



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΗΧΑΝΟΡΓΑΝΩΣΗΣ & ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
Καραολή & Δημητρίου 80, 18534, Πειραιάς

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ:	Μετατροπή και αναβάθμιση του κτιριακού συγκροτήματος της Νίκαιας (πρώην Ολυμπιακού Ακινήτου Άρσης Βαρών) και αποκατάσταση, εκσυγχρονισμός ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων και κτηριακών υποδομών για την λειτουργία του Πανεπιστημίου Πειραιώς (Α΄ Φάση).
ΤΟΠΟΣ:	Πανεπιστήμιο Πειραιώς, κτιριακό συγκρότημα Νίκαιας (Οδός: Κυρά της Ρώ, 2)
ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:	ΕΘΝΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ 100% Π.Δ.Ε.2007ΣΕ04600000
CPV:	45453000-7

ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ

ΙΣΤΟΡΙΚΟ / ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα τεχνική περιγραφή αφορά σε εργασίες οι οποίες θα πραγματοποιηθούν στο κτίριο «Σπίτι της Άρσης Βαρών» στην Νίκαια που βρίσκεται επί της οδού Κυρά της Ρώ 2, με σκοπό την μετατροπή του για εκπαιδευτικούς λόγους προς χρήση από το Πανεπιστήμιο Πειραιώς.

Το Σπίτι της Άρσης Βαρών είναι Ολυμπιακό Ακίνητο το οποίο κατασκευάστηκε για τους Ολυμπιακούς Αγώνες της Αθήνας το 2004. Είναι ιδιαίτερου αρχιτεκτονικού χαρακτήρα, προσαρμοσμένο απόλυτα στις ανάγκες του αθλήματος της άρσης βαρών. Περιλαμβάνει πέραν της κεντρικής αίθουσας του αγωνιστικού χώρου, χώρους προθέρμανσης των αθλητών, προπονητήρια, αποδυτήρια, ιατρικό κέντρο, κέντρο φυσιοθεραπείας, χώρους μασάζ και σάουνας, πισίνα, γραφεία διοίκησης, χώρους τύπου, χώρο θεατών και επισήμων και μηχανοστάσια με ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό τεχνολογίας της εποχής. Τα υλικά που έχουν χρησιμοποιηθεί στην κατασκευή ήταν άριστης ποιότητας και κατά πολύ υψηλότερου ποιοτικά επιπέδου από τα συνήθη οικοδομικά δημόσια έργα, όπως επίσης και ο ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός.

Με το πέρασμα του χρόνου και εξαιτίας της μακροχρόνιας μη χρήσης του, στο κτίριο έχει επέλθει φθορά τόσο στα οικοδομικά στοιχεία του κτιρίου όσο και στον μηχανολογικό εξοπλισμό του.

Το κτίριο πέρασε στην ιδιοκτησία του Πανεπιστημίου Πειραιά και σκοπός της εργολαβίας είναι η μετατροπή των χώρων του σε χώρους διδασκαλίας και χώρους οι οποίοι θα εξυπηρετούν την λειτουργία του Πανεπιστημίου. Οι επιφάνειες του κτιρίου στις οποίες θα γίνουν οι επεμβάσεις εκτιμώνται περίπου 6.000m² κάτοψης.

Εικόνα 1: Πανοραμική Φωτογραφία του Κτιρίου



Εικόνα 2: Είσοδος κεντρικού κτιρίου



Οι εργασίες που θα γίνουν, αναλυτικότερα έχουν ως εξής:

ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ

Αναφορικά με την μετατροπή των χώρων, θα πρέπει να γίνουν αρχικά εργασίες διαρρυθμίσεων ώστε να διαμορφωθούν/δημιουργηθούν 20 νέες αίθουσες και 4 εργαστήρια διδασκαλίας. Η διαμόρφωση θα πρέπει να βασιστεί στα προτεινόμενα σχέδια και να εξασφαλίζει την λειτουργικότητα των χώρων και τις εκπαιδευτικές ανάγκες του Πανεπιστημίου. Θα χρησιμοποιηθούν χωρίσματα από διπλές πυράντοχες γυψοσανίδες επί μεταλλικού σκελετού, με ενδιάμεση μόνωση από πετροβάμβακα. Λόγω του μεγάλου καθαρού ύψους των νέων υπό διαμόρφωση αιθουσών, θα χρησιμοποιηθούν κολώνες από χάλυβα κατάλληλης διατομής οι οποίες θα συνδεθούν στο δάπεδο και τις οροφές των αιθουσών με κατάλληλα χημικά αγκύρια τύπου HILTI, ώστε να εξασφαλιστεί η σταθερότητα και ασφάλεια των νέων διαχωριστικών. Τα στοιχεία αυτά θα πρέπει να είναι βαμμένα εργοστασιακά με πυράντοχη βαφή και να συνοδεύονται από τα κατάλληλα πιστοποιητικά. Επίσης θα κατασκευαστούν νέες ψευδοροφές οροκτών ινών εντός των οποίων θα οδεύσουν και οι νέες ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις. Σύμφωνα με την αρχιτεκτονική πρόταση για την διαμόρφωση των νέων αιθουσών, θα διαμορφωθούν και προθάλαμοι οι οποίοι θα περιλαμβάνουν και χωρίσματα αλουμινίου και τζάμια φιμέ ή αμμοβολής τρίπλεξ σε απόχρωση επιλογής της υπηρεσίας. Για την καλύτερη ηχομόνωση μεταξύ των αιθουσών θα τοποθετηθούν επί των χωρισμάτων κατάλληλες επενδύσεις ηχομόνωσης.

Για την διαμόρφωση των νέων χώρων θα καθαιρεθούν όπου απαιτείται στοιχεία αόπλου

ή οπλισμένου σκυροδέματος, τοιχοποιίες οπτοπλινθοδομών και θα απαιτηθεί η σχετική αποκατάσταση επιχρισμάτων/χρωματισμών. Οι καθαίρεσεις οπλισμένου σκυροδέματος για την διαμόρφωση ανοιγμάτων ή θυρών όπου απαιτηθεί (όπως π.χ. για την διαμόρφωση εξόδων κινδύνου), θα γίνει με μεθόδους αδιατάρακτης κοπής και αφού έχει προηγηθεί έλεγχος του φορέα οπλισμένου σκυροδέματος και τεκμηρίωση ότι η εν λόγω επέμβαση δεν θα επηρεάσει την στατική λειτουργία του κτιρίου. Οι εν λόγω παρεμβάσεις στον φέροντα οργανισμό του κτιρίου θα γίνουν κατόπιν εγγράφου εγκρίσεως της Δ/νουσας Υπηρεσίας του έργου.

Στους νέους χώρους διδασκαλίας θα γίνει αποξήλωση και απομάκρυνση των υπαρχόντων φθαρμένων πλαστικών δαπέδων και αφού αποκατασταθεί το υπόστρωμα με λειότριψη, στοκάρισμα όπου απαιτείται και συμπλήρωση με ειδικό αυτοεπιπεδούμενο υλικό υποστρώματος, θα γίνει επίστρωση νέων δαπέδων από PVCάριστης ποιότητας, υψηλής αντοχής, κατάλληλο για βαριά χρήση, σε απόχρωση επιλογής της υπηρεσίας. Σε όλες τις αίθουσες/αμφιθέατρα διδασκαλίας θα γίνει προμήθεια και τοποθέτηση εδράνων και ασπροπίνακες. Θα γίνει επίσης προμήθεια και τοποθέτηση ξύλινων ντουλαπών σε κατάλληλους χώρους που θα υποδειχθούν από την υπηρεσία.

Στα WC θα γίνει πλήρης ανακαίνιση με αντικατάσταση όλων των φθαρμένων ή καταστραμμένων πλακιδίων τοίχων και δαπέδων και αντικατάσταση των σπασμένων θυρών. Θα γίνει επίσης αντικατάσταση (όπου χρήζει ανάγκης) όλων των ειδών υγιεινής με νέα ανάλογου τύπου και άριστης ποιότητας που υπόκεινται στην έγκριση της υπηρεσίας.

Όλα τα προσκομιζόμενα από τον ανάδοχο υλικά και είδη θα πρέπει να είναι προϊόντα διεθνώς εύφημων οίκων, τεχνολογικά άρτια, πρόσφατης εμπορικής σειράς & γραμμής παραγωγής και να διαθέτουν αποδεδειγμένα πιστοποιήση ISO ή άλλη αντίστοιχη καθώς και πιστοποίηση CE. Τα πιστοποιητικά, τα δείγματα των υλικών θα υποβάλλονται προς την επίβλεψη από τον ανάδοχο έγκαιρα, έτσι ώστε να εγκρίνονται πριν την τοποθέτησή τους από την επίβλεψη. Κανένα υλικό δεν θα γίνει αποδεκτό αν δεν πληροί τις προδιαγραφές του έργου. Η Υπηρεσία θα μπορεί να εκτελεί δειγματοληπτικό έλεγχο σε κάθε στάδιο του έργου και εάν από τα αποτελέσματα αυτού προκύψει ελαττωματικό υλικό, θα καθαιρείται και θα αποκαθίσταται αμέσως η κατασκευή με δαπάνες του αναδόχου.

Σε διάφορα σημεία των όψεων του κτιρίου υπάρχουν εξωτερικές επενδύσεις με etalbond οι οποίες όπου παρουσιάζουν φθορές θα πρέπει να αποκατασταθούν. Τα τμήματα που λείπουν θα πρέπει να συμπληρωθούν ενώ θα χρειαστεί και τοπική επισκευή του σκελετού ανάρτησης όπου υπάρχουν ενδείξεις φθοράς.

Σε τμήματα των όψεων όπου υπάρχουν εμφανή σκυροδέματα, θα πρέπει να αποκατασταθούν όπου υπάρχουν ενανθρακώσεις σκυροδέματος και οξειδωμένοι οπλισμοί. Οι αποκαταστάσεις θα γίνουν με χρήση ειδικών επισκευαστικών κονιαμάτων υψηλής αντοχής και αναστολές διάβρωσης οπλισμών, παραγωγής επώνυμου οίκου, τα οποία θα συνοδεύονται από οδηγίες χρήσης και φυλλάδια τεχνικών προδιαγραφών τα οποία θα υποβληθούν για έγκριση από την υπηρεσία. Η καθαίρεση των ενανθρακωμένων σκυροδεμάτων θα γίνει με χρήση μικρού κομπρεσέρ ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης απομάκρυνση των σαθρών τμημάτων ενώ η οξείδωση των οπλισμών θα αφαιρεθεί με χρήση μηχανικών τριβείων, προτού ακολουθήσει η αποκατάσταση με τα κατάλληλα υλικά. Σε περίπτωση που διαπιστωθεί μειωμένη διατομή οπλισμών θα γίνεται αποκατάσταση με πρόσθεση οπλισμών και κατάλληλα βλήτρα. Όλες οι παραπάνω εργασίες θα γίνουν από συνεργείο πιστοποιημένο για χρήση των εν λόγω υλικών από την εταιρεία παραγωγής τους.

Τα εξωτερικά κουφώματα αλουμινίου παρουσιάζουν φθορές και προβλήματα στεγανότητας. Θα γίνει προσεκτικός έλεγχος λειτουργίας όλων των κουφωμάτων και ιδιαίτερα

έλεγχος στεγανότητας με χρήση πιεστικού μηχανήματος. Θα σημειωθούν όλα τα κουφώματα που παρουσιάζουν προβλήματα και θα αποκατασταθεί η στεγανότητά τους με αλλαγή των περιμετρικών ελαστικών παρεμβυσμάτων ή και των τζαμιών εφόσον απαιτείται και χρήση κατάλληλης σιλικόνης. Θα αντικατασταθούν οι μηχανισμοί και οι χειρολαβές που παρουσιάζουν πρόβλημα στην λειτουργία τους.

Το υπάρχον κυλικείο θα ανακαινιστεί πλήρως ώστε να καλύψει τις ανάγκες του Πανεπιστημίου.

Στους χώρους του τύπου και data υπάρχει υπερυψωμένο δάπεδο το οποίο παρουσιάζει σοβαρές φθορές και χρήζει αντικατάστασης. Επειδή στα πλαίσια του έργου η νέα χρήση των χώρων αυτών απαιτεί πάλι υπερυψωμένο δάπεδο για την διέλευση από αυτό καλωδιώσεων, θα πρέπει να αντικατασταθεί στο σύνολό του με νέο.

Οι χώροι που έχουν επιστρώσεις μαρμάρων έχει παρατηρηθεί ότι σε πολλά σημεία παρουσιάζουν σπασμένα κομμάτια ή αποκολλημένα τμήματα. Όλα αυτά τα σημεία, θα αποκατασταθούν με προσεκτική αποξήλωση και επανατοποθέτηση των τμημάτων που έχουν αποκολληθεί και συμπλήρωση με νέα όπου απαιτείται, ενώ επίσης θα προστεθούν οι απαραίτητοι αρμοί διαστολές για την εκτόνωση των θερμοκρασιακών συστολοδιαστολών. Σε όλες τις εσωτερικές και εξωτερικές επιφάνειες των μαρμάρων θα γίνει καθάρισμα με ειδικά μηχανήματα, βούρτσες και χημικά καθαριστικά και σαπούνια. Θα ακολουθήσει στοκάρισμα όπου απαιτείται, τρίψιμο μέχρι 6 χέρια με μηχανικά μέσα, μέχρι να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα και γυάλισμα με αλοιφές όπου απαιτείται. Για κάθε επιφάνεια μαρμάρου, καθώς υπάρχουν σκαπιτσαριστά και λεία μάρμαρα, μάρμαρα διαφορετικού σχεδίου και χρώματος εσωτερικά και εξωτερικά και ορθομαρμαρώσεις, θα προηγείται δείγμα σε κάθε τύπο επιφανείας, κατόπιν της έγκρισης του οποίου θα ακολουθεί η ενδεδειγμένη εργασία. Σε σκάλες όπου υπάρχουν μάρμαρα θα τοποθετηθούν κατάλληλα αντιολισθητικά παρεμβύσματα.

