οικοπέδου

Το κτίριο βρίσκεται εντός δικού του οικοδομικού τετραγώνου (4 όψεις, 1 πρόσοψη σε οδό) και εντάσσεται σε δομημένο περιβάλλον οικισμού, με κτίρια μέχρι διώροφα με υπόγειο. Στον περιβάλλοντα χώρο υπάρχουν παλιές αλλά και νεότερες κτιριακές κατασκευές, όπως το Παλιό γυμνάσιο Καναλίων που κτίστηκε το 1960 και είχε ανακατασκευασθεί από τον πρώην Δήμο Κάρλας και χρησιμοποιείται σήμερα ως Πολιτιστικός Χώρος με Αίθουσες πολλαπλών χρήσεων (στεγαζόταν εκεί ο Φορέας Διαχείρισης Λίμνης Κάρλας μέχρι την μετεγκατάσταση του στο Μουσείο Φ. Ιστορίας Καναλίων). Στη ανατολική πλευρά το οικόπεδο επικοινωνεί με το γήπεδο ποδοσφαίρου Καναλίων και στην δυτική πλευρά με ακάλυπτο χώρο του οικοπέδου και παραπέρα με Δημοτική οδό. Στη βόρεια πλευρά με την Επαρχιακή οδό Καναλίων – Κεραμιδίου και στην νότια πλευρά με Δημοτική έκταση και παραπέρα δημοτική οδό.

Τεκμηρίωση αρχιτεκτονικού σχεδιασμού

Σύμφωνα με το άρθρο 8 του Κ.Εν.Α.Κ. το κτίριο έχει σχεδιασθεί λαμβάνοντας υπόψη:

Τη χωροθέτηση του κτιρίου και τον προσανατολισμό του στο οικόπεδο.

Τη διάταξη των εσωτερικών χώρων λόγω των λειτουργιών του κτιρίου.

Τη βέλτιστη θέση των ανοιγμάτων για εξασφάλιση λειτουργικότητας αλλά και για επαρκή ηλιασμό, φυσικό φωτισμό και δροσισμό καθώς και την ηλιοπροστασία τους.

Ακόμη, σύμφωνα με το άρθρο 11 του Κ.Εν.Α.Κ. τα περιεχόμενα της ενεργειακής μελέτης τα οποία λαμβάνονται υπόψη και για τον ενεργειακό σχεδιασμό είναι τα ακόλουθα:

Γεωμετρικά χαρακτηριστικά του κτιρίου και των ανοιγμάτων (κάτοψη, όγκος, επιφάνεια, προσανατολισμός, συντελεστές σκίασης κ.α.).

Σχεδιαστική απεικόνιση με κατασκευαστικές λεπτομέρειες της θερμομονωτικής στρώσης, των παθητικών συστημάτων και των συστημάτων ηλιοπροστασίας στα αρχιτεκτονικά σχέδια του κτιρίου (κατόψεις, όψεις, τομές).

Έλεγχος θερμομονωτικής επάρκειας κτιρίου

Μέσος συντελεστής θερμοπερατότητας κτιρίου: $U_m = 1667,587/3.002,33 = 0.555 [W/(m^2K)]$

$< U_{m,max} = 0.995 [W/(m^2K)]$

Το κτίριο είναι επαρκώς θερμομονωμένο, σύμφωνα με τις ελάχιστες απαιτήσεις του Κ.Εν.Α.Κ. για τον μέσο συντελεστή θερμοπερατότητας U_m . Στο Τεύχος Υπολογισμών που συνοδεύει την παρούσα μελέτη δίνονται αναλυτικά όλοι οι υπολογισμοί.

Κατασκευαστικές λύσεις που πρόκειται να υιοθετηθούν υιοθετήθηκαν για τη μείωση των θερμικών απωλειών λόγω θερμογεφυρών

Η θέση της θερμομόνωσης στα δομικά στοιχεία αλλά και η θέση των κουφωμάτων στο πάχος του τοίχου σε συνδυασμό με τη συνέχεια της θερμομόνωσης, εξασφαλίζουν τη μείωση των απωλειών λόγω θερμογεφυρών.

