

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΔΗΜΟΣ ΒΟΡΕΙΑΣ ΚΥΝΟΥΡΙΑΣ

---

ΕΡΓΟ

ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΜΕΛΙΓΟΥΣ ΚΑΙ  
ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΣΕ ΠΟΛΥΧΩΡΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ, ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ  
ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ

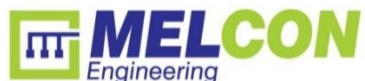
---

ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ  
ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ  
ΠΕΤΡΙΝΟ ΚΤΙΡΙΟ



ΑΝΑΔΟΧΟΣ:

ΑΝΑΝΑΔΣΗ

 **MELCON**  
Engineering

ΜΑΪΟΣ 2021

**ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ**

<b>1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....</b>	<b>4</b>
1.1 Γενικά.....	4
1.2 Προβλεπόμενες Η/Μ εγκαταστάσεις- έκταση εργασιών .....	4
1.3 Βασικές αρχές εκπόνησης της μελέτης - Κριτήρια σχεδιασμού. ....	5
1.4 Στοιχεία Έρευνας Τοπικών Συνθηκών και Δεδομένων.....	6
<b>2. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ.....</b>	<b>7</b>
2.1 Γενικά.....	7
2.2 Υδραυλικά - Αποχετεύσεις .....	7
2.3 Κλιματισμός - Θέρμανση – Αερισμός.....	8
2.4 Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις Ισχυρών Ρευμάτων .....	8
2.5 Εγκαταστάσεις Ενεργητικής Πυροπροστασίας .....	9
2.6 Τηλεφωνικές εγκαταστάσεις .....	10
2.7 Διάφορα.....	10
<b>3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ.....</b>	<b>11</b>
3.1 Γενικά.....	11
3.2 Κατασκευαστικά στοιχεία.....	11
3.3 Άρδευση .....	12
<b>4. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΛΥΜΑΤΩΝ - ΟΜΒΡΙΩΝ.....</b>	<b>13</b>
4.1 Γενικά.....	13
4.2 Τρόπος κατασκευής.....	13
<b>5. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ-ΑΕΡΙΣΜΟΥ .....</b>	<b>14</b>
5.1 Γενικά.....	14
5.2 Περιγραφή Συστήματος .....	14
5.3 Αερισμός-εξαερισμός.....	14
<b>6. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ .....</b>	<b>15</b>
6.1 Γενικά.....	15
6.2 Αγωγοί – Καλώδια-Διελεύσεις .....	15
6.3 Εγκατάσταση Ρευματοδοτών.....	16
6.4 Εγκατάσταση φωτισμού .....	17
<b>7. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ.....</b>	<b>18</b>
7.1 Γενικά.....	18
7.2 Εγκατάσταση Δικτύου Τηλεφώνων-Δεδομένων .....	18
7.3 Εγκατάσταση αντικλεπτικού συστήματος.....	18
7.4 Εγκατάσταση συστήματος TV .....	19

<b>8. ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ – ΓΕΙΩΣΕΙΣ .....</b>	<b>20</b>
<b>8.1 Γενικά.....</b>	<b>20</b>
<b>8.2 Αγωγοί - γειώσεις.....</b>	<b>20</b>
<b>9. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ.....</b>	<b>21</b>
<b>10. ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΕΔΙΩΝ .....</b>	<b>22</b>

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1.1 Γενικά

Η παρούσα τεχνική περιγραφή αφορά την ηλεκτρομηχανολογική μελέτη του έργου: **«ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΜΕΛΙΓΟΥΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΣΕ ΠΟΛΥΧΩΡΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ»**

Η μελέτη ανατέθηκε από τον Δήμο Βόρειας Κυνουρίας στα συμπράττοντα γραφεία μελετών: ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΑΕ, για την εκπόνηση των αρχιτεκτονικών και στατικών μελετών και Π & Χ ΑΡΓΥΡΟΣ ΚΑΙ ΣΙΑ ΕΕ με διακριτικό τίτλο «MELCON ENGINEERING ΕΕ», για την εκπόνηση των ηλεκτρομηχανολογικών μελετών.

Το φυσικό αντικείμενο του έργου περιλαμβάνει την αποκατάσταση του κτιριακού συγκροτήματος του (πρώην) Δημοτικού Σχολείου Μελιγούς που μετατρέπεται σε:

- Μονάδα Φροντίδας Προσχολικής Αγωγής και Διαπαιδαγώγησης (Φ.Π.Α.Δ.) (υγεία και κοινωνική πρόνοια),
- Αίθουσα φιλαρμονικής, αίθουσα χορού (Αίθουσες πολλαπλών χρήσεων) στον Ά όροφο
- Αμφιθέατρο εκδηλώσεων-Αίθουσα πολλαπλών χρήσεων (αίθουσα συνάθροισης κοινού),
- Επίσης περιλαμβάνει και την αξιοποίηση του παλαιού πέτρινου κοινοτικού καταστήματος ως μονάδας γραφείων (ΕΟΠΥΥ, Δημοτικών αθλητικών συλλόγων).

Η ηλεκτρομηχανολογική μελέτη έχει προσαρμοσθεί στην αρχιτεκτονική πρόταση του έργου. Η μελέτη συντάχθηκε σύμφωνα με τα αναφερόμενα στις προδιαγραφές εκπόνησης μελετών:

- ΠΔ 696/1974 (ΦΕΚ 301/Α/ 1974)
- Αριθμ. ΔΝΣβ/1732/ΦΝ466 (ΦΕΚ 1047/Α/29-03-2019) "Εξειδίκευση του είδους των παραδοτέων στοιχείων ανά στάδιο και ανά κατηγορία μελέτης.... "

Η μελέτη εκπονήθηκε σε στάδιο μελέτης εφαρμογής.

