



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Υποδομές Μεταφορών,
Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΠΟΛΥΓΥΡΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
Ταχ. Δ/ση: Πολυτεχνείου 50
Τηλ: 2371025118, 2371025191
Τηλ/τυπία: 2371025138
Email: tech10@polygyros.gr
techdir@polygyros.gr

ΑΡ. ΜΕΛ: 8/2021

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: «ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ
ΤΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ
ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ ΤΟΥ Δ.Δ.
ΠΟΛΥΓΥΡΟΥ, ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ
ΠΟΛΥΓΥΡΟΥ»

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΕΣΠΑ 2014-2020
Ε.Π. «ΥΠΟΔΟΜΕΣ
ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ»

Έξονας Προτεραιότητας 10
Κωδικός ΟΠΣ: 5029537
CPV: 71221000-3, 71315100-0,
71321000-4

ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ 136.320,43 Ευρώ
ΑΜΟΙΒΗ: (πλέον Φ.Π.Α 24%)

ΦΑΚΕΛΟΣ ΕΡΓΟΥ

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Πολύγυρος



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Υποδομές Μεταφορών,
Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



.....-.....-2021



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Υποδομές Μεταφορών,
Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Περιεχόμενα

1.	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΠΑΡΟΝΤΟΣ ΤΕΥΧΟΥΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	1
2.	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	1
3.	ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	1
3.1.	ΓΕΝΙΚΑ.....	1
3.2.	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	1
3.3.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	3
3.4.	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ.....	5
3.5.	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ.....	6
3.5.1.	ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ.....	6
3.5.2.	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ.....	6
3.5.3.	ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ.....	7
3.5.4.	ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ - ΣΑΥ & ΦΑΥ.....	7
3.6.	ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	7
4.	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ.....	7
5.	ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	8

A. ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΠΑΡΟΝΤΟΣ ΤΕΥΧΟΥΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Το παρόν τεύχος τεχνικών δεδομένων (Τ.Τ.Δ.) έχει ως αντικείμενο να προσδιορίσει αναλυτικά τις υποχρεώσεις του αναδόχου για την εκπόνηση της μελέτης εφαρμογής της μελέτης με τίτλο: **«ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ ΤΟΥ Δ.Δ. ΠΟΛΥΓΥΡΟΥ, ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΟΛΥΓΥΡΟΥ»** και καθορίζει τους όρους με τους οποίους θα εκπονηθεί η μελέτη.

2. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Αντικείμενο της παρούσας μελέτης εφαρμογής είναι η εκπόνηση των μελετών που αφορούν στην ενεργειακή αναβάθμιση του Κλειστό Γυμναστήριο του Πολυγύρου που βρίσκεται δυτικά του οικισμού του Πολυγύρου και πλησίον του Ανοιχτού Θεάτρου Πολυγύρου. Πρόκειται για προκατασκευασμένο κτίριο οπλισμένου σκυροδέματος, το οποίο κατασκευάστηκε περί του τέλους της δεκαετίας του 1980.

Το κτίριο επί του παρόντος παρουσιάζει αρκετά μειωμένες συνθήκες θερμικής άνεσης καθ' όλη τη διάρκεια λειτουργίας. Η ενεργειακή επιθεώρηση του κτιρίου έδειξε ότι οι καταναλώσεις ενέργειας στο κτίριο είναι σημαντικές. Το κτίριο κατατάχθηκε ενεργειακά κατά την ενεργειακή του επιθεώρηση στην κατηγορία Δ. Έχουν εκπονηθεί οι οριστικές μελέτες για τα απαιτούμενα έργα ενεργειακής αναβάθμισης. Οι παρεμβάσεις που προτείνονται για την ενεργειακή αναβάθμιση του κτιρίου περιλαμβάνουν επεμβάσεις στο κέλυφος του κτιρίου (αλλαγή των κουφωμάτων, θερμομόνωση των όψεων και της οροφής), τροποποίηση της εγκατάστασης θέρμανσης του κτιρίου (εφαρμογή ενός υβριδικού συστήματος με λέβητα και αντλία θερμότητας αέρα), εγκατάσταση συστοιχίας ηλιακών συλλεκτών για την παραγωγή ΖΝΧ, εγκατάσταση φωτοβολταϊκού συστήματος και διασύνδεση του με την ΔΕΗ για ενεργειακό συμψηφισμό, αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων και εγκατάσταση συστήματος αυτόματου ελέγχου. Με την ολοκλήρωση των επεμβάσεων που προτείνεται να εφαρμοστούν στο κτίριο, αυτό αναμένεται τελικά να καταταγεί ενεργειακά στην κατηγορία B+.

3. ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

3.1. Γενικά

Ο Δήμος Πολυγύρου ανήκει στο Περιφερειακή Ενότητα Χαλκιδικής της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας. Βρίσκεται στο κεντρικό τμήμα του νομού, σε απόσταση 65 περίπου χιλιομέτρων από το μητροπολιτικό κέντρο του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Θεσσαλονίκης. Έδρα του Δήμου Πολυγύρου είναι ο Πολύγυρος, που είναι και ο μεγαλύτερος οικισμός πληθυσμιακά.

Το Κλειστό Γυμναστήριο του Πολυγύρου που βρίσκεται δυτικά του οικισμού του Πολυγύρου και πλησίον του Ανοιχτού Θεάτρου Πολυγύρου. Πρόκειται για προκατασκευασμένο κτίριο οπλισμένου σκυροδέματος, το οποίο κατασκευάστηκε περί του τέλους της δεκαετίας του 1980.

Το κλειστό γυμναστήριο Πολυγύρου είναι το μεγαλύτερο του Νομού με δυνατότητα φιλοξενίας 800 θεατών. Στις εγκαταστάσεις του φιλοξενούνται ο Αθλητικός Όμιλος Πολυγύρου (ΑΟΠ ο οποίος δραστηριοποιείται στο μπάσκετ, το βόλεϊ, τον στίβο, το πινκ πονκ και το τένις), η ομάδα ενόργανης γυμναστικής ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗΣ, καθώς και ομάδα Tae-Kwo-Do, σύλλογοι οι οποίοι τα τελευταία χρόνια παρουσιάζουν αξιοσημείωτη ανοδική πορεία.

Η περιοχή του Πολυγύρου στη Χαλκιδική είναι μια περιοχή με τυπικό ορεινό κλίμα. Η ενεργειακή επιθεώρηση του κτιρίου έδειξε ότι οι καταναλώσεις ενέργειας στο κτίριο είναι σημαντικές.

3.2. Υφιστάμενη Κατάσταση

Ο Πολύγυρος ανήκει στην περιοχή που κατατάσσεται στην κλιματική Ζώνη Γ κατά τον Κ.ΕΝ.Α.Κ. και έχει ορεινό κλίμα ενώ η απόσταση από τη θάλασσα (Κόλπος Κασσανδρείας) είναι μικρότερη από 10 km. Το κτίριο βρίσκεται σε υψόμετρο 540 m.

Τα γεωγραφικά χαρακτηριστικά της θέσης στην οποία βρίσκεται το κτίριο είναι :

- Γεωγραφικό Πλάτος: 40°22'54.0"N
- Γεωγραφικό Μήκος: 23°26'00.5"E
- Υψόμετρο: 550 m

Σύμφωνα με την Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017 τα κτίρια που βρίσκονται σε υψόμετρο άνω των 500 μέτρων εξετάζονται βάσει των προδιαγραφών της επόμενης κλιματικής ζώνης στην προκειμένη περίπτωση την Δ.

Το κτίριο είναι κτισμένο σε οικοπέδο 8 περίπου στρεμμάτων, στις παρυφές ενός λόφου – δασυλλίου, στο Δυτικό άκρο του οικισμού του Πολυγύρου 50 m υψηλότερα από το κέντρο του οικισμού. Ο δασωμένος λόφος στη Βόρεια πλευρά του κτιρίου το προστατεύει από τους βόρειους ψυχρούς ανέμους ενώ το κτίριο δεν εμποδίζεται στον ηλιασμό του από γειτονικούς όγκους.

