

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ Η/Μ

1.Γενικά

Η παρούσα μελέτη αφορά την αναβάθμιση και την συντήρηση του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού ώστε να είναι ασφαλής, σύγχρονος και λειτουργικός.

Το έργο περιλαμβάνει τις ακόλουθες παρεμβάσεις στον ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό:

1. Εγκατάσταση μέσων πυροπροστασίας σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη ενεργητικής προστασίας που συντάχθηκε λόγω της ανακαίνισης και τοποθέτησης σταθερών καθισμάτων στην Αίθουσα Πολλαπλών Χρήσεων (ΑΠΧ) και έκδοση πιστοποιητικού πυροπροστασίας από την αρμόδια Πυροσβεστική Υπηρεσία
2. Συντήρηση των υφιστάμενων μέσων πυροπροστασίας, πυρόσβεσης, πυρανίχνευσης
3. Συντήρηση και αναβάθμιση εξοπλισμού Η/Μ εγκαταστάσεων
4. έλεγχος της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης και έκδοση πιστοποιητικού κατά το πρότυπο ΕΛΟΤ HD384.
5. Εγκατάσταση οθόνης προβολής και βιντεοπροβολέα
6. Αναβάθμιση του υπάρχοντος φωτισμού με αντικατάσταση των υφιστάμενων με νέα φωτιστικά με λαμπτήρες LED χαμηλής κατανάλωσης
7. αντικατάσταση θεατρικών προβολέων
8. αντικατάσταση Γενικού ηλεκτρολογικού πίνακα και πίνακα Α.Π.Χ., τροποποίηση υπόλοιπων πινάκων
9. συντήρηση συστήματος εξαερισμού

2.Νομοθεσία-Κανονισμοί

Στο μέρος αυτό εξετάζονται οι κανονισμοί που θα ληφθούν υπόψη για τους υπολογισμούς και γενικά για την σύνταξη της μελέτης.

Για την αντιμετώπιση εργασιακών κινδύνων θα εφαρμόζεται η οδηγία 92/57/ΕΕ «Ελάχιστες απαιτήσεις Υγιεινής και Ασφάλειας προσωρινών και κινητών εργοταξίων» και η Ελληνική νομοθεσία επί θεμάτων Υγιεινής και Ασφάλειας.

Εγκαταστάσεις Ύδρευσης

- ΤΟΤΕΕ 2411/86, Εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα: Διανομή κρύου-ζεστού νερού
- Οικοδομικός Κανονισμός.
- Κτιριοδομικός κανονισμός.
- Γερμανικοί κανονισμοί DIN 1988/62.
- Αγγλικό BS 5572/1979 Cp 304.
- Πρότυπα ΕΛΟΤ:
 - * ΕΛΟΤ ΤΕ2/ΟΕ2, Περιβάλλον - Ποιότητα νερού
 - * ΕΛΟΤ ΤΕ2/ΟΕ5, Περιβάλλον - Ηχομόνωση
 - * ΕΛΟΤ ΤΕ5, Μεταλλικοί σωλήνες
 - * ΕΛΟΤ ΤΕ8, Πλαστικοί σωλήνες
 - * ΕΛΟΤ ΤΕ41, Κεραμικά πλακίδια και είδη υγιεινής

Εγκαταστάσεις Αποχέτευσης

- ΤΟΤΕΕ 2412/86, Εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα: Αποχετεύσεις
- Οικοδομικός Κανονισμός.
- Κτιριοδομικός κανονισμός.
- ΕΛΟΤ ΤΕ8, Πλαστικοί σωλήνες
- ΕΛΟΤ ΤΕ41, Κεραμικά πλακίδια και είδη υγιεινής
- Γερμανικοί κανονισμοί DIN 1986/1978
- Αγγλικοί BS 5572/1979 Cp 304

Εγκαταστάσεις Θέρμανσης – Κλιματισμού – Αερισμού

- Τεχνική Οδηγία Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας. “Εγκαταστάσεις σε κτίρια: Δίκτυα διανομής ζεστού νερού για θέρμανση κτιριακών χώρων.” Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2421/86. Μέρος 1.
- Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 12831. Συστήματα θέρμανσης κτιρίων - Μεθοδολογία υπολογισμού θερμικών φορτίων.
- Κανονισμούς ASHRAE 2972. Υπολογισμός φορτίων για τις εγκαταστάσεις κλιματισμού.
- Οικοδομικός κανονισμός.
- Κτιριοδομικός κανονισμός.
- Κανονισμούς DIN 1946 BLATT 1. Εγκαταστάσεις αερισμού-κλιματισμού γενικά
- Κανονισμούς DIN 1946 BLATT 2. Εγκαταστάσεις αερισμού-κλιματισμού χώρων με μεγάλη συγκέντρωση ατόμων.
- Πρότυπα ΕΛΟΤ:
 - 810 Τεχνικός εξοπλισμός ασφάλειας για εγκαταστάσεις θέρμανσης
 - 234 Λέβητες κεντρικής θέρμανσης
 - 235 Κανόνες δομικής
 - 352 Τεχνικός εξοπλισμός ασφάλειας μέχρι 110°C
 - 351 Τεχνικές απαιτήσεις ασφάλειας
 - 350 Θερμαντικά σώματα χώρων

Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις

- "Κανονισμός ηλεκτρικών εγκαταστάσεων" πρότυπο ΕΛΟΤ HD384
- Οδηγίες της Διεύθυνσης Εκμετάλλευσης και Διανομής της ΔΕΗ.
- Γερμανικοί κανονισμοί DIN και VDE.
- ΕΙΑ/ΤΙΑ 568Α, ΕΙΑ/ΤΙΑ 569.
- Γενικός οικοδομικός κανονισμός.
- Κτιριοδομικός κανονισμός.
- Πρότυπα ΕΛΟΤ.
- Προστασία αγωγών και καλωδίων έναντι υπερθερμάνσεως κατά VDE 0100/76.