Τα κουφώματα τοποθετούνται εσωτερικά και σε συνέχεια με τη θερμομόνωση σχεδόν σε όλα τα σημεία. Για τη μείωση των απωλειών από τις θερμογέφυρες που δημιουργούνται στους λαμπάδες, το ανωκάσι και το κατωκάσι, υπάρχει συνέχεια της θερμομόνωσης (πάχους 3cm) κάθετα στους λαμπάδες.

Έλεγχος θερμομονωτικής επάρκειας αδιαφανών δομικών στοιχείων

Επιλογές πρόσθετης θερμομόνωσης:

Σε όλες τις όψεις (πλευρές) του κτιρίου και έρκερ θα τοποθετηθεί σύστημα εξωτερικής θερμικής μόνωσης από διογκωμένη πολυστερίνη πάχους 10εκ.

Στην οροφή του κτιρίου (πλάκα από οπλισμένο σκυρόδεμα θα τοποθετηθεί σύστημα εξωτερικής θερμικής μόνωσης από εξηλασμένη πολυστερίνη πάχους 14εκ (από την εξωτερική πλευρά της πλάκας). Να σημειωθεί ότι η οροφή του κτιρίου (δώμα) είχε μόνωση από πολυουρεθάνη και επικάλυψη με μωσαϊκό δάπεδο η οποία έχει καταστραφεί σε πολλά σημεία (ανύψωση μωσαϊκού δαπέδου).

Η πρόσβαση στην οροφή του ορόφου (δώμα) γίνεται μέσω καταπακτής διαστάσεων 1,00*0,90 μ2.

Υγραμόνωση θα απαιτηθεί και στους προβόλους του κτιρίου και θα γίνουν νέες υδροροές παροχέτευσης ομβρίων υδάτων. Η έλλειψη ή κακή τοποθέτηση υδρορροών και η καταστροφή της μόνωσης δημιούργησε πολλά προβλήματα υγρασίας, καταστροφής των επιχρισμάτων μέχρι και αποκοπή τμημάτων, φερόντων στοιχείων σκυροδέτησης

Στις θέσεις των λαμπάδων και στα ανωκάσια/κατωκάσια θα τοποθετηθεί σύστημα εξωτερικής θερμικής μόνωσης από διογκωμένη πολυστερίνη πάχους 3εκ. για τη μείωση των απωλειών από τις θερμογέφυρες,

Έλεγχος θερμομονωτικής επάρκειας διαφανών δομικών στοιχείων

Για τα κουφώματα επιλέχθηκε η χρήση πλαισίου από αλουμίνιο, μονόφυλλα ή δίφυλλα, διαφόρων διαστάσεων, ανοιγόμενα και ανακλινόμενα με σύστημα θερμοδιακοπής, ηλεκτροστατικά βαμμένα σε απόχρωση επιλογής της Υπηρεσίας, με τα παρακάτω βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά: Ο υπολογισμός του U των κουφωμάτων έγινε βάσει της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-2. Οι υπολογισμοί αυτοί δίνονται αναλυτικά στο Τεύχος Υπολογισμών που συνοδεύει την παρούσα μελέτη.

Προβλεπόμενες εργασίες

Προεργασίες - Καθαίρεσεις – αποξηλώσεις :

- Καθαίρεση σαθρών επιχρισμάτων και αποκατάστασή τους, στους χώρους που προβλέπεται η εξωτερική θερμομόνωση,
- Αποξήλωση των υφιστάμενων σιδηρών υαλοστασίων μετά των υαλοπινάκων τους,
- εκσκαφές για τη δημιουργία περιμετρικού διαδρόμου
- Καθαίρεση των προστατευτικών μεταλλικών κιγκλιδωμάτων των υαλοστασίων,
- Καθαίρεση των υφιστάμενων μαρμάρινων ποδιών των ανοιγμάτων των υαλοστασίων
- Καθαίρεση των υαλοστασίων και θυρών αλουμινίου όπου απαιτείται,
- Αποξήλωση των εξωτερικών υδρορροών και των αγωγών αποχέτευσης επί των εξωτερικών τοιχοποιιών,

- Καθαίρεση των υφιστάμενων μεταλλικών κατασκευών με προσοχή για την

επανατοποθέτησή τους,

- Τοποθέτηση εξωτερικών ικριωμάτων για την εκτέλεση των εργασιών

Το κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ), όπως αυτά καθορίζονται στην ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010(ΦΕΚ 1312Β/2010) και εξειδικεύονται με την Εγκύκλιο αρ.πρωτ. οικ 4834/25-1-2013 του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, δεν περιλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές του τιμολογίου. Ως «κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους» νοείται το κόστος χρήσης του συγκεκριμένου χώρου από την παράδοση των υλικών αυτών και την επέκτασή τους και καλύπτεται από τη δαπάνη των Απολογιστικών.

Θερμομονώσεις – Θερμοπροσόψεις :

Προβλέπεται:

- σύστημα θερμικής μόνωσης όψεων με πλάκες διογκωμένης πολυστερίνης πάχους 10cm και ακρυλικό επίχρισμα στις εξωτερικές τοιχοποιίες του κτιρίου
- σύστημα θερμικής μόνωσης με πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης πάχους 14cm για την μόνωση της οροφής του ορόφου εξωτερικά
- σύστημα θερμικής μόνωσης με πλάκες διογκωμένης πολυστερίνης πάχους 3cm και ακρυλικό επίχρισμα στις θέσεις των λαμπάδων και στα ανωκάσια/κατωκάσια για τη μείωση των απωλειών από τις θερμογέφυρες
- σύστημα θερμικής μόνωσης με πλάκες διογκωμένης πολυστερίνης πάχους 3cm και ακρυλικό επίχρισμα για το δάπεδο του ισόγειου εσωτερικά

Υαλοστάσια :

Προβλέπεται:

- η κατασκευή υαλοστάσιων αλουμινίου, μονόφυλλα ή δίφυλλα, ανοιγόμενα και ανακλινόμενα με σύστημα θερμοδιακοπής και η κατασκευή υαλοστάσιων αλουμινίου σταθερά, μονόφυλλα ή πολλαπλά, με σύστημα θερμοδιακοπής
- σε αντικατάσταση των υπαρχόντων θα κατασκευασθούν υαλόθυρες αλουμινίου μονόφυλλες ή δίφυλλες, ανοιγόμενες, με σύστημα θερμοδιακοπής, με ή χωρίς πλαινά σταθερά

Επιστρώσεις – Επενδύσεις - Χρωματισμοί :

Προβλέπεται:

- η κατασκευή περιμετρικού διαδρόμου από σκυρόδεμα για τη εξάλειψη του φαινομένου της ανιούσας υγρασίας στις εξωτερικές τοιχοποιίες
- η κατασκευή επιχρίσματος τριπτών τριβιδιστών επί μεταλλικού πλέγματος με τσιμεντοασβεστοκονίαμα επί της εξωτερικής τοιχοποιίας
- η κατασκευή ψευδοροφής διακοσμητικής, επισκέψιμης, φωτιστικής κατά περίπτωση και ψευδοροφή ανισόπεδη από γυψοσανίδες στις οροφές του ισόγειου και του ορόφου
- η τοποθέτηση μαρμάρινων ποδιών και περιθωρίων από σκληρό λευκό μάρμαρο επί των ανοιγμάτων, των έρκερ και επί του περιμετρικού στηθαίου του δώματος

- ο χρωματισμός των εσωτερικών επιφανειών με χρώματα υδατικής διασποράς, ακρυλικής, στυρενιοακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως και των εξωτερικών επιφανειών επιχρισμάτων με χρώματα υδατικής διασποράς, ακρυλικής βάσης

B. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Για την ενεργειακή αναβάθμιση του κτιρίου θα γίνουν οι παρακάτω ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες:

Εργασίες λεβητοστασίου

Αποξήλωση του παλαιού συστήματος θέρμανσης Λέβητα πετρελαίου και εγκατάσταση συστήματος θέρμανσης – ψύξης με τοποθέτηση κεντρικής αντλίας θερμότητας , αέρα – νερού.

