



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ-ΤΑΥΡΟΥ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
& ΔΟΜΗΣΗΣ

Ταχ.Δ/ση: Κοραή 36 & Αγ. Γερασίμου  
Τ.Κ: 183 45

ΕΡΓΟ: Διαμόρφωση ισογείου χώρου και Α' ορόφου στο κτίριο της οδού Τιμοθέου Ευγενικού της Δ.Κ. Ταύρου σε ΚΑΠΗ

ΠΡΟΫΠΟΛ : 2.300.000,00 €

ΑΡΙΘ. ΜΕΛ.: 10 / 2021

### **ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ**

#### **Γενικά**

Η εγκατάσταση περιλαμβάνει την ηλεκτρική εγκατάσταση ισχυρών και ασθενών ρευμάτων και πρόκειται να κατασκευασθεί σύμφωνα με το Ελληνικό Πρότυπο **ΕΛ.Ο.Τ. HD 384 «Απαιτήσεις για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις»** και τις απαιτήσεις της Δ.Ε.Η..

#### **1. Παροχή Δ.Ε.Η. - Μετρητής**

Η τροφοδοσία θα γίνει από το δίκτυο της Δ.Ε.Η. 230/400 V-50 Hz. Προβλέπεται ένας μετρητής Νο6. Ο μετρητής θα έχει άμεση γείωση η οποία θα συνδεθεί μέσω αγωγού γείωσης με την θεμελιακή γείωση του κτηρίου.

Η είσοδος του καλωδίου της Δ.Ε.Η. και ο τρόπος μηχανικής προστασίας του θα υποδειχθούν από τη Δ.Ε.Η..

#### **2. Θεμελιακή γείωση**

Η θεμελιακή γείωση του κτηρίου θα κατασκευαστεί από θερμά επιψευδαργυρωμένη χαλύβδινη ταινία 30 x 3,5 mm κατά DIN 48801 Αυτή θα συνδεθεί πάνω στον οπλισμό των θεμελίων ανά 1,5 -2,0 m με ειδικά στηρίγματα από το ίδιο υλικό . Η αρχή και το τέλος της ταινίας θα κλείσουν (ώστε αυτή να αποτελεί έναν κλειστό βρόγχο) με κατάλληλο εξάρτημα.

Η αντίσταση γείωσης πρέπει να είναι μικρότερη των 2,7 Ω. Για το λόγο αυτό θα υπάρχουν αναμονές για επέκτασή της.

Οι κύριες αναμονές της θεμελιακής γείωσης θα είναι από κυκλικό αγωγό χαλκού Φ 8 mm (50mm<sup>2</sup>) κατά προτίμηση επικασσιτερωμένο. Αυτές θα είναι:

- προς τον μετρητή της ΔΕΗ (δύο αναμονές).
- προς τα μηχανοστάσια.
- προς το ηλεκτροστάσιο.
- Προς το Η/Ζ (μελλοντική τοποθέτηση)

Όλες οι συνδέσεις θα είναι μόνιμες με κατάλληλα εξαρτήματα και κοχλίες.

Ισοδυναμικές συνδέσεις των μεταλλικών δικτύων του κτηρίου θα γίνουν προς τον ισοδυναμικό ζυγό. Τα μεταλλικά τμήματα της εγκατάστασης ύδρευσης και κλιματισμού θα συνδεθούν σε αυτόν. Όλοι οι αγωγοί σύνδεσης των δικτύων στους ζυγούς θα είναι αγωγοί χαλκού 6 mm<sup>2</sup>.

Για μελλοντική αντικεραυνική προστασία (στάθμης 4) προτείνεται βάσει προτύπου

ΕΛΟΤ η κατασκευή κλωβού (max 20 x 20 m) στο δώμα. Θα απαιτηθούν τέσσερις αγωγοί καθόδου. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί η θεμελιακή γείωση και σαν αποχετευτής του κεραυνικού πλήγματος. Για να υπάρχει αυτή η δυνατότητα στο μέλλον, θα συνδεθούν στην ταινία με σφικτήρες σε δύο απομακρυσμένες θέσεις υποστυλωμάτων χαλύβδινοι επιψευδαργυρωμένοι αγωγοί Φ 10 mm οι οποίοι μέσω των υποστυλωμάτων θα καταλήξουν 60cm στο δώμα.

Σημειώνουμε ότι είναι απαραίτητοι στον πίνακα οι αποχετευτές κρουστικών υπερτάσεων.

### **3.Γραμμή παροχής**

Από τον μετρητή αναχωρεί η γραμμή παροχής η οποία μέσω του συντομότερου δρόμου καταλήγει στον γενικό πίνακα διανομής του κτιρίου στο υπόγειο. Για την τριφασική παροχή θα χρησιμοποιηθούν καλώδια 4 x J1VV-R 1x120 + J1VV-R 1x70 + J1VV-U2,5 mm<sup>2</sup>.

Ο γενικός πίνακας τροφοδοτεί τους επιμέρους υποπίνακες με καλώδια J1VV-R & J1VV-U (NYY) όπως στα σχέδια.

### **4. Πίνακες διανομής**

Σε κάθε επίπεδο αντιστοιχεί ένας γενικός πίνακας διανομής στον οποίο καταλήγει η γραμμή παροχής και αναχωρούν οι αγωγοί γραμμών του επιπέδου και αγωγοί τροφοδοσίας επιμέρους υποπινάκων σύμφωνα με τα σχέδια. Οι πίνακες διανομής θα είναι θα είναι μεταλλικοί εξωτερικής τοποθέτησης τύπου ερμαρίου με μεταλλική θύρα. Εντός αυτών θα τοποθετηθούν οι διακόπτες, οι μικροαυτόματοι, οι ασφάλειες, το ρελέ διαρροής, οι ενδεικτικές λυχνίες και τα υλικά του KNX. Θα είναι ευρύχωροι και θα έχουν αρκετές κενές θέσεις για μελλοντική χρήση.

Όλοι οι πίνακες θα είναι με κλέμες αριθμημένες.

### **5. Γραμμές φωτισμού**

Για το φωτισμό χρησιμοποιούνται 3 αγωγοί H07V-U 1,5 mm<sup>2</sup> εντός σωλήνα 16 mm ή καλώδιο A05VV-U3x1,5mm<sup>2</sup> με όδευση σε μεταλλική σχάρα εντός της ψευδοροφής. Κάθε γραμμή θα έχει μικροαυτόματο 10 A.

Όλος ο φωτισμός θα είναι σε σύστημα KNX. Προς τούτο κάθε φωτιστικό ή ομάδα φωτιστικών που θα ανάβουν μαζί, θα οδηγηθούν ανεξάρτητα στον πίνακα. Σε αυτόν θα βρίσκονται τα υλικά του KNX.

Ένα καλώδιο KNX 2x2x0,8 θα περνάει από όλους τους διακόπτες του κάθε επιπέδου και θα καταλήγει στον πίνακα.

Τα φωτιστικά που θέλουμε να ελέγχεται η έντασή τους θα έχουν σύστημα 'DALI' με πέντε αγωγούς H07V-U 1,5 mm<sup>2</sup>.

Επιπλέον όπου αναφέρονται στα σχέδια θα τοποθετηθούν ανιχνευτές κίνησης KNX με ρυθμιζόμενη χρονοκαθυστέρηση και ανιχνευτές παρουσίας KNX με ρύθμιση φωτεινότητας απόκρισης και χρονοκαθυστέρηση.

Οι ανιχνευτές θα συνδεθούν με το ίδιο καλώδιο KNX σε σειρά όπως οι διακόπτες.

Οι διακόπτες KNX θα είναι ενός, δύο ή τεσσάρων πλήκτρων και θα λειτουργούν ως διακόπτης ή μπουτόν κατά περίπτωση.

Η διαχείριση του φωτισμού θα γίνεται και οπτικοποιημένα από H/Y στον χώρο της reception.

Όλος ο φωτισμός θα γίνει με φωτιστικά σώμα τα τύπου LED.

Για τον φωτισμό των κύριων χώρων έχουν επιλεγεί φωτιστικά LED panel ψευδοροφής 60x60cm 36W, IP44 3.600Lm απόχρωσης 4.000K

Για τα κλιμακοστάσια και λοιπούς χώρους θα τοποθετηθούν πλαφονιέρες οροφής αλουμινίου Led 30W, 2780Lm Φ300-330 απόχρωσης 4.000K

Για τους χώρους γκαραζ και μηχανοστασίων και όπου αλλού δείχνονται θα τοποθετηθούν γραμμικά στεγανά IP65 Led 42W, IP65 4.000K (1.500mm) με διάφανο κάλυμμα.

Για τους χώρους W.C - αποδυτήρια προβλέπονται φωτιστικά σώματα ψευδοροφής στεγανά IP54 Led Φ160-200 18W, 4.000K και επιπλέον ταινίες LED 12 V στεγανής επί οδηγού αλουμινίου μετά του τροφοδοτικού έως 1.5 m (14,4 W/m) απόχρωσης 4.000K. Στους εξωτερικούς χώρους προβλέπονται επίτοιχα χωνευτά αλουμινίου Led 3W, 225Lm απόχρωσης 3.000K IP65 και επιπλέον απλίκες επίτοιχες αλουμινίου στεγανές IP65 12W 4.000K για χώρους του ισογείου.

Στο δώμα προβλέπονται επίτοιχα τύπου χελώνας αλουμινίου Led 10W, IP65.

Στο δώμα θα τοποθετηθεί και φωτοκύτταρο KNX με ρύθμιση φωτεινότητας ενεργοποίησης των φωτιστικών σωμάτων που θα επιλεγούν.

Πέραν της επιλογής on-off από τους διακόπτες ή τους αισθητήρες κίνησης και παρουσίας θα υπάρχει και δυνατότητα on-off από χρονοπρόγραμμα από το KNX ή και manual λειτουργία από τον υπολογιστή της reception.

## **6. Φωτισμός ασφαλείας**

Τα φωτιστικά έκτακτης ανάγκης θα είναι επίτοιχης τοποθέτησης αυτόνομα με μπαταρίες 7,5 VA που θα εξασφαλίζουν αυτονομία 180 λεπτών. Για τον φωτισμό ασφαλείας προβλέπονται ειδικά φωτιστικά σώματα σηματοδότησης, εξόδων διαφυγής ή κατεύθυνσης.

Τα φωτιστικά ένδειξης οδών διαφυγής τοποθετούνται στα σημεία εξόδων κινδύνου, διασταύρωσης ή αλλαγής διεύθυνσης και όπου αλλού κριθεί αναγκαίο, ώστε οι οδοί διαφυγής προς τις εξόδους να είναι ορατοί από οποιοδήποτε σημείο του χώρου και θα είναι συνεχούς λειτουργίας.

## **7. Γραμμές ρευματοδοτών**

Για τους ρευματοδότες θα χρησιμοποιούνται 3 αγωγοί H07V-U 2,5 mm<sup>2</sup> εντός σωλήνα 16 mm και μικροαυτόματοι 16 A ή καλώδιο A05VV-U3x2,5mm<sup>2</sup> με όδευση σε μεταλλική σχάρα εντός της ψευδοροφής. Οι γραμμές των ρευματοδοτών θα είναι ανεξάρτητες αυτών του φωτισμού. Όλοι οι ρευματοδότες θα είναι σούκο.

## **8. Θέρμανση, Κλιματισμός**

Προβλέπεται μία αερόψυκτη αντλία θερμότητας που θα συνδεθεί με τοπικές μονάδες Fan Coil Unit και δύο κεντρικές κλιματιστικές μονάδες επεξεργασίας νωπού αέρα. Στο λεβητοστάσιο θα τοποθετηθεί λέβητας αερίου για εναλλακτική θέρμανση και θέρμανση του boiler ζεστού νερού χρήσης σε συνδυασμό με ηλιακά

Προβλέπονται δύο ηλεκτρολογικοί πίνακες για την ανωτέρω εγκατάσταση η ανάλυση των οποίων φαίνεται στα σχέδια του κλιματισμού και ο αυτοματισμός θα γίνει με σύστημα BMS.

## **9. Εγκατάσταση ασθενών ρευμάτων**

### **9.1. Τηλέφωνα**

Προβλέπονται υποδοχές λήψεως τηλεφώνου σε κάθε χώρο. Το δίκτυο θα υλοποιηθεί ακτινικά με καλώδιο 4 ζευγών UTP Category 6. Στο σημείο που θα καταλήξουν τα καλώδια θα τοποθετηθεί τηλεφωνικό κέντρο. Προβλέπεται εγκατάσταση καλωδίου

UTP 4'' Cat.6 ανθυγρά (σετ 6 καλωδίων) από το κέντρο ασθενών του κτιρίου προς ΟΤΕ.

## **9.2. Τηλεόραση**

Θα τοποθετηθεί μία επίγεια κεραία (προαιρετικά και δορυφορική) σε κατάλληλη θέση στο δώμα. Θα έχει προσαρμοστή, μίκτη και ενισχυτή στενής ζώνης. Το δίκτυο θα υλοποιηθεί ακτινικά από το κέντρο τηλεόρασης προς όλες τις λήψεις με ομοαξονικό καλώδιο 75 Ω εντός πλαστικής σωλήνας ("VECTOR DGS 1600"). Η κεραία θα έχει δυνατότητα λήψης σημάτων UHF/VHF/FM. Στο κέντρο τηλεόρασης θα υπάρχει τροφοδότηση 230 V (10 A).

## **9.3. Θυροτηλεόραση**

Θα τοποθετηθεί σύστημα θυροτηλεόρασης που θα αποτελείται από την κάμερα, την μπουτονιέρα, τον ενισχυτή και τον πίνακα, την κλειδαριά της εξώθυρας εισόδου και τα monitors. Ο ενισχυτής τροφοδοτείται με 230 V (στον χώρο των ασθενών) και τροφοδοτεί την μπουτονιέρα, την κλειδαριά εξώθυρας (12 V) και τα monitors. Η καλωδίωση θα υλοποιηθεί με καλώδια 4 ζευγών UTP Category 6. Θα προβλεφθούν δύο εξωτερικές μπουτονιέρες, μία στην είσοδο της γκαραζόπορτας και μία στην είσοδο του κτιρίου.

Η προμήθεια του συστήματος πρέπει να γίνει από επώνυμο κατασκευαστή και θα τηρηθούν οι οδηγίες του.

## **9.3. CCTV**

Προβλέπεται εγκατάσταση κλειστού κυκλώματος τηλεόρασης CCTV που θα αποτελείται από τις κάμερες και κατάλληλο καταγραφικό με δυνατότητα σύνδεσης μέχρι οκτώ κάμερες.

Οι θέσεις των καμερών φαίνονται στα σχέδια και η επιτήρηση θα γίνεται από τον Η/Υ της reception ή από επίτοιχο monitor-TV.

Οι κάμερες θα είναι έγχρωμες υψηλής ευκρίνειας αντιβανδαλιστικού τύπου με δυνατότητα νυχτερινής λήψης. Για την σύνδεση θα τοποθετηθούν UTP 4" Cat. 6 ανθυγρά + εύκαμπτο 3X1,5mm<sup>2</sup>.

Το καταγραφικό θα τοποθετηθεί στον χώρο ασθενών στο ισόγειο.

## **9.4. Πυρανίχνευση**

Προβλέπεται εγκατάσταση πυρανίχνευσης που θα αποτελείται από πυρανιχνευτές οροφής ορατού καπνού οπτικοηλεκτρονικούς διευθυνσιοδοτούμενους, μπουτόν χειροκίνητης ενεργοποίησης διευθυνσιοδοτούμενα, και φαροσειρήνες διευθυνσιοδοτούμενες.

Η εγκατάσταση θα υλοποιηθεί με καλώδιο πυράντοχο LIH(ST)H FE180 PH120 2X1,5mm<sup>2</sup>.

Ο πίνακας θα τοποθετηθεί στο κέντρο ασθενών στο ισόγειο.

## **9.5. Συναγερμός**

Προβλέπεται εγκατάσταση συναγερμού που θα αποτελείται από τις παγίδες (μαγνητικές επαφές), τους ανιχνευτές κίνησης (radar PIR), ανιχνευτές υγρασίας στο γκαράζ και μηχανοστάσια, τα πληκτρολόγια, τη σειρήνα και τον πίνακα (2-10 ζώνες) που θα τοποθετηθεί στο κέντρο ασθενών στο ισόγειο.

Η εγκατάσταση θα υλοποιηθεί με καλώδιο  $6 \times 0.22 \text{ mm}^2$  για τα radar και παγίδες και  $8 \times 0.22 \text{ mm}^2$  για σειρήνα και πληκτρολόγια σε πλήρως ακτινική διάταξη ανά στοιχείο σύνδεσης.

#### **9.6 Μουσική**

Προβλέπεται εγκατάσταση ηχείων ψευδοροφής 40W σε χώρους του ισογείου και Α' ορόφου. Η εγκατάσταση θα γίνει με καλώδια ηχείων  $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$  προς ανεξάρτητο κέντρο πηγής σε κάθε χώρο η οποία δεν περιλαμβάνεται στην παρούσα.

**Συντάχθηκε**

**Μοσχάτο .... / 09 / 2021**

Αντώνιος Μπαχάς  
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός ΤΕ

**Η Διευθύντρια  
Τ.Υ. & Δόμησης**

Αμαλία Τσιώλη  
Πολιτικός Μηχανικός ΤΕ