



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΙΕΡΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΠΥΔΝΑΣ - ΚΟΛΙΝΔΡΟΥ
Δ/ΝΣΗ Τ.Υ. & ΠΟΛ/ΜΙΑΣ
Τμήμα Τεχνικών Έργων

Αρ. Μελέτης: 4/2020

Έργο: *Ενεργειακή Αναβάθμιση και Εξοικονόμηση Ενέργειας στο κτίριο του πρώην κοινοτικού καταστήματος Σφενδάμης*

Ε.Π.«ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ»

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2020

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΙΕΡΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΠΥΔΝΑΣ - ΚΟΛΙΝΔΡΟΥ
Δ/ΝΣΗ Τ.Υ. & ΠΟΛ/ΜΙΑΣ
Τμήμα Τεχνικών Έργων
Αρ. Μελέτης: 4/2020

*Έργο: Ενεργειακή Αναβάθμιση και
Εξοικονόμηση Ενέργειας στο κτίριο του
πρώην κοινοτικού καταστήματος
Σφενδάμης*

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Το κτίριο για το οποίο απευθύνονται οι εργασίες που προβλέπονται στην παρούσα μελέτη βρίσκεται στην κοινότητα Σφενδάμης του Δήμου Πύδνας Κολινδρού και συγκεκριμένα στο κέντρο του οικισμού στην Πλατεία Ηρώων.



Η ακριβής γεωγραφική θέση του κτιρίου είναι:

Γεωγραφικό πλάτος: 40° 24' 48.29" Β

Γεωγραφικό μήκος: 22° 32' 42.50" Α

Τα στοιχεία του κτιρίου παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

Πόλη:	Σφενδάμη Πιερίας
Αριθμός Θερμικών Ζωνών:	2
Αριθμός επιπέδων κτιρίου:	3
Κλιματική Ζώνη:	Ζώνη Γ
Γωνία περιστροφής:	30 ο
Υψόμετρο >500m:	ΟΧΙ
Χρήση κτιρίου:	Γραφεία

Τύπος κατασκευής Φ.Ο.:	Φέρων οργανισμός από οπλισμένο σκυρόδεμα με οροφή από πλάκα με σκεπή από κεραμίδι
Επίπεδο στη στάθμη του εδάφους:	1
Περίμετρος κτιρίου:	56,60 μ
Εμβαδό θερμικών ζωνών	523,80 μ ²
Εμβαδό Μη Θερμαινόμενων Χώρων (ΜΘΧ)	29,19 μ ²
Συνολικό εμβαδο:	552,99 μ ²
Όγκος θερμικών ζωνών	1.813,05 μ ³
Όγκος Μη Θερμαινόμενων Χώρων (ΜΘΧ)	92,99 μ ³
Συνολικός όγκος:	1.906,04 μ ³
Οικοδομικές άδειες:	Προφορική επικοινωνία με τον αρμόδιο φορέα. Κατά προσέγγιση ανήκει στην περίοδο 1956 - 1980

Οι παρεμβάσεις που προτείνονται στα πλαίσια της παρούσας μελέτης έχουν ως στόχο την ενεργειακή αναβάθμιση του κτιρίου, την εξοικονόμηση ενέργειας και πόρων και την επίτευξη χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα.

Ειδικότερα, στο κτίριο του πρώην κοινοτικού καταστήματος Σφενδάμης, οι εργασίες που θα λάβουν μέρος αφορούν αρχικά την αντικατάσταση των υφιστάμενων κουφωμάτων και υαλοπινάκων, με νέα πιστοποιημένα, υψηλής ενεργειακής απόδοσης και διπλό υαλοπίνακα, καθώς και την εγκατάσταση συστημάτων θερμομόνωσης στο σύνολο του κελύφους και της οροφής. Ο τύπος των κουφωμάτων, οι διαστάσεις αυτών, καθώς και η ποσότητα που συναντάται σε κάθε όψη του κτιρίου αναγράφεται στον πίνακα κουφωμάτων του Παραρτήματος 2 που επισυνάπτεται και αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της παρούσας. Οι διαστάσεις των όψεων και γενικότερα των επιφανειών που θα καλυφθούν με θερμομόνωση, παρουσιάζονται στα σχέδια του Παραρτήματος 3, το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της παρούσας.

