

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η παρούσα Τεχνική Περιγραφή Παροχής Υπηρεσιών, αφορά την περιγραφή των εργασιών που θα πραγματοποιούνται, προληπτικά είτε σε τακτά ή περιοδικά διαστήματα είτε εκτάκτως, όταν απαιτείται, στις εγκαταστάσεις θέρμανσης (τοπικές, ημικεντρικές και κεντρικές μονάδες, κεντρικά συγκροτήματα θέρμανσης τα οποία μεταβάλουν τις συνθήκες κλιματισμού των χώρων) για την συντήρηση και επισκευή βλαβών, την επίτευξη των καλύτερων δυνατών συνθηκών στους χώρους, τη λειτουργία των εγκαταστάσεων με τα λιγότερα δυνατά προβλήματα και την αύξηση της διάρκειας ζωής αυτών και παράλληλα να λειτουργούν νόμιμα σύμφωνα με τις αρμόζουσες Νομοθετικές διατάξεις, θα πρέπει να συντηρούνται από εξειδικευμένες επιχειρήσεις .

Οι εγκαταστάσεις θέρμανσης, των κτηρίων που βρίσκονται στο Γουδί, όπως τα Ιατρικά Εργαστήρια, τμήμα του Λαϊκού Νοσοκομείου, Οδοντιατρική Σχολή και λοιπά κτήρια.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο Περιγραφή των συγκροτημάτων - εγκαταστάσεων

A. ΚΤΗΡΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΓΟΥΔΗ

A.1 . Συνοπτική περιγραφή των εγκαταστάσεων κλιματισμού Πανεπιστημιακών κτηρίων στην περιοχή Γουδί.

ΚΤΗΡΙΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ

Κτήριο 1

Αμφιθέατρο Λαϊκού Νοσοκομείου

Στο Αμφιθέατρο του Νοσοκομείου Υπάρχει εγκατεστημένο ένα συγκρότημα κλιματισμού ψύξης - θέρμανσης – αερισμού που βρίσκεται εγκατεστημένο έξω από το αμφιθέατρο και περιλαμβάνει:

- **Αντλία θερμότητας τύπου pachaged αέρα- αέρα 80 kW R 22 τεμ 1**

Μία αντλία θερμότητας τύπου pachaged είναι εγκατεστημένη στο χώρο του Αμφιθεάτρου του κτηρίου και αποτελείται από το τμήμα της αντλίας θερμότητας, το τμήμα της κλιματιστικής μονάδας σε ενιαίο σύνολο. & τον ανεμιστήρα επιστροφής και απόρριψης μαζί με τον εναλλάκτη θερμότητας.

Τμήμα αντλίας θερμότητας

Η αντλία θερμότητας αέρα – αέρα φέρει:

Στοιχεία αέρα ψυκτικού υγρού (εξάτμισης – συμπύκνωσης) περιμετρικά της αντλίας τεμ 2

Συμπιεστές ψυκτικού υγρού R 22 για κλιματισμό τεμ 2

Ψυκτικά κυκλώματα τεμ 2

Τετράοδες βαλβίδες τεμ 2

Ανεμιστήρες εξάτμισης – συμπύκνωσης αυξομειούμενης παροχής είναι τοποθετημένοι. τεμ 2

Στον πίνακα λειτουργίας και ελέγχου της κάθε αντλίας περιλαμβάνονται : Πιεζοστάτες χαμηλής πίεσης, υψηλής πίεσης, θερμοστάτες ασφαλείας, λειτουργίας, ηλεκτρονικά κυκλώματα ελέγχου λειτουργίας και ασφαλείας, λήψεις εξωτερικών οργάνων (μανόμετρα), ρελέ ισχύος και αυτοματισμού, βοηθητικά ηλεκτρικά όργανα κλπ.

Τμήμα κλιματιστικής μονάδας παροχής 10.000 m³/h

Η κλιματιστική μονάδα καλλιέργειας νωπού ή ανακυκλούμενου αέρος κλιματίζει τον εισερχόμενο αέρα του Αμφιθεάτρου

Η κλιματιστική μονάδα έχει στοιχεία θέρμανσης - ψύξης ενιαίο, απ' ευθείας εκτόνωσης

Φίλτρα καθαρισμού αέρα

Ηλεκτροκινητήρα συζευγμένο με φυγοκεντρικό ανεμιστήρα παραγωγής αέρος με τροχαλίες και Ιμάντες Λεκάνη συγκέντρωσης αποσταγμάτων

Αποχέτευση

Ενσωματωμένο ηλεκτρικό πίνακα οργάνων και υλικών

Είναι συνδεδεμένη με αεραγωγούς με εξωτερικό ανεμιστήρα επιστροφής αέρος και διαφράγματα για ρύθμιση ποσότητας αέρα.

- **Ανεμιστήρας επιστροφής αέρα 10.000,000 m³/h τεμ 1**

Ανεμιστήρας απαγωγής αέρος φυγοκεντρικός με Ιμάντες είναι συνδεδεμένος σε δίκτυο αεραγωγών, απάγει τον αέρα από τους χώρους του Αμφιθεάτρου ανακυκλοφορεί ή τον απορρίπτει κατά περίπτωση. Σε συνεργασία με την κκμ της αντλίας θερμότητας.

Κτήριο 4

1 Περιγραφική Ανατομική Ιστολογία

4 Ανατομική Αίθουσα

2 Εμβρυολογικό Μουσείο

5 Περιγραφική Ανατομική Ιστολογία

3 Βιολογία Ιατρική Φυσική

Το κτήριο αυτό με τους παραπάνω τομείς θερμαίνεται από το κεντρικό λεβητοστάσιο μέσω τοπικών κυκλοφορητών για τα fan coils και της κεντρικές κλιματιστικές μονάδες και ψύχεται από δύο υδρόψυκτα συγκροτήματα κλιματισμού, από τοπικά μηχανήματα split , και αυτόνομα μικρά συγκροτήματα αέρα- αέρα heat pump (αντλίες θερμότητας)

- **Κλιματιστική μονάδα ορόφου Παροχής 16.000. m³/h τεμ 1**

Η κλιματιστική μονάδα καλλιέργειας νωπού αέρος που βρίσκονται τοποθετημένες στο δώμα του κτηρίου Ψύχει - θερμαίνει και εξαερίζει τους χώρους των εργαστηρίων του δευτέρου ορόφου και φέρει:

στοιχείο θέρμανσης - ψύξης ενιαίο, στοιχείο θέρμανσης που ελέγχεται μέσω θερμοστάτη χώρου Φίλτρα καθαρισμού αέρα χειροκίνητα διαφράγματα είναι τοποθετημένα σε αυτήν, ηλεκτροκινητήρας συζευγμένος με φυγοκεντρικό ανεμιστήρα παραγωγής αέρος μέσω Ιμάντων είναι τοποθετημένος εντός της μονάδας, καθώς και σύστημα ύγρανσης και διαφράγματα συλλογής σταγόνων.

- **Ανεμιστήρας επιστροφής αέρα ορόφου 16.000m³/h τεμ 1**

Ανεμιστήρας απαγωγής αέρος φυγοκεντρικός με ιμάντες με κίνηση μέσω τροχαλιών διπλής αναρρόφησης είναι συνδεδεμένος σε δίκτυο αεραγωγών, απάγει τον αέρα από τους χώρους και τον απορρίπτει, ή ανακυκλώνει σε συνεργασία με την ΚΚΜ

- **Γενικός Ηλεκτρικός πίνακας κλιματισμού (δύο πεδίων)**

Ο γενικός ηλεκτρικός πίνακας κλιματισμού βρίσκεται στο ψυχοστάσιο του κτηρίου και περιλαμβάνει όλα τα όργανα ισχύος και αυτοματισμού των μηχανημάτων, διακόπτες ισχύος ψυκτών, κκμ, ανεμιστήρων, διακόπτες τηλεχειρισμού μηχανημάτων, ρελέ, θερμικά, διακόπτες αυτό – χειροκίνητο, ασφάλειες και εν γένει όλα τα απαραίτητα όργανα και υλικά για την λειτουργία των εγκαταστάσεων του κάθε ψύκτη και λέβητα. Ισχύος 3Χ400Α

- **Κλιματιστική μονάδα ορόφου Παροχής 7.300. m³/h τεμ 1**

Η κλιματιστική μονάδα καλλιέργειας νωπού αέρος που βρίσκονται τοποθετημένες στο δώμα του κτηρίου Ψύχει - θερμαίνει και εξαερίζει τους χώρους των εργαστηρίων του 1^{ου} ορόφου και φέρει: στοιχείο θέρμανσης - ψύξης ενιαίο, στοιχείο θέρμανσης που ελέγχεται μέσω θερμοστάτη χώρου Φίλτρα καθαρισμού αέρα χειροκίνητα διαφράγματα είναι τοποθετημένα σε αυτήν, ηλεκτροκινητήρας συζευγμένος με φυγοκεντρικό ανεμιστήρα παραγωγής αέρος μέσω Ιμάντων είναι τοποθετημένος εντός της μονάδος, καθώς και σύστημα ύγρανσης και διαφράγματα συλλογής σταγόνων.

