

**ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ:**  
**ΜΕΛΕΤΕΣ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ, ΟΡΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ**  
**ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ «ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟΥ**  
**ΓΕΝΙΚΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΑΧΕΠΑ ΑΝΑΦΟΡΙΚΑ ΜΕ**  
**ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ, ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟ - Ζ.Ν.Χ. ΚΑΙ ΦΩΤΙΣΜΟ»**

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:** Ε.Π. " Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος  
Ανάπτυξη "

**ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΡΑΞΗΣ:** 5032951

**ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΑ:** Ε2751

**ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΡΑΞΕΩΝ ΣΑ:** 2019ΣΕ27510115

**ΠΡΟΕΚΤ. ΑΜΟΙΒΗ:** 160.708,20 € (πλέον ΦΠΑ)

**ΦΑΚΕΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**  
**ΥΠΟΦΑΚΕΛΟΣ ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ**  
(συντάσσεται σύμφωνα με το άρθρο 45. Παρ. 8 και λοιπές διατάξεις του Ν.4412/2016)

**Τεύχος Τεχνικών Δεδομένων**

**ΑΘΗΝΑ**  
**ΜΑΙΟΣ 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 οι παρεμβάσεις για την ενεργειακή αναβάθμιση των Κτιρίων 3, 10, 11 και 12 του Πανεπιστημιακού Γενικού Νοσοκομείου Θεσσαλονίκης «ΑΧΕΠΑ».

Οι παρεμβάσεις εξειδικεύονται σε ενεργειακή αναβάθμιση των Κτιρίων 3, 10, 11 και 12, σύμφωνα με την πράξη ένταξης: Κωδικός Πράξης 5032951 «ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΑΧΕΠΑ ΑΝΑΦΟΡΙΚΑ ΜΕ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ, ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟ - Ζ.Ν.Χ. ΚΑΙ ΦΩΤΙΣΜΟ». Οι παρεμβάσεις που θα υλοποιηθούν πρέπει υποχρεωτικά να αναβαθμίζουν την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων κατά δύο ενεργειακές βαθμίδες και υποχρεωτικά μετά την υλοποίησή τους, το κτίριο να κατατάσσεται σε κατηγορία Β' και άνω .

Εν συντομία, οι παρεμβάσεις που προτείνονται στα τέσσερα κτίρια είναι:

- Εξωτερική θερμομόνωση του κτιρίου
- Θερμομόνωση δώματος
- Αντικατάσταση κουφωμάτων με ανοιγόμενα αλουμινίου
- Παρεμβάσεις στα συστήματα κλιματισμού των κτιρίων του Νοσοκομείου
- Εγκατάσταση ηλιοθερμικού συστήματος παραγωγής Ζ. Ν .Χ. βεβιασμένης λειτουργίας
- Τοποθέτηση νέων φωτιστικών λαμπτήρων τεχνολογίας LED

Αναλυτικά οι επεμβάσεις περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Β «Προμελέτη επεμβάσεων» και Παράρτημα Γ «Απόφαση ένταξης πράξης»

### **1.2. Περιγραφή υφισταμένων κτιρίων**

Το Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης «ΑΧΕΠΑ» εδρεύει στο χώρο του Αριστοτέλειο Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης επί της οδού Στίλπωνος Κυριακίδη 1 και αποτελείται συνολικά από 16 κτίρια. Τα κτίρια στα οποία προβλέπεται να εκτελεσθούν εργασίες ενεργειακής αναβάθμισης είναι τα κτίρια 3, 10, 11 και 12. Τα στοιχεία και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των κτιρίων δίνονται αναλυτικά στο 2<sup>ο</sup> κεφάλαιο του τεύχους ενεργειακής προμελέτης (Παράρτημα Β). Τα κτίρια αυτά σύμφωνα με το υπ ' αριθμό 318285/2018 Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης (Παράρτημα Α), κατατάσσονται στην κατηγορία Ζ.

### **1.3. Ενεργειακή Επιθεώρηση**

Η ex ante ενεργειακή επιθεώρηση των κτιρίων 3, 10, 11, 12 του Πανεπιστημιακού Γενικού Νοσοκομείου Θεσσαλονίκης «ΑΧΕΠΑ» πραγματοποιήθηκε από την εταιρεία ENERCA, σύμφωνα με σχετική Σύμβαση ανάθεσης 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 3, 10, 11 και 12 του Π.Γ.Ν.Θ. «ΑΧΕΠΑ» δίνεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α.