Όπου παρουσιάζονται υγρασίες και σαθροί σοβάδες που πρέπει να καθαρισθούν, θα καθαρίζονται τοπικά και θα αποκαθίστανται από έτοιμο σοβά. Θα στοκαριστούν και τριφτούν όλες οι επιφάνειες εξωτερικά, θα ασταρωθούν και κατόπιν θα βαφτούν με ακρυλικά χρώματα άριστης ποιότητας. Θα στοκαριστούν και τριφτούν όλες οι επιφάνειες εσωτερικά, θα ασταρωθούν με κατάλληλο αστάρι και κατόπιν θα χρωματισθούν με χρώματα άριστης ποιότητας.

Αναφορικά με τη στέγη θα υπάρξει αποξήλωση υπαρχόντων μεταλλικών φύλλων επιστέγασης (με καταβίβαση, διαλογή, συσσώρευση και μεταφορά εκτός του χώρου) και τοποθέτηση και στερέωση νέων φύλλων αλουμινίου σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή των και της τεχνικής υπηρεσίας και με βάση τα κατάλληλα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και στερέωσης τους.

Λόγω του μεγάλου ύψους επιφανειών εσωτερικά και εξωτερικά θα χρησιμοποιηθούν πιστοποιημένες σκαλωσιές εσωτερικού και εξωτερικού τύπου αντίστοιχα. Ιδιαίτερα εσωτερικά, θα δοθεί προσοχή ώστε να μην τραυματισθούν δάπεδα που δεν αντικαθίστανται και ιδιαίτερα τα μάρμαρα. Οι σκαλωσιές θα πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές ασφαλείας που προβλέπονται από την επιθεώρηση εργασίας και να στηθούν από εξειδικευμένα συνεργεία. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλλει στην υπηρεσία προς έγκριση σχετικά στοιχεία για τις σκαλωσιές που θα χρησιμοποιήσει και τα συνεργεία που θα τις συναρμολογήσουν και αποσυναρμολογήσουν.

ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Οι ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις του κτιρίου, λόγω της μακροχρόνιας μη χρήσης και της έλλειψης συντήρησης τους παρουσιάζουν προβλήματα λειτουργίας. Στα πλαίσια της παρούσας εργολαβίας θα πρέπει να γίνουν τα εξής:

- Έλεγχος όλων των υπαρχόντων δικτύων ισχυρών και ασθενών ρευμάτων,
- έλεγχος του δικτύου ύδρευσης και αποχέτευσης, κλιματισμού και αερισμού, πυρανίχνευσης και πυρόσβεσης,
- έλεγχος των ανελκυστήρων,

ώστε να διαπιστωθούν οι ελλείψεις και βλάβες και να μπορέσουν να καθοριστούν οι απαραίτητες επεμβάσεις που θα πρέπει να γίνουν στα πλαίσια αφενός της αποκατάστασης λειτουργίας και αφετέρου της αναβάθμισής τους.

ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ

Η ηλεκτρική εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων έχει σκοπό την παροχή ρεύματος, για φωτισμό και λειτουργία συσκευών και μηχανημάτων του κτιρίου και αποτελείται από ηλεκτρικούς πίνακες, καλώδια, σωληνώσεις, πλαστικά κανάλια (με διακλαδώσεις), φρεάτια όδευσης, σχάρες, φωτιστικά σώματα, διακόπτες, ρευματοδότες, μηχανήματα, κυτία, συσκευές, ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος, μονάδα αδιάλειπτης παροχής, γειώσεις, διατεταγμένα κατά τρόπο, που επιτρέπει την εκπλήρωση των προβλεπόμενων λειτουργιών με πλήρη ασφάλεια, τόσο για την ανθρώπινη ζωή των κινουμένων στον χώρο όσο και για το κτίριο και τον εξοπλισμό του και πρέπει να είναι σύμφωνη με το Ελληνικό Πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384 "Απαιτήσεις για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις" (και τις τροποποιήσεις του) και τις απαιτήσεις της ΔΕΔΔΗΕ. Κάποια από τα άλλα πρότυπα-κανονισμοί που λαμβάνονται υπόψη είναι ο IEC 60439-1 για τους πίνακες χαμηλής τάσης, οι κανονισμοί εσωτερικών εγκαταστάσεων, ο κτιριοδομικός κανονισμός και όσα λοιπά πρότυπα από ΕΛΟΤ, IEC και CENELEC εμπίπτουν ανά υλικό ή διαδικασία.

Ειδικότερα, όσον αφορά το δίκτυο ισχυρών ρευμάτων θα πρέπει εφόσον ελεγχθεί σχολαστικά η διέλευση των καλωδίων και η λειτουργία των πινάκων, να συμπληρωθούν, αντικατασταθούν ή επεκταθούν οι καλωδιώσεις (καλώδια, σωλήνες, πλαστικά κανάλια, διακλαδώσεις, κυτία οργάνων διακοπής ή διακλαδώσεων, σχάρες κ.α.) και το απαραίτητο πριζοδιακοπτικό υλικό που έχει κλαπεί, ώστε να αποκατασταθεί η βασική τροφοδοσία και να επισκευαστούν τυχόν βλάβες που έχουν προκληθεί στους πίνακες. Για τα ανωτέρω, θα πρέπει να γίνει καταγραφή όλων των φορτίων της εγκατάστασης, ο υπολογισμός της ημερήσιας ηλεκτρικής ενέργειας κατανάλωσης, εκτίμηση της μέγιστης ισχύος στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας και καθορισμός ποσοστού φορτίων τροφοδοσίας.

Κατόπιν, στα πλαίσια της αναβάθμισης του κτιρίου και την διαμόρφωση νέων αιθουσών/αμφιθεάτρων διδασκαλίας, θα πρέπει να περαστούν, συμπληρωθούν, αντικατασταθούν ή επεκταθούν νέες καλωδιώσεις (καλώδια, σωλήνες, πλαστικά κανάλια, διακλαδώσεις, κυτία οργάνων διακοπής ή διακλαδώσεων, σχάρες κ.α.) ισχυρών ρευμάτων, το απαραίτητο πριζοδιακοπτικό υλικό και να τοποθετηθούν νέοι υποπίνακες τροφοδοσίας (ή να μετατραπούν οι προηγούμενοι) σε κάθε νέο χώρο, όπου απαιτείται. Επίσης, θα πρέπει να περαστούν, συμπληρωθούν, αντικατασταθούν ή επεκταθούν γραμμές για την τροφοδοσία συστήματος AUDIOVISUAL σε κάθε νέα αίθουσα/αμφιθέατρο διδασκαλίας. Όλες οι προαναφερθείσες νέες καλωδιώσεις (καλώδια, σωλήνες, πλαστικά κανάλια, διακλαδώσεις, κυτία οργάνων διακοπής ή διακλαδώσεων, σχάρες κ.α.) του δικτύου διανομής ηλεκτρικής ενέργειας στους διάφορους χώρους του κτιρίου από τον γενικό πίνακα χαμηλής τάσης έως και των πινάκων διανομής και των δικτύων φωτισμού και ρευματοδοτών, οι νέοι ή μετατροπιοιμένοι υποπίνακες, το απαραίτητο πριζοδιακοπτικό υλικό και όλα τα λοιπά υλικά θα αποτυπωθούν σε ηλεκτρολογικά σχέδια απόλυτα προσαρμοσμένα ώστε να εξυπηρετούν τις ανάγκες των νέων χώρων, σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς περί ισχυρών και ασθενών ρευμάτων και να υποβληθούν προς έγκριση στην υπηρεσία μαζί με φυλλάδια τεχνικών προδιαγραφών των προτεινόμενων υλικών.

Αναφορικά με τους πίνακες, η κατασκευή των πινάκων πρέπει να είναι τέτοια ώστε τα διάφορα όργανά τους να είναι εύκολα προσιτά μετά την αφαίρεση της μεταλλικής πλάκας και τοποθετημένα σε κανονικές αποστάσεις μεταξύ τους ώστε να εξασφαλίζεται η άνετη αφαίρεση, επισκευή και επανατοποθέτησή τους χωρίς να μεταβάλλεται η κατάσταση των γειτονικών οργάνων. Η αντικατάσταση, επισκευή ή μετατροπή των προαναφερθέντων πινάκων εμπεριέχει και τις αλλαγές των οργάνων του πίνακα (μικροαυτόματοι, ασφάλειες, ραγοδιακόπτης, ρελέ διαρροής, ενδεικτικές λυχνίες κ.α.) και η ύπαρξη χώρου για μελλοντική επέκταση του πίνακα οριοθετείται.

Αναφορικά με τις σωληνώσεις, οι σωληνώσεις θα κατασκευασθούν με τέτοιο τρόπο, ώστε να μπορούν να προστεθούν ή να αφαιρεθούν αγωγοί ή καλώδια με ευκολία και χωρίς να υπάρχει κίνδυνος καταστροφής τους. Τέλος, όταν πολλές ηλεκτρικές σωληνώσεις οδεύουν παράλληλα με σωληνώσεις άλλων εγκαταστάσεων (π.χ. διελεύσεις ασθενών ρευμάτων, σωληνώσεις νερού κ.λπ.), τότε θα απέχουν από αυτές τουλάχιστον 30 cm και οπωσδήποτε θα βρίσκονται υψηλότερα από σωληνώσεις υδραυλικών δικτύων.

Αναφορικά με τα καλώδια αυτά θα οδεύουν μέσα σε σωλήνες (πλαστικούς σπιράλ, ευθύγραμμους με τα εξαρτήματά τους (κυτία, ρακόρ κ.α.)), σε σχάρες και σε πλαστικά κανάλια ανάλογα με τις απαιτήσεις της εγκατάστασης. Σε όλες τις περιπτώσεις, τα καλώδια θα προστατεύονται σε όλο το μήκος τους και κανένα σημείο τους ή σύνδεσή τους δεν θα είναι εκτεθειμένο. Σε όλες τις περιπτώσεις, τα καλώδια θα πρέπει να μπορούν να αντικατασταθούν χωρίς να καταστρέφεται ή να ανακατασκευάζεται η όδευση.

Σε όλο το κτίριο θα τοποθετηθούν νέα φωτιστικά τεχνολογίας LED σε αντικατάσταση των υπαρχόντων (μέσω αποξήλωσής τους) και των συνοδευτικών τους (όργανα αφής και βελτίωσης του συντελεστή ισχύος (στραγγαλιστικά πηνία, εκκινητές, πυκνωτές κλπ.) των παλαιών λαμπτήρων), αλλά και προσθήκες νέων σε όλους τους υπό διαμόρφωση νέους χώρους ώστε να διασφαλίζονται η επιθυμητή στάθμη φωτισμού, η απαραίτητη ομοιομορφία και η αρμονική ενσωμάτωσή τους στην οικοδομική διαμόρφωση του κτιρίου και η χαμηλή ενεργειακή κατανάλωση του χώρου. Σε όλα τα νέα φωτιστικά σώματα θα υπάρχει η δυνατότητα αντικατάστασης των λαμπτήρων/μονάδων LED, χωρίς αλλαγή του υπόλοιπου φωτιστικού σώματος. Στους νέους χώρους θα πρέπει να προηγηθεί εκτίμηση-ανάλυση των φωτιστικών αναγκών ανά χώρο, η οποία θα τεκμηριώνει την θέση, το πλήθος και την ισχύ του κάθε φωτιστικού και το σχετικά δεδομένα-υπολογισμοί θα υποβληθούν από τον Ανάδοχο προς έγκριση στην υπηρεσία μαζί με σχετικά φυλλάδια τεχνικών προδιαγραφών για τα νέα φωτιστικά σώματα. Επίσης, θα πρέπει να αντικατασταθούν τα υπάρχοντα φωτιστικά ασφαλείας και να συμπληρωθούν όπου απαιτείται. Ο φωτισμός ασφαλείας σχεδιάζεται και εγκαθίσταται σύμφωνα με τον ισχύοντα Κανονισμό Πυροπροστασίας Κτιρίων και τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 1838 και IEC 60598-2.22, όπως κάθε φορά ισχύουν. Επιβάλλεται η εγκατάσταση φωτισμού ασφαλείας επί των οδεύσεων διαφυγής και των εξόδων κινδύνου. Επιβάλλεται η σήμανση ασφαλείας των οδεύσεων διαφυγής, εξόδων κινδύνου και του πυροσβεστικού υλικού/ εξοπλισμού. Οι απαιτήσεις του φωτισμού ασφαλείας (σε lux) σε όλους τους διαδρόμους και εξόδους διαφυγής, είναι οι προβλεπόμενες εκ των ανωτέρω. Ο φωτισμός ασφαλείας θα παρέχεται με αυτόνομα φωτιστικά σώματα ασφαλείας (σήμανση εξόδων, βέλη κατεύθυνσης, κλπ., αυτονομίας τουλάχιστον 120 λεπτών (120min), με μπαταρίες ιόντων λιθίου (Li-ion), σύμφωνα με τις ισχύουσες πυροσβεστικές διατάξεις.