Η τεχνική περιγραφή για το κεντρικό κτιριακό συγκρότημα και την αίθουσα πολλαπλών χρήσεων (δημοτικό σχολείο), θα γίνει σε ιδιαίτερο τεύχος και διευκρινίζεται ότι οι δαπάνες αποκατάστασης του είναι επιλέξιμες προς χρηματοδότηση.

Η παρούσα τεχνική περιγραφή αναφέρεται στο παλαιό κοινοτικό κατάστημα (πέτρινο κτίριο) και διευκρινίζεται ότι οι δαπάνες αποκατάστασής του είναι μη επιλέξιμες προς χρηματοδότηση.

### 1.2 Προβλεπόμενες Η/Μ εγκαταστάσεις- έκταση εργασιών

Οι βασικές ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις που θα κατασκευασθούν για να εξυπηρετήσουν τις ανάγκες του έργου είναι:

- Εγκατάσταση ύδρευσης
- Εγκατάσταση αποχέτευσης λυμάτων και ομβρίων
- Εγκατάσταση θέρμανσης – ψύξης – αερισμού
- Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις ισχυρών ρευμάτων (ρευματοδότες - κίνηση)
- Εγκαταστάσεις ασθενών ρευμάτων
- Εγκαταστάσεις Αντικεραυνικής προστασίας – γειώσεων.
- Η-Μ εγκαταστάσεις περιβάλλοντος χώρου.
- Εγκαταστάσεις Ενεργητικής Πυροπροστασίας (Πυρόσβεση-Πυρανίχνευση)

Για τις προβλεπόμενες να γίνουν εργασίες ανακαίνισης στο κτίριο του παλαιού Κοινοτικού καταστήματος έχει εκδοθεί η σχετική άδεια εργασιών μικρής κλίμακας. Δεν υπάρχει υποχρέωση εκπόνησης μελέτης ενεργειακής απόδοσης κατά ΚΕΝΑΚ.

Η έκταση των πιο πάνω εγκαταστάσεων καθορίζεται στην παρούσα Τεχνική Περιγραφή, όπου περιγράφεται η συγκρότηση και η λειτουργία κάθε μίας από αυτές καθώς και τα μηχανήματα, οι συσκευές και τα λοιπά στοιχεία που τις συγκροτούν, έτσι ώστε μαζί με τα σχέδια να δίνεται μία πλήρης εικόνα του έργου.

### **1.3 Βασικές αρχές εκπόνησης της μελέτης - Κριτήρια σχεδιασμού.**

Ο σχεδιασμός των Η/Μ εγκαταστάσεων έγινε με γνώμονα:

- Την αναζήτηση λύσεων που να εναρμονίζονται στις επιταγές της Αρχιτεκτονικής πρότασης και παράλληλα να ανταποκρίνονται απόλυτα στις απαιτήσεις σχεδιασμού και λειτουργίας ενός σύγχρονου κτιρίου, χωρίς να αλλοιώνουν το χαρακτήρα και τις αισθητικές απαιτήσεις.
- Την υιοθέτηση νέων προτύπων, πρακτικών και βιώσιμων επιλογών όσο αφορά την εξοικονόμηση ενέργειας και τη προστασία του περιβάλλοντος.
- Τους ισχύοντες κανονισμούς, τους κανόνες της τέχνης και επιστήμης, τις αναγνωρισμένες οδηγίες, εκπόνησης μελετών παρόμοιων έργων
- Την χρήση ποιοτικών υλικών και εξοπλισμού με πιστοποίηση κατασκευής και χαρακτηριστικών καθώς και μεθόδων κατασκευής με στόχο τη μακροβιότητα της εγκατάστασης.
- Τις σύγχρονες λειτουργικές απαιτήσεις του κτιρίου.
- Την ευελιξία των συστημάτων, με την εξασφάλιση της αντιστρεψιμότητας της κατασκευής, της δυνατότητας τροποποίησης ή/και επέκτασης αυτής καθώς και την ευκολία εγκατάστασης και συντήρησης.
- Την ασφάλεια προσώπων, προσωπικού, εξοπλισμού λόγω της φύσης του έργου.
- Το κόστος εγκατάστασης και λειτουργίας.

#### **1.4 Στοιχεία Έρευνας Τοπικών Συνθηκών και Δεδομένων**

Από επίσκεψη και έρευνα των τοπικών συνθηκών, για την δυνατότητα παροχών, απορροών και την διερεύνηση συνδεσιμότητας με τα δίκτυα ΟΚΩ του υπό κατασκευή κτιρίου διαπιστώθηκε ότι:

- **Ύδρευση:** Υπάρχει δίκτυο ύδρευσης πόλεως με το οποίο το κτίριο είναι ήδη συνδεδεμένο.
- **Αποχέτευση αστικών λυμάτων:** Το κτίριο δεν είναι συνδεδεμένο στο δίκτυο αποχέτευσης πόλεως. Σήμερα εξυπηρετείται με βόθρο εντός του αύλειου χώρου. Στον μπροστινό δρόμο του κτιρίου διέρχεται δίκτυο αποχέτευσης πόλεως.
- **Αποχέτευση ομβρίων:** Υπάρχει δίκτυο ομβρίων το οποίο διέρχεται από τον μπροστινό δρόμο του κτιρίου. .
- **Ηλεκτροδότηση:** Το κτίριο σήμερα ηλεκτροδοτείται από την πίσω πλευρά του κτιρίου με μετρητή που βρίσκεται επί του τοίχου του κτιρίου.
- **Τηλεφωνοδότηση:** Υπάρχει εναέριο δίκτυο του ΟΤΕ τηλεπικοινωνιών σταθερής τηλεφωνίας συνδεδεμένο με το κτίριο.