## 2. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ

### 2.1 ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Στόχος της ενεργειακής αναβάθμισης των κτιρίων 3, 10, 11 και 12 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 κατά δύο ενεργειακές βαθμίδες και υποχρεωτικά μετά την υλοποίησή τους, τα κτίρια να κατατάσσονται σε κατηγορία Β' και άνω .

Οι προτεινόμενες παρεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας που αποτελούν αντικείμενο της μελέτης, θα πρέπει να γίνουν στα παραπάνω κτίρια του Νοσοκομείου, ώστε να ελαττωθούν οι ενεργειακές δαπάνες και τα κτίρια να μπορούν να εναρμονιστούν με τους νέους Κανονισμούς . Εν συντομία, οι παρεμβάσεις που προτείνονται στα τέσσερα κτίρια είναι:

- Εξωτερική θερμομόνωση του κτιρίου  
Σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης με πετροβάμβακα ( $\lambda$  μικρ. ή ίσο  $0,040 \text{ W/(mK)}$ ). Σε ζώνη ύψους  $0,40 \text{ m}$  από το έδαφος θα τοποθετηθεί εξηλασμένη πολυστερίνη (ζώνη υψηλής στεγάνωσης). Τα πάχη των μονωτικών υλικών θα προσδιοριστούν από την ενεργειακή μελέτη ή/και τις κατασκευαστικές λεπτομέρειες.
- Θερμομόνωση δώματος  
Σύστημα αποτελούμενο από πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης (XPS) διαβαθμισμένου πάχους για τη διαμόρφωση των κλίσεων του δώματος και στενοποιητική στρώση με μεμβράνες θερμοπλαστικής πολυολεφίνης (TPO). Δημιουργία διαδρόμων επίσκεψης με χρήση πλακών πεζοδρομίων για τη διευκόλυνση των εργασιών τοποθέτησης Η/Μ - συντήρησης.
- Αντικατάσταση κουφωμάτων με ανοιγόμενα αλουμινίου  
Τοποθέτηση νέων επάλληλων κουφωμάτων αλουμινίου, με σύστημα θερμοδιακοπής, με διπλούς υαλοπίνακες ( $U_f$  μικρ. ή ίσο  $2,89- 5,33 \text{ W/(m}^2\text{K)}$  και  $U_g$  μικρ. ή ίσο  $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ ).
- Παρεμβάσεις στα συστήματα κλιματισμού των κτιρίων του Νοσοκομείου:
  - Αντικατάσταση τοπικών συστημάτων θέρμανσης και ψύξης με συστήματα αντλιών θερμότητας μεταβλητού όγκου ψυκτικού μέσου (VRV). Εγκατάσταση σε κάθε κτίριο συστημάτων κλιματισμού απ' ευθείας εκτόνωσης, πολυδιαιρούμενου, πολλαπλών κλιματιζόμενων ζωνών, μεταβλητού ψυκτικού όγκου (Variable Refrigerant Volume Inverter Type) με SCOP μεγ. ή ίσο  $3,9$  και SEER μεγ. ή ίσο  $4,2$  στο μέσο κλίμα.
  - Αντικατάσταση συστήματος θέρμανσης και ψύξης του ακτινοθεραπευτικού εργαστηρίου με

αντλίες θερμότητας αέρα-νερού.

Το Ακτινοθεραπευτικό Εργαστήριο του κτιρίου 10 διαθέτει δύο Κ.Κ.Μ., οι οποίες είναι συνδεδεμένες με δύο ψύκτες για ψύξη και με το λεβητοστάσιο φυσικού αερίου για θέρμανση. Οι ψύκτες, καθώς και οι λέβητες είναι απαρχαιωμένοι, με χαμηλή απόδοση. Προτείνεται εγκατάσταση 2 α/θ αέρα-νερού για την τροφοδοσία της ενέργειας των Κ.Κ.Μ. για ψύξη- θέρμανση με COP μεγ. ή ίσο 2,9 (Τεξωτ=70C και Τνερού=40-450C) και EER μεγ. ή ίσο 2,5 (Τεξωτ=350C και Τνερού=12/70C).

- Εγκατάσταση ηλιοθερμικού συστήματος παραγωγής Ζ.Ν.Χ. βεβιασμένης λειτουργίας Επίπεδοι επιλεκτικοί ηλιακοί συλλέκτες, σε κατακόρυφη ή οριζόντια διάταξη. Στα λεβητοστάσια των κτιρίων θα εγκατασταθούν επίσης νέα δοχεία Ζ.Ν.Χ. τριπλής ενεργείας, τα οποία διαθέτουν 2 εναλλάκτες και μία αντίσταση. Ο ένας εναλλάκτης θα συνδεθεί με τους υπάρχοντες λέβητες φυσικού αερίου και ο 2ος με το σύστημα ηλιακών.