Fan coils ορόφου τεμ 23

Τα fan coils είναι τοποθετημένα στα γραφεία και σε αίθουσα του 1^{ου} ορόφου και αποτελούνται από: Στοιχείο νερού θέρμανσης – ψύξης, ηλεκτροκινητήρες τριών ταχυτήτων συζευγμένοι με Φυγοκεντρικούς ανεμιστήρες, φίλτρα καθαρισμού αέρος, λεκάνη συγκέντρωσης αποσταγμάτων, διακόπτη χειμώνας - θέρος διακόπτη τριών ταχυτήτων Θερμοστάτη βολβού και καλύμματα Γενικός ηλεκτρικός πίνακας κλιματισμού με όλα τα απαραίτητα όργανα και υλικά (ρελέ ισχύος Αυτοματισμού, διακόπτες, θερμικά, χρονικά εκκίνησης αυτοματισμοί αυτόματης χειροκίνητης εκκίνησης κλπ συμπεριλαμβάνονται στον πίνακα που είναι ισχύος 3Χ150 Α και βρίσκεται στον 1ο όροφο του κτηρίου.

- **Γενικός Ηλεκτρικός πίνακας κλιματισμού (δύο πεδίων)**

Ο γενικός ηλεκτρικός πίνακας κλιματισμού βρίσκεται στο ψυχοστάσιο του κτηρίου και περιλαμβάνει όλα τα όργανα ισχύος και αυτοματισμού των μηχανημάτων, διακόπτες ισχύος ψυκτών, κκμ, ανεμιστήρων, διακόπτες τηλεχειρισμού μηχανημάτων, ρελέ, θερμικά, διακόπτες αυτό – χειροκίνητο, ασφάλειες και εν γένει όλα τα απαραίτητα όργανα και υλικά για την λειτουργία των εγκαταστάσεων του κάθε ψύκτη και λέβητα. Ισχύος 3Χ400Α

- **Μηχανήματα split**

Στο κτήριο υπάρχουν εγκατεστημένα κλιματιστικά μηχανήματα από 7000. -30.000 βυ/h

Μέγεθος από 7.000 – 14.000 τεμ 29

Μέγεθος από 16.000 - 30.000 τεμ 30

Κτήριο 5

Αμφιθέατρο Ανατομική

Το Αμφιθέατρο της Ανατομικής βρίσκεται υπό ανακίνηση και κατασκευή νέων εγκαταστάσεων

Κτήριο 6

Αίθουσα Ανατομίας

Η Αίθουσα Ανατομών βρίσκεται υπό ανακίνηση και κατασκευή νέων εγκαταστάσεων

Κτήριο 7

Ιατροδικαστική – Τοξικολογία Νεκροτομείο

Λεβητοστάσιο

Το λεβητοστάσιο του κτηρίου βρίσκεται στο υπόγειο του κτηρίου Νο 6 και φέρει:

Λέβητας του εργοστάσιου KAZIS 345.000 kcal του κυρίως κτηρίου τεμ1

Καυστήρας του εργοστάσιου Unigaz P630 30 Kg/h τεμ 1

Λέβητας του εργοστάσιου HOVAL SR (65.000 kcal) ζεστών νερών του Νεκροτομείου τεμ1

Καυστήρας του εργοστάσιου Bentone Beo 20 Kg/h τεμ 1

Τρεις κυκλοφορητές θερμού ύδατος, σωληνώσεις θέρμανσης, βάνες απομόνωσης, μανόμετρα, θερμόμετρα κ.λ.π.

Δώμα

- **Αντλία θερμότητας αέρα – νερού αποδόσεως R 22 80 KW Φυρογένης τεμ 1**

Η αντλία θερμότητας αέρα – νερού είναι τοποθετημένη στο δώμα του κτηρίου, λειτουργεί στην κεντρική θέρμανση και ψύξη του αυτού και φέρει:

Στοιχείο αέρα ψυκτικού υγρού (εξάτμισης – συμπύκνωσης) περιμετρικά της αντλίας τεμ 2

Στοιχείο νερού εξάτμισης – συμπύκνωσης εντός της αντλίας τεμ 1

Συμπιεστές ψυκτικού υγρού Freon 22 για κλιματισμό τεμ 2

Ψυκτικά κυκλώματα τεμ 2

Αντλία ψυχρού –θερμού νερού πρωτεύοντος τεμ2

Αντλία ψυχρού –θερμού νερού δευτερεύοντος τεμ2

Κυκλοφορητής θερμού ψυχρού δευτερεύοντος τεμ1

Στον πίνακα λειτουργίας και ελέγχου της αντλίας περιλαμβάνονται : Πιεζοστάτες χαμηλής πίεσης, υψηλής πίεσης, θερμοστάτες ασφαλείας, λειτουργίας, ηλεκτρονικά κυκλώματα ελέγχου λειτουργίας και ασφαλείας, λήψεις εξωτερικών οργάνων (μανόμετρα), ρελέ ισχύος και αυτοματισμού, βοηθητικά ηλεκτρικά όργανα κλπ.

Ανεμιστήρες εξάτμισης – συμπύκνωσης αυξομειούμενης παροχής στο στοιχείο αέρα τεμ 2

- **Κλιματιστική μονάδα προκλιματισμού Παροχής 2.100 m³/h Δυτικά του κτηρίου τεμ 1**

Η κλιματιστική μονάδα καλλιέργειας νωπού αέρος που βρίσκονται τοποθετημένες στο δώμα του κτηρίου προκλιματίζει και εξαερίζει τους χώρους της δυτικής πλευράς του κτηρίου και φέρει στοιχείο θέρμανσης - ψύξης ενιαίο, που ελέγχεται μέσω τριόδου βαλβίδας προοδευτικής λειτουργίας που ο ηλεκτροκινητήρας των εντέλλεται από αισθητήρες που ελέγχουν την θερμοκρασία των χώρων

Φίλτρα καθαρισμού αέρα ηλεκτροκίνητα διαφράγματα είναι τοποθετημένα σε αυτήν, ηλεκτροκινητήρας συζευγμένος με φυγοκεντρικό ανεμιστήρα παραγωγής αέρος μέσω Ιμάντων είναι τοποθετημένος εντός της μονάδος, καθώς και σύστημα ύγρανσης και διαφράγματα συλλογής σταγόνων.

- **Κλιματιστική μονάδα προκλιματισμού Παροχής 1.700 m³/h Ανατολικά του κτηρίου τεμ 1**

Η κλιματιστική μονάδα καλλιέργειας νωπού αέρος που βρίσκονται τοποθετημένες στο δώμα του κτηρίου προκλιματίζει και εξαερίζει τους χώρους της ανατολικής πλευράς του κτηρίου και φέρει στοιχείο θέρμανσης - ψύξης ενιαίο, που ελέγχεται μέσω τριόδου βαλβίδας προοδευτικής λειτουργίας που ο ηλεκτροκινητήρας των εντέλλεται από αισθητήρες που ελέγχουν την θερμοκρασία των χώρων

Φίλτρα καθαρισμού αέρα ηλεκτροκίνητα διαφράγματα είναι τοποθετημένα σε αυτήν, ηλεκτροκινητήρας συζευγμένος με φυγοκεντρικό ανεμιστήρα παραγωγής αέρος μέσω Ιμάντων είναι

τοποθετημένος εντός της μονάδος, καθώς και σύστημα ύγρανσης και διαφράγματα συλλογής σταγόνων.