## **2. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ**

### **2.1 Γενικά**

Οι κανονισμοί και οι προδιαγραφές που διέπουν την μελέτη των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, γενικά, είναι οι εξής:

- Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ. 696/74, άρθρο 248
- Αριθμ. ΔΝΣβ/1732/ΦΝ466 "Εξειδίκευση του είδους των παραδοτέων στοιχείων ανά στάδιο και ανά κατηγορία μελέτης.... " (ΦΕΚ 1047/Α/29-03-2019).
- Ο ισχύων Οικοδομικός & Κτιριακός Κανονισμός
- Τα Πρότυπα του ΕΛΟΤ
- Το ΕΛΟΤ HD384: Απαιτήσεις για Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις
- Το ΕΛΟΤ HD637 S1: Power Installations Exceeding 1KV A.C.
- Οι Κανονισμοί Ανελκυστήρων
- Η Νομοθεσία Πυροπροστασίας
- Οι τεχνικές οδηγίες του Τ.Ε.Ε. (ΤΟΤΕΕ)
- Οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ)
- Οι Κανονισμοί Κατασκευών Ειδικών Κτιρίων, κ.λπ. (θεάτρων, κινηματογράφων, σταθμών αυτοκινήτων, κολυμβητικών δεξαμενών, κ.λπ.)
- Οι Κανονισμοί Διάθεσης Λυμάτων
- Διεθνή Πρότυπα ή Κανονισμοί όπου οι Ελληνικοί δεν είναι επαρκείς ή ο Κύριος του Έργου απαιτεί.

Αναλυτικότερα ανά εγκατάσταση είναι οι εξής:

### **2.2 Υδραυλικά - Αποχετεύσεις**

- "Κανονισμός εσωτερικών υδραυλικών εγκαταστάσεων" (ΦΕΚ Α 270/23-6-1986).
- Τεχνική Οδηγία Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας. "Εγκαταστάσεις σε Κτίρια και Οικόπεδα: Διανομή κρύου-ζεστού νερού". Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2411/86.
- Τεχνική Οδηγία Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας. "Εγκαταστάσεις σε Κτίρια και Οικόπεδα: Αποχετεύσεις". Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2412/86.
- Ερμηνευτική εγκύκλιος αρ. 61800/20-11-37 , ΦΕΚ 270/Α/23-06-36
- Την τεχνική συγγραφή υποχρεώσεων Η/Μ έργων ( Ε.10716/420/50/ Υπ. Δημοσίων έργων).
- Διατάξεις για την προστασία του περιβάλλοντος Υπ. Αποφ. 69269/5387/25-10-90.
- Εγκύκλιος περί διαθέσεως λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων

- Ειβ 221/65 Υγειονομική Διάταξη «Περί διαθέσεως λυμάτων κ Βιομηχανικών αποβλήτων», (ΦΕΚ 138/Β/24-2-65), ως αντικατεστάθη δια της υπ' αρ. Απόφασης 1305/74 (ΦΕΚ-801/Β/74(9-8-74).
- Κτιριοδομικός Κανονισμός (Αποφ. 3046/304/30.1.89, ΦΕΚ Τεύχος Δ59/3.2.89)
- DIN 1986/78 : Κανονισμός Αποχέτευσης Κτιρίων
- Οικιακές εγκαταστάσεις υγιεινής K. Schult.

### **2.3 Κλιματισμός - Θέρμανση – Αερισμός**

- Τεχνική Οδηγία Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1,2,3,4 /2010.
- Κανονισμός Ενεργειακής απόδοσης κτιρίων (Δ6/Βοικ.5825/30-03-2010-ΦΕΚ Β' 407)
- Τεχνική Οδηγία Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας. "Κλιματισμός κτιριακών χώρων". Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2423/86
- Τεχνική Οδηγία Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας. "Στοιχεία υπολογισμού φορτίων κλιματισμού κτιριακών χωρών". Τ.Ο.Τ.Ε.Ε 2425/86.
- "Κανονισμός για την θερμομόνωση των κτιρίων" (ΦΕΚ Δ 362/4-7-79)
- DIN 4701/79.
- DIN 4701/1983: Regeln fuer die Berechnung des Warmebedarfs von Gebaude"
- ASHRAE: Handbooks, Fundamentals 1997 - Hv AC Systems & Equipment 2000 - Hv AC Applications 1999.
- CARRIER "Handbook of air-conditioning system design".
- SMACNA "Low Pressure Duct Construction Standards".

### **2.4 Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις Ισχυρών Ρευμάτων**

- ΕΛΟΤ HD 384
- Ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις ονομαστικής τάσης μέχρι 1KV, DIN VDE 0100.
- Ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις σε χώρους συγκεντρώσεως ανθρώπων, DIN VDE OI 08 Teil 1.
- Προσδιορισμός διατομής καλωδίων, IEC 364-5-523.
- Καλώδια και μονωμένοι αγωγοί σε εγκαταστάσεις ισχυρών ρευμάτων,
- Συνιστώμενες επιτρεπόμενες τιμές, DIN VDE 0298, Teil 2 & 4.
- Διαστασασιόγηση μπαρών από χαλκό, DIN 43671.
- Οδηγίες για τον υπολογισμό του ρεύματος βραχυκυκλώσεως, VDE 0102.
- Υπολογισμός ηλεκτροδυναμικών τάσεων μπαρών, VDE 0103/02.82.



