



Ευρωπαϊκή Ένωση

Ευρωπαϊκό Ταμείο

Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΚΤΙΡΙΑΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ Α.Ε.

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

& ΕΡΓΩΝ ΣΔΙΤ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΩΝ

ΜΕΛΕΤΗ: ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ-ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ ΠΡΑΞΗΣ

ΕΡΓΟ : ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ
ΞΑΝΘΗΣ

ΧΡΗΜ/ΤΗΣΗ : ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «ΥΠΟΔΟΜΕΣ
ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»

ΠΡ/ΣΜΟΣ : 73.583,53€

ΚΩΔ. ΠΡΑΞΗΣ : 5042210

ΚΩΔ. Σ.Α. : 2020ΣΕ27510077

CPV : 71320000-7 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ

ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

ΦΑΚΕΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

ΥΠΟΦΑΚΕΛΟΣ ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

(συντάσσεται σύμφωνα με το άρθρο 45. παρ. 8 του Ν.4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 10 του Ν. 4782/2021 και λοιπές διατάξεις του Ν. 4782/2021)

Τεύχος Τεχνικών Δεδομένων

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2021

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

- 1. ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ**
- 2. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ**
- 3. ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ**
- 4. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ – ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ**
- 5. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΜΕΛΕΤΩΝ**

1. ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

1.1 Γενικά

Αντικείμενο της μελέτης είναι η εκπόνηση πλήρους μελέτης ωρίμανσης των απαιτούμενων παρεμβάσεων για την ενεργειακή αναβάθμιση του Γενικού Νοσοκομείου ΞΑΝΘΗΣ.

Οι παρεμβάσεις εξειδικεύονται σε ενεργειακή αναβάθμιση του κτιριακού συγκροτήματος σε κατηγορία Β, σύμφωνα με την απόφαση ένταξης: Κωδικός Πράξης 5042210 «ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ ΞΑΝΘΗΣ».

Εν συντομία, οι παρεμβάσεις που προτείνονται είναι:

1. Αντικατάσταση κουφωμάτων με νέα πιστοποιημένα βελτιωμένων θερμικών χαρακτηριστικών
2. Αντικατάσταση ψυκτών για τον κλιματισμό των χώρων
3. Εγκατάσταση ηλιοθερμικού πεδίου για την παραγωγή Ζεστού Νερού Χρήσης
4. Εγκατάσταση φωτοβολταϊκών πλαισίων για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.
5. Αναβάθμιση συστήματος τεχνητού φωτισμού με την αντικατάσταση υφισταμένων λαμπτήρων φθορισμού και πυράκτωσης, με λαμπτήρες τεχνολογίας LED.
6. Εγκατάσταση συστήματος ενεργειακής διαχείρισης του κτηρίου.

Αναλυτικά οι επεμβάσεις περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Β «Ενεργειακή προμελέτη» και Παράρτημα Γ «Απόφαση ένταξης πράξης»

1.2. Περιγραφή υφισταμένων κτιρίων

Το Γενικό Νοσοκομείο Ξάνθης βρίσκεται στα όρια της πόλης της Ξάνθης (οικισμός «Νεάπολη») με απόσταση 3 χλμ από το κέντρο της πόλης, σε οικόπεδο 100.545 m².

Είναι ανεπτυγμένο σε συγκρότημα που αποτελείται από 11 κτίρια και στη δυτική γωνία του οικοπέδου υπάρχει ελικοδρόμιο για την επείγουσα μεταφορά ασθενών.

Η πρόσβαση στο Νοσοκομείο είναι άμεση, λόγω της συχνής αστικής συγκοινωνίας που υπάρχει, αλλά και περιφερειακά μέσω της Εγνατίας Οδού, και του κάθετου άξονα από τη Βουλγαρία.

Το Γενικό Νοσοκομείο Ξάνθης, αποτελεί τη μοναδική δομή παροχής Β' βάρθμιας περίθαλψης στο νομό Ξάνθης (111.000 κατοίκων) αλλά και όμορων και μη νομών σε απλές και εξειδικευμένες υπηρεσίες (ουρολογικές, ορθοπεδικές, χειρουργικής μαστού).

Το κτηριακό συγκρότημα κατασκευάστηκε βάσει του πολεοδομικού διατάγματος, ΦΕΚ 218/Δ' /1990, και η κατασκευή του ολοκληρώθηκε το 1996.

Η συνολική επιφάνεια του νοσοκομείου είναι 31.056,63m², και αναπτύσσεται σε τέσσερα επίπεδα στα οποία φιλοξενούνται εξωτερικά ιατρεία, εργαστήρια, θάλαμοι ασθενών και χειρουργεία .

2. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ

2.1 Γενική περιγραφή εργασιών

Στόχος της ενεργειακής αναβάθμισης του Νοσοκομείου είναι η υλοποίηση παρεμβάσεων που ικανοποιούν τις ελάχιστες απαιτήσεις που ορίζει ο Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (Κ.ΕΝ.Α.Κ.). Οι παρεμβάσεις που θα υλοποιηθούν πρέπει υποχρεωτικά να αναβαθμίζουν την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων του Νοσοκομείου ώστε να κατατάσσεται σε κατηγορία Β' και άνω.

Εν συντομία, οι παρεμβάσεις που προτείνονται στο Νοσοκομείο είναι:

1. ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΟΥΦΩΜΑΤΩΝ

Τα κουφώματα του κτιρίου είναι στο σύνολό τους μεταλλικά χωρίς θερμοδιακοπή. Οι υαλοπίνακες ποικίλουν από διπλούς με διάκενο αέρα 6mm ή με διάκενο αέρα 12mm, ενώ σε ορισμένες επιφάνειες υπάρχουν υαλότουβλα. Κανένας υαλοπίνακας δεν είναι ενεργειακός, δηλαδή με επίστρωση μεταλλικών οξειδίων.