Το κτίριο επί του παρόντος παρουσιάζει μειωμένες συνθήκες θερμικής άνεσης καθ' όλη τη διάρκεια λειτουργίας λόγω των παρακάτω παραγόντων:

- Το κέλυφος του κτιρίου εμφανίζει εμφανείς φθορές, που μαρτυρούν ελλιπή συντήρηση κατά τα χρόνια λειτουργίας του. Η θερμομόνωση του συγκροτήματος είναι ανεπαρκής με συνεπακόλουθες αυξημένες δαπάνες θέρμανσης του κτιρίου κατά τους χειμερινούς μήνες και ακατάλληλες συνθήκες χρήσης του κτιρίου κατά τη θερινή περίοδο λόγω αύξησης της θερμοκρασίας και δεδομένης της ελλείψεως συστήματος ψύξης.
- Τα υφιστάμενα κουφώματα είναι παλαιωμένα (σιδερένια με μονό τζάμι) εισάγουν μακρές θερμογέφυρες (τόσο στα ίδια τα κουφώματα - συναρμογές πλαισίου/υαλοπίνακα - όσο και στις συναρμογές κουφώματος/δομικού στοιχείου), και επιπρόσθετα, λόγω κατασκευής και πολυετούς χρήσης, επιτρέπουν την υπέρμετρη διείσδυση αέρα αυξάνοντας την ενεργειακή κατανάλωση του κτιρίου και επηρεάζοντας δυσμενώς τη θερμική άνεση κατά τη χρήση του.
- Στο υφιστάμενο κτίριο όλοι οι χώροι (Αποδυτήρια, γραφεία, διάδρομοι) φωτίζονται από φωτιστικά σώματα χαμηλής αποδοτικότητας και μεγάλων ενεργειακών απαιτήσεων. Επιπλέον πολλά από αυτά είναι κατεστραμμένα με αποτέλεσμα τον υποφωτισμό των χώρων. Στην κύρια αίθουσα του Γυμναστηρίου έχουν τοποθετηθεί φωτιστικά τύπου καμπάνας με λαμπτήρες Μεταλλικών αλογονιδίων.
- Στο σύστημα θέρμανσης έχουν γίνει πρόσφατα παρεμβάσεις οι οποίες είναι η αντικατάσταση των παλαιών λεβήτων με νέους, η Αντικατάσταση των καυστήρων ελαφρού ακαθάρτου πετρελαίου, η Αντικατάσταση των κυκλοφορητών με Ηλεκτρονικούς Κυκλοφορητές η Αντικατάσταση της Κεντρικής κλιματιστικής μονάδας επεξεργασίας αέρα. Στο λεβητοστάσιο, όμως, στην υφιστάμενη κατάσταση δεν υπάρχει εγκατεστημένο κανένα σύστημα αυτόματης λειτουργίας των λεβήτων.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Υποδομές Μεταφορών,
Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



- Στο σύστημα παραγωγής ΖΝΧ έχουν αποξηλωθεί οι προϋπάρχοντες ηλιακοί συλλέκτες και έχει εγκατασταθεί νέος θερμαντήρας νερού χρήσης (μπόϊλερ), με θέρμανση από το δίκτυο κεντρικής θέρμανσης, χωρητικότητας 1000 Lt. Επίσης υπάρχει ηλεκτρικός θερμαντήρας ΖΝΧ χωρητικότητας 500 Lt ο οποίος χρησιμοποιείται κυρίως για τις ανάγκες των αποδυτηρίων όταν δε λειτουργούν οι λέβητες και δεν συμβαδίζει με τις λειτουργικές ανάγκες του συγκροτήματος.



Εικόνα 1. Αεροφωτογραφία του Δημοτικού κλειστού Γυμναστηρίου Πολυγύρου.

3.3. Περιγραφή και Σκοπιμότητα του έργου

Η παρούσα μελέτη αφορά την ενεργειακή αναβάθμιση του Κλειστού Γυμναστηρίου του Πολυγύρου.

Το κτίριο αποτελείται από τους παρακάτω χώρους:

❖ ΙΣΟΓΕΙΟ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ

ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΜΒΑΔΟΝ: 2665,15 m²

ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ:

- Αποδυτήρια (χώροι 3,4,5) 166,58 τ.μ.
- W.C. (χώροι 11,20,21) 41,00 τ.μ.
- Ιατρείο-Γραφεία (χώροι 6,7,8,9) 54,53 τ.μ.
- Αποθήκες (χώροι 10,12,13,19,22) 225,36 τ.μ.
- Εκδοτήρια Εισιτηρίων (χώροι 23) 4,40 τ.μ.
- Λεβ/σιο-Αντλιοστάσιο (χώροι 24,25,26) 87,50 τ.μ.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Υποδομές Μεταφορών,
Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΣΥΝΟΛΟ: 579,37 τ.μ.