Ο Ανάδοχος θα υποβάλει στην υπηρεσία γραμμικά σχέδια πυρασφάλειας αναφορικά με την εγκατάσταση των παραπάνω φωτιστικών.

Σημειώνεται ότι οι ανωτέρω εργασίες αφορούν χώρους του κτιρίου ενδεικτικά όπως: μηχανοστάσια, χώρος πινάκων χαμηλής τάσης, νέες αίθουσες, ενδιάμεσοι διάδρομοι, κυλικείο, χώροι εκτόνωσης κοινού, κ.α. Παράλληλα, σημειώνεται ότι ο ανάδοχος είναι

υποχρεωμένος να παραδώσει σχέδια asbuilt για το σύνολο της εν λόγω εγκατάστασης μετά το πέρας των εργασιών, δηλαδή θα υπάρχει αναλυτική καταγραφή και αποτύπωση των υφιστάμενων ενεργειακών εγκαταστάσεων μετά το πέρας της ανακατασκευής του κτιρίου.

ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΕΣ

Επίσης, ο ανάδοχος οφείλει να κάνει έλεγχο και συντήρηση των μετασχηματιστών καθώς και του χώρου των εγκαταστάσεων τους. Οι μετασχηματιστές είναι ισχύος, ξηρού τύπου 20000/400V, 1600KVA μάρκας ABB. Παρακάτω αναφέρονται ενδεικτικώς και όχι περιοριστικώς οι ενέργειες ελέγχου των μετασχηματιστών:

- Οπτικός σχολαστικός έλεγχος των πηνίων και των πυρήνων των Μ/Σ, σωστής εγκατάστασής του και αερισμού του.
- Συντήρηση των Μ/Σ και έλεγχος σωστής σύνδεσης της γείωσης του μεταλλικού μέρους και γείωσης ουδετέρου με τη γείωση του υποσταθμού.
- Έλεγχος και μέτρηση συνέχειας γείωσης του μετασχηματιστή με την γείωση του υποσταθμού.
- Έλεγχος με ροπόκλειδο όλων των βιδών στα σημεία σύνδεσης των καλωδίων στη χαμηλή και υψηλή τάση των Μ/Σ.
- Έλεγχος μόνωσης μεταξύ τυλιγμάτων Μ.Τ. με τη γείωση, Χ.Τ. με τη γείωση και Υ.Τ.-Χ.Τ. με Megger.
- Έλεγχος ομαλής λειτουργίας κυκλωμάτων προστασίας των Μ/Σ για προειδοποίηση (alarm) και διακοπή (trip) και έλεγχος κυκλώματος απαγωγής αέρα.
- Έλεγχος και καθαρισμός των ακροκιβωτίων των καλωδίων Μέσης Τάσης.
- Καθαρισμός του μετασχηματιστή και του χώρου εγκατάστασης.



Εικόνα 3: Μετασχηματιστής Ξηρού Αέρα Νο3

Τέλος, ο ανάδοχος οφείλει να προχωρήσει στη προμήθεια του συνόλου των υλικών ασφαλείας του σταθμού μέσης τάσης, όπως αυτά ορίζονται βάσει της Ευρωπαϊκής Νόρμας EN50110-1:2004 της CENELEC και των μετέπειτα τροποποιήσεων αυτής. Αναλυτικότερα, για το σταθμό μέσης τάσης πρέπει να υπάρξει κατ' ελάχιστο προμήθεια των ακόλουθων (εφόσον δεν υπάρχουν ή δε λειτουργούν κανονικά στον υπάρχοντα χώρο):

- Ηλεκτρομονωτικές Μπότες
- Ηλεκτρομονωτικά Γάντια
- Γυαλιά Ασφαλείας
- Κράνος Ασφαλείας με Ασπίδιο
- Ηλεκτρομονωτικός Τάπητας
- Ηλεκτρομονωτικό Σκαμπό
- Μονωτικό Ακόντιο Χειρισμού
- Δοκιμαστικό Τάσης
- Γειωτής/Βραχυκυκλωτήρας
- Ακόντιο Διάσωσης

- Κλειδαριές και λουκέτα Ασφαλείας
- Μονωτικά Εργαλεία 1000V

ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ

Όσον αφορά το δίκτυο ασθενών ρευμάτων θα πρέπει εφόσον ελεγχθεί σχολαστικά η διέλευση των καλωδίων να αποκατασταθούν τα τμήματα που έχουν καταστραφεί (αντίστοιχα αυτών για το ισχυρό ρεύμα) και να προστεθούν όπου απαιτείται στις νέες αίθουσες/αμφιθέατρα (π.χ. καλώδια μικροφωνικών, μεγαφωνικών εγκαταστάσεων κ.α.).

Audiovisual

Στις νέες αίθουσες/αμφιθέατρα διδασκαλίας θα γίνει εγκατάσταση συστήματος AUDIOVISUAL με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

1. Το σύστημα οπτικοακουστικών μέσων θα αποτελείται από:
 - i) Βιντεοπροβολέας (θα παρασχεθεί από το Πανεπιστήμιο)
 - ii) Οθόνη
 - iii) Ηχεία
 - iv) Ενισχυτή ήχου
 - v) Μικρόφωνο
 - vi) Συσκευή αναπαραγωγής πολυμέσων.

Στον πίνακα που ακολουθεί περιγράφονται κατ' ελάχιστο οι προδιαγραφές και οι ποσότητες του συστήματος.

ΟΘΟΝΗ			
Ηλεκτρική οθόνη προβολής	120" (2,70m x 1,70m)	Τεμ.	1
ΗΧΕΙΑ			
Τύπος	Επίτοιχο 2 δρόμων	Τεμ.	4
Μέγιστη ισχύς	60W		
Απόκριση συχνότητας	75Hz - 20000Hz		
Αντίσταση	8ohm		
Ευαισθησία	≤ 85dB @1W/1m		
LF, Woofer	3" Woofer		
HF, Tweeter	0,5" Dome Twetter		
ΕΝΙΣΧΥΤΗΣ ΗΧΟΥ			
Τύπος	2 κáναλος ραδιοενισχυτής, 100W	Τεμ.	1
Αντίσταση ηχείων	8 ohm		
Coaxial Είσοδοι/Εξοδοι	2/0		
Είσοδοι μικροφώνου	>=1		
Κατάλληλος για 24ωρη λειτουργία	NAI		
Remote Control	NAI		
ΣΥΣΚΕΥΗ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ			
Δικτύωση	Ethernet	Τεμ.	1
Ports	USB, HDMI, Optical, AV out, SD Card		
Remote control	NAI		

Υποστήριξη Video	AVI, H.264, VC-1, MPEG-2, MPEG-4, DIVD/DIVX, Real8/9/10		
------------------	---	--	--

Η εγκατάσταση του εξοπλισμού (σύστημα αναπαραγωγής πολυμέσων, ενισχυτής ήχου, παρελκόμενα) θα πρέπει να γίνει εντός επίτοιχου/επιδαπέδιου rack με δυνατότητα κλειδώματος και εξαερισμό.

Ο βιντεοπροβολέας που θα χρησιμοποιηθεί είναι ο EPSON L510U (Throw ratio 1.35-2.20:1). Είναι laser και έχει HDBase-T πόρτα. Η στήριξη του βιντεοπροβολέα θα πρέπει να είναι σύμφωνη με τις απαιτήσεις του συγκεκριμένου τύπου. Ο βιντεοπροβολέας θα πρέπει να διασυνδεθεί α) με το σύστημα αναπαραγωγής πολυμέσων β) με θηλυκό τερματικό HDMI, με καλώδια υψηλής ποιότητας 4:4:4 18Gbps. Όπου οι αποστάσεις υπερβαίνουν τα 10m θα χρησιμοποιηθούν ενεργά HDMI καλώδια. Σε κάθε προβολέα θα φτάνει καλώδιο δικτύου UTP Cat6 για διαχείριση. Αναφορικά με την καλωδίωση εικόνας αν η καλωδίωση εικόνας είναι HDMI το καλώδιο θα είναι σύμφωνο με τα ανωτέρω. Εάν χρησιμοποιηθεί υποδομή HDBaseT, θα είναι UTP Cat6 24AWG (ενδεικτικού τύπου Panduit UTPSP15MY), αλλά θα πρέπει επίσης να προστεθεί και HDBaseT transmitter full HD (ενδεικτικού τύπου KRAMER PT-580T).

Η οθόνη (πανί) του προβολέα για να ανταπεξέρχεται στις ανάγκες προβολής με ευκρίνειας αναλυτικής εικόνας (Excel spreadsheet) από απόσταση προβολής 6-7m θα πρέπει να είναι 120'' ιντσών σε ανάλυση 16:9. Σημειώνεται ότι η επιφάνεια της οθόνης θα είναι tensioned.

Αναφορικά με την έδρα του καθηγητή αυτή σε κάθε αίθουσα διδασκαλίας/αμφιθεάτρου θα είναι υπερυψωμένη και στερεωμένη (σταθερή) επί της βάσης της. Οι διαστάσεις της έδρας θα είναι κατ' ελάχιστον 180-200X100X70 cm και χρώματος επιλογής της υπηρεσίας. Όλες οι επιφάνειες γραφείων θα κατασκευαστούν από Medium-Density Fibreboard (MDF) ή μοριοσανίδα υψηλής πυκνότητας, πάχους από 25 έως 40mm (εντός των ορίων αυτών), με πρόσθετη αμφίπλευρη επένδυση από μελαμίνη. Τα πλαϊνά σόκορα θα είναι ξύλινα ή πλαστικά πάχους 2 – 3mm. Η στήριξη της επιφάνειας εργασίας με το σκελετό του γραφείου θα πραγματοποιείται σε ειδικούς αποστάτες. Η στήριξη της έδρας στο υπερυψωμένο βάθρο θα γίνει σύμφωνα με τις επιταγές της υπηρεσίας.

Παράλληλα, οι τερματισμοί των A/V θα γίνουν πάνω στο σταθερό έδρανο. Οι τερματισμοί θα είναι HDMI και θα υπάρχει και σύνδεση VGA, ενώ επίσης και σύνδεση για μικρόφωνο και audio in (minijack 3.5mm). Η υποδοχή του μικροφώνου θα είναι XLR. Τα τερματικά plates στο έδρανο θα είναι μεταλλικά.

Αναφορικά με την έδρα του καθηγητή, οι τερματισμοί των A/V θα γίνουν πάνω στο έδρανο το οποίο θα είναι σταθερό. Οι τερματισμοί θα είναι HDMI και θα υπάρχει και σύνδεση VGA, ενώ επίσης και σύνδεση για μικρόφωνο και audio in (minijack 3.5mm). Η υποδοχή του μικροφώνου θα είναι XLR. Τα τερματικά plates στο έδρανο θα είναι μεταλλικά.

Πίσω από την έδρα του καθηγητή και στην ενδιάμεση περιοχή των 2 οθονών του προβολέα θα υπάρχουν απλοί ασπροπίνακες μαρκαδόρου, οι οποίοι θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 2.00m x 1.20m (ή αν απαιτείται 2.40m x 1.20m), μαγνητικοί πορσελάνης (enamelsteel) με πλαίσιο αλουμινίου με αντιτραυματικές γωνίες και θήκη για μαρκαδόρους.

Όλες οι ανωτέρω δαπάνες αφορούν και εμπεριέχονται στη δαπάνη εγκατάσταση συστήματος audiovisual αμφιθεάτρου/αίθουσας διδασκαλίας, πλην των δαπανών της έδρας καθηγητή και ασπροπίνακα που ορίζονται σε ξεχωριστά άρθρα. Η εγγύηση του εξοπλισμού για την εγκατάσταση audiovisual για τη κάθε αίθουσα σύμφωνα με την ανωτέρω ανάλυση θα είναι πενταετής.

Δομημένη Καλωδίωση

Θα γίνει νέα εγκατάσταση δομημένης καλωδίωσης για την εξυπηρέτηση της νέας χρήσης του κτιρίου. Ειδικότερα, η δομημένη καλωδίωση θα είναι τουλάχιστον κατηγορίας 6 (Cat.6) και θα αποτελεί ενιαίο καλωδιακό σύστημα του ίδιου κατασκευαστή. Η κωδικοποίηση του καλωδιακού συστήματος θα ακολουθήσει τα πρότυπα του Πανεπιστημίου. Η τοπολογία του συστήματος θα είναι πολλαπλός αστέρας. Θα εγκατασταθούν ενδιάμεσοι κατανεμητές (2 στο ισόγειο και 1 στον πρώτο όροφο) και όλα τα καλώδια θα οδεύουν με τοπολογία αστέρα προς αυτούς. Η όδευση προς τον κεντρικό τηλεπικοινωνιακό χώρο του κτηρίου θα γίνεται με οπτική ίνα. Το προτεινόμενο καλωδιακό σύστημα θα πρέπει να αποτελείται εξ ολοκλήρου από εξοπλισμό ενός κατασκευαστή. Το σύστημα της δομημένης καλωδίωσης θα πρέπει να διαθέτει βεβαιώσεις από ανεξάρτητους διεθνείς Οίκους Πιστοποίησης για τη συμμόρφωση στα πρότυπα ANSI/TIA-568, ISO/IEC DIS 11801, CENELECEN-50174-2:2009, καθώς και πιστοποιητικό ποιότητας ISO 9001. Τέλος, όπου είναι αναγκαίο θα υπάρχει αποξήλωση και απομάκρυνση παλαιάς δομημένης καλωδίωσης και επιδαπέδιων racks.