Η πρόταση για τα κουφώματα αφορά αντικατάστασή τους, διατηρώντας την υπάρχουσα τυπολογία τους, αλλά με θερμοδιακοπτόμενα προφίλ αλουμινίου και ενεργειακούς υαλοπίνακες (low-e) και μεγαλύτερα διάκενα υαλοπινάκων.

Προβλέπεται η αποξήλωση των παλαιών και η εγκατάσταση νέων κουφωμάτων μεταλλικού πλαισίου αλουμινίου θερμοδιακοπτόμενου με πολυαμίδιο και δίδυμο υαλοπίνακα, με συντελεστή θερμοπερατότητας (μέσος ανηγμένος σε αθροιστική επιφάνεια τυπικού κουφώματος), $2,80 \text{ W/m}^2\text{K} \leq U_w < 2,00 \text{ W/m}^2\text{K}$. Τα νέα κουφώματα θα διαθέτουν πιστοποίηση κατά EN 12207 και η αεροπερατότητά τους με βάση τη συνολική επιφάνεια του κουφώματος θα είναι τουλάχιστον κλάσης 2, οπότε για συνθήκες συνθήκες διαφοράς πίεσης (6Pa) από τις συνθήκες κατά τη διαδικασία της πιστοποίησης (με διαφορά πίεσης 100Pa), και σύμφωνα με τον Πίνακα 3.24 της ΤΟΤΕΕ 20701-1/2017 η τιμή του συντελεστή διείσδυσης αέρα θα είναι: $\alpha = 4,1 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$.

2. ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΥΞΗΣ

Για την αναβάθμιση του συστήματος ψύξης προτείνεται η αντικατάσταση των τεσσάρων υδρόψυκτων ψυκτών με νέα βελτιωμένης ενεργειακής απόδοσης ψυκτικά συγκροτήματα φυγοκεντρικού συμπιεστή (scroll) υψηλής απόδοσης με χαμηλά επίπεδα κραδασμών και χαμηλή στάθμη θορύβου. Η τεχνολογία αυτή χρησιμοποιεί ψυκτικό μέσο R1234ze, το οποίο είναι πιο αποδοτικό και φιλικό προς το περιβάλλον. Όλες οι εξωτερικές μονάδες θα φέρουν πιστοποιητικό συμμόρφωσης (CE) σύμφωνα με την ευρωπαϊκή νομοθεσία.

Συμπληρωματικά προβλέπονται σωληνώσεις και ηλεκτρικός πίνακας κίνησης και αυτοματισμού με όλα τα απαραίτητα όργανα αυτοματισμού και ασφαλιστικών διατάξεων τον αυτόματο εκκινητή, για λειτουργία αυτόματη ανάλογα με την επιθυμητή θερμοκρασία του ψυχομένου μέσου.

Οι επεμβάσεις στο δίκτυο ψύξης θα περιλαμβάνουν:

- i. Την αποσύνδεση των υφιστάμενων υδρόψυκτων ψυκτών από τα δίκτυα σωληνώσεων και παροχής ηλεκτρικής ενέργειας και τη μεταφορά τους σε χώρο ο οποίος θα υποδειχθεί από την επίβλεψη του έργου για αποθήκευση ή επαναχρησιμοποίηση.
- ii. Την αποξήλωση του εξωτερικού δικτύου σωληνώσεων από τον ψύκτη έως το σημείο εισόδου των σωληνώσεων στο κτίριο. Στο σημείο κοπής θα τοποθετηθούν φλάντζες σύνδεσης.
- iii. Την προμήθεια και εγκατάσταση δύο (4) νέων υδρόψυκτων ψυκτών ονομαστικής ισχύος τουλάχιστον ίσης με τους υφιστάμενους. Οι νέοι αερόψυκτοι ψύκτες θα είναι ονομαστικής ψυκτικής ισχύος 800 kW και ελάχιστης απόδοσης σε ονομαστικές συνθήκες λειτουργίας EER=4,50. Οι εργασίες τοποθέτησης θα περιλαμβάνουν και τις συνδέσεις με τα δίκτυα σωληνώσεων και ηλεκτρικής τροφοδοσίας αλλά και αυτοματισμού των εγκαταστάσεων.
- iv. Την τοποθέτηση νέου δικτύου σωληνώσεων από την έξοδο των ψυκτών προς το υφιστάμενο δίκτυο τροφοδοσίας του ψυκτικού στοιχείου της ΚΚΜ. Οι νέες σωληνώσεις θα είναι πλαστικές σωληνώσεις πολυπροπυλενίου τυποποίησης SDR 11, κατάλληλες για χρήση σε δίκτυα θέρμανσης – ψύξης. Μάλιστα για μείωση των απωλειών και αντοχή στο χρόνο προτείνεται να γίνει χρήση πολυστρωματικών προμονωμένων σωληνώσεων πολυπροπυλενίου.
- v. Την αντικατάσταση των αντλιών και κυκλοφορητών που τροφοδοτούν το δίκτυο διανομής ψύξης με αντίστοιχης ισχύος ηλεκτρονικά ελεγχόμενους υδρολίπαντους κυκλοφορητές με μετατροπείς συχνότητας, και προσαρμόζουν αυτόματα την ισχύ τους στις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις του συστήματος ψύξης.