- **Ανεμιστήρας απαγωγής αέρα 2,100 & 1700 m³/h τεμ 2**

Δύο ανεμιστήρες απαγωγής αέρος είναι τοποθετημένοι στο δώμα με σα σε κιβώτιο οι Ανεμιστήρες είναι φυγοκεντρικοί μονοφασική με απευθείας ζεύξη με ηλεκτροκινητήρα και είναι συνδεδεμένοι σε δίκτυα αεραγωγών, απάγουν τον αέρα από τους χώρους και τον απορρίπτει, σε συνεργασία με τις ΚΚΜ ..

- **Fan coils ορόφου τεμ 16**

Τα fan coils είναι τοποθετημένα στα γραφεία των ορόφων και αποτελούνται από:

Στοιχείο νερού θέρμανσης – ψύξης, ηλεκτροκινητήρες τριών ταχυτήτων συζευγμένοι με Φυγοκεντρικούς ανεμιστήρες, φίλτρα καθαρισμού αέρος, λεκάνη συγκέντρωσης αποσταγμάτων, διακόπτη χειμώνας - θέρος διακόπτη τριών ταχυτήτων Θερμοστάτη βολβού και καλύμματα

Γενικός ηλεκτρικός πίνακας κλιματισμού με όλα τα απαραίτητα όργανα και υλικά (ρελέ ισχύος Αυτοματισμού, διακόπτες, θερμικά, χρονικά εκκίνησης αυτοματισμοί αυτόματης χειροκίνητης εκκίνησης κλπ συμπεριλαμβάνονται στον πίνακα που είναι ισχύος 3Χ125 Α και βρίσκεται στο δώμα του κτηρίου όροφο του κτηρίου.

- **Μηχανήματα split**

Στο κτήριο υπάρχουν εγκατεστημένα κλιματιστικά μηχανήματα από 7000. -30.000 βυ/h

Μέγεθος από 7.000 – 14.000 τεμ 11

Μέγεθος από 16.000 - 30.000 τεμ 5

Κτήριο 9

1 **Αμφιθέατρο Παθολογικής Ανατομικής**

3 **Αμφιθέατρο Οδοντιατρικής Ν.Α.Α.Ο**

2 **Αμφιθέατρο Ιατρικής Ν.Α.Υ.Ο.**

Δώμα

Στο Δώμα του κτηρίου βρίσκονται εγκατεστημένοι πέντε ψύκτες νερού που κλιματίζουν τα αμφιθέατρα και τέσσερις κλιματιστικές μονάδες που συνδέονται η κάθε μία από έναν ψύκτη εκτός μιας κλιματιστική που είναι εγκατεστημένη στον Παρακείμενο χώρο του Αμφιθεάτρου του 1ου Ορόφου

- **Ψύκτης αέρα – νερού αποδόσεως R 40c 60 KW Interklima τεμ 5**

Ο Ψύκτης αέρα – νερού και φέρει:

Στοιχείο αέρα ψυκτικού υγρού (εξάτμισης – συμπύκνωσης) περιμετρικά της αντλίας τεμ 2

Στοιχείο νερού εξάτμισης – συμπύκνωσης εντός της αντλίας τεμ 1

Συμπιεστές ψυκτικού υγρού Freon 407c για κλιματισμό τεμ 2 Ψυκτικά κυκλώματα τεμ 2

Αντλία ψυχρού –θερμού νερού τεμ1 Δοχείο αδράνειας τεμ1 Δοχείο διαστολής κλειστό τεμ 1

Αυτόματο πλήρωσης τεμ 1

Στον πίνακα λειτουργίας και ελέγχου της αντλίας περιλαμβάνονται :μικροεπεξεργαστής, Πιεζοστάτες χαμηλής πίεσης, υψηλής πίεσης, θερμοστάτες ασφαλείας, λειτουργίας, ηλεκτρονικά κυκλώματα ελέγχου λειτουργίας και ασφαλείας, λήψεις εξωτερικών οργάνων (μανόμετρα), ρελέ ισχύος και αυτοματισμού, βοηθητικά ηλεκτρικά όργανα κλπ.

Ανεμιστήρες εξάτμισης – συμπύκνωσης αυξομειούμενης παροχής στο στοιχείο αέρα τεμ 2

- **Κλιματιστική μονάδα Παροχής 13.600 m³/h τεμ 5**

Κάθε μία από τις πέντε κλιματιστικές μονάδες είναι αφιερωμένη και συνεργάζεται με τον αντίστοιχο ψύκτη φέρει:

στοιχείο θέρμανσης - ψύξης ενιαίο, απευθείας εκτόνωσης.

Φίλτρα καθαρισμού αέρα, ηλεκτροκινητήρας συζευγμένος με φυγοκεντρικό ανεμιστήρα παραγωγής αέρος μέσω Ιμάντων, λεκάνη συγκέντρωσης αποσταγμάτων , δίκτυο αεραγωγών στομίων κατανομής αέρα

Χειροκίνητα διαφράγματα νωπού και αέρα επιστροφής

Απομακρυσμένο χειριστήριο έναυσης σβέσης και ελέγχου θερμοκρασίας.

- **Γενικός Ηλεκτρικός πίνακας κλιματισμού (πεδίο)**

Ο γενικός ηλεκτρικός πίνακας κλιματισμού βρίσκεται στον 1^ο όροφο του κτηρίου και περιλαμβάνει όλα τα όργανα ισχύος και αυτοματισμού των μηχανημάτων , διακόπτες ισχύος ψυκτών ,κκμ, καυστήρα, ανεμιστήρων, διακόπτες τηλεχειρισμού μηχανημάτων, ρελέ, θερμικά, διακόπτες αυτό – χειροκίνητο, ασφάλειες και εν γένει όλα τα απαραίτητα όργανα και υλικά για την λειτουργία των εγκαταστάσεων του κάθε ψύκτη και λέβητα.

Λεβητοστάσιο

Το λεβητοστάσιο του κτηρίου βρίσκεται στο υπόγειο του κτηρίου και φέρει:

Λέβητας του εργοστασίου Hoval 300.000 kcal τεμ1

Καυστήρας του εργοστασίου Unigaz P630 30 Kg/h τεμ 1

Τέσσερις κυκλοφορητές θερμού ύδατος, σωληνώσεις θέρμανσης, βάνες απομόνωσης, μανόμετρα, θερμόμετρα κ.λ.π.

Ηλεκτρικό πίνακα λεβητοστασίου που τροφοδοτεί τον καυστήρα , τους κυκλοφορητές μέσω διακοπών ασφαλειών ρελέ, , θερμικών κλπ οργάνων και υλικών

Κτήριο 10

Παθολογικό Ανατομικό –Βιολογία

Δώμα

Στο Δώμα του κτηρίου βρίσκεται εγκατεστημένος ένας ψύκτης νερού που κλιματίζει τον 2^ο 3^ο όροφο τέσσερις κλιματιστικές μονάδες που συνδέονται τον ψύκτη και περιλαμβάνει

Ψύκτης αέρα – νερού αποδόσεως R 22 220 KW Antoni τεμ 1

Ο Ψύκτης αέρα – νερού και φέρει:

Στοιχείο αέρα ψυκτικού υγρού (εξάτμισης – συμπύκνωσης) περιμετρικά της αντλίας τεμ 2

Στοιχείο νερού εξάτμισης – συμπύκνωσης εντός της αντλίας τεμ 1

Συμπιεστές ψυκτικού υγρού Freon 22 για κλιματισμό τεμ 2 Ψυκτικά κυκλώματα τεμ 2

Αντλία ψυχρού νερού τεμ1 Δοχείο διαστολής κλειστό τεμ 1 Αυτόματο πλήρωσης τεμ 1

Στον πίνακα λειτουργίας και ελέγχου της αντλίας περιλαμβάνονται :μικροεπεξεργαστής, Πιεζοστάτες χαμηλής πίεσης, υψηλής πίεσης, θερμοστάτες ασφαλείας, λειτουργίας, ηλεκτρονικά κυκλώματα ελέγχου λειτουργίας και ασφαλείας, λήψεις εξωτερικών οργάνων (μανόμετρα), ρελέ ισχύος και αυτοματισμού, βοηθητικά ηλεκτρικά όργανα κλπ.