Αναλυτικότερα, το έργο περιλαμβάνει τη διαδικασία διασύνδεσης του κεντρικού τηλεπικοινωνιακού χώρου (1 κεντρικός κατανεμητής) και τους 4 ενδιάμεσους κατανεμητές (2 στο ισόγειο και 2 στον πρώτο όροφο) με τοπολογία αστέρα (κάθετη καλωδίωση). Η κάθετη καλωδίωση θα αποτελείται από οπτική ίνα πολυτροπική OM4. Ο τερματισμός της οπτικής ίνας θα είναι στους ενδιάμεσους οπτικούς κατανεμητές patchpanels οι οποίοι θα τοποθετούνται μέσα σε racks και θα επικοινωνούν με τα patchpanel μεικτονόμησης χαλκού από τα οποία racks θα αναχωρεί καλώδιο τεσσάρων ζευγών UTP Cat.6 το οποίο και θα τερματίζει στις πρίζες δικτύου δεδομένων οι οποίες θα είναι χωνευτές σε επίτοιχο κανάλι. Τα patchpanel θα τοποθετηθούν εντός των racks και εντός των racks θα υπάρξουν και εργασίες πλήρους σύνδεσης των patchcords, pigtails, adaptors κ.α. καθώς και των βιδών και παξιμαδιών των racks. Σημειώνεται η σημασία εγκατάστασης καλωδίωσης και συναφών υλικών για παροχή ισχύος στο κάθε rack η οποία θα οδηγεί και σε χωριστό ασφαλειοδιακόπτη στον ηλεκτρολογικό πίνακα του ορόφου. Τέλος, στους ενδιάμεσους κατανεμητές θα πρέπει να υπάρχει αρίθμηση των θέσεων στην οποία θα φαίνεται ο όροφος και ο αριθμός της πρίζας η οποία είναι τερματισμένη στη συγκεκριμένη θέση.

Τα rack θα είναι επιδαπέδια, ύψους 37U (180cm), πλάτους 60cm και βάθους 60cm, θα διαθέτουν μπροστινή πόρτα με κλειδαριά, αποσπώμενα πλαϊνά και πλάτη, με ενσωματωμένο πολύμπριζο 5 θέσεων και θα υποστηρίζουν την ανάρτηση εξαρτημάτων/εξοπλισμού πλάτους 19 ιντσών. Οι οπτικοί κατανεμητές (Patchpanels) θα είναι τύπου για στερέωση σε rack 19 ιντσών και θα καταλαμβάνουν χώρο 1U. Πρέπει να είναι 12 θέσεων duplex με ακροδέκτες τύπου LC, και με τα πλήρη εξαρτήματά τους (fusionsplicetray holders, LC-LC duplex adapter, LC Pigtail, MM 50/125 μήκους 1mκ.λπ.). Κάθε ενδιάμεσος κατανεμητής θα έχει επιπλέον επάρκεια τουλάχιστον 20% για μελλοντικές παροχές. Οι πίνακες μεικτονόμησης χαλκού (Patchpanels) θα είναι τύπου για στερέωση σε rack 19 ιντσών, θα είναι 24 θέσεων και θα καταλαμβάνουν χώρο 1U. Τα καλώδια μεταξύ των πινάκων μεικτονόμησης χαλκού και των πριζών θα είναι τύπου UTP CAT.6, τεσσάρων ζευγών με προστατευτική επένδυση. Οι πρίζες θα είναι CAT.6 επίτοιχες, τύπου RJ45, διπλές, οχτώ επαφών.

Το σύστημα θα πρέπει να καλύπτεται τουλάχιστον από 25-έτη εγγύηση καλής λειτουργίας από τον κατασκευαστή και η οποία θα αναφέρεται στο σύστημα και όχι μόνο σε μεμονωμένα υλικά. Ο ανάδοχος θα πρέπει να υποβάλλει τουλάχιστον δύο αντίστοιχα πιστοποιητικά καλής λειτουργίας για καλωδιακά συστήματα που έχει εγκαταστήσει και να χρησιμοποιήσει εξειδικευμένα πιστοποιημένα συνεργεία (certified installers).

Όλα τα τηλεπικοινωνιακά καλώδια θα οδεύουν σε σχάρες, πλαστικά κανάλια και εύκαμπτους σωλήνες στα οποία απαγορεύεται αυστηρά η ύπαρξη κάθε άλλου είδους καλωδίων. Σε περίπτωση παραλληλισμού αυτών με καλώδια ισχυρών ρευμάτων απαιτείται

απόσταση διαχωρισμού 30 cm κατ' ελάχιστο. Η ίδια μέριμνα πρέπει να λαμβάνεται στις περιπτώσεις γειτνίασης καλωδίων UTP και λαμπτήρων φθορισμού. Οι εύκαμπτοι σωλήνες χρησιμοποιούνται όπου δεν είναι δυνατή η χρήση εσχάρων και πλαστικών καναλιών.

Σημειώνεται ότι η σχεδίαση και εγκατάσταση της καλωδίωσης θα πρέπει να γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε να διαθέτει ευελιξία σε διασυνδέσεις και επεκτάσεις, να επιτευχθεί το ελάχιστο δυνατό κόστος εγκατάστασης και ταυτόχρονα να παρέχει την ασφάλεια και την εύκολη συντήρηση, να αποφεύγονται ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές από διάφορες πηγές και να επιτυγχάνονται οι απαιτούμενες ακτίνες καμπυλότητας στα καλώδια. Παράλληλα, τονίζεται ότι πριν την τοποθέτηση σε σχάρες, θα πρέπει να ελεγχθούν οι οδεύσεις ώστε τα καλώδια να είναι προφυλαγμένα από κοφτερά αντικείμενα, γωνίες, μετακινήσεις, καταπονήσεις πάσης φύσεως, φθορές κλπ. Όλες οι οδεύσεις παρέχουν εφεδρεία χώρου 50% για μελλοντικές επεκτάσεις. Τονίζεται ότι όλα τα στοιχεία του δικτύου (πρίζες, καλώδια, patch cords, καταναμητές κ.λπ.) θα είναι κατηγορίας 6 ως προς την ικανότητα μετάδοσης σημάτων.

Γενικότερα, κάθε εργασία για την κατασκευή της εγκατάστασης δομημένης καλωδίωσης στο κτίριο θα γίνει σε πλήρη συνεννόηση και σύμφωνα με τις οδηγίες, και τον πλήρη έλεγχο του αρμόδιου φορέα του Πανεπιστημίου, σε όλα τα στάδια, από τον σχεδιασμό, την κατασκευή, την σύνδεση, τον έλεγχο, την μέτρηση, και την παράδοση της εγκατάστασης εν λειτουργία στο Πανεπιστήμιο.

Θα παραδοθεί στην Τεχνική Υπηρεσία πλήρους φάκελος πιστοποίησης και καλής λειτουργία όλων των θέσεων του δικτύου, που θα περιλαμβάνει τις μετρήσεις, τα σχέδια του δικτύου με τις κατάλληλες κωδικοποιήσεις και την εγγύηση.

Σηματοδοσία Ρολογιών

Το σύστημα των ασθενών ρευμάτων για την απεικόνιση της ώρας στο κεντρικό κτίριο αποτελείται από δευτερεύοντα επίτοιχα ρολόγια (1 όψης ή 2 όψεων με μπράτσο) αναλογικής απεικόνισης της ώρας και ένα κεντρικό ρολόι το οποίο στέλνει στα δευτερεύοντα ρολόγια την εντολή να γυρίζουν ή να σταματούν οι δείκτες μέσω καλωδίωσης. Το κεντρικό ρολόι είναι τύπου Mattig-SchauerMPU-1400 με ακρίβεια αυτόνομης λειτουργίας +/- 0,1sec/24h, δυνατότητα εξωτερικού συγχρονισμού για μεγαλύτερη ακρίβεια και τεσσάρων εξόδων παλμών 3,5A, ενώ τα δευτερεύοντα ρολόγια είναι τύπου Mattig-SchauerNZN 30. Στο ανωτέρω σύστημα, θα γίνει συντήρηση, συμπλήρωση, επισκευή, αντικατάσταση και επέκταση (όπου απαιτείται) του κεντρικού ρολογιού, που δίνει τη σηματοδοσία στα δευτερεύοντα ρολόγια του κεντρικού κτιρίου, των δευτερευόντων ρολογιών και των καλωδιώσεων που τα συνδέουν.

Παράλληλα, θα ελεγχθεί και η ορθή λειτουργία του όλου συστήματος (κεντρικού ρολογιού, δευτερευόντων ρολογιών και καλωδιώσεων), θα ελεγχθούν αναλυτικά τα ψηφιακά όργανα του κεντρικού ρολογιού και θα υπάρξουν όλες οι απαραίτητες και προβλεπόμενες δοκιμές για τη καλή χρήση του συστήματος. Τέλος, σημειώνεται ότι ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παραδώσει σχέδια asbuilt για το σύνολο της εν λόγω εγκατάστασης μετά το πέρας των εργασιών.

ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΕΣ

Θα γίνει πλήρης συντήρηση, επισκευή και αποκατάσταση (εφόσον απαιτείται από την υπάρχουσα κατάσταση) των εγκαταστάσεων των ανελκυστήρων, θέση σε λειτουργία και πιστοποίηση του σύμφωνα με τα ισχύοντα πρότυπα (για: Α) τον ανελκυστήρα του διοικητηρίου (ανελκυστήρας Α2 στα σχέδια) και Β) τον ανελκυστήρα 2 του κεντρικού κτιρίου (ανελκυστήρας Α8 στα σχέδια)). Το κόστος των απαιτούμενων υλικών, ανταλλακτικών, αναλωσίμων οποιουδήποτε μηχανισμού, εξαρτήματος ή αναλωσίμου των ανελκυστήρων

εμπεριέχεται στο παρόν έργο. Οι ανωτέρω εργασίες θα είναι σύμφωνες με τους ισχύοντες κανονισμούς και πρότυπα, την κείμενη νομοθεσία και τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης από ειδικευμένο προσωπικό. Τα τυχόν νέα προσκομισθέντα υλικά–ανταλλακτικά–αναλώσιμα θα είναι καινούργια – αμεταχείριστα με την ένδειξη CE. Όλες οι δαπάνες μεταφοράς, εγκατάστασης και παράδοσης των υλικών–ανταλλακτικών–αναλώσιμων, σε πλήρη και κανονική λειτουργία βαρύνουν τον ανάδοχο και συμπεριλαμβάνονται στο προσφερόμενο τίμημα. Τόσο για την ασφαλή και απρόσκοπτη λειτουργία των ανελκυστήρων όσο και για την ποιότητα και αντοχή των προσκομισθέντων υλικών–ανταλλακτικών και αναλώσιμων μόνος υπεύθυνος είναι ο Ανάδοχος. Ο κάθε είδους έλεγχος που θα ασκείται από την Υπηρεσία δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από αυτή την ευθύνη.

Παράλληλα, σημειώνεται η σημασία της πλήρους αποκατάστασης της επικοινωνίας εντός και εκτός του κτιρίου έκτακτης ανάγκης, καθώς και της τοποθέτησης σε όλες τις πόρτες των ορόφων, των απαιτούμενων ανάλογα με τη περίπτωση σημάτων και πινακίδων (βλάβης, επισκευής ή συντήρησης κ.λπ.). Μετά το πέρας όλων των ανωτέρω εργασιών πρέπει οι ανελκυστήρες να ελεγχθούν από αναγνωρισμένο φορέα, να αποκατασταθούν οι τυχόν παρατηρήσεις του φορέα πιστοποίησης, να συγκροτηθεί φάκελος και να εκδοθούν τα αντίστοιχα πιστοποιητικά από διαπιστευμένο φορέα πιστοποίησης. Τονίζεται ότι τυχόν απαιτήσεις του φορέα για εκπονήσεις αναλύσεων επικινδυνότητας, μηχανολογικών σχεδίων, τεχνικής περιγραφής, και ηλεκτρικών σχεδιαγραμμάτων των κυκλωμάτων ισχύος και των κυκλωμάτων ασφαλείας των ανελκυστήρων εμπεριέχονται στις υποχρεώσεις του ανάδοχου. Τέλος, θα πρέπει να καταχωρηθούν οι ανελκυστήρες στις αρμόδιες υπηρεσίες και να προχωρήσει η έκδοση ή ανανέωση των αδειών λειτουργίας τους.