3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΗΛΙΟΘΕΡΜΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΖΝΧ

Για την κάλυψη μέρους των αναγκών σε ζεστά νερά χρήσης και τη μείωση της κατανάλωσης φυσικού αερίου για την παραγωγή του, προτείνεται η εγκατάσταση ηλιοθερμικού πεδίου με επίπεδους ηλιακούς συλλέκτες επιλεκτικής επιφάνειας.

Οι συστοιχίες των ηλιακών συλλεκτών προτείνεται να τοποθετηθούν σε ειδικές βάσεις στη στέγη του κτηρίου "Α" το οποίο φιλοξενεί τους χώρους των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων του νοσοκομείου. Το κτήριο έχει αφενός ευνοϊκό προσανατολισμό σε σχέση με το νότο, αφετέρου η εγκατάσταση των συλλεκτών σε αυτό το σημείο ελαχιστοποιεί την απόσταση μεταξύ ηλιακού πεδίου και δοχείων αποθήκευσης.

Οι επίπεδοι ηλιακοί συλλέκτες, που ενδεικτικά προτείνονται, θα είναι επιλεκτικής συλλεκτικής επιφάνειας και θα έχουν εξωτερικές διαστάσεις: 2000mm x 1000mm.

Προβλέπεται η εγκατάσταση 150 ηλιακών συλλεκτών, συλλεκτικής επιφάνειας $A_c=300\text{m}^2$, οι οποίοι θα συνδεθούν μέσω εσωτερικών εναλλακτών (σερπαντίνα) με τέσσερις (4) προθερμαντήρες των 3 m^3 έκαστος, συνδεδεμένων ανά δύο και στη σειρά ένας (1) θερμαντήρας ZNX χωρητικότητας 1 m^3 . Έτσι η χωρητικότητα αποθήκευσης από το ηλιακό σύστημα θα ανέρχεται σε 14 m^3 συνολικά.

4. ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΑΜΠΤΗΡΩΝ ΜΕ ΝΕΟΥΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ LED

Ο φωτισμός των εσωτερικών χώρων του κτηρίου, σε όλες τις ζώνες τεχνητού φωτισμού υλοποιείται στη συντριπτική πλειονότητα με συμβατικά φωτιστικά σώματα οροφής ή ψευδοροφής, με κάλυμμα και με λαμπτήρες φθορισμού, ισχύος 18W, 23W, 36W και 58W.

Για τον περιορισμό της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας αλλά και την αύξηση της στάθμης φωτισμού των χώρων ώστε αυτή να εναρμονίζεται με τα υφιστάμενα πρότυπα φωτισμού (ELOT EN 12464-01) προτείνεται η αντικατάσταση υφιστάμενων λαμπτήρων φθορισμού από λαμπτήρες LED (Light Emitting Diode).

5. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ

Για την ενεργειακή αναβάθμιση του Νοσοκομείου, προβλέπεται η εγκατάσταση φωτοβολταϊκού (ΦΒ) συστήματος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, ονομαστικής ισχύος $148,5\text{kW}$ επί του εδάφους, σε έκταση στην Βορειο-Ανατολική πλευρά του κτηρίου.

Η διασύνδεση του ΦΒ συστήματος θα γίνει στο πλαίσιο της νομοθεσίας περί εγκατάστασης μονάδων ΑΠΕ από αυτοπαραγωγούς με συμψηφισμό ενέργειας (net metering) (ΦΕΚ Β' 3583/ 31.12.2014).

Λόγω της περιορισμένης έκτασης του ΦΒ Συστήματος και την τεράστια κατανάλωση των ΗΜ εγκαταστάσεων του Νοσοκομείου, δεν προβλέπεται σε κανένα σημείο του έτους να υπάρχει πλεόνασμα ενέργειας από την πλευρά του ΦΒ Συστήματος. Το ΦΒ σύστημα θα ακολουθεί τους συμβατικούς κανόνες σχεδίασης και κατασκευής. Θα αποτελείται από συστοιχίες ΦΒ πλαισίων (panels), βάσεις στήριξης των ΦΒ πλαισίων, αντιστροφείς ισχύος (inverters), καλωδιώσεις συνεχούς (dc) και εναλλασσομένου (ac) ρεύματος, ηλεκτρικό πίνακα εγκατάστασης, μετασχηματιστή ανύψωσης τάσης στα 20kV , κυψέλες ΜΤ με ΑΔΙ Ισχύος, μετρητή ηλεκτρικής ενέργειας και ραγουλικό ελέγχου και προστασίας του εξοπλισμού.

6. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (BMS)

Το Νοσοκομείο της Ξάνθης είναι εφοδιασμένο από την κατασκευή του με κεντρικό σύστημα ελέγχου των συστημάτων τύπου S-600 της εταιρείας Landis&Gyr και αφορούν κυρίως τον κλιματισμό του κτηρίου.

Οι αυτοματισμοί του συστήματος θέρμανσης του Νοσοκομείου επί του παρόντος είναι απαρχαιωμένοι με εξαιρετικά περιορισμένες δυνατότητες ελέγχου. Οι χειρισμοί πραγματοποιούνται από το τεχνικό προσωπικό σε τοπικό επίπεδο (χωρίς απομακρυσμένο έλεγχο) ενώ η επίτευξη της

βέλτιστης ενεργειακής συμπεριφοράς και η συνολική επιτήρηση των εγκαταστάσεων δεν είναι εφικτές.

Το εγκατεστημένο σύστημα αποτελείται:

- από τον κεντρικό υπολογιστή διαχείρισης, ο οποίος εκτελεί την εφαρμογή Insight σε περιβάλλον windows 98.
- από του σταθμούς ελέγχου οι οποίοι αποτελούνται από τους ελεγκτές, τα τροφοδοτικά και τις κάρτες.
- από τα περιφερειακά όργανα.

