

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Επιδιορθωτικές και επισκευαστικές εργασίες για την αποκατάσταση βλαβών, την συντήρηση και την υποστήριξη της λειτουργίας των συστημάτων πυροπροστασίας και κεντρικού ελέγχου, που είναι τοποθετημένα σε κτιριακές εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου Αθηνών.

A.M. 11154

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ: Επιδιορθωτικές και επισκευαστικές εργασίες για την αποκατάσταση βλαβών, την συντήρηση και την υποστήριξη της λειτουργίας των συστημάτων πυροπροστασίας και κεντρικού ελέγχου, που είναι τοποθετημένα σε κτιριακές εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου Αθηνών.

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Αντικείμενο της παρούσας είναι:

- 1.1. Οι επισκευαστικές εργασίες για την επιδιόρθωση των ηλεκτρονικών καρτών και συσκευών που συναρμολογούν τους υφιστάμενους πίνακες πυρανίχνευσης και κεντρικού ελέγχου των κτηρίων: Ενέργειας της Σχολής Θετικών Επιστημών, της Οδοντιατρικής Σχολής της Νομικής Σχολής και των εργαστηρίων της Ιατρικής Σχολής.
- 1.2. Η προληπτική και κατασταλτική συντήρηση για την αποκατάσταση βλαβών και την καλή λειτουργία των συστημάτων πυροπροστασίας και κεντρικού ελέγχου των ανωτέρω κτηρίων.
- 1.3. Η επιδιόρθωση και αποκατάσταση της λειτουργίας των υφιστάμενων συστημάτων αυτόματης πυρόσβεσης της Νομικής Σχολής.

2. ΣΚΟΠΟΣ

2.1 Πυρανίχνευση

Τα εγκατεστημένο δίκτυο Πυρανίχνευσης στα κτήρια έχει σαν σκοπό την έγκαιρη ειδοποίηση των χρηστών των εγκαταστάσεων, σε περίπτωση εκδήλωσης πυρκαγιάς.

Τα εγκατεστημένα συστήματα πυρανίχνευσης, σε συνδυασμό με τα υποσυστήματα αυτόματης κατάσβεσης συγκεντρώνουν τα σήματα τους στο Κέντρο Ελέγχου κάθε

κτηρίου μέσω των οποίων εποπτεύονται οι χώροι. Επίσης, αντίστοιχα συστήματα, υπάρχουν στα Προπύλαια (Κεντρικό), στη Νομική, στην Οδοντιατρική και σε μικρότερη έκταση στα υπόλοιπα κτίρια. Αναλυτικά τα συστήματα, επιβλέπουν τα ακόλουθα:

- Κτίρια σχολών και κοινόχρηστους χώρους
- Υπόγειους χώρους
- Δώματα κτιρίων
- Θερμικούς Υποσταθμούς
- Κτίριο Ενέργειας
- Χώρους Μετασχηματιστών, Μέσης και Χαμηλής τάσης
- Αίθουσες διδασκαλίας και εργαστηριακούς χώρους των τμημάτων.

Στην βάση ενός Ολοκληρωμένου Συστήματος Πυροπροστασίας – Ανίχνευσης εύφλεκτων αερίων, στο συγκρότημα των κτιρίων της ΣΘΕ και της Οδοντιατρικής Σχολής έχουν εγκατασταθεί τα ακόλουθα:

1. Κεντρικοί Πίνακες σειράς 4120, 2.500 σημείων (Network Display Unit), εγκατεστημένοι στο Κέντρο Ελέγχου Τηλεδιοίκησης, με το κατάλληλο λογισμικό και τα κυκλώματα οπτικών ενδείξεων και χειρισμών.
2. Κεντρικοί πίνακες αναλογικής πυρανίχνευσης SIMPLEX 4100+ για το Φυσικό, Χημικό, Βιολογικό, Γεωλογικό, Μαθηματικό.
3. Ηλεκτρονικός Υπολογιστής (GCC), για τη γραφική απεικόνιση των κτιρίων (όροφοι, τεταρτημόρια, tunnels κλπ.), με ενσωματωμένο αρχείο ιστορικού και εκτυπωτή.
4. Περιφερειακοί Πίνακες Πυρανίχνευσης (MINIPLEX TRANSPONDERS σειράς 4120), με τα απαραίτητα κυκλώματα σύνδεσης των πυρανιχνευτών, των ανιχνευτών διαρροής αερίων, των ηχητικών και των τηλεφώνων ανάγκης.
5. Ανιχνευτές καπνού οπτοηλεκτρονικού τύπου, συμβατικής τεχνολογίας SIMPLEX, σε όλους τους κοινόχρηστους χώρους των κτιρίων του Βιολογικού – Γεωλογικού, Χημικού – Φαρμακευτικού.
6. Θερμοδιαφορικοί ανιχνευτές συμβατικής τεχνολογίας SIMPLEX.
7. Θερμοδιαφορικοί ανιχνευτές αναλογικής τεχνολογίας SIMPLEX.
8. Θερμοδιαφορικοί ανιχνευτές αεραγωγών SIMPLEX.
9. Περιφερειακές συσκευές μονάδων ελέγχου MONITOR ZAM SIMPLEX.
10. Περιφερειακές συσκευές μονάδων εντολών CONTROL ZAM SIMPLEX.
11. Περιφερειακές συσκευές μονάδων ελέγχου SIGNAL ZAM SIMPLEX.
12. Περιφερειακές συσκευές μονάδων ελέγχου MONITOR IAM SIMPLEX.
13. Περιφερειακές συσκευές μονάδων ελέγχου MONITOR ANALOG ZAM SIMPLEX.

- 14.Ανιχνευτές καπνού οπτοηλεκτρονικού τύπου, αναλογικής τεχνολογίας (addressable), SIMPLEX σε όλους τους κοινόχρηστους χώρους των κτιρίων του Φυσικού τμήματος και των Αμφιθεάτρων.
- 15.Ανιχνευτές καπνού Αεραγωγών στα κτίρια Βιολογικού, Γεωλογικού, Χημικού και Φαρμακευτικού τμήματος.
- 16.Ανιχνευτές διαρροής αερίου L.P.G στα κτίρια Χημικού και Φαρμακευτικού τμήματος.
- 17.Κομβία Συναγερμού χειροκίνητης αναγγελίας πυρκαγιάς σε όλους τους διαδρόμους, τα δώματα και τα tunnels των κτιρίων. (SIMPLEX).
- 18.Αναλογικά Κομβία Συναγερμού χειροκίνητης αναγγελίας πυρκαγιάς σε όλους τους διαδρόμους, τα δώματα και τα tunnels των κτιρίων. (SIMPLEX).
- 19.Ανιχνευτές ροής νερού (SIMPLEX).
- 20.Διακόπτες επιτήρησης βανών
- 21.Οπτικές και Ηχητικές συσκευές αναγγελίας συναγερμού πυρκαγιάς και διαρροής αερίων σε όλους τους διαδρόμους, τα δώματα και τα tunnels των κτιρίων.
- 22.Μεγάφωνα αναγγελίας πυρκαγιάς και διαρροής αερίων σε όλους τους διαδρόμους, τα δώματα και τα tunnels των κτιρίων.
- 23.Ηλεκτρομαγνητικές συσκευές συγκράτησης θυρών σε ανοικτή θέση σε όλες τις πόρτες που χρησιμοποιούνται σαν πυροδιαμερίσματα.
- 24.Κομβία απομανδάλωσης θυρών
- 25.Τροφοδοτικά Ηλεκτρομαγνητικών συσκευών
- 26.Τηλεφωνικές Συσκευές Ανάγκης που είναι εγκατεστημένες σε καίρια σημεία των κτιρίων, όπως διάδρομοι, κλιμακοστάσια, ανελκυστήρες κλπ.
- 27.Αισθητήρια Ανίχνευσης διαρροής αερίων ψηφιακού τύπου στις αίθουσες και τα εργαστήρια του Χημικού και Φαρμακευτικού τμήματος.
- 28.Αισθητήρια Ανίχνευσης διαρροής αερίων αναλογικού τύπου στις αίθουσες και τα εργαστήρια του Χημικού και Φαρμακευτικού τμήματος.
- 29.Τροφοδοτικές διατάξεις για την τροφοδοσία των ανιχνευτών αερίου.
- 30.Λογισμικό παραμετροποίησης και προγραμματισμού 2.070 σημείων που αντιστοιχούν στα δεδομένα των 1.035 ανιχνευτών διαρροής αερίων.

Ο κεντρικός έλεγχος εστιάζεται αφενός μεν στην άμεση ενημέρωση των χειριστών εφόσον παρουσιαστεί συναγερμός φωτιάς ή διαρροής αερίου, αφετέρου δε στην έγκαιρη ειδοποίηση για τυχόν βλάβες του συστήματος. Τα εν λόγω συστήματα και υποσυστήματα πυρανίχνευσης (ηλεκτρονικές κάρτες, ανιχνευτές κλπ.), απαιτούν επισκευαστικές επεμβάσεις ώστε να καταστούν λειτουργικά τα υφιστάμενα ηλεκτρονικά κυκλώματα δεδομένου ότι η Υπηρεσία διαθέτει πλήθος ηλεκτρονικών καρτών οι οποίες χρήζουν επισκευής.

2.2 ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

Οι λειτουργίες του συστήματος Κεντρικού Ελέγχου, η εκτέλεση εντολών και η επιβεβαίωση σωστής λειτουργίας ή αναφοράς βλαβών, εντάσσονται στην ομαλή και αυτοματοποιημένη λειτουργία της θέρμανσης, ψύξης και του φωτισμού των κτιρίων της ΣΘΕ για την εξοικονόμηση ενέργειας.

Συνοπτικά, μέσω του δομημένου δικτύου κεντρικών και περιφερειακών ελεγκτών Delta Controls ελέγχονται:

- Εκκίνηση - παύση ανεμιστήρων αερισμού σύμφωνα με τη βάση δεδομένων του συστήματος που ορίζεται από την επιθυμητή θερμοκρασία των τεταρτημορίων στους ορόφους κάθε κτιρίου, σε συνδυασμό με την θερμοκρασία περιβάλλοντος.
- Παρακολούθηση θερμοκρασιών στα κανάλια προσαγωγής, μίξης και επιστροφής αέρα.
- Ποσοστιαία (%) μετακίνηση διαφραγμάτων στα κιβώτια μίξης αέρα με τη βοήθεια αναλογικών κινητήρων (motor dampers), που ορίζουν το ποσοστό ανακυκλοφορίας – απόρριψης αέρα και εξαρτώνται άμεσα από το λογισμικό του συστήματος.
- Εκκίνηση - παύση ανεμιστήρων αερισμού σύμφωνα με τη βάση δεδομένων του συστήματος που ορίζεται από τη μέση θερμοκρασία των τεταρτημορίων στους ορόφους κάθε κτιρίου, σε συνδυασμό με την θερμοκρασία περιβάλλοντος.
- Παρακολούθηση θερμοκρασιών στα κανάλια προσαγωγής, μίξης και επιστροφής αέρα.
- Ποσοστιαία (%) μετακίνηση διαφραγμάτων στα κιβώτια μίξης αέρα με τη βοήθεια αναλογικών κινητήρων (motor dampers), οι οποίοι ορίζουν το ποσοστό ανακυκλοφορίας – απόρριψης αέρα και εξαρτώνται άμεσα από το λογισμικό του συστήματος.
- Εκκίνηση – παύση (On, Off), κυκλωμάτων φωτισμού στους ορόφους και τα υπόγεια Tunnels των κτιρίων μέσω χρονοπρογραμμάτων που έχουν εγκατασταθεί στη βάση δεδομένων.
- Έλεγχος στάθμης φωτισμού (Lux) με τη βοήθεια αναλογικών αισθητηρίων.
- Χειροκίνητη ενεργοποίηση κυκλωμάτων φωτισμού σε εκτός χρονοπρογραμμάτων ώρες.
- Έλεγχος παρουσίας ρεύματος στους ηλεκτρικούς πίνακες δωματίων και μηχανοστασίων αμφιθεάτρων μέσω ψηφιακών επιτηρητών τάσης.

- Αυτόματος ή χειροκίνητος οπλισμός κεντρικών ηλεκτρικών πινάκων ορόφων μέσω του συστήματος.

Παρόμοια συστήματα, σε διαφορετική σύνθεση και έκταση, ώστε να εξυπηρετούν τις αντίστοιχες ανάγκες, υπάρχουν και σε άλλες κτιριακές εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου Αθηνών.

Τα εν λόγω συστήματα και υποσυστήματα κεντρικού ελέγχου απαιτούν επισκευαστικές επεμβάσεις ώστε να καταστούν λειτουργικά τα υφιστάμενα ηλεκτρονικά κυκλώματα δεδομένου ότι η Υπηρεσία διαθέτει πλήθος ηλεκτρονικών καρτών οι οποίες χρήζουν επισκευής.

3. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

3.1. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

Για όλες τις ηλεκτρονικές συσκευές και υποσυστήματα που συγκροτούν τα συστήματα Πυροπροστασίας και Κεντρικού Ελέγχου των κτιριακών εγκαταστάσεων θα πραγματοποιηθεί ο απαραίτητος έλεγχος καλής λειτουργίας σε επίπεδο προληπτικής συντήρησης. Για τις συσκευές οι οποίες θα βρεθούν σε δυσλειτουργία ή μη σωστή λειτουργική κατάσταση απαιτείται η επισκευή τους για λόγους εξοικονόμησης πόρων. Επιπλέον για τις ηλεκτρονικές κάρτες που απαρτίζουν τα κυκλώματα επικοινωνίας και επιτήρησης των συστημάτων, που διαθέτει ήδη η υπηρεσία, θα πραγματοποιηθούν επισκευαστικές επεμβάσεις σε επίπεδο ηλεκτρονικών εξαρτημάτων ούτως ώστε να καταστούν λειτουργικά τα αντίστοιχα κυκλώματα. Σε ότι αφορά συσκευές μη επισκευάσιμες (όπως ενδεικτικά αναφέρονται οι ανιχνευτές καπνού), ή αναλώσιμα υλικά (όπως ενδεικτικά αναφέρονται οι συσσωρευτές), αυτά θα αντικαθίστανται με καινούργια και θα είναι συμβατά με τα υφιστάμενα συστήματα.

Η διαδικασία επισκευών των ηλεκτρονικών συσκευών ή αντικατάστασης αυτών με αντίστοιχη ανταλλακτική συσκευή θα εγκρίνεται πρώτα από την Υπηρεσία.

Λόγω της σημασίας και των ιδιαίτερων τεχνικών χαρακτηριστικών των ηλεκτρονικών εγκαταστάσεων, της εξειδικευμένης φύσεως και της πολυπλοκότητας του αντικειμένου των εργασιών, οι συμμετέχοντες απαιτείται να επισκεφθούν τις εγκαταστάσεις ώστε να αποκτήσουν πλήρη εικόνα των χώρων και των ειδικών συνθηκών του έργου.

3.2. Η διαδικασία αποκατάστασης βλαβών των συστημάτων Πυροπροστασίας – κεντρικού ελέγχου ανά κτιριακή εγκατάσταση, προϋποθέτει την εκτέλεση εργασιών που είναι:

- ❖ Έλεγχος Κεντρικών Πινάκων Πυρανίχνευσης.
- ❖ Μετρήσεις τάσεων τροφοδοτικών, μπαταριών και ρευμάτων.
- ❖ Έλεγχος επικοινωνίας Κεντρικού Συστήματος με τις περιφερειακές συσκευές.
- ❖ Έλεγχος καθαρότητας ανιχνευτών καπνού μέσω του προγράμματος (Calibration).
- ❖ Δοκιμές σωστής λειτουργίας οπτικών και ηχητικών συσκευών του συστήματος.
- ❖ Έλεγχος προγραμμάτων εκτέλεσης εντολών προς φιάλες κατασβεστικού υλικού.
- ❖ Οπτικός έλεγχος καλωδιώσεων και στήριξης συσκευών.
- ❖ Δειγματοληπτική ενεργοποίηση ανιχνευτών καπνού.
- ❖ Έλεγχος φιαλών κατασβεστικού υλικού
- ❖ Μετρήσεις τάσεων τροφοδοσίας και επικοινωνίας μονάδων.
- ❖ Αναφορά ιστορικού αρχείου συμβάντων συναγερμών και βλαβών.
- ❖ Έλεγχος κυκλωμάτων CPU - Mapnet - Master Controller - Voice Controller.
- ❖ Μετρήσεις τάσεων και σημάτων μεγαφωνικής εγκατάστασης.
- ❖ Έλεγχος ενισχυτών, μεγαφώνων, Local Microphone και γεννήτριας τόνων.
- ❖ Έλεγχος σωστής λειτουργίας τροφοδοτικών και χωρητικότητας μπαταριών σε πραγματικές συνθήκες.
- ❖ Έλεγχος λειτουργικού και λογισμικού του συστήματος ως προς την ανταπόκριση στις απαιτήσεις του προγραμματισμού.

3.3. Η διαδικασία αποκατάστασης βλαβών του συστήματος Κεντρικού Ελέγχου προϋποθέτει την εκτέλεση εργασιών που είναι:

- ❖ Επιβεβαίωση εκτέλεσης εντολών για τη λειτουργία των Ανεμιστήρων Προσαγωγής-Απαγωγής και ανεμιστήρων Turbo των ΚΚΜ .
- ❖ Επιβεβαίωση εκτέλεσης εντολών για τη λειτουργία των κυκλοφορητών θερμού νερού και νερών χρήσης.
- ❖ Επιβεβαίωση εκτέλεσης εντολών που αφορούν τους βοηθητικούς ηλεκτρονόμους φωτισμού των κτιρίων.
- ❖ Επιβεβαίωση εκτέλεσης εντολών που αφορούν τον οπλισμό των ηλεκτρικών πινάκων ορόφων, φωτισμού στα κτίρια και των πινάκων παροχής ρεύματος στα tunnels και τα δώματα.
- ❖ Έλεγχος αναφοράς ενδείξεων αισθητηρίων θερμοκρασίας, φωτισμού, πίεσης και διορθώσεις αυτών (calibration).
- ❖ Έλεγχος λειτουργίας σημείων επιτήρησης .
- ❖ Έλεγχος σωστής λειτουργίας UPS και χωρητικότητας μπαταριών σε πραγματικές συνθήκες.
- ❖ Έλεγχος λειτουργικού και λογισμικού του συστήματος ως προς την ανταπόκριση στις απαιτήσεις του προγραμματισμού.

3.4. Οι επισκευαστικές εργασίες για την επιδιόρθωση των ηλεκτρονικών καρτών και συσκευών που συναρμολογούν τους υφιστάμενους πίνακες πυρανίχνευσης και κεντρικού ελέγχου των κτηρίων: Ενέργειας της Σχολής Θετικών Επιστημών, της Οδοντιατρικής Σχολής της Νομικής Σχολής και των εργαστηρίων της Ιατρικής Σχολής, θα πραγματοποιηθούν σύμφωνα με τις τιμές προϋπολογισμού.

Αθήνα 05/07/ 2019

Ο Προϊστάμενος Μελετών

α.α

ΣΟΦΙΑ ΝΙΚΟΛΑΟΥ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

Ο Συντάξας



Στυλιανός Δρυς

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο Διευθυντής Τεχνικών Υπηρεσιών



Ιωάννης Ν. Μπαρμπάρεσος