Ανεμιστήρες εξάτμισης – συμπύκνωσης αυξομειούμενης παροχής στο στοιχείο αέρα τεμ 4

- **Κλιματιστική μονάδα Παροχής No1 & NO2 11.500 m3/h τεμ 2**

Οι δύο ΚΚΜ είναι συνδεδεμένες με το κύκλωμα του ψύκτη για το καλοκαίρι και με δίκτυο θερμού νερού από το κεντρικό λεβητοστάσιο για το χειμώνα, έχουν η κάθε μία το δικό της κυκλοφορητή, κλιματίζουν και αερίζουν διαφορετικούς χώρους με δίκτυα αεραγωγών. Η κάθε ΚΚΜ φέρει:

στοιχείο θέρμανσης - ψύξης ενιαίο, απευθείας εκτόνωσης. που ελέγχεται μέσω μιας τριόδου βαλβίδας προοδευτικής λειτουργίας, που ο ηλεκτροκινητήρας της εντέλλεται από αισθητήρες που ελέγχουν την θερμοκρασία του εισερχομένου αέρα. Φίλτρα καθαρισμού αέρα της μονάδος είναι τοποθετημένα σε αυτές. Ηλεκτροκινητήρας συζευγμένος με φυγοκεντρικό ανεμιστήρα παραγωγής αέρος μέσω τροχαλιών και ιμάντων είναι τοποθετημένος εντός της μονάδος, σύστημα ύγρανσης και διαφράγματα συλλογής σταγόνων και απομακρυσμένο χειριστήριο έναυσης σβέσης και ελέγχου θερμοκρασίας.

- **Ανεμιστήρας απαγωγής αέρα Νο1 & NO2 11.000 m³/h τεμ 2**

Δύο ανεμιστήρες απαγωγής αέρος είναι τοποθετημένοι δίπλα από κάθε ΚΚΜ οι Ανεμιστήρες είναι φυγοκεντρικοί μονής αναρρόφησης με ηλεκτροκινητήρα και τροχαλίες παίρνοντας κίνηση μέσω ιμάντων και είναι συνδεδεμένοι σε δίκτυα αεραγωγών, απάγουν τον αέρα από τους χώρους και τον απορρίπτουν ή τον ανακυκλοφορούν στην ΚΚΜ ,

- **Κλιματιστική μονάδα Παροχής Νο3 6.000 m³/h τεμ 1**

Η ΚΚΜ είναι συνδεδεμένη με το κύκλωμα του ψύξη για το καλοκαίρι και με δίκτυο θερμού νερού από το κεντρικό λεβητοστάσιο για το χειμώνα, έχει το δικό της κυκλοφορητή, κλιματίζει και αερίζει χώρους με δίκτυα αεραγωγών. φέρει:

στοιχείο θέρμανσης - ψύξης ενιαίο, απευθείας εκτόνωσης. που ελέγχεται μέσω μιας τριόδου βαλβίδας προοδευτικής λειτουργίας, που ο ηλεκτροκινητήρας της εντέλλεται από αισθητήρες που ελέγχουν την θερμοκρασία του εισερχομένου αέρα. Φίλτρα καθαρισμού αέρα της μονάδος είναι τοποθετημένα σε αυτές. Ηλεκτροκινητήρας συζευγμένος με φυγοκεντρικό ανεμιστήρα παραγωγής αέρος μέσω τροχαλιών και ιμάντων είναι τοποθετημένος εντός της μονάδος, σύστημα ύγρανσης και διαφράγματα συλλογής σταγόνων και απομακρυσμένο χειριστήριο έναυσης σβέσης και ελέγχου θερμοκρασίας.

- **Ανεμιστήρας απαγωγής αέρα Νο3 5,600 m³/h τεμ 1**

Ένας ανεμιστήρας απαγωγής αέρος είναι τοποθετημένος δίπλα από την ΚΚΜ ο Ανεμιστήρας είναι φυγοκεντρικός μονής αναρρόφησης με ηλεκτροκινητήρα και τροχαλίες παίρνοντας κίνηση μέσω ιμάντων και είναι συνδεδεμένος σε δίκτυα αεραγωγών, απάγουν τον αέρα από τους χώρους και τον απορρίπτουν ή τον ανακυκλοφορούν στην ΚΚΜ ,

- **Κλιματιστική μονάδα Παροχής Νο4 3.000 m³/h τεμ 1**

Η ΚΚΜ είναι συνδεδεμένη με το κύκλωμα του ψύξη για το καλοκαίρι και με δίκτυο θερμού νερού από το κεντρικό λεβητοστάσιο για το χειμώνα, έχει το δικό της κυκλοφορητή, κλιματίζει και αερίζει χώρους με δίκτυα αεραγωγών. φέρει:

στοιχείο θέρμανσης - ψύξης ενιαίο, απευθείας εκτόνωσης. που ελέγχεται μέσω μιας τριόδου βαλβίδας προοδευτικής λειτουργίας, που ο ηλεκτροκινητήρας της εντέλλεται από αισθητήρες που ελέγχουν την θερμοκρασία του εισερχομένου αέρα. Φίλτρα καθαρισμού αέρα της μονάδος είναι τοποθετημένα σε αυτές. Ηλεκτροκινητήρας συζευγμένος με φυγοκεντρικό ανεμιστήρα παραγωγής αέρος μέσω τροχαλιών και ιμάντων είναι τοποθετημένος εντός της μονάδος, σύστημα ύγρανσης και διαφράγματα συλλογής σταγόνων και απομακρυσμένο χειριστήριο έναυσης σβέσης και ελέγχου θερμοκρασίας.

- **Ανεμιστήρας απαγωγής αέρα Νο4 3.000 m³/h τεμ 1**

Ένας ανεμιστήρας απαγωγής αέρος είναι τοποθετημένος δίπλα από την ΚΚΜ ο Ανεμιστήρας είναι φυγοκεντρικός μονής αναρρόφησης με ηλεκτροκινητήρα και τροχαλίες παίρνοντας κίνηση μέσω

ιμάντων και είναι συνδεδεμένος σε δίκτυα αεραγωγών, απάγουν τον αέρα από τους χώρους και τον απορρίπτουν ή τον ανακυκλοφορούν στην ΚΚΜ ,

- **Γενικός Ηλεκτρικός πίνακας κλιματισμού (δύο πεδίων)**

Ο γενικός ηλεκτρικός πίνακας κλιματισμού βρίσκεται στο δώμα του κτηρίου και περιλαμβάνει όλα τα όργανα ισχύος και αυτοματισμού των μηχανημάτων , διακόπτες ισχύος ψυκτών ,κκμ, ανεμιστήρων, διακόπτες τηλεχειρισμού μηχανημάτων, ρελέ, θερμικά, διακόπτες αυτό – χειροκίνητο, ασφάλειες και εν γένει όλα τα απαραίτητα όργανα και υλικά για την λειτουργία των εγκαταστάσεων του κάθε ψύκτη και λέβητα. Ισχύος 3Χ200Α

Κτήριο 11

- **Αντλία θερμότητας αέρα- αέρα 25 kW R 22 τεμ 1**

Μία αντλία θερμότητας τύπου είναι εγκατεστημένη στο δώμα του κτηρίου και φέρει:
Στοιχεία αέρα ψυκτικού υγρού (εξάτμισης – συμπύκνωσης) περιμετρικά της αντλίας τεμ 1
Συμπιεστής ψυκτικού υγρού R 22 για κλιματισμό τεμ 1
Ψυκτικά κυκλώματα τεμ 1
Τετράοδες βαλβίδες τεμ 1

Ανεμιστήρες εξάτμισης – συμπύκνωσης αυξομειούμενης παροχής είναι τοποθετημένοι. τεμ 1
Στον πίνακα λειτουργίας και ελέγχου της κάθε αντλίας περιλαμβάνονται : Πιεζοστάτες χαμηλής πίεσης, υψηλής πίεσης, θερμοστάτες ασφαλείας, λειτουργίας, ηλεκτρονικά κυκλώματα ελέγχου λειτουργίας και ασφαλείας, λήψεις εξωτερικών οργάνων (μανόμετρα), ρελέ ισχύος και αυτοματισμού, βοηθητικά ηλεκτρικά όργανα κλπ.