Εγκατάσταση Ενεργητικής Πυροπροστασίας

Πυροσβεστική Διάταξη υπ' αριθμ. **3/2015** «Μέτρα και μέσα πυροπροστασίας χώρων συνάθροισης κοινού»

Πυροσβεστική Διάταξη υπ' αριθμ. **15/2014** «Προδιαγραφές μελέτης, σχεδίασης και εγκατάσταση των φορητών, μόνιμων και λοιπών προληπτικών και κατασταλτικών μέτρων και μέσων της ισχύουσας νομοθεσίας πυροπροστασίας»

ΤΟΤΕΕ 2451/86: «Μόνιμα Πυροσβεστικά συστήματα με νερό σε κτίρια»

Πρότυπα ΕΛΟΤ

Πρότυπο ΕΛΟΤ EN2: Κατηγορίες πυρκαγιών

Πρότυπο ΕΛΟΤ EN3: Φορητοί πυροσβεστήρες

Πρότυπα ΕΛΟΤ 54: Εξαρτήματα συστημάτων αυτόματης ανίχνευσης πυρκαγιάς

Πρότυπα ΕΛΟΤ 571: Δοκιμασίες αντοχής σε φωτιά (1. Δομικά στοιχεία , 2. Κουφώματα, 3. Τοιχεία από γυαλί)

Πρότυπα ΕΛΟΤ 664: Συστήματα πυρόσβεστικών εγκαταστάσεων με νερό
Εθνικά ελληνικά πρότυπα (NHS) περί φορητών πυροσβεστήρων
Για θέματα που δεν ρυθμίζονται από Ελληνικούς Κανονισμούς μπορεί να χρησιμοποιούνται διεθνείς παραδεκτοί ξένοι κανονισμοί με την έγκριση της αρμόδιας αρχής. Πρότυπα DIN , Διεθνείς κανονισμοί ISO – Standards: 64/1974, R336 , R1338, 2546/1973 Αμερικάνικοι κανονισμοί NFPA (NATIONAL PROTECTION ASSOCIATION)

Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (Κ.Εν.Α.Κ.)

ΤΟΤΕΕ 20701–1/2010 «Αναλυτικές εθνικές προδιαγραφές παραμέτρων για τον υπολογισμό της ενεργειακής απόδοσης κτιρίων και την έκδοση του πιστοποιητικού ενεργειακής απόδοσης»

ΤΟΤΕΕ 20701–2/2010 «Θερμοφυσικές ιδιότητες δομικών υλικών και έλεγχος της θερμομονωτικής επάρκειας των κτιρίων»

ΤΟΤΕΕ 20701–3/2010 «Κλιματικά δεδομένα ελληνικών περιοχών»

ΤΟΤΕΕ 20701–4/2010 «Οδηγίες και έντυπα ενεργειακών επιθεωρήσεων κτιρίων, λεβήτων και εγκαταστάσεων θέρμανσης και εγκαταστάσεων κλιματισμού»

Οι εγκαταστάσεις θα κατασκευαστούν σύμφωνα με τις Ε.Τ.Ε.Π. οι οποίες τέθηκαν σε ισχύ με την ΔΙΠΑΠ/οικ/273 του Υπ. Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων «Έγκριση 440 Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα» (ΦΕΚ 976 Β/28-03-2012 Αριθ. Δ3/Α/6598):

Πίνακας Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών

66. ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-01-00 Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με χαλυβδοσωλήνες με ραφή

67. ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-02-00 Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με χαλυβδοσωλήνες άνευ ραφής

68. ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-03-00 Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με χαλκοσωλήνες

69. ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-04-01 Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με σωλήνες πολυπροπυλενίου

70. ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-04-02 Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με εύκαμπτους ενισχυμένους πλαστικούς σωλήνες

71. ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-05-00 Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με χαλυβδοσωλήνες γαλβανισμένους με ραφή

72. ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-06-00 Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με χαλυβδοσωλήνες γαλβανισμένους άνευ ραφής

73. ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-07-00 Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με ανοξείδωτους χαλυβδοσωλήνες

84. ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-05-01-01 Πυροσβεστικές φωλέες

85. ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-05-06-01 Φορητοί πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως και διοξειδίου του άνθρακα

92. ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-01-01 Χαλύβδινες σωληνώσεις ηλεκτρικών εγκαταστάσεων

93. ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-01-02 Πλαστικές σωληνώσεις ηλεκτρικών εγκαταστάσεων

94. ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-01-03 Εσχάρες και σκάλες καλωδίων

95. ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-01-06 Πλαστικά κανάλια καλωδίων

96. ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-02-01 Αγωγοί – καλώδια διανομής ενέργειας

3. Εγκατάσταση μέσων πυροπροστασίας

3.1 Γενικά

Η εγκατάσταση της πυροπροστασίας περιλαμβάνει τις επί μέρους εγκαταστάσεις πυρόσβεσης και πυρανίχνευσης καθώς και τα φορητά πυροσβεστικά μέσα σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη ενεργητικής προστασίας ΧΠΕ 26099 που συντάχθηκε από την Τεχνική Υπηρεσία και εγκρίθηκε από την αρμόδια Πυροσβεστική Υπηρεσία.

Σκοπός της εγκατάστασης πυροπροστασίας είναι η λήψη μέτρων για την προστασία του κτιρίου, έναντι κινδύνου πυρκαϊάς.

Τα μέτρα πυροπροστασίας διακρίνονται σε :

- ✓ Προληπτικά μέτρα
- ✓ Κατασταλτικά μέτρα

Στα προληπτικά μέτρα εντάσσεται η εγκατάσταση πυρανίχνευσης και το σύστημα χειροκίνητης αναγγελίας πυρκαϊάς, ενώ στα κατασταλτικά μέτρα εντάσσονται τα συστήματα κατάσβεσης πυρκαϊάς (κεντρικά ή τοπικά) και τα φορητά πυροσβεστικά μέσα.

Πιο συγκεκριμένα, η εγκατάσταση ενεργητικής πυροπροστασίας του κτιρίου, θα περιλαμβάνει τις ακόλουθες επί μέρους εγκαταστάσεις :

- ✓ Φωτισμός ασφαλείας και σήμανση των οδύσεων διαφυγής.
- ✓ Εγκατάσταση συστήματος πυρανίχνευσης και χειροκίνητο σύστημα συναγερμού σε όλη την έκταση του κτιρίου.
- ✓ Εγκατάσταση απλού υδροδοτικού πυροσβεστικού δικτύου
- ✓ Φορητοί Πυροσβεστήρες.
- ✓ Κατασκευή των απαραίτητων πυροφραγμών

3.2 Υφιστάμενη κατάσταση

Στο κτίριο είναι εγκατεστημένος εξοπλισμός πυροπροστασίας χωρίς να υπάρχει εγκεκριμένη μελέτη πυροπροστασίας από την Πυροσβεστική Υπηρεσία. Για τον λόγο αυτό η Τεχνική Υπηρεσία λαμβάνοντας υπόψη και τις αλλαγές των χώρων που προέκυψαν κυρίως λόγω της τοποθέτησης σταθερών καθισμάτων στην Α.Π.Χ., συνέταξε την με ΧΠΕ 26099 μελέτη ενεργητικής πυροπροστασίας η οποία εγκρίθηκε από την Πυροσβεστική Υπηρεσία. Η μελέτη εφαρμογής συντάχθηκε με βάση την ανωτέρω μελέτη.