Παρακάτω αναφέρονται ενδεικτικώς και όχι περιοριστικώς τα τεχνικά χαρακτηριστικά εκάστου ανελκυστήρα. Οποιοδήποτε χαρακτηριστικό απαιτηθεί (συμπεριλαμβανομένων και των κατωτέρω) για την υποβολή της προσφοράς, διαπιστώνεται ή επιβεβαιώνεται με αποκλειστική ευθύνη του υποψηφίου αναδόχου και λαμβάνεται υπόψη στο προσφερόμενο τίμημα.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ ΔΙΟΙΚΗΤΗΡΙΟΥ	
ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΘΕΣΗ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟΥ	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ, ΠΡΟΣΩΠΩΝ / -1
ΣΤΑΣΕΙΣ / ΤΑΧΥΤ. ΘΑΛΑΜΟΥ	5 ΣΤΑΣΕΙΣ / 0.63(m/s)(-)
ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΤΟΜΩΝ / ΦΟΡΤΙΟ	8/600 kg(-)
ΑΝΑΡΤΗΣΗ	ΕΜΜΕΣΗ 2:1
ΘΥΡΕΣ	<u>ΘΑΛΑΜΟΥ</u> : 0.9m x 2.10m, ΦΡΕΑΤΟΣ: 1,48mx1,93m
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ	KLEEMANN
ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ (ΙΣΧΥΣ)	ELMO9,5(kW)
ΕΜΒΟΛΟ (ΔΙΑΤΟΜΗ)	KLEEMANN (Φ 100X8,5mm)
ΑΝΤΛΙΑ (ΠΑΡΟΧΗ)	ALLWEILER 150(L/min)
ΜΠΛΟΚ ΒΑΛΒΙΔΩΝ	BLAIN
ΔΟΧΕΙΟ ΛΑΔΙΟΥ	KLEEMANN (T250)
ΟΔΗΓΟΙ	89x62x16mm

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ	
ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΘΕΣΗ	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ, ΠΡΟΣΩΠΩΝ / +2

ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟΥ	
ΣΤΑΣΕΙΣ / ΤΑΧΥΤ. ΘΑΛΑΜΟΥ	3 ΣΤΑΣΕΙΣ / 0.63(m/s)(-)
ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΤΟΜΩΝ / ΦΟΡΤΙΟ	8/600 kg(-)
ΑΝΑΡΤΗΣΗ	ΕΜΜΕΣΗ 2:1
ΘΥΡΕΣ	ΘΑΛΑΜΟΥ: 0.9m x 2.10m, ΦΡΕΑΤΟΣ: 1,42mx2,00m
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ	KLEEMANN
ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ (ΙΣΧΥΣ)	ELMO9,5(kW)
ΕΜΒΟΛΟ (ΔΙΑΤΟΜΗ)	KLEEMANN (Φ 90X6mm)
ΑΝΤΛΙΑ (ΠΑΡΟΧΗ)	ALLWEILER 125(L/min)
ΜΠΛΟΚ ΒΑΛΒΙΔΩΝ	BLAIN
ΔΟΧΕΙΟ ΛΑΔΙΟΥ	KLEEMANN (T250)
ΟΔΗΓΟΙ	89x62x16mm

ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗ / ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ

Θα γίνει αποξήλωση του παλαιού και εγκατάσταση νέου δικτύου πυρανίχνευσης. Η Εγκατάσταση Πυρανίχνευσης θα περιλαμβάνει όλα εκείνα τα συστήματα, δίκτυα, συσκευές, διατάξεις κλπ. που αποβλέπουν:

- (α) Στην ανίχνευση σε, όσο το δυνατό, πρώιμο στάδιο (προσυναγερμός), της υπό εκδήλωση πυρκαγιάς, ώστε να είναι δυνατή η έγκαιρη παρέμβαση και καταστολή της.
- (β) Στην έγκαιρη προειδοποίηση του πληθυσμού του κτιρίου, σε περίπτωση εκδήλωσης πυρκαγιάς, σε στάδιο τέτοιο ώστε να είναι δυνατή η ασφαλής εκκένωση του κτιρίου.

Για να επιτελεστούν όλοι οι παραπάνω στόχοι θα εγκατασταθεί ένα νέο πλήρες και αξιόπιστο σύστημα πυρανίχνευσης, διευθυνσιοδοτημένου τύπου (addressable) το οποίο θα είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς πυρασφάλειας, το οποίο θα περιλαμβάνει τα απαραίτητα σχέδια και προδιαγραφές, θα συνταχθεί από τον Ανάδοχο και θα υποβληθεί προς έγκριση στην υπηρεσία.

Στο κτίριο θα εγκατασταθεί δίκτυο διευθυνσιοδοτούμενων πυρανιχνευτών, αναλογικής μέτρησης και διευθυνσιοδοτούμενων σταθμών αναγγελίας πυρκαγιάς (μπουτόν), συνδεδεμένων μέσω βρόγχου, με τον κεντρικό πίνακα πυρανίχνευσης. Σε περίπτωση ενεργοποίησης πυρανιχνευτών, θα εμφανίζεται στην οθόνη του πίνακα η ονομασία του χώρου από τον οποίο προκλήθηκε ο συναγερμός, ενώ θα υπάρχει δυνατότητα ενεργοποίησης των σταθμών αναγγελίας του συστήματος (φαροσειρήνες) και τηλε-ειδοποίησης της Π.Υ.

Ειδικότερα, ο νέος κεντρικός πίνακας ανίχνευσης και αναγγελίας πυρκαγιάς, παρακολούθησης, ελέγχου και εντολών συστήματος πολυπλεξίας διευθυνσιοδοτούμενων μονάδων με μικροεπεξεργαστή θα συνδέεται με οθόνη και πληκτρολόγιο, θα είναι ενός βρόγχου (βαθμίδα) και θα έχει δυνατότητα σύνδεσης 127 σημείων ανά βαθμίδα. Θα υπάρχουν δύο κατηγορίες ανιχνευτών: ιονισμού (καπνού) και θερμικός-θερμοδιαφορικός, οι οποίοι θα είναι διευθυνσιοδοτούμενοι με ηλεκτρονικό αισθητήριο. Οι σειρήνες συναγερμού που θα εγκατασταθούν (μαζί με τα απαιτούμενα υλικά-μικρούλικά) θα είναι κατηγορίας 24VDC με αποσβενόμενο περιοδικά φωτεινό σήμα (φλας). Τα κομβία συναγερμού θα είναι επίτοιχα ή χωνευτά και διευθυνσιοδοτούμενα. Τα καλώδια που χρησιμοποιούνται στο βρόχο του συστήματος πυρανίχνευσης θα είναι τύπου LiYCY θωρακισμένα και εύκαμπτα με διατομή 2x1,5mm².

Το υπάρχον αντλητικό συγκρότημα Πυρόσβεσης θα ελεγχθεί, επισκευαστεί συμπληρωθεί, αποκατασταθεί (όπου απαιτείται) ώστε να εξασφαλιστεί η ασφαλής και σωστή λειτουργία του. Ειδικότερα, σε επίπεδο sprinkler θα ελεγχθούν, επισκευαστούν, συμπληρωθούν και αντικατασταθούν (όπου απαιτείται) και όπου το ύψος της ψευδοροφής

κατέβει θα κατέβουν και αυτά μαζί με το ύψος της ψευδοροφής. Αναφορικά με τη δεξαμενή αποθήκευσης νερού πυρόσβεσης αυτή θα καθαριστεί μαζί με τα υπόλοιπα μέρη της (φίλτρα, στόμια κ.α.) και θα υπάρξει έλεγχος, επισκευή, συμπλήρωση και αντικατάσταση (όπου απαιτείται) σε επίπεδο βαλβίδων, μεμβρανών, στομιών και λοιπών στοιχείων του συστήματος πυρόσβεσης. Θα πρέπει επίσης να αντικατασταθούν οι υπάρχοντες πυροσβεστήρες αλλά και να συμπληρωθούν όπου απαιτείται σύμφωνα με το νέο σχέδιο πυρασφάλειας.

Αναφορικά με λοιπές ενέργειες πυροπροστασίας, θα υπάρχουν επενδύσεις τοίχων με πυράντοχα ηχοαπορροφητικά πετάσματα, θα υπάρξει προμήθεια και τοποθέτηση πυράντοχων θυρών (με χρήση ασφαλείας ηλεκτρομαγνήτη συγκράτησης θυρών) με συμπληρώματα γυψοσανίδων κ.α.

Τέλος, θα υπάρχει έλεγχος καλής λειτουργία όλων των θέσεων του δικτύου πυρασφάλειας.

ΥΔΡΕΥΣΗ / ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ

Θα γίνει επιμελής έλεγχος των υπαρχόντων δικτύων ύδρευσης και αποχέτευσης ώστε να εντοπιστούν διαρροές και δυσλειτουργίες και να αποκατασταθούν. Τα τμήματα της αποχέτευσης που έχουν φράξει θα καθαριστούν με αποφρακτικό και θα δοκιμαστούν. Όπου απαιτείται θα αντικατασταθούν τμήματα των εν λόγω δικτύων. Ειδικότερα, οι ανωτέρω εργασίες αφορούν το δίκτυο σωληνώσεων των υδραυλικών υποδοχέων του κτιρίου με τα εξαρτήματα και όργανα ελέγχου και ασφάλειας, το δίκτυο σωληνώσεων (κατακόρυφες και οριζόντιες σωληνώσεις) αναφορικά με την αποχέτευση, τα είδη υγιεινής και η σύνδεση τους με το δίκτυο σωληνώσεων.

Οι εργασίες θα εκτελεσθούν σύμφωνα με τα παρακάτω:

- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2411/86 «Εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα: Διανομή κρύου-ζεστού νερού».

- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2412/86 «Εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα : Αποχετεύσεις»

Επίσης θα ληφθούν υπόψη τα παρακάτω :

- Κανονισμός Εσωτερικών Υδραυλικών Εγκ/σεων (Κ.Ε.Υ.Ε. - Β.Δ. 23.06.36).
- Ερμηνευτική Εγκύκλιος 61800 (ΦΕΚ 270Α/26.06.36).
- Διατάξεις του ισχύοντος Γ.Ο.Κ.
- Προδιαγραφές του ΕΛ.Ο.Τ.
- Υγειονομική διάταξη Ε1β/221 (ΦΕΚ 138/Β/22.01.1965).

Αναφορικά με το δίκτυο σωληνώσεων ύδρευσης-αποχέτευσης (σωλήνες, ρακόρ, φλάντζες, φρεάτια, βάνες, κ.ά.) πριν από την λειτουργία της εγκατάστασης, πρέπει όλες οι σωληνώσεις να καθαρισθούν με επιμέλεια και να ξεπλυθούν, έτσι ώστε να απομακρυνθούν μέσα από τις σωληνώσεις ξένα σώματα που έχουν παραμείνει κατά την διάρκεια της κατασκευής. Για να αποφευχθούν πλήγματα πίεσης και ζημιές πρέπει να γίνει προσεκτική και πλήρης εξαέρωση από την πλέον απομακρυσμένη λήψη της υψηλότερης στάθμης της εγκατάστασης. Η έτοιμη εγκατάσταση (ολόκληρη ή σε τμήματα) πρέπει πριν από την κάλυψη των σωληνώσεων να δοκιμασθεί για την στεγανότητά της με τις κατάλληλες δοκιμές βάσει των κανονισμών. Διαρροές ή τυχόν λειτουργικές ανωμαλίες που παρουσιάζονται πρέπει να αποκαθίστανται και η δοκιμή επαναλαμβάνεται μέχρις ότου διαπιστωθεί η επιθυμητή λειτουργία και στεγανότητα. Όλα τα όργανα εκροής δοκιμάζονται ένα προς ένα για να διαπιστωθεί αν δημιουργούν υδραυλικό πλήγμα στην εγκατάσταση και όσα δημιουργούν πλήγμα θεωρούνται ακατάλληλα και αντικαθίστανται με άλλο τύπο.

Αναφορικά με τα είδη υγιεινής, στους χώρους των εγκαταστάσεων θα υπάρχουν νεροχύτες, νιπτήρες, λεκάνες, καθρέπτες, σαπουνοθήκες, βουρτσάκια WC, δοχεία

απορριμμάτων, χαρτοθήκες, ηλεκτρικοί στεγνωτήρες χεριών κ.ά. Η εγκατάσταση των ειδών υγιεινής θα εκτελεστεί σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ 2412/86, τις υποδείξεις του Κατασκευαστή και της Επίβλεψης. Τα προβλεπόμενα είδη υγιεινής και η εγκατάστασή τους, θα είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

Οι εργασίες δεν επιτρέπεται να επηρεάζουν την αντοχή των οικοδομικών στοιχείων του κτιρίου και ιδιαίτερα του φέροντος οργανισμού. Οι εργασίες της αποκατάστασης των δικτύων ύδρευσης- αποχέτευσης πρέπει να ελέγχονται τόσο στην φάση κατασκευής, όσο και μετά την ολοκλήρωσή τους, για να διαπιστώνεται η συμπεριφορά τους ως προς τις διατάξεις της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2412/86.