- **Κλιματιστική μονάδα Παροχής 5.000 m3/h τεμ 1**

Η κλιματιστική μονάδα που βρίσκονται τοποθετημένη στον 1^ο όροφο του κτηρίου είναι αφιερωμένη και συνεργάζεται με την αναφερόμενη παραπάνω αντλία θερμότητας και φέρει:

στοιχείο θέρμανσης - ψύξης ενιαίο, απευθείας εκτόνωσης.

Φίλτρα καθαρισμού αέρα, ηλεκτροκινητήρας συζευγμένος με φυγοκεντρικό ανεμιστήρα παραγωγής αέρος μέσω Ιμάντων, λεκάνη συγκέντρωσης αποσταγμάτων , δίκτυο αεραγωγών στομίων κατανομής αέρα και απομακρυσμένο χειριστήριο έναυσης σβέσης και ελέγχου θερμοκρασίας.

Ηλεκτρικό πίνακα ενσωματωμένο που περιέχει τα όργανα ισχύος και αυτοματισμού αυτής.

- **Μηχανήματα split**

Στο κτήριο υπάρχουν εγκατεστημένα κλιματιστικά μηχανήματα από 7000. -30.000 βυ/h

Μέγεθος από 7.000 – 14.000 τεμ 0

Μέγεθος από 16.000 - 30.000 τεμ 2

Κτήριο 12

Υγιεινή - Επιδημιολογία

Δώμα

Στο δώμα του κτηρίου Υγιεινής βρίσκονται εγκατεστημένα 11μηχανήματα τύπου VRV και ένα μηχανήμα βρίσκεται εγκατεστημένο στον ημιώροφο του κτηρίου, που το κάθε ένα ξεχωριστά τροφοδοτεί εσωτερικά μηχανήματα αποτελώντας ένα δικό του ανεξάρτητο σύστημα,

Αντλία θερμότητας αέρα – αέρα (σύστημα VRV) R 22 25 KW τεμ 5

Η αντλία θερμότητας αέρα – αέρα (σύστημα VRV), φέρει:

Στοιχεία αέρα ψυκτικού υγρού (εξάτμισης – συμπύκνωσης) περιμετρικά της αντλίας

Συμπιεστή ψυκτικού υγρού Freon 22 για κλιματισμό έναν σταθερής παροχής και ένα ελεγχόμενο μέσω Inverter

Ψυκτικά κυκλώματα τεμ2

Στον πίνακα λειτουργίας και ελέγχου της αντλίας περιλαμβάνονται : Ηλεκτρονικές διατάξεις πλακετών, προγραμματισμένο ελεγκτή επικοινωνίας με τα περιφερειακά μηχανήματα που τροφοδοτεί μέσω Bus Πιεζοστάτες χαμηλής πίεσης, υψηλής πίεσης, θερμοστάτες ασφαλείας, λειτουργίας, ηλεκτροκτρονικές εκτονωτικές βαλβίδες ψυκτικού υγρού, οθόνη ενδείξεων κωδικών βλάβης, κυκλώματα ελέγχου λειτουργίας και ασφαλείας, λήψεις εξωτερικών οργάνων (μανόμετρα), ρελέ ισχύος και αυτοματισμού, βοηθητικά ηλεκτρικά όργανα κλπ.

Ανεμιστήρες εξάτμισης – συμπύκνωσης αυξομειούμενης παροχής στο στοιχείο αέρα είναι τοποθετημένοι σε κάθε αντλία.

Αντλία θερμότητας αέρα – αέρα (σύστημα VRV) R 22 31 KW τεμ 7

Η αντλία θερμότητας αέρα – αέρα (σύστημα VRV), φέρει:

Στοιχεία αέρα ψυκτικού υγρού (εξάτμισης – συμπύκνωσης) περιμετρικά της αντλίας

Συμπιεστή ψυκτικού υγρού Freon 22 για κλιματισμό έναν σταθερής παροχής και ένα ελεγχόμενο μέσω Inverter

Ψυκτικά κυκλώματα τεμ2

Στον πίνακα λειτουργίας και ελέγχου της αντλίας περιλαμβάνονται : Ηλεκτρονικές διατάξεις πλακετών, προγραμματισμένο ελεγκτή επικοινωνίας με τα περιφερειακά μηχανήματα που τροφοδοτεί μέσω Bus Πιεζοστάτες χαμηλής πίεσης, υψηλής πίεσης, θερμοστάτες ασφαλείας, λειτουργίας, ηλεκτροκτρονικές εκτονωτικές βαλβίδες ψυκτικού υγρού, οθόνη ενδείξεων κωδικών βλάβης, κυκλώματα ελέγχου λειτουργίας και ασφαλείας, λήψεις εξωτερικών οργάνων (μανόμετρα), ρελέ ισχύος και αυτοματισμού, βοηθητικά ηλεκτρικά όργανα κλπ.

Ανεμιστήρες εξάτμισης – συμπύκνωσης αυξομειούμενης παροχής στο στοιχείο αέρα είναι τοποθετημένοι σε κάθε αντλία.

Εσωτερικά μηχανήματα του συστήματος VRV Κασέτες οροφής τεμ 48

Τα εσωτερικά μηχανήματα κλιματισμού (VRV) κλιματίζουν τους χώρους των ορόφων του κτηρίου λειτουργούν απευθείας με εκτόνωση ψυκτικού υγρού και όχι με νερό. Τα μηχανήματα αυτά φέρουν ειδικές επικοινωνίες και αναφέρουν το κάθε ένα στο group που ανήκουν και επικοινωνούν με κεντρικό μηχανήματα που τα τροφοδοτεί και φέρουν:

Απομακρυσμένο χειριστήριο πολλαπλών λειτουργιών και ελέγχου

Ανεμιστήρα εξάτμισης – συμπύκνωσης αυξομειούμενης παροχής παραγωγής αέρος, φίλτρα καθαρισμού αέρος, λεκάνες συγκέντρωσης αποσταγμάτων, στοιχεία απευθείας εκτόνωσης ψυκτικού υγρού και ομαδοποιημένη λειτουργία από το κεντρικό μηχανήματα για την έναυση – σβέση.

Αντλία θερμότητας αέρα- αέρα 18 kW R 22 τεμ 1

Μία αντλία θερμότητας τύπου είναι εγκατεστημένη στο δώμα του κτηρίου και φέρει:

Στοιχεία αέρα ψυκτικού υγρού (εξάτμισης – συμπύκνωσης) περιμετρικά της αντλίας τεμ 1

Συμπιεστής ψυκτικού υγρού R 22 για κλιματισμό τεμ 1

Ψυκτικά κυκλώματα τεμ 1

Τετράοδες βαλβίδες τεμ 1

Ανεμιστήρες εξάτμισης – συμπύκνωσης αυξομειούμενης παροχής είναι τοποθετημένοι. τεμ 1

Στον πίνακα λειτουργίας και ελέγχου της κάθε αντλίας περιλαμβάνονται : Πιεζοστάτες χαμηλής πίεσης, υψηλής πίεσης, θερμοστάτες ασφαλείας, λειτουργίας, ηλεκτρονικά κυκλώματα ελέγχου

λειτουργίας και ασφαλείας, λήψεις εξωτερικών οργάνων (μανόμετρα), ρελέ ισχύος και αυτοματισμού, βοηθητικά ηλεκτρικά όργανα κλπ.

- **Κλιματιστική μονάδα Παροχής 2.700 m³/h τεμ 1**

Η κλιματιστική μονάδα που βρίσκονται τοποθετημένη στον 1^ο όροφο του κτηρίου είναι αφιερωμένη και συνεργάζεται με την αναφερόμενη παραπάνω αντλία θερμότητας και φέρει:

στοιχείο θέρμανσης - ψύξης ενιαίο, απευθείας εκτόνωσης.

Φίλτρα καθαρισμού αέρα, ηλεκτροκινητήρας συζευγμένος με φυγοκεντρικό ανεμιστήρα παραγωγής αέρος μέσω Ιμάντων, λεκάνη συγκέντρωσης αποσταγμάτων, δίκτυο αεραγωγών στομίων κατανομής αέρα και απομακρυσμένο χειριστήριο έναυσης σβέσης και ελέγχου θερμοκρασίας.

Ηλεκτρικό πίνακα ενσωματωμένο που περιέχει τα όργανα ισχύος και αυτοματισμού αυτής.