- Τοποθέτηση νέων φωτιστικών λαμπτήρων τεχνολογίας LED

Το μεγαλύτερο ποσοστό των εγκατεστημένων λαμπτήρων που υπάρχουν στα κτίρια είναι φθορισμού τύπου T8, των 400mm, 600mm, 1200mm και 1500mm. Επίσης υπάρχουν και ορισμένοι πυρακτώσεως τύπου E27, ορισμένοι τύποι PL, καθώς και προβολάκια και λαμπτήρες κινδύνου. Προτείνεται η αντικατάσταση των λαμπτήρων όλων των χώρων με λαμπτήρες LED αντίστοιχης έντασης φωτισμού, με κατάλληλη προσαρμογή ή αντικατάσταση των υφιστάμενων φωτιστικών σωμάτων.

Αναλυτικότερα, η περιγραφή των προτεινόμενων παρεμβάσεων γίνεται στο τεύχος «Προμελέτη Ενεργειακής Αναβάθμισης» (Παράρτημα Β)

## **2.2. Περιγραφή αντικειμένου της μελέτης**

Αντικείμενο της μελέτης καταρχήν είναι η εξειδίκευση των παρεμβάσεων που πρέπει να υλοποιηθούν στα κτίρια 3, 10, 11 και 12 του Π.Γ.Ν.Θ. «ΑΧΕΠΑ», 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 / 29-05-2018 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 8989/19.10.2020 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 CO<sub>2</sub> 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 έκδοση 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 στα κτίρια 3, 10, 11 και 12 του Π.Γ.Ν.Θ. «ΑΧΕΠΑ», 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.

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.

### **2.3. Απαιτούμενες εγκρίσεις, αδειοδοτήσεις, πιστοποιήσεις**

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

### 3. ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ

Οι προτεινόμενες παρεμβάσεις στοχεύουν στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων 3, 10, 11 και 12 του Π.Γ.Ν.Θ. «ΑΧΕΠΑ» τουλάχιστον κατά δύο ενεργειακές βαθμίδες, ώστε να επιτευχθεί ενεργειακή κατηγορία τουλάχιστον Β. Η αναβάθμιση αυτή θα συντελέσει στη μείωση του ετήσιου ενεργειακού κόστους λειτουργίας του Νοσοκομείου σε ηλεκτρική ενέργεια, υγρά και αέρια καύσιμα, καθώς επίσης και στη μείωση των εκλυόμενων αέριων ρύπων όπως απαιτείται από ευρωπαϊκή οδηγία Energy Performance of Buildings.

Οι αναμενόμενες επιπτώσεις στο περιβάλλον από την πράξη θα είναι θετικές καθόσον θα μειωθούν οι αέριοι ρύποι και θα μειωθεί η καταναλώμενη ενέργεια ηλεκτρικής και θερμικής μορφής. Πιο συγκεκριμένα, βάσει των ΠΕΑ:

Στο κτίριο 3 η ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις εκτιμάται σε 199,6 kWh/m<sup>2</sup>, δηλαδή θα υπάρξει μείωση 67% (σημερινή κατανάλωση 605,0 kWh/m<sup>2</sup>). Αντίστοιχα μειώνονται και οι εκπομπές CO<sub>2</sub>, από 186,4 kg/m<sup>2</sup> σε 65,82 kg/m<sup>2</sup> (μείωση 64,7%).

Στο κτίριο 10 η ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις εκτιμάται σε 206,3 kWh/m<sup>2</sup>, δηλαδή θα υπάρξει μείωση 67,7% (σημερινή κατανάλωση 638,3 kWh/m<sup>2</sup>). Αντίστοιχα μειώνονται και οι εκπομπές CO<sub>2</sub>, από 195,8 kg/m<sup>2</sup> σε 69,73 kg/m<sup>2</sup> (μείωση 64,4%).

Στο κτίριο 11 η ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις εκτιμάται σε 178,5 kWh/m<sup>2</sup>, δηλαδή θα υπάρξει μείωση 72,2% (σημερινή κατανάλωση 642,0 kWh/m<sup>2</sup>). Αντίστοιχα μειώνονται και οι εκπομπές CO<sub>2</sub>, από 198,0 kg/m<sup>2</sup> σε 59,96 kg/m<sup>2</sup> (μείωση 69,7%).

Στο κτίριο 12 η ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις εκτιμάται σε 168,9 kWh/m<sup>2</sup>, δηλαδή θα υπάρξει μείωση 64,9% (σημερινή κατανάλωση 481,4 kWh/m<sup>2</sup>). Αντίστοιχα μειώνονται και οι εκπομπές CO<sub>2</sub>, από 146,9 kg/m<sup>2</sup> σε 56,37 kg/m<sup>2</sup> (μείωση 61,6%).

Συνοπτικά, με την υλοποίηση του προτεινόμενου έργου, επιτυγχάνονται τα εξής:

- Μείωση της ετήσιας ενεργειακής κατανάλωσης
- Μείωση της ετήσιας εκπομπής CO<sub>2</sub>
- Σημαντική εξοικονόμηση πόρων σε ετήσια βάση, μέσω της μείωσης του ενεργειακού κόστους
- Αναβάθμιση των υποδομών του Νοσοκομείου
- Βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας του κτιρίου αναφοράς και του Νοσοκομείου συνολικά
- Προστασία του Περιβάλλοντος
- Περιορισμός του ενεργειακού αποτυπώματος του κτιρίου αναφοράς και του Νοσοκομείου συνολικά
- Βελτίωση αξιοπιστίας βασικών Η/Μ εγκαταστάσεων



## **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. επεμβάσεις σε όψεις με εγκατάσταση θερμομόνωσης στις όψεις και στις οροφές, 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 προμετρικά 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.

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.

#### **4.1.2 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

#### **4.1.3 Τεύχη δημοπράτησης**

1. Ανάλυση Τιμών

2. Τιμολόγιο μελέτης
3. Προϋπολογισμός μελέτης
4. Σ.Α.Υ. – Φ.Α.Υ.

## **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 Θέρμανσης-Ψύξης (υπολογισμοί θερμικών κατά EN ISO 12831, ψυκτικών φορτίων, κλπ.), συστημάτων αντλιών θερμότητας, λεβήτων-καυστήρων, σωληνώσεων, αντλιών κλπ.
- Μελέτη ΖΝΧ με εγκατάσταση ηλιοθερμικού συστήματος
- Ηλεκτρικά ισχυρών ρευμάτων (φωτοτεχνικές μελέτες, κλπ.)

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)

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

### **4.2.2 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

#### **4.2.3 Τεύχη δημοπράτησης**

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

#### **4.3 Ενεργειακή μελέτη**

Περιλαμβάνει τη 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.

#### **4.4. Παράδοση Μελετών**

Τα παραδοτέα των μελετών 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.

Επισημαίνεται ότι στις υποχρεώσεις του μελετητή περιλαμβάνεται η υποβολή επιπλέον αντιτύπων για την έκδοση της οικοδομικής άδειας, σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από την κείμενη Νομοθεσία για την έκδοση της άδειας δόμησης.

#### **4.5. Χρονοδιάγραμμα Μελετών**

Οι μελέτες (μετά των τευχών δημοπράτησης και του ΣΑΥ-ΦΑΥ ) θα παραδοθούν εντός 120 ημερών μηνών από την υπογραφή της σύμβασης.

#### **4.6. Κατηγορίες μελετών**

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:

Α/Α	Μελέτη	Κατηγορία μελέτης
1.	<p>Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης κατά Κ.Ε.Ν.Α.Κ. (που θα λαμβάνει υπόψη τις προβλεπόμενες επεμβάσεις στο κτιριακό κέλυφος)</p> <p>Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης κατά Κ.Ε.Ν.Α.Κ. (που θα λαμβάνει υπόψη τις προβλεπόμενες επεμβάσεις στις Η/Μ εγκαταστάσεις)</p>	Ενεργειακές Μελέτες (14)
2.	Αρχιτεκτονική μελέτη (περιλαμβάνει πολεοδομική άδεια και μελέτες προβλεπομένων αρχιτεκτονικών παρεμβάσεων, π.χ. εγκατάσταση θερμομόνωσης).	Αρχιτεκτονικές μελέτες (6)
3.	<p>Μελέτη Θέρμανσης-Ψύξης (υπολογισμοί θερμικών κατά EN ISO 12831, ψυκτικών φορτίων, κλπ.), συστημάτων αντλιών θερμότητας, λεβήτων-καυστήρων, σωληνώσεων, αντλιών κλπ.</p> <p>Μελέτη ZNX με εγκατάσταση ηλιοθερμικού συστήματος</p> <p>Ηλεκτρικά ισχυρών ρευμάτων (φωτοτεχνικές μελέτες, κλπ.)</p>	Μηχανολογικές, ηλεκτρολογικές μελέτες (9)

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α**

«Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης»

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β**

«Τεύχος Προμελέτης επεμβάσεων»

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ**  
**«Απόφαση ένταξης πράξης»**