3.3 Προτεινόμενα μέτρα πυροπροστασίας

Τα προτεινόμενα μέτρα ενεργητικής πυροπροστασίας είναι τα ακόλουθα:

- Φωτισμός ασφαλείας και σήμανση. Στο κτίριο θα εγκατασταθεί φωτισμός ασφαλείας στις εξόδους κινδύνου, στην αίθουσα διδασκαλίας μουσικής, στα WC, στην Α.Π.Χ., στο κυλικείο και στους διαδρόμους
- Μόνιμο απλό υδροδοτικό δίκτυο με Πυροσβεστικές Φωλιές με παροχή ύδατος από το δίκτυο πόλης. Στο κτήριο θα τοποθετηθούν δύο (2) πυροσβεστικές φωλιές συνδεδεμένες με το δίκτυο ύδρευσης του, μέσω γαλβανισμένου σιδηροσωλήνα με ραφή στο πλησιέστερο σημείο. Θα έχει δυνατότητα κάλυψης του ισογείου (20 m εύκαμπτος σωλήνας).
- Σύστημα πυρανίχνευσης. Περιλαμβάνει κεντρικό πίνακα πυρανίχνευσης τεσσάρων (4) ζωνών και οι ανιχνευτές οι οποίοι θα τοποθετηθούν σύμφωνα με τα σχέδια. Παράλληλα το σύστημα θα συνοδεύεται από εγκατάσταση συστήματος χειροκίνητης ενεργοποίησης συναγερμού, μέσω κομβίου συνδεδεμένου ηλεκτρικά και από φαροσειρήνα συναγερμού, στις θέσεις που παρουσιάζονται στα σχέδια. Θα υπάρχει επικοινωνία μεταξύ του υφιστάμενου πίνακα πυρανίχνευσης και του νέου πίνακα έτσι ώστε οποιοδήποτε σήμα από τους πυρανιχνευτές ή τα κομβία συναγερμού του ισογείου να γίνεται «αντιληπτή» από τους εργαζόμενους – επισκέπτες
- Φορητοί πυροσβεστήρες. Θα τοποθετηθούν φορητοί πυροσβεστήρες ξηράς σκόνης Pa 6 kg και διοξειδίου του άνθρακα CO₂ 5 kg σύμφωνα με το εγκεκριμένη μελέτη (ΧΠΕ 26099)
- Κατασκευή πυροφραγμών. Στην υφιστάμενη δίφυλλη θύρα πυρασφάλειας δεν έχει τοποθετηθεί διάταξη καπνοστεγάνωσης, μπάρα πανικού και η πάκτωση της κάσας δεν είναι ικανοποιητική. Απαιτείται έλεγχος, τοποθέτηση μπάρας πανικού και θερμοδιογκούμενη ταινία- λάστιχο για την επίτευξη του απαιτούμενου χρόνου πυραντίστασης (120 λεπτά). Επίσης περιλαμβάνεται η βελτίωση της πάκτωσης και η πλήρωση του διάκενου με τσιμεντοκονίαμα.

Στην τιμή του άρθρου Α.Τ. 40 περιλαμβάνονται, λοιπόν, τα εξής:

- Η προμήθεια, εγκατάσταση και τοποθέτηση των καλωδίων και των καναλιών και των υπόλοιπων υλικών που χρειάζονται για την εγκατάσταση των προτεινόμενων μέσων
- Οι συνδέσεις, οι δοκιμές της εγκατάστασης
- Οι απαραίτητες οικοδομικές, υδραυλικές και χωματοουργικές εργασίες (διάνοιξη οπών & γραμμών, αποκατάσταση των οπών & γραμμών, επιχρίσματα, γυψοσανίδες κλπ)
- Το κόστος όλων των απαιτούμενων ενεργειών στις οποίες θα πρέπει να προβεί ο ανάδοχος, μετά την περαίωση των εγκαταστάσεων, για την έκδοση του απαιτούμενου πιστοποιητικού πυροπροστασίας από την Πυροσβεστική Υπηρεσία.

- Η υπογραφή υπεύθυνων δηλώσεων για την καλή λειτουργία των εγκαταστάσεων πυροπροστασίας, που ζητούνται από την Πυροσβεστική Υπηρεσία για την έκδοση των πιστοποιητικών πυροπροστασίας. Ειδικότερα, στην υποχρέωση του αναδόχου χωρίς επιπλέον αποζημίωση, περιλαμβάνεται η έκδοση και προσκόμιση **i)** της υπ. Δήλωσης η οποία προβλέπεται στην παρ. 2 περ. α του άρθρου 1 της Πυροσβεστικής Διάταξης 13/2013 (ΦΕΚ 1856 Β/21-6-2013) «Απλοποίηση διαδικασίας χορήγησης πιστοποιητικού πυροπροστασίας», υπογεγραμμένη από τον επιβλέποντα μηχανικό του αναδόχου που έχει αυτό το δικαίωμα **ii)** των υπ. Δηλώσεων, οι οποίες προβλέπονται στην παρ. 6 του άρθρου 2 της ίδιας ως άνω Πυροσβεστικής Διάταξης (αφορά προμήθεια ή/και συντήρηση-αναγόμωση πυροσβεστήρων) καθώς και **iii)** Υπεύθυνη Δήλωση μηχανικού για δομική πυροπροστασία στην οποία δηλώνεται ότι έχουν εγκατασταθεί, τηρούνται και λειτουργούν καλώς τα μέτρα δομικής πυροπροστασίας-πυραντίστασης που προβλέπονται από την εγκεκριμένη μελέτη πυροπροστασίας **iv)** η έκδοση του Βιβλίου Ελέγχου και Συντήρησης των Μέσων Ενεργητικής Πυροπροστασίας, όπως αυτό ορίζεται στη αριθμ. 12/2012 Πυροσβεστική Διάταξη (ΦΕΚ 1794 Β/2012), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει αυτή σήμερα.

- Η ανάρτηση σε κατάλληλες και εμφανείς θέσεις σε όλο το κτίριο, σχέδιο εκκένωσης, σχεδιάγραμμα, στο οποίο θα έχουν σημειωθεί-σημανθεί οι θέσεις των μέσων και υλικών πυροπροστασίας (π.χ. πυροσβεστήρες, μπουτόν συναγερμού κ.λ.π.) και των οδών-εξόδων διαφυγής, ώστε να διευκολύνεται η εκκένωση του κτιρίου.