- Υπολογισμός ηλεκτροδυναμικών τάσεων μπαρών, IEC 865-1965.
- Ορολογία και Γενικές απαιτήσεις για υλικό ζεύξης και προστασίας χαμηλής τάσης, DIN VDE 0660, Teil100, IEC 947-1.
- Διακόπτες ισχύος DIN VDE 0660, Teil101 IEC 947-2.
- Διακόπτες φορτίου, αποζεύκτες, μονάδες ασφαλειών-διακοπών, DIN VDE 0660, Teil 107 IEC 408, IEC 947-3.
- Ασφάλειες χαμηλής τάσης, DIN VDE 0636.
- Διακόπτες προστασίας αγωγών, DIN VDE 0641.
- Έλεγχος προστασίας καλωδίων, IEC 364-4-4,364-4-43.
- Έλεγχος προστασίας καλωδίων, DIN VDE OI 00 Beiblatt5(Entw).
- Προστασία με διακόπτη διαφυγής εντάσεως, DIN VDE 0664.
- Διακόπτες βοηθητικών κυκλωμάτων, DIN VDE 0660, Teil 200 εως 209, IEC 337-1,-2A,-2B,- 2C, IEC 947-5.
- Καλώδια NYM, Πίνακας ΠI άρθρο 135 κατηγορία 1α ΦΕΚ 558/55, VDE 0250/69 (DIN 47702).
- Καλώδια NYM, Πίνακας ΠI άρθρο 135 κατηγορία 3α ΦΕΚ 558/55, VDE 0250/6, 0271/69 (DIN 47705).
- Καλώδια NYY, VDE 0271.
- Γυμνοί χάλκινοι αγωγοί, VDE 0255/51 και VDE 0255/52.
- Εσχάρες καλωδίων, DIN 17162.

## **2.5 Εγκαταστάσεις Ενεργητικής Πυροπροστασίας**

- Κανονισμός Πυροπροστασίας των κτιρίων (Προεδρικό Διάταγμα 71/1988).
- Πυροσβεστικές Διατάξεις 1. 2 και 3 με τα παραρτήματά τους (ΦΕΚ Β1148/30-12-78, ΦΕΚ Β 100/3-2-79 και ΦΕΚ Β 20/191-81).
- Τεχνική Οδηγία Τεχνικού Επιμελητηρίου. Μόνιμα πυροσβεστικά συστήματα με νερό Τ.Ο.Τ.Ε.Ε 2451/86.
- Φορητοί πυροσβεστήρες, Υπ. Αποφ. 22745/314 (ΦΕΚ Β 264/8.4.71)
- Εθνικά ελληνικά πρότυπα (NH8) περί φορητών πυροσβεστήρων
- Πρότυπο ΕΛΟΤ EN2: Κατηγορίες πυρκαγιών
- Πρότυπο ΕΛΟΤ EN3: Φορητοί πυροσβεστήρες
- Πρότυπο ΕΛΟΤ 54:Εξαρτήματα συστημάτων αυτόματης ανίχνευσης πυρκαγιάς
- Πρότυπο ΕΛΟΤ 571: Δοκιμασίες αντοχής σε φωτιά (1. Δομικά στοιχεία, 2. Κουφώματα, 3. Τοιχία από γυαλί)
- Πρότυπο ΕΛΟΤ 664:Συστήματα πυροσβεστικών εγκαταστάσεων με νερό

- NFPA Code No 12A "Halon 1301, Systems"
- NFPA Code No 13 "Sprinkler Systems"
- NFPA Code No 20 "Centrifugal Fire Pumps"
- NFPA Code No 24 "Standpipe and Hose Systems"
- NFPA Code No 72E "Automatic Fire Detectors"

## **2.6 Τηλεφωνικές εγκαταστάσεις**

- "Κανονισμός μελέτης, κατασκευής, ελέγχου και συντηρήσεως, τηλεπικοινωνιακών δικτύων οικοδομών" (ΦΕΚ Β 269/8-4-71).
- "Κανονισμός τοποθέτησεως και συντηρήσεως δευτερευουσών εγκαταστάσεων" (ΦΕΚ Β 269/8/4/71) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα.
- "Νέος Κανονισμός εσωτερικών τηλεπικοινωνιακών δικτύων οικοδομών " (ΦΕΚ Β 767/31-12-92).
- Του διεθνούς Προτύπου ISO IEC 11801- 2ND edition και του ισοδύναμου του ΕΙΑ /ΓΙΑ 568-A με τις επιπρόσθετες προδιαγραφές TSB-36 & TSB 40-A και την προσθήκη του (Addendum) No. 1 στο ΤΙΑ 568/B-2.1.
- Του διεθνούς standard ΕΙΑ/ΤΙΑ 569 ή του ισοδύναμου του CSA-T530.
- Του διεθνούς standard ΕΙΑ/ΤΙΑ 606.

## **2.7 Διάφορα**

- ΓΟΚ (Ν.1577/85 και τροποποιήσεις και συμπληρώσεις με τους Ν 1647/86 και Ν 1772/88)
- Κτιριοδομικός Κανονισμός (ΦΕΚ 59Δ / 3 - 1 - 89)

### **3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ**

#### **3.1 Γενικά**

Η υδροδότηση των νέων δραστηριοτήτων του κεντρικού κτιρίου θα γίνει από το δίκτυο ύδρευσης της ΔΕΥΑ του Δήμου που διέρχεται από τον μπροστινό δρόμο. Αξιοποιείται και η υφιστάμενη παροχή υδροδότησης

Τα δίκτυα ύδρευσης θα υπολογιστούν σύμφωνα με Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2411/86. Η παρασκευή ζεστού νερού χρήσης θα γίνει μέσω τοπικού ηλεκτρικού θερμοσίφωνα που θα τοποθετηθεί στο χώρο WC.