Σε κάθε φάση του έργου συνιστάται να ελέγχεται τουλάχιστον :

1. Η χρησιμοποίηση κατάλληλων και συνεργαζόμενων υλικών.
2. Η στεγανότητα των συνδέσεων.
3. Η αποτελεσματική στήριξη των σωληνώσεων και η εξασφάλιση των απαιτούμενων κλίσεων.
4. Η προστασία των σωληνώσεων από την εισχώρηση ξένων υλικών μέσα σ' αυτούς.
5. Η διατήρηση ελεύθερης διατομής των σωληνώσεων από εσωτερικές προεξοχές, ιδιαίτερα στις περιοχές των συνδέσεων.

ΑΕΡΙΣΜΟΣ / ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ/ΘΕΡΜΑΝΣΗ

Θα πρέπει να γίνει εγκατάσταση νέου δικτύου αεραγωγών για την εξυπηρέτηση των νέων υπό διαμόρφωση χώρων και σύνδεσή τους με το υπάρχον δίκτυο αεραγωγών. Οι διαστάσεις του νέου δικτύου θα είναι ίδιες με το υφιστάμενο, ενώ το πάχος της λαμαρίνας, το πάχος της μόνωσης και η στήριξη των αεραγωγών, θα είναι σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στις σχετικές ΤΟΤΕΕ. Θα γίνει επίσης τροποποίηση των υφιστάμενων αεραγωγών προσαγωγής – επιστροφής βάσει των νέων αναγκών. Με μέριμνα του αναδόχου θα πραγματοποιηθεί εσωτερικός καθαρισμός και απολύμανση των υφιστάμενων αεραγωγών που θα παραμείνουν σε χρήση, (των στομίων κλιματισμού καθώς επίσης και των αντίστοιχων κιβωτίων.) Για τις εργασίες θα χρησιμοποιηθούν συσκευές τύπου “ρομπότ”, με κατάλληλου τύπου ακροφύσια και βούρτσες καθαρισμού, καθώς επίσης και συσκευές ισχυρής απορρόφησης. Ο ανάδοχος θα πρέπει να παραδώσει πιστοποιητικό καθαρισμού & απολύμανσης του δικτύου αεραγωγών.

Για τις νέες αίθουσες διδασκαλίας θα γίνουν τα παρακάτω:

- Μετατροπή αεραγωγών
- Μετατροπή επιστροφών
- Αποξήλωση υφιστάμενων στομίων
- Προμήθεια & τοποθέτηση νέων στομίων
- Προμήθεια & τοποθέτηση ακροκιβωτίων προσαγωγής (8τμχ ανά αίθουσα & 2τμχ ανά γραφείο)
- Προμήθεια & τοποθέτηση ακροκιβωτίων επιστροφής (4τμχ ανά αίθουσα & 2τμχ ανά γραφείο)
- Προμήθεια & τοποθέτηση εύκαμπτων μονωμένων αεραγωγών
- Προμήθεια & τοποθέτηση στομίων νωπού αέρα
- Προμήθεια & τοποθέτηση ακροκιβωτίων προσαγωγής νωπού αέρα (3τμχ ανά αίθουσα)

Στα παραπάνω περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες για την πλήρη εγκατάσταση των νέων αεραγωγών, την τροποποίηση του υπάρχοντος δικτύου, ακόμα και αν δεν αναφέρονται ρητώς, για την πλήρη και καλή λειτουργία όλου του δικτύου.

ΠΥΡΓΟΙ ΨΥΞΗΣ

Το κτιριακό συγκρότημα διαθέτει τους κάτωθι πύργους ψύξης:

- ΠΑΚ – 144D απόδοσης 600 Ψ. Τ., της AIRTECHNIC
- ΠΑΚ – 144D απόδοσης 600 Ψ. Τ., της AIRTECHNIC
- ΠΑΚ – 72D απόδοσης 300 Ψ. Τ., της AIRTECHNIC
- ΠΑΚ – 22F απόδοσης 100 Ψ. Τ., της AIRTECHNIC



Εικόνα 4: Πύργος Ψύξης ΠΑΚ – 144D απόδοσης 600 Ψ. Τ., της AIRTECHNIC

Οι υπάρχοντες πύργοι ψύξης των ψυκτών θα πρέπει να ελεγχθούν, συντηρηθούν, επισκευασθούν και αποκατασταθούν. Ενδεικτικώς και όχι περιοριστικώς αναφέρονται συνοπτικά οι προς εκτέλεση εργασίες:

- Οπτικοακουστικός έλεγχος πύργων ψύξης.
- Χλωρίωση των πύργων ψύξης και 24ωρη λειτουργία αυτών πριν από την έναρξη των εργασιών συντήρησης τους και μόνο για το χρονικό διάστημα αυτό.
- Καθαρισμός δεξαμενής νερού πύργων ψύξης.
- Αποξήλωση των μπεκ ψεκασμού από τους κεντρικούς συλλέκτες των πύργων ψύξης καθαρισμό αυτών και επανατοποθέτηση.
- Έλεγχο των εσωτερικών κυψελοειδών επιφανειών εναλλαγής θερμότητας.
- Έλεγχο στάθμης λειτουργίας της λεκάνης νερού πύργων ψύξης και ρύθμιση πλωτήρα.
- Επιθεώρηση λειτουργίας βανών αποκοπής νερού τύπου butterfly στους πύργους ψύξης.
- Προμήθεια και αντικατάσταση ιμάντων κίνησης ανεμιστήρων.
- Προμήθεια και αντικατάσταση αντικραδασμικών σωλήνων.
- Αποξήλωση κινητήρων ανεμιστήρων και μεταφορά σε εξειδικευμένο συνεργείο για την αντικατάσταση ρουλεμάν, επιστροφή και επανατοποθέτηση.
- Έλεγχος, επισκευή (αντικατάσταση περιελίξεως) ηλεκτροκινητήρων
- Μέτρηση των κινητήρων με Megger.
- Προμήθεια και αντικατάσταση πλαστικών φτερωτών ψύξης των κινητήρων

ανεμιστήρων.

- Προμήθεια και αντικατάσταση εδράνων και ρουλεμάν στους άξονες ανεμιστήρων.
- Καθαρισμό εσωτερικών μεταλλικών φίλτρων αναρρόφησης νερού πύργων ψύξης.
- Καθαρισμό των φίλτρων στις αντλίες κυκλοφορίας νερού πύργων ψύξης.
- Πλήρη συντήρηση (βάψιμο εξωτ. επιφανειών κ.α.)
- Έλεγχο φτερωτών για σπασίματα.
- Έλεγχο τάνυσης ιμάντων κίνησης ανεμιστήρων.
- Έλεγχο προφυλακτών των ανεμιστήρων και στήριξη αυτών.
- Έλεγχο λειτουργίας.

Στα παραπάνω περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες, ακόμα και αν δεν αναφέρονται ρητώς, για την πλήρη αποκατάσταση και καλή λειτουργία όλων των πύργων ψύξης.

ΨΥΚΤΕΣ

Το κτιριακό συγκρότημα διαθέτει τα κάτωθι υδρόψυκτα συγκροτήματα παραγωγής κρύου νερού:

- CVGF 500 της Trane, 500 Ψ.Τ.
- CVGF 500 της Trane, 500 Ψ.Τ.
- RTHCC2 (3B 2B) της Trane, 250 Ψ.Τ.
- RTWB 210 της Trane, 85 Ψ.Τ.



Εικόνα 5: Ψύκτης CVGF 500 της Trane, 500 Ψ.Τ.

Κατά τον έλεγχο των Ψυκτικών Συγκροτημάτων διαπιστώθηκε ότι τα δύο CVGF500 και το ένα από τα δύο ψυκτικά κυκλώματα του RTWB210 έχουν χάσει το ψυκτικό μέσο και απαιτείται η διαδικασία αναπλήρωσής του σύμφωνα με τα παρακάτω:

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ

ΥΔΡΟΨΥΚΤΑ ΨΥΚΤΙΚΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ CVGF500

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΗΣ

- Έλεγχος διαρροών με υψηλή πίεση αζώτου.
- Αποξήρανση (κενό) ψυκτικού κυκλώματος έως τα 500 microns και έλεγχος κενού διάρκειας 70 λεπτών.
- Πλήρωση με ψυκτικό υγρό R134a έως την ατμοσφαιρική πίεση.
- Εκκίνηση και έλεγχος λειτουργίας αντλίας ψυκτελαίου, διαφορικής πίεσης ψυκτελαίου και ρύθμιση αυτής εάν απαιτείται.
- Πλήρωση με ψυκτικό υγρό R134a.

ΥΔΡΟΨΥΚΤΟ ΨΥΚΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ RTWB 210

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΗΣ (Κοινές και για τα δύο ψυκτικά κυκλώματα)

- Ανάκτηση εναπομείνουσας ποσότητας ψυκτικού μέσου, ζύγιση αυτού, και αποθήκευσή του σε κατάλληλες και πιστοποιημένες φιάλες.
- Αντικατάσταση μονωτήρων κινητήρα.
- Αντικατάσταση φίλτρου ψυκτελαίου.
- Αλλαγή ψυκτελαίου μόνο εάν το ψυκτικό κύκλωμα βρέθηκε κενό ψυκτικού μέσου.
- Έλεγχος διαρροών με υψηλή πίεση αζώτου.
- Αποκατάσταση διαρροών και επανέλεγχος με υψηλή πίεση αζώτου.
- Αποξήρανση (κενό) ψυκτικού κυκλώματος έως τα 500 microns και έλεγχος κενού διάρκειας 70 λεπτών.
- Πλήρωση με το ανακτηθέν ψυκτικό μέσο, και συμπλήρωση με νέα ποσότητα.
- Εκκίνηση και έλεγχος λειτουργίας ψυκτικού συγκροτήματος.
- Καταγραφή συνθηκών λειτουργίας ψυκτικού συγκροτήματος.
- Λήψη δείγματος ψυκτελαίου, μετά από 5 ώρες λειτουργίας, για χημική ανάλυση στα εργαστήρια του κατασκευαστικού οίκου TRANE.

Παράλληλα με τις εργασίες αποκατάστασης διαρροών θα λάβουν χώρα και οι ακόλουθες εργασίες συντήρησης και αποκατάστασης βλαβών για καθένα από τα τέσσερα ψυκτικά συγκροτήματα.

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΩΝ

ΥΔΡΟΨΥΚΤΑ ΨΥΚΤΙΚΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ CVGF500

- Έλεγχος των υδραυλικών συνδέσεων και παροχών νερού στα ψυκτικά συγκροτήματα μέσω πτώσης πίεσης νερού στους εναλλάκτες.
- Ανασκόπηση ενδείξεων βλαβών και έλεγχος κεντρικών επεξεργαστών μηχανημάτων.
- Έλεγχος αυτοματισμού, και πρεσοστατών, αισθητηρίων και διακοπών ροής νερού.
- Συντήρηση ηλεκτρικών πινάκων.
- Έλεγχος ρελλέ ισχύος, σύσφιξη καλωδίων, έλεγχος κατάστασης επαφών εκκινητών.
- Μεγγομέτρηση τυλιγμάτων κινητήρων των συμπιεστών.
- Σύσφιξη ακροδεκτών συμπιεστών.
- Έλεγχος διαρροών ψυκτικού υγρού με ηλεκτρονικό ανιχνευτή.
- Αντικατάσταση ολικής ποσότητας ψυκτελαίου και φίλτρου ψυκτελαίου.
- Αντικατάσταση αντιστάσεων θέρμανσης ψυκτελαίου.
- Έλεγχος σωστής λειτουργίας διαφορικού πρεσοστατή ψυκτελαίου.
- Έλεγχος και συντήρηση Inlet Guide Vane Actuator.
- Έλεγχος λειτουργίας αντλίας ψυκτελαίου.
- Χημικός καθαρισμός συμπυκνωτή. Ο καθαρισμός θα πραγματοποιηθεί με κυκλοφορία διαλύματος αδρανισμένου υδροχλωρικού οξέος με εξωτερική αντλία,

και συνεχή έλεγχο οξύτητας του διαλύματος. Τα χημικά θα είναι πιστοποιημένα και θα συνοδεύονται από τα δελτία ασφαλείας (M.S.D.S.) καθώς και από τα πιστοποιητικά διαχείρισης ποιότητας, περιβαλλοντικής διαχείρισης, υγείας και ασφάλειας στην εργασία σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα EN ISO 9001: 2008, EN ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007 του κατασκευαστικού οίκου.