- Επίσης ρητά αναφέρεται ότι στο παρόν κατ' αποκοπήν τίμημα, περιλαμβάνεται η κατά τρόπο πλήρη, άρτιο, έντεχνο και σύμφωνα με τα σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης εκτέλεση του συνόλου της εγκατάστασης πυρόσβεσης - πυροπροστασίας του κτιρίου και όλων των απαραίτητων εργασιών, έστω και εάν δεν αναφέρονται πλήρως παραπάνω, που είναι απαραίτητες για την πλήρη, έντεχνη και σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και της εμπειρίας, ολοκλήρωση της εγκατάστασης πυρόσβεσης - πυροπροστασίας του κτιρίου.

3.4 Συντήρηση υφιστάμενων μέσων πυροπροστασίας

Συντήρηση των υφιστάμενων μέσων πυροπροστασίας του Κέντρου Νεότητας & Πολιτιστικών Λειτουργιών («Πέτρινου»), του Δημοτικού Ωδείου, του υπαίθριου θεάτρου, των βοηθητικών χώρων του θεάτρου (καμαρίνια, WC, κυλικείο, αποθήκες) και του βοηθητικού οικίσκου στις κερκίδες.

Συντήρηση πυροσβεστήρων

Η συντήρηση θα πρέπει να γίνει σύμφωνα το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN/12367/1996 και την ΚΥΑ 618/43/20-1-2005. Η κάθε φιάλη πυροσβεστήρα θα πρέπει να είναι εφοδιασμένη με δακτύλιο και καρτελάκι ημερομηνίας ελέγχου ή αναγόμωσης για την προβλεπόμενη από τον νόμο επανάληψη.

Περιλαμβάνονται οι εργασίες συντήρησης πυροσβεστήρα ως εξής:

- Εξωτερικός έλεγχος για διάβρωση, κοιλώματα, χτυπήματα
- Λύσιμο κλείστρου, αντικατάσταση στεγανοποιητικών, λίπανση κινούμενων μερών
- Έλεγχος πυροσβεστικής σκόνης, επανατοποθέτηση σκόνης και συμπλήρωσή της
- Άδειασμα του περιεχόμενου και αναγόμωση του πυροσβεστήρα με νέο υλικό

- Εισαγωγή προωθητικού αερίου
- Έλεγχος στεγανότητας πυροσβεστήρα
- Τοποθέτηση ειδικού δακτυλίου ελέγχου μεταξύ σώματος και κλείστρου χρώματος κίτρινο
- Καταμέτρηση και καταγραφή των πυροσβεστήρων
- Κατάθεση μητρώου συντήρησης/αναγόμωσης πυροσβεστήρων στο οποίο αναγράφονται σε αναλυτική κατάσταση οι πυροσβεστήρες που συντηρήθηκαν, οι πυροσβεστήρες που αναγομώθηκαν, πυροσβεστήρες που πιθανόν χρήζουν υδραυλικού ελέγχου, οι πυροσβεστήρες που κρίθηκαν ακατάλληλοι καθώς και η ανάγκη τυχόν προμήθειας καινούριων πυροσβεστήρων

Έλεγχος και συντήρηση εξοπλισμού πυρανίχνευσης

Η συντήρηση του εξοπλισμού πυρανίχνευσης πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον τις κάτωθι ενέργειες:

- Γενικός Οπτικός Έλεγχος της εγκατάστασης
- Έλεγχος κανονικής λειτουργίας συστήματος
- Δοκιμή της λειτουργίας των μπουτών και ανιχνευτών
- Έλεγχος της λειτουργίας κάθε σειρήνας και δοκιμή της επανάταξης (reset) στον πίνακα
- Έλεγχος της σύνδεσης των μπαταριών και του αυτομάτου φορτιστή
- Δοκιμή λειτουργίας των συσσωρευτών
- Αντικατάσταση των μπαταριών συσσωρευτών όπου απαιτείται (όπου υπάρχει περιορισμένος χρόνος εκφόρτισης)
- Έλεγχος λειτουργίας του πίνακα θέτοντας αυτόν σε συνθήκες σφάλματος με τεχνητό τρόπο
- Οπτικός έλεγχος για να διαπιστωθεί ότι δεν έχουν γίνει κατασκευαστικές αλλαγές και ότι όλοι οι ανιχνευτές και οι λοιπές συσκευές του συστήματος είναι κανονικά στην θέση τους
- Έλεγχος κάθε ανιχνευτή μεμονωμένα για την κατάσταση και λειτουργία του που περιλαμβάνει αφαίρεση καπακιών από αυτόν και έλεγχο όλων των σημάτων τους ως προς την άφιξη τους στον κεντρικό πίνακα και ως προς τον σχηματισμό σωστών βρόχων
- Έλεγχος όλων των συνδέσεων καλωδίων σε όλες τις συσκευές και τον πίνακα για αναζήτηση ενδεχόμενων βραχυκυκλωμάτων
- Επιθεώρηση Σειρήνων/Φλας
- Έλεγχος διαδικασίας Συναγερμού
- Καθαρισμός Κεφαλών Ανιχνευτών

Έλεγχος καλής λειτουργίας και συντήρηση απλού υδροδοτικού πυροσβεστικού δικτύου

Περιλαμβάνονται:

-έλεγχος μεταλλικού ερμαρίου, έλεγχος στήριξης, βαφή ερμαρίου εάν παρουσιάζει σκουριές, πόμολο μανδάλωσης, θύρα ανοίγματος και αντικατάσταση αυτών εάν παρουσιάζουν αστοχίες

-έλεγχος σωλήνα υδροδότησης Π.Ε. και βανών, αντικατάσταση βανών εάν παρουσιάζουν διαρροές

-έλεγχος στεγανότητας ελαστικού σωλήνα και ακροφυσίου

-αντικατάσταση ρακόρ σύνδεσης, υλικών στεγάνωσης, ελαστικού σωλήνα και ακροφυσίου εάν παρουσιάζουν διαρροές

-συμπλήρωση όλων των υλικών που τυχόν λείπουν και αντικατάσταση όσων έχουν υποστεί φθορές

Στην τιμή του άρθρου Α.Τ. 39 περιλαμβάνονται, λοιπόν, τα εξής:

- Οι εργασίες συντήρησης όλων των υφιστάμενων μέσων όπως περιγράφονται παραπάνω
- Οι συνδέσεις και οι δοκιμές της εγκατάστασης
- Παράδοση εντύπων. Για την παραλαβή της εργασίας θα πρέπει να κατατεθεί στην επίβλεψη έντυπο συντήρησης και επισκευής μέσω πυροπροστασίας κτιριακών εγκαταστάσεων και να συμπληρωθεί το Βιβλίο Ελέγχου και Συντήρησης των Μέσων Ενεργητικής Πυροπροστασίας, όπως αυτό ορίζεται στη αριθμ. 12/2012 Πυροσβεστική Διάταξη (ΦΕΚ 1794 Β/2012).