- **Μηχανήματα split**

Στο κτήριο υπάρχουν εγκατεστημένα κλιματιστικά μηχανήματα από 7000. -30.000 βu/h

Μέγεθος από 7.000 – 14.000 τεμ 2

Μέγεθος από 16.000 - 30.000 τεμ 0

Κτήριο 13

Γραμματεία Ιατρικής

Στο κτήριο της Γραμματείας της Ιατρικής Υπάρχει εγκατεστημένο ένα συγκρότημα κλιματισμού ψύξης - θέρμανσης – αερισμού που βρίσκεται εγκατεστημένο στο δώμα του κτηρίου και περιλαμβάνει:

- **1^{ος} όροφος Μηχανήματα split**

Στο κτήριο υπάρχουν εγκατεστημένα κλιματιστικά μηχανήματα από 7000. -60.000 βu/h

Μέγεθος από 7.000 – 14.000 τεμ 2

Μέγεθος από 16.000 – 30.000 τεμ 2

Μέγεθος από 32.000 – 60.000 τεμ 0

- **2^{ος} όροφος Μηχανήματα split**

Μέγεθος από 7.000 – 14.000 τεμ 7

Μέγεθος από 16.000 – 30.000 τεμ 0

Μέγεθος από 32.000 – 60.000 τεμ 1

- **3^{ος} όροφος Μηχανήματα split**

Μέγεθος από 7.000 – 14.000 τεμ 2

Μέγεθος από 16.000 – 30.000 τεμ 5

Μέγεθος από 32.000 – 60.000 τεμ 1

Κτήριο 14

Παπατουλάκιο Αναγνωστήριο

Στο Παπατουλάκιο Αναγνωστήριο Υπάρχουν δύο εγκατεστημένα συγκροτήματα κλιματισμού ψύξης - θέρμανσης που βρίσκονται στο δώμα του κτηρίου

- **Μηχανήματα split**

Στο κτήριο υπάρχουν εγκατεστημένα κλιματιστικά μηχανήματα από 7000. -30.000 βu/h

Μέγεθος από 7.000 – 14.000 τεμ 2

Μέγεθος από 16.000 - 30.000 τεμ 0

Κτήριο 15

Αμφιθέατρα Φυσιολογίας Κεντρικό Λεβητοστάσιο

Τα Αμφιθέατρα της Φυσιολογίας βρίσκονται σε κατασκευή δεν λειτουργούν.

Λεβητοστάσιο

Στο Υπόγειο των αμφιθεάτρων βρίσκεται το κεντρικό λεβητοστάσιο της Ιατρικής σχολής που με τηλεθέρμανση μέσω υπόγειο τούνελ επικοινωνίας δίδει θέρμανση σε συγκεκριμένα κτιριακά συγκροτήματα της Ιατρικής που είναι

1. Κτήριο 16
2. Κτήριο 10
3. Κτήριο 11
4. Κτήριο 6
5. Κτήριο 4

Το κάθε κτιριακό συγκρότημα από τα ανωτέρω τροφοδοτείται μέσα από κεντρικούς συλλέκτες που βρίσκονται στο υπόγειο τούνελ του κάθε κτηρίου και θερμαίνει με θερμαντικά σώματα, κεντρικές κλιματιστικές μονάδες, τμήματα, τομείς, κλπ.

Στο κεντρικό λεβητοστάσιο είναι εγκατεστημένοι έξι λέβητες που φέρουν

Λέβητας ισχύος 900.000 Kcal/h Hoval tem 6

Καυστήρας Unigas PG70 tem 6

Αντλίες ανακυκλοφορίας νερού παροχής GRUNFOS παροχής Q-114.3 M3/H n-18 tem 3

Γενικό ηλεκτρικό πίνακα Ισχύος και αυτοματισμού που τροφοδοτεί τους καυστήρες και τις αντλίες του λεβητοστασίου με όλα τα απαραίτητα όργανα και υλικά (διακόπτες ισχύος, ρελέ, ασφάλειες, χρονοδιακόπτες κλπ Ισχύος 3X 100 A.

Κτήριο 16

- | | |
|--------------------------|--|
| 1 Πειραματική Φυσιολογία | 4 Παθολογική Φυσιολογία |
| 2 Φαρμακολογία | 5 Ερευνητικά Εργαστήρια |
| 3 Βιολογική Χημεία | 6 Α Παθολογική & Β Προπαιδευτική Κλινική |

Το κτήριο αυτό με τους παραπάνω τομείς εργασίας θερμαίνεται και ψύχεται με ατομικά κλιματιστικά μηχανήματα σε κάθε χώρο χωριστά. Τα μηχανήματα που περιλαμβάνονται στο κτήριο είναι:

- **Υπόγειο Μηχανήματα split**

Στο κτήριο υπάρχουν εγκατεστημένα κλιματιστικά μηχανήματα από 7000. -60.000 βu/h

Μέγεθος από 7.000 – 14.000 τεμ 18

Μέγεθος από 16.000 - 30.000 τεμ 5

Μέγεθος από 31.000 - 60.000 τεμ 0

- **Ισόγειο Μηχανήματα split**

Στο κτήριο υπάρχουν εγκατεστημένα κλιματιστικά μηχανήματα από 7000. -60.000 βu/h

Μέγεθος από 7.000 – 14.000 τεμ 17

Μέγεθος από 16.000 - 30.000 τεμ 6

Μέγεθος από 31.000 - 60.000 τεμ 1

- **1^{ος} Μηχανήματα split**

Στο κτήριο υπάρχουν εγκατεστημένα κλιματιστικά μηχανήματα από 7000. -60.000 βυ/h

Μέγεθος από 7.000 – 14.000 τεμ 15

Μέγεθος από 16.000 - 30.000 τεμ 13

Μέγεθος από 31.000 - 60.000 τεμ 1

- **2^{ος} Μηχανήματα split**

Στο κτήριο υπάρχουν εγκατεστημένα κλιματιστικά μηχανήματα από 7000. -60.000 βυ/h

Μέγεθος από 7.000 – 14.000 τεμ 8

Μέγεθος από 16.000 - 30.000 τεμ 17

Μέγεθος από 31.000 - 60.000 τεμ 0

- **3^{ος} Μηχανήματα split**

Στο κτήριο υπάρχουν εγκατεστημένα κλιματιστικά μηχανήματα από 7000. -60.000 βυ/h

Μέγεθος από 7.000 – 14.000 τεμ 21

Μέγεθος από 16.000 - 30.000 τεμ 15

Μέγεθος από 31.000 - 60.000 τεμ 2

Κτήριο 17

Πειραματική Χειρουργική Κλινική - Πειραματόζωα

Λεβητοστάσιο

Στο λεβητοστάσιο του κτηρίου που βρίσκεται εξωτερικά του κτηρίου είναι εγκατεστημένος ένας λέβητας του Εργοστασίου Πυρκάλ 380.000 Kcal/h

Ένας καυστήρας του εργοστασίου Joannes BRUCTATORE G50/2 177-585kw/

Δυο κυκλοφορητές θερμού ύδατος, σωληνώσεις θέρμανσης, βάνες απομόνωσης, μανόμετρα, θερμόμετρα κ.λ.π.

Fan coils ορόφου τεμ 19

Τα fan coils είναι τοποθετημένα στα γραφεία των ορόφων και αποτελούνται από:

Στοιχείο νερού θέρμανσης – ψύξης, ηλεκτροκινητήρες τριών ταχυτήτων συζευγμένοι με

Φυγοκεντρικούς ανεμιστήρες, φίλτρα καθαρισμού αέρος, λεκάνη συγκέντρωσης αποσταγμάτων,

διακόπτη χειμώνας - θέρος διακόπτη τριών ταχυτήτων Θερμοστάτη βολβού και καλύμματα

Γενικός ηλεκτρικός πίνακας κλιματισμού με όλα τα απαραίτητα όργανα και υλικά (ρελέ ισχύος

Αυτοματισμού, διακόπτες, θερμικά, χρονικά εκκίνησης αυτοματισμοί αυτόματης χειροκίνητης εκκίνησης κλπ συμπεριλαμβάνονται στον πίνακα που είναι ισχύος 3Χ150 A και βρίσκεται στον 1ο όροφο του κτηρίου.