Εργασίες αντικατάστασης των υπάρχοντων θερμαντικών σωμάτων

Αποξήλωση των παλαιών τερματικών μονάδων θέρμανσης ακτινοβολίας (καλοριφέρ) και του δικτύου σας εγκατάσταση τερματικών μονάδων fan coil οροφής για την κάλυψη ψύξης – θέρμανσης.

Εργασίες φωτισμού

Εργασίες αντικατάστασης των παλαιάς τεχνολογίας φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, εσωτερικού χώρου με νέα, τύπου LED panel 60*60 μικρότερο 40W χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης. Τα φωτιστικά των εσωτερικών χώρων θα τοποθετηθούν επί της διακοσμητικής ψευδοροφής στις οροφές του ισογείου και του ορόφου σύμφωνα με την φωτοτεχνική μελέτη. Στα WC θα τοποθετηθούν νέα φωτιστικά τύπου LED 25W κυκλικής διατομής. Οι νέοι προβολείς LED ισχύος 150W τύπου floodlight θα τοποθετηθούν επί των εξωτερικών τοιχοποιιών σε αντικατάσταση των παλαιών προβολέων λάμπας ιωδίνης ισχύος 150W έκαστος.

Εργασίες αντικατάστασης σωληνώσεων αποχέτευσης και υδρορροών

Εργασίες αντικατάστασης όλων των υπάρχουσών σωληνώσεων αποχέτευσης και υδρορροών επί των εξωτερικών τοιχοποιιών του κτιρίου και τοποθέτηση νέων εξωτερικά του συστήματος θερμομόνωσης.

Εργασίες διευθέτησης των ηλεκτρικών καλωδίων

Εργασίες διευθέτησης των ηλεκτρικών καλωδίων, ισχυρών και ασθενών ρευμάτων, επί των τοιχοποιιών του κτιρίου (εσωτερικών, εξωτερικών, οροφών).

Προμήθεια, εγκατάσταση και εργασίες Φωτοβολταϊκών

Εγκατάσταση φωτοβολταϊκών πλαισίων για σύνδεση NET METERING συνολικής ισχύος 31 kWp, με το σύνολο των εξαρτημάτων τους, τις βάσεις στήριξης, καλωδίων σύνδεσης, μετατροπέα τάσης AC-DC, γειώσεις, υποπίνακες και πίνακες AC-DC κ.λπ. σύμφωνα με την μελέτη εγκατάστασης φωτοβολταϊκών και το τιμολόγιο μελέτης.

ΒΕΛΕΣΤΙΝΟ , 07/02/2020

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ



Λεωνίδας Λάβδας
Πολιτικός Μηχανικός Τ.Ε.



Βασιλόπουλος Αποστόλης
Ηλεκτρολόγος Μηχ/κός Τ.Ε.

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

Η Προϊσταμένη
Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών
& Περιβάλλοντος



Κατσιούρα - Στούκα Αποστολία
Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.

Εγκρίθηκε με την υπ' αριθμ. 37 /2020 απόφαση του Δ.Σ. Ρήγα Φεραίου.