- η κατάθεση των υπεύθυνων δηλώσεων για την καλή λειτουργία των εγκαταστάσεων πυροπροστασίας, που ζητούνται από την Πυροσβεστική Υπηρεσία για την έκδοση των πιστοποιητικών πυροπροστασίας, περιλαμβάνεται η έκδοση και προσκόμιση **i)** της Υπεύθυνης Δήλωσης η οποία προβλέπεται στην παρ. 2 περ. α του άρθρου 1 της Πυροσβεστικής Διάταξης 13/2013 (ΦΕΚ 1856 Β/21-6-2013) «Απλοποίηση διαδικασίας χορήγησης πιστοποιητικού πυροπροστασίας», υπογεγραμμένη από τον επιβλέποντα μηχανικό του αναδόχου που έχει αυτό το δικαίωμα **ii)** των υπ. Δηλώσεων οι οποίες προβλέπονται στην παρ. 6 του άρθρου 2 της ίδιας ως άνω Πυροσβεστικής Διάταξης (αφορά προμήθεια ή/και συντήρηση-αναγόμωση πυροσβεστήρων) **iii)** Υπεύθυνη Δήλωση μηχανικού για δομική πυροπροστασία στην οποία δηλώνεται ότι έχουν εγκατασταθεί, τηρούνται και λειτουργούν καλώς τα μέτρα δομικής πυροπροστασίας-πυραντίστασης που προβλέπονται από την εγκεκριμένη μελέτη πυροπροστασίας **iv)** η συμπλήρωση του Βιβλίου Ελέγχου και Συντήρησης των Μέσων Ενεργητικής Πυροπροστασίας, όπως αυτό ορίζεται στη αριθμ. 12/2012 Πυροσβεστική Διάταξη (ΦΕΚ 1794 Β/2012), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει αυτή σήμερα.

Όλες οι εργασίες θα είναι πλήρεις με όλα τα υλικά, μικροϋλικά και εξαρτήματα και γενικά κάθε εργασία και υλικό έστω και μη ρητά αναφερόμενο αλλά απαραίτητο για την πλήρη και έντεχνη συντήρηση και παράδοση του συστήματος σε πλήρη λειτουργία με τελικό σκοπό την έκδοση πιστοποιητικού πυροπροστασίας.

4. Ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις

Οι υφιστάμενες εγκαταστάσεις του κτιρίου λόγω παλαιότητας χρήζουν αντικατάστασης. Πιο συγκεκριμένα με την πάροδο του χρόνου έχουν γίνει εξωτερικές επισφαλείς επεκτάσεις.

Όλα τα υλικά που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν θα είναι καινούργια και τυποποιημένα γνωστών κατασκευαστών και θα έχουν διαστάσεις και βάρη που προβλέπονται από τους κανονισμούς.

Κάθε υλικό θα υπόκειται στην έγκριση της υπηρεσίας και του επιβλέποντα μηχανικού, που έχει το δικαίωμα απόρριψης οποιουδήποτε υλικού, που η ποιότητα ή τα ειδικά του χαρακτηριστικά κρίνονται όχι ικανοποιητικά ή ανεπαρκή.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλλει στην Υπηρεσία εικονογραφημένο έντυπο τεχνικών χαρακτηριστικών, διαγράμματα λειτουργία και απόδοσης, διαστασιολόγια και λοιπά στοιχεία των κατασκευαστών για όλα τα μηχανήματα και συσκευές των διαφόρων εγκαταστάσεων πριν από την παραγγελία ή προσκόμιση οποιοδήποτε υλικού ή εξοπλισμού.

Οι ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις ισχυρών ρευμάτων περιλαμβάνουν:

1. Το δίκτυο διανομής 220/380V – 50Hz
2. Τα δίκτυα καταναλώσεων φωτισμού, ρευματοδοτών, κίνησης
3. Το σύστημα γειώσεων προστασίας

Όλα τα καλώδια θα τοποθετηθούν εντός κατάλληλου πλαστικού σωλήνα και θα οδεύουν εντός της τοιχοποιίας. Όλοι οι ρευματοδότες και οι διακόπτες θα είναι εσωτερικού - χωνευτού τύπου. Οι εργασίες διάνοιξης οπών και γραμμών επί της τοιχοποιίας, τα υλικά που θα χρειαστούν και η αποκατάσταση αυτών συμπεριλαμβάνονται στο άρθρο.

Η πορεία των σωληνώσεων, η θέση των διακοπών, των ρευματοδοτών και των φωτιστικών θα υποδειχθούν από την επίβλεψη σε συνεργασία με τον ανάδοχο.

Ο ακριβής αριθμός και οι θέσεις των φωτιστικών θα γίνει σε συνεννόηση με τον επιβλέποντα του έργου. Επίσης, θα ελεγχθούν οι υφιστάμενες ηλεκτρολογικές γραμμές και θα τοποθετηθεί νέο ηλεκτρολογικό υλικό όπου απαιτείται, διακόπτες πρίζες κλπ. Επιπλέον, θα κατασκευαστεί καινούργια ηλεκτρολογική γραμμή για Data/Voice και θα τοποθετηθούν οι αντίστοιχοι διακόπτες. Όσα φωτιστικά δεν αντικατασταθούν, θα γίνει έλεγχος λειτουργίας τους και θα αντικατασταθούν οι καμένοι λαμπτήρες.

Δίκτυα διανομής-προστασία γραμμών

Οι παροχές πινάκων θα γίνουν με καλώδια J1VV που οδεύουν σε ηλεκτρολογικούς σωλήνες.

Αγωγοί σε υπαίθριους χώρους: Καλώδια J1VV μέσα σε εντοιχισμένους ή υπόγειους σωλήνες από σκληρό PVC. Κατά την τοποθέτηση των παραπάνω αγωγών θα πρέπει να τηρηθούν οι αποστάσεις που ορίζουν οι κανονισμοί. Γραμμές κυκλωμάτων μέσα στο δάπεδο ή στο σκυρόδεμα: Καλώδια A05VV ή J1VV (μεγάλα φορτία) μέσα σε πλαστικούς σωλήνες.