Σε ορισμένες τοποθεσίες υπάρχει διασύνδεση με έναν υποπίνακα, ο οποίος περιλαμβάνει μόνο τροφοδοτικό και κάρτες σημάτων. Το δίκτυο του συστήματος βασίζεται στο μέσο RS- 485 και το πρωτόκολλο επικοινωνίας είναι το P2. Ο κεντρικός υπολογιστής επικοινωνεί μέσω ειδικού μετατροπέα RS-232.

Προτείνεται η εγκατάσταση Συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης (Building Management System - BMS) με ψηφιακούς ελεγκτές άμεσου ελέγχου, το οποίο θα είναι σε θέση να διενεργεί εκτεταμένες λειτουργίες μετρήσεων, παρακολούθησης, ελέγχου, και βελτιστοποίησης των απαραίτητων λειτουργιών για την επίτευξη θερμικής άνεσης και υψηλής ποιότητας αέρα για τους χρήστες.

Το BMS θα διαθέτει αρχιτεκτονική τριών λειτουργικών επιπέδων:

- Το επίπεδο διαχείρισης
- Το επίπεδο αυτοματισμού
- Το επίπεδο συσκευών πεδίου (συλλογή πληροφοριών)

Το επίπεδο διαχείρισης θα αποτελείται από έναν κεντρικό σταθμό (H/Y) ο οποίος θα περιέχει την γραφική απεικόνιση των εγκαταστάσεων με την οποία ο χρήστης θα αλληλοεπιδρά με τις συσκευές του επιπέδου αυτοματισμών και πεδίου. Κατ' επέκταση ο χρήστης θα αλληλοεπιδρά με τις ίδιες τις εγκαταστάσεις.

Λειτουργίες που θα υποστηρίζονται στο επίπεδο διαχείρισης θα είναι:

- Οπτικοποίηση και διαχείριση γεγονότων
- Οπτικοποίηση και έλεγχος των κρίσιμων γεγονότων/συναγερμών
- Αυτόματη επισήμανση των κρισιμότερων γεγονότων κατά προτεραιότητα
- Άμεση πλοήγηση στο στοιχείο που δημιουργεί έναν συναγερμό ή γεγονός
- Γρήγορη πλοήγηση σε συγκεκριμένες λειτουργίες που παρέχουν οδηγίες στον χειριστή και γραφική αναπαράσταση για την τοποθεσία των γεγονότων
- Αυτόματη αποστολή αναφορών και συναγερμών μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.
- Παραγωγή και προγραμματισμός αυτόματου ιστορικού αναφορών.

- Χρήση χρονοπρογραμμάτων λειτουργίας
- Δημιουργία προφίλ χρηστών
- Εξασφάλιση απομακρυσμένης πρόσβασης χρηστών

Το επίπεδο αυτοματισμού θα αποτελείται από ψηφιακούς ελεγκτές με ενσωματωμένη ευφυΐα, οι οποίοι θα προγραμματίζονται τοπικά ή αποκεντρωμένα και θα έχουν ικανότητα αυτόνομης λειτουργίας. Οι ελεγκτές θα διαθέτουν δυνατότητα να ρυθμίζουν, να ελέγχουν, να μετρούν, να παρακολουθούν και να καταγράφουν τον εγκατεστημένο εξοπλισμό (Σύστημα θέρμανσης/ΚΚΜ). Οι ψηφιακοί ελεγκτές θα διαθέτουν προ-εγκατεστημένες ψηφιακές και αναλογικές εισόδους/εξόδους ενώ σε περίπτωση που απαιτούνται επιπλέον εισοδοί ή έξοδοι, οι ελεγκτές θα είναι πλήρως επεκτάσιμοι μέσω καρτών εισόδων/εξόδων(modules).

Η επικοινωνία των ελεγκτών αναμεταξύ τους αλλά και με το επίπεδο διαχείρισης θα πραγματοποιείται μέσω πρωτοκόλλου BACnet/IP με ταχύτητες έως 100Mbps. Το επίπεδο συσκευών πεδίου θα αποτελείται από το σύνολο των αισθητηρίων μέτρησης (ηλιακή ακτινοβολία, παροχή θερμού ρευστού, θερμοκρασία, υγρασία, στάθμη ρευστών, μέτρηση θερμικής/ηλεκτρικής ενέργειας) και εξαρτημάτων ελέγχου (2-οδες, τρίοδες βάνες, inverter αντλιών κλπ.) που θα χρησιμοποιηθούν για την έναυση και την παύση, τον έλεγχο, την παρακολούθηση, την ρύθμιση και βελτιστοποίηση των εγκαταστάσεων.

2.2. Ενεργειακή Επιθεώρηση

Η ex ante ενεργειακή επιθεώρηση του Γενικού Νοσοκομείου ΞΑΝΘΗΣ πραγματοποιήθηκε από το Νοσοκομείο, σύμφωνα με σχετική Σύμβαση ανάθεσης σε εξωτερικό μελετητή και είναι σύμφωνη με τον Κανονισμό Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΚΕΝΑΚ). Το σχετικό τεύχος των ενεργειακής επιθεώρησης καθώς και το Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ) των Κτιρίων του Νοσοκομείου δίνεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α.