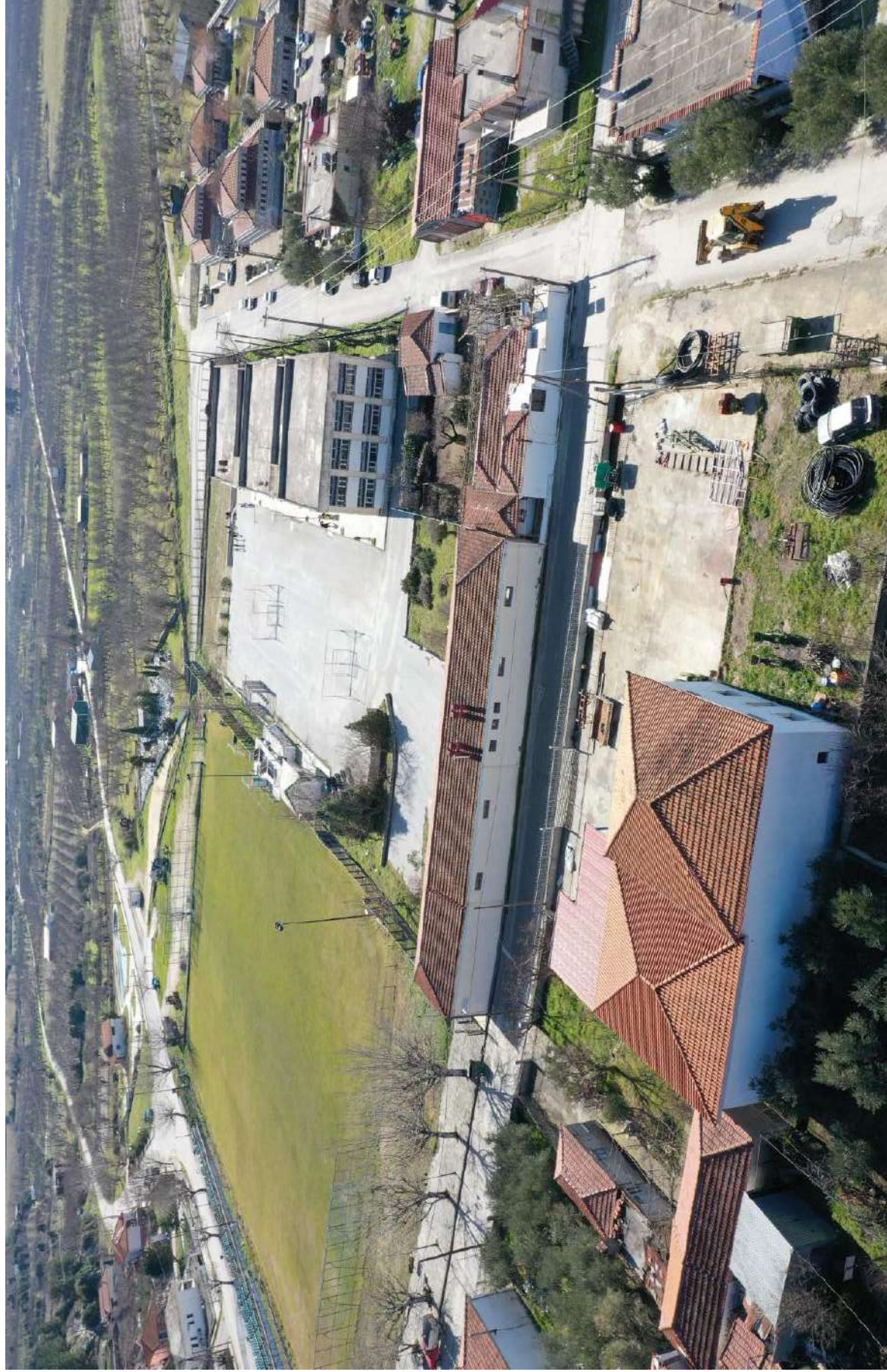
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Φωτογραφίες