#### **3.2 Κατασκευαστικά στοιχεία**

Το κεντρικό δίκτυο ύδρευσης καθώς και οι κατακόρυφες στήλες προς τους υποδοχείς θα κατασκευαστούν από σωλήνες πολυπροπυλενίου ενδεικτικού τύπου **AQUATHERM SDR7.4 MF- SDR9 MF** ή απολύτως ισοδύναμου, ενώ τα δίκτυα σωληνώσεων ύδρευσης εκτός κτιρίου θα κατασκευαστούν από σωλήνες δικτυωμένου πολυαιθυλενίου Ρex. Τα δίκτυα εντός δαπέδου θα κατασκευαστούν από Ρe-X/AL/Ρe-X.

Για την απομόνωση και ρύθμιση των διαφόρων κλάδων στα δίκτυα σωληνώσεων προβλέπεται η εγκατάσταση αποφρακτικών δικλείδων. Αυτές θα είναι τύπου σφαιρικού κρουνού (BALL VALVE) με έδρα TEFLON, ορειχάλκινες κοχλιωτής σύνδεσης. Θα εγκατασταθούν σε θέσεις εύκολα προσιτές και θα εξασφαλίζουν τέλεια και υδατοστεγή διακοπή. Όλα τα όργανα διακοπής, ρύθμισης κ.λπ., θα είναι κατάλληλα για πίεση λειτουργίας 10 atm, σε θερμοκρασίες από 0°C έως 100°C και στις θέσεις εγκατάστασής τους θα τοποθετηθούν φλάντζες ή ρακόρ για την εύκολη αποσυναρμολόγησή τους.

Οι συνδέσεις των ειδών υγιεινής με τα ακροκιβώτια απόληξης θα γίνουν μέσω ευκάμπτων συνδέσμων (φλεξίμπλ) κατασκευασμένους από ισχυρό ελαστικό με ανοξειδωτή εξωτερική θωράκιση και εφοδιασμένους με κατά περίπτωση κατάλληλα άκρα σύνδεσης με τους υδραυλικούς υποδοχείς.

Το δίκτυο ζεστού νερού θα είναι μονωμένο σε όλο το μήκος σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα του ΚΕΝΑΚ:

Πάχος θερμομόνωσης με ισοδύναμο $\lambda=0,040$ (W/(mK) στους 20			
Με διέλευση σε εσωτερικούς χώρους		Με διέλευση σε εξωτερικούς χώρους	
Διάμετρος σωλήνα	Πάχος Μόνωσης	Διάμετρος σωλήνα	Πάχος Μόνωσης
Για σωληνώσεις εγκαταστάσεων θέρμανσης, ψύξης, κλιματισμού			
από 1/2" έως 3/4"	9 mm	από 1/2" έως 2"	19 mm
από 1" έως 1 1/2"	11 mm	από 2" έως 4"	21 mm
από 2" έως 3"	13 mm	μεγαλύτερη από 4"	25 mm
μεγαλύτερη από 3"	19 mm		
Για σωληνώσεις εγκαταστάσεων ζεστού νερού χρήσης			
ανεξαρτήτου διαμέτρου	9 mm	ανεξαρτήτου διαμέτρου	13 mm

Στους χώρους υγιεινής θα εγκατασταθούν είδη υγιεινής αρίστης ποιότητας και κατάλληλος εξοπλισμός των χώρων υγιεινής. Όλα τα ανωτέρω θα είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές των Αρχιτεκτονικών.

Ο τύπος και ο αριθμός των υδραυλικών υποδοχέων καθορίζεται σε συνεργασία με τους αρχιτέκτονες μηχανικούς ( π.χ. νιπτήρες, λεκάνες WC, καζανάκια, βαλβίδες έκπλυσης, κλπ.).

### **3.3 Άρδευση**

Για την άρδευση των υπό διαμόρφωση χώρων πράσινου στον περιβάλλοντα χώρο του κτιρίου, θα προβλεφθούν πλαστικά φρεάτια άρδευσης 30x40cm με σφαιρικό διακόπτη 3/4", ηλεκτροβάννα 3/4" και μαστό προσαρμογής λάστιχου ποτίσματος. Η όδευση του δικτύου άρδευσης γίνεται υπόγεια, εντός χάνδακος και εγκιβωτίζεται σε άμμο.

## **4. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΛΥΜΑΤΩΝ - ΟΜΒΡΙΩΝ**

### **4.1 Γενικά**

Τα λύματα από τους υποδοχείς των WC θα συγκεντρώνονται με οριζόντιες σωληνώσεις εντός δαπέδου στο κεντρικό συλλεκτήριο δίκτυο που θα βρίσκεται εκτός κτιρίου, όπως φαίνεται στα σχέδια και από εκεί με την βαρύτητα θα οδηγούνται στο δίκτυο αποχέτευσης πόλεως.

Θα διατηρηθεί το υφιστάμενο δίκτυο απορροής ομβρίων των στεγών. Η απομάκρυνση των ομβρίων νερών προβλέπεται, με δημιουργία σημείων συγκεντρώσεως στον αύλειο χώρο και τελική κατάληξη το ρείθρο του πεζοδρομίου, όπως γίνεται και σήμερα.

Τα δίκτυα αποχέτευσεως θα υπολογισθούν σύμφωνα με την Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2412/86, με βάση την επιβάρυνση που θα έχει κάθε υδραυλικός υποδοχέας στο δίκτυο, με το οποίο συνδέεται. Κάθε γραμμή αποχέτευσης θα καταλήγει σε στήλη αερισμού.

### **4.2 Τρόπος κατασκευής**

Οι εγκαταστάσεις αποχέτευσεως ακαθάρτων, θα είναι σε όλη τους την έκταση στεγανές για τις αναπτυσσόμενες πιέσεις υγρών, καθώς επίσης στεγανές στα αέρια που αναπτύσσονται μέσα στις εγκαταστάσεις.