- Αγωνιστικός Χώρος (χώρος 1) 1.371,00 τ.μ.
- Αίθουσες προπόνησης (χώροι 14,15,16) 440,53 τ.μ.
- Κυλικείο (χώρος 18) 34,00 τ.μ.
- Διάδρομοι – Κλιμ/σια (χώροι 2,17) 240,25 τ.μ

ΣΥΝΟΛΟ: 2.085,78 τ.μ.

❖ **ΟΡΟΦΟΣ/ΚΕΡΚΙΔΕΣ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ**

ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΜΒΑΔΟΝ: 542,64 τ.μ.

Το κτίριο είναι διώροφο (κερκίδες), με απόκλιση από τον άξονα ανατολής – δύσης κατά 45ο. Στο ισόγειό του βρίσκονται στην ανατολική όψη η κεντρική είσοδος στη βόρεια όψη η είσοδος για τα αποδυτήρια. Στον όροφο βρίσκονται οι κερκίδες των θεατών.

Το δημοτικό κλειστό γυμναστήριο του Δ.Δ. Πολυγύρου λειτουργεί σύμφωνα με την υπ. Αριθμ. Πρωτ. 7597/31.08.2009 απόφαση χορήγησης άδειας λειτουργίας αθλητικών εγκαταστάσεων. Για την υλοποίηση των παρεμβάσεων έχει εκδοθεί η απαραίτητη βεβαίωση από την Διεύθυνση Τεχνικών Αθλητικών Έργων και Υποδομών της Γ.Γ.Α., ότι οι προτεινόμενες εργασίες ενεργειακής αναβάθμισης δεν επηρεάζουν την λειτουργικότητα του κλειστού γυμναστηρίου. Περαιτέρω, φορέας λειτουργίας και συντήρησης, ο οποίος θα αναλάβει την λειτουργία και συντήρηση του έργου είναι ο Δήμος Πολυγύρου. Κατά την ολοκλήρωση της πράξης θα ορισθεί ενεργειακός υπεύθυνος. Με την ολοκλήρωση των Έργων Ενεργειακής Αναβάθμισης θα επιτευχθεί σημαντική εξοικονόμηση ενέργειας. Οι στόχοι που επιτυγχάνονται μέσω της ενεργειακής αναβάθμισης του δημοτικού κλειστού γυμναστηρίου του Δ.Δ. Πολυγύρου είναι η μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα, η μείωση των εκπομπών των αερίων θερμοκηπίου, η υποστήριξη της μετάβασης σε μια οικονομία χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα σε όλους τους τομείς, η στήριξη της ενεργειακής απόδοσης, της έξυπνης διαχείρισης της ενέργειας και της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στις δημόσιες υποδομές, συμπεριλαμβανομένων των δημόσιων κτιρίων.

3.4. Προτεινόμενες παρεμβάσεις

➤ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ

- Θερμομόνωση στέγης

Η στέγη θα θερμομονωθεί και θα υγρομονωθεί για την αποφυγή εισροής υδάτων και την αποφυγή δημιουργίας θερμογεφυρών.

- Εξωτερική θερμομόνωση

Στις όψεις του κτιρίου εφαρμόζεται σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης πιστοποιημένο κατά ETAG 004 – European Technical Approval Guideline και με σήμανση CE για χρήση σε ETICS. Η εξωτερική θερμομόνωση εφαρμόζεται σε δύο ζώνες. Η ζώνη 1 εκτείνεται σε ελάχιστο ύψος 0,30 m από τη στάθμη του εδάφους, ζώνη 2 εκτείνεται σε όλες τις όψεις του κτιρίου (εφαρμογή της θερμομόνωσης σε όλες εξωτερικές επιφάνειες του κελύφους).

- Θερμομόνωση σε επαφή με μη θερμαινόμενους χώρους

Στη τοιχοποιία του κτιρίου όπου έχουμε επαφή με μη θερμαινόμενους χώρους (χώροι Η/Μ εγκαταστάσεων) θα εφαρμοστεί θερμομόνωση με εξηλασμένη πολυστερίνη πάχους 4cm (ενδεικτικού τύπου FIBRANxps 300L 4cm) με $\lambda \leq 0,035 \text{ W/(mK)}$.