Η ενεργειακή αναβάθμιση του κτιρίου επιτυγχάνεται κυρίως με την αντικατάσταση των υφιστάμενων συστημάτων θέρμανσης και ψύξης. Συγκεκριμένα θα εγκατασταθούν δύο αντλίες θερμότητας αέρος - νερού, η οποίες θα αντικαταστήσουν τον υφιστάμενο λέβητα πετρελαίου και την υφιστάμενη παλαιού τύπου αντλία θερμότητας, η οποία έχει μόνο ψυκτική ικανότητα. Η καινούριες αντλίες θερμότητας θα έχουν θερμική ισχύ κατ' ελάχιστον ίση με το σύστημα που λειτουργεί σήμερα, δηλαδή 32 kW και ψυκτική ισχύ κατ' ελάχιστον ίση με 20 kW έκαστη.

Η εγκατάσταση θα γίνει έτσι ώστε να υφίσταται η δυνατότητα, οι αντλίες θερμότητας που θα εγκατασταθούν, να μπορούν να λειτουργούν παράλληλα με το υπάρχον εγκατεστημένο σύστημα θέρμανσης, το οποίο θα παραμείνει ως έχει. Το υπάρχον σύστημα θέρμανσης (καυστήρας πετρελαίου) θα είναι σε ετοιμότητα λειτουργίας, αλλά θα λειτουργεί σε ειδικές μόνο περιπτώσεις. Οι περιπτώσεις αυτές αφορούν τις ημέρες του χρόνου, κατά τις οποίες θα εμφανίζονται ακραία χαμηλές θερμοκρασίες.

Κεντρικό και κομβικό σημείο του όλου συστήματος που θα εφαρμοστεί, θα είναι το δοχείο αδράνειας, καθώς η θερμική ενέργεια θα διοχετεύεται προς το κτίριο από το δοχείο αδράνειας. Η προτεινόμενη σύνδεση των συστημάτων απεικονίζεται στο παράρτημα 1 της

παρούσας. Το δοχείο αδράνειας θα χρησιμοποιεί το υφιστάμενο δίκτυο διανομής και σωληνώσεων, στο οποίο δεν προβλέπεται καμία παρέμβαση.

Η συνδυασμένη λειτουργία των συστημάτων και η υδραυλική σύνδεση αυτών παρουσιάζεται στο προτεινόμενο διάγραμμα σύνδεσης στο παράρτημα 1 που αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της παρούσας.

Μετά την αποπεράτωση της εγκατάστασης του δοχείου, των fan coils και της σύνδεσης αυτών με τις αντλίες θερμότητας, θα γεμίσει το δίκτυο με νερό, θα κλείσουν τα ελεύθερα άκρα των σωλήνων και θα τεθεί το δίκτυο σε υπερπίεση 4 ατμοσφαιρών μετρούμενων στο λεβητοστάσιο επί δύο συνεχείς ώρες. Σε περίπτωση κάποιας διαρροής, η οποία μπορεί να διαπιστωθεί εύκολα από την πτώση πίεσης που σημειώνεται στο μανόμετρο, θα επισκευαστεί η σχετική ατέλεια, θα αντικατασταθούν τα ελαττωματικά εξαρτήματα και η δοκιμή θα επαναληφθεί. Σε περίπτωση απαίτησης αλλαγής εξαρτημάτων ή υλικών ο Δήμος δεν θα επιβαρυνθεί περαιτέρω.

Στη συνέχεια θα τεθεί η εγκατάσταση σε λειτουργία υπό συνθήκες πλήρους θέρμανσης, μέχρι θερμοκρασίας σχεδόν βρασμού του νερού, και κατόπιν θα ψυχρανθεί με παράλληλο έλεγχο της στεγανότητας των ενώσεων και παρεμβυσμάτων κατά τις διακυμάνσεις της θερμοκρασίας.

Επίσης στα πλαίσια της μελέτης εγκαθίσταται Σύστημα Ενεργειακής Διαχείρισης (BMS), το οποίο θα έχει την δυνατότητα να ελέγχει και να ρυθμίζει όσο είναι δυνατόν τον τρόπο και τον χρόνο λειτουργίας των ηλεκτρολογικών συστημάτων και των συστημάτων θέρμανσης που θα βρίσκονται εγκατεστημένα στο κτίριο.

