

Παροχή υπηρεσίας με
τίτλο:«Τακτική συντήρηση, έλεγχος και τεχνική υποστήριξη
των κεντρικών ψυκτικών μονάδων, των πύργων ψύξης
και των κεντρικών κλιματιστικών μονάδων του ΑΠΘ για
ένα (1) έτος»

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η παρούσα Τεχνική Περιγραφή αφορά στην τακτική συντήρηση, τον περιοδικό έλεγχο και την τεχνική υποστήριξη των κεντρικών ψυκτικών μονάδων, των πύργων ψύξης και των κεντρικών κλιματιστικών μονάδων του ΑΠΘ.

Η τεχνική υποστήριξη αφορά στην **επισκευή των βλαβών των μονάδων** με αντικατάσταση υλικών, εξαρτημάτων και συμπλήρωση ψυκτικού μέσου όλων των τύπων (R407c, R410, R134a κ.α.), όπου απαιτηθεί (βλ. Προϋπολογισμό Μελέτης), και στην **άμεση αντιμετώπιση έκτακτων βλαβών και προβλημάτων** (επισκευές, ρυθμίσεις, επανεκινήσεις κ.α), **καθ' όλη τη διάρκεια της σύμβασης**, και ιδιαίτερα τη θερινή περίοδο λειτουργίας.

Τα στοιχεία των κεντρικών ψυκτικών μονάδων και των πύργων ψύξης που αφορά η συγκεκριμένη παροχή υπηρεσίας φαίνονται στον συνοδευτικό Αναλυτικό Πίνακα Κεντρικών Ψυκτικών Μονάδων. Οι κεντρικές κλιματιστικές μονάδες βρίσκονται διάσπαρτες σε διάφορα κτίρια εντός και εκτός campus.

A. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ

Οι απαιτούμενες εργασίες που αφορούν στην **τακτική συντήρηση και τον περιοδικό έλεγχο των ψυκτικών μονάδων** είναι :

1. **ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΤΗΣΙΑΣ ΤΑΚΤΙΚΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ** (ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΘΕΡΙΝΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ)
 - Έλεγχος των υδραυλικών συνδέσεων και παροχών νερού στα ψυκτικά συγκροτήματα μέσω πτώσης πίεσης νερού στους εναλλάκτες
 - **Καθαρισμός φίλτρων** νερού δικτύου ψυχρού νερού
 - Ανασκόπηση ενδείξεων βλαβών και έλεγχος κεντρικών επεξεργαστών μηχανημάτων
 - Έλεγχος αυτοματισμού (προστασίας και λειτουργίας) και πρεσοστατών, αισθητηρίων και διακοπών ροής νερού
 - Συντήρηση ηλεκτρικών πινάκων
 - Έλεγχος ρελέ ισχύος, σύσφιξη καλωδίων, έλεγχος κατάστασης επαφών εκκινήτων
 - Μεγγομέτρηση τυλιγμάτων κινητήρων των συμπιεστών
 - Σύσφιξη ακροδεκτών συμπιεστών
 - Έλεγχος καλής λειτουργίας ανεμιστήρων και έδρασής τους
 - Έλεγχος διαρροών ψυκτικού υγρού με ηλεκτρονικό ανιχνευτή, και **επισκευή τους**



- Χημικός καθαρισμός των συμπυκνωτών με χρήση καταλλήλων χημικών (μη τοξικών και οικολογικών) και αντλίας κυκλοφορίας
- Έλεγχος ποιότητας λαδιού, τεστ οξύτητας ψυκτελαίου (για τους screw)
- Καθαρισμός φίλτρων λαδιού
- Εκκίνηση και έλεγχος σωστής λειτουργίας του ψυκτικού συγκροτήματος
- Καταγραφή λειτουργικών παραμέτρων
- Μέτρηση πιέσεων, θερμοκρασιών, και αμπερομέτρηση κινητήρων
- Έλεγχος μετρήσεων, ώστε να κυμαίνονται στα ασφαλή όρια του κατασκευαστή

ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΠΥΡΓΟΥΣ ΨΥΞΗΣ

- Έλεγχος κινητήρων, μέτρηση και καταγραφή ρεύματος (αμπερομέτρηση)
- Λίπανση κουζινέτων άξονα / κινητήρων
- Καθαρισμός φτερωτών ανεμιστήρων, έλεγχος-επισκευή εδράνων ανεμιστήρων
- Έλεγχος ιμάντων, τάνυση και αντικατάστασή τους αν απαιτηθεί
- Καθαρισμός ακροφυσίων (μπεκ) και αντικατάστασή τους αν απαιτηθεί
- Καθαρισμός λεκάνης νερού
- Έλεγχος φλοτέρ και αντικατάστασή του αν απαιτηθεί

2. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΘΕΡΙΝΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ- 2 φορές)

- 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, πρεσοστατών, αισθητηρίων και διακοπών ροής νερού
- Έλεγχος διαρροών ψυκτικού υγρού με ηλεκτρονικό ανιχνευτή
- Καταγραφή λειτουργικών παραμέτρων
- Μέτρηση πιέσεων, θερμοκρασιών και αμπερομέτρηση κινητήρων
- Έλεγχος μετρήσεων ώστε να κυμαίνονται στα ασφαλή όρια του κατασκευαστή

Με το πέρας των εργασιών της ετήσιας τακτικής συντήρησης, θα υποβληθεί υποχρεωτικά Τεχνική Έκθεση-Φύλλο Συντήρησης για κάθε Ψυκτική Μονάδα, με όλες τις εκτελεσμένες εργασίες και τις μετρήσεις καθώς και καταγραφή τυχόν πρόσθετων απαιτήσεων-επισκευών για την βελτιστοποίηση της λειτουργίας του συστήματος ψύξης.

Οι απαιτούμενες εργασίες που αφορούν στην τακτική συντήρηση και τον περιοδικό έλεγχο των Κεντρικών Κλιματιστικών Μονάδων είναι :

1. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΤΗΣΙΑΣ ΤΑΚΤΙΚΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

- Χημικός καθαρισμός του στοιχείου ψύξης-θέρμανσης
- Επισκευή στοιχείου (αν απαιτείται)
- Καθαρισμός φίλτρων
- Καθαρισμός ανεμιστήρα και όλων των τμημάτων όπου απαιτείται.



- Έλεγχος ιμάντων, τάνυση και αντικατάστασή τους αν απαιτηθεί
- Πλήρης ηλεκτρολογικός έλεγχος
- Έλεγχος κινητήρων και ρουλεμάν

2. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ- 1 φορά)

- Καθαρισμός φίλτρων
- Καθαρισμός ανεμιστήρα
- Έλεγχος ιμάντων, τάνυση και αντικατάστασή τους αν απαιτηθεί
- Πλήρης ηλεκτρολογικός έλεγχος
- Έλεγχος κινητήρων και ρουλεμάν

Με το πέρας των εργασιών της ετήσιας τακτικής συντήρησης, θα υποβληθεί υποχρεωτικά **Τεχνική Έκθεση-Φύλλο Συντήρησης για κάθε Κ.Κ.Μ.**, με όλες τις εκτελεσμένες εργασίες και τις μετρήσεις καθώς και καταγραφή τυχόν πρόσθετων απαιτήσεων-επισκευών για την βελτιστοποίηση της λειτουργίας του συστήματος κλιματισμού.

Β. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ

Καθ' όλη τη διάρκεια της σύμβασης θα εκτελούνται όλες οι απαραίτητες επισκευές των μονάδων για την εύρυθμη λειτουργία τους. Το κόστος των ανταλλακτικών, των εξαρτημάτων και των ψυκτικών μέσων που απαιτούνται έχει προϋπολογισθεί (βλ. Προϋπολογισμό μελέτης).

Οποιαδήποτε επιπλέον δαπάνη για προμήθεια υλικών και εξαρτημάτων θα καλύπτεται από το ΑΠΘ. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συντάσσει **Τεχνική Έκθεση διάγνωσης βλάβης** με αναλυτική περιγραφή των απαιτούμενων υλικών, και μετά την προμήθειά τους **να επισκευάζει άμεσα την ψυκτική ή Κεντρική Κλιματιστική Μονάδα.**

Επισκευές μονάδων που απαιτούν μεγάλο χρονικό διάστημα (π.χ. κάποιες μέρες) ή μεγάλου κόστους ανταλλακτικά ή είναι εξειδικευμένες εργασίες, π.χ. αντικατάσταση συμπιεστή (υψηλό κόστος), αντικατάσταση μεγάλων τμημάτων σωληνώσεων λόγω διάβρωσης-φθοράς, τοποθέτηση εξωτερικής μόνωσης σε σωλήνες μεγάλου μήκους, επισκευή κινητήρα αντλίας ή κυκλοφορητή (εξειδικευμένη εργασία περιέλιξης) κ.α, εξαιρούνται από την υποχρέωση του αναδόχου και θα καλύπτονται με άλλες διαγωνιστικές διαδικασίες από το ΑΠΘ ή από το Τεχνικό Συνεργείο του Ιδρύματος. Η Δ/νουσα Υπηρεσία με βάση την Τεχνική Έκθεση διάγνωσης βλάβης θα κρίνει κατά περίπτωση την δυνατότητα-υποχρέωση επισκευής από τον ανάδοχο.