➤ ΚΕΛΥΦΟΣ

- Αλλαγή Κουφωμάτων.

Τα υφιστάμενα κουφώματα θα αποξηλωθούν και θα αντικατασταθούν διατηρώντας την τυπολογία τους.

➤ ΘΕΡΜΑΝΣΗ

Παρεμβάσεις στο σύστημα θέρμανσης του κτιρίου με την προσθήκη αντλιών θερμότητας αέρα-νερού και αυτοματισμών λεβητοστασίου για τον έλεγχο της εγκατάστασης θέρμανσης του κτιρίου θα εγκατασταθούν μονάδα αντιστάθμισης και ελεγκτής αλληλουχίας λεβήτων/εξωτερικής αντιστάθμισης/ αντλίας θερμότητας, οι οποίοι και θα συνδεθούν με τον εξοπλισμό θέρμανσης και τα αισθητήρια ελέγχου.

Το υφιστάμενο σύστημα συνίσταται σε κεντρική θέρμανση θερμού νερού με εξαναγκασμένη κυκλοφορία και δισωλήνια διανομή με τοπικές μονάδες ανεμιστήρα-στοιχείου και χαλύβδινα σώματα τύπου ΑΚΑΝ στους χώρους.

➤ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΘΕΡΜΙΚΟΥ ΗΛΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Για την παραγωγή μέρους του ζεστού νερού χρήσης θα εγκατασταθεί συστοιχία ηλιακών συλλεκτών, συνολικής συλλεκτικής επιφάνειας 30 m². Οι ηλιακοί συλλέκτες θα τοποθετηθούν στη στέγη του κτιρίου ακολουθώντας την κλίση και τον προσανατολισμό της με χρήση κατάλληλων βάσεων.

➤ ΔΙΚΤΥΟ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

Για τη σύνδεση της αντλίας θερμότητας και των ηλιακών θα γίνει εγκατάσταση νέων σωληνώσεων τροφοδοσίας θερμού νερού. Οι σωληνώσεις αυτές (και οι κατακόρυφες στήλες) θα κατασκευαστούν για διαμέτρους κάτω από DN 50 (2") από χαλυβοσωλήνες μαύρους με ραφή, μέσου βάρους κατά DIN 2440, με εξαρτήματα από μαλακτοποιημένο χυτοσίδηρο με σπείρωμα και ενισχυμένα χείλη.

➤ Σύστημα Ελέγχου

- Ελεγκτής αλληλουχίας λεβητών -αντλίας θερμότητας / εξωτερικής αντιστάθμισης

Για τον έλεγχο της λειτουργίας των λεβήτων-αντλίας θερμότητας θα εγκατασταθεί Ηλεκτρονικός ελεγκτής αλληλουχίας λέβητα -αντλίας θερμότητας για τον έλεγχο τουλάχιστο δύο πηγών θέρμανσης, με τουλάχιστο διβάθμιο καυστήρα. Θα παρέχεται η δυνατότητα επικοινωνίας μέσω δικτύου bus με την ηλεκτρονική μονάδα αντιστάθμισης και τον web server.

- Αυτόνομη μονάδα ρύθμισης θερμοκρασίας κυκλωμάτων

Θα τοποθετηθεί ελεγκτής αντιστάθμισης θερμοκρασίας περιβάλλοντος για τα κυκλώματα θέρμανσης του κτιρίου. Θα προγραμματίζεται χωριστά για κάθε ελεγχόμενο κλάδο ενώ θα παρέχεται η δυνατότητα επικοινωνίας μέσω δικτύου bus με άλλες ομοειδείς μονάδες, με τον ελεγκτή αλληλουχίας λεβήτων και τον web server.

➤ Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων

Προτείνεται η αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων με νέα LED χαμηλής κατανάλωσης. Η φωτεινή ροή των νέων φωτιστικών θα είναι αντίστοιχη και μεγαλύτερη από την φωτεινή ροή των υφιστάμενων φωτιστικών. Δε θα επέλθει καμία αλλαγή στη φωτεινή στάθμη που επιτυγχάνεται με τα υφιστάμενα φωτιστικά.