Οι οριζόντιες σωληνώσεις θα τοποθετούνται με ενιαία κλίση, μεταξύ διαδοχικών σημείων επισκέψεως. Η κλίση των σωληνώσεων σε οριζόντια δίκτυα θα δεν θα ξεπερνά το 5%. Αλλαγές διευθύνσεως σε οριζόντια δίκτυα θα γίνονται μόνο με ειδικά τεμάχια 15°, 30°, 45°. Όλες οι συνδέσεις και διακλαδώσεις θα γίνονται με ειδικά τεμάχια. Όλες οι σωληνώσεις θα τοποθετούνται με κλίση ώστε να αδειάζουν τελείως με την βοήθεια της βαρύτητας. Υδραυλικοί υποδοχείς των οποίων οι βαλβίδες απορροής φέρουν διατάξεις σφραγίσεως (π.χ. νιππήρες, νεροχύτες) θα έχουν ασφαλείς διατάξεις υπερχειλίσεως.

Το εσωτερικό δίκτυο αποχέτευσεως (και αερισμού) του κτιρίου θα κατασκευαστεί από σωλήνες πολυπροπυλενίου PP ενδεικτικού τύπου HT-PP/REHAU, κατά DIN 1986,19560, 4060,4102-B1. Πρόκειται για σύστημα αποχέτευσης με ολοκληρωμένη γκάμα σωληνώσεων και εξαρτημάτων από ανακυκλώσιμο υλικό

Το εντός δαπέδου και εδάφους δίκτυο (λυμάτων και ομβρίων) θα κατασκευασθεί από σωλήνες P.V.C σειράς 41 (ΕΛΟΤ 476-DIN19534).

Τα σιφώνια δαπέδων θα είναι πλαστικά βαρέως τύπου με σχάρα 150X150 mm. Τα ουρητήρια θα συνδεθούν σε τυφλό σιφώνι ιδίων διαστάσεων.

Οι αποχέτευσεις των εσωτερικών κλιματιστικών μονάδων θα συνδεθούν σε οριζόντια σωλήνωση διαμέτρου Φ40 εντός της ψευδοροφής και μέσω κατακόρυφων σωλήνων πολυπροπυλενίου (PP) ενδεικτικού τύπου HT-PP/REHAU θα καταλήξουν σε σιφώνια WC.

## **5. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ-ΑΕΡΙΣΜΟΥ**

### **5.1 Γενικά**

Προβλέπεται πλήρες σύστημα κλιματισμού και αερισμού για όλους τους χώρους του κτιρίου.

Προβλέπεται εγκατάσταση μικρού mini VRV ισχύος kW 15.5kW στην ψύξη 18,0KW στην θέρμανση με 3 επίτοιχες εσωτερικές μονάδες και μία εξωτερική αερόψυκτη μονάδα.

### **5.2 Περιγραφή Συστήματος**

Αναλυτικότερα το σύστημα θέρμανσης – ψύξης των κυρίων χώρων αποτελείται από:

Προβλέπεται εγκατάσταση μικρού VRV με επίτοιχες εσωτερικές μονάδες και μία εξωτερική αερόψυκτη μονάδα.

### **5.3 Αερισμός-εξαερισμός**

Για το WC προβλέπεται τεχνητός εξαερισμός.

## 6. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

### 6.1 Γενικά

Η ηλεκτροδότηση των κυρίων χώρων του γίνιει θα γίνει με νέα παροχή από το εναέριο δίκτυο χαμηλής τάσης του ΔΕΔΔΗΕ. Θα αιτηθεί μεταφορά και επαύξηση υπάρχουσας.

Η παροχή της ΔΕΗ θα είναι Παροχή Νο 2 (25kVA).

Πλησίον της περιφραξης του οικοπέδου θα κατασκευαστεί μπετονένιο πύλλο προδιαγραφών ΔΕΔΔΗΕ στο οποίο θα εγκατασταθεί ο νέος μετρητής.

### 6.2 Αγωγοί – Καλώδια-Διελύσεις

Η ηλεκτρική εγκατάσταση φωτισμού-ρευματοδοτών όλων των εσωτερικών χώρων προβλέπεται με καλώδια ΝΥΜ (Α05VV-R). Στους εξωτερικούς χώρους και στους υγρούς χώρους (WC) θα χρησιμοποιηθούν καλώδια ΝΥΥ (J1VV-R).

Οι βασικές οδεύσεις θα γίνουν εντός υφιστάμενων μεταλλικών σχαρών στην ψευδοροφή του υπογείου.

Οι δευτερεύουσες οδεύσεις θα γίνουν εντός πλαστικών σωλήνων όπως περιγράφεται παρακάτω:

- Όπου υπάρχει ψευδοροφή ή τοίχος γυψοσανίδας σε σωλήνες ενδεικτικού τύπου Siflex/Κουβίδη ενδεικτικού τύπου κατάλληλης διατομής



- Όπου υπάρχει επίχρισμα σε χάντρωμα μέσα σε πλαστικό ηλεκτρολογικό σωλήνα ενδεικτικού τύπου Silcor/Κουβίδη



- Εμφανής όδευση σε οροφές ή τοίχους εντός πλαστικού σωλήνα ενδεικτικού τύπου Condur/Κουβίδη ή αντίστοιχου, κατάλληλης διατομής



- Στους εξωτερικούς χώρους όπου απαιτείται η όδευση εντοιχισμένη ή στο δάπεδο, θα γίνεται εντός πλαστικού σωλήνα ενδεικτικού τύπου Conflex/Κουβίδα ή αντίστοιχου, κατάλληλης διατομής.



- Στον περιβάλλοντα χώρο εντός εδάφους η όδευση θα γίνεται εντός σωλήνα ενδεικτικού τύπου Geonflex/Κουβίδα ή αντίστοιχου



### **6.3 Εγκατάσταση Ρευματοδοτών**

Σε επιλεγμένες θέσεις σε όλους τους υπό μελέτη χώρους εγκαθίστανται ρευματοδότες 16Α/230V με σκοπό την ηλεκτροδότηση των συσκευών που χρήζουν ηλεκτροδότησης και την κάλυψη των υπόλοιπων αναγκών των χώρων.

Όλοι οι ρευματοδότες θα είναι τύπου σούκο, απλοί ενδεικτικού τύπου Mosaic/Legrand με καπάκι, μονό ή διπλοί.

Τα κυκλώματα ρευματοδοτών είναι ανεξάρτητα από τα κυκλώματα φωτισμού και τροφοδοτούνται από τον αντίστοιχο ηλεκτρικό πίνακα.

Κάθε κύκλωμα τροφοδοτείται με αγωγούς 3 x 2.5 mm<sup>2</sup> και τροφοδοτεί 5 το πολύ ρευματοδότες.

Η θέση και ο αριθμός των ρευματοδοτών φαίνεται στα αντίστοιχα σχέδια της μελέτης.



## **6.4 Εγκατάσταση φωτισμού**

### **Φωτισμός εσωτερικών Χώρων**

Η εγκατάσταση φωτισμού θα γίνει με σκοπό να καλύπτει όλους τους εσωτερικούς χώρους (γραφεία, διάδρομος και WC) και περιλαμβάνει τα φωτιστικά σώματα, τους διακόπτες, τις καλωδιώσεις κ.λπ.

Γενικά τα φωτιστικά σώματα που θα χρησιμοποιηθούν είναι υψηλής απόδοσης και χαμηλής κατανάλωσης.

Όλα τα φωτιστικά σώματα θα είναι πλήρη (λυχνιολαβές, λυχνίες, όργανα αφής και διόρθωσης συνφ, πλήρως συνδεσμολογημένα) και έτοιμα για την σύνδεση με τις εισερχόμενες και τυχόν εξερχόμενες γραμμές.

Για τον φωτισμό των γραφείων και των WC θα χρησιμοποιηθούν φωτιστικά σώματα ψευδοροφής, τετράγωνα, διαστάσεων 600x600mm τεχνολογίας LED 30,5W, ενδεικτικού τύπου RC134B LED37S/840 PSU W60L60 OC / PHILIPS ή απολύτως ισοδύναμου.

Για τον φωτισμό του διαδρόμου θα χρησιμοποιηθούν φωτιστικά σώματα οροφής, τετράγωνα, διαστάσεων 600x600mm τεχνολογίας LED 33W, ενδεικτικού τύπου RC132V LED36S/840 PSU W60L60 NOC / PHILIPS ή απολύτως ισοδύναμου.

Η θέση και ο αριθμός των σωμάτων φωτισμού φαίνεται στα αντίστοιχα σχέδια της μελέτης.

### **Φωτισμός εξωτερικών Χώρων**

Η εγκατάσταση φωτισμού θα γίνει με σκοπό να καλύπτει τον περιβάλλοντα χώρο του κτιρίου. Για τον φωτισμό των εξωτερικών χώρων θα χρησιμοποιηθούν φωτιστικά κολωνάκια, τύπου bollard, ύψους 644mm, IP66, ασύμμετρης δέσμης φωτισμού, τεχνολογίας LED, ισχύος 16W, ενδεικτικού τύπου 1737 EXPO / LEDS 16W / DISANO ή απολύτως ισοδύναμου.

Η εντολή έναυσης των φωτιστικών σωμάτων των εξωτερικών χώρων θα γίνεται από χρονοδιακόπτη.

## **7. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ**

### **7.1 Γενικά**

Οι προβλεπόμενες εγκαταστάσεις ασθενών ρευμάτων είναι:

- Εγκατάσταση δικτύου τηλεφώνων – data
- Εγκατάσταση αντικλεπτικού συστήματος
- Εγκατάσταση δικτύου TV

Αναλυτικότερα όπως παρακάτω:

### **7.2 Εγκατάσταση Δικτύου Τηλεφώνων-Δεδομένων**

Κυτίο άφιξης του ΟΤΕ θα προβλεφθεί στο χώρο της εγκατάστασης των μετρητών ΔΕΔΗΕ επί της περιφράξης του γηπέδου. Ειδικό καλώδιο PET θα καταλήγει στο RACK της εσωτερικής εγκατάστασης και επίσης κενός σωλήνας για μελλοντική διέλευση της οπτικής ίνας.

Θα εγκατασταθούν νέες γραμμές δομημένης καλωδίωσης Κατηγορίας 6a (κατά ΕΙΑ/ΤΙΑ) για τις ανάγκες τηλεφωνικής επικοινωνίας και για την μεταφορά δεδομένων των χώρων.

Οι νέες γραμμές θα συνδεθούν στον κατανεμητή -RACK.

Η εγκατάσταση ασθενών ρευμάτων περιλαμβάνει:

- Τις πρίζες RJ45 οκτώ επαφών κατηγορίας 6a.
- Το δίκτυο καλωδίσεων με καλώδιο UTP 4" κατηγορίας 6a.