Γυμνασίου & Λυκείου Καναλιών



23REQ012684287 2023-05-16



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



23REQ012684287 2023-05-16

ΒΟΡΕΙΑ ΟΨΗ



13

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



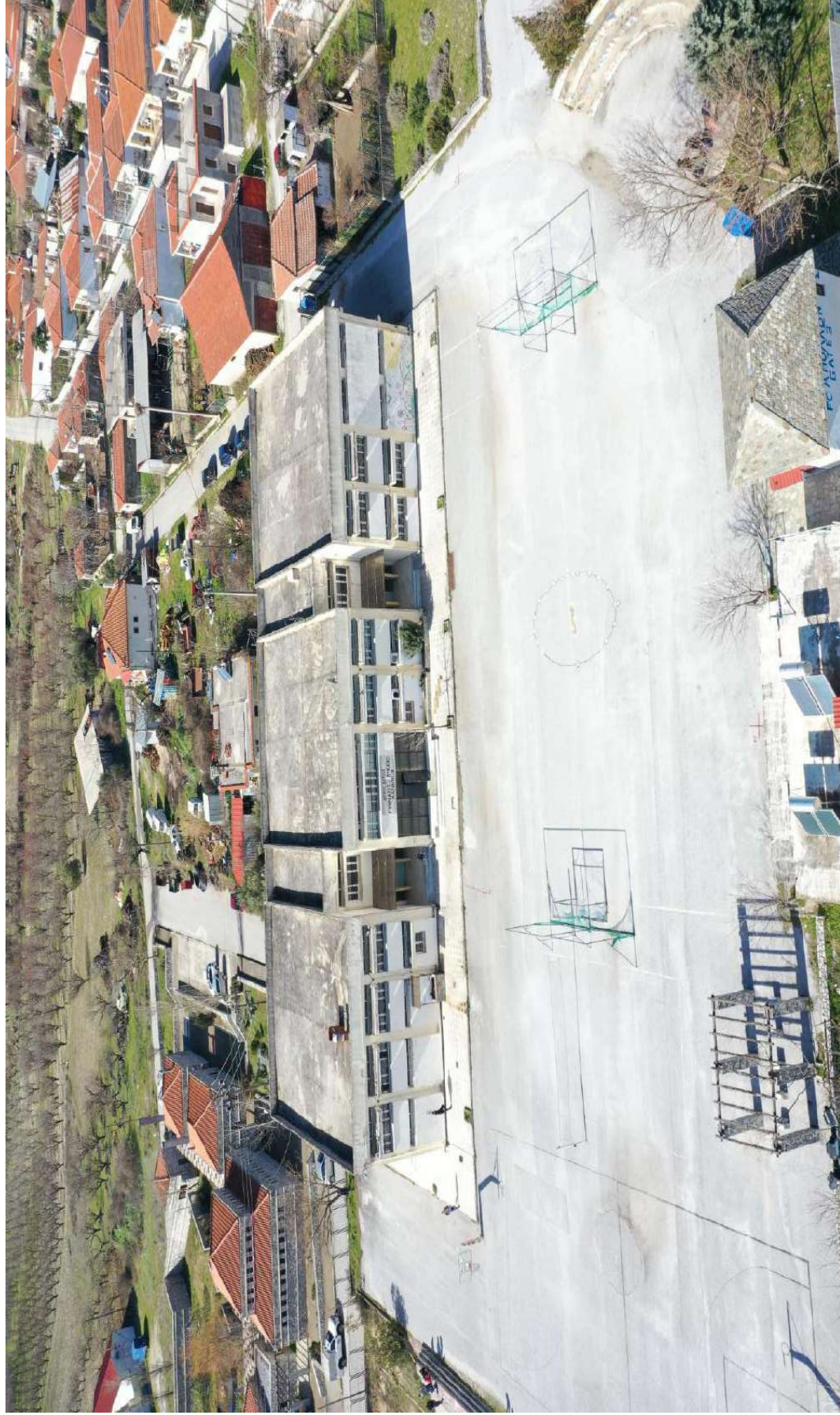
23REQ012684287 2023-05-16



14

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης





23REQ012684287 2023-05-16

ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΟΨΗ



16

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



23REQ012684287 2023-05-16



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

23REQ012684287 2023-05-16

ΔΥΤΙΚΗ ΟΨΗ



18

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης





Ανατολική Όψη κτιρίου



Ανατολική Όψη κτιρίου (συνέχεια της επάνω φωτογραφίας)