- Μηχανικός καθαρισμός συμπυκνωτή. Ο μηχανικός καθαρισμός θα πραγματοποιηθεί με χρήση ειδικού μηχανήματος και πλαστικών βουρτσών οι οποίες οδεύουν στους αυλούς των εναλλακτών. Οι πλαστικές βούρτσες στερεώνονται σε ειδικό εύκαμπτο άξονα του μηχανήματος το οποίο εκτός από την όδευση και περιστροφή, παρέχει και νερό με πίεση για την πλήρη απομάκρυνση των επικαθήσεων στους αυλούς.
- Εκκίνηση και έλεγχος σωστής λειτουργίας του ψυκτικού συγκροτήματος.
- Έλεγχος λειτουργίας πτερυγίων φόρτισης – αποφόρτισης συμπίεστή.
- Έλεγχος λειτουργίας συστήματος λίπανσης.
- Έλεγχος λειτουργίας συστήματος επιστροφής ψυκτελαίου.
- Καταγραφή συνθηκών λειτουργίας ψυκτικού συγκροτήματος.
- Λήψη δείγματος ψυκτελαίου, μετά από 5 ώρες λειτουργίας, για χημική ανάλυση στα εργαστήρια του κατασκευαστικού οίκου TRANE.
- Καταγραφή λειτουργικών παραμέτρων και συνθηκών λειτουργίας.
- Καταμέτρηση πιέσεων, θερμοκρασιών, και αμπερομέτρηση κινητήρων.
- Έλεγχος μετρήσεων ώστε να κυμαίνονται στα ασφαλή όρια του κατασκευαστικού οίκου.
- Σήμανση του ψυκτικού συγκροτήματος βάσει κείμενης νομοθεσίας και παράδοση του Η.Δ.Ε. στον χρήστη.
- Με το πέρας της συντήρησης θα γίνει παράθεση τεχνικής έκθεσης με τις ανάλογες μετρήσεις καθώς και καταγραφή τυχόν πρόσθετων απαιτήσεων για την βελτιστοποίηση της λειτουργίας των ψυκτικών συγκροτημάτων.

ΥΔΡΟΨΥΚΤΟ ΨΥΚΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ RTHCC2

- Έλεγχος των υδραυλικών συνδέσεων και παροχών νερού στα ψυκτικά συγκροτήματα μέσω πτώσης πίεσης νερού στους εναλλάκτες.
- Ανασκόπηση ενδείξεων βλαβών και έλεγχος κεντρικών επεξεργαστών μηχανημάτων.
- Έλεγχος αυτοματισμού, και πρεσοστατών, αισθητηρίων και διακοπών ροής νερού.
- Συντήρηση ηλεκτρικών πινάκων.
- Έλεγχος ρελλέ ισχύος, σύσφιξη καλωδίων, έλεγχος κατάστασης επαφών εκκινήτων.
- Μεγγομέτρηση τυλιγμάτων κινητήρων των συμπίεστών.
- Σύσφιξη ακροδεκτών συμπίεστών.
- Έλεγχος διαρροών ψυκτικού υγρού με ηλεκτρονικό ανιχνευτή.
- Έλεγχος κατάστασης φίλτρων ψυκτελαίου.
- Χημικός καθαρισμός συμπυκνωτή. Ο καθαρισμός θα πραγματοποιηθεί με κυκλοφορία διαλύματος αδρανισμένου υδροχλωρικού οξέος με εξωτερική αντλία, και συνεχή έλεγχο οξύτητας του διαλύματος. Τα χημικά θα είναι πιστοποιημένα και θα συνοδεύονται από τα δελτία ασφαλείας (M.S.D.S.) καθώς και από τα πιστοποιητικά διαχείρισης ποιότητας, περιβαλλοντικής διαχείρισης, υγείας και ασφάλειας στην εργασία σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα EN ISO 9001: 2008, EN ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007 του κατασκευαστικού οίκου.
- Μηχανικός καθαρισμός συμπυκνωτή. Ο μηχανικός καθαρισμός θα πραγματοποιηθεί με χρήση ειδικού μηχανήματος και πλαστικών βουρτσών οι οποίες οδεύουν στους αυλούς των εναλλακτών. Οι πλαστικές βούρτσες στερεώνονται σε ειδικό εύκαμπτο άξονα του μηχανήματος το οποίο εκτός από την όδευση και περιστροφή, παρέχει και νερό με πίεση για την πλήρη απομάκρυνση των επικαθήσεων στους αυλούς.
- Εκκίνηση και έλεγχος σωστής λειτουργίας του ψυκτικού συγκροτήματος.
- Έλεγχος λειτουργίας Evaporator Liquid Level Sensor.

- Έλεγχος λειτουργίας του συστήματος απώλειας ψυκτελαίου (OilLossOpticalSensor) με το απαραίτητο εργαλείο πρισματοειδούς μορφής.
- Έλεγχος λειτουργίας συστήματος επιστροφής ψυκτελαίου. (OilGasPump)
- Καταγραφή συνθηκών λειτουργίας ψυκτικού συγκροτήματος.
- Λήψη δείγματος ψυκτελαίου, μετά από 5 ώρες λειτουργίας, για χημική ανάλυση στα εργαστήρια του κατασκευαστικού οίκου TRANE
- Καταγραφή λειτουργικών παραμέτρων και συνθηκών λειτουργίας.
- Καταμέτρηση πιέσεων ,θερμοκρασιών , και αμπερομέτρηση κινητήρων.
- Έλεγχος μετρήσεων ώστε να κυμαίνονται στα ασφαλή όρια του κατασκευαστικού οίκου.
- Σήμανση του ψυκτικού συγκροτήματος βάσει κείμενης νομοθεσίας και παράδοση του Η.Δ.Ε. στον χρήστη.
- Με το πέρας της συντήρησης θα γίνει παράθεση τεχνικής έκθεσης με τις ανάλογες μετρήσεις καθώς και καταγραφή τυχόν πρόσθετων απαιτήσεων για την βελτιστοποίηση της λειτουργίας των ψυκτικών συγκροτημάτων.

ΥΔΡΟΨΥΚΤΟ ΨΥΚΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ RTWB 210

- Έλεγχος των υδραυλικών συνδέσεων και παροχών νερού στα ψυκτικά συγκροτήματα μέσω πτώσης πίεσης νερού στους εναλλάκτες.
- Ανασκόπηση ενδείξεων βλαβών και έλεγχος κεντρικών επεξεργαστών μηχανημάτων.
- Έλεγχος αυτοματισμού, και πρεσοστατών, αισθητηρίων και διακοπών ροής νερού.
- Συντήρηση ηλεκτρικών πινάκων.
- Έλεγχος ρελλέ ισχύος, σύσφιξη καλωδίων, έλεγχος κατάστασης επαφών εκκινητών.
- Μεγγομέτρηση τυλιγμάτων κινητήρων των συμπιεστών.
- Σύσφιξη ακροδεκτών συμπιεστών.
- Έλεγχος διαρροών ψυκτικού υγρού με ηλεκτρονικό ανιχνευτή.
- Αντικατάσταση μονωτήρων κινητήρων.
- Αντικατάσταση φίλτρων ψυκτελαίου.
- Αλλαγή ψυκτελαίου στο ψυκτικό κύκλωμα.
- Χημικός καθαρισμός συμπυκνωτή. Ο καθαρισμός θα πραγματοποιηθεί με κυκλοφορία διαλύματος αδρανισμένου υδροχλωρικού οξέος με εξωτερική αντλία, και συνεχή έλεγχο οξύτητας του διαλύματος. Τα χημικά θα είναι πιστοποιημένα και θα συνοδεύονται από τα δελτία ασφαλείας (M.S.D.S.) καθώς και από τα πιστοποιητικά διαχείρισης ποιότητας, περιβαλλοντικής διαχείρισης, υγείας και ασφάλειας στην εργασία σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα EN ISO 9001: 2008, EN ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007 του κατασκευαστικού οίκου.
- Μηχανικός καθαρισμός συμπυκνωτή. Ο μηχανικός καθαρισμός θα πραγματοποιηθεί με χρήση ειδικού μηχανήματος και πλαστικών βουρτσών οι οποίες οδεύουν στους αυλούς των εναλλακτών. Οι πλαστικές βούρτσες στερεώνονται σε ειδικό εύκαμπτο άξονα του μηχανήματος το οποίο εκτός από την όδευση και περιστροφή, παρέχει και νερό με πίεση για την πλήρη απομάκρυνση των επικαθήσεων στους αυλούς.
- Εκκίνηση και έλεγχος σωστής λειτουργίας του ψυκτικού συγκροτήματος.
- Καταγραφή λειτουργικών παραμέτρων και συνθηκών λειτουργίας.
- Καταμέτρηση πιέσεων ,θερμοκρασιών , και αμπερομέτρηση κινητήρων.
- Έλεγχος μετρήσεων ώστε να κυμαίνονται στα ασφαλή όρια του κατασκευαστικού οίκου.
- Λήψη δείγματος ψυκτελαίου, μετά από 5 ώρες λειτουργίας, για χημική ανάλυση στα εργαστήρια του κατασκευαστικού οίκου TRANE.
- Σήμανση του ψυκτικού συγκροτήματος βάσει κείμενης νομοθεσίας και παράδοση του Η.Δ.Ε. στον χρήστη.

- Με το πέρας της συντήρησης θα γίνει παράθεση τεχνικής έκθεσης με τις ανάλογες μετρήσεις καθώς και καταγραφή τυχόν πρόσθετων απαιτήσεων για την βελτιστοποίηση της λειτουργίας των ψυκτικών συγκροτημάτων.

Μετά την ολοκλήρωση της αποκατάστασης λειτουργίας των ψυκτικών συγκροτημάτων θα γίνουν οι εργασίες αναβάθμισης και επαναλειτουργίας του συστήματος Παραλληλισμού ώστε να εξασφαλιστεί η Διαχείριση Ψυχροστασίου με τον αυτοματοποιημένο έλεγχο των τεσσάρων ψυκτικών συγκροτημάτων και του περιφερειακού εξοπλισμού (αντλίες, Πύργοι Ψύξης). Το αναβαθμισμένο σύστημα παραλληλισμού θα επανεναχθεί στο Κεντρικό Σύστημα Ελέγχου της εγκατάστασης όταν αυτό επαναλειτουργήσει. Το κόστος επαναλειτουργίας του Κεντρικού Συστήματος Ελέγχου δεν αποτελεί αντικείμενο της παρούσας σύμβασης.

ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΛΛΗΛΙΣΜΟΥ TRANE/BMTW

- Αναβάθμιση λειτουργικού προγράμματος στην τελευταία έκδοση για την ομαλότερη λειτουργία του συστήματος παραλληλισμού.
- Έλεγχος λειτουργικών υποπρογραμμάτων (ρουτίνες) μέσω H/Y και κατάλληλου λογισμικού και μετατροπή αυτών, εφόσον απαιτείται, και έλεγχος ή εκ νέου παραμετροποίηση των παραμέτρων χρήση για την ομαλή λειτουργία του συστήματος σε περιόδους χαμηλών ψυκτικών φορτίων.
- Ηλεκτρονική καταγραφή βλαβών συστήματος / επεξεργαστή συστήματος και επεξεργασία αυτών για την μείωση πιθανότητας μελλοντικών βλαβών.

Οι εργασίες που θα πραγματοποιηθούν θα πιστοποιηθούν από τον κατασκευαστικό οίκο TRANE.

Τα ανταλλακτικά που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι γνήσια του κατασκευαστικού οίκου TRANE.

Όλες οι απαραίτητες εργασίες για την συντήρηση των ψυκτικών συγκροτημάτων θα εκτελεστούν από πιστοποιημένες για την διαχείριση φθοριούχων ουσιών, εταιρείες.

Στα παραπάνω περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες, ακόμα και αν δεν αναφέρονται ρητώς, για την πλήρη αποκατάσταση και καλή λειτουργία όλων των ψυκτών.

ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ

Οι υπάρχοντες Κεντρικές Κλιματιστικές Μονάδες θα πρέπει να ελεγχθούν, συντηρηθούν, επισκευασθούν, αποκατασταθούν. Ενδεικτικώς και όχι περιοριστικώς αναφέρονται συνοπτικά οι προς εκτέλεση εργασίες:

- Εκτέλεση εργασιών συντήρησης κεντρικών κλιματιστικών μονάδων, δηλαδή γενικός έλεγχος καλής λειτουργίας (ασυνήθιστοι θόρυβοι τριβών, οσμές, οξειδώσεις και ορατές ζημιές). Καθαρισμός ή αντικατάσταση φίλτρων – όπου απαιτείται, χημικός καθαρισμός και πλύσιμο στοιχείων.

- Εσωτερικός καθαρισμός μονάδων, καθαρισμός σταγονοσυλλέκτη, καθαρισμός λεκανών συμπυκνωμάτων και σωλήνα αποχέτευσης συμπυκνωμάτων με πεπιεσμένο αέρα.

- Έλεγχος και καθαρισμός ρότορα ανεμιστήρα με πεπιεσμένο αέρα, καθαρισμός καταιωνηστήρων, έλεγχος ανεμιστήρων, έλεγχος και τάνυση ιμάντων, ευθυγράμμιση τροχαλίων.

- Έλεγχος καλής λειτουργίας χειροκίνητων και ηλεκτροκίνητων διαφραγμάτων.

- Έλεγχος ηλεκτρικών συνδέσεων κινητήρα, έλεγχος και καταγραφή ηλεκτρικής τάσης φάσεων, αμπερομέτρηση κινητήρων και καταγραφή, έλεγχος αυτοματισμών και καλωδιώσεων.

- Έλεγχος, επισκευή (περιέλιξη) ηλεκτροκινητήρων

- Έλεγχος βαλβίδων – λειτουργία, διαρροές, συνδέσεις, έλεγχος οργάνων (θερμόμετρα, μανόμετρα, διαφορικοί πρεσσοστάτες).
- Έλεγχος καλής λειτουργίας τριόδων, διόδων και λοιπών βαλβίδων.
- Έλεγχος συνδέσεων με αεραγωγούς.
- Έλεγχος, προστασία και αποκατάσταση μονώσεων.
- Έλεγχος και καταγραφή θερμοκρασιών αέρα προσαγωγής – επιστροφής.
- Λίπανση εδράνων και τριβέων.
- Έλεγχος και αποκατάσταση μεταλλικών στοιχείων.
- Εκτέλεση εργασιών επισκευής και αποκατάστασης βλαβών.
- Προμήθεια και τοποθέτηση οποιουδήποτε υλικού, εξαρτήματος ή μικρουλικού των κεντρικών κλιματιστικών μονάδων (ενδεικτικώς: κινητήρας, ανεμιστήρας, άξονας, ηλεκτροβάνες, υγραντήρας, dampers, ρότορας, αισθητήρες, ιμάντες, ρουλεμάν, φίλτρα, βάνες κ.α.) όπου απαιτείται για την επισκευή και αποκατάσταση πλήρως λειτουργίας των κεντρικών κλιματιστικών μονάδων. Καθαρισμός κελύφους και περιβάλλοντα χώρου καθώς και κάθε εργασία για την δοκιμή και παράδοση της συσκευής σε κανονική λειτουργία.

Στα παραπάνω περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες, ακόμα και αν δεν αναφέρονται ρητώς, για την πλήρη αποκατάσταση και καλή λειτουργία όλων των Κεντρικών Κλιματιστικών Μονάδων.

ΛΕΒΗΤΕΣ - ΚΑΥΣΤΗΡΕΣ

Το κτιριακό συγκρότημα διαθέτει τους κάτωθι λέβητες, καυστήρες διπλής ενέργειας(πετρελαίου – φυσικού αερίου):

- Τρεις (3) λέβητες, θερμικής απόδοσης 1.300.000 Kcal/h, ονομαστικής ισχύος 1.453KW (EN 1300 της THERMOSTAHL)
- Έναν(1) λέβητα που λειτουργεί και για ζεστό νερό χρήσης, θερμικής απόδοσης 400.000 Kcal/h, ονομαστικής ισχύος 465 KW (EN 400 της THERMOSTAHL)
- Τρεις (3) καυστήρες διπλής λειτουργίας (φυσικού αερίου και πετρελαίου) ισχύος 300-1750KW, παροχής 32-147 kg/h (GL7/1-DWeishaupt)
- Έναν (1) καυστήρα διπλής λειτουργίας (φυσικού αερίου και πετρελαίου) ισχύος 90-630KW, παροχής 16-53 kg/h (GL7/1-DWeishaupt)



Εικόνα 6: Λέβητας EN 400 της THERMOSTAHL και καυστήρας GL7/1-DWeishaupt

Οι υπάρχοντες λέβητες θα πρέπει να ελεγχθούν, συντηρηθούν, επισκευασθούν και να αποκατασταθεί η λειτουργία τους. Ενδεικτικώς και όχι περιοριστικώς αναφέρονται συνοπτικά οι προς εκτέλεση εργασίες:

- Έλεγχος λειτουργίας των τοπικών ηλεκτρικών πινάκων και η πλήρη συμπλήρωση με τα όργανα ασφαλείας και ελέγχου
- Έλεγχος καλής κατάστασης και λειτουργίας ασφαλιστικών διατάξεων
- Έλεγχος καλής κατάστασης και λειτουργίας αυτομάτου πλήρωσης
- Έλεγχος καλής κατάστασης και λειτουργίας θερμομέτρων και μανομέτρων
- Έλεγχος καλής κατάστασης και λειτουργίας θερμοστατών ορίου (κυκλοφορητή, καυστήρα) και αντικατάσταση αυτών, μανόμετρα πιεζοστάτη, θερμοστατη ασφαλείας κ.α.
- Έλεγχος στεγανότητας και αποκατάσταση τυχόν διαρροών δικτύων καυσίμου και νερού
- Έλεγχος στεγανότητας και αποκατάσταση τυχόν προβλημάτων θυρίδων επίσκεψης (κατεστραμμένα κορδόνια)
- Έλεγχος στεγανότητας και αποκατάσταση τυχόν προβλημάτων στεγανότητας στους καπναγωγούς
- Έλεγχος και καθαρισμός ελατηρίων στροβιλισμού
- Μηχανικός καθαρισμός φλογοθαλάμου και διαδρομών καυσαερίων
- Έλεγχος, αντικατάσταση πυρίμαχης επένδυσης και μόνωσης λεβήτων (π.χ. υαλοκόρδωνα, μονωτικός μανδύας υαλοβάμβακα)
- Μηχανικός καθαρισμός θυρίδας σύνδεσης λέβητα- καπναγωγού

- Έλεγχος και αποκατάσταση σε περίπτωση φθοράς δοχείου διαστολής

Αναφορικά με τους καυστήρες θα γίνουν όλες οι απαιτούμενες εργασίες ελέγχου, συντήρησης, επισκευής και αποκατάστασης. Ενδεικτικώς και όχι περιοριστικώς αναφέρονται συνοπτικά οι προς εκτέλεση εργασίες:

- Απομόνωση από την ηλεκτρική παροχή και την παροχή του καυσίμου
 - Καθαρισμός εξωτερικών επιφανειών καυστήρα
 - Καθαρισμός φλογοσωλήνα και διασκορπιστήρα αέρα
 - Καθαρισμός ή αλλαγή των ακροφυσίων και των ηλεκτροδίων ανάφλεξης
 - Αλλαγή του φωτοκύτταρου ή του ιονιστή φλόγας
 - Καθαρισμός φτερωτής αέρα
 - Καθαρισμός φίλτρου αέρα και multibox
 - Καθαρισμός φίλτρου γραμμής τροφοδοσίας καυσίμου
 - Έλεγχος και αντικατάσταση αν απαιτείται των αντικραδασμικών των σωλήνων φυσικού αερίου
 - Σύσφιξη των επαφών του ηλεκτρικού κυκλώματος
 - Επανατοποθέτηση όλων των εξαρτημάτων και ρύθμιση της θέσεως αυτών
 - Σύνδεση της ηλεκτρικής παροχής και της παροχής του καυσίμου
 - Θέση σε δοκιμαστική λειτουργία
 - Έλεγχος για ασυνήθιστους θορύβους- κραδασμούς, κ.λ.π.
 - Μετρήσεις καυσαερίων από τον καπναγωγό
 - Ρύθμιση αναλογίας αερά – καυσίμου
 - Έλεγχος και ρύθμιση των θερμοστατών/ πρεσσοστατών ενεργοποίησης
 - Έλεγχος και ρύθμιση θερμικών των κινητήρων
 - Έλεγχος για τυχόν διαρροή πετρελαίου σε κάποιο εξάρτημα
 - Έλεγχος και σύσφιξη ηλεκτρικών συνδέσεων, γειώσεων, καλωδίων παροχής και αυτοματισμού
 - Έλεγχος μετασχηματιστή και αποκατάσταση αυτού σε περίπτωση βλάβης
 - Αντικατάσταση αντλία πετρελαίου
 - Έλεγχος, επισκευή (περιέλιξη) ηλεκτροκινητήρων
- Στις παραπάνω εργασίες εμπεριέχεται και η τυχόν αντικατάσταση- συμπλήρωση υλικών- μικρούλικών-αισθητηρίων οργάνων, φίλτρα, μπέκ, ηλεκτρομαγνητική βάνα, φλάντζες, ρελέ, θερμικά, φτερωτή κ.ά.

Για τις αντλίες φυγοκεντρικού τύπου(κυκλοφορητές) της κεντρικής θέρμανσης ενδεικτικά και όχι περιοριστικά θα πρέπει να γίνουν οι ακόλουθες εργασίες:

- Γενικός έλεγχος, επισκευή και αποκατάσταση αντλιών/κυκλοφορητών συμπεριλαμβανομένου της φτερωτής και του ηλεκτροκινητήρα ο οποίος εξασφαλίζει την περιστροφή της φτερωτής, του κέλεφους και οι ηλεκτρικές συνδέσεις κ.α.
 - Έλεγχος στεγανότητας μηχανικών στυπιοθληπτών, σωληνώσεων, εξαρτημάτων και αποκατάσταση σε περίπτωση διαρροών
 - Έλεγχος λειτουργίας διόδων –τριόδων βαλβίδων ή αντικατάσταση αυτών σε περίπτωση βλάβης
 - Καθαρισμός, αντικατάσταση φίλτρων αντλιών-κυκλοφορητών
 - Έλεγχος και σύσφιξη ηλεκτρικών συνδέσεων, γειώσεων, καλωδίων, παροχής και αυτοματισμού
 - Έλεγχος και ρύθμιση θερμικών των κινητήρων
- Επιπλέον για το δίκτυο του Φυσικού Αερίου θα πρέπει να γίνει οπτικός έλεγχος της

εγκατάστασης για τυχόν τραυματισμούς των σωληνώσεων και φθορές της αντισκωριακής προστασίας- αποκατάσταση αυτών.

Τέλος θα γίνει έλεγχος και αποκατάσταση της καλής λειτουργίας ανεμιστήρα προσαγωγής αέρα στο χώρο του λεβητοστασίου(καθώς και έλεγχος κατάστασης και αποκατάσταση καλής λειτουργίας των Fire Dampers του λεβητοστασίου.)

Στα παραπάνω περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες, ακόμα και αν δεν αναφέρονται ρητώς, για την πλήρη αποκατάσταση και καλή λειτουργία όλων των λεβήτων- καυστήρων.

Μετά το πέρας των εργασιών, θα γίνει αποκατάσταση τυχόν φθορών που προέκυψαν στις εγκαταστάσεις κατά την εκτέλεση των εργασιών του αναδόχου, επιμελής καθαρισμός του χώρου εργασίας και απομάκρυνση των απορριμμάτων που προέκυψαν από αυτές.

Στις υποχρεώσεις του αναδόχου περιλαμβάνεται το σύνολο των εργασιών που περιγράφονται στην παρούσα τεχνική περιγραφή και οποιαδήποτε άλλη εργασία κριθεί αναγκαία (η οποία δεν περιγράφεται στη παρούσα), για την παράδοση του συστήματος σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΧΩΡΟΣ

Στον περιβάλλοντα χώρο του κτιρίου θα γίνουν εργασίες αποκατάστασης και διαμόρφωσης ώστε να εξυπηρετείται η νέα χρήση.

Αναλυτικότερα, θα αποκατασταθούν δάπεδα από κυβόλιθους που έχουν υποστεί ζημιά και θα αποκατασταθεί πλήρως η εσωτερική οδοποιία και ο χώρος του παρκινγκ.

Ο Ανάδοχος θα υποβάλει κυκλοφοριακή πρόταση διευθέτησης κίνησης των οχημάτων και πεζών εντός του περιβάλλοντος χώρου με κατάλληλη σήμανση και διαγραμμίσεις στην οποία θα περιλαμβάνει πρόβλεψη για την εξυπηρέτηση στάθμευσης των οχημάτων.

Παράλληλα, θα αποκατασταθεί ο περιμετρικός φωτισμός του περιβάλλοντος χώρου. Αναλυτικότερα, θα υπάρξει, συμπληρωματική των υπάρχουσών διατάξεων οδοφωτισμού, προμήθεια, συναρμολόγηση και πλήρης εγκατάσταση φωτιστικών σωμάτων οδοφωτισμού τύπου βραχίονα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), ισχύος 25 - 50 W, με βραχίονα. Επιπρόσθετα, θα υπάρξει μετατροπή όσων υπάρχοντων φωτιστικών οδοφωτισμού απαιτείται σε τεχνολογία LED μέσω της αντικατάστασης του ντουί λαμπτήρων E27 και της προμήθειας και αντικατάστασης των υπάρχοντων λαμπτήρων με λαμπτήρες LED ισχύος 24Watt. Στις περιπτώσεις αλλαγής μόνο λαμπτήρων LED εντός των φωτιστικών σωμάτων, όπου διαπιστωθεί ότι το φωτιστικό σώμα είναι φθαρμένο και δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να φιλοξενήσει νέους λαμπτήρες LED, τότε θα γίνει αντικατάστασή του με νέο ίδιου τύπου. Επίσης, για τις επιπλέον ηλεκτρολογικές απαιτήσεις του περιβάλλοντα χώρου θα προστεθούν ή αντικατασταθούν (εφόσον απαιτείται) 2 κιβώτια ηλεκτρικής διανομής (πίλλαρ) με κλειδαριές και στερεωμένα σε βάση από σκυρόδεμα πάνω στο έδαφος.

Τέλος, θα γίνει συντήρηση του κτιρίου ελέγχου εισόδου με αντικατάσταση των κουφωμάτων αλουμινίου, εξωτερικό βάψιμο και αντικατάσταση των μπαρών εισόδου με νέες με ηλεκτρικά μοτέρ ανοίγματος/κλεισίματος.

Η συντάκτης

Η Αν. Προϊσταμένη του
Τμήματος Τεχνικών έργων

Ο Αν. Προϊστάμενος
της Δ/σης Μηχ/σης
και Τεχνικών Έργων

Χαρίκλεια Μπράβου
ΠΕ Πολιτικός Μηχ/κός MSc

Χαρίκλεια Μπράβου
ΠΕ Πολιτικός Μηχ/κός MSc

Ταξιάρχης Τσαπάρας
ΠΕ Πληροφορικής