Γ. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Με την υπογραφή της σύμβασης, ο ανάδοχος οφείλει να καταθέσει χρονοδιάγραμμα των εργασιών ετήσιας τακτικής συντήρησης και περιοδικού ελέγχου για έγκρισή του από την Δ/νουσα Υπηρεσία. Όλες οι



εργασίες συντήρησης και επισκευής θα εκτελούνται εργάσιμες ημέρες και ώρες (7.30πμ–15.00μμ), για την δυνατότητα επίβλεψης και παρακολούθησης από την Δ/νους Υπηρεσία.

Η συνήθης περίοδος λειτουργίας των ψυκτικών μονάδων είναι 15 Μαΐου -15 Σεπτεμβρίου (με αναστολή λειτουργίας τους εντός του Αυγούστου για 3 εβδομάδες, οπότε και παύει η λειτουργία των υπηρεσιών του ΑΠΘ λόγω θερινών διακοπών).

Τη θερινή περίοδο λειτουργίας των ψυκτικών μονάδων, το συνεργείο του αναδόχου οφείλει να βρίσκεται σε επιφυλακή και να προσέρχεται εντός 3 ωρών, από την τηλεφωνική κλήση ή αποστολή e-mail, σε **περίπτωση έκτακτης βλάβης ή τεχνικού προβλήματος**.

Το απαιτούμενο προσωπικό, που θα εκτελεί τις εργασίες συντήρησης και επισκευής, θα διαθέτει τις ανάλογες άδειες που βρίσκονται σε ισχύ και ορίζονται από την ελληνική νομοθεσία [Ν. 3982/2011 (ΦΕΚ 143Α/2011), ΠΔ 1 (ΦΕΚ3/Α/2013), Υ.Α. Αριθμ. Οικ. 9030/589/Φ.Γ.9.6.4.(Γ) (ΦΕΚ1750/Β/2013), Υ.Α. Αριθμ. Οικ. 7667/520/Φ.Γ.9.6.4.(Γ) (ΦΕΚ1447/Β/2013)]. Το **ελάχιστο απαιτούμενο προσωπικό** που θα απασχοληθεί είναι **τέσσερα (4) άτομα**, εκ των οποίων ένας εργοδηγός ψυκτικός, δυο αρχιτεχνίτες ψυκτικοί και ένας τεχνίτης ψυκτικός.

Οι Τεχνικές Εκθέσεις και τα φύλλα συντήρησης, καθώς και οι τεχνικές εκθέσεις διάγνωσης βλαβών θα συντάσσονται και θα υπογράφονται **υποχρεωτικά** από **Εργοδηγό Ψυκτικό**, ενώ τα συνεργεία της τακτικής συντήρησης και του περιοδικού ελέγχου θα διαθέτουν τουλάχιστον έναν αρχιτεχνίτη ψυκτικό ανά συνεργείο. Τέλος, σε κάθε ψυκτική και κλιματιστική μονάδα θα υπάρχει επιτόπου βιβλίο συντήρησης, το οποίο θα ενημερώνεται αναλυτικά για όλες τις εργασίες συντήρησης και επισκευής που πραγματοποιούνται.

Η παραλαβή και πληρωμή της παροχής υπηρεσίας θα γίνεται τμηματικά. Με το τέλος της ετήσιας τακτικής συντήρησης των ψυκτικών μονάδων και των Κ.Κ.Μ. και την ορθή σύνταξη των αντίστοιχων Τεχνικών εκθέσεων, των φύλλων συντήρησης και των βιβλίων συντήρησης **θα παραληφθεί και θα πληρωθεί το 50% της συμβατικής δαπάνης**. Με το τέλος της σύμβασης θα αποπληρωθεί το υπόλοιπο ποσό.

Θεσσαλονίκη, 27/06/2017
Η Προϊσταμένη
της Δ/σης Συντήρησης και
Λειτουργίας Εγκαταστάσεων

Αγγελική Σαλονικίδου
Μηχανολόγος Μηχανικός