➤ Εγκατάσταση Φωτοβολταϊκού Συστήματος

Στη στέγη του κτιρίου θα γίνει εγκατάσταση φωτοβολταϊκού συστήματος ισχύος 99.9 KWp το οποίο θα διασυνδεθεί με το δίκτυο του ΔΕΔΔΗΕ για ενεργειακό συμψηφισμό. Η εγκατάσταση του συστήματος θα οδηγήσει σε σημαντικά οικονομικά οφέλη καθώς θα μειωθούν στο ελάχιστο οι χρεώσεις από την Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού (ΔΕΗ).

3.5. Αντικείμενο μελετών εφαρμογής

Για την υλοποίηση του έργου έχει εκπονηθεί οριστική μελέτη από την Τεχνική υπηρεσία του Δήμου Πολυγύρου, με την Τεχνική υποστήριξη της Τεχνικής υπηρεσίας της ΔΕΠΑΝ.

3.5.1. Στατική Μελέτη

Στα πλαίσια εκπόνησης της Στατικής μελέτης, απαιτείται να γίνει έλεγχος της στατικής αντοχής του κτιρίου, με δεδομένη την προσθήκη επιπλέον στοιχείων στην στέγη του κτιρίου.

Από το ανάδοχο σχήμα θα πραγματοποιηθεί έλεγχος επάρκειας για τον φέρον οργανισμό, που θα περιλαμβάνει όλες τις απαραίτητες δειγματοληψίες αν απαιτηθούν, προκειμένου να εξασφαλισθεί ότι η προσθήκη των επιπλέον στοιχείων δεν θα επηρεάσει την στατικότητα του κτιρίου.

Για το κτίριο έχει εκπονηθεί στατική μελέτη στα πλαίσια έκδοσης Ο.Α.

3.5.2. Αρχιτεκτονική Μελέτη

Κατά την εκπόνηση της Αρχιτεκτονικής μελέτης θα μελετηθούν όλες οι απαραίτητες αρχιτεκτονικές παρεμβάσεις που σκοπό έχουν την βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης του κτιρίου, αλλά και την αισθητική αναβάθμιση των όψεων του κτιρίου.

Στα πλαίσια της μελέτης περιλαμβάνονται όλες οι εργασίες που θα απαιτηθούν προκειμένου να εκδοθούν τυχόν απαραίτητες άδειες για την κατασκευή του έργου.

3.5.3. Ηλεκτρομηχανολογική Μελέτη

Η Η/Μ Μελέτη θα εξετάσει την εγκατάσταση όλων των απαιτούμενων συστημάτων, όπως μελετήθηκαν από την οριστική μελέτη και αναφέρονται παραπάνω στην περιγραφή των έργων. Σκοπός των έργων είναι η ενεργειακή αναβάθμιση του κτιρίου από κατηγορία Δ σε κατηγορία Β+.

3.5.4. Τεύχη δημοπράτησης - ΣΑΥ & ΦΑΥ

Μετά το πέρας των εργασιών για την εκπόνηση των μελετών εφαρμογής, θα δημιουργηθούν τα Τεύχη Δημοπράτησης για το σύνολο των έργων που μελετώνται. Επι πλέον των τευχών, θα εκπονηθούν και Σχέδια Ασφάλειας και Υγείας, και Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας.

3.6. Αναγκαιότητα του έργου

Το δημοτικό κλειστό γυμναστήριο του Δ.Δ. Πολυγύρου είναι προκατασκευασμένο κτίριο οπλισμένου σκυροδέματος, το οποίο κατασκευάστηκε περί του τέλους της δεκαετίας του 1980. Το κτίριο επί του παρόντος παρουσιάζει μειωμένες συνθήκες θερμικής άνεσης καθ' όλη τη διάρκεια λειτουργίας λόγω των παρακάτω παραγόντων: - Η θερμομόνωση του συγκροτήματος είναι ανεπαρκής με συνεπακόλουθες αυξημένες δαπάνες θέρμανσης του κτιρίου κατά τους χειμερινούς μήνες και ακατάλληλες συνθήκες χρήσης του κτιρίου κατά τη θερινή περίοδο λόγω αύξησης της θερμοκρασίας και δεδομένης της ελλείψεως συστήματος ψύξης. - Τα υφιστάμενα κουφώματα εισάγουν μακρές θερμογέφυρες (τόσο στα ίδια τα κουφώματα - συναρμογές πλαισίου/υαλοπίνακα - όσο και στις συναρμογές κουφώματος/δομικού στοιχείου), και επιπρόσθετα, λόγω κατασκευής και πολυετούς χρήσης, επιτρέπουν την υπέρμετρη διείσδυση αέρα αυξάνοντας την ενεργειακή κατανάλωση του κτιρίου και επηρεάζοντας δυσμενώς τη θερμική άνεση κατά τη χρήση του. - Στο σύστημα θέρμανσης έχουν γίνει πρόσφατα παρεμβάσεις οι οποίες είναι η αντικατάσταση των παλαιών λεβήτων με νέους, η αντικατάσταση των καυστήρων ελαφρού ακαθάρτου πετρελαίου, η αντικατάσταση των κυκλοφορητών με ηλεκτρονικούς κυκλοφορητές, η αντικατάσταση της κεντρικής κλιματιστικής μονάδας επεξεργασίας αέρα. - Στο σύστημα παραγωγής ΖΝΧ έχει εγκατασταθεί θερμαντήρας νερού χρήσης (μπόϊλερ), με θέρμανση από το δίκτυο κεντρικής θέρμανσης, χωρητικότητας 1000 Lt.

Επίσης υπάρχει ηλεκτρικός θερμαντήρας ΖΝΧ χωρητικότητας 500 Lt ο οποίος χρησιμοποιείται κυρίως για τις ανάγκες των αποδυτηρίων όταν δε λειτουργούν οι λέβητες και δεν συμβαδίζει με τις

λειτουργικές ανάγκες του συγκροτήματος. Η ενεργειακή επιθεώρηση του κτιρίου έδειξε ότι οι καταναλώσεις ενέργειας στο κτίριο είναι σημαντικές. Το κτίριο κατατάχθηκε ενεργειακά κατά την ενεργειακή του επιθεώρηση στην κατηγορία Δ.

4. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

Για την υλοποίηση του έργου έχει εκδοθεί ενεργειακό πιστοποιητικό και το κτίριο κατατάχθηκε ενεργειακά κατά την ενεργειακή του επιθεώρηση στην κατηγορία Δ. Επίσης έχουν εκπονηθεί οι οριστικές μελέτες για τα απαιτούμενα έργα ενεργειακής αναβάθμισης από την τεχνική υπηρεσία του Δήμου Πολυγύρου.

5. ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η συνολική προθεσμία για την περαίωση του αντικειμένου της σύμβασης ορίζεται σε **ενενήντα (90) ημερολογιακές ημέρες** από την υπογραφή του συμφωνητικού.

Ο καθαρός χρόνος ολοκλήρωσης του μελετητικού αντικειμένου ορίζεται σε **εξήντα (60) ημερολογιακές ημέρες**.

Πιο συγκεκριμένα η εκπόνηση της παρούσας μελέτης θα περιλαμβάνει τις παρακάτω μελέτες:

- Αρχιτεκτονική Μελέτη - **60 ημέρες**
- Στατική Μελέτη - **55 ημέρες**
- Η/Μ Μελέτη - **45 ημέρες**



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Υποδομές Μεταφορών,
Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Β. ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

«ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ ΤΟΥ Δ.Δ. ΠΟΛΥΓΥΡΟΥ, ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΟΛΥΓΥΡΟΥ»

ΜΕΛΕΤΗ	ΗΜΕΡΕΣ											
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ (ΚΑΤ. 06)												
ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ (ΚΑΤ. 08)												
Η/Μ ΜΕΛΕΤΗ (ΚΑΤ. 09)												
ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ												
ΣΔΥ – ΦΔΥ												



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Υποδομές Μεταφορών,
Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Πολύγυρος, .../.../2021

Πολύγυρος,/...../2021 ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ	Πολύγυρος,/...../2021 ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ	Πολύγυρος,/...../2021 ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ
Κυπριώτης Ιωάννης Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχανικός	Μαθιουδάκη Νικολέττα Αρχιτέκτων Μηχανικός	Πατσιούρα Αναστασία Διπλ. Μηχανολόγος Μηχανικός Π.Ε.
Πολύγυρος,/...../2021 ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ Ο Προϊστάμενος Δ/νσης Τεχνικών Υπηρεσιών		
κ. α. α. ΠΑΠΑΣΑΡΑΦΙΑΝΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ Ηλεκτρολόγος Μηχανικός με Α΄ βαθμό		