Προβλέπεται η πλήρης κάλυψη όλων των θέσεων, στις οποίες δίνεται η δυνατότητα τοποθέτησης τηλεφωνικής συσκευής, ηλεκτρονικού υπολογιστή κλπ. Η οριζόντια καλωδίωση για κάθε λήψη θα γίνεται με τη χρήση καλωδίων UTP cat 6a τεσσάρων θωρακισμένων συνεστραμμένων ζευγών (F/UTP Unshielded Twisted Pair) χαρακτηριστικής αντίστασης 100 Ohm και διαμέτρου αγωγών 24 AWG.

Απαιτείται η πιστοποίηση της καλωδίωσης.

Οι τηλεπικοινωνιακές πρίζες θα είναι, μονές με κάλυμμα του θηλυκού adaptor και θέση για ετικέτα σηματοδότησης, τύπου RJ45 οκτώ επαφών κατηγορίας. Θα είναι κατάλληλες για να δεχθούν φωνή και δεδομένα κατά ISO 8877.

### **7.3 Εγκατάσταση αντικλεπτικού συστήματος**

Προβλέπεται να γίνει εγκατάσταση αντικλεπτικού συστήματος αποτελούμενο από:

- Μαγνητικές επαφές παγίδευσης των ανοιγμάτων
- Ραντάρ ανίχνευσης κίνησης
- Χειροκίνητο μπουτόν ενεργοποίησης
- Σειρήνες συναγερμού

- Πίνακα συναγερμού

#### **7.4 Εγκατάσταση συστήματος TV**

Θα εγκατασταθούν κεραιοδότες για δορυφορική και επίγεια TV. Αντίστοιχες κεραίες θα τοποθετηθούν στο δώμα σε κατάλληλη θέση.

## **8. ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ – ΓΕΙΩΣΕΙΣ**

### **8.1 Γενικά**

Προβλέπεται σύστημα αντικεραυνικής προστασίας τύπου κλωβού σε συνδυασμό με ακίδες και περιμετρική θεμελιακή γείωση. Η γείωση θα είναι ταινία επικασσιτερωμένη. Από το υφιστάμενο θα αξιοποιηθούν οι υφιστάμενες γειώσεις στις οποίες θα συνδεθεί το νέο σύστημα.

### **8.2 Αγωγοί - γειώσεις**

Οι αγωγοί καθόδου και ο συλλεκτήριος αγωγός θα είναι χαλύβδινοι θερμά επιψευδαργυρωμένοι διαμέτρου Φ10 και θα συνδέονται με την θεμελιακή γείωση με ειδικά στηρίγματα.

## **9. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ**

Για την μελέτη ενεργητικής και παθητικής πυροπροστασίας **συντάσσεται ξεχωριστό τεύχος κατά τα πρότυπα και τις απαιτήσεις της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας σύμφωνα με την Πυροσβεστική Δ/ξη 17/2016** .

Οι εγκαταστάσεις που προβλέπεται να γίνουν για την ενεργητική πυροπροστασίας του κτιρίου είναι:

- Προβλέπονται φωτιστικά με σήμανση όδευσης διαφυγής. Επίσης τοποθετούνται φωτιστικά ασφαλείας όπου απαιτείται όπως φαίνεται στο αντίστοιχο σχέδιο.
- Προβλέπονται φορητοί πυροσβεστήρες.
- Προβλέπονται πυροσβεστικό ερμάριο συνδεδεμένο στο δίκτυο ύδρευσης.

**10. ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΕΔΙΩΝ**

Τα σχέδια που συνοδεύουν την παρούσα μελέτη φαίνονται στον επόμενο κατάλογο:

<b>Α/Α</b>	<b>ΑΡ.ΣΧ.</b>	<b>ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ</b>	<b>ΚΛΙΜΑΚΑ</b>
1.	<b>ΕΦ.ΜΗΧ.001.1</b>	<b>ΚΑΤΟΨΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ</b>	1:50
2.	<b>ΕΦ.ΜΗΧ.002.1</b>	<b>ΚΑΤΟΨΗ ΔΩΜΑΤΟΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ</b>	1:50
3.	<b>ΕΦ.ΜΗΧ.Δ.1</b>	<b>ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ</b>	ΑΝΕΥ
4.	<b>ΕΦ.ΜΗΧ.001.2</b>	<b>ΚΑΤΟΨΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗ</b>	1:50
5.	<b>ΕΦ.ΜΗΧ.Δ.2</b>	<b>ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ</b>	ΑΝΕΥ
6.	<b>ΕΦ.ΜΗΧ.001.3</b>	<b>ΚΑΤΟΨΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ</b>	1:50
7.	<b>ΕΦ.ΜΗΧ.002.3</b>	<b>ΚΑΤΟΨΗ ΔΩΜΑΤΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ</b>	1:50
8.	<b>ΕΦ.ΜΗΧ.Δ.3</b>	<b>ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ</b>	ΑΝΕΥ
9.	<b>ΕΦ.ΜΗΧ.001.4</b>	<b>ΚΑΤΟΨΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ</b>	1:50
10.	<b>ΕΦ.ΜΗΧ.002.4</b>	<b>ΚΑΤΟΨΗ ΔΩΜΑΤΟΣ ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ</b>	1:50
11.	<b>ΕΦ.ΜΗΧ.Δ.4</b>	<b>ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ</b>	ΑΝΕΥ
12.	<b>ΕΦ.ΜΗΧ.001.5</b>	<b>ΚΑΤΟΨΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ - ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ</b>	1:50
13.	<b>ΕΦ.ΜΗΧ.002.5</b>	<b>ΚΑΤΟΨΗ ΔΩΜΑΤΟΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ - ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ</b>	1:50
14.	<b>ΕΦ.ΜΗΧ.001.6</b>	<b>ΚΑΤΟΨΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ</b>	1:50

Μάιος 2021

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

Παντελής Αργυρός

Μηχανολόγος Ηλεκτρολόγος Μηχανικός