- **Κλιματιστική μονάδα πειραματόζωων Παροχής 10.800 m3/h τεμ 1**

Η κλιματιστική μονάδα καλλιέργειας νωπού αέρος που βρίσκονται τοποθετημένες στο δώμα του κτηρίου Ψύχει - θερμαίνει και εξαερίζει τους χώρους των πειραματόζωων λειτουργεί είκοσι τέσσερις ώρες το εικοσιτετράωρο και φέρει

στοιχείο θέρμανσης - ψύξης ενιαίο, στοιχείο θέρμανσης που ελέγχονται μέσω τριόδων βαλβίδων προοδευτικής λειτουργίας που ο ηλεκτροκινητήρας των εντέλλεται από αισθητήρες που ελέγχουν την θερμοκρασία των χώρων

Φίλτρα καθαρισμού αέρα χειροκίνητα διαφράγματα είναι τοποθετημένα σε αυτήν, ηλεκτροκινητήρας συζευγμένος με φυγοκεντρικό ανεμιστήρα παραγωγής αέρος μέσω Ιμάντων είναι τοποθετημένος εντός της μονάδος, καθώς και σύστημα ύγρανσης και διαφράγματα συλλογής σταγόνων.

- **Ανεμιστήρας επιστροφής αέρα 11.100,000 Πειραματόζων m^3/h τεμ 1**

Ανεμιστήρας απαγωγής αέρος φυγοκεντρικός με Ιμάντες μονής αναρρόφησης είναι συνδεδεμένος σε δίκτυο αεραγωγών, απάγει τον αέρα από τους χώρους των πειραματόζων και τον απορρίπτει, σε συνεργασία με την ΚΚΜ των πειραματόζων σε ενιαία λειτουργία καθ'όλο το εικοσιτετράωρο.

- **Κλιματιστική μονάδα χειρουργείου & Ανάνηψης Παροχής $2.380 m^3/h$ τεμ 2**

Η κλιματιστικές μονάδες καλλιέργειας νωπού αέρος που βρίσκονται τοποθετημένες στο δώμα του κτηρίου Ψύχουν - θερμαίνουν και εξαερίζουν τους χώρους του χειρουργείου και Ανάνηψης και φέρουν:

στοιχείο θέρμανσης στοιχείο ψύξης που ελέγχονται μέσω τριόδων βαλβίδων προοδευτικής λειτουργίας που ο ηλεκτροκινητήρας των εντέλλεται από αισθητήρες που ελέγχουν την θερμοκρασία των χώρων

Φίλτρα καθαρισμού αέρα, χειροκίνητα διαφράγματα & ηλεκτροκινητήρας συζευγμένος με φυγοκεντρικό ανεμιστήρα παραγωγής αέρος μέσω Ιμάντων είναι τοποθετημένος εντός της μονάδος, καθώς και σύστημα ύγρανσης και διαφράγματα συλλογής σταγόνων

- **Ανεμιστήρες μονάδα χειρουργείου & Ανάνηψης Παροχής $2.700 m^3/h$ τεμ 2**

Ανεμιστήρες απαγωγής αέρος φυγοκεντρικοί με Ιμάντες μονής αναρρόφησης είναι συνδεδεμένοι σε δίκτυα αεραγωγών, απάγουν τον αέρα από τους χώρους και τον απορρίπτουν, σε συνεργασία με τις ΚΚΜ του χειρουργείου και της ανάνηψης σε ενιαία λειτουργία.

- **Αντλία θερμότητας αέρα – νερού αποδόσεως 40 KW Φυρογένης τεμ 1**

Η αντλία θερμότητας αέρα – νερού είναι τοποθετημένη στο δώμα του κτηρίου, λειτουργεί επικουρικά στην κεντρική θέρμανση και ψύξη αυτού και ιδιαίτερα στους χώρους των πειραματόζων και φέρει:

Στοιχείο αέρα ψυκτικού υγρού (εξάτμισης – συμπύκνωσης) περιμετρικά της αντλίας τεμ 2

Στοιχείο νερού εξάτμισης – συμπύκνωσης εντός της αντλίας τεμ 1

Συμπιεστές ψυκτικού υγρού Freon 22 για κλιματισμό τεμ 2

Ψυκτικά κυκλώματα τεμ 2

Αντλία ψυχρού –θερμού νερού τεμ 1

Στον πίνακα λειτουργίας και ελέγχου της αντλίας περιλαμβάνονται : Πιεζοστάτες χαμηλής πίεσης, υψηλής πίεσης, θερμοστάτες ασφαλείας, λειτουργίας, ηλεκτρονικά κυκλώματα ελέγχου λειτουργίας και ασφαλείας, λήψεις εξωτερικών οργάνων (μανόμετρα), ρελέ ισχύος και αυτοματισμού, βοηθητικά ηλεκτρικά όργανα κλπ.

Ανεμιστήρες εξάτμισης – συμπύκνωσης αυξομειούμενης παροχής στο στοιχείο αέρα τεμ 2

- **Αντλία θερμότητας αέρα – νερού αποδόσεως 62 KW Βιοσώλ τεμ 1**

Η αντλία θερμότητας αέρα – νερού είναι τοποθετημένη στο δώμα του κτηρίου, λειτουργεί σαν εφεδρική ή επικουρικά στην κεντρική θέρμανση και ψύξη αυτού και ιδιαίτερα στους χώρους των πειραματόζων και φέρει:

Στοιχείο αέρα ψυκτικού υγρού (εξάτμισης – συμπύκνωσης) περιμετρικά της αντλίας τεμ 2

Στοιχείο νερού εξάτμισης – συμπύκνωσης εντός της αντλίας τεμ 1

Συμπιεστές ψυκτικού υγρού Freon 22 για κλιματισμό τεμ 2

Ψυκτικά κυκλώματα τεμ 2

Αντλία ψυχρού –θερμού νερού τεμ1

Στον πίνακα λειτουργίας και ελέγχου της αντλίας περιλαμβάνονται : Πιεζοστάτες χαμηλής πίεσης, υψηλής πίεσης, θερμοστάτες ασφαλείας, λειτουργίας, ηλεκτρονικά κυκλώματα ελέγχου λειτουργίας και ασφαλείας, λήψεις εξωτερικών οργάνων (μανόμετρα), ρελέ ισχύος και αυτοματισμού, βοηθητικά ηλεκτρικά όργανα κλπ.

Ανεμιστήρες εξάτμισης – συμπύκνωσης αυξομειούμενης παροχής στο στοιχείο αέρα τεμ 2

Γενικός Ηλεκτρικός πίνακας Ισχύος και αυτοματισμού είναι τοποθετημένος στο δώμα του κτηρίου και τροφοδοτεί τα μηχανήματα και τις αντλίες των δύο Heat Pumps του δώματος

- **Μηχανήματα split**

Στο κτήριο υπάρχουν εγκατεστημένα κλιματιστικά μηχανήματα από 7000. -30.000 βυ/h

Μέγεθος από 7.000 – 14.000 τεμ 2

Μέγεθος από 16.000 - 30.000 τεμ

Κτήριο 18

Οδοντιατρική Παλαιό & Νέο

Η Σχολή της οδοντιατρικής Σχολής χωρίζεται σε δύο κτήρια το Παλαιό και το νέο κτήριο.

Οδοντιατρική Παλαιό κτήριο

Λεβητοστάσιο

Στο λεβητοστάσιο του κτηρίου που βρίσκεται στο υπόγειο είναι εγκατεστημένοι τρεις λέβητες

Δύο λέβητες HOVAL SR450 4500.000 Kcal/h

Δύο καυστήρες του εργοστασίου Unigas PC60 145 -698 kw

Ένας λέβητας Πυρκάλ 140.000 Kcal/h

Ένας καυστήρας Lamborghini άνευ στοιχείων

Τέσσερις κυκλοφορητές θερμού ύδατος, σωληνώσεις θέρμανσης, βάνες απομόνωσης, μανόμετρα, θερμόμετρα, δοχεία διαστολής κλειστά .