Γραμμές κυκλωμάτων σε ορατή εγκατάσταση: Καλώδια A05VV ή J1VV (μεγάλα φορτία) πάνω σε διμερή στηρίγματα και σιδηροτροχιές στήριξης καλωδίων ή εσχάρες από διάτρητη λαμαρίνα. Μηχανική προστασία με γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες ή χαλυβδοσωλήνες (ευθείς) για όλες τις οριζόντιες ή κατακόρυφες οδεύσεις σε ύψος μικρότερο των 2,20m Και όπου αλλού απαιτούν οι ειδικές απαιτήσεις του έργου

Γραμμές κυκλωμάτων μέσα σε ψευδοροφές: Όπως οι γραμμές κυκλωμάτων σε ορατή εγκατάσταση

Γραμμές κυκλωμάτων σε χωνευτή εγκατάσταση σε τοίχους ή οροφές: Αγωγοί H07V μέσα σε σωλήνες χαλύβδινους (υγροί χώροι κλπ) ή πλαστικούς (λοιπές περιπτώσεις) σύμφωνα με τους κανονισμούς.

Ελάχιστη διάμετρος σωλήνων Φ 13,5 mm ή ½".

Όλες οι κεντρικές παροχές πινάκων θα προστατεύονται με αυτόματους διακόπτες ισχύος με ρυθμιζόμενα θερμικά και μαγνητικά στοιχεία.

Η προστασία γραμμών φωτισμού, ρευματοδοτών κλπ θα γίνεται με μικροαυτόματους.

Οι ρευματοδότες θα τροφοδοτούνται με διαφορετικές γραμμές από αυτές του φωτισμού. Η διατομή των καλωδίων κάθε γραμμής θα είναι $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$. Οι γραμμές ρευματοδοτών τροφοδοτούν από 2 έως 5 ρευματοδότες, ανάλογα με το φορτίο που προβλέπεται να εξυπηρετούν.

Σύστημα γειώσεων

Όλες οι τροφοδοτικές γραμμές των πινάκων θα περιλαμβάνουν και αγωγό γείωσης που θα συνδεθεί με τον ζυγό γείωσης του Γενικού Πίνακα Χαμηλής Τάσης. Ο παραπάνω αγωγός γείωσης έχει την ίδια διατομή με τον ουδέτερο της τροφοδοτικής γραμμής κάθε υποπίνακα, είτε οδεύει παράλληλα με αυτή είτε περιλαμβάνεται στο ίδιο καλώδιο μαζί με τους αγωγούς φάσεως και τον ουδέτερο. Όλα τα μεταλλικά μέρη των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων που κανονικά δεν βρίσκονται υπό τάση γειώνονται. Όλα τα κυκλώματα φωτισμού και κινήσεως (ρευματοδότες, τροφοδοτήσεις μηχανημάτων και συσκευών) φέρουν και ανεξάρτητο αγωγό γείωσης, ακόμη και στην περίπτωση που οι καταναλώσεις που τροφοδοτούν δεν έχουν μεταλλικά αντικείμενα.

Ο αγωγός γείωσης είναι της ίδιας διατομής με τον αγωγό του ουδέτερου και θα τοποθετηθεί στον ίδιο σωλήνα ή περιλαμβάνεται στο ίδιο καλώδιο μαζί με τους αγωγούς φάσεως και τον ουδέτερο.

Μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης θα πραγματοποιηθούν μετρήσεις της αντίστασης γείωσης και σε περίπτωση που η μετρηθείσα τιμή δεν καλύπτει τις απαιτήσεις της νομοθεσίας, θα πρέπει να προστεθούν συστήματα γείωσης (ράβδοι, πλάκα γείωσης κλπ) μέχρι να επιτευχθεί η επιθυμητή τιμή της αντίστασης γείωσης.

4.1 Ηλεκτρολογικοί πίνακες

Θα ελεγχθούν, ανακαινιστούν και συμπληρωθούν όλοι οι υφιστάμενοι πίνακες εκτός του γενικού πίνακα του κτιρίου και της Α.Π.Χ. που θα αντικατασταθούν με νέους.

Οι πίνακες θα συμπληρωθούν με όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό (διακόπτες, ασφάλειες, ενδεικτικές λυχνίες, διακόπτες διαρροής κλπ), ο οποίος θα είναι του ίδιου τύπου με τον υφιστάμενο εξοπλισμό.

Στον πίνακα του κυλικείου θα γίνουν οι εξής παρεμβάσεις:

1. εγκατάσταση διακόπτη διαρροής (αντιηλεκτροπληξιακός)
2. παροχικό καλώδιο NY 5X6 mm² εύκαμπτο προς Α.Π.Χ. με διακόπτη και ασφάλεια 25A
3. σύνδεση νέας γραμμής για παροχή θερμοσίφωνα με παροχικό καλώδιο NY 3X4 mm²
4. βελτίωση και διαχωρισμό κυκλωμάτων

Οι ηλεκτρολογικοί πίνακες θα έχουν βαθμό προστασίας IP43, θα είναι επίτοιχοι, εγκατεστημένο σε κατάλληλες βάσεις και θα προβλεφθεί εφεδρεία 20%. Το ηλεκτρολογικό υλικό των πινάκων θα είναι γνωστής εταιρίας, πιστοποιημένης με ISO9001/9002 ή ισοδύναμο διεθνές standard για την παραγωγή ηλεκτρολογικού υλικού. Όλοι οι πίνακες θα έχουν χωριστές μπάρες ουδέτερου και γείωσης και τα υλικά των πινάκων θα είναι κατάλληλα για το ρεύμα βραχυκυκλώσεως του κάθε πίνακα.

Εσωτερικά θα γίνουν όλες οι απαραίτητες καλωδιώσεις και συνδέσεις ισχύος και ελέγχου για την λειτουργία των μονάδων/μηχανημάτων/συσκευών που περιλαμβάνονται στο έργο. Οι γραμμές κάθε πίνακα θα είναι πλήρως κατασκευασμένες, συνοδευόμενες από το αντίστοιχο ηλεκτρολογικό υλικό ασφάλισης και προστασίας τους (διακόπτες, ασφάλειες, κλπ)

4.1.1 Γενικός ηλεκτρολογικός πίνακας κτιρίου

Θα αντικατασταθεί ο υφιστάμενος γενικός πίνακας στην είσοδο του κτιρίου με νέο από χαλυβδοέλασμα «ντεκαπέ», προστασίας IP55, τριφασικής παροχής διαστάσεων 55X65 εκ. και 96 στοιχείων.

Οι απαιτούμενες εργασίες είναι:

- η αποξήλωση και η απομάκρυνση του παλαιού πίνακα
- διάνοιξη οπής, εντοίχιση και στερέωση ή στερέωση επί του τοίχου με κατάλληλα στηρίγματα

εργασία αποσύνδεσης γραμμών και σύνδεσης νέων εισερχόμενων και απερχόμενων γραμμών
νέες καλωδιώσεις, υλικά στήριξης, μικροϋλικά
προμήθεια πίνακα και οργάνων
εσωτερική συνδεσμολογία οργάνων
αποκατάσταση οικοδομικών

4.1.2 Ηλεκτρολογικός πίνακας Αίθουσας Πολλαπλών Χρήσεων

Θα αντικατασταθεί ο υφιστάμενος πίνακας της Α.Π.Χ. με νέο από χαλυβδοέλασμα «ντεκαπέ», προστασίας IP55, τριφασικής παροχής.

Οι απαιτούμενες εργασίες είναι:

η αποξήλωση και η απομάκρυνση του παλαιού πίνακα
διάνοιξη οπής, εντοίχιση και στερέωση ή στερέωση επί του τοίχου με κατάλληλα στηρίγματα
εργασία αποσύνδεσης γραμμών και σύνδεσης νέων εισερχόμενων και απερχόμενων γραμμών
νέες καλωδιώσεις, υλικά στήριξης, μικροϋλικά
προμήθεια πίνακα και οργάνων
εσωτερική συνδεσμολογία οργάνων
αποκατάσταση οικοδομικών

4.1.3 Έλεγχος των ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων και έκδοση πιστοποιητικού κατά ΕΛΟΤ HD 384.

Μετά την ολοκλήρωση της αντικατάστασης των πινάκων και της επέκτασης της εγκατάστασης θα διενεργηθεί έλεγχος της συνολικής ηλεκτρικής εγκατάστασης όλου του κτηρίου κατά το πρότυπο ΕΛΟΤ HD384 με σκοπό της έκδοσης πιστοποιητικού. Ο έλεγχος περιλαμβάνει σειρά οπτικών επιθεωρήσεων, δοκιμών καθώς και ηλεκτρολογικών μετρήσεων από πιστοποιημένο όργανο ανά ηλεκτρολογικό πίνακα. Οι έλεγχοι περιλαμβάνουν τις ακόλουθες εργασίες:

- Αξιολόγηση των μέτρων προστασίας από ηλεκτροπληξία
- έλεγχος των μέτρων προστασίας από πυρκαγιά
- έλεγχος επιλογής διατομών αγωγών
- έλεγχος της ορθότητας και εγκατάστασης των διατάξεων προστασίας
- έλεγχος οργάνων διακοπής και απομόνωσης
- έλεγχος επιλογής υλικών με βάση εξωτερικές επιδράσεις
- έλεγχος δυνατότητας αναγνώρισης αγωγών P & NE
- έλεγχος αναγνώρισης κυκλωμάτων
- έλεγχος ύπαρξης κύριας και συμπληρωματικών ισοδυναμικών συνδέσεων
- έλεγχος σχεδίων διαγραμμάτων και πινακίδων δοκιμής RCD
- Έλεγχος επάρκειας συνδέσεων αγωγών
- Έλεγχος δυνατότητας πρόσβασης και χειρισμών
- Επανέλεγχος μετά από αρνητικό αποτέλεσμα ελέγχου και επισκευή εγκατάστασης

Οι ηλεκτρικές μετρήσεις περιλαμβάνουν

- Μέτρηση αντίστασης μόνωσης
- Μέτρηση συνέχειας αγωγού προστασίας
- Μέτρηση αντίστασης βρόγχου σφάλματος
- Μέτρηση αντίστασης γείωσης
- Μέτρηση διατάξεων διαφορικού ρεύματος
- Δοκιμές ορθής πολικότητας και λειτουργίας

Μετά από τους ελέγχους θα συνταχθεί:

α) Ένα πρωτόκολλο ελέγχου στο οποίο θα περιλαμβάνονται τα αποτελέσματα της οπτικής επιθεώρησης, τα αποτελέσματα των μετρήσεων όπως επίσης και κάθε πληροφορία για τις αλλαγές ή τις επεκτάσεις της εγκατάστασης και όλες οι αποκλίσεις από τις προδιαγραφές των αντίστοιχων τμημάτων της εγκατάστασης.

- β) Η υπεύθυνη δήλωση αδειούχου ηλεκτρολόγου εγκαταστάτη.
- γ) Η έκθεση παράδοσης ηλεκτρικής εγκατάστασης.
- δ) Το μονογραμμικό σχέδιο πινάκων
- ε) Σχέδιο κάτοψης ισχυρών ρευμάτων και γενικώς ότι προβλέπεται για την πλήρη εφαρμογή του ΕΛΟΤΗΔ384

Σε περίπτωση μη εύρυθμης λειτουργίας της εγκατάστασης μετά τον έλεγχο ο ανάδοχος έχει υποχρέωση να αποκαταστήσει ότι απαιτηθεί και να προβεί σε επανέλεγχο.

Στην τιμή του άρθρου περιλαμβάνονται τα εξής:

- Η προσεκτική και ασφαλής αποξήλωση όλων ή μέρους των υφιστάμενων καλωδίων - φωτιστικών, η επανατοποθέτηση μέρους αυτών και η παράδοση των υπολοίπων στην Υπηρεσία.
- Η ανακαίνιση των πινάκων και των υποπινάκων (πλήρης –γενικός διακόπτης- ασφάλειες- αντιηλεκτροπληξιακός διακόπτης, μικροαυτόματοι κλπ), η προσθήκη των νέων γραμμών, η σύνδεση των υποπινάκων, η σύνδεση των εισερχόμενων και των εξερχόμενων γραμμών.
- Η συμπλήρωση και επέκταση της εσωτερικής ηλεκτρολογικής εγκατάστασης ήτοι η προμήθεια και τοποθέτηση των καλωδίων εντός σωλήνα εντός της τοιχοποιίας, η σύνδεση τους με το ηλεκτρολογικό υλικό (ρευματοδότες, κυτία διακλάδωσης, διακόπτες, νέα φωτιστικά, υφιστάμενους θερμοσίφωνες, εγκατάσταση προβολικού συστήματος).
- Όλες οι οικοδομικές εργασίες που απαιτούνται (διάνοιξη οπών - γραμμών, αποκατάσταση των οπών - γραμμών, επιχρίσματα κλπ) για την πλήρη και άρτια κατασκευή.
- Η συντήρηση των φωτιστικών του περιβάλλοντος χώρου.
- Η προμήθεια και εγκατάσταση όλου του ηλεκτρολογικού υλικού (ρευματοδότες, διακόπτες κλπ)
- Η κατασκευή της όλης εγκατάστασης για Data/ Voice μαζί με την προμήθεια και εγκατάσταση των αντίστοιχων διακοπών.
- Η στήριξη και η σύνδεση όλων των νέων φωτιστικών.
- Οι δοκιμές και ο έλεγχος των ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων σύμφωνα με τα οριζόμενα του προτύπου ΕΛΟΤ ΗΔ384 και έκδοση του πιστοποιητικού.

Σε περίπτωση που αποδεδειγμένα ορισμένες υφιστάμενες γραμμές είναι κατάλληλες και ασφαλείς, αυτές θα διατηρηθούν και θα συνδεθούν με τις νέες.

4.2 Έλεγχος, καθαρισμός και συντήρηση εξαερισμού

Στο υφιστάμενο σύστημα εξαερισμού θα πρέπει να ελεγχθεί η λειτουργία του, να καθαριστούν όλα τα τμήματά του και να συντηρηθεί, έτσι ώστε να λειτουργεί πλήρως.

Στο κατ' αποκοπήν τμήμα περιλαμβάνονται (ενδεικτικά & όχι περιοριστικά):

- α. Καθαρισμός και έλεγχος στεγανότητας των αεραγωγών του εξαερισμού
- β. Καθαρισμός και έλεγχος λειτουργίας του ανεμιστήρα (πτερυγίων κ.λ.π.)
- γ. Έλεγχος λειτουργίας του όλου συστήματος του εξαερισμού και επιδιόρθωση τυχών βλάβης που θα προκύψει.
- δ. Έλεγχος και επισκευή ηλεκτρολογικής εγκατάστασης αυτού.

Στην τιμή του άρθρου περιλαμβάνονται τα εξής:

- Η πλήρης εργασία ελέγχου – συντήρησης της εγκατάστασης εξαερισμού
- Το κόστος όλων των απαιτούμενων μικρούλικων συντήρησης και ενεργειών, στις οποίες θα πρέπει να προβεί ο ανάδοχος έτσι ώστε να λειτουργεί πλήρως ο εξαερισμός του κτιρίου.
- Όλες οι εργασίες, οι οποίες μπορεί να προκύψουν για την πλήρη λειτουργία του εξαερισμού.
- Όλα τα τυχόν απαιτούμενα μέσα, που μπορεί να χρειαστούν, για την εργασία σε ύψος, όπως σκάλες, σκαλωσιές, ανυψωτικά κτλ.
- Οι δοκιμές και ο έλεγχος της εγκατάστασης.

Επίσης ρητά αναφέρεται ότι στο παρόν κατ' αποκοπήν τμήμα, περιλαμβάνεται η κατά τρόπο πλήρη, άρτιο, έντεχνο εκτέλεση του συνόλου των εργασιών που αφορούν τον εξαερισμό του νέου κτιρίου, έστω και εάν δεν αναφέρονται πλήρως παραπάνω, αλλά προβλέπονται για την πλήρη, έντεχνη και σύμφωνα με τους κανόνες της

τέχνης και της εμπειρίας, ολοκλήρωση της εργασίας συντήρησης της εγκατάστασης εξαερισμού του νέου κτιρίου.

4.3 Εγκατάσταση προβολικού συστήματος

Η εγκατάσταση θα είναι κατάλληλη για προβολές κινηματογράφου, προβολές παρουσιάσεων καθώς επίσης και θεατρικό υπόβαθρο. Η εγκατάσταση θα περιλαμβάνει:

1. Το προβολικό σύστημα HD
2. Την οθόνη προβολής
3. Blue-Ray DVD player
4. Σύστημα διασύνδεσης του προβολικού συστήματος με φορητό υπολογιστή
5. Τις καλωδιώσεις σύνδεσης των παραπάνω

Το σύστημα προβολής θα είναι τοποθετημένο στο εμπρόσθιο μέρος της αίθουσας στον κάθετο άξονα με το επίπεδο της οθόνης. Θα είναι τεχνολογίας DLP, με ανάλυση HD (1920X1080p), φωτεινότητα 4.000 lumens και αντίθεση 2000:1.3 chip, αναλογίας προβολής 16:9 και θα διαθέτει εισόδους VGA, HDMI, DisplayPort, composite video, s-video, component RCA και RGBHV 5 BNC, φακό zoom και τηλεχειριστήριο. Ο προβολέας θα είναι τοποθετημένος σε ειδική βάση που θα φέρει ηλεκτροκίνητο μηχανισμό αναδίπλωσης και σε περίπτωση που αυτός δεν χρησιμοποιείται, η όλη εγκατάσταση θα βρίσκεται εντός της ψευδοροφής της Αίθουσας Πολλαπλών Χρήσεων.

Η οθόνη προβολής θα έχει διαστάσεις 4,90m X2,70m, αντιστατική επιφάνειας προβολής Matt-white, κατευθυντικότητα 150 μοίρες και θα φέρει ηλεκτροκίνητο μηχανισμό τυλίγματος με ασύρματο χειριστήριο.

Το Blue-Ray DVD player θα μπορεί να αναπαράγει βίντεο κωδικοποιημένο κατά MPEG-2 και MPEG-4, και θα υποστηρίζει κωδικοποιήσεις ήχου DTS, MP3 και WMA. Θα έχει την δυνατότητα upscaling σε Full HD.

Το σύστημα συνδεσιμότητας με φορητό υπολογιστή θα αποτελείται από δύο πάνελ διασύνδεσης ένα με εισόδους VGA για εικόνα και 3,5 mm stereo για τον ήχο και ένα με είσοδο HDMI. Η έξοδος του δευτέρου θα καταλήγει σε έναν HDMI audio de-embedder, ο οποίος θα απομονώνει το ηχητικό σήμα από το HDMI. Το οπτικό σήμα θα οδηγείται σε ένα HDMI switcher, ο οποίος θα επιλέγει ανάμεσα στην είσοδο του φορητού υπολογιστή και του Blue-Ray DVD player και θα οδηγεί την επιθυμητή εικόνα στο προβολικό μηχάνημα.

4.4 Θεατρικοί προβολείς

Θα εγκατασταθούν στο υφιστάμενο μεταλλικό δικτύωμα έξι συνολικά θεατρικοί προβολείς με λυχνίες αλογόνου 500W έμμεσου φωτισμού σε αντικατάσταση των παλαιωμένων.

Συντάχθηκε	Ελέγχθηκε	Θεωρήθηκε
	Η Προϊσταμένη Τμ. Η/Μ Έργων	Ο Προϊστάμενος ΔΤΥ
Παπαγεωργίου Ιωάννα Μηχανολόγος Μηχανικός	Σάη Κυριακή Πολιτικός Μηχανικός	Χαραλαμπίδης Ιγνάτιος Πολιτικός Μηχανικός