



# ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΝΟΜΟΣ ΣΕΡΡΩΝ ΔΗΜΟΣ ΣΕΡΡΩΝ

ΕΡΓΟ: ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ Κ1 ΤΟΥ ΠΡΩΗΝ ΣΤΡΑΤΟΠΕΔΟΥ  
ΠΑΠΑΛΟΥΚΑ ΚΑΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΙΝΑΚΟΘΗΚΗΣ ΞΕΝΑΚΗ



## ΟΜΑΔΑ ΣΥΝΤΑΞΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

### ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΓΚΕΝΤΣΙΔΗΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ

Αρχιτέκτονας Μηχ/κός

### ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΧΡΟΝΗ ΑΓΛΑΪΑ

Πολιτικός Μηχ/κός

### ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΗ & ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΘΕΟΦΥΛΑΚΤΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

Μηχανολόγος Μηχ/κός

ΣΕΡΡΕΣ ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2016

## ΜΕΛΕΤΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ/ΨΥΞΗΣ

ΣΕΡΡΕΣ *Απρίλιος 2016*  
ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΣΕΡΡΕΣ *Απρίλιος 2016*  
ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ  
ΓΙΑ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΟΙΚ. ΕΡΓΩΝ, ΕΡΓΩΝ ΟΔ.  
- ΥΔΡ. ΕΡΓΩΝ & ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ

ΣΕΡΡΕΣ *Απρίλιος 2016*  
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ Τ.Υ.Δ.

ΚΩΝ/ΝΟΣ ΓΡ. ΘΕΟΦΥΛΑΚΤΟΣ  
ΔΙΠΛ. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ  
ΠΑΝ. EVANSVILLE, IND. - USA  
ΜΕΛΟΣ Τ.Ε.Ε. - ΑΡ. ΜΗΤΡΩΟΥ 52021  
ΙΟΥΣΤΙΝΙΑΝΟΥ 7, ΑΘΗΝΑ, 114 73  
ΤΗΛ: 210.8219118 - ΚΙΝ: 6932319385  
ΑΦΜ: 042910335 - ΔΟΥ: Γ' ΑΘΗΝΩΝ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ  
ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ ΜΑΡΙΝΑΚΗ  
Πολιτικός Μηχ/κός MSc  
με Γ' βαθμό

ΠΑΛΛΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ  
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός MSc  
με Β' βαθμό

# **ΜΕΛΕΤΗ**

## **ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ/ΨΥΞΗΣ**

**ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ : ΔΗΜΟΣ ΣΕΡΡΩΝ**

**ΕΙΔΟΣ ΚΤΙΡΙΟΥ : ΠΙΝΑΚΟΘΗΚΗ «ΚΩΝ. ΞΕΝΑΚΗ»**

**ΘΕΣΗ : ΠΡΩΗΝ ΣΤΡΑΤΟΠΕΔΟ ΠΑΠΑΛΟΥΚΑ - ΣΕΡΡΕΣ**

**ΜΑΡΤΙΟΣ 2016**

υπολογίζονται τα φορτία θερμικών απωλειών κάθε χώρου. Προκύπτει θερμικό φορτίο αιχμής για την εγκατάσταση της θέρμανσης

$$Q_{\theta, \text{ΟΛΙΚΟ}} = 49 \text{ kW}_{\text{th}} \text{ ή } 42140 \text{ kcal/h}$$

## 2.2 ΨΥΚΤΙΚΑ ΦΟΡΤΙΑ :

2.2. Με τις προηγούμενες παραδοχές και σύμφωνα με την παραδεκτή τεχνική μεθοδολογία, που βασίζεται στις Τ.Ο. του ΤΕΕ και τον ΚΕΝΑΚ, υπολογίζονται τα φορτία ψυκτικών απωλειών κάθε χώρου. Προκύπτει ψυκτικό φορτίο αιχμής:

$$Q_{\psi, \text{ΟΛΙΚΟ}} = 53 \text{ kW}_{\psi\text{υκ}}$$

## 3. ΘΕΡΜΑΝΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ:

3.1. Τα θερμαντικά σώματα που επιλέγονται για την κάλυψη των θερμικών (αλλά και των ψυκτικών φορτίων) του μουσείου είναι FCUs.

3.2. Το Fan-coil unit, FCU, είναι μία τερματική μονάδα που εγκαθίσταται μέσα στο χώρο κλιματισμού ή στο χώρο της ψευδοροφής. Τα Fan-coil unit κατασκευάζονται σε τυποποιημένα μεγέθη 02, 03, 04, 06, 08, 10 και 12. Το μέγεθος 02 σημαίνει ότι η ονομαστική παροχή του αέρα είναι 200 cfm, 04 σημαίνει 400 cfm, κ.ο.κ.

3.3. Το Fan-coil unit δαπέδου & οροφής αποτελείται κύρια από:

- Το φυγοκεντρικό ανεμιστήρα, διπλής αναρρόφησης, που κινείται από ένα ηλεκτρικό μοτέρ, με προστασία IP42 και κατηγορίας Β με εσωτερική προστασία. Η διάμετρος του ανεμιστήρα είναι συνήθως μικρότερη από 250 mm.
- Η ρύθμιση παροχής ανεμιστήρα θα γίνεται με ενσωματωμένο διακόπτη τριών ταχυτήτων (Y/M/X).
- Το ψυκτικό στοιχείο, κοινό για θέρμανση-ψύξη, θα είναι κατασκευασμένο από χαλκοσωλήνες 3/8" υψηλής αντοχής, εκτονωμένους σε πτερύγια από αλουμίνιο, με πυκνότητα 12 πτερύγια ανά ίντσα και πίεση λειτουργίας 5 bar. Τα πτερύγια θα είναι συνεχή σε όλο το μήκος του στοιχείου και στερεώνονται στους χαλκοσωλήνες με μηχανική εκτόνωση.

Εκθεσιακός χώρος Α			
Γραφεία - εκπαίδευση	105,99	3	3 x 200 CFM/ea

3.9. Για τη θερμαντική ικανότητα των σωμάτων λαμβάνονται σαν βάση αναφοράς, πίνακες απόδοσης αξιόπιστων κατασκευαστών.

3.10. Τα προτεινόμενα για εγκατάσταση FCU καλύπτουν απόλυτα τις ανάγκες Θ/Ψ όλων των χώρων του κτιρίου.

#### **4. ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ, ΓΑΘ**

4.1. Η Γεωθερμική Αντλία Θερμότητας, ΓΑΘ, παρέχει τη δυνατότητα παραγωγής θερμού νερού μέχρι 50-52 °C κατά τη θέρμανση και ψυχρού νερού μέχρι 7 °C κατά τη ψύξη.

4.2 Τα όρια λειτουργίας της ΓΑΘ (προσαγωγή του νερού από τον γεωσυλλέκτη στην ΓΑΘ) είναι μεταξύ -6 °C για τη θέρμανση και +49 °C για τη ψύξη.

#### **5. ΕΚΛΟΓΗ ΓΑΘ:**

5.1. Για την εξασφάλιση του ζεστού/ψυχρού νερού που χρειάζεται για την θέρμανση/ψύξη των χώρων μέσω των FCU εγκαθίσταται ΓΑΘ νερού – νερού, θερμικού φορτίου αιχμής 49 kW<sub>th</sub>, με υψηλό COP (3.8) και EEP (4.8), αξιόπιστου κατασκευαστή.

5.2 Η ΓΑΘ θα τοποθετηθεί στο χώρο HM-B, όπως φαίνεται στο σχετικό σχέδιο.

5.3. Η ΓΑΘ νερού - νερού αποτελείται από δυο συμπιεστές, ο ένας για φορτίο βάσης και ο δεύτερος για φορτίο αιχμής.

5.4. Στην ΓΑΘ χρησιμοποιείται φρέον R140A, που θεωρείται ως φιλικό προς το Περιβάλλον, αφού είναι απαλλαγμένο από CFC και HCFC.

5.5. Βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά της ΓΑΘ που πρόκειται να εγκατασταθεί στο κτίριο δίνονται παρακάτω

6.3 Στο γεωσυλλέκτη θα χρησιμοποιεί προπυλένιο – γλυκόλη ως αντιψυκτικό μέσο.

6.4. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των γεωσυλλεκτών θα πρέπει να ακολουθεί τα πρότυπα ASTM D-3035 & ASTM D-2447.

6.5. Το υλικό του σωλήνα (γεωσυλλέκτη) θα πρέπει να είναι PE 3408 ή PE 100, διαμέτρου 1/4" SCH 40.

6.6. Για το σωλήνα του γεωσυλλέκτη θα πρέπει να ακολουθούν τις παρακάτω προδιαγραφές:

- Αντοχή σε πιέσεις μέχρι 1600 psi στους 23 °C κατά ASTM D-2837
- Το πολυαιθυλένιο θα πρέπει να κατασκευαστεί από συνθετικές ρητίνες PE 3408 και όλες οι ενώσεις θα πραγματοποιηθούν με θερμική αυτοσυγκόλληση κατά ASTM D-2610
- Η πυκνότητα θα συμμορφώνεται με την οδηγία ASTM D-1505, ενώ το σημείο τήξης με την οδηγία ASTM D-1238, η ελαστικότητα με την οδηγία ASTM D-638, η σκληρότητα με την ASTM D-2837.

6.7. Οι γεωσυλλέκτες θα καταλήγουν σε δυο κεντρικούς διανομείς (προσαγωγής- επιστροφής μέσου), που θα βρίσκονται εντός του χώρου εγκατάστασης της ΓΑΘ και από εκεί θα συνδεθούν με την αντλία.

## **7. ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ:**

7.1. Οι υπολογισμοί των διαμέτρων των σωλήνων έγιναν με την παραδοχή ταχύτητας ροής του ζεστού νερού από 0.6 έως 1.0 m/sec.

## **8. ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ :**

8.1 Το μηχανοστάσιο θα είναι διαστάσεων 1,75 x 3,33 και εμβαδού 12,8 m<sup>2</sup>, που φαίνονται στα σχέδια και θα αποτελεί ανεξάρτητο χώρο (HM-B).

8.2. Στο μηχανοστάσιο, εκτός της ΓΑΘ και των διανομέων γεωσυλλέκτη εγκαθίστανται το δοχείο διαστολής 50 lit της ΓΑΘ, δοχείο αδρανείας 500 lit, ο κυκλοφορητής ανακυκλοφορίας 9 m<sup>3</sup>/h, που καλύπτει το κλειστό γεωθερμικό κύκλωμα, και όλα τα απαιτούμενα βοηθητικά εξαρτήματα για τη σωστή λειτουργία του συστήματος.

Αθήνα, Μάρτιος 2016

Ο Συντάξας Μηχανικός  
Κων/νος Θεοφύλακτος  
Μηχανολόγος Μηχ/κος, MSc