2.3. Περιγραφή αντικειμένου της μελέτης

Αντικείμενο της μελέτης καταρχάς είναι η εξειδίκευση των παρεμβάσεων που πρέπει να υλοποιηθούν στα κτίρια του Γ.Ν. Ξάνθης , ώστε να αναβαθμισθεί ενεργειακά μέχρι την Κατηγορία Β κατά ΚΕΝΑΚ, με αφετηρία τις προτεινόμενες παρεμβάσεις που αναπτύχθηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο του παρόντος και που προέκυψαν από την ενεργειακή προμελέτη που παρατίθεται συνημμένη στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β. Δεδομένου ότι οι μελέτες και το έργο θα χρηματοδοτηθούν από το Ε.Π. «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη», με τίτλο: «Ενεργειακή Αναβάθμιση Δημοσίων Κτιρίων – Παραγωγή Ενέργειας από μονάδες ΣΗΘΥΑ ή με χρήση ΑΠΕ σε Νοσοκομεία», σύμφωνα με τους όρους της με αρ. πρωτ. οικ 4144 / 29-05-2020 Πρόσκλησης της ΕΥΔ/ΕΠ-ΥΜΕΠΕΡΑΑ για την υποβολή προτάσεων στο πλαίσιο του άξονα προτεραιότητας 10,

κωδικός πρόσκλησης 10.4c.15.1-2, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα και την υπ' αριθμ. ΕΥΔ/ΕΠ-ΥΜΕΠΕΡΑΑ 11891/28.12.2020 1^η Τροποποίηση της Απόφασης Ένταξης, θα πρέπει με αυτά να εκπληρώνονται οι Δείκτες με τους οποίους τα έργα εντάχθηκαν στο Πρόγραμμα.

Πιο συγκεκριμένα θα πρέπει να υπάρξει μείωση των ρύπων CO₂ κατά συγκεκριμένη ποσότητα για το ενταγμένα κτίρια του Νοσοκομείου και πράξη ένταξης όπως είχαν τεθεί ως στόχοι κατά τη φάση ένταξης.

Αντίστοιχα με τις προτεινόμενες παρεμβάσεις θα πρέπει να υπάρξει μείωση της ετήσιας κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας για το ενταγμένο κτίριο του Νοσοκομείου σύμφωνα με τους στόχους κατά τη φάση ένταξης.

Επιπρόσθετα θα πρέπει οι ανάδοχοι μελετητές να φροντίσουν ώστε οι παρεμβάσεις αφού κοστολογηθούν με τις διαδικασίες των δημοσίων έργων να βρίσκονται εντός των οικονομικών ορίων που έχει θέσει η παραπάνω ενεργειακή προμελέτη, συμπεριλαμβανομένων του ΦΠΑ, των Γενικών Εξόδων και του Εργολαβικού Οφέλους, των απροβλέπτων και της αναθεώρησης που ισχύουν κατά τον χρόνο παράδοσης της μελέτης, καθώς το ποσό αυτό έχει οριστικοποιηθεί κατά την έγκριση της ένταξης χρηματοδότησης στο ΕΣΠΑ.

Αντικείμενο επίσης της μελέτης είναι η απαιτούμενη πλήρης τεκμηρίωση και κοστολόγηση των παρεμβάσεων σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές των μελετών σε επίπεδο μελέτης εφαρμογής μετά των συνοδευτικών τευχών (αναλυτικό τιμολόγιο, προϋπολογισμός, προμετρήσεις, κλπ.).

Αντικείμενο της μελέτης θα είναι και η διασφάλιση έκδοσης των απαιτούμενων αδειοδοτήσεων που προδιαγράφονται στο επόμενο κεφάλαιο του παρόντος, σε συνεργασία με την Τεχνική Υπηρεσία του Νοσοκομείου. Συνεπώς θα απαιτηθεί η εκπόνηση και εκτύπωση των απαιτούμενων μελετών και σχεδίων για τις αδειοδοτήσεις, καθώς και η υποστήριξη της Τεχνικής Υπηρεσίας του Νοσοκομείου κατά την έκδοση των αδειών.

Επισημαίνεται ότι ο ανάδοχος κατά την εκπόνηση της μελέτης θα υποβάλει στην υπηρεσία αναλυτική περιγραφή των παρεμβάσεων που πρέπει να υλοποιηθούν στο Γ.Ν. Ξάνθης για την ενεργειακή αναβάθμιση μέχρι την Κατηγορία Β κατά ΚΕΝΑΚ, ώστε μετά τη σύμφωνη γνώμη της «Κτ.Υπ. Α.Ε.» να προχωρήσει στην εξειδίκευση και υποβολή των παραδοτέων της μελέτης. Στο πλαίσιο αυτό και με αφετηρία τις προτεινόμενες παρεμβάσεις που αναπτύχθηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο του παρόντος και που προέκυψαν από την ενεργειακή προμελέτη που παρατίθεται συνημμένη στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β, θα υποβληθούν όλα τα στοιχεία που είναι απαραίτητα για το σχηματισμό πλήρους εικόνας των παρεμβάσεων ενεργειακής αναβάθμισης του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού του κτιρίου, καθώς και της προβλεπόμενης δαπάνης, ώστε μετά τη σύμφωνη γνώμη της «Κτ.Υπ. Α.Ε.»., ο ανάδοχος να υποβάλει τα παραδοτέα των μελετών εφαρμογής.

