

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

0. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

0.1 Βασικές αρχές σχεδιασμού

Η παρούσα Τεχνική Περιγραφή αφορά τις Η/Μ εγκαταστάσεις του ΩΝΑΣΕΙΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΤΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ που αποτελεί την επέκταση του ΩΝΑΣΕΙΟΥ ΚΑΡΔΙΟΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ επί της Λεωφόρου Συγγρού, στην Αθήνα και το οποίο χάριν συντομίας στη συνέχεια της παρούσας Τεχνικής Περιγραφής θα αναφέρεται ως “ΝΕΑ ΠΤΕΡΥΓΑ”.

Τα στοιχεία βάσει των οποίων έγινε η εκπόνηση της παρούσας Μελέτης Εφαρμογής είναι οι Αρχιτεκτονικές και στατικές Μελέτες Εφαρμογής καθώς, οι προδιαγραφές του Υπουργείου Υγείας και οι απαιτήσεις ΩΚΚ.

Οι προτεινόμενες εγκαταστάσεις και οι κατευθύνσεις τεχνικών επιλύσεων έχουν σαν γνώμονα επιλογής:

- Την ασφάλεια, εξυπηρέτηση και άνεση των επισκεπτών και των εργαζομένων.
- Την ευελιξία και την εύκολη προσαρμογή των Η/Μ εγκαταστάσεων στις μελλοντικές χρήσεις και διαρρυθμίσεις του κτιρίου.
- Την μεγάλη διάρκεια ζωής των εγκαταστάσεων σε συνδυασμό με το χαμηλότερο δυνατό αρχικό κόστος και με μικρή δαπάνη συντήρησης, ώστε να εξασφαλίζεται πάντα άρτια τεχνική λύση και αξιόπιστη λειτουργία.
- Την ευχέρεια διέλευσης των πάσης φύσεως δικτύων προς εξασφάλιση ευχερούς συντήρησης καθώς και δυνατότητας για μελλοντική επέκταση.
- Την επίτευξη ενεργειακής οικονομίας, που αποτελεί βασική επιταγή σχεδίασης σύγχρονων κτιρίων.

0.2 Κανονισμοί και παραδοχές μελέτης

Γενικά

Κατά την εκπόνηση των μελετών των μηχανολογικών και ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων θα ληφθούν υπόψη οι κάτωθι γενικής εφαρμογής Ελληνικοί Κανονισμοί, Διατάγματα κλπ όπως ισχύουν σήμερα:

- Πλήρης μελέτη ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων (σύμφωνα με τα προδιαγραφόμενα στο Π.Δ. 696/74 όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε με το Π.Δ. 515/89)
- Ο Νέος Οικοδομικός Κανονισμός (Ν.Ο.Κ.) Ν. 4067/2012 (ΦΕΚ 79Α/09-04-2012)

- ☐ Κτιριοδομικός κανονισμός (ΦΕΚ 59Δ"/03.02.1989)
- ☐ Τεχνικές οδηγίες ΤΕΕ (ΤΟΤΕΕ)
- ☐ Οδηγίες και Κανονισμοί των Οργανισμών κοινής Ωφέλειας
- ☐ Τεχνικές Προδιαγραφές σειράς ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-ΧΧ-ΧΧ-ΧΧ-ΧΧ όπως εγκρίθηκαν με την υπ' αριθμ, 41 ΠΑΔ/ΟΙΚ/273 απόφαση (ΦΕΚ 2221/30-7-2012)
- ☐ Το Π.Δ. 247 / ΦΕΚ Α 93 - 21.06.1991
- ☐ Το Π.Δ. 517/ ΦΕΚ Α 202 - 24.12.1991
- ☐ Το Π.Δ. 235 / ΦΕΚ Α 199 - 14.09.2000
- ☐ Προδιαγραφές Η/Μ εγκαταστάσεων των κύριων τμημάτων Νοσοκομείων. Απόφαση Εγκρίσεως: ΔΥ8/Β/ΟΙΚ.49727/26.04.2010

Στις Η/Μ μελέτες θα λαμβάνονται γενικά υπόψη και οι διεθνείς κανονισμοί (Ευρωπαϊκοί και Αμερικάνικοι) όταν δεν έρχονται σε σύγκρουση με αντίστοιχες διατάξεις των Ελληνικών κανονισμών και εφόσον απαιτούνται για την άρτια εκπόνηση των μελετών.

- Για τα πρότυπα, κανονισμούς, τεχνικές οδηγίες ισχύει η νεότερη έκδοσή τους.
- Η σύνταξη και παρουσίαση των μελετών θα είναι σε συμφωνία με τα οριζόμενα στο Π.Δ.696/ΦΕΚ Α' 300/8.10.74 "ΠΕΡΙ ΑΜΟΙΒΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΔΙΑ ΣΥΝΤΑΞΙΝ ΜΕΛΕΤΩΝ Κ.Λ.Π., ΚΑΙ ΣΧΕΤΙΚΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ".

Ενεργειακή Απόδοση κτιρίων

- ΤΟΤΕΕ 20701-1/10: Αναλυτικές Εθνικές Προδιαγραφές παραμέτρων για τον υπολογισμό της Ενεργειακής απόδοσης κτηρίων και την έκδοση του πιστοποιητικού Ενεργειακής Απόδοσης.
- ΤΟΤΕΕ 20701-2/10: Θερμοφυσικές ιδιότητες υλικών και έλεγχος της θερμομονωτικής επάρκειας των κτηρίων
- ΤΟΤΕΕ 20701-3/10: Κλιματικά δεδομένα Ελληνικών Περιοχών
- ASHRAE 90.1 – 2010: Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings

Ισχυρά Ρεύματα

- ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΡΟΤΥΠΟ ΕΛΟΤ HD 384: Απαιτήσεις για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις (ΥΑ Φ.7.5/1816/88/04 -ΦΕΚ 470 Β'/5-3-04)
- ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΡΟΤΥΠΟ ΕΛΟΤ HD 30852: Χαρακτηρισμός χρωμάτων καλωδίων (ΥΑ Φ.7.5/1816/88/04 -ΦΕΚ 470 Β'/5-3-04)
- ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΡΟΤΥΠΟ ΕΛΟΤ ΕΛΟΤ HD 384.
- ΚΥΑ ΦΑ50/12081/642/2006 - ΦΕΚ Β'/1222/5.9.2006: Θέματα Ασφάλειας των Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (Ε.Η.Ε.). Καθιέρωση υποχρέωσης εγκατάστασης διατάξεων διαφορικού ρεύματος και κατασκευής θεμελιακής γείωσης
- Κανονισμοί και οδηγίες ΔΕΗ σχετικά με την παροχή μέσης τάσης (20 KV)
- ΠΔ 71/88: DIN 4102 διέλευση καλωδίου από Πυροδιαμέρισμα
- ΠΔ 71/88: Φωτισμός Ασφαλείας
- ΥΑ Δ6/Β/14826/2008 - ΦΕΚ 1122/Β'/17.6.2008: Μέτρα για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και την εξοικονόμηση ενέργειας στο δημόσιο και

ευρύτερο δημόσιο τομέα

- IEC 60364- Low voltage electrical installations
- ΕΛΟΤ EN 12464- 1: Φωτισμός Εσωτερικών χώρων Εργασίας.
- ΕΛΟΤ EN 1838: Φωτισμός Ασφαλείας
- EN 60909: Υπολογισμός ρεύματος βραχυκυκλώσεως
- DIN 4102: Διέλευση καλωδίου από Πυροδιαμέρισμα
- VDE 0295, IEC 60228, HD 383: Ωμικές αντιστάσεις και επαγωγικές αντιδράσεις για καλώδια χαλκού
- DIN 43670, DIN 43671, EN 60865-1: Υπολογισμοί και Διαστασιολόγηση μπαρών χαλκού

Παραδοχές

Η μέγιστη επιτρεπόμενη πτώση τάσης από την αρχή της ηλεκτρικής εγκατάστασης μέχρι το σημείο σύνδεσης οποιασδήποτε ηλεκτρικής συσκευής θα είναι $\Delta U_{max} : 4\%$, σύμφωνα με ΕΛΟΤ HD 384.

Οι υπολογισμοί της διατομής των καλωδίων από τους γενικούς πίνακες έως τον τελικό υποπίνακα θα είναι : 1,5% για φωτισμό και 2,5% για κίνηση, ενώ από τον πίνακα έως το σημείο σύνδεσης ηλεκτρικής συσκευής θα είναι : 2,5% για φωτισμό και 1,5% για κίνηση.

Γειώσεις Αντικεραυνική Προστασία

- Κτιριοδομικός κανονισμός (ΦΕΚ 59Δ"/03.02.1989), άρθρο 31
- ΚΥΑ ΦΑ50/12081/642/2006 - ΦΕΚ Β'/1222/5.9.2006: Θέματα Ασφάλειας των Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (Ε.Η.Ε.). Καθιέρωση υποχρέωσης εγκατάστασης διατάξεων διαφορικού ρεύματος και κατασκευής θεμελιακής γείωσης.
- ΕΛΟΤ EN 62305.01: Αντικεραυνική προστασίας, Μέρος 1: Γενικές Αρχές
- ΕΛΟΤ EN 62305.02: Αντικεραυνική προστασίας, Μέρος 2: Διαχείριση διακινδύνευσης
- ΕΛΟΤ EN 62305.03: Αντικεραυνική προστασίας, Μέρος 3 : Φυσική βλάβη σε δομές και κίνδυνος για την ζωή.
- ΕΛΟΤ EN 62305.04: Αντικεραυνική προστασίας, Μέρος 4: Ηλεκτρικά και Ηλεκτρονικά συστήματα εντός δομών.
- ΕΘΝΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-50-01-00, ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-50-02-00

1. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ – ΚΙΝΗΣΗΣ

1.1 Γενικά

Το κτίριο προβλέπεται να ηλεκτροδοτηθεί από το δίκτυο Μέσης Τάσης του ΔΕΔΔΗΕ (βλέπε Κεφάλαιο ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΣ).

Για τη διανομή της χαμηλής προβλέπεται η εγκατάσταση δύο γενικών πινάκων διανομής χαμηλής τάσης τύπου ισταμένων πεδίων:

1. Γενικός Πίνακας Χαμηλής Τάσης κανονικών φορτίων
2. Γενικός Πίνακας εφεδρικών φορτίων (H/Z)

Για την τροφοδότηση των ηλεκτρικών φορτίων προβλέπεται η εγκατάσταση Γενικών Πινάκων ορόφων ή περιοχών και θα τροφοδοτούνται μέσω tap offs από κατακόρυφα busbars, τα οποία συνδέονται με τους Γενικούς Πίνακες Χαμηλής Τάσης κανονικών και εφεδρικών φορτίων, αντίστοιχα. Όπου απαιτείται πυράχτοχη όδευση τα καλώδια τροφοδοσίας των πινάκων θα συνδέονται απ' ευθείας από τον Υ/Σ.

Όπου υπάρχουν δύο είδη φορτίων (π.χ. στα χειρουργεία, H/Z – UPS) θα εγκατασταθούν αντίστοιχα δύο πίνακες. Στους θαλάμους νοσηλείας προβλέπεται η εγκατάσταση ιδιαίτερου πίνακα σε κάθε ένα οι οποίοι θα τροφοδοτούνται από τον πίνακα H/Z του ορόφου.

Κάθε πίνακας δωματίου ορόφου θα τροφοδοτείται με μία μονοφασική γραμμή.

Για τους πίνακες που τροφοδοτούν κρίσιμους ιατρικούς χώρους κατηγορίας 2 σύμφωνα με το VDE 0100-710 (Μ.Ε.Θ., Χειρουργεία, Ανάνηψη, κ.λ.π.) προβλέπονται δύο ανεξάρτητες παροχές.

Για τους μεν πίνακες εφεδρικών φορτίων αυτό γίνεται με μία παροχή από τον ΓΠΧΤ και μια παροχή από τον Γενικό Πίνακα Εφεδρικών Φορτίων και για τους δε πίνακες αδιάλειπτων φορτίων αυτό γίνεται με μία παροχή από τον Γενικό Πίνακα Αδιάλειπτων Φορτίων και με μία παροχή από τον πίνακα εφεδρικών φορτίων του αντίστοιχου χώρου.

Το ένα από τα δύο καλώδια τροφοδοσίας των τοπικών πινάκων, των ιατρικών χώρων κατηγορίας 2 θα είναι πυράντοχο με διατήρηση του κυκλώματος για 90 λεπτά.

1.2 Φωτισμός

Προβλέπεται κατά κύριο λόγο η χρησιμοποίηση φωτιστικών σωμάτων LED αμέσου φωτισμού υψηλής φωτιστικής απόδοσης, χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης μελαμπτήρες υψηλού δείκτη χρωματικής απόδοσης. Πιο συγκεκριμένα:

Ηλεκτρομηχανολογικοί χώροι

Φωτιστικά σώματα οροφής, στεγανά, προστασίας IP65, με ακρυλικό κάλυμμα, Σώμα Χρώμα Ασημί

Χώροι στάθμευσης

Στις θέσεις στάθμευσης τα φωτιστικά ΔΕΝ θα τοποθετηθούν όπως αναφέρουν τα σχέδια της μελέτης αλλά ο Ανάδοχος θα τοποθετήσει τα φωτιστικά σε ομάδες των τεσσάρων φωτιστικών, γύρω από κάθε υποστυλώμα (όπως κατωτέρω εικόνα)



Τα φωτιστικά αυτά θα είναι:

(α) Σε κάθε μεγάλη πλευρά υποστυλώματος Ένα (1) στεγανό φωτιστικό IP 55 OSRAM 2X58 με λαμπτήρες LED με αμμοβολισμένο διαφανές κάλυμμα . Το σώμα θα είναι σε χρώμα ασημί ή άσπρο, θερμοκρασία φωτός 4,000K

(β) Σε κάθε μικρή πλευρά υποστυλώματος Ένα (1) στεγανό φωτιστικό IP 55 OSRAM 2X18 με λαμπτήρες LED με αμμοβολισμένο διαφανές κάλυμμα . Το σώμα θα είναι σε χρώμα ασημί ή άσπρο, θερμοκρασία φωτός 4,000K.

Αποθήκες

Φωτιστικά σώματα οροφής LED , στεγανά, προστασίας IP65, με ακρυλικό κάλυμμα Σώμα Χρώμα Ασημί. Θα τοποθετηθούν στο κέντρο χώρου.

() Χειρουργεία

Φωτιστικά σώματα στεγανά IP 65 χωνευτά με ανταυγαστήρα ημιγυαλιστερό και γυαλί προστασίας πυρίμαχο κατάλληλα για χώρους αντισηπτικούς και αποστειρωμένους.

() Γραφεία

Φωτιστικά σώματα χωνευτά, διαστάσεων 60 x 60 cm. τύπου LED panel.

() Στάση Αδελφής

Φωτιστικό σώμα χωνευτό τύπου spot με γυαλί προστασίας σε συνδυασμό με φωτιστικόLED panel.

() Κεντρική Αίθουσα Αναμονής

Φωτιστικά σώματα ψευδοροφής “downlight”.

() Εξεταστήρια – Ακτινοθεραπείες

Φωτιστικά σώματα χωνευτά , διαστάσεων 60 x 60 cm. τύπου LED panel IP40.

() Χώροι Υγιεινής – Αποδυτήρια

Φωτιστικά σώματα στεγανά IP 44 τοποθετούμενα επίτοιχα πάνω στους καθρέπτες των νιπτήρων σε συνδυασμό με spot οροφής.

Κλιμακοστάσια

Φωτιστικά σώματα οροφής «πλαφονιέρες» επιλογής αρχιτέκτονα.

() Θάλαμοι νοσηλείας

- Γενικός φωτισμός: Φωτιστικά σώματα ανά κλίνη, ενσωματωμένα στην υπερκλίνια κονσόλα ασθενούς.
- Τοπικός φωτισμός κλίνης: Φωτιστικά σώματα ανά κλίνη (με τοπικό διακόπτη), ενσωματωμένα στην κονσόλα ασθενούς.
- Φωτισμός προθαλάμου: Φωτιστικό σώμα ψευδοροφής “downlight”.
- Φωτισμός WC: Δύο φωτιστικά σώματα στεγανά IP44 ψευδοροφής “downlight” και φωτιστικό επίτοιχο στεγανό IP44 πάνω στον καθρέπτη του νιπτήρα.
- Φωτιστικό νυκτός: τοποθετούμενο χωνευτά στον τοίχο πλησίον του δαπέδου.

() Μ.Ε.Θ. και Μ.Α.Φ.

Φωτιστικά σώματα χωνευτά τύπου LED panel σαν γενικός φωτισμός.

Τα φωτιστικά στους χώρους αυτούς θα έχουν δυνατότητα αυξομείωσης της φωτεινής ροής μέσω dimmers τοποθετημένων στους αντίστοιχους χώρους Στάσης Αδελφής.

() Κονσόλες θαλάμων νοσηλείας

- Στους θαλάμους νοσηλείας για κάθε κλίνη προβλέπεται η εγκατάσταση συστήματος κονσόλας το οποίο θα περιλαμβάνει:
 - Φωτιστικό σώμα up lighter γενικού φωτισμού, ο χειρισμός του οποίου θα γίνεται με διακόπτη στην είσοδο του δωματίου
 - Φωτιστικό σώμα ανάγνωσης στην κάτω πλευρά με τοπικό διακόπτη
 - 3 πρίζες σούκο H/Z γενικής χρήσης και 1 πρίζα H/Z για τον κινητήρα του κρεβατιού τοποθετημένο χαμηλά στον τοίχο
 - 4 λήψεις RJ45 Cat. 6A
- Στους θαλάμους νοσηλείας ΜΕΦ και ΜΑΦ για κάθε κλίνη προβλέπεται η εγκατάσταση συστήματος κονσόλας το οποίο θα περιλαμβάνει:
 - Φωτιστικό σώμα up lighter γενικού φωτισμού, ο χειρισμός του οποίου θα γίνεται με διακόπτη στην είσοδο του δωματίου
 - Φωτιστικό σώμα ανάγνωσης στην κάτω πλευρά με τοπικό διακόπτη
 - 12 πρίζες τροφοδοτούμενες από H/Z
 - 12 πρίζες τροφοδοτούμενες από UPS
 - 4 λήψεις RJ45 Cat. 6A
 - 6 λήψεις γειώσεων

- Στις θέσεις ανάνηψης προβλέπεται η εγκατάσταση κονσόλας που θα περιλαμβάνει:
 - 4 πρίζες τροφοδοτούμενες από Η/Ζ
 - 4 πρίζες τροφοδοτούμενες από UPS
 - 3 λήψεις RJ45 Cat. 6A

1.3 Ρευματοδότες – Διακόπτες

Σε όλους τους χώρους του Νοσοκομείου προβλέπονται ρευματοδότες τύπου ΣΟΥΚΟ(230 V – 16A). Οι ρευματοδότες τροφοδοτούνται με διαφορετικές γραμμές από αυτές του φωτισμού με αγωγούς διατομής 2,5 mm². Οι γραμμές ρευματοδοτών τροφοδοτούν από 1 έως 6 κατά περίπτωση ρευματοδότες.

Θα υπάρχει διαφορετικός χρωματισμός των ρευματοδοτών που θα είναι συνδεδεμένοι στο δίκτυο αδιάλειπτης λειτουργίας UPS και διαφορετικός για αυτούς που είναι συνδεδεμένοι στο δίκτυο Η/Ζ. Οι κοινοί ρευματοδότες είναι λευκοί.

1.3.1 Χώροι στάθμευσης

Οι ρευματοδότες θα είναι εξωτερικού τύπου με καπάκι μεταλλικοί γαλβανισμένοι (ή σε χρώμα ασημί).

Ο φωτισμός των υπόγειων χώρων στάθμευσης και χώρων κυκλοφορίας ηλεκτροδοτείται από δυο παροχές

(α) Φωτισμός ασφαλείας (τα δυο μικρά φωτιστικά OSRAM 2X18 στις μικρές πλευρές των υποστυλωμάτων , διάδρομοι κυκλοφορίας , wc κλιμακοστάσιο) που τροφοδοτείται από τον πίνακα εφεδρικής παροχής

(β) Γενικός φωτισμός κυκλοφορίας (τα δυο μεγάλα φωτιστικά OSRAM 2X58 στις μεγάλες πλευρές) που τροφοδοτείται από τον πίνακα κανονικών φορτίων ορόφου

Όλα τα φώτα χώρων στάθμευσης που είναι γύρω από τα υποστυλώματα (μικρά και μεγάλα) θα ανάβουν με ανιχνευτές κίνησης (ογκομετρικούς) που θα τοποθετηθούν σε τέσσερα σημεία (α) είσοδος ράμπας (β) είσοδος από κλιμακοστάσιο (γ) κεντρικά στο βόρειο τμήμα του χώρου στάθμευσης (Δοϊράνης) (γ) κεντρικά στο νότιο τμήμα του χώρου στάθμευσης (Συγγρού).

1.3.2 Κλιμακοστάσιο και προθάλαμος

Τα φώτα κλιμακοστασίου ηλεκτροδοτούνται από τον πίνακα εφεδρικών φορτίων και παραμένουν συνεχώς ανοιχτά

1.3.3 Αποθήκες, Λινοθήκες, μηχανολογικοί χώροι , δωμάτια πινάκων

Οι ρευματοδότες θα είναι εξωτερικού τύπου με καπάκι μεταλλικοί γαλβανισμένοι (ή σε χρώμα ασημί). Ηλεκτροδοτούνται από τον πίνακα εφεδρικών φορτίων

Ο φωτισμός στις αποθήκες, λινοθήκες, και στους μηχανολογικούς χώρους και δωμάτια πινάκων

τροφοδοτούνται από τον πίνακα εφεδρικής παροχής.

Οι διακόπτες φωτισμού θα είναι με φωτεινή ένδειξη και θα τοποθετηθούν σε σημείο άμεσα ορατό από την είσοδο στο δωμάτιο.

1.3.4 Ανωδομή , Δωμάτια, διάδρομοι κλπ

Οι διακόπτες θα είναι εν γένει χωνευτοί της ίδιας μορφολογικής οικογένειας με τους ρευματοδότες.

Τόσο οι διακόπτες, όσο και οι ρευματοδότες θα είναι ορατοί ή χωνευτοί και ανάλογα με την κατηγορία του χώρου [ξηρός ή υγρός] απλοί ή στεγανοί.

1.4 Χειρουργεία

Οι ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις των χειρουργείων θα είναι σύμφωνες πέραν των υπολοίπων και με τον κανονισμό VDE 0100-710.

Ειδικός ανοξείδωτος πίνακας θα εγκατασταθεί σε κάθε χειρουργική αίθουσα και θα φέρει:

- Ρολόι έναρξης-λήξης χειρουργικής πράξης
- Ένδειξη χειρισμού συνθηκών κλιματισμού
- Υποδομή για λήψεις (διπλές) ιατρικών αερίων
- Υποδομή για λήψη data
- Υποδομή για λήψη τηλεφώνου
- Υποδομή για 6 ρευματοδότες UPS
- Υποδομή για 6 ρευματοδότες HZ
- Διακόπτες χειρισμού φωτισμού χειρουργικής αίθουσας
- Διακόπτες χειρισμού φωτισμού χειρουργικού πεδίου
- Υποδομή για 1 τριφασική επίτοιχη βιομηχανικού τύπου πρίζα 16A
- Ένδειξη δυσλειτουργίας ιατρικών αερίων
- Ένδειξη πυρκαϊάς
- Ένδειξη δυσλειτουργίας κλιματισμού

Σε κάθε χειρουργείο προβλέπεται να εγκατασταθούν το χειριστήριο του κλιματισμού, αισθητήριο διαφορικής πίεσης ώστε ο χώρος να είναι σε υπερπίεση, αισθητήριο σχετικής υγρασίας, διακόπτες γενικού φωτισμού, ρολόι με ένδειξη δευτερολέπτων και χειριστήριο, διπλές πρίζες σούκο περιμετρικά του χώρου, βομβητής και ενδ. λυχνία για την εγκατάσταση ιατρικών αερίων και των μετασχηματιστών απομόνωσης, 1 λήψη data, 1 λήψη τηλεφώνου και υποδοχή για χειρισμό κάμερας σε κάθε στήλη αναισθησιολόγου και χειρουργού.

Εκτός του φωτισμού όλες οι υπόλοιπες καταναλώσεις κάθε χειρουργείου θα τροφοδοτούνται μέσω μετασχηματιστών απομόνωσης. Έτσι για κάθε χειρουργείο θα εγκατασταθούν μονοφασικοί μετασχηματιστές απομόνωσης (για τα φορτία H/Z και για τα φορτία UPS). Στη θέση αυτή προβλέπεται επίσης η εγκατάσταση 2 πριζών UPS και 2 πριζών H/Z. Οι λήψεις αυτές θα εγκατασταθούν σε ύψος 1,40 μ. από το δάπεδο. Στην πλευρά αυτή θα εγκατασταθεί επίσης γραμμή για διαφανοσκόπιο για την προβολή ακτινογραφιών.

Σε δύο αντιδιαμετρικές θέσεις σε κάθε χειρουργείο θα εγκατασταθούν ηλεκτρικές γραμμές για

αποστειρωτικές λυχνίες ο χειρισμός των οποίων θα γίνεται με διακόπτη χρονόμετρο στην εξωτερική πλευρά της εισόδου του χειρουργείου.

Πάνω από την θύρα κάθε χειρουργείου θα εγκατασταθεί λυχνία η οποία θα ανάβει όταν οι αποστειρωτικές λυχνίες είναι σε λειτουργία για την προστασία του προσωπικού.

Σε κάθε ένα από τα χειρουργεία πίσω ακριβώς από το κεφάλι του κρεβατιού θα εγκατασταθούν ηλεκτρικές γραμμές για την στήλη αναισθησιολόγου και στήλη χειρουργού, που θα περιλαμβάνει η κάθε μία:

☒ 8 ρευματοδότες UPS σε 2 κυκλώματα

☒ 2 λήψεις data

☒ 2 μπάρες χαλκού μία για την ισοδυναμική προστασία και μία για την γείωση λειτουργίας των εγκαταστάσεων.

Επίσης σε κάθε χειρουργείο προβλέπεται η εγκατάσταση ενός τριφασικού βιομηχανικού ρευματοδότη.

1.5 Γειώσεις

Έχει προβλεφθεί σύστημα θεμελιακής γείωσης στο οποίο θα συνδεθούν οι γειώσεις προστασίας και ισοδυναμικής προστασίας.

Όλα τα μεταλλικά μέρη της ηλεκτρικής εγκατάστασης και των καταναλώσεων θα συνδεθούν με το σύστημα γείωσης μέσω χάλκινων αγωγών μέχρι τους πίνακες και μετά από αυτούς μέσω των αγωγών γείωσης των παροχών των πινάκων. Για τη θεμελιακή γείωση έχει χρησιμοποιηθεί ταινία χαλύβδινη γαλβανισμένη 30 X 3,5 mm.

Στο χώρο του ηλεκτροστασίου οι αναμονές θεμελιακής γείωσης θα είναι από χαλκό διαμέτρου Φ8mm.

Οι γειώσεις του χώρου του Υ/Σ περιγράφονται αναλυτικά στην αντίστοιχη παράγραφο

Σε κάθε θάλαμο ασθενών και WC κλινών θα εγκατασταθεί πλησίον της εισόδου εντός της ψευδοροφής γενική μπάρα γειώσεων 40x3mm στην οποία θα συνδέονται τα μεταλλικά αντικείμενα του θαλάμου και των WC καθώς και οι κονσόλες των κλινών, με ιδιαίτερο καλώδιο HO7Z-K 1x6 mm² για το κάθε σημείο σύνδεσης. Η γενική μπάρα θα συνδέεται με καλώδιο HO7Z-K 1x16 mm² με την μπάρα γειώσεων του πίνακα που τροφοδοτεί τον χώρο.

Σε κάθε εξεταστήριο θα εγκατασταθεί πλησίον της εισόδου εντός της ψευδοροφής γενική μπάρα γειώσεων 40x3mm στην οποία θα συνδέονται τα μεταλλικά αντικείμενα του χώρου με ιδιαίτερο καλώδιο HO7Z-K 1x6 mm² για το κάθε σημείο σύνδεσης. Η γενική μπάρα θα συνδέεται με καλώδιο HO7Z-K 1x16 mm² με την μπάρα γειώσεων του πίνακα που τροφοδοτεί τον χώρο.

Σε κάθε αίθουσα επεμβάσεων μέσα σε κάθε στήλη οροφής θα τοποθετούνται δύο μπάρες γειώσεων 40x3mm η κάθε μία. Στην μία θα συνδέονται οι γειώσεις των ρευματοδοτών της στήλης, με ιδιαίτερο καλώδιο HO7Z-K 1x4 mm² η κάθε μία. Στην άλλη θα συνδέονται οι λήψεις

γειώσεων επί της στήλης, με ιδιαίτερο καλώδιο HO7Z-K 1x6mm² η κάθε μία.(οι μεταλλικές συσκευές της περιοχής της στήλης θα συνδέονται στις λήψεις γειώσεων της στήλης με ιδιαίτερο καλώδιο HO7Z-K 1x6 mm² η κάθε μία).

Στην ψευδοροφή και πλησίον της εισόδου κάθε αίθουσας επεμβάσεων θα τοποθετούνται δύο μπάρες γειώσεων 40x3mm η κάθε μία. Στην μια θα συνδέονται οι μπάρες των γειώσεων των ρευματοδοτών των στηλών με ιδιαίτερο καλώδιο HO7Z-K 1x16 mm² η κάθε μία καθώς και οι γειώσεις των υπολοίπων ρευματοδοτών του χώρου που τροφοδοτούνται μέσω Μ/Σ 230V/230V, με ιδιαίτερο καλώδιο HO7Z-K 1x4 mm² η κάθεμία και στην άλλη θα συνδέονται οι μπάρες γειώσεων των λήψεων γειώσεων των στηλών με ιδιαίτερο καλώδιο HO7Z-K 1x6 mm² το καθένα και το πλέγμα του δαπέδου σε δύο σημεία, με ιδιαίτερο καλώδιο HO7Z-K 1x16 mm² για το κάθε σημείο σύνδεσης. Οι γενικές μπάρες θα συνδέονται μεταξύ τους και με την μπάρα γειώσεων του πίνακα που τροφοδοτεί τον χώρο με καλώδιο HO7Z-K 1x16 mm².

Παρόμοια εγκατάσταση γειώσεων θα κατασκευασθεί σε όλους τους ιατρικούς χώρους κατηγορίας 2.

1.6 Φωτισμός ασφαλείας

Υπόγεια Για την κάλυψη του φωτισμού εξόδων διαφυγής στους υπόγειους χώρους θα χρησιμοποιηθούν αυτόνομα επαναφορτιζόμενα φωτιστικά σώματα ασφαλείας συνεχούς φωτισμού με ένδειξη πορείας ή εξόδου. Θα είναι επίτοιχα μονής όψης ή κρεμαστά διπλής όψης. Εάν απαιτηθεί για την κάλυψη της απαίτησης ελάχιστης στάθμης γενικού φωτισμού θα τοποθετηθούν επιπρόσθετα φωτιστικά ασφαλείας διευθυνσιοδοτούμενα, διατεταγμένα επιλεκτικά στον γενικό χώρο κυκλοφορίας κοινού, που θα τροφοδοτούνται από το κεντρικό σύστημα όπως αναφέρεται κατωτέρω.

Ανωδομή Για την κάλυψη του φωτισμού ασφαλείας στην ανωδομή και στα κλιμακοστάσια θα χρησιμοποιηθούν φωτιστικά σώματα ασφαλείας συνεχούς φωτισμού με ένδειξη πορείας ή εξόδου. Θα είναι επίτοιχα μονής όψης ή κρεμαστά διπλής όψης.

Όλα τα φωτιστικά σώματα θα τροφοδοτούνται από κεντρικό σύστημα το οποίο θα αποτελείται από τα εξής μέρη:

- Συστοιχίες μπαταριών μολύβδου κλειστού τύπου (διάρκειας 10 χρόνων) τροφοδοτούν το σύστημα με 230 VDC.
- Την κεντρική μονάδα που περιλαμβάνει:
 - Μικροεπεξεργαστή προγραμματισμού και ελέγχου
 - Φορτιστή
 - Διανομή 230 VDC, στους υποπίνακες με ασφάλειες προστασίας
 - Τους τοπικούς πίνακες που περιλαμβάνουν:
 - Μικροεπεξεργαστή προγραμματισμού και ελέγχου
- Τα modules τροφοδοσίας κυκλωμάτων φωτισμού με ηλεκτρονική αυτόματη εναλλαγή από AC σε DC και αντιστρόφως.
 - Η παρακολούθηση μπορεί να γίνεται σε υφιστάμενο Η/Υ, με την εγκατάσταση

προγράμματος και ειδικού interface.

Το σύστημα θα έχει τις εξής δυνατότητες:

- Σε κάθε κύκλωμα μπορούν να συνδεθούν 1-20 διευθυνσιοδοτούμενα φωτιστικά. Μέγιστο φορτίο κυκλώματος: Modules 2X3A
- Οι υποπίνακες τροφοδοτούνται με 230 VDC από τις κεντρικές μπαταρίες και με 230 VAC από τον πλησιέστερο εφεδρικό πίνακα φωτισμού. Η εναλλαγή γίνεται ηλεκτρονικά σε κάθε module τροφοδοσίας
- Τα ενσωματωμένα LED δείχνουν την κατάσταση λειτουργίας σε κάθε module τροφοδοσίας
- Κάθε ένα φωτιστικό προγραμματίζεται ξεχωριστά σε: α) Συνεχούς λειτουργίας, β). Μη συνεχούς λειτουργίας και γ) Συνεχούς λειτουργίας μέσω διακόπτη
- Προγραμματιζόμενος καθημερινός έλεγχος ολοκλήρου του συστήματος και φωτιστικών
- Ένδειξη βλάβης ανά φωτιστικό (π.χ. χαλασμένος λαμπτήρας)

1.7 Έλεγχος Φωτισμού Ανωδομής

Ο έλεγχος του φωτισμού θα γίνεται ως εξής:

Κλινικές

Ο γενικός φωτισμός θα έχει δυο βαθμίδες

(α) ασφαλείας από πίνακα εφεδρικής παροχής

(β) Λειτουργίας από πίνακα ορόφου

Ο χειρισμός θα γίνεται μέσω χειριστηρίου στη Reception και από τοπικούς διακόπτες ανά χώρο.

ΜΕΘ, ΜΑΦ

Μέσω χειριστηρίου στη Reception

Χειρουργεία

ο έλεγχος τους θα γίνεται κεντρικά μέσω του BMS.

Χώροι αναμονής, διάδρομοι κίνησης , κοινόχρηστοι χώροι

ο έλεγχος τους θα γίνεται κεντρικά μέσω του BMS

Κλιμακοστάσια

Ο φωτισμός στα κλιμακοστάσια παραμένει ανοιχτός

1.8 Κατασκευαστικά στοιχεία

Στην εργολαβία περιλαμβάνονται οι κατωτέρω πίνακες

ΠΙΝΑΚΕΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

ΠΦΕ -2.1 L-3

ΠΦΕ -2,2 L-3

ΠΦΕ -1.1 L-2

ΠΦΕ -1.2 L-2

ΠΦΕ ΜΣ.1 L-1

ΠΙΝΑΚΕΣ ΚΙΝΗΣΗΣ

ΠΚ -2.1 L-3
ΠΚ -2.2 L-3
ΠΚ -1,1 L-2
ΠΚ - (ΜΣ).1 L-1

ΠΙΝΑΚΕΣ ΚΙΝΗΣΗΣ ΕΦΕΔΡ. ΠΑΡΟΧΗ

ΠΚΕ -2.1 L-3
ΠΚΕ - (ΜΣ).1 L-1
ΠΚΕ - (-1).1 L-2
ΠΚΕ - (-1).3 L-2

ΠΙΝΑΚΕΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

ΠΦΑ-(-2).1 (L-3)
ΠΦΑ-(-1).1 (L-2)
ΠΦΑ-(ΜΣ).1 (L-1)

Ηλεκτρικοί πίνακες διανομής

Όλοι οι πίνακες θα είναι διαμορφωμένοι από γαλβανισμένη λαμαρίνα καλής ποιότητας και βαμμένοι με ηλεκτροστατική βαφή σε απόχρωση επιλογής εργοδότη. Η μπροστινή πλευρά του ερμαρίου θα φέρει πόρτα με κλειδαριά ασφαλείας.

Οι πίνακες θα έχουν κλεμμοσειρές, οι αυτόματες ασφάλειες θα είναι τύπου L+N και τα ρελέ διαρροής των πινάκων θα είναι τύπου A.

Κάθε πίνακας θα προστατεύεται από τον κατάλληλο αποχετευτή κρουστικών υπερτάσεων .
Το εσωτερικό κάθε πίνακα ο Ανάδοχος θα εγκαταστήσει αυτόματη κατάσβεση αερολύματος
Σε κάθε πίνακα ο Ανάδοχος θα μερμνήσει ώστε να υπάρχει εφεδρία 25%

Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής θα πρέπει να είναι εφοδιασμένοι με μετρητικά συστήματα και gateways που θα καθιστούν δυνατή τη μέτρηση και μετάδοση των δεδομένων κατανάλωσης ισχύος της ηλεκτρικής εγκατάστασης στο κεντρικό σύστημα ενεργειακής εποπτείας με τη χρήση ανοικτού πρωτοκόλλου επικοινωνίας Modbus TCP/IP.

Ανάλογα με το είδος των τροφοδοτούμενων ηλεκτρικών φορτίων οι πίνακες χωρίζονται σε:

Πίνακες ηλεκτροφωτισμού και κίνησης μικρής ισχύος

Είναι μεταλλικοί από χαλυβδοέλασμα, χωνευτοί (ανωδομή) ή **επίτοιχοι, στεγανοί, πυράντοχοι**

90'

πίνακες κίνησης μεγάλης ισχύος

Είναι μεταλλικοί τύπου ερμαρίου επίτοιχοι ή τύπου πεδίου (ελεύθερης έδρασης στο δάπεδο) στεγανοί, **πυράντοχοι 90'**

Οι πίνακες θα φέρουν όλα τα όργανα διακοπής, χειρισμού, ασφαλίσεως, ενδείξεων κ.τ.λ., που απαιτούνται για την ασφαλή και απρόσκοπτη λειτουργία της εγκατάστασης όπως μικροαυτόματοι, αυτόματοι προστατευτικοί διακόπτες διαρροής, τηλεχειριζόμενοι διακόπτες κυκλωμάτων φωτισμού, ασφάλειες ενδεικτικών λυχνιών, ενδεικτικές λυχνίες, μεταγωγικοί διακόπτες κλπ.

Οι χειρισμοί όλων των μηχανημάτων θα γίνονται από τους αντίστοιχους πίνακες, στους οποίους θα περιέχονται όλα τα όργανα εκκίνησης (π.χ. αυτόματοι αστέρα-τριγώνου), προστασίας (θερμικά κινητήρων κλπ), ενδείξεις (λυχνίες), μανδάλωσης, τηλεχειρισμού (ρελέ, βοηθητικές επαφές) κλπ.

Κινητήρες ή άλλες συσκευές, που δεν θα έχουν άμεση οπτική επαφή με τον πίνακα διανομής και χειρισμών (π.χ. θα βρίσκονται σε άλλο χώρο), θα έχουν τοποθετημένο κοντά τους απομονωτικό διακόπτη εντός στεγανού κιβωτίου.

Στους πίνακες φωτισμού οι αναχωρήσεις προς τις καταναλώσεις φωτισμού και ρευματοδοτών θα προστατεύονται από διαφορετικά ρελέ διαφυγής.

Γενικά ανεξάρτητα κυκλώματα θα χρησιμοποιηθούν για την τροφοδότηση των εξής καταναλώσεων :

- Φωτισμού (μέγιστο φορτίο γραμμής 1KW)
- Ρευματοδοτών (4 το πολύ ρευματοδότες ανά κύκλωμα)
- Συσκευών ισχύος μεγαλύτερης από 1,5KW
- Ηλεκτροκινητήρων
- Μηχανημάτων κλιματισμού

Τα μονογραμμικά των πινάκων θα εκπονηθούν από τον Ανάδοχο και θα σταλούν στην ΤΕΝΣΩΡ για έλεγχο, πριν την κατασκευή των πινάκων

Καλωδιώσεις

Οι ηλεκτρικές γραμμές πάνω από την ψευδοροφή όπου υπάρχει ή στις ορατές διαδρομές θα είναι με καλώδια Ν2ΧΗ ή ΝΗΧΜΗ που θα οδεύουν πάνω σε μεταλλική διάτρητη ή μισηχάρα καλωδίων ανοικτού τύπου. Ιδίως τύπου καλώδια θα χρησιμοποιηθούν στις γραμμές τροφοδοσίας ορισμένων μηχανημάτων [ψύκτες, ανελκυστήρες, κλπ].

Οι ηλεκτρικές γραμμές **χωνευτές** σε τοίχους και οροφές (σε σκυρόδεμα ή μέσα σε τοίχους γυψοσανίδας) θα είναι με καλώδια N2XH ή NHXMH μέσα σε σκληρούς πλαστικούς σωλήνες HALOGEN FREE χωνευτούς στον τοίχο ή στην οροφή σε όλες τις χωνευτές διαδρομές σε μπετόν.

Οι **εμφανείς επίτοιχες** ηλεκτρικές γραμμές σε τοίχους και οροφές [εξωτερικούς χώρους, χώροι στάθμευσης, αποθήκες μηχανοστάσια, κατακόρυφες ορατές οδεύσεις, κ.λ.π.] θα είναι με καλώδια N2XH ή NHXMH μέσα σε γαλβανισμένους χαλύβδινους σιδηροσωλήνες ορατούς. Η ηλεκτρολογική εγκατάσταση θα είναι με καλαίσθητη εμφάνιση με οριζόντιες και κατακόρυφες και κάθετες (γωνιασμένες) οδεύσεις. Τα στηρίγματα των σωληνώσεων θα είναι μεταλλικά επικελωμένα ή γαλβανισμένα. Οι καμπύλες των σωληνώσεων (εάν απαιτούνται) θα είναι προδιαμορφωμένες μεταλλικές και οι συνδέσεις με μεταλλικά ρακόρ. Όλη η εγκατάσταση θα είναι εμφανής και καλαίσθητη

- Με Bus bar αλουμινίου θα διασυνδέσει τον Γενικό Πίνακα των Η/Ζ με τον Γενικό Πίνακα Εφεδρικών Φορτίων και επίσης bus bars στο κατακόρυφο shaft για την διανομή των ηλεκτρικών πινάκων.

Ο Ανάδοχος θα τοποθετήσει Πυράντοχα καλώδια, αντοχής στην φωτιά 90 λεπτά στις εξής περιπτώσεις

- A) Σε όλες τις γραμμές αναχώρησης από πίνακα εφεδρικής παροχής
- B) Σε όλες τις γραμμές αναχώρησης από πίνακα ups,
- Γ) όπου αλλού απαιτείται σύμφωνα με την μελέτη.

Όλα τα καλώδια και οι πλαστικές σωλήνες και κουτιά διακλάδωσης, στηρίγματα εξαρτήματα κλπ σε όλη την ανωδομή, και σε όλα τα κλιμακοστάσια θα είναι HALOGEN FREE.

Για την τροφοδότηση των φωτιστικών σωμάτων θα χρησιμοποιηθούν αγωγοί διατομής 1,5 mm². Σε περιπτώσεις μεγάλων αποστάσεων από τον ηλεκτρικό πίνακα προς το φωτιστικό σώμα θα χρησιμοποιηθούν αγωγοί 2,5 mm². Για την τροφοδότηση των ρευματοδοτών θα χρησιμοποιηθούν αγωγοί διατομής 2,5 mm².

Εσχάρες

Στις διαδρομές εντός της ψευδοροφής ή στις ορατές διαδρομές στο Υπόγειο και τις κατακόρυφες οδεύσεις στα μηχανολογικά κενά τα καλώδια θα οδεύσουν μέσα σε γαλβανισμένη διάτρητη εσχάρα όταν πρόκειται για ομάδες καλωδίων πάνω από 5. Σε μεμονωμένες διαδρομές εντός της ψευδοροφής, τα καλώδια θα οδεύουν μέσα σε γαλβανισμένη χαλύβδινη σιδηροσωλήνα με διμερή γαλβανισμένα στηρίγματα, ή σε σιδηρόδρομους αν είναι λιγότερα από 5 ή σε σωλήνες εάν οι ψευδοροφές δεν είναι επισκέψιμες.

Τα πυράντοχα καλώδια θα οδεύουν σε σχάρες με πυράντοχη στήριξη.

ΤΑ ΚΑΤΩΤΕΡΩ ΔΕΝ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΕΡΓΟΛΑΒΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΦΕΡΟΝΤΑΙ ΜΟΝΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ

~~7. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΥ ΜΕΣΗΣ ΤΑΣΗΣ~~

~~7.1 Γενικά~~

~~Ο χώρος άφιξης μέτρησης του ΔΕΔΔΗΕ προβλέπεται στο 1^ο Υπόγειο της νέας πτέρυγας.~~

~~Ο υποσταθμός περιλαμβάνει:~~

- ~~1. Χώρο Μέσης Τάσης~~
- ~~2. Δύο χώρους Μετασχηματιστών~~
- ~~3. Χώρο Χαμηλής Τάσης~~
- ~~4. Χώρο UPS~~

~~Στο χώρο της Μέσης Τάσης θα εγκατασταθεί πίνακας Μέσης Τάσης τύπου ισταμένων πεδίων ο οποίος θα αποτελείται από ένα πεδίο άφιξης και δύο πεδία αναχώρησης προς τους Μ/Σ της νέας πτέρυγας.~~

~~Οι μετασχηματιστές θα είναι ξηρού τύπου (χυτορητίνης) ονομαστικής ισχύος 1000 ΚVA, 20 ΚV/0,4 ΚV και θα λειτουργούν παραλληλισμένα. Τα τυλίγματα του μετασχηματιστή θα είναι συνδεδεσολογίας τριγώνου στην πλευρά της Μέσης Τάσης και γειωμένου αστέρα στην πλευρά της Χαμηλής Τάσης.~~

~~Στο χώρο χαμηλής τάσης θα εγκατασταθεί ο γενικός πίνακας χαμηλής τάσης ο οποίος θα είναι τύπου ισταμένων πεδίων επισκέψιμος από εμπρός. Ο πίνακας θα αποτελείται από δύο πεδία άφιξης και μετρήσεων από πεδία αναχωρήσεων και από πεδίο αντιστάθμισης.~~

~~Στο πεδίο άφιξης θα τοποθετηθεί γενικός αυτόματος διακόπτης ισχύος αέρος συρόμενου φορείου με μικροεπεξεργαστή και ηλεκτρονικό όργανο ενδείξεων.~~

~~Οι αναχωρήσεις προς τις καταναλώσεις θα ασφαλιστούν με αυτόματους διακόπτες ισχύος με ηλεκτρονική μονάδα προστασίας.~~

~~Για τη βελτίωση του συντελεστή ισχύος θα εγκατασταθεί ένα πεδίο συστοιχίας πυκνωτών άεργου ισχύος, με αυτόματο ρυθμιστή άεργου ισχύος. Η συστοιχία των πυκνωτών θα τοποθετηθεί σε ένα πεδίο όμοιο με τα πεδία του Γενικού Πίνακα Χαμηλής. Στο χώρο Χαμηλής Τάσης θα εγκατασταθεί εξ' άλλου και ο Γενικός Πίνακας Εφεδρικής Φορτίων ο οποίος θα είναι και αυτός τύπου ισταμένων πεδίων.~~

7.2 — Σύστημα επιτήρησης τάσης αυτόματης μεταγωγής και διαχείρισης φορτίων

Ο Υποσταθμός θα διαθέτει κεντρική μονάδα προγραμματιζόμενου λογικού ελεγκτή (SCADA), καταλλήλων εισόδων και εξόδων τοποθετημένο μέσα σε μεταλλικό πίνακα. Το σύστημα θα τροφοδοτείται από UPS, για τη διαχείριση μετασχηματιστών και Η/Ζ.

Σε περίπτωση απώλειας τάσης στην έξοδο των Μ/Σ δίδεται η εντολή για εκκίνηση των αντίστοιχων Η/Ζ και αυτόματη μεταγωγή των διακοπών σε προκαθοριζόμενους χρόνους.

Σε περίπτωση σφάλματος του ενός Η/Ζ γίνεται αυτόματη παραλαβή των κρίσιμων φορτίων (πρώτης προτεραιότητας) από το άλλο Η/Ζ με ταυτόχρονη απόρριψη μέρους των φορτίων του.

7.3 — Γειώσεις

Για την γείωση των μεταλλικών μερών της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης προβλέπεται η εγκατάσταση θεμελιακής γείωσης. Για την σύνδεση με την θεμελιακή γείωση θα προβλεφθούν αναμονές οι οποίες θα ξεκινούν από την θεμελιακή γείωση και θα καταλήγουν στους χώρους μέσης τάσης, χώρους μετασχηματιστών, χώρους χαμηλής τάσης και ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη (δύο τουλάχιστον σε κάθε χώρο).

Για την επίτευξη ισοδυναμικής προστασίας στους χώρους του Υ/Σ θα εγκατασταθεί πλέγμα Δάριγκ στο γέμισμα του δαπέδου. Σε κάθε χώρο εξ' άλλου περιμετρικά στους τοίχους και σε ύψος 0,5 m περίπου από το τελειωμένο δάπεδο θα εγκατασταθεί χάλκινη λάμα 30 X 3,5 mm ορατή. Η λάμα αυτή θα συνδεθεί με το πλέγμα δάριγκ του χώρου και με την θεμελιακή γείωση. Για την σύνδεση θα χρησιμοποιηθούν αγωγοί, όμοιοι με αυτούς του πλέγματος δάριγκ οι οποίοι θα ηλεκτροσυγκολληθούν με το πλέγμα δάριγκ από την μία πλευρά ενώ από την άλλη θα συνδεθούν με την χάλκινη ταινία μέσω διμεταλλικού συνδέσμου για την αποφυγή ηλεκτροχημικής διάβρωσης. Οι συνδέσεις της λάμας με το πλέγμα δάριγκ θα γίνονται σε 4 τουλάχιστον σημεία ανά χώρο. Οι συνδέσεις της λάμας με την θεμελιακή γείωση θα γίνουν με χάλκινο αγωγό μέσω διμεταλλικής επαφής. Η χάλκινη λάμα θα συνδεθεί επίσης με την κάσα της πόρτας κάθε χώρου αλλά και με την πόρτα μέσω εύκαμπτου χάλκινου αγωγού (μπλεντάζ).

Όλα τα μεταλλικά μέρη του Υ/Σ θα συνδεθούν σε μπάρα γείωσης. Στην μπάρα ισοδυναμικής προστασίας θα συνδεθούν τα μεταλλικά κελύφη όλων των μηχανημάτων του Υ/Σ (μετασχηματιστής, γενικός πίνακας μέσης τάσης, γενικοί πίνακες χαμηλής τάσης, ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη κ.λ.π.), οι μπάρες γείωσης του ΓΠΧΤ και ΓΠΜΤ, οι περιμετρικές χάλκινες λάμες κ.λ.π.

Η θεμελιακή γείωση θα πρέπει να επιτυγχάνει αντίσταση γείωσης μικρότερη από 1Ω.

7.4 — Σύστημα θεμελιακής γείωσης

Θα κατασκευαστεί σύστημα θεμελιακής γείωσης:

- Η θεμελιακή γείωση θα κατασκευαστεί από ταινία χαλύβδινη θερμά επιψευδαργυρωμένη 30x3,5mm, που τοποθετείται εντός των συνδετήριων δοκαριών των πέδλων και των περιμετρικών τοιχιών των θεμελίων της νέας πτέρυγας, σε μορφή κλειστού δακτυλίου ώστε κανένα σημείο του υπογείου να μην απέχει — περισσότερο από 10 m από το γειωτή.
- Η τοποθέτηση ταινίας θα γίνει επί του οπλισμού των θεμελίων με την μεγάλη της διάσταση κατακόρυφη στο έδαφος συσφιγγόμενη επ' αυτού με ειδικούς σφικτήρες ανά 2m. Η ταινία τοποθετείται με το πέρασ των εργασιών οπλισμού και πριν την έγχυση του σκυροδέματος. Πρέπει να τονισθούν ότι βάση των κανονισμών το ελάχιστο πάχος επικάλυψης της ταινίας με σκυρόδεμα είναι 5cm, προκειμένου να αποφευχθεί κάθε πιθανότητα διάβρωσης.

Για την επιπλέον βελτίωση του συστήματος γείωσης θα αφεθούν αναμονές για την τοποθέτηση επιπλέον γειωτών αποτελούμενων από ηλεκτρόδια Φ17 X 1500 mm St/eCu με πάχος επιχάλκωσης 250 μm.

Για να συνδεθούν στην θεμελιακή γείωση του αλεξικέραυνου, ο ουδέτερος κόμβος του Μ/Σ και του Η/Ζ, τα μεταλλικά μέρη του μέσης τάσης, τα μεταλλικά μέρη χαμηλής τάσης θα πρέπει η αντίσταση διαβάσεως να είναι < 1Ω ή οποία εκτιμάται ότι θα επιτευχθεί.

Συγκεκριμένα στον Υποσταθμό και στους χώρους των Η/Ζ προβλέπεται να υπάρχουν από δύο αναμονές τουλάχιστον από την θεμελιακή γείωση για την σύνδεση των ουδετέρων Μ/Σ και Η/Ζ, μεταλλικών μερών χαμηλής τάσης και μεταλλικών μερών μέσης τάσης και την γείωση των ασθενών ρευμάτων. Σε κάθε αναμονή θα χρησιμοποιηθεί μία επίτοιχη υποδοχή γείωσης INOX. Η σύνδεση της υποδοχής με την ταινία γείωσης πραγματοποιείται μέσω αγωγού χάλκινου Φ8.

7.5 — Ισοδυναμικές συνδέσεις

Ο σκοπός των ισοδυναμικών συνδέσεων είναι να μειώσουν τις διαφορές δυναμικού μεταξύ των μεταλλικών μερών και εγκαταστάσεων στο εσωτερικό του υπό προστασία χώρου και να μειώσουν το ηλεκτρομαγνητικό πεδίο που δημιουργείται κατά την άμση ή έμμεση κεραυνοπληξία, εντός αυτού.

7.6 — Κατασκευαστικά στοιχεία

Το πεδίο άφίξης θα περιλαμβάνει τον πιο κάτω κύριο εξοπλισμό:

- Τριπολικές απλές μπάρες χαλκού 630 Α
- Διακόπτη φορτίου 24 KV, 630 Α, 16 KA/1sec σε κοινό κέλυφος με γειωτή
- Τρεις (3) χωρητικούς καταμεριστές παρουσίας τάσεως
- Υποδοχές για τη σύνδεση τριών (3) μονοπολικών καλωδίων από κάτω
- Βοηθητικές επαφές κατάστασης διακόπτη φορτίου (2NO+2NC)
- Τρία Αλεξικέραυνα γραμμής 21 KV/5 KVA

Τα πεδία αναχώρησης προστασίας ΜΣ θα περιλαμβάνουν το πιο κάτω κύριο εξοπλισμό:

- Τριπολικές απλές μπάρες χαλκού 630 Α
- Αποζεύκτη 24 KV, 630 Α, 16 KA/1sec με χειροκίνητο μηχανισμό λειτουργίας σε κοινό κέλυφος με γειωτή
- Αυτόματο διακόπτη ισχύος (Α.Δ.Ι.) 24 KV, 630Α, 16 KA/1 sec. με χειροκίνητο μηχανισμό λειτουργίας, βοηθητικές επαφές (3NO+3 NC) και πηνίο εργασίας.
- Τρεις Μ/Σ έντασης με διπλό τυλίγμα στο δευτερεύον
- Ηλεκτρονόμος Δευτερογενούς Προστασίας (ΗΔΠ) ψηφιακού τύπου.
- Γειωτή καλωδίων μηχανικά μανδαλωμένο με τον αποζεύκτη
- Τρεις (3) χωρητικούς καταμεριστές παρουσίας τάσεως
- Υποδοχές για τη σύνδεση τριών (3) μονοπολικών καλωδίων από κάτω.Οι

Μετασχηματιστές θα είναι ξηρού τύπου με μόνωση χυτοριτήνης.

Οι Μετασχηματιστές θα είναι 20 KV/0,4 KV. Θα συνοδεύεται από πίνακα ελέγχου ο οποίος θα συνδέεται με θερμοστοιχεία (thermistors) τα οποία θα είναι εγκατεστημένα στα τυλίγματα για τον έλεγχο της θερμοκρασίας του.

Ο πίνακας θα δίνει πρώτο alarm σε περίπτωση υπερθέρμανσης των τυλιγμάτων πάνω από 140°C, δεύτερο alarm δίνοντας εντολή να διακοπεί η τροφοδότηση της Μέσης Τάσης σε περίπτωση που η θερμοκρασία των τυλιγμάτων υπερβεί τους 160°C.

Επίσης ο πίνακας θα δίνει εντολή για την λειτουργία του ανεμιστήρα σε περίπτωση υπερθέρμανσης των τυλιγμάτων πάνω από 130°C

Οι μετασχηματιστές θα είναι SCHNEIDER ELECTRIC, ABB, ή ισοδύναμοι εγκεκριμένοι από την Επίβλεψη.

Ο Γενικός Πίνακας Χαμηλής Τάσης θα είναι μεταλλικός κατάλληλος για τοποθέτηση στο δάπεδο, καλυμμένος από όλες τις πλευρές με δυνατότητα επισκέψεως του

ηλεκτρολογικού υλικού από εμπρός. Θα αποτελεί ενιαίο συγκρότημα χωρισμένο σε κυψέλες. Οι διακόπτες ισχύος που προστατεύουν τα καλώδια τροφοδοσίας των μετασχηματιστών και της γεννήτριας θα είναι ανοιχτού τύπου. Όλοι οι υπόλοιποι διακόπτες των καλωδίων των αναχωρήσεων θα είναι κλειστού τύπου με ηλεκτρονική μονάδα προστασίας.

Η διανομή της ηλεκτρικής ενέργειας προς τις διάφορες απερχόμενες γραμμές θα γίνεται μέσω ζυγών (μπαρών) από χαλκό βαμμένες που οδεύουν σε όλο το μήκος του πίνακα. Οι ζυγοί θα είναι πέντε (3 φάσεις, ουδέτερος και γείωση).

Θα τοποθετηθούν εσωτερικά στηρίγματα για την στερέωση των απερχόμενων καλωδίων.

Γενικά η συνδεσμολογία του πίνακα θα είναι πλήρης, σε τρόπο ώστε να μην απαιτείται για την λειτουργία του παρά μόνο η τοποθέτησή του και η σύνδεσή του με τις προσερχόμενες και απερχόμενες γραμμές.

Το ηλεκτρολογικό υλικό θα είναι ABB, MERLIN GERIN, SIEMENS, LEGRAND ή άλλου ισοδύναμου οίκου εγκεκριμένου από την Επίβλεψη.

Στην άφιξη του ΓΠΧΤ θα εγκατασταθεί σύστημα απαγωγής κρουστών υπερτάσεων T1 και σε όλους του υποπίνακες T2.

Το Πεδίο Αυτόματης Διόρθωσης του Συντελεστή Ισχύος θα αποτελείται από μία συστοιχία πυκνωτών χωρισμένη σε βαθμίδες σύμφωνα με τα σχέδια και ένα ηλεκτρονικό ρυθμιστή άεργου ισχύος.

Οι πυκνωτές κάθε βαθμίδας θα είναι συνδεσμολογημένοι σε τρίγωνο Δ, ονομαστικής τάσης λειτουργίας 450V/50Hz.

Οι πυκνωτές θα είναι κατάλληλοι για αρμονικές σε ποσοστό 25%.

Οι πίνακες διόρθωσης του συντελεστή ισχύος θα είναι σύμφωνοι και θα πληρούν τις απαιτήσεις των πινάκων Χ.Τ., όπως προδιαγράφονται στην σχετική τεχνική προδιαγραφή.

Ο πίνακας διόρθωσης του συντελεστή ισχύος θα περιλαμβάνει:

- Συσκευή αυτόματου ελέγχου cosφ με τα εξής χαρακτηριστικά:
 - * βαθμίδες με κατάλληλη διαδοχή εισόδου
 - * τάση τροφοδοσίας : 3 x 400V, 50Hz.
 - * τροφοδοσία του κυκλώματος έντασης μέσω μετασχηματιστή
 - * έντασης στο κύκλωμα άφιξης από τον μετασχηματιστή ισχύος.
 - * τάση χειρισμού : 230V, 50Hz.
 - * επιλογικός διακόπτης αυτόματης χειροκίνητης λειτουργίας.

*———θέσεις ρύθμισης cosφ: τουλάχιστον επαγωγ. 0.95
σε περίπτωση έλλειψης τάσης στις μπάρες ο ρυθμιστής αποσυνδέει από τις μπάρες όλες τις βαθμίδες των πυκνωτών ώστε κατά την επάνοδο της τάσης η εγκατάσταση να μην καταπονείται από το μεγάλο ρεύμα ζεύξης. Οι βαθμίδες ξανατίθενται ΕΝΤΟΣ από τον ρυθμιστή η μια μετά την άλλη ανάλογα με τη ζήτηση χωρητικής ισχύος.

*——— ενδεικτική λυχνία "ΕΝΤΟΣ" κάθε βαθμίδας

*——— λοιπά υλικά όπως βοηθητικές ασφάλειες κλπ.

●——— Ο παραπάνω ρυθμιστής θα έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

*——— ψηφιακή ένδειξη συνφ, A, V, KW, Kvar και αρμονικών περιττής τάξης

*——— δυνατότητα απόρριψης βημάτων που πλεονάζουν

*——— οπτική ένδειξη αριθμού ενεργοποιημένων πυκνωτών

*——— σήμανση σφάλματος

*——— επιλογή αυτόματης ή χειροκίνητης λειτουργίας

8. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΦΕΔΡΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΖΕΥΓΩΝ

8.1 Γενικά

Για την τροφοδότηση της νέας πτέρυγας σε περίπτωση διακοπής της παροχής ηλεκτρικής ενέργειας προβλέπεται η εγκατάσταση δύο ηλεκτροπαραγωγών ζευγών ισχύος 500 KVA συνεχούς λειτουργίας έκαστο τα οποία θα εγκατασταθούν σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο.

Επίσης σε περίπτωση διακοπής της ηλεκτρικής παροχής από ΔΕΗ θα λειτουργεί μέσω BMS μόνο το ποσοστό εκείνο ψυκτικής ισχύος των ψυκτών που απαιτείται για τον κλιματισμό των χειρουργείων και κρίσιμων ιατρικών χώρων.

Τα Η/Ζ θα τροφοδοτούν σε πρώτη προτεραιότητα τα φορτία των κρίσιμων ιατρικών χώρων (Μ.Ε.Θ., χειρουργεία, ανάνηψη, ανελκυστήρες). Σε περίπτωση διακοπής της ηλεκτρικής παροχής και αστοχίας εκκινήσεως ενός εκ των δύο θα υπάρχει απόρριψη ορισμένων φορτίων, που χαρακτηρίζονται ως δεύτερης προτεραιότητας.

Τα δύο Η/Ζ θα είναι παραλληλισμένα με δυνατότητα σε περίπτωση βλάβης του ενός, αυτόνομης λειτουργίας του άλλου. Οι πίνακες των Η/Ζ θα είναι τρεις ανεξάρτητοι. Συγκεκριμένα ένας για κάθε Η/Ζ και ένας κοινός.

Το συγκρότημα των δύο νέων Η/Ζ θα διασυνδεθεί με το υφιστάμενο συγκρότημα των Η/Ζ, έτσι ώστε να υπάρχει δυνατότητα τροφοδοσίας με απλούς χειρισμούς του ενός συγκροτήματος από το άλλο.

Η εγκατάσταση της εφεδρικής ηλεκτρικής ενέργειας θα είναι ξεχωριστή από την υπόλοιπη ηλεκτρολογική εγκατάσταση, θα οδεύει όμως σε κοινές εσχάρες.

Συγκεκριμένα στο χώρο χαμηλής τάσης θα εγκατασταθεί ο Γενικός Πίνακας Εφεδρικής Ενέργειας ο οποίος θα τροφοδοτήσει τους γενικούς πίνακες ορόφων ή περιοχών. Από τους γενικούς πίνακες θα τροφοδοτηθούν οι υποπίνακες στους διάφορους χώρους. Από τους πίνακες αυτούς θα τροφοδοτηθούν τελικά οι καταναλώσεις.

Η εγκατάσταση εφεδρικής ηλεκτρικής ενέργειας θα κατασκευασθεί όπως και η εγκατάσταση

ηλεκτροφωτισμού—κίνησης.

8.2 Ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη

Τα ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη θα αποτελούνται από τον κινητήρα Diesel την ηλεκτρογεννήτρια και τον πίνακα αυτοματισμών.

Ο πίνακας αυτοματισμού του ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους θα είναι τύπου ερμαρίου συναρμολογημένος και συρματούμενος στο εργοστάσιο. Θα περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα όργανα και υλικά για την επιθυμητή λειτουργία του Η/Ζ (αυτόματος διακόπτης προστασίας γεννήτριας, βολτόμετρο, 3 αμπερόμετρα κ.λ.π.). Θα είναι εφοδιασμένος με επαρκείς συσκευές συναγερμού για τις περιπτώσεις μη κανονικής λειτουργίας.

Το συγκρότημα επίσης θα διαθέτει:

- Σύστημα αυτόματης εκκίνησης και διακοπής της λειτουργίας.
- Σύστημα επανάληψης εκκίνησης.
- Επιτηρητή τάσης μεγάλης ακρίβειας τριών φάσεων.
- Σύστημα εκκίνησης χειροκίνητο.

Τα Η/Ζ θα αναλαμβάνουν το φορτίο σε μέγιστο χρόνο 15-sec.

9. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΔΙΑΛΕΙΠΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

9.1 Γενικά

Προβλέπεται η εγκατάσταση τεσσάρων συστημάτων αδιάλειπτης παροχής ενέργειας(UPS).

Συγκεκριμένα θα εγκατασταθούν δύο UPS ισχύος 40kVA έκαστο τα οποία θα τροφοδοτούν τους κρίσιμους ιατρικούς χώρους όπως χειρουργεία, ΜΕΘ κτλ. Και θα είναι παραλληλισμένα σε συνδεσμολογία N+1. Τα δύο αυτά UPS καθώς και οι συσσωρευτές τους θα εγκατασταθούν σε ιδιαίτερο χώρο πλησίον του υποσταθμού, ενώ θα παρέχουν αυτονομία 90 λεπτών.

Άλλα δύο UPS ισχύος 40kVA τα οποία θα τροφοδοτούν τα υπόλοιπα αδιάλειπτα φορτία όπως γραφεία, Server room κτλ. Θα εγκατασταθούν σε ιδιαίτερο χώρο στο Α' υπόγειο. Οι μονάδες των UPS θα είναι παραλληλισμένες σε συνδεσμολογία N+1 και θα παρέχουν αυτονομία 10min.

Τα συστήματα θα απαρτίζονται από συστοιχία μπαταριών μολύβδου κλειστού τύπου, ανορθωτικό σύστημα, μετατροπέα και πίνακα διανομής.

Τα συστήματα θα έχουν εσωτερικό αυτόματο διακόπτη άμεσης επαναφοράς της εξόδου της στη γραμμή τροφοδοσίας τους, ώστε να συνεχίζεται η τροφοδοσία σε περίπτωση βλάβης τους.

Επιπλέον θα υπάρχει και εξωτερικός διακόπτης μανδαλωμένος για να επιτρέπει την τροφοδοσία ακόμη και σε περίπτωση αποξήλωσης τους (π.χ. σοβαρή βλάβη).

10. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΛΕΦΩΝΩΝ – DATA

10.1 Γενικά

Στη νέα πτέρυγα θα εγκατασταθεί εσωτερικό καλωδιακό δίκτυο με επιλογή κατάλληλων υλικών ώστε να αποτελεί ένα ενιαίο καλωδιακό σύστημα μετάδοσης φωνής δεδομένων. Η εγκατάσταση θα περιλαμβάνει:

- Τον κεντρικό καταναμητή φωνής και Data της νέας πτέρυγας που θα βρίσκεται στο Server Room του 2^{ου} Ορόφου
- Τους τοπικούς καταναμητές ορόφων, στους χώρους πινάκων
- Το δίκτυο καλωδιώσεων, σωληνώσεων και σχαρών με τον κεντρικό και τους τοπικούς καταναμητές
- Τη γείωση της εγκατάστασης
- Τις πρίζες τηλεφώνων και Data.

Ο κεντρικός καταναμητής φωνής και Data (Rack 19") θα συνδεθεί με τον υπάρχον κεντρικό καταναμητή φωνής και Data του υφιστάμενου κτιρίου.

Από τον κεντρικό καταναμητή θα ξεκινούν καλώδια φωνής και δεδομένων προς τους τοπικούς καταναμητές.

Σε κάθε επίπεδο θα τοποθετηθεί τοπικός καταναμητής σε ειδικά διαμορφωμένη θέση στους χώρους ηλεκτρικών πινάκων, ο οποίος θα είναι κοινός για τα τηλέφωνα και για Data σε Rack 19". Το κατακόρυφο δίκτυο θα κατασκευασθεί από καλώδια πολύτροπων 24 οπτικών ινών 50/125μm OM4, κατάλληλο για δίκτυα μετάδοσης φωνής και δεδομένων 10 Gbps, ενώ υπάρχει πρόβλεψη για το δίκτυο μετάδοσης φωνής από καλώδιο χαλκού riser UTP 25 ζευγών Cat5e για τηλεφωνική διασύνδεση, σύμφωνα με ANSI/TIA/EIA 568 και ISO/IEC 11801.

Από τους τοπικούς καταναμητές voice-data ξεκινάει δίκτυο καλωδιώσεων (οριζόντιο δίκτυο) που καταλήγει στις θέσεις εργασίας και το οποίο είναι κοινό τόσο για φωνή όσο και για data και αποτελείται από καλώδια F/UTP 4 ζευγών κατηγορίας 6A (LSZH).

Στους τοπικούς καταναμητές Voice-Data θα γίνεται ο διαχωρισμός – μικτονόμηση μεταξύ των καλωδίων φωνής και δεδομένων. Στους τοπικούς καταναμητές θα προβλεφθεί εφεδρεία χώρου τουλάχιστον 25%.

Στους χώρους εργασίας προβλέπεται σε κάθε θέση εργασίας δυο διπλές λήψεις voice-data με δύο υποδοχές RJ 45 cat. 6^A η κάθε μια.

Στον πίνακα χειρισμού κάθε χειρουργείου θα εγκατασταθεί μία λήψη τηλεφώνου και δύο λήψεις Data, και σε κάθε στήλη αναισθησιολόγου θα εγκατασταθούν 4 λήψεις Data.

Επιπλέον, στο κτίριο θα εγκατασταθεί ασύρματο δίκτυο μεταφοράς δεδομένων (Wi-Fi) υψηλής ταχύτητας το οποίο θα καλύπτει το σύνολο των χώρων του.

Θα εγκατασταθούν κεραιές 480 Hz σε κάθε επίπεδο του κτηρίου, για σύστημα PAGING, το οποίο θα καλύπτει όλους τους χώρους της νέας πτέρυγας και το οποίο θα αποτελεί επέκταση του υπάρχοντος συστήματος PAGING του υφιστάμενου κτιρίου.

10.2 — Διασύνδεση με υφιστάμενο κτίριο

Σε ιδιαίτερο χώρο του Α' υπογείου του υφιστάμενου κτιρίου είναι εγκαταστημένος ο κεντρικός καταναμητής τηλεφώνων data καθώς και το τηλεφωνικό κέντρο που εξυπηρετείτο κτίριο.

Ο νέος κεντρικός καταναμητής τηλεφώνων data που θα εγκατασταθεί στον 2^ο όροφο της επέκτασης θα διασυνδεθεί με τον υφιστάμενο καταναμητή με καλώδιο πολύτροπων 24 οπτικών ινών 50/125μm OM4 για δίκτυο, καθώς και με δύο καλώδια UTP 25 ζευγών Cat5e για τηλεφωνική διασύνδεση (απ' ευθείας τηλεφωνικές γραμμές για σύνδεση FAX, ανελκυστυστήρων, ATMs κτλ.). Τα καλώδια θα οδεύουν από τον χώρο του τηλεφωνικού κέντρου στο Α' υπόγειο προς τον χώρο parking της επέκτασης. Από εκεί μέσω του κατακόρυφου shaft θα καταλήγουν στο 2^ο όροφο και θα συνδεθούν με τον κεντρικό καταναμητή τηλεφώνων data.

Το υπάρχον τηλεφωνικό κέντρο είναι ψηφιακό IP υβριδικής τεχνολογίας που σημαίνει ότι μπορεί να εξυπηρετήσει αναλογικά, ψηφιακά καθώς και SIP τηλεφωνικές συσκευές. Το κέντρο θα επεκταθεί, είτε με άδεια για χρήση καθορισμένου αριθμού συσκευών SIP, είτε με προσθήκη αναλογικών και ψηφιακών εξόδων μέσω μονάδας επέκτασης συμβατής με το τηλεφωνικό κέντρο που θα εγκατασταθεί στον χώρο των καταναμητών στον 2^ο όροφο της επέκτασης.

10.3 — Διάταξη τροφοδοσίας

Η τροφοδοσία των ενεργών στοιχείων του δικτύου data καθώς και του τηλεφωνικού κέντρου θα γίνει από το κεντρικό σύστημα αδιάλειπτου παροχής (UPS).

10.4 — Κεντρικός Καταναμητής

Ο κεντρικός καταναμητής θα τοποθετηθεί στο δωμάτιο Server του 2^{ου} Ορόφου και στεγάζει τα πεδία συνδέσεων του κατακόρυφου δικτύου τηλεφώνων – data, τους οδηγούς καλωδίων, με πρόβλεψη χώρου για τα οπτικά πεδία διασύνδεσης με το υφιστάμενο κτίριο, τα πεδία συνδέσεων με το τηλεφωνικό κέντρο και τον ενεργό

εξοπλισμό του δικτύου. Το μεταλλικό κριώμα του κατανεμητή θα είναι 19" διαστάσεων 800x800mm και ύψους 42U.

10.5 — Τοπικοί Κατανεμητές

Κάθε κατανεμητής θα αποτελείται από:

- Τους οπτικούς κατανεμητές με τους LC Connectors για τον τερματισμό των καλωδίων μονότροπων και πολύτροπων οπτικών ινών αντίστοιχα.
- Τα πλαίσια μικτονόμησης (patch panels) για τον τερματισμό των κατακόρυφων καλωδίων από χαλκό
- Τα πλαίσια μικτονόμησης (patch panels) για τον τερματισμό του οριζόντιου δικτύου voice και data.
- Τα καλώδια μικτονόμησης (patch cords)
- Τους διαχωριστές καλωδίων
- Πολύπριζα οριζόντια ή κατακόρυφα με ασφάλειες για προστασία από υπερτάσεις

Για τον τερματισμό του κατακόρυφου δικτύου των οπτικών ινών θα χρησιμοποιηθούν οπτικοί κατανεμητές. Οι κατανεμητές αυτοί θα έχουν δυνατότητα τερματισμού μέχρι 24 οπτικών ινών.

Το μεταλλικό κριώμα του κάθε τοπικού κατανεμητή θα είναι 19" διαστάσεων 800x600mm και ύψους 42U.

10.6 — Καλωδιώσεις

Το δίκτυο καλωδιώσεων μεταξύ των λήψεων και των τοπικών κατανεμητών θα κατασκευασθεί από καλώδιο 4 ζευγών.

Τα καλώδια του οριζόντιου δικτύου θα είναι τύπου AWG23 F/UTP cat.6A (LSZH).

Το κατακόρυφο δίκτυο θα κατασκευασθεί από καλώδια πολύτροπων 24 οπτικών ινών 50/125μm OM4, κατάλληλο για δίκτυα μετάδοσης φωνής και δεδομένων 10/40 Gbps, ενώ υπάρχει πρόβλεψη για το δίκτυο μετάδοσης φωνής από καλώδιο χαλκού riser UTP

25 ζευγών Cat5e για τηλεφωνική διασύνδεση, σύμφωνα με ANSI/TIA/EIA 568A και ISO/IEC 11801.

Σε κάθε τοπικό κατανεμητή θα καταλήγει ξεχωριστά ένα καλώδιο οπτικών ινών. Κάθε ίνα θα έχει διαφορετική χρωματική κωδικοποίηση.

Σημειώνεται ότι μετά το πέρας της εγκατάστασης όλο το δίκτυο Voice-Data θα πιστοποιηθεί ώστε να επιτυγχάνονται οι απαιτήσεις της κατηγορίας.

10.7—**Σωληνώσεις**

Οι σωληνώσεις θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τους κανονισμούς του Ελληνικού Κράτους περί «εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων» και τους κανονισμούς περί «Εγκαταστάσεις Εσωτερικών Δικτύων Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών— Ασθενών Ρευμάτων». Θα χρησιμοποιηθούν τα παρακάτω είδη σωλήνων προστασίας καλωδίων:

- ~~Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών, πλαστικός εύκαμπτος, βαρέως τύπου, σε διαδρομές καλωδίου μέσα στο μπετόν χωνευτά, στα χωρίσματα από γυψοσανίδα και στην ψευδοροφή από γυψοσανίδα.~~
- ~~Στις ορατές διαδρομές τα καλώδια θα οδεύουν μέσα σε σωλήνες από σκληρό πλαστικό σωλήνα βαρέως τύπου.~~
- ~~Στις διαδρομές μέσα σε επίσκεψιμες ψευδοροφές τα καλώδια θα οδεύουν σε σχάρες, ξεχωριστά από τα ισχυρά ρεύματα και σε περίπτωση παράλληλης όδευσης με αυτά σε απόσταση ίση ή μεγαλύτερη των 30 cm μεταξύ τους. Οι σχάρες θα είναι από γαλβανισμένη διάτρητη λαμαρίνα. Στις ορατές διαδρομές των υπογείων εξάλλου καθώς και στα μηχανολογικά κενά θα χρησιμοποιηθούν ίδιες σχάρες από διάτρητη λαμαρίνα.~~

~~Όταν μικρός αριθμός καλωδίων οδεύει μέσα στην ψευδοροφή τότε αυτά θα στηρίζονται σε σιδηρόδρομο ή σε διμερή πλαστικά στηρίγματα.~~

10.8—**Γείωση**

~~Οι τοπικοί κατανεμητές θα συνδεθούν με τον κεντρικό με αγωγό χαλκού 16 mm².~~

~~Ο κεντρικός κατανεμητής θα συνδεθεί με αγωγό χαλκού 16 mm² σε αναμονή θεμελιακής γείωσης.~~

10.9—**Λήψεις τηλεφώνου—Data (πρίζες)**

~~Οι λήψεις τηλεφώνου—data θα είναι επίτοιχες διπλές τηλεπικοινωνιακές πρίζες για την κάλυψη των αναγκών του εκάστοτε χώρου του κτιρίου. Η επιθεώρηση και αποκατάσταση των συνδέσεων των πριζών θα πρέπει να γίνεται από το μπροστινό μέρος χωρίς να υπάρχει ανάγκη απεγκατάστασης της πρίζας, θα πρέπει να εγκαθίστανται δε σε ύψος τουλάχιστον 40 εκατοστών από το πάτωμα και σε μέρος που θα διευκολύνει τη σύνδεσή τους με τις θέσεις εργασίας. Οι πρίζες θα πρέπει να είναι εφοδιασμένες με προστατευτικά καπάκια για τις δύο υποδοχές RJ45. Η σύνδεση των δύο εξόδων των πριζών θα πρέπει να μπορεί να υποστηρίξει μία σύνδεση δεδομένων και μία σύνδεση φωνής. Θα πρέπει να υπάρχει όμως η δυνατότητα χρησιμοποίησης αμφότερων των εξόδων για δεδομένα ή φωνή αναλόγως των αναγκών διότι οι έξοδοι είναι ισότιμες. Κάθε έξοδος θα αριθμείται με μονοσήμαντο αλφαριθμητικό~~

συμβολισμό, αντίστοιχα δε, θα πρέπει να υπάρχει αρίθμηση στα πεδία μικτονόμησης όλων των κατανεμητών, σύμφωνα και με τα όσα ορίζει το διεθνές πρότυπο TIA/EIA-606. Σε κάθε έξοδο πρέπει να τερματίζονται πλήρως και τα 4 ζεύγη του F/UTP καλωδίου, σύμφωνα με T 568A pin/raif assign. Οι πρίζες πρέπει να πληρούν τα διεθνή πρότυπα:

- ANSI/TIA/EIA-568A
- ANSI/TIA/EIA-568B2-1
- ISO/IEC 11801

10.10 Πιστοποίηση λειτουργικότητας

Οι διαδικασίες πιστοποίησης και ελέγχου αποδοχής της καλωδιακής υποδομής θα πρέπει να είναι σύμφωνες με αυτά που ορίζει το πρότυπο EIA/TIA-568-A και διεθνές πρότυπο IEC/ISO-11801 και ANSI/TIA/EIA-TSB-67. Η πιστοποίηση θα πρέπει να περιλαμβάνει τους εξής ελέγχους:

- Έλεγχος φυσικής συνέχειας του δικτύου.
- Μέτρηση αντίστασης βρόγχου-συνεχούς.
- Έλεγχος επιπέδου ηλεκτρικών παρασίτων.
- Μέτρηση μήκους καλωδίου.
- Μέτρηση σύνθετης αντίστασης καλωδίου.
- Μέτρηση χωρητικότητας καλωδίου.
- Μέτρηση επιπέδου απώλειας σήματος.
- Έλεγχος επιπέδου δυσδιομιλίας (Crosstalk NEXT).
- Μέτρηση λόγου σήματος προς θόρυβο.

Για όλες τις οπτικές συνδέσεις μεταξύ ενεργών συσκευών θα πρέπει να γίνουν μετρήσεις πιστοποίησης σε δύο μήκη κύματος σύμφωνα με το πρότυπο TIA/EIA-568A. Για το σκοπό αυτό να χρησιμοποιηθεί όργανο υψηλών προδιαγραφών σύγχρονης τεχνολογίας, καθώς και πομποδέκτης μέτρησης απώλειας οπτικής ισχύος και να μετρηθεί κάθε πλήρως τερματισμένη ίνα ξεχωριστά.

11. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΛΗΣΗΣ ΑΔΕΛΦΗΣ

11.1 Γενικά

Σκοπός της εγκαταστάσεως κλήσης αδελφών είναι η άμεση επικοινωνία μεταξύ των θαλάμων ασθενών / WC ΑΜΕΑ και των στάσεων αδελφών με σύστημα οπτικής και ηχητικής σήμανσης ενώ θα είναι δυνατή η συνεργασία με το σύστημα πυρανίχνευσης και αναζήτησης προσώπων (raging).

Το σύστημα κλήσης αδελφής που θα εγκατασταθεί θα είναι σύγχρονης Ethernet IP τεχνολογίας για μέγιστη μελλοντική επεκτασιμότητα και διάρκεια ζωής, με σκοπό την παροχή αξιόπιστων ολοκληρωμένων υπηρεσιών στους ασθενείς και το νοσηλευτικό προσωπικό με ελαχιστοποίηση

των καλωδιώσεων και χαμηλό κόστος συντήρησης.

Οι παρεχόμενες υπηρεσίες σε επίπεδο ασθενούς μέσω της μονάδας κεφαλής και του χειριστηρίου καθώς και της μονάδας κλήσης από WC—λουτρά είναι:

- Κλήση της στάσης αδελφής
- Δυνατότητα κλήσης από WC—λουτρά.

11.2 Περιγραφή λειτουργίας

Γενικά

Οι εγκαταστάσεις κλήσεως αδελφής με αμφίπλευρη ομιλία θα περιλαμβάνουν:

- Τη μονάδα κλήσης αδελφής: θα πρέπει να υπάρχει ανά κλίνη και θα τοποθετηθεί στην κονσόλα κλίνης του ασθενούς, ενσωματωμένη στην πρίζα σύνδεσης του χειριστηρίου ασθενούς, το οποίο θα είναι κατασκευασμένο από κατάλληλο πλαστικό ώστε να είναι ανθεκτικό στη χρήση και εύκολο στην απολύμανση με μπουτόν κλήσης αδελφής με λυχνία εφησύχησης με ενσωματωμένο καλώδιο μήκους περίπου 2m με κατάλληλο βύσμα στην άκρη του, για την εύκολη σύνδεση και αποσύνδεσή του.
- Τη μονάδα κλήσης αδελφής με κορδόνι (από WC): θα είναι τραβηχτού τύπου (μεκορδόνι περίπου 2m) και κατάλληλη για τοποθέτηση σε χώρο με αυξημένη υγρασία, κατάλληλη για χωνευτή ή επίτοιχη τοποθέτηση με αντίστοιχο κουτί και θα έχει λυχνία εφησύχησης και ενσωματωμένο μπουτόν ακύρωσης της κλήσης.
- Τη μονάδα παρουσίας—ακύρωσης (ενδοεπικοινωνίας)(δίπλα στην πόρτα εισόδου του θαλάμου): θα είναι κατάλληλη για χωνευτή ή επίτοιχη τοποθέτηση με ενσωματωμένα μπουτόν παρουσίας και ακύρωσης της κλήσης
- Τις ενδεικτικές λυχνίες διαδρόμου: θα τοποθετείται έξω από κάθε θάλαμο και κοινόχρηστο WC ΑΜΕΑ και θα διαθέτει επαρκή αριθμό λυχνιών / πεδίων ώστε να γίνεται σαφής διάκριση της κάθε κλήσης (απλή, WC, ανάγκης) αλλά και της παρουσίας της αδελφής.
- Τον τερματικό σταθμό αδελφής: θα είναι κατάλληλη για επιτραπέζια τοποθέτηση και κατασκευασμένη από πλαστικό κατάλληλο για ανθεκτική χρήση και εύκολη απολύμανση. Θα φέρει οθόνη μηνυμάτων για την απεικόνιση των κλήσεων και την εύκολη αναγνώριση του είδους της κλήσης (απλή, WC, ανάγκης) καθώς και της παρουσίας αδελφής σε κάποιο θάλαμο. Θα έχει ηχητικό βομβητή για την ακουστική ειδοποίηση κάθε κλήσης, ενώ θα διαθέτει όλα τα απαραίτητα πλήκτρα χειρισμών (αφής ή μηχανικά) για τον έλεγχο και τη λειτουργία του συστήματος.
- Τις σωληνώσεις και καλωδιώσεις

Απολύμανση εξοπλισμού

Όλος ο εξοπλισμός του συστήματος θα έχει την δυνατότητα, χωρίς αλλοίωσή του, να καθαρίζεται /απολυμαίνεται με υποχλωριώδη διαλύματα.

Εκτυπώσεις—Κεντρική διαχείριση

Το σύστημα θα διαθέτει ηλεκτρονικό υπολογισμό με εγκατεστημένο λογισμικό διαχείρισης και

καταγραφής κλήσεων και θα διαθέτει έξοδο για σύνδεση με εκτυπωτή, στον οποίο θα καταχωρούνται οι κλήσεις με στοιχεία χρόνων και συμβάντων.

Απλή κλήση από θάλαμο

Ο ασθενής πιέζει το μπουτόν κλήσης αδελφής στο χειριστήριό του ή στη μονάδα κλήσης αδελφής. Ανάβει η λυχνία εφησύχασης καθώς και η αντίστοιχη ένδειξη στο φωτιστικό διαδρόμου, έξω από τον θάλαμο. Ταυτόχρονα ανάβει η ένδειξη θαλάμου ή εμφανίζεται η κλήση στην οθόνη της κεντρικής μονάδας στην Στάση Αδελφής, ενώ ηχεί και ο βομβητής της κεντρικής μονάδας. Η αδελφή από τη στάση αδελφής απενεργοποιεί την ηχητική ειδοποίηση (βομβητής) και πηγαίνει στον θάλαμο του ασθενούς. Κατά την άφιξη της αδελφής στο θάλαμο από το οποίο έγινε η κλήση, ενεργοποιεί την παρουσία, κάνοντας τον χειρισμό που απαιτείται από το σύστημα. Όσο η αδελφή βρίσκεται μέσα στον θάλαμο, οι νέες κλήσεις παραμένουν στη μνήμη του συστήματος ώστε να τις εξυπηρετήσει στη συνέχεια. Φεύγοντας από τον θάλαμο, ακυρώνει τόσο την παρουσία όσο και την κλήση, κάνοντας το χειρισμό που απαιτείται από το σύστημα.

Απλή κλήση από WC θαλάμου ή WC ΑΜΕΑ

Ο ασθενής τραβάει το κορδόνι του τραβηκτού διακόπτη. Ανάβει η λυχνία εφησύχασης καθώς και η αντίστοιχη ένδειξη στο φωτιστικό διαδρόμου, έξω από τον θάλαμο (διαφορετική ένδειξη από την απλή κλήση). Ταυτόχρονα ανάβει η ένδειξη δωματίου ή εμφανίζεται η κλήση στην οθόνη της κεντρικής μονάδας στην Στάση Αδελφής, ενώ ηχεί και ο βομβητής της κεντρικής μονάδας με διαφορετικό τρόπο απ'ότι στην απλή κλήση. Η αδελφή που βρίσκεται στο σταθμό κλήσης, πρέπει να πάει αμέσως στο WC αφού η κλήση δεν μπορεί να ακυρωθεί από την κεντρική μονάδα, αλλά μόνο τοπικά από το WC από το οποίο έγινε η κλήση.

Κλήση ανάγκης

Όταν μια αδελφή που βρίσκεται μέσα σε κάποιον θάλαμο χρειαστεί βοήθεια από άλλη νοσοκόμα ή από γιατρό, ενεργοποιεί την κλήση ανάγκης. Η κλήση ανάγκης ηχεί στη στάση αδελφής. Για την ακύρωση της κλήσης ανάγκης, η αδελφή θα κάνει τους χειρισμούς που απαιτούνται από το σύστημα.

11.3 — Διασύνδεση με υφιστάμενο κτίριο

Δεν απαιτείται η διασύνδεση του νέου με το υφιστάμενο σύστημα κλήσης αδελφής. Αν παρόλα αυτά απαιτηθεί από τον κύριο του έργου, θα πρέπει το νέο σύστημα να είναι του ιδίου κατασκευαστή με το υφιστάμενο. Η διασύνδεση τότε θα πραγματοποιηθεί μέσω του δικτύου Ethernet.

11.4 — Καλωδιώσεις

Η καλωδίωση θα γίνει με καλώδιο F/UTP 4" cat. 6A (LSZH), ελεύθερου καπνού και αλογόνων.

12. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΡΟΛΟΓΙΩΝ

12.1 Κεντρική συσκευή

Η κεντρική συσκευή ελέγχου των ωρολογίων (μάννα) θα τοποθετηθεί στο Server Room του 2^{ου} Ορόφου και θα ελέγχει όλο το σύστημα. Θα είναι ηλεκτρονικού τύπου, με ακρίβεια 0,1 sec ανά ημέρα, κατάλληλη για θερμοκρασιακή περιοχή 4 έως 40 βαθμών C και πλήρως επεκτάσιμη.

Σε περίπτωση διακοπής της κανονικής ηλεκτρικής παροχής, η τροφοδοσία θα εξασφαλίζεται από συσσωρευτές Ni-Cd για τρεις τουλάχιστον ώρες.

Ο ενσωματωμένος φορτιστής θα είναι τύπου σταθερής τάσης και ικανός να διατηρεί τους συσσωρευτές πλήρως φορτισμένους καθώς επίσης και να τους φορτίζει αυτόματα μετά από διακοπή της ηλεκτρικής παροχής.

12.2 Δευτερεύοντα ρολόγια

Τα ρολόγια που θα εγκατασταθούν στο Νοσοκομείο θα είναι τριών βασικών τύπων:

- * Απλά, μονής ή διπλής όψεως
- * Με ωροδείκτη και λεπτοδείκτη
- * Χρονόμετρα τηλεχειριζόμενα

Τα χρονόμετρα θα είναι αντιστρόφου χρόνου στεγανά και θα έχουν τηλεχειρισμό (START-STOP-RESET) κατάλληλο για εντοιχισμένη τοποθέτηση και θα τοποθετηθούν σε όλα τα χειρουργεία και τις αίθουσες καθετηριασμών.

12.3 Διασύνδεση με υφιστάμενο κτίριο

Στο υφιστάμενο κτίριο έχουν εγκατασταθεί αυτόνομα ρολόγια χωρίς κεντρική διαχείριση. Προτείνεται η αντικατάστασή τους με νέα, όμοια με αυτά που θα εγκατασταθούν στην επέκταση.

12.4 Καλωδιώσεις

Η καλωδίωση των ρολογιών θα γίνει με καλώδιο NHXH 4x2,5mm² (LSZH), ελεύθερου καπνού και αλογόνων.

13. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΡΑΔΙΟΦΩΝΟΥ – ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ

13.1 Γενικά

Για τη λήψη σήματος τηλεόρασης και ραδιοφώνου προβλέπεται η επέκταση αναβάθμιση του υφιστάμενου κεντρικού συστήματος.

Προβλέπεται η εγκατάσταση δικτύου TV σε όλα τα δωμάτια νοσηλείας, στους κοιτώνες γιατρών, στους χώρους αναμονής προσωπικού και στους χώρους αναμονής. Η εγκατάσταση θα είναι επέκταση τροποποίηση της υπάρχουσας στο υφιστάμενο κτίριο και θα περιλαμβάνει τις κεραίες για επίγειο σήμα και δύο δορυφορικά πιάτα, καθώς και Headend τεχνολογίας IP το οποίο θα παραλαμβάνει το σήμα από οποιαδήποτε πηγή (ασύρματο, ενσύρματο, DVD, CD, κλπ) και θα το μετατρέπει σε ψηφιακό.

Θα έχει χαρακτηριστικά IPTV με δυνατότητα VOD.

Η δομή του συστήματος θα είναι αυτή της δομημένης καλωδίωσης με δίκτυο οπτικών ινών και καλωδίων F/UTP.

Σε κάθε θέση λήψεως TV θα καταλήγει ένα καλώδιο F/UTP 4" cat. 6A (LSZH) σε υποδοχή RJ45.

Θα υπάρχει η δυνατότητα της μετάδοσης ψηφιακού σήματος σε όλες τις λήψεις τόσο των προεπιλεγμένων καναλιών, αλλά και η δυνατότητα εύκολης μετάδοσης πληροφοριών, διαφημίσεων, ακόμη και video on demand.

13.2 Διασύνδεση με υφιστάμενο κτίριο

Από την υφιστάμενη κεντρική μονάδα διανομής τηλεόρασης που βρίσκεται στον 7ο όροφο θα συνδεθεί ομοαξονικό καλώδιο χαμηλών απωλειών 12dB/100m 864 MHz LSZH μέσω splitter, προς την νέο σύστημα IPTV της επέκτασης στον 2^ο όροφο. Το καλώδιο αυτό θα μεταφέρει τα επίγεια σήματα που λαμβάνονται από την υφιστάμενη κεραία επίγειων σημάτων UHF προς το νέο IPTV headend.

Για την λήψη δορυφορικών σημάτων θα εγκατασταθούν στο υφιστάμενο δώμα δύο πιάτα για λήψη σημάτων από δύο δορυφόρους. Στα πιάτα θα εγκατασταθεί οπτικό LNB για την μεταφορά των σημάτων σε μεγάλη απόσταση. Από τα οπτικά LNB θα αναχώρουν δύο καλώδια LSZH εξωτερικού χώρου (ένα για κάθε LNB) με 2 μονότροπες ίνες 9/125 OS2 έκαστο, που θα καταλήγουν στον νέο IPTV headend στον 2ο όροφο της επέκτασης. Η σύνδεση θα γίνει με μετατροπή του οπτικού σήματος σε σήμα RF με την χρήση δύο καταλήλων μετατροπέων με είσοδο οπτικό σήμα και έξοδο τέσσερα ομοαξονικά καλώδια, έκαστος.

Τα καλώδια θα οδεύουν μέσω υφιστάμενου shaft που βρίσκεται δίπλα στην κεντρική μονάδα τηλεόρασης από τον 7^ο όροφο μέχρι τον 3^ο όροφο. Εκεί θα οδεύουν οριζόντια μέχρι το νέο shaft ασθενών ρευμάτων της επέκτασης. Από εκεί και μέσω του shaft θα καταλήγουν στον χώρο του νέου Headend στον 2^ο όροφο.

14. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΗΛΕΚΤΡΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ

14.1 Γενικά

Το μεγαφωνικό σύστημα αγγελιών και μουσικής έχει σκοπό να μεταδίδει αγγελίες και αναγγελίες κινδύνου στους χώρους της νέας πτέρυγας και θα συνεργάζεται με το υφιστάμενο σύστημα του νοσοκομείου.

Σύμφωνα με τα πρότυπα το σύστημα θα ελέγχει συνεχώς και αυτόματα την κατάσταση του ψηφιακού κέντρου ελέγχου, την κονσόλα αγγελιών, τις καλωδιώσεις από το μικρόφωνο μέχρι το κέντρο ελέγχου, όλες τις μεγαφωνικές γραμμές για ανοικτό κύκλωμα και βραχυκύκλωμα, την κατάσταση της ψηφιακής γεννήτριας μηνυμάτων και θα πραγματοποιεί αυτόματο έλεγχο των ενισχυτών και όταν απαιτείται αυτόματη αλλαγή ενισχυτών με εφεδρικό σε περίπτωση βλάβης. Το σύστημα θα διαθέτει ψηφιακή γεννήτρια μηνυμάτων γενικού ενδιαφέροντος με αυτόματη μετάδοση βάση ημερήσιου και εβδομαδιαίου προγραμματισμού με εσωτερικό προγραμματιστή. Αγγελίες και μετάδοση μουσικής που θα γίνονται σε οποιαδήποτε ζώνη κλειστών δεν θα επηρεάζουν το πρόγραμμα που μεταδίδεται σε άλλες ζώνες.

Σε όλες τις ζώνες θα υπάρχει δυνατότητα αναγγελιών, Background μουσικής και αγγελιών κινδύνου (EMERGENCY), με αυτόματη εκπομπή ψηφιακών προεγγεγραμμένων μηνυμάτων εκκένωσης σε σύνδεση με τον πίνακα πυρανίχνευσης.

Το μεγαφωνικό σύστημα θα συνεργάζεται επίσης με το σύστημα BMS για την αναφορά τυχόν βλαβών και το σύστημα πυρανίχνευσης για αναγγελία μηνυμάτων έκτακτης ανάγκης σε περίπτωση πυρκαγιάς.

Το σύστημα που αποτελείται από έναν controller ο οποίος διαθέτει 6 ζώνες, μικρόφωνο εκτάκτου ανάγκης και έναν εσωτερικό booster ενισχυτή 240W. Διαγνωστικά αυτοελέγχου προστατεύουν μόνιμα το σύστημα. Ο controller μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνος του ή μπορεί εύκολα να επεκταθεί μέχρι 60 ζώνες, χρησιμοποιώντας routers 6 ζωνών. Επιπλέον συνδέεται με κατάλληλο αριθμό εξωτερικών ενισχυτών για να καλυφθούν οι απαιτήσεις της εγκατάστασης.

Οι ενισχυτές θα είναι κατάλληλοι για συνεχή 24ωρη χρήση με κυκλώματα προστασίας και θα διατίθενται σε ισχύ 1x120W RMS, 1x240W RMS, 1x480W RMS, με έξοδο 100V με μετασχηματιστές. Θα διαθέτουν διπλή τροφοδοσία 230VAC και 24VDC.

Η ψηφιακή κονσόλα αγγελιών θα είναι επιτραπέζια, θα διαθέτει ενδεικτικά LEDs για ένδειξη λειτουργιών, βλαβών κλπ., επιλογή 6 ζωνών επεκτεινόμενες. Επιπλέον θα φέρει μπουτόν για μετάδοση προγραμμάτων και μπουτόν με προστατευτικό καπάκι για την ενεργοποίηση της

Λειτουργίας emergency του συστήματος.

Το κέντρο ελέγχου, οι ενισχυτές, η κονσόλα ομιλιών, τα μεγάφωνα και λοιπά στοιχεία του συστήματος θα είναι πιστοποιημένα σύμφωνα με το πρότυπο EN54-16.

Το μεγαφωνικό σύστημα θα αποτελείται από το κεντρικό Rack εγκατάστασης της μονάδας ελέγχου και των ενισχυτών, από τους σταθμούς αναγγελιών και τις μεγαφωνικές ζώνες που θα καλύπτουν όλους τους χώρους της νέας πτέρυγας.

Προβλέπεται η εγκατάσταση ενός σταθμού αναγγελίας στο Server Room και στην κεντρική Reception των εξωτερικών ιατρείων του Ω.Κ.Κ. Κάθε κονσόλα αγγελιών θα διαθέτει εκτός από τα μπουτόν επιλογής ζωνών, επιπλέον προγραμματιζόμενα μπουτόν από το λογισμικό (software) για δημιουργία ομάδας (group) ζωνών, κλπ.

Οι χώροι της νέας πτέρυγας θα χωριστούν σε δεκατέσσερις (14) ενεργές ζώνες οι οποίες είναι οι εξής:

~~ΖΩΝΗ 1 : Η/Μ ΧΩΡΟΙ, PARKING & ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΟΙ ΧΩΡΟΙ ΤΩΝ ΔΥΟ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΚΑΙ ΜΕΣΟΠΑΤΩΜΑΤΟΣ~~

~~ΖΩΝΗ 2: ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΟΙ ΧΩΡΟΙ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΑ ΖΩΝΗ 3 : ΑΝΑΜΟΝΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΙΑΤΡΕΙΩΝ ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΟΥ ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΖΩΝΗ 4 : ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΙΑΤΡΕΙΑ ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΟΥ ΙΣΟΓΕΙΟΥ~~

~~ΖΩΝΗ 5 : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΖΩΝΗ 6 : ΧΕΙΡΟΥΡΓΕΙΑ, 1^{ος} ΟΡΟΦΟΣ~~

~~ΖΩΝΗ 7 : ΚΑΘΕΤΗΡΙΑΣΜΟΙ, 1^{ος} ΟΡΟΦΟΣ ΖΩΝΗ 8 : ΜΕΘ ΠΑΙΔΩΝ, 1^{ος} ΟΡΟΦΟΣ~~

~~ΖΩΝΗ 9 : ΜΕΘ ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΕΩΝ, 1^{ος} ΟΡΟΦΟΣ ΖΩΝΗ 10 : ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ, 2^{ος} ΟΡΟΦΟΣ ΖΩΝΗ 11 : ΓΡΑΦΕΙΑ, 2^{ος} ΟΡΟΦΟΣ~~

~~ΖΩΝΗ 12: ΜΛΦ, 3^{ος} ΟΡΟΦΟΣ~~

~~ΖΩΝΗ 13: ΚΕΝΤΡΟ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, 3^{ος} ΟΡΟΦΟΣ~~

~~ΖΩΝΗ 14: ΜΛΦ & ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ, 4^{ος} ΟΡΟΦΟΣ ΖΩΝΗ 15: ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΓΟΝΤΩΝ, Α' ΥΠΟΓΕΙΟΥ~~

14.2 Ενισχυτικό Κέντρο Συστήματος

Το Ψηφιακό Κέντρο Ελέγχου και Voice Evacuation Controller θα είναι Digital Matrix τεχνολογίας, άμεσα επεκτάσιμο, με πιστοποίηση κατά EN54-16 και συμβατότητα με το πρότυπο EN-60849 για ασφάλεια στους χώρους συνάθροισης του κοινού, 100% ψηφιακής τεχνικής με Digital Signal Processor (DSP), έλεγχο και προγραμματισμό από δίκτυο IP/Ethernet.

14.3 — Κεντρικό Σύστημα Ήχου

Το κεντρικό σύστημα ήχου θα περιλαμβάνει:

- *Μεταλλικό κριώμα rack 19" glass door με ρόδες, τοποθέτησης και σύνδεσης συσκευών*
- *Digital controller 6 ζωνών επεκτάσιμο μέχρι 120 ζώνες*
- *Router 6 ζωνών*
- *Ενισχυτές ισχύος 120W ή 240W ή 480WRMS με έξοδο 100V με Μ/Σ και πιστοποίηση EN54-16*
- *2 ενισχυτές ισχύος 240W RMS με έξοδο 100V, ίδιος για το σύστημα αυτόματης αλλαγής σε περίπτωση βλάβης (εφεδρικός)*
- *Μονάδα τροφοδοσίας κριώματος*
- *Ψηφιακά χειριστήρια ζωνών ελεγχόμενα από κέντρο ελέγχου από τα οποία ηκάθε ζώνη επιλέγει πρόγραμμα και ρυθμίζει την ένταση.*
- *Μονάδες αναπαραγωγής CD / MP3 / USB player, rack mount κατάλληλες για rack.*
- *3 ψηφιακές κονσόλες ομιλιών με πλήκτρα επιλογής ζωνών και προγραμματιζόμενα πλήκτρα, άμεσα επεκτεινόμενη ανάλογα με τον αριθμό ζωνών και λειτουργιών.*

14.4 — Ηχείο ψευδοροφής ισχύος 6W RMS / 9W MAX

Το ηχείο θα είναι κατάλληλο για στήριξη σε ψευδοροφή, θα φέρει σύστημα στήριξης 3 ελατηρίων χωρίς βίδες και θα διαθέτει πρόσοψη μεταλλικής κατασκευής, άριστης εμφάνισης.

Επιπλέον το ηχείο θα διαθέτει μεταλλικό πυράντοχο θόλο dome, θα έχει ενσωματωμένο μετασχηματιστή προσαρμογής για σύνδεση σε ενισχυτή με έξοδο 100V και με κατάλληλη σύνδεση θα μπορεί να αποδίδει την ονομαστική ισχύ ή το 1/2 όπου αυτό απαιτείται.

Θα έχει ηχητική στάθμη SPL 6W / 1W (4 kHz, 1 m): 99 dB / 89 dB.

14.5 — Ηχείο sound projector ισχύος 10W RMS / 15W MAX

Το ηχείο θα είναι κατάλληλο για επίτοιχη στήριξη με πρόσοψη και βάση από αλουμίνιο. Θα διαθέτει περίβλημα από ειδικό ABS που δε φλέγεται εύκολα, σύμφωνα με το πρότυπο EN-60695-II CLASS 5VB.

Το ηχείο θα έχει ενσωματωμένο μετασχηματιστή προσαρμογής για σύνδεση σε ενισχυτή με έξοδο 100V. Με κατάλληλη σύνδεση το ηχείο θα μπορεί να αποδίδει την ονομαστική ισχύ ή το 1/2 όπου αυτό απαιτείται.

Θα έχει ηχητική στάθμη SPL 10W / 1W (4 kHz, 1 m): 96 dB / 85 dB.

14.6 — ~~Ηχείο sound projector Bi-directional ισχύος 10W-RMS / 15W-MAX~~

~~Το ηχείο θα είναι κατάλληλο για επίτοιχη στήριξη με πρόσοψη και βάση από αλουμίνιο. Θα διαθέτει περίβλημα από ειδικό ABS που δε φλέγεται εύκολα, σύμφωνα με το πρότυπο EN-60695-II-CLASS 5VB.~~

~~Το ηχείο είναι αμφικατευθυντικό και θα έχει ενσωματωμένο μετασχηματιστή προσαρμογής για σύνδεση σε ενισχυτή με έξοδο 100V. Με κατάλληλη σύνδεση το ηχείο θα μπορεί να αποδίδει την ονομαστική ισχύ ή το 1/2 όπου αυτό απαιτείται.~~

~~Θα έχει ηχητική στάθμη SPL 10W / 1W (4 kHz, 1 m): 90 dB / 79 dB.~~

14.7 — ~~Διασύνδεση με υφιστάμενο κτίριο~~

~~Η διασύνδεση του υφιστάμενου μεγαφωνικού κέντρου με το νέο θα γίνει με δύο καλώδια F/UTP cat.6A και δύο καλώδια audio balanced. Θα υπάρχει πρόβλεψη καλωδίου με 4 μονότροπες οπτικές ίνες OS2 για μελλοντική σύνδεση. Προτείνεται η αντικατάσταση του υφιστάμενου με νέο κέντρο πιατοποιημένο κατά EN54, ίδιας τεχνολογίας με το νέο, και η διασύνδεση τους με καλώδιο οπτικών ινών.~~

~~Τα καλώδια θα οδεύουν από τον χώρο του υφιστάμενου κέντρου που βρίσκεται πίσω από την reception στο ισόγειο και μέσω του διαδρόμου θα καταλήγουν στο shaft ασθενών ρευμάτων της επέκτασης. Από εκεί θα καταλήγουν στο χώρο εγκατάστασης του νέου κέντρου στον 2ο όροφο.~~

14.8 — ~~Καλωδιώσεις~~

~~Η καλωδίωση των ηχείων θα γίνει με καλώδιο ΝΗΧΗ 2x1,5mm² (FE 180/ E30), ελεύθερου καπνού και αλογόνων, αντοχής σε φωτιά τουλάχιστον 30min.~~

15. — ~~ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ — ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ — ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ — ΚΑΙ — ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗΣ — ΑΝΑΓΓΕΛΙΑΣ ΠΥΡΚΑΪΑΣ~~

15.1 — ~~Γενικά~~

~~Η εγκατάσταση πυρανίχνευσης σκοπό έχει την ανίχνευση, την αναγγελία πυρκαϊάς, την ενεργοποίηση των συστημάτων πυροπροστασίας (ηλεκτρομαγνήτες πυρασφαλών θυρών), την ειδοποίηση για την έναρξη λειτουργίας ενεργοποίηση και βλάβη των αυτομάτων συστημάτων κατάσβεσης και την ειδοποίηση για την έναρξη λειτουργίας των συστημάτων πυρόσβεσης με νερό και των συστημάτων πυροπροστασίας (πυρασφαλή διαφράγματα αεραγωγών).~~

~~15.2 Γενική διάταξη~~

~~Η αρχή λειτουργίας του συστήματος πυρανίχνευσης θα είναι της αναλογικής σημειακής αναγνώρισης (ANALOGUE ADDRESSABLE).~~

~~Σύμφωνα με την αρχή αυτή, ο κεντρικός πίνακας πυρασφάλειας (ΚΠΠ) αναγνωρίζει όλα τα περιφερειακά στοιχεία του συστήματος ως ξεχωριστά σημεία.~~

~~Σε όλους τους χώρους της νέας πτέρυγας προβλέπεται η εγκατάσταση αυτομάτου συστήματος πυρανίχνευσης.~~

~~Οι ανιχνευτές καπνού θα εγκατασταθούν έτσι ώστε να καλύπτουν επιφάνεια μικρότερη από 50 m², η μέγιστη απόσταση μεταξύ των ανιχνευτών να είναι 10 m και η μέγιστη απόσταση ανιχνευτή από τοίχο 5 m.~~

~~Οι ανιχνευτές θερμότητας θα εγκατασταθούν έτσι ώστε να καλύπτουν επιφάνεια μικρότερη από 35 m² και να απέχουν από τοίχο απόσταση μικρότερη από 6 m.~~

~~Όλοι οι ανιχνευτές θα είναι σημειακής αναγνώρισης.~~

~~Για την χειροκίνητη ενεργοποίηση του συστήματος συναγερμού θα εγκατασταθούν κατευθυντικοί σταθμοί αναγγελίας (μπουτόν) σημειακής αναγνώρισης κοντά σε κάθε έξοδο διαφυγής σε απόσταση μικρότερη του 1.50 m από κάθε έξοδο, σε εμφανή σημεία, ένα τουλάχιστον σε κάθε όροφο, έτσι ώστε κανένα σημείο του ορόφου να μην απέχει περισσότερο από 50 m.~~

~~Για την αναγγελία συναγερμού θα εγκατασταθούν σειρήνες συναγερμού με ενσωματωμένο φλας (συμβατικές) σε θέσεις τέτοιες ώστε να καλύπτεται όλη η έκταση της νέας πτέρυγας.~~

~~Οι σειρήνες θα συνδέονται με τον ΚΠΠ μέσω ενός μηχανισμού εντολών (control module).~~

~~Σε ορισμένες πόρτες πυρασφάλειας προβλέπεται η εγκατάσταση ηλεκτρομαγνήτη, για την συγκράτηση της θύρας σε ανοικτή θέση. Όταν δώσει σήμα ο ΚΠΠ τότε απενεργοποιείται ο ηλεκτρομαγνήτης και κλείνουν αυτόματα οι πόρτες, μέσω μηχανισμού επαναφοράς, που περιλαμβάνεται στο αντικείμενο της αρχιτεκτονικής μελέτης. Οι ηλεκτρομαγνήτες θα συνδέονται με τον ΚΠΠ μέσω ενός μηχανισμού εντολών (control module).~~

~~Στους αεραγωγούς που διέρχονται μέσα από τοίχους πυροδιαμερισμάτων θα εγκατασταθούν διαφράγματα πυρασφάλειας.~~

~~Σε περίπτωση που εκδηλωθεί φωτιά ή κάποια βλάβη και κλείσει κάποιο διάφραγμα δίδεται σήμα στον κεντρικό πίνακα πυρασφάλειας μέσω ενός μηχανισμού ελέγχου παρακολούθησης monitor module ότι έχει κλείσει το αντίστοιχο διάφραγμα.~~

~~Στην αρχή κάθε κλάδου του μόνιμου υδροδοτικού πυροσβεστικού δικτύου προβλέπεται η εγκατάσταση ανιχνευτή ροής (FLOW SWITCH) που θα δίνει σήμα στον ΚΠΠ ότι ενεργοποιήθηκαν, μέσω monitor module.~~

~~Οι τοπικοί πίνακες ελέγχου των συστημάτων αυτόματης κατάσβεσης εκτός των όσων περιγράφονται στο αντίστοιχο κεφάλαιο της παρούσας τεχνικής περιγραφής, επιπλέον θα διεγείρουν αυτόματα τον κεντρικό πίνακα πυρασφάλειας και θα δίνουν ένδειξη βλάβης μέσω δύο monitor modules. Τέλος θα δίνουν εντολές διακοπής των ανεμιστήρων αερισμού, όπου υπάρχουν, μέσω του BMS.~~

~~Όλα τα παραπάνω θα ελέγχονται από τον ΚΠΠ ο οποίος θα εγκατασταθεί στο χώρο όπου βρίσκεται και ο ΚΠΠ του υπάρχοντος κτιρίου.~~

~~Ο ΚΠΠ θα διαθέτει αυτόματο τηλεφωνητή για την ειδοποίηση της πυροσβεστικής υπηρεσίας και θα συνδεθεί με το σύστημα κεντρικού ελέγχου.~~

~~Όλοι οι ανιχνευτές, τα κομβία και τα στοιχεία ταυτότητας και εντολών συνδέονται με τον ΚΠΠ με ένα διπολικό καλώδιο (βρόχος).~~

~~Πάνω στο βρόχο ανά 20 περίπου σημεία θα εγκατασταθούν απομονωτές (ISOLATOR MODULES) ώστε σε περίπτωση βραχυκυκλώματος ο βρόχος να μπορεί να απομονωθεί μεταξύ των δύο ISOLATOR στο σημείο που έγινε το βραχυκύκλωμα, ώστε να μπορεί να λειτουργεί ο υπόλοιπος βρόχος.~~

15.3 — Κεντρικός Πίνακας Πυρασφάλειας (ΚΠΠ)

~~Ο κεντρικός πίνακας πυρασφάλειας θα αποτελείται από τέσσερα κυκλώματα βρόχων, την κεντρική μονάδα επεξεργασίας (CPU), διάταξη πληκτρολογίου χειρισμών και ελέγχων και κύκλωμα επικοινωνίας Η/Υ με πίνακα. Συνολικά ο πίνακας θα μπορεί να επεκταθεί (απλά με την προσθήκη καρτών) σε 1000 σημεία.~~

~~Ο κεντρικός πίνακας θα περιέχει επίσης το απαραίτητο τροφοδοτικό για την δική του λειτουργία, καθώς και για όλα τα στοιχεία που ελέγχει ή διεγείρει. Εκτός του ότι θα συνδεθεί και με την γενική εφεδρική πηγή της νέας πτέρυγας, ο πίνακας θα περιέχει και συσσωρευτές καθώς και φορτιστή αυτών για την αδιάλειπτη λειτουργία του συστήματος και για αυτονομία τουλάχιστον 24 ωρών σε κανονική λειτουργία ή σε περίπτωση συναγερμού για τριάντα (30) πρώτα λεπτά.~~

~~Από τον κεντρικό πίνακα θα αναχωρούν τα καλώδια των βρόχων που θα ελέγχουν όλα τα περιφερειακά στοιχεία του συστήματος που ανήκουν σ' αυτόν το βρόχο.~~

~~Στην μόνιμη κατάσταση λειτουργίας θα γίνεται έλεγχος από τον κεντρικό πίνακα πυρασφάλειας καλής κατάστασης όλων των σημείων και σε τυχόν βλάβη θα παρουσιάζεται αυτόματα στην οθόνη, το σημείο του κυκλώματος στο οποίο υπάρχει βλάβη.~~

15.4 — Αυτόματο Σύστημα Πυρανίχνευσης

~~Όλοι οι ανιχνευτές θα είναι σημειακής αναγνώρισης. Θα εγκατασταθούν ανιχνευτές φωτοηλεκτρονικοί (καπνού) καπνού-θερμοτητες (multi-sensor) και θερμοδιαφορικοί ανιχνευτές, όπως φαίνεται στα σχέδια.~~

~~Οι φωτοηλεκτρονικοί ανιχνευτές θα χρησιμοποιούν την φωτοηλεκτρονική αρχή για την μέτρηση της πυκνότητας του καπνού και θα στέλνουν στον πίνακα, κατόπιν εντολής του πίνακα, πληροφορίες σχετικές με το αναλογικό ύψος της πυκνότητας καπνού.~~

~~Οι θερμοδιαφορικοί ανιχνευτές θα χρησιμοποιούν ένα ηλεκτρονικό αισθητήριο για την μέτρηση των θερμικών καταστάσεων που δημιουργούνται από την φωτιά και θα στέλνουν στον πίνακα κατόπιν εντολής του, πληροφορίες σχετικές με το αναλογικό ύψος των θερμικών μετρήσεων.~~

~~Θα σημαίνει πυρκαγιά όταν η ταχύτητα ανυψώσεως της θερμοκρασίας περιβάλλοντος χώρου ξεπεράσει τον ρυθμό των 8 °C ανά λεπτό ανεξάρτητα της αρχικής τιμής και όταν η θερμοκρασία υπερβεί μία μέγιστη τιμή ρυθμιζόμενη (π.χ. 58 °C).~~

~~Σειρήνες Συναγερμού με ενσωματωμένο φλας (συμβατικές), θα εγκατασταθούν σε θέσεις τέτοιες ώστε να καλύπτεται όλη η έκταση του κτιρίου και θα συνδέονται με τον ΚΠΠ μέσω~~

~~μηχανισμού εντολών (Control Module).~~

~~15.5 Χειροκίνητο Σύστημα Συναγερμού~~

~~Το χειροκίνητο σύστημα συναγερμού αποτελείται από υαλόφρακτα κομβία αναγγελίας πυρκαγιάς.~~

~~Η ενεργοποίηση των σειρήνων συναγερμού θα μπορεί να γίνεται και χειροκίνητα μέσω του κομβίου αναγγελίας πυρκαγιάς.~~

~~15.6 Τοπικά συστήματα κατάσβεσης~~

~~Κάθε σύστημα αυτόματης κατάσβεσης, όσον αφορά το τμήμα της πυρανίχνευσης, αποτελείται από:~~

- ~~* Σύστημα αυτόματης πυρανίχνευσης, χειροκίνητου συναγερμού και ενεργοποίησης και αναγγελίας συναγερμού.~~
- ~~* Τοπικό πίνακα ελέγχου και επιλογής με στοιχείο κατάσβεσης.~~
- ~~* Καλωδιώσεις για όλα τα ανωτέρω καθώς και για την σύνδεση του ηλεκτρικού πνευματικού ενεργοποιητή για την ενεργοποίηση του συστήματος αυτόματης κατάσβεσης.~~

~~Περιγραφή για τα αυτόματα συστήματα κατάσβεσης βλέπε στο αντίστοιχο κεφάλαιο της παρούσας Τεχνικής Περιγραφής.~~

~~Ο τοπικός πίνακας ελέγχου της αυτόματης κατάσβεσης θα εντοπίζει την εκδήλωση πυρκαγιάς και θα δίδει σήματα οπτικά και ηχητικά, θα διεγείρει αυτόματα τον κεντρικό πίνακα πυρασφάλειας μέσω Monitors Modules και θα δίνει εντολή κατάσβεσης στα αυτόματα συστήματα.~~

~~15.7 Μηχανισμοί Εντολών και παρακολούθησης (control and monitor modules)~~

~~Ο μηχανισμός εντολών (Control Module) θα συνδέεται με συμβατικά κυκλώματα συσκευών αναγγελίας (ηχητική/ οπτική ένδειξη) και η εντολή θα δίνεται από κάποιο βρόχο της ζώνης. Θα συνδέεται επίσης με τα ηλεκτροκίνητα (motorized) διαφράγματα πυρασφάλειας, με δυνατότητα εκτέλεσης λειτουργίας open-close.~~

~~Ο μηχανισμός παρακολούθησης (Monitor Module) θα συνδέεται με:~~

- ~~* τους ανιχνευτές ροής του δικτύου Πυρόσβεσης και παρέχει την πληροφορία για την ενεργοποίηση του δικτύου SPRINKLER ή πυροσβεστικών φωλιών από τον ανιχνευτή ροής (FLOW SWITCH).~~
- ~~* τις Βάνες ελέγχου Πυρόσβεσης και παρέχει ενδείξεις για την θέση τους (OPEN-CLOSE).~~
- ~~* Τους τοπικούς πίνακες αυτόματης κατάσβεσης δίνοντας ενδείξεις προ-συναγερμού, συναγερμού και βλάβης~~
- ~~* Τα πυροδιαφράγματα~~

15.8 — Διασύνδεση με υφιστάμενο κτίριο

~~Ο υφιστάμενος πίνακας είναι παλαιάς τεχνολογίας και θα πρέπει να αποξηλωθεί. Στον νέο πίνακα, που θα εγκατασταθεί στον ίδιο χώρο με τον υφιστάμενο, θα συνδεθούν μέσω ειδικών interface οι συμβατικές ζώνες πυρανίχνευσης του υφιστάμενου. Με τον τρόπο αυτό θα υπάρξει ένας κεντρικός πίνακας πυρανίχνευσης για το νέο αλλά και το υφιστάμενο κτίριο. Αντίστοιχα θα πρέπει οι επαναληπτικοί πίνακες πυρανίχνευσης που βρίσκονται στην reception και στο τηλεφωνικό κέντρο να αντικατασταθούν με νέους. Οι νέοι επαναληπτικοί πίνακες θα διασυνδεθούν με τον κεντρικό πίνακα πυρανίχνευσης μέσω ειδικού interface.~~

15.9 — Δίκτυο Καλωδιώσεων

~~Το δίκτυο των βρόχων σημειακής αναγνώρισης και διευθύνσεων θα κατασκευασθεί από καλώδιο πυράντοχο (τύπου Firecel) 3 Χ 1,5 mm², πυραντοχής τουλάχιστον 60min.~~

~~Το δίκτυο τροφοδοσίας θα κατασκευασθεί από καλώδιο πυράντοχο τύπου Firecel 3Χ2,5 mm², πυραντοχής τουλάχιστον 60min. Το καλώδιο σύνδεσης συμβατικών ανιχνευτών θα είναι πυράντοχο τύπου Firecel 3 Χ 1,5 mm², πυραντοχής τουλάχιστον 60min.~~

~~Για την όδευση των καλωδίων και για τις σωληνώσεις προστασίας καλωδίων και σχάρες ισχύουν όσα αναφέρονται στο κεφάλαιο "Εγκατάσταση Τηλεφώνων Data" της παρούσας Τεχνικής Περιγραφής~~

16. — ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΟΥ ΜΟΝΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ (CO) ΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΧΩΡΩΝ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ

~~Η περιγραφή του κεφαλαίου αυτού αφορά την εγκατάσταση ανίχνευσης και ελέγχου της συγκέντρωσης του μονοξειδίου του άνθρακα στους υπόγειους χώρους στάθμευσης του κτιρίου.~~

~~Ο πίνακας ελέγχου ενεργοποιεί αυτομάτως την εγκατάσταση μηχανικού αερισμού των χώρων στάθμευσης σε περίπτωση υπέρβασης του ορίου συγκέντρωσης CO.~~

~~Το σύστημα θα έχει τρία επίπεδα συγκέντρωσης CO. Σε περίπτωση υπέρβασης της τιμής των 30 mg/m³ αέρα δίδεται εντολή για λειτουργία της 1^{ης} ταχύτητας του ανεμιστήρα. Εάν η τιμή υπερβεί το όριο των 40 mg/m³ αέρα δίδεται εντολή για λειτουργία της 2^{ης} ταχύτητας. Εάν η τιμή υπερβεί τα 50mg/m³ δίδεται συναγερμός.~~

- ~~Το σύστημα ανίχνευσης περιλαμβάνει:~~

- ~~Τον πίνακα ελέγχου~~

- ~~Τις κεφαλές ανίχνευσης CO~~

~~Από τον Πίνακα του συστήματος ξεκινά το δίκτυο καλωδίωσης της εγκατάστασης, όπου σε αυτό συνδέονται ψηφιακές μονάδες εισόδου 4 20mA στις οποίες συνδέονται κεφαλές ανίχνευσης αερίου CO.~~

~~Επίσης στον πίνακα συνδέονται ψηφιακές μονάδες σημάτων εξόδου που ελέγχουν το σύστημα εξαερισμού των ελεγχόμενων χώρων και τις συσκευές οπτικής και ηχητικής αναγγελία.~~

~~Προβλέπεται η τοποθέτηση κεφαλών ανίχνευσης CO στους υπόγειους χώρους στάθμευσης που καλύπτουν εμβαδό ~ 300 m² μακ.~~

Η ανίχνευση CO στον χώρο στάθμευσης θα γίνεται μέσω των αναλογικών αισθητηρίων CO εξόδου 4-20mA ειδικά εγκεκριμένων για το σκοπό αυτό. Η αναλογική πληροφορία συγκέντρωσης CO θα μεταφέρεται στον πίνακα του συστήματος.

Ο ανιχνευτής CO θα αποτελείται από την κεφαλή τύπου ημιαγωγού, η οποία θα λειτουργεί με τροφοδοσία 24 Vdc προερχόμενη από την κεντρική μονάδα ελέγχου. Οι κεφαλές ανίχνευσης θα τοποθετηθούν σε ύψος 1,20 έως 1,40 m από το δάπεδο.

Για την διευκόλυνση της συντήρησης, ο πίνακας κρατά στην μνήμη του την ημερομηνία κατά την οποία έγινε η τελευταία βαθμονόμηση κάθε κεφαλής ξεχωριστά.

16.1 — Κατασκευαστικά Στοιχεία

Για την όδευση των καλωδίων ισχύουν όσα αναφέρονται στο κεφάλαιο Ισχυρών Ρευμάτων της παρούσας τεχνικής περιγραφής.

18. — ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ (BMS)

18.1 — Γενικά

Θα εγκατασταθεί σύστημα BMS στη νέα πτέρυγα, το οποίο θα συνδεθεί με το υπάρχον σύστημα.

Το BMS θα ελέγχει:

I. — Ισχυρά ρεύματα

- Λήψη και σβέση φωτισμού σε επιλεγμένους χώρους και φωτισμού ανάδειξης όψεων
- Μέτρηση εντάσεων, τάσεων, συχνότητας και συντελεστή ισχύος στους ΓΠΧΤ, ΓΠΧΤ-Ε και ΓΠΧΤ-Υ
- Κατάσταση τυλιγμάτων των μετασχημαστών (alarm)
- Έλεγχος εκκίνησης Η/Ζ, βλάβη Η/Ζ για κάθε Η/Ζ
- Μέτρηση ηλεκτρικής κατανάλωσης σε κάθε ηλεκτρικό πίνακα

II. — Αποχέτευση

- Έλεγχος των συγκροτημάτων αντλιών αποχέτευσης (ακαθάρτων ή ομβρίων) για βλάβη κάθε αντλίας καθώς και σήμα από κάθε δεξαμενή για υπερχειλίση (άνω όριο)

III. — Κλιματισμός

- Έλεγχος της εκκίνησης και στάσης όλων των συσκευών κλιματισμού (ΚΚΜ, ψύκτες, αντλίες κ.λ.π.)
- Έλεγχος για βλάβη κινητήρων των συσκευών κλιματισμού (επαφές από θερμικά)
- Έλεγχος όλων των παραμέτρων λειτουργίας της εγκατάστασης κλιματισμού με την εγκατάσταση αισθητηρίων στα επιμέρους τμήματα της εγκατάστασης

IV. — Πυρανίχνευση

- Διασύνδεση του πίνακα πυρανίχνευσης με το BMS

V. — Ανεγκυστήρες

- Έλεγχος κάθε ανεγκυστήρα για βλάβη και σταδιακή λειτουργία και ακινητοποίηση σε περίπτωση βλάβης του Η/Ζ ή σεισμού (seismic switch)

18.2 — Γενική διάταξη

Το σύστημα ελέγχου της νέας πτέρυγας θα αποτελείται από τις Τοπικές Μονάδες Ελέγχου [TME], το Δίκτυο Επικοινωνίας, τα αισθητήρια και τους actuators.

Οι Τοπικές Μονάδες Ελέγχου (TME) θα είναι συμβατές με την υπάρχουσα μονάδα ελέγχου.

Στους χώρους που υπάρχουν μηχανήματα ή συσκευές που ελέγχονται από το σύστημα θα τοποθετηθούν οι Τοπικές Μονάδες Ελέγχου (TME), ανάλογα των σημείων που πρέπει να ελεγχθούν.

Όλες οι πληροφορίες διακινούνται μεταξύ των διαφόρων μονάδων του συστήματος μέσω καλωδίου τετραπολικού, θωρακισμένου, τύπου LIYCY 2Χ2Χ0,8 mm².

18.3 — Τοπικές Μονάδες Ελέγχου (TME)

Οι Τοπικές Μονάδες Ελέγχου (TME) όπως προαναφέρθηκε εκτός από την μετατροπή των εντολών από τον Η/Υ σε εντολές προς τις συσκευές και την μετατροπή των μετρήσεων από τα αισθητήρια σε σήματα προς τον Η/Υ θα εξασφαλίζουν και τον πλήρη έλεγχο και αυτόματη λειτουργία των κλιματιστικών μονάδων

Με αυτό τον τρόπο χρησιμοποιούνται τα ίδια αισθητήρια και για την μετάδοση των πληροφοριών προς την Κεντρική Μονάδα Ελέγχου, και για τον τοπικό έλεγχο των Κλιματιστικών Μονάδων.

Το υπάρχον λειτουργικό σύστημα θα ελέγχει την επικοινωνία μεταξύ της Κεντρικής Μονάδας Ελέγχου, των Τοπικών Μονάδων Ελέγχου και των Μονάδων εισόδου/εξόδου [I/O].

Η Τοπική Μονάδα Ελέγχου θα διαθέτει έλεγχο λάθους μνήμης. Κατά την διαπίστωση του λάθους στη μνήμη ο μικροεπεξεργαστής θα διορθώνει το λάθος ή θα σταματά για να αποφύγει λανθασμένη λειτουργία. Όλες οι στάσεις θα αναφέρονται στην Κεντρική Μονάδα Ελέγχου σαν συναγερμοί και θα εμφανίζονται στην οθόνη της με ταυτόχρονη εκτύπωση στον εκτυπωτή της.

Οι μονάδες εισόδων – εξόδων των τοπικών μονάδων ελέγχου θα μπορούν να υποστηρίξουν τα ακόλουθα σήματα:

1. Αναλογικοί εισοδοί (με καλώδιο LIYCY LSZH 2x2x0,8 mm²)
2. Ψηφιακοί εισοδοί (με καλώδιο OLFLEX LSZH)
3. Ψηφιακοί εξοδοί (με καλώδιο OLFLEX LSZH)
4. Αναλογικοί εξοδοί (με καλώδιο LIYCY LSZH 2x2x0,8 mm²)

Το σύστημα θα είναι modular με σκοπό να είναι δυνατή η επεκτασιμότητά του τουλάχιστον κατά 20% επιπλέον, τόσο από πλευράς χωρητικότητας όσον και από πλευράς λειτουργικότητας με την πρόσθεση αισθητηρίων, κινητήρων, ελεγκτών αμέσου ψηφιακού ελέγχου και στοιχείων modules.

18.4 — Διασύνδεση με υφιστάμενο κτίριο

Το σύστημα BMS θα πρέπει να είναι ιδίου κατασκευαστή με το υφιστάμενο, ώστε να αποτελεί προέκταση του και να υπάρχει η δυνατότητα πλήρους διασύνδεσης μέσω δικτύου Ethernet.

18.5 — Δίκτυο επικοινωνίας

Όλες οι Τοπικές Μονάδες Ελέγχου εισόδου-εξόδου του συστήματος θα είναι συνδεδεμένες με μία γραμμή που θα αποτελείται από ένα καλώδιο τεσσάρων αγωγών, θωρακισμένο.

Θα είναι δυνατή η προσπέλαση σε οποιαδήποτε μονάδα από οποιαδήποτε θέση της γραμμής.

Η προσπέλαση αυτή θα περιλαμβάνει δυνατότητα πλήρους αναγνώσεως/εγγραφής από πλευράς λειτουργικότητας και προγραμματισμού. Ολόκληρο το σύστημα πληροφοριών, θα είναι διαθέσιμο στον ηλεκτρονικό υπολογιστή και την τερματική μονάδα υποστήριξης.

Η γραμμή επικοινωνίας θα είναι γαλβανικά απομονωμένη από την Κεντρική Μονάδα Ελέγχου, την τερματική μονάδα υποστήριξης και από κάθε προσαρμοστήρα, προς αποφυγή καταστροφής των ηλεκτρονικών κυκλωμάτων σε περίπτωση εμφάνισης τάσεως στις γραμμές επικοινωνίας από λάθος σύνδεση.

19. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

19.1 Γενική διάταξη

Για την αντικεραυνική προστασία του κτιρίου προβλέπεται η εγκατάσταση συστήματος που θα απαρτίζεται από τα εξής μέρη:

- Συλλεκτήριο σύστημα κλωθού,
- Αγωγούς καθόδου
- Σύστημα εξωτερικής γείωσης (έξω από την υγρομόνωση) από χαλκό
- Σύστημα εσωτερικής ισοδυναμικής γείωσης από χάλυβα
- Όργανα προστασίας χαμηλής τάσης, ηλεκτρικών συσκευών και τηλεφωνικής εγκατάστασης.

19.2 Συλλεκτήριο σύστημα

Το συλλεκτήριο σύστημα πρέπει να είναι κατάλληλο ώστε να εξασφαλίζει την ακίνδυνη συλλογή του κεραυνικού ρεύματος (αποφυγή τόξων, διάτρησης επιφανειών κ.λ.π) και την διοχέτευση αυτού μέσω των αγωγών καθόδου στο σύστημα γείωσης.

Το σύστημα που θα κατασκευάσει ο Ανάδοχος θα είναι κλωθός faraday.

Γενικά, το συλλεκτήριο σύστημα θα δημιουργεί μεταλλικό πλέγμα με πλευρές μικρότερες των 15 m, το οποίο θα καλύπτει την οροφή, τις ακμές και αιχμές των διαφόρων τμημάτων του κτιρίου με αγωγούς χαλύβδινους θερμά επιψευδαργυρωμένους St/tZn. Επίσης, οτιδήποτε αγώγιμο σώμα θα υπάρχει στην επιφάνεια της στέγης θα συνδεθεί στο συλλεκτήριο σύστημα εάν ισχύει μία τουλάχιστον από τις συνθήκες:

Προεξέχει από την προστατευόμενη περιοχή άνω των 30 cm

Περικλείει μία επιφάνεια μεγαλύτερη του 1 m² ή έχει μήκος άνω των 2 m

Στην οροφή και ειδικότερα στις ακμές και αιχμές των διαφόρων τμημάτων των κτιρίων το Ανάδοχος θα τοποθετήσει το συλλεκτήριο σύστημα αποτελούμενο από αγωγούς χαλύβδινους θερμά επιψευδαργυρωμένους St/tZn Φ8 mm.

Στα σημεία, στην οροφή των κτιρίων και όπου υπάρχουν υπερυψωμένοι φωταγωγοί, ή μεταλλικά στοιχεία, κεραίες πέργκολες κλπ. θα τοποθετηθούν από τον Ανάδοχο ακίδες, ορειχάλκινες επινικελωμένες, Franklin Φ30x1000mm πάνω σε σωλήνα με απόληξη 1 1/4".

Όπου δεν είναι δυνατή η χρησιμοποίηση εξαρτημάτων του ίδιου υλικού, για την αποφυγή ηλεκτροχημικής διάβρωσης θα πρέπει να παρεμβάλλεται διμεταλλική επαφή Cupral μεταξύ διαφορετικών υλικών πχ χάλκινων και επιψευδαργυρωμένων.

19.3 — Αγωγοί Καθόδου

~~Το δίκτυο των αγωγών καθόδου πρέπει να είναι κατάλληλο ώστε να οδηγεί το κεραυνικό ρεύμα από το συλλεκτήριο, με ασφάλεια στο σύστημα γείωσης.~~

~~Οι εσωτερικοί αγωγοί καθόδου θα εγκιβωτισθούν στα τοιχία ή στα υποστρώματα του κτιρίου στο στάδιο κατασκευής του.~~

~~Οι αγωγοί καθόδου αποτελούνται από αγωγούς χαλύβδινους θερμά επιψευδαργυρωμένους Φ10.~~

~~Ο αγωγός συγκρατείται γεφυρώνεται από τον Ανάδοχος με τον οπλισμό του κτιρίου με κατάλληλα στηρίγματα οπλισμού ανά 2m περίπου που θα προέρχονται από τον ίδιο σύστημα του προμηθευτή αντικεραυνικής προστασίας. Η σύνδεση της υποδοχής με τον αγωγό καθόδου θα γίνει με τυποποιημένο διπλό σφικτήριο St/tzn.~~

19.4 — Σύστημα εξωτερικής γείωσης

~~Το δίκτυο του συστήματος εξωτερικής γείωσης πρέπει να είναι κατάλληλο ώστε να επιτυγχάνεται η διάχυση του κεραυνικού ρεύματος μέσα στη γη, με ασφάλεια χωρίς να δημιουργούνται επικίνδυνες υπερτάσεις.~~

~~Ο Ανάδοχος θα κατασκευάσει σύστημα θεμελιακής γείωσης από γειωτή ταινίας, τον οποίο θα τοποθετήσει με δική του επιμέλεια και δαπάνη στον πυθμένα του ορύγματος θεμελίωσης του κτιρίου και έξω από την υδατοστεγάνωση (θεμελιακή γείωση).~~

~~Η θεμελιακή γείωση θα αποτελείται από **χάλκινη (Cu) ταινία, διαστάσεων 30mm x 4mm**, που θα τοποθετηθεί σύμφωνα με το σχέδιο θεμελιακής γείωσης. Η ταινία θα στηριχθεί σε χάλκινους (Cu) ορθοστάτες, ανά 2m περίπου.~~

~~Από την ταινία θα αναχωρούν **χάλκινοι αγωγοί (Cu), κυκλικής διατομής, διαμέτρου Φ8mm**, οι οποίοι θα συνδεθούν με την ταινία μέσω χάλκινων (Cu) σφικτηρίων ταινίας/αγωγού βαρέως τύπου. Οι χάλκινοι αγωγοί θα οδεύουν προς την επιφάνεια του εδάφους ακολουθώντας κατακόρυφη πορεία, πάντοτε από την εξωτερική πλευρά της υδατοστεγάνωσης (εντός της παράπλευρης επιφάνειας του ορύγματος που θα είναι από εκτοξευόμενο σκυρόδεμα). Οι χάλκινοι αγωγοί καθόδου θα στηριχθούν από τον Ανάδοχο, πριν από την τοποθέτηση του εκτοξευομένου σκυροδέματος) επί της γυμνής επιφάνειας εκσκαφής με κατάλληλα χάλκινα στηρίγματα/πασσαλάκια (Cu) κάθε 1m περίπου~~

~~Στην επιφάνεια του εδάφους προς το περιμετρικό τοίχιο του κτιρίου και πάνω από την απόληξη της υδατοστεγάνωσης ο Ανάδοχος θα συνδέσει τους χάλκινους αγωγούς καθόδου που οδεύουν στο περιμετρικό τοίχιο με τους αγωγούς της εσωτερικής~~

ισοδυναμικής προστασίας του κτιρίου, οι οποίοι θα είναι κυκλικής διατομής, διαμέτρου $\Phi 10\text{mm}$, χαλύβδινοι θερμά επιψευδαργυρωμένοι (St/tZn). Η σύνδεση θα γίνει μέσω διμεταλλικού σφικτήρα αγωγού/αγωγού βαρέως τύπου εντός φρεατίου ελέγχου γείωσης. Στα σημεία όπου η κάθε αναμονή αλλάζει μέσο (από έδαφος σε αέρα και από αέρα σε μπετόν), θα επενδυθεί 20cm εκατέρωθεν με ταινία PVC.

19.5 — Σύστημα εσωτερικής ισοδυναμικής γείωσης

Η εσωτερική ισοδυναμική γείωση θα κατασκευαστεί από ταινία χαλύβδινη θερμά επιψευδαργυρωμένη $30 \times 3,5\text{mm}$, που τοποθετείται εντός των πεδιλοδικών και των περιμετρικών τοιχίων των θεμελίων του κτιρίου, σε μορφή κλειστού δακτυλίου και σχηματίζει βρόχους.

Η τοποθέτηση ταινίας θα γίνει επί του οπλισμού των θεμελίων με την μεγάλη της διάσταση κατακόρυφη στο έδαφος συσφιγγόμενη επ' αυτού με ειδικούς σφικτήρες ανά 2m.

Το ελάχιστο πάχος επικάλυψης της ταινίας με σκυρόδεμα παραπλεύρως της θα είναι 5cm, προκειμένου να αποφευχθεί κάθε πιθανότητα διάβρωσης.

Η ταινία θα στηριχθεί — γεφυρωθεί με τον οπλισμό των θεμελίων με κατάλληλα στηρίγματα οπλισμού χαλύβδινα θερμά επιψευδαργυρωμένα (St/tZn). Η σύνδεση αρχής και τέλους όσο και οι επιμηκύνσεις της περιμετρικής ταινίας πραγματοποιήθηκε μέσω χαλύβδινου θερμά επιψευδαργυρωμένου (St/tZn) σφικτήρα ταινίας/ταινίας.

Από την ταινία της ισοδυναμικής γείωσης στην πλάκα θεμελίωσης, στις θέσεις όπου προβλέπεται στα σχέδια αναχωρούν αγωγοί χάλκινοι, κυκλικής διατομής, διαμέτρου $\Phi 8\text{mm}$, οι οποίοι συνδέονται με την ταινία μέσω χαλύβδινων θερμά επιψευδαργυρωμένων (St/tZn) σφικτήρων ταινίας/αγωγού βαρέως τύπου. Οι αναμονές οδεύουν κατακόρυφα προς την επιφάνεια του εδάφους μέσα στα τοιχεία, όπου και ο Ανάδοχος της παρούσας θα συνδέσει αγώγιμα την με την εξωτερική θεμελιακή γείωση όπως αναφέρεται και πιο πάνω.

Για να συνδεθούν στην θεμελιακή γείωση του αλεξικέραυνου, ο ουδέτερος κόμβος του Μ/Σ και του Η/Ζ, τα μεταλλικά μέρη του μέσης τάσης, τα μεταλλικά μέρη χαμηλής τάσης θα πρέπει η αντίσταση διαβάσεως να είναι $< 1\Omega$.

Συγκεκριμένα στον χώρο του υποσταθμού και στον χώρο του Η/Ζ προβλέπεται να τοποθετηθούν τουλάχιστον δύο αναμονές από την θεμελιακή γείωση για την σύνδεση των ουδετέρων Μ/Σ και Η/Ζ, των μεταλλικών μερών χαμηλής τάσης και μεταλλικών μερών μέσης τάσης.

Η κεντρική μπάρα γείωσης του νέου υποσταθμού θα διασυνδεθεί με την κεντρική μπάρα γείωσης του υφιστάμενου υποσταθμού με δύο γυμνούς χάλκινους αγωγούς 120mm².

19.6 Εσωτερικό σύστημα αντικεραυνικής προστασίας

Οι ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις ενδέχεται σε περίπτωση άμεσου κεραυνικού πλήγματος, παρά την ύπαρξη εξωτερικής αντικεραυνικής προστασίας, να αντιμετωπίσουν πρόβλημα. Για αυτό το λόγο θα κατασκευαστεί εσωτερικό ΣΛΠ.

Το εσωτερικό ΣΛΠ θα αποτελείται από:

- *Ισοδυναμικές συνδέσεις*
- *Απαγωγούς κρουστικών υπερτάσεων*

Ισοδυναμικές Συνδέσεις

Ο σκοπός των ισοδυναμικών συνδέσεων που θα κατασκευάσει ο Ανάδοχος είναι να μηδενίσουν τις διαφορές δυναμικού μεταξύ των μεταλλικών μερών και εγκαταστάσεων στο εσωτερικό του κτιρίου, και να μειώσουν το ηλεκτρομαγνητικό πεδίο που δημιουργείται κατά την άμεση ή έμμεση κεραυνοπληξία εντός αυτού.

Ισοδυναμικές συνδέσεις θα κατασκευασθούν(α) στον χώρο του Υ/Σ.

(β) Επίσης θα εγκατασταθούν ζυγοί γείωσης ισοδυναμικής προστασίας σε κάθε επίπεδο. Στον ζυγό του κάθε επιπέδου θα συνδεθούν τα μεταλλικά μέρη των Η/Μ εγκαταστάσεων του επιπέδου. Στον ζυγό συνδέεται ο χάλκινος αγωγός ισοδυναμικής προστασίας των μεταλλικών σχαρών όδευσης καλωδίων που οδεύει σε όλο το μήκος τους. Τα δίκτυα των Η/Μ εγκαταστάσεων που οδεύουν κοντά στον ζυγό θα συνδέονται κατευθείαν σε αυτόν, αλλιώς θα συνδέονται στον χάλκινο αγωγό ισοδυναμικής προστασίας των μεταλλικών σχαρών.

*Οι Ισοδυναμικές συνδέσεις θα κατασκευαστούν από **1 χάλκινο επικασιτερωμένο γυμνό αγωγό Cu 50mm²** ο οποίος θα ξεκινά από τον χώρο του ΓΠΧΤ (μπάρα γείωσης) και θα στερεωθεί σε όλες τις σχάρες ισχυρών ρευμάτων με δεματικά κάθε 2 m.*

Στον αγωγό αυτό θα συνδεθούν – γεφυρωθούν ανά 15 m όλες οι μεταλλικές κατασκευές σε κάθε επίπεδο (σχάρες, σωλήνες, αεραγωγοί κλπ) μέσω κατάλληλων εξαρτημάτων.

Προστασία από ατμοσφαιρικές κρουστικές υπερτάσεις

Οι κρουστικές υπερτάσεις μπορούν να περάσουν μέσα στα ηλεκτρικά κυκλώματα είτε μέσα από την ηλεκτρική παροχή, συμπεριλαμβανομένου και του αγωγού γείωσης, είτε μέσα από τις τηλεφωνικές γραμμές, τις γραμμές μεταφοράς δεδομένων και τις γραμμές μεταφοράς αναλογικών σημάτων (από κεραία τηλεόρασης, κλπ.) και γενικά μέσα από

οποιοδήποτε ηλεκτρικά αγωγίμο δίκτυο. Οι απαγωγοί κρουστικών υπερτάσεων τοποθετούνται με στόχο να μειώσουν το κρουστικό κύμα σε μεγέθη ακίνδυνα.

Θα τοποθετηθούν απαγωγοί κρουστικών υπερτάσεων στην είσοδο της εγκατάστασης παρέχοντας έτσι πρωτεύουσα προστασία. Ο απαγωγός είναι εφοδιασμένος με μη γραμμική μεταβαλλόμενη αντίσταση, φέρει μηχανική ένδειξη σφάλματος, κάνοντας έτσι εύκολο τον έλεγχο της κατάστασής του. Μέσω ειδικής διάταξης απομονώνει τον απαγωγό, σε περίπτωση καταστροφής του, από το δίκτυο. Τοποθετείται μετά τον Γενικό Διακόπτη του πίνακα και πριν τις Γενικές Ασφάλειες. Επίσης θα τοποθετηθούν απαγωγοί υπέρτασης σε κάθε ηλεκτρικό πίνακα της εγκατάστασης.

Προστασία από κρουστικές υπερτάσεις του UPS

Θα τοποθετηθούν απαγωγοί κρουστικών υπερτάσεων στους κύριους πίνακες των UPS.

Οι απαγωγοί θα είναι κατασκευής PHOENIX CONTACT ή άλλου ισοδύναμου οίκουεγκεκριμένου από τον εργοδότη. Θα είναι κατηγορίας II (κατά IEC), ονομαστικής τάσης προστασίας 2,2 kV, ικανότητας απαγωγής εντάσεως 40 kA (κυματομορφή 8/20 μs).

Προστασία από κρουστικές υπερτάσεις των πινάκων διανομής

Θα τοποθετηθούν απαγωγοί κρουστικών υπερτάσεων σε κάθε πίνακα διανομής.

19.7 Κατασκευαστικά στοιχεία

Οι μετρήσεις της τιμής της αντίστασης των γειώσεων, της ειδικής αντίστασης εδάφους και της αντίστασης διαβάσεως θα γίνουν με τα Πρότυπα και τους κανονισμούς που ακολουθούν:

BRITISH STANDARD BS 7430:2011

Guide for safety in AC Substation Grounding ANSI/IEEE standard 80-2013 ΕΛΟΤ EN 62305 Protection against lightning

ΕΛΟΤ HD 384

IEC 60364-6, ANNEX B.

Οι μετρήσεις θα γίνουν σύμφωνα με το είδος της γείωσης (Σημειακή ή Εκτεταμένη γείωση).

Τα υλικά και τα εξαρτήματα που θα χρησιμοποιηθούν στην εγκατάσταση θα είναι από το ίδιο υλικό κατασκευασμένα με τον αγωγό ή την ταινία που συνδέουν ή στηρίζουν.

~~Όπου δεν είναι δυνατόν να αποφευχθεί η επαφή αλουμινίου, γαλβανισμένου χάλυβα με χαλκό ή ανοξείδωτο χάλυβα θα παρεμβάλλεται οπωσδήποτε διμεταλλική επαφή CUPRAL.~~

~~20. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ (CCTV)~~

~~20.1 Γενικά~~

~~Προβλέπεται η προμήθεια και εγκατάσταση κλειστού κυκλώματος τηλεόρασης (CCTV). Οι χώροι που θα παρακολουθούνται είναι οι ακόλουθοι:~~

- ~~• Εξωτερική περίμετρος~~
- ~~• Κεντρικές εισοδοί νέας πτέρυγας~~
- ~~• Είσοδοι και θέσεις στάθμευσης υπογείων Parking νέας πτέρυγας~~
- ~~• Κεντρικοί διάδρομοι διακίνησης προσώπων σε όλα τα επίπεδα~~
- ~~• Σταθμοί στάσης αδελφής~~
- ~~• Κλίνες μονώσεων ΜΕΘ~~
- ~~• Παιδότοποι και χώροι μελέτης~~

~~Στην εγκατάσταση του CCTV περιλαμβάνονται οι εικονολήπτες Video IP τεχνολογίας με τους αντίστοιχους φακούς τους και τους ενσωματωμένους προβολείς υπέρυθρης ακτινοβολίας IR, το δικτυακό καταγραφικό με σκληρούς δίσκους κατάλληλης χωρητικότητας NVR, οι οθόνες παρακολούθησης, και οι καλωδιώσεις.~~

~~Οι εικόνες από τους εικονολήπτες Video θα εμφανίζονται σε αντίστοιχες οθόνες παρακολούθησης (Monitors) που θα τοποθετηθούν στο υφιστάμενο χώρο ασφαλείας που στεγάζει και τις οθόνες του υπάρχοντος συστήματος CCTV.~~

~~Όσοι εικονολήπτες Video εγκατασταθούν σε εξωτερικό χώρο, θα τοποθετηθούν μέσα σε κατάλληλους για τις συνθήκες προστατευτικούς θαλαμίσκους με θερμικό στοιχείο και αντηλιακό σκέπαστρο. Επίσης για την στήριξή τους θα χρησιμοποιηθούν κατάλληλες βάσεις για εξωτερική χρήση με κεφαλή κλίσης.~~

~~Επειδή ο φωτισμός είναι ασθενής κατά τις βραδινές ώρες, όλοι οι εικονολήπτες θα διαθέτουν προβολείς υπέρυθρης ακτινοβολίας, ενσωματωμένοι στο φακό του εικονολήπτη.~~

~~Οι εικονολήπτες θα είναι έγχρωμες.~~

~~Οι εξωτερικοί εικονολήπτες θα έχουν περίβλημα προστασίας με ηλεκτρική αντίσταση.~~

Το κέντρο CCTV θα περιλαμβάνει τις παρακάτω συσκευές:

- Ψηφιακό δικτυακό καταγραφικό NVR με συστοιχία δίσκων τουλάχιστον 6TB
- Λογισμικό διαχείρισης
- Δύο οθόνες τουλάχιστον LED 55", ανάλυσης 4K UHD.
- Δύο οθόνες τουλάχιστον LED 32", ανάλυσης Full HD 1920x1080.

Το κέντρο θα συνενργάζεται με το υφιστάμενο σύστημα του νοσοκομείου στο Φυλάκιο Α'Υπογείου.

20.2 **Εικονολήπτης dome**

Οι εσωτερικοί / εξωτερικοί εικονολήπτες (IP66) θα είναι τύπου θόλου $\geq 1MP$ IP PoE IEEE802.3af, θα παρέχουν υψηλή ποιότητα εικόνας, θα είναι ημέρας / νύχτας και θα προσφέρουν εξαιρετική απόδοση. Θα έχουν ενσωματωμένο ενεργό υπέρυθρο IR που παρέχει υψηλή απόδοση σε ακραίες συνθήκες χαμηλού φωτισμού.

Θα διαθέτουν ανάλυση 1080p (1920x1080), 720p (1280x720), AGC, Αντιστάθμιση σκοτεινών αντικειμένων με φωτεινό υπόβαθρο, Συμπίεση H.264, MJPEG, FPS @1080p ≥ 15 (H.264: ≥ 30), Ρύθμιση ποιότητας εικόνας / Bit Rate, ευφυής ανάλυση ανίχνευσης (Video Analytics) με χαρακτηριστικά ανίχνευση κίνησης ορισμό περιοχών, παραβίαση νοητής γραμμής, εγκατάλειψη / αφαίρεση αντικειμένου.

Θα παρέχουν πλήρης συμβατότητα με το πρότυπο ONVIF και τα πρωτόκολλα IPv4, IPv6, TCP/IP, UDP, RTP, RTSP, NTP, HTTP, HTTPS, SSL, DHCP, FTP, SMTP, ICMP, IGMP, SNMP, DNS, DDNS καθώς και ασφάλεια SSL, κάλυψη DORI για ανίχνευση, παρακολούθηση, αναγνώριση, ταυτοποίηση κατά EN62676-4

20.3 **Λογισμικό διαχείρισης**

Το λογισμικό θα πρέπει να είναι εύρηστο τόσο σε επίπεδο χρήστη όσο και σε επίπεδο διαχειριστή, οι οποίοι θα διαχειρίζονται τα συμβάντα και θα εξάγουν τα σχετικά βίντεο σε εξωτερικά μέσα αποθήκευσης εύκολα και γρήγορα.

Οι άδειες χρήσης του λογισμικού διαχείρισης εικόνας θα πρέπει να καλύπτουν την πλήρη δυναμικότητα των καταγραφικών σε κάμερες, ανεξάρτητα του αρχικού εγκατεστημένου πλήθους των καμερών.

Το λογισμικό θα είναι πλήρως συμβατό με το πρότυπο ONVIF και θα εκτελεί τουλάχιστον τις παρακάτω λειτουργίες:

— επιλογή του πλήθους των εικονοληπτών της ζωντανής εικόνας και της διάταξής τους στην οθόνη

- τηλεχειρισμός εικονοληπτών για την απομακρυσμένη ρύθμιση ζουμ κι εστίασης τηςκάθε κάμερας
- απομακρυσμένη αρχική παραμετροποίηση εικονοληπτών
- απομακρυσμένος προγραμματισμός / παραμετροποίηση των video analytics των εικονοληπτών (ευφυής ανίχνευση κίνησης)
- ρύθμιση ανάλυσης (resolution) και ταχύτητας / ποιότητας εικόνας για τη ζωντανή εικόνακαι την εγγραφή κάθε εικονολήπτη
- τηλεχειρισμός εικονοληπτών PTZ (για μελλοντική χρήση)
- προγραμματιζόμενη, συνεχής ή βάσει συμβάντων εγγραφή
- προγραμματισμός ενεργειών σε περίπτωση συμβάντος
- απεικόνιση συμβάντων σε πραγματικό χρόνο
- εγγραφή και με βάση τα συμβάντα των video analytics των εικονοληπτών και αποθήκευση αυτών για μεταγενέστερη αναζήτηση και εξαγωγή
- εγγραφή πριν και μετά το συμβάν με ρυθμιζόμενο χρόνο
- αναζήτηση εγγραφών με βάση τα συμβάντα και με βάση το χρόνο
- αναπαραγωγή: play, fast/slow play, fast/slow rewind, step by step, full screen, zoom
- ταυτόχρονη αναπαραγωγή βίντεο από πολλούς εικονολήπτες
- εξαγωγή (backup) εγγεγραμμένων video πολλών εικονοληπτών συγχρόνως σε USB memory stick
- εξαγωγή φωτογραφίας από το βίντεο και σε εξωτερικό μέσο αποθήκευσης
- αυτόματη αναζήτηση και αναγνώριση IP εικονοληπτών
- έλεγχος πρόσβασης με ξεχωριστούς κωδικούς για τουλάχιστον 2 επίπεδα χρήστη: απλού χρήστη και διαχειριστή συστήματος
- Υποστήριξη αμφίδρομου ήχου (bi-directional)
- Log file προσβάσεων χρηστών / διαχειριστών.

20.4 Διασύνδεση με υφιστάμενο κτίριο

Το υφιστάμενο δίκτυο CCTV θα διασυνδεθεί πλήρως με το νέο. Για το λόγο αυτό το υφιστάμενο καταγραφικό των καμερών θα διασυνδεθεί με το νέο IP καταγραφικό μέσω δικτύου Ethernet. Θα

~~πρέπει τα καταγραφικά να είναι του ιδίου κατασκευστή, ώστε να είναι συμβατά μεταξύ τους, ενώ απαιτείται και η αναβάθμιση του λογισμικού.~~

~~20.5 Καλωδιώσεις~~

~~Τα καλώδια των εικονοληπτών θα είναι τύπου F/UTP 4 ζευγών (LSZH).~~

21. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΝΔΟΣΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

21.1 Γενικά

Προβλέπεται η προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος Ενδοσκοπικωνωνίας μεγαφωνικού τύπου. Συστήματα ενδοσκοπικωνωνίας θα τοποθετηθούν στους ακόλουθους χώρους:

- ΜΕΘ
- ΜΑΦ
- Χειρουργεία / Καθετηριασμοί και
- Εξωτερικά Ιατρεία
- Τμήμα Επειγόντων

21.2 Σύστημα Ενδοσκοπικωνωνίας μεγαφωνικού τύπου

Το σύστημα ενδοσκοπικωνωνίας θα είναι αναλογικό μεγαφωνικού τύπου, με μέγιστη χωρητικότητα έως 20 συνδρομητών σε σύνδεση «κέντρα προς υποσταθμούς» και ένα κανάλι ομιλίας.

Τα κέντρα του συστήματος θα έχουν χωρητικότητα 1,3,5 ή 10 συνδρομητών. Θα φέρουν ανεξάρτητα πλήκτρα επιλογής μαζί με φωτεινά LED για κάθε συνδρομητή καθώς και ετικέτα για την αναγραφή των στοιχείων του. Για τους υποσταθμούς του συστήματος θα υπάρχουν διαφορετικού τύπου για σύνδεση προς 1 ή 3 κέντρα και δυνατότητα απομόνωσης (privacy).

Κάθε εισερχόμενη προς το κέντρο κλήση από υποσταθμό, μαζί με τον χαρακτηριστικό τόνο θα πρέπει να ενεργοποιεί και το LED του συνδρομητή που καλεί, το οποίο και θα πρέπει να μένει αναμμένο για 20 περίπου δευτερόλεπτα.

Για να απαντηθεί η κλήση του υποσταθμού, ο χειριστής του κέντρου θα πρέπει να επιλέγει τον συνδρομητή που κάλεσε πατώντας το αντίστοιχο πλήκτρο επιλογής και στη συνέχεια να επικοινωνεί με το σύστημα «press-to-talk». Ο συνδρομητής που κάλεσε, θα πρέπει να επικοινωνεί χωρίς να κάνει κανέναν πρόσθετο χειρισμό ή να πιέζει κάποιο πλήκτρο (hands free).

Οι συσκευές του συστήματος ενδοσκοπικωνωνίας θα πρέπει να είναι κατάλληλες για επιτραπέζια ή επίτοιχη τοποθέτηση και κατασκευασμένες από ανθεκτικό υλικό.

Επίσης οι συσκευές του συστήματος ενδοσκοπικωνωνίας θα πρέπει να είναι κατάλληλες για επιτραπέζια ή επίτοιχη τοποθέτηση σε χώρους ειδικών απαιτήσεων όπως χειρουργεία

~~και κατασκευασμένες από ανθεκτικό υλικό και μεμβράνη αδιαβροχοποίησης, ενώ οι συσκευές που θα τοποθετηθούν σε εξωτερικό χώρο θα είναι αντιβανδαλιστικού τύπου.~~

~~Το σύστημα θα λειτουργεί με χαμηλή τάση 6-12VDC/AC μέσω κατάλληλου τροφοδοτικού, για λόγους ασφαλείας των χειριστών.~~

~~Το σύστημα θα επιτρέπει τη σύνδεση εξωτερικών συσκευών ειδοποίησης κλήσης (ηχητικές ή φωτεινές ενδείξεις) για τις περιπτώσεις που τα κέντρα είναι τοποθετημένα σε χώρους με υψηλό θόρυβο ή υψηλές απαιτήσεις ησυχίας αντίστοιχα. Επίσης θα πρέπει να έχει δυνατότητα σύνδεσης με ενισχυτή για πραγματοποίηση γενικής κλήσης ή αναγγελίας ανάγκης.~~

21.3 — ~~Διασύνδεση με υφιστάμενο κτίριο~~

~~Το υφιστάμενο κτίριο δεν διαθέτει σύστημα ενδοεπικοινωνίας.~~

21.4 — ~~Καλωδιώσεις~~

~~Η καλωδίωση θα γίνει με καλώδιο JE H(st)H $\varnothing 0,8 \text{ mm}^2$ (LSZH), ελεύθερου καπνού και αλογόνων.~~

22. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗΣ

22.1 Γενικά

Για τον έλεγχο προσπέλασης στους χώρους ΜΕΘ και ΜΑΦ προβλέπεται η εγκατάσταση συστήματος ελέγχου πρόσβασης (Access Control).

22.2 Γενική Διάταξη

Η εγκατάσταση περιλαμβάνει:

- ☐ Κεντρικό πίνακα ελέγχου (εγκατεστημένο στο Server Room στον 2^ο Όροφο)
- ☐ Τοπικές μονάδες ελέγχου
- ☐ Μονάδες Ανάγνωσης καρτών (σύμφωνα με τα σχέδια)
- ☐ Κάρτες Proximity εμβέλειας τουλάχιστον 10cm
- ☐ Μαγνητικές επαφές (μία σε κάθε θύρα)
- ☐ Ηλεκτρικό κυπρί ανάστροφης λειτουργίας (ένα σε κάθε θύρα)

22.3 Διασύνδεση με υφιστάμενο κτίριο

Το υφιστάμενο κτίριο δεν διαθέτει σύστημα ελέγχου προσπέλασης.

22.4 Κατασκευαστικά στοιχεία

Κεντρικός Πίνακας Ελέγχου

Ο κεντρικός πίνακας ελέγχου θα αποτελείται από:

- ☐ Κεντρική μονάδα με μικροεπεξεργαστή.
- ☐ Ενσωματωμένη μονάδα επικοινωνίας για την επικοινωνία της κεντρικής μονάδας με μονάδες ανάγνωσης καρτών, υποπίνακες ελέγχου και ηλεκτρονικό υπολογιστή καθώς απαιτείται η φύλαξη και επεξεργασία των αρχείων που δημιουργούνται κατά την λειτουργία του συστήματος.
- ☐ Περιφερειακή μονάδα εκτυπωτή.
- ☐ Πρόγραμμα ελέγχου και χειρισμού το οποίο πρέπει να πληροί τις εξής προϋποθέσεις: Να μπορεί να προγραμματισθεί για έως 12.000 χρήστες, 160 χρονικά προγράμματα, 240 ομάδες πρόσβασης και 128 ζώνες. Επίσης να έχει δυνατότητα σύνδεσης σε δίκτυο TCP/IP και να παρέχει έλεγχο anti-passback & roll call καθώς και έλεγχο κλειδώματος μηχανισμού πόρτας.
- ☐ Έξοδο δικτύου για πλήρη διασύνδεση

Τοπικές μονάδες Ελέγχου

Αντιστοιχεί ένας σε κάθε σημείο ελέγχου και συνδέεται με τις περιφερειακές μονάδες (καρταναγνώστες, ηλεκτρικό κυπρί, ηλεκτρική μπάρα ασφαλείας). Οι τοπικές μονάδες ελέγχου συνδέονται σειριακά με τον κεντρικό πίνακα ελέγχου.

Μονάδες ανάγνωσης καρτών

Μια για κάθε ελεγχόμενο σημείο εισόδου με δυνατότητα ανάγνωσης καρτών από απόσταση έως 10 cm.

Εξοπλισμός θυρών

Κάθε είσοδος πέραν του καρταναγνώστη εξοπλίζεται με:

- Ηλεκτρική κλειδαριά τύπου fail safe, η οποία όταν είναι υπό τάση κλειδώνει και όταν διακοπεί η παροχή ανοίγει. Με αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται ότι σε περίπτωση διακοπής της τροφοδοσίας λόγω ειδικού γεγονότος (φωτιάς, σεισμού κλπ) οι εργαζόμενοι δεν θα μείνουν εγκλωβισμένοι μέσα στο χώρο.
- Αυτόματο επαναφορέα πόρτας για να κλείνει αυτόματα μετά από κάθε άνοιγμα.
- Χωνευτή μαγνητική επαφή που θα ελέγχει την πόρτα εάν είναι κλειστή ή ανοικτή και θα μεταφέρει το αντίστοιχο σήμα στο Κέντρο Ελέγχου. Με αυτόν τον τρόπο θα μπορεί να ελέγχεται εάν έκλεισε η πόρτα εντός του χρονικού περιθωρίου που έχει προγραμματισθεί για κάθε ενεργοποίηση του καρταναγνώστη.

Κάρτες Proximity

Οι κάρτες θα είναι εμβέλειας 10cm.

Η εγκατάσταση θα παρέχει τις παρακάτω λειτουργίες :

- α) Χρονικό προγραμματισμό εισόδου/εξόδου
- β) Δυνατότητα μπλοκαρίσματος καρτών σε περίπτωση απώλειάς τους.
- γ) Σύστημα συναγερμού για τις περιπτώσεις προσπάθειας παραβίασεως της επιτρεπόμενης εισόδου.
- δ) Διασύνδεση με το ηλεκτρονικό κέντρο ελέγχου Η/Μ εγκαταστάσεων (BMS) του κτιρίου για προγραμματισμό, έλεγχο και καταγραφή των εισερχομένων στον εκτυπωτή του συστήματος.

Καλωδιώσεις και σωληνώσεις προστασίας καλωδίων

Το καλώδιο που θα συνδέσει τον κεντρικό πίνακα με τις τοπικές μονάδες ελέγχου θα είναι F/UTP 4 ζευγών (LSZH).

Για τον τρόπο όδευσης των καλωδίων (ψευδοροφή, χωνευτά, ορατά και σωληνώσεις ή σε σχάρες) ισχύουν όσα αναφέρονται στο κεφάλαιο "Εγκατάσταση Τηλεφώνων — Data" της παρούσας Τεχνικής Περιγραφής.