Μηχανήματα 5^{ου} ορόφου

Αντλία θερμότητας αέρα – αέρα (σύστημα VRV) R410a 63 KW τεμ 1

Η αντλία θερμότητας αέρα – αέρα (σύστημα VRV), φέρει:

Στοιχεία αέρα ψυκτικού υγρού (εξάτμισης – συμπύκνωσης) περιμετρικά της αντλίας

Συμπιεστή ψυκτικού υγρού Freon 22 για κλιματισμό έναν σταθερής παροχής και ένα ελεγχόμενο μέσω Inverter

Ψυκτικά κυκλώματα τεμ2

Στον πίνακα λειτουργίας και ελέγχου της αντλίας περιλαμβάνονται : Ηλεκτρονικές διατάξεις πλακετών, προγραμματισμένο ελεγκτή επικοινωνίας με τα περιφερειακά μηχανήματα που τροφοδοτεί μέσω Bus Πιεζοστάτες χαμηλής πίεσης, υψηλής πίεσης, θερμοστάτες ασφαλείας, λειτουργίας, ηλεκτρονικές εκτονωτικές βαλβίδες ψυκτικού υγρού, οθόνη ενδείξεων κωδικών βλάβης, κυκλώματα ελέγχου λειτουργίας και ασφαλείας, λήψεις εξωτερικών οργάνων (μανόμετρα), ρελέ ισχύος και αυτοματισμού, βοηθητικά ηλεκτρικά όργανα κλπ.

Ανεμιστήρες εξάτμισης – συμπύκνωσης αυξομειούμενης παροχής στο στοιχείο αέρα είναι τοποθετημένοι σε κάθε αντλία.

Αντλία θερμότητας αέρα – αέρα (σύστημα VRV) R410a 50 KW τεμ 2

Η αντλία θερμότητας αέρα – αέρα (σύστημα VRV), φέρει:

Στοιχεία αέρα ψυκτικού υγρού (εξάτμισης – συμπύκνωσης) περιμετρικά της αντλίας

Συμπιεστή ψυκτικού υγρού Freon 22 για κλιματισμό έναν σταθερή παροχής και ένα ελεγχόμενο μέσω Inverter

Ψυκτικά κυκλώματα τεμ2

Στον πίνακα λειτουργίας και ελέγχου της αντλίας περιλαμβάνονται : Ηλεκτρονικές διατάξεις πλακετών, προγραμματισμένο ελεγκτή επικοινωνίας με τα περιφερειακά μηχανήματα που τροφοδοτεί μέσω Bus Πιεζοστάτες χαμηλής πίεσης, υψηλής πίεσης, θερμοστάτες ασφαλείας, λειτουργίας, ηλεκτροκτρονικές εκτονωτικές βαλβίδες ψυκτικού υγρού, οθόνη ενδείξεων κωδικών βλάβης, κυκλώματα ελέγχου λειτουργίας και ασφαλείας, λήψεις εξωτερικών οργάνων (μανόμετρα), ρελέ ισχύος και αυτοματισμού, βοηθητικά ηλεκτρικά όργανα κλπ.

Ανεμιστήρες εξάτμισης – συμπύκνωσης αυξομειούμενης παροχής στο στοιχείο αέρα είναι τοποθετημένοι σε κάθε αντλία.

Εσωτερικά μηχανήματα του συστήματος VRV επίτοιχα τεμ 21

Τα εσωτερικά μηχανήματα κλιματισμού (VRV) κλιματίζουν τους χώρους των ορόφων του κτηρίου λειτουργούν απευθείας με εκτόνωση ψυκτικού υγρού και όχι με νερό. Τα μηχανήματα αυτά φέρουν ειδικές επικοινωνίες και αναφέρουν το κάθε ένα στο group που ανήκουν και επικοινωνούν με κεντρικό εξωτερικό συγκρότημα που τα τροφοδοτεί και φέρουν:

Απομακρυσμένο χειριστήριο πολλαπλών λειτουργιών και ελέγχου

Ανεμιστήρα εξάτμισης – συμπύκνωσης αυξομειούμενης παροχής παραγωγής αέρος, φίλτρα καθαρισμού αέρος, λεκάνες συγκέντρωσης αποσταγμάτων, στοιχεία απευθείας εκτόνωσης ψυκτικού υγρού και ομαδοποιημένη λειτουργία από κεντρικό μηχανήμα για την έναυση – σβέση.

• Κλιματιστική μονάδα Αμφιθεάτρου 1^{ου} ορόφου 12.000 m3/h m3/h τεμ 1

Η κλιματιστική μονάδα καλλιέργειας αέρος που βρίσκονται τοποθετημένη στον 1^ο όροφο του κτηρίου Ψύχει - θερμαίνει και εξαερίζει το Αμφιθέατρο και φέρει:

στοιχείο θέρμανσης στοιχείο νερού, στοιχεί ψύξης απευθείας εκτόνωσης που τροφοδοτείται από το συγκρότημα ψύξης που είναι αφιερωμένο σε αυτό το στοιχείο θερμού ελέγχεται μέσω τριόδου βαλβίδας προοδευτικής λειτουργίας που ο ηλεκτροκινητήρας των εντέλλεται από αισθητήρες που ελέγχουν την θερμοκρασία του χώρου . Το στοιχείο ψύξης ελέγχεται από δίοδη ηλεκτροβαλβίδα ψυκτικού μέσου που μέσω αισθητήρα θερμοκρασίας που βρίσκεται στο χώρο ανοιγοκλίνει το συγκρότημα ψύξης.

Φίλτρα καθαρισμού αέρα, χειροκίνητα διαφράγματα & ηλεκτροκινητήρας συζευγμένος με φυγοκεντρικό ανεμιστήρα παραγωγής αέρος μέσω Ιμάντων είναι τοποθετημένος εντός της μονάδος, καθώς και σύστημα ύγρανσης και διαφράγματα συλλογής σταγόνων

• Μηχανήματα split

Στο κτήριο υπάρχουν εγκατεστημένα κλιματιστικά μηχανήματα από 7000. -30.000 βυ/h

Μέγεθος από 7.000 – 14.000 τεμ 60

Μέγεθος από 16.000 - 30.000 τεμ 13

Οδοντιατρική Νέο κτήριο

Λεβητοστάσιο

Στο λεβητοστάσιο του κτηρίου που βρίσκεται στο υπόγειο είναι εγκατεστημένα τα κάτωθι μηχανήματα :

Δύο λέβητες _VIESMAN χαμηλών θερμοκρασιών 400-460 KW

Δύο καυστήρες WEISHAUPΤ 16-63 kg/

Ένα Boiler ζεστών νερών χρήσης

Εννέα κυκλοφορητές θερμού- ψυχρού ύδατος, σωληνώσεις θέρμανσης, βάνες απομόνωσης, μανόμετρα, θερμόμετρα, δοχεία διαστολής κλειστά κλπ.

Το σύστημα λειτουργίας της εγκατάστασης ψύξης θέρμανσης του κτηρίου βρίσκεται κάτω από αυτοματισμούς για ενεργειακή και κλιματική άνεση. Τρίοδες κεντρικές βαλβίδες προοδευτικής λειτουργίας για κάθε όροφο βρίσκονται τοποθετημένες στο λεβητοστάσιο και μέσω αισθητηρίων οργάνων ελεγκτών και άλλων περιφερειακών αισθητήρων , αυξομειώνουν την παροχή ενέργειας προς τις καταναλώσεις, και αποκόπτουν τον αφιερωμένο στον όροφο κυκλοφορητή όταν δεν απαιτείται, επεμβαίνουν στην λειτουργία βημάτων φωτιάς των καυστήρων και των ψυκτών ανάλογα της περιόδου λειτουργίας, εξοικονομώντας ενέργεια και προσφέροντας περισσότερη άνεση στους χώρους που κλιματίζονται.

- **Γενικός Ηλεκτρικός πίνακας κλιματισμού (πεδίο)**

Ο γενικός ηλεκτρικός πίνακας κλιματισμού βρίσκεται στο λεβητοστάσιο του κτηρίου και περιλαμβάνει όλα τα όργανα ισχύος και αυτοματισμού των μηχανημάτων , διακόπτες ισχύος ψυκτών ,κκμ, ανεμιστήρων, διακόπτες τηλεχειρισμού μηχανημάτων, ρελέ, θερμικά, διακόπτες αυτό – χειροκίνητο, ασφάλειες και εν γένει όλα τα απαραίτητα όργανα και υλικά για την λειτουργία των εγκαταστάσεων του κάθε ψύκτη και λέβητα. Ισχύος 3Χ400Α

- **Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού των εγκαταστάσεων κλιματισμού**

Ο πίνακας αυτοματισμού βