



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

**ΑΡΙΘΜ. ΠΡΩΤ. ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ: 202501518/21-03-2025**

**ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ :** Αντικατάσταση δίδυμου πυροσβεστικού συγκροτήματος λόγω βλάβης και αναβάθμιση του συστήματος πυρανίχνευσης στο κτήριο του Πανεπιστημίου Πειραιώς επί της οδού Καραολή Δημητρίου 80, Πειραιάς.

**ΤΟΠΟΣ :** Πειραιάς

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:** ΕΘΝΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ Π.Δ.Ε  
ΣΑΝΑ 346 ΕΝΑΡΙΘΜΟΣ 2023ΝΑ34600079

**CPV :** 45343100-4, 45343200-5

## **ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ**

ΠΕΙΡΑΙΑΣ, ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2024

## ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ

### Γενικά

Το έργο αυτό έχει ως σκοπό την αναβάθμιση των εγκαταστάσεων πυρασφάλειας του κεντρικού κτιρίου του Πανεπιστημίου Πειραιώς με στόχο την ασφαλή χρήση του κτιρίου από προσωπικό, φοιτητές και επισκέπτες.

Το πεπαλαιωμένο συγκρότημα πυρόσβεσης χρήζει πλέον αντικατάστασης, δεδομένου ότι έχει κατασκευαστεί το 1989, έχουν περάσει τρεις και πλέον δεκαετίες από την εγκατάσταση του. Η φυσική φθορά που έχει προκύψει στους μηχανισμούς του συγκροτήματος μπορεί να οδηγήσει σε καταστροφική βλάβη όταν χρειαστεί να λειτουργήσει σε συνθήκες έκτακτης ανάγκης.

Ομοίως η καλωδίωση και οι πυρανιχνευτές του δικτύου πυρανίχνευσης έχουν και αυτά υποστεί φυσική φθορά από το πέρασμα του χρόνου. Πλέον παρουσιάζουν συχνά βλάβες, με κίνδυνο σε περίπτωση πυρκαγιάς να μην ειδοποιηθεί εγκαίρως το προσωπικό και οι φοιτητές για τον κίνδυνο που διατρέχουν.

Επομένως κρίνεται αναγκαία η αντικατάσταση του προαναφερόμενου εξοπλισμού πυρασφάλειας με αντίστοιχο καινούριο που να τηρεί τα σύγχρονα πρότυπα πυρασφάλειας.

### Πυροσβεστικό Συγκρότημα

Στο κτίριο υπάρχει πυροσβεστικό συγκρότημα που τροφοδοτεί το δίκτυο των πυροσβεστικών φωλεών και καταγωνισμού. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του είναι:

Πίεση λειτουργίας: 10 at

Πίεση δοκιμής: 13 at

Παροχή: 40 m<sup>3</sup>/h

Μανομετρικό ύψος: 70 mΥΣ

Ισχύς: 83 HP

Θα γίνει αποξήλωση του υφιστάμενου συγκροτήματος. Το δίκτυο των πυροσβεστικών φωλεών και καταγωνισμού δεν θα τροποποιηθεί και θα συνδεθεί στο νέο συγκρότημα.

Το νέο πυροσβεστικό συγκρότημα θα είναι σύμφωνο με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN12845 και αποτελείται από : 2 ηλεκτροκίνητες αντλίες και επιπλέον αντλία jockey. Η απόδοση του θα είναι παρόμοια με του υφιστάμενου.

### 1. Ηλεκτροκίνητες αντλίες - 1, 2

Αντλία φυγοκεντρική, μονοβάθμια, ή πολυβάθμια. Σώμα από λεπτόκοκκο φαιό χυτοσίδηρο, πτερωτή από φωσφορούχο ορείχαλκο ή από λεπτόκοκκο φαιό χυτοσίδηρο, άξονας από χάλυβα. Στεγανοποίηση με σαλαμάστρα ή με μηχανικό στυπαιοθλίπτη.

### 3. Αντλία Jockey

α) Φυγοκεντρική, πολυβάθμια, με ενσωματωμένο ηλεκτροκινητήρα (MONOBLOCK) κάθετης διάταξης, αθόρυβης λειτουργίας, Ευρωπαϊκής προέλευσης. β) Πολυβάθμια, οριζόντια αυτόματης αναρρόφησης.