Για τις υποβαλλόμενες μελέτες ισχύει η υπ' αριθ. ΔΝΣβ/1732ΦΝ 466/2019 (ΦΕΚ 1047 Β' 29- 3-2019) Απόφαση Υπουργού Υποδομών & Μεταφορών «Εξειδίκευση του είδους των παραδοτέων στοιχείων ανά στάδιο και ανά κατηγορία μελέτης σε ό,τι αφορά τα συγκοινωνιακά (οδικά) έργα, τα υδραυλικά,

τα λιμενικά και τα κτιριακά έργα». Επίσης, ισχύουν και όσα προβλέπονται από το ΠΔ 696/1974 «Περί Αμοιβών», όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει σήμερα. Τέλος θα ληφθούν υπόψη και οι διατάξεις του ν.4495/2017 και της τρέχουσας ισχύουσας νομοθεσίας. Επισημαίνεται η υποχρέωση σύνταξης των μελετών σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και επιστήμης και σύμφωνα με την κείμενη εθνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία.

2.4. Απαιτούμενες εγκρίσεις, αδειοδοτήσεις, πιστοποιήσεις

Με το πέρας της μελέτης εφαρμογής θα υποβληθούν στην αρμόδια Τεχνική Διεύθυνση του Νοσοκομείου τα απαιτούμενα δικαιολογητικά για έκδοση Έγκρισης Δόμησης και Άδειας Δόμησης, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

3. ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ

Οι παρεμβάσεις που θα υλοποιηθούν θα αναβαθμίσουν την ενεργειακή απόδοση του Κεντρικού Κτιρίου του Νοσοκομείου από την Ε΄ ενεργειακή βαθμίδα που βρίσκεται τώρα, στη Β΄ ενεργειακή βαθμίδα τουλάχιστον, κατά ΚΕΝΑΚ. Επίσης, εκτιμάται ότι οι ενεργειακές αυτές παρεμβάσεις θα συνεισφέρουν στην επίτευξη των ειδικών στόχων και δεικτών παρακολούθησης με μείωση της ετήσιας κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας κατά 6.764.983,87 kWh/έτος και ετήσια μείωση των εκπομπών των αερίων θερμοκηπίου κατά 2.349,48 τόνους CO₂.

Τα αναμενόμενα οφέλη από την υλοποίηση των παρεμβάσεων διακρίνονται σε :

Λειτουργικά

- Βελτίωση της γενικής λειτουργίας των κτιρίων λόγω καλύτερου επιπέδου άνεσης, ασφάλειας και αποδοτικότητας
- Βελτίωση αξιοπιστίας βασικών Η/Μ εγκαταστάσεων
- Μείωση των ενεργειακών αναγκών του κτιρίου
- Εξασφάλιση σχετικά σταθερής απόδοσης του κτιρίου
- Αναβάθμιση των συνθηκών διαβίωσης στο κτίριο
- Ενίσχυση της μακροχρόνιας λειτουργικότητας του κτιρίου

Περιβαλλοντικά

- Μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, η οποία εκτιμάται σε 2.349,48 τόνους CO₂, ετησίως
- Μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος του κτιρίου
- Συμβολή στην αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών λόγω μείωσης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης
- Συμβολή στη μείωση της συνολικής ζήτησης ενέργειας
- Συμβολή στη προστασία του περιβάλλοντος
- Συμβολή στην προστασία της υγείας των πολιτών
- Αύξηση της ποσότητας εξοικονόμησης ηλεκτρικής ενέργειας (σε kWh)
- Διατήρηση των φυσικών πόρων
- Μείωση της κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας για την αντιμετώπιση των αναγκών ψύξης, θέρμανσης, αερισμού και φωτισμού κατά τη λειτουργία των κτιρίων σε ετήσια βάση, κατά 6.764.983,87 kWh
- Βελτίωση του περιβαλλοντικού προφίλ των κτιρίων

Οικονομικά

- Μείωση της εξάρτησης από εισαγόμενα ορυκτά καύσιμα, η οποία επιβαρύνει σημαντικά την εθνική οικονομία
- Μείωση του κόστους κατανάλωσης ενέργειας
- Μείωση του κόστους συντήρησης των κτιρίων
- Ενίσχυση της βιωσιμότητας των κτιρίων

Κοινωνικά

- Συμβολή στη βελτίωση της ποιότητας της ζωής των πολιτών

4. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

4.1. Αρχιτεκτονική μελέτη

4.1.1. Αντικείμενο

Η αρχιτεκτονική μελέτη θα περιλαμβάνει:

Το σύνολο των παρεμβάσεων που έχουν αρχιτεκτονικό αντικείμενο (π.χ. αντικατάσταση κουφωμάτων) αλλά και όσων δεν έχουν άμεσα αρχιτεκτονικό αντικείμενο, αλλά θα απαιτηθούν λόγω των παρεμβάσεων στις Η/Μ εγκαταστάσεις (π.χ. αποξηλώσεις – αποκαταστάσεις κλπ).

Επισημαίνεται ότι είναι απαραίτητο να υπάρξει συγχρονισμός με τις ηλεκτρομηχανολογικές μελέτες και να αποτυπώνονται στα αρχιτεκτονικά σχέδια όσα στοιχεία των εγκαταστάσεων επηρεάζουν τις αρχιτεκτονικές αποφάσεις. Θα περιλαμβάνει αναλυτικές προμετρήσεις με προμετρητικά σχέδια όπου απαιτούνται και Τεύχη Δημοπράτησης (εκτός Διακήρυξης και Συγγραφής Υποχρεώσεων). Εφόσον απαιτείται η δημιουργία νέων άρθρων κατά τη σύνταξη του Αναλυτικού Τιμολογίου, αυτή θα συνοδεύεται από Τεχνική Έκθεση αιτιολόγησης της δημιουργίας των νέων άρθρων με τεκμηρίωση της τιμής του άρθρου μέσω προσφορών από το εμπόριο.