Το σύστημα που θα εγκατασταθεί θα έχει κατ' ελάχιστον τη δυνατότητα να:

- καταγράφει τις καταναλώσεις σε επίπεδο, επιμέρους χώρων και μεμονωμένου εξοπλισμού με την εγκατάσταση διαφόρων ειδών αισθητήρων στα σημεία όπου απαιτείται μέτρηση,
- να καταγράφει την φωτεινότητα σε όλους τους εσωτερικούς χώρους του κτιρίου,
- να επιτρέπει τον έλεγχο (on/off) όλων των φωτιστικών με βάση τη φωτεινότητα,
- να απεικονίζει τη μείωση της κατανάλωσης με βάση τις πολιτικές που θα εφαρμοστούν από τους διαχειριστές,
- να ρυθμίζει την λειτουργία του συστήματος θέρμανσης με αυτόματο έλεγχο, με βέλτιστη εκκίνηση-παύση.

Η ενεργειακή αναβάθμιση του κτιρίου βάσει των προτεινόμενων παρεμβάσεων και η επιρροή αυτών στο ενεργειακό αποτύπωμα του κτιρίου, παρουσιάζονται στην συνημμένη Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης που έχει συνταχθεί και αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της παρούσας.

Τέλος, προβλέπεται η αντικατάσταση των υφιστάμενων θερμαντικών σωμάτων με καινούρια fan coils, η εγκατάσταση του δοχείου αδράνειας διπλής ενέργειας (του οποίου η λειτουργία παρουσιάστηκε παραπάνω), αλλά και όλα τα απαιτούμενα υδραυλικά εξαρτήματα που θα συνεισφέρουν στην ορθή λειτουργία του συνολικότερου συστήματος.

Το έργο ολοκληρώνεται με την αντικατάσταση των ενεργοβόρων φωτιστικών σωμάτων με φωτιστικά και λαμπτήρες τύπου LED υψηλής ενεργειακής απόδοσης

Το έργο θα εκτελεσθεί σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν.4412/2016 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει και τα συνημμένα σχέδια και μελέτες και τα Παρατήματα που το συνοδεύουν.

Ο συνολικός προϋπολογισμός του υποέργου ανέρχεται σε **194.311,11€** (συμπερ. Απρόβλεπτα, Ε.Ο. και Φ.Π.Α. 24%).

ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΥΧΟΥΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ

Τα παρακάτω έγγραφα αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα της μελέτης και των τευχών δημοπράτησης.

1. Τεύχος με τίτλο «Έκθεση δεδομένων ΤΕΕ – ΚΕΝΑΚ» απ' όπου προκύπτουν τα τεχνικά στοιχεία της μελέτης για την υλοποίηση των προτεινόμενων παρεμβάσεων (21 σελ.)
2. Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ) με αριθμ. πρωτοκόλλου: 198399/2018

3. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΟΥΦΩΜΑΤΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3: ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ

3.1. Α-01 – ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΚΑΤΟΨΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ & Α' ΟΡΟΦΟΥ

3.2. Α-02 – ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΚΑΤΟΨΗ Β' ΟΡΟΦΟΥ ΚΑΙ ΣΤΕΓΗΣ

3.3. Α-03 – ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΟΨΕΙΣ – ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΕΤΜΟΜΟΝΩΣΗΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4: ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΣ ΑΠΟΞΗΛΩΣΗ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ

4.1. Φ-01 – ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΙΣΟΓΕΙΟΥ & Α' ΟΡΟΦΟΥ

4.2. Φ-02 – ΦΩΤΙΣΜΟΣ Β' ΟΡΟΦΟΥ

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ
ΑΙΓΙΝΙΟ 13 / 02 / 2020

ΔΟΥΡΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
Γ.Ε.
ΒΑΘΜΟΣ Α' / ΠΕ3



ΘΕΩΡΗΣΗ
ΑΙΓΙΝΙΟ 13 / 02 / 2020

ΚΑΡΑΜΕΛΛΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ - ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΒΑΘΜΟΣ Α' / ΠΕ6