#### **4. Ηλεκτρικός πίνακας**

Απολύτως στεγανός, προστασίας IP 54 κατασκευασμένος από χαλυβδοέλασμα DKP επιμελώς βαμμένος με προστατευτικό χρώμα μετά από επικάλυψη με αντισκωριακά υλικά. Φέρει διακόπτες, αυτόματους, ασφάλειες, ενδεικτικές λυχνίες και όλα τα αναγκαία μικροεξαρτήματα που προβλέπονται για την αυτόματη και ασφαλή λειτουργία του συγκροτήματος. Τον πίνακα συνοδεύει ηλεκτρονικός φορτιστής για τη συνεχή φόρτιση της μπαταρίας. Έτσι σε περίπτωση ανεπαρκούς πίεσης στο δίκτυο, η πετρελαιοκίνητη αντλία εκκινεί αυτόματα και ανεξάρτητα από το αν υπάρχει η όχι ρεύμα από το δίκτυο της ΔΕΗ. Στην αριστερή πλευρά του πίνακα υπάρχουν πιεζοστάτες, που αντιστοιχούν ένας σε κάθε αντλία και ρυθμίζουν την αυτόματη λειτουργία της.

#### **5. Εξαρτήματα ελέγχου**

Υψηλής πιστότητας, όπως πιεζοστάτες, μανόμετρα, βαλβίδες αντεπιστροφής, βάνες, αντικραδασμικοί σύνδεσμοι που ελέγχουν, ρυθμίζουν και διασφαλίζουν την άψογη λειτουργία του συγκροτήματος.

#### **6. Πιστική δεξαμενή μεμβράνης**

Από ειδικό χάλυβα, υψηλής ποιότητας για αντοχή σε μεγάλες πιέσεις. Μεμβράνη από καθαρό, φυσικό καουτσούκ EPDM RUBBER-NITRILE- BUTYL-SBR, σύμφωνα με τις Ευρωπαϊκές προδιαγραφές ANCC. Πίεση λειτουργίας: 10–15 ATM. Πίεση δοκιμής: 15–22.5 ATM. Θερμοκρασία λειτουργίας: έως 99 °C.

#### **7. Λοιπά χαρακτηριστικά**

- Έκκεντρες συστολές στο στόμιο αναρρόφησης κάθε αντλίας.
- Φυγοκεντρικές αντλίες με ελεύθερο άκρο άξονα κατά EN733 και καμπύλη απόδοσης σύμφωνα με τις απαιτήσεις της οδηγίας.
- Σύνδεσμος αντλίας και κινητήρα με ειδικό αποστάτη.
- Η ισχύς του κινητήρα μπορεί να καλύψει τη μέγιστη απορροφούμενη ισχύ της αντλίας.
- Αισθητήρας ταχύτητας περιστροφής του πετρελαιοκινητήρα.
- Ξεχωριστός πίνακας για κάθε αντλία, πλήρης με βολτόμετρα και αμπερόμετρα.
- Δύο μπαταρίες, δύο φορτιστές, στροφόμετρο, ωρομετρητές, διακόπτης Αυτ-0-Χειρ, γενικός διακόπτης, λυχνίες.
- Ηλεκτρικός πίνακας για την jockey (αν υπάρχει).
- Δεξαμενή καυσίμου για επάρκεια 6 ωρών συνεχόμενης λειτουργίας του πετρελαιοκινητήρα.
- Βαλβίδα αντεπιστροφής και βάνα στην κατάθλιψη κάθε αντλίας.
- Παροχόμετρο (προαιρετικά) που εγκαθίσταται στο κύκλωμα κατάθλιψης.
- Γαλβανισμένος συλλέκτης κατάθλιψης.
- Διπλός πιεζοστάτης και μανόμετρο με κύκλωμα by-pass.

#### **8. Λειτουργία Συγκροτήματος σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 12845**

Προβλέπονται δύο πιεζοστάτες σε σύνδεση εν σειρά για τη εκκίνηση κάθε κύριας αντλίας. Η πρώτη αντλία ξεκινά αυτόματα όταν η πίεση πέσει όχι λιγότερο από 0,8P όπου P είναι η πίεση

με μηδενική παροχή της αντλίας. Όταν υπάρχουν δύο κύριες αντλίες, η δεύτερη ξεκινά πριν η πίεση πέσει σε τιμή όχι μικρότερη από 0,6P. Εάν η αντλία ξεκινήσει αυτόματα, συνεχίζει να λειτουργεί μέχρι να σταματήσει χειροκίνητα. Προβλέπεται έλεγχος λειτουργίας της αντλίας στην αυτόματη λειτουργία μέσω πιεζοστάτη.

Στις πετρελαιοκίνητες αντλίες προβλέπονται δύο ανεξάρτητες μπαταρίες και δύο αντίστοιχοι φορτιστές. Το σύστημα εναλλάσσεται αυτόματα σε κάθε μπαταρία μετά από κάθε προσπάθεια εκκίνησης. Προβλέπεται μπουτόν χειροκίνητης εκκίνησης με ενδεικτική λυχνία για περιοδικό έλεγχο χωρίς να απαιτείται σπάσιμο του καλύμματος του μπουτόν εκκίνησης εκτάκτου ανάγκης.

### **9. Έλεγχος – δοκιμές δικτύων**

Όλες οι σωληνώσεις τροφοδοσίας του συστήματος πρέπει να πλυθούν εσωτερικά για την αφαίρεση τυχόν ξένων σωμάτων, πριν συνδεθούν στο σύστημα. Το πλύσιμο πρέπει να συνεχισθεί μέχρι του σημείου που το νερό που θα βγαίνει από τις σωληνώσεις να είναι τελείως καθαρό. Όλες οι σωληνώσεις του συστήματος καθώς και αυτή μέχρι το σημείο σύνδεσης της Π.Υ θα υποβληθούν σε υδραυλική πίεση 14 Bar για 24 ώρες. Κατά την υδραυλική δοκιμασία δεν πρέπει να υπάρξει ορατή διαρροή σε σύνδεση ή βαλβίδα.

### **Εξοπλισμός πυρανίχνευσης**

Θα γίνει αποξήλωση των υφιστάμενων Πυρανιχνευτών μετά των αντίστοιχων καλωδιώσεων, και εγκατάσταση νέων με Πυράντοχα καλώδια.

Οι Συσκευές Ανίχνευσης Πυρκαγιάς :

- Θα συνδεθούν απευθείας (μέσω προκατασκευασμένων οπών διέλευσης καλωδίων) στους βρόγχους και σε επικοινωνία με τον πίνακα θα στέλνουν δεδομένα για την κατάσταση τους
- Θα είναι καλαίσθητες και στεγανές, σχεδιασμένες και πιστοποιημένες για ασφαλή λειτουργία, με ηλεκτρονικό κύκλωμα με διάταξη απομόνωσης συσκευής (απομονωτής βραχυκυκλώματος – short circuit isolator)
- Θα φέρουν φωτεινή ενδεικτική - λυχνία LED κατάστασης κανονικής λειτουργίας και συναγερμού, ευκρινώς ορατό από ελάχιστη απόσταση 6 m σε συνθήκες φωτισμού περιβάλλοντος 500 lux
- Θα λειτουργούν ανεξάρτητα από κλιματολογικές συνθήκες, με όρια λειτουργίας θερμοκρασίας από -10 °C έως +55 °C και σχετικής υγρασίας (μη συμπυκνωμένης) 0 - 95% RH και δεν θα επηρεάζονται από μεταβολές της ατμοσφαιρικής πίεσης και από ρεύματα αέρα.

Οι πυρανιχνευτές καπνού:

- Θα είναι λευκής απόχρωσης, κατασκευασμένοι από θερμοπλαστικό υλικό ανθεκτικό στην φωτιά και θα αποτελούνται από :
  - την βάση, κατάλληλη για τοποθέτηση στην οροφή, με το εκμαγείο για την σύνδεση της καλωδίωσης
  - την συσκευή ανίχνευσης με ηλεκτρονικό κύκλωμα,
- Θα είναι διαιρούμενου τύπου με δυνατότητα αφαίρεσης του ανιχνευτή από την βάση με σύστημα στερέωσης τύπου Bayonet και μηχανισμό ασφάλισης

- Θα έχουν συμβατή - κοινού τύπου βάση, έτσι ώστε ο οποιοσδήποτε τύπος πυρανιχνευτή (καπνού, θερμοδιαφορικός κτλ) του ίδιου κατασκευαστικού οίκου - εταιρείας να μπορεί να προσαρμοσθεί σε οποιαδήποτε βάση
- Θα φέρουν αναμονές για σύνδεση απομακρυσμένου φωτεινού ενδείκτη – επαναλήπτη (LED) πυρανιχνευτή
- η ευαισθησία τους θα είναι προκαθορισμένη στο επίπεδο που προβλέπεται από τους ευρωπαϊκούς κανονισμούς, θα μπορεί όμως ταυτόχρονα να μεταβάλλεται αντισταθμίζοντας τη σταδιακή μείωση ορατότητας που επιφέρει σκόνη ή άλλοι ρύποι.
- δεν θα επηρεάζουν την λειτουργία του Συστήματος όταν αφαιρούνται από την βάση τους και θα σηματοδοτούν σφάλμα όταν αντικαθίστανται με ανιχνευτή άλλου τύπου
- ο ανιχνευτής θα μπορεί να επανατάσσεται μετά από στιγμιαία διακοπή της τροφοδοσίας του, όταν η πυκνότητα καπνού πέσει κάτω των ορίων συναγερμού.
- Θα φέρουν ειδική προστασία του ηλεκτρονικού κυκλώματος η οποία θα εξασφαλίζει την ορθή και καλή λειτουργία αυτών χωρίς ψευδοσυναγερμούς (False Alarms) οφειλόμενους σε ηλεκτρομαγνητικά φαινόμενα (EMI) ή και σε παρουσία ραδιοσυχνοτήτων (RFI).
- Θα έχουν ελάχιστη ακτίνα κάλυψης πέντε και μισό μέτρα (5.5 m)
- Θα είναι σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 54
- Θα τοποθετηθούν στις υπάρχουσες θέσεις ανιχνευτών που πρόκειται να αντικαταστήσουν

Η καλωδίωση θα είναι :

- κατάλληλη για συστήματα πυρανίχνευσης για μόνιμη εγκατάσταση σε κτίρια
- πυράντοχη - βραδύκαυστη για διατήρηση της λειτουργίας του κυκλώματος ακόμα και όταν καίγεται
- με καλώδια ισχύος και ελέγχου :
  - ελεύθερα καπνού και αλογόνων
  - ο ανθεκτικά στη φωτιά κατά IEC 331 με διατήρηση κυκλώματος τουλάχιστον ενενήντα (90) λεπτά τύπου FE 180 / E 90
  - με μόνωση αγωγών, εσωτερική επένδυση και εξωτερικό μανδύα από κατάλληλο υλικό (ειδικό πολυμερές, αλουμίνιο κτλ).

Κάθε βρόγχος :

- Θα φέρει γείωση
- Θα έχει ενιαίο μήκος
- Θα έχει μέγιστο μήκος χίλια πεντακόσια (1500) μέτρα
- Θα μπορεί να διακλαδωθεί σε οποιοδήποτε σημείο του
- Θα συνδεθεί (δυνατότητα λήψης σημάτων και αποστολής εντολών) :
  - με μέγιστο αριθμό εκατό πενήντα (150) διευθυνσιοδοτούμενων σημείων (Συσκευές, Μέσα και υφιστάμενα τοπικά συστήματα)
  - με την διαδικασία σύνδεσης εισόδου - εξόδου του καλωδίου,
- Θα προστατεύεται έναντι βραχυκυκλωμάτων μέσω :
  - των ενσωματωμένων στις Συσκευές και Μέσα απομονωτών βραχυκυκλώματος (short circuit isolators)

- ο αυτόνομων συσκευών απομονωτών βραχυκυκλώματος για τα υφιστάμενα τοπικά αυτόματα συστήματα.

Η νέα καλωδίωση θα οδεύσει στην παλαιά διαδρομή που ακολουθούσε το καλώδιο του δικτύου πυρανίχνευσης που πρόκειται να αποξηλωθεί.

<b>ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ</b>	<b>ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ</b>	<b>ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ</b>
<b>ΣΤΕΛΙΟΣ ΡΟΜΠΟΤΗΣ</b>	<b>Η Αν. Προϊσταμένη Τμήματος Τεχνικών έργων</b>	<b>Ο Αν. Προϊστάμενος Διεύθυνσης Μηχ/γάνωσης και Τεχνικών Έργων</b>
<b>ΤΕ Ηλεκτρολόγος Μηχανικός</b>	<b>ΔΗΜΗΤΡΑ ΜΕΓΓΟΥ ΤΕ Πληροφορικής</b>	<b>ΤΑΧΙΑΡΧΗΣ ΤΣΑΠΑΡΑΣ ΠΕ Πληροφορικής</b>