4.1.2 Κανονισμοί

Η αρχιτεκτονική μελέτη διέπεται (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά) από:

- Προδιαγραφές του Π.Δ. 696/74 όπως ισχύουν σήμερα
- τον ισχύοντα Οικοδομικό & Κτιριοδομικό Κανονισμό
- τον Κ.Εν.Α.Κ.
- τον Κανονισμό Πυροπροστασίας Κτιρίων
- τις ΕΤΕΠ
- τους Ευρωκώδικες,
- τις αποφάσεις που αναφέρονται σε ειδικές κατασκευές κλπ.

4.1.3. Παραδοτέα

- Σχέδια κατόψεων όλων των ορόφων των κτιρίων (συμπεριλαμβανομένων των υπογείων και των δωματίων/ στεγών) σε κλίμακα 1:50.
- Δύο τουλάχιστον τομές του κάθε κτιρίου κάθετες μεταξύ τους σε κλίμακα 1:50
- Όλες οι όψεις των κτιρίων σε κλίμακα 1:50
- Τεχνική Περιγραφή, Τεχνικές Προδιαγραφές υλικών - εργασιών
- Τομές και λεπτομέρειες θερμομόνωσης σε κλίμακα 1:50
- Πίνακα κουφωμάτων
- Σχέδια τυπικών οικοδομικών λεπτομερειών, σε κλίμακα 1:10
- Προμέτρηση - Προϋπολογισμό οικοδομικών εργασιών

4.2. Ηλεκτρομηχανολογική μελέτη

4.2.1 Αντικείμενο

Η ηλεκτρομηχανολογική μελέτη θα παρουσιάζει αναλυτικά τα συστήματα τα οποία τροποποιούνται με τις παρεμβάσεις. Ενδεικτικά οι μελέτες που θα εκπονηθούν είναι οι παρακάτω:

- Μελέτη κλιματισμού (υπολογισμοί θερμικών, ψυκτικών φορτίων, κλπ.), δικτύου σωληνώσεων, αντλιών κυκλοφορητών κλπ.
- Μελέτη ύδρευσης (ZNX) με εγκατάσταση ηλιοθερμικού συστήματος
- Ηλεκτρικά ισχυρών ρευμάτων (φωτοτεχνικές μελέτες, κλπ.)
- Μελέτη φωτοβολταϊκού συστήματος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Η διασύνδεση του ΦΒ συστήματος θα γίνει στο πλαίσιο της νομοθεσίας περί εγκατάστασης μονάδων Α.Π.Ε. από αυτοπαραγωγούς με συμψηφισμό ενέργειας (net metering) (ΦΕΚ Β' 3583/ 31.12.2014).
- Ηλεκτρικά ασθενών ρευμάτων (BMS, προσαρμογή υφιστάμενου, σχεδιασμός νέου για την παρακολούθηση –έλεγχο της εγκαταστάσεων μετά την ολοκλήρωση των επεμβάσεων).

Οι παραπάνω κατηγορίες αναφέρονται ενδεικτικά και όχι εξαντλητικά. Θα εκπονηθούν όσες μελέτες απαιτηθούν από τις προτεινόμενες παρεμβάσεις των μελετητών.

4.2.2. Κανονισμοί

Η μελέτη ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων διέπεται (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά) από:

- Προδιαγραφές εκπόνησης ΠΔ696/74 όπως ισχύουν σήμερα :
- τον ισχύοντα Οικοδομικό & Κτιριοδομικό Κανονισμό
- τον Κ.Εν.Α.Κ.
- τα Πρότυπα του ΕΛΟΤ
- το ΕΛΟΤ HD384: Απαιτήσεις για Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις
- το ΕΛΟΤ HD637 S1: Power Installations Exceeding 1KV A.C.
- τη Νομοθεσία Πυροπροστασίας –
- τις Τεχνικές Οδηγίες του Τ.Ε.Ε. (ΤΟΤΕΕ)
- τις Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ)
- τους Κανονισμούς Κατασκευών Ειδικών Κτιρίων
- τα Διεθνή Πρότυπα ή Κανονισμούς, όπου οι ελληνικοί δεν είναι επαρκείς.
- τις Προδιαγραφές Η/Μ εγκαταστάσεων των κύριων τμημάτων Νοσοκομείων (Υπ' αριθμ. ΔΥ8/Β/οι/49727/26.04.2010 Απόφαση του Υπουργείου Υγείας)

4.2.3. Παραδοτέα και ανά είδος εγκατάστασης

- Τεχνική περιγραφή
- Τεχνικές Προδιαγραφές υλικών - εργασιών
- Τεύχος υπολογισμών
- Σχέδια κατόψεων σε κλίμακα 1:50
- Σχέδια συντονισμού (κατόψεις – τομές) σε κλίμακα 1:25
- Διαγράμματα δικτύων
- Σχέδια λεπτομερειών για κάθε εγκατάσταση σε κατάλληλη κλίμακα
- Τεύχος αναλυτικών υπολογισμών
- Προμέτρηση – Προϋπολογισμό Η/Μ εργασιών

4.3. Τεύχη δημοπράτησης

- Ανάλυση Τιμών
- Τιμολόγιο μελέτης
- Προϋπολογισμός μελέτης
- Συγγραφή Υποχρεώσεων
- Σ.Α.Υ. – Φ.Α.Υ.

4.4. Ενεργειακές μελέτες

Οι Ενεργειακές μελέτες περιλαμβάνουν:

- Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης (Μ.Ε.Α.) κατά ΚΕΝΑΚ που αναφέρεται στο κέλυφος των κτιρίων, όσο και στις Η/Μ παρεμβάσεις, ώστε να αποδεικνύεται ότι με τις προτεινόμενες εργασίες από τη μελέτη επιτυγχάνεται η προαναφερόμενη ενεργειακή αναβάθμιση του κτιρίου.
- Μελέτη φωτοβολταϊκού συστήματος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας ονομαστικής ισχύος 148,5kW επί του εδάφους, σε έκταση στην Βορειο-Ανατολική πλευρά του κτηρίου. Η διασύνδεση του ΦΒ συστήματος θα γίνει στο πλαίσιο της νομοθεσίας περί εγκατάστασης μονάδων Α.Π.Ε. από αυτοπαραγωγούς με συμψηφισμό ενέργειας (net metering) (ΦΕΚ Β' 3583/ 31.12.2014). Στη μελέτη θα παρουσιάζονται αναλυτικά τα συστήματα τα οποία τροποποιούνται με την εγκατάσταση του Φ/Β και θα γίνουν ενεργειακοί υπολογισμοί ηλιακών απολαβών, υπολογισμός αποθήκης θερμού μέσου, διαστασιολόγηση του συστήματος καθώς και το σύνολο των απαιτούμενων μελετών (φορτίων, δικτύων, τερματικών μονάδων κλπ) και σχεδίων για την υλοποίηση του συστήματος.

4.4.1. Παραδοτέα

- Τεχνική Έκθεση που θα περιλαμβάνει τους κανονισμούς οι οποίοι λαμβάνονται υπόψη για τις παραδοχές και για τους υπολογισμούς της μελέτης καθώς και τεκμηρίωση του προτεινομένου συστήματος
- Σχέδια της εγκατάστασης σε κλίμακα 1:50
- Τεύχος αναλυτικών υπολογισμών

4.4.2. Τεύχη δημοπράτησης

1. Ανάλυση Τιμών
2. Τιμολόγιο μελέτης
3. Προϋπολογισμός μελέτης
4. Συγγραφή Υποχρεώσεων
5. Σ.Α.Υ. – Φ.Α.Υ.

4.5. Παράδοση Μελετών

Τα παραδοτέα της μελέτης θα παραδοθούν σε έντυπη μορφή ενυπόγραφα και σε ηλεκτρονική μορφή σε CD, τα μεν σχέδια σε μορφή .dwg, και .pdf τα δε κείμενα σε μορφή .doc και .pdf.

Ειδικά για την έκδοση της οικοδομικής άδειας θα προβλεφθούν επιπλέον αντίτυπα, σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή, όσα απαιτούνται από την κείμενη Νομοθεσία για την έκδοση της άδειας δόμησης.

4.5. Χρονοδιάγραμμα Μελετών

Η συνολική προθεσμία για την περαίωση του αντικειμένου της σύμβασης ορίζεται σε εκατόν είκοσι (120) ημέρες , από την υπογραφή του συμφωνητικού.

5. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΜΕΛΕΤΩΝ

Όπως προαναφέρθηκε οι μελέτες που πρόκειται να συνταχθούν είναι οι παρακάτω και ανήκουν στις παρακάτω κατηγορίες μελετών σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση του άρθρου 2 του Ν.3316/2005:

A/A	Μελέτη	Κατηγορία μελέτης
1.	Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης κατά Κ.Ε.Ν.Α.Κ. (που θα λαμβάνει υπόψη τις προβλεπόμενες επεμβάσεις στο κτιριακό κέλυφος) Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης κατά Κ.Ε.Ν.Α.Κ. (που θα λαμβάνει υπόψη τις προβλεπόμενες επεμβάσεις στις Η/Μ εγκαταστάσεις) Μελέτη φωτοβολταϊκού συστήματος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Η διασύνδεση του ΦΒ συστήματος θα γίνει στο πλαίσιο της νομοθεσίας περί εγκατάστασης μονάδων Α.Π.Ε. από αυτοπαραγωγούς με συμψηφισμό ενέργειας (net metering) (ΦΕΚ Β' 3583/31.12.2014).	Ενεργειακές Μελέτες (14)
2.	Αρχιτεκτονική μελέτη (περιλαμβάνει πολεοδομική άδεια και μελέτες προβλεπομένων αρχιτεκτονικών παρεμβάσεων, π.χ. αντικατάσταση κουφωμάτων).	Αρχιτεκτονικές μελέτες (6)
3.	Μελέτη κλιματισμού (υπολογισμοί θερμικών, ψυκτικών φορτίων, κλπ.), δικτύου σωληνώσεων, αντλιών κυκλοφορητών κλπ.	Μηχανολογικές, ηλεκτρολογικές μελέτες (9)
4.	Μελέτη ύδρευσης (ΖΝΧ) με εγκατάσταση ηλιοθερμικού συστήματος	
5.	Ηλεκτρικά ισχυρών ρευμάτων (φωτοτεχνικές μελέτες, κλπ.)	
6.	Ηλεκτρικά ασθενών ρευμάτων (BMS, προσαρμογή υφιστάμενου, σχεδιασμός νέου για την παρακολούθηση –έλεγχο της εγκαταστάσεων μετά την ολοκλήρωση των επεμβάσεων).	

Η Προϊσταμένη της Διεύθυνσης Στρατηγικού Σχεδιασμού

Αγγελική Βιτωράτου

Η Προϊσταμένη της Διεύθυνσης Ωριμότητας Έργων & Διοίκησης Συμβάσεων μελετών & παροχής Τεχνικών & λοιπών Συναφών Επιστημονικών Υπηρεσιών

Κωνσταντίνα Θεοφιλάτου

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

«Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης»

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β
«Τεύχος Προμελέτης επεμβάσεων»

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ
«Απόφαση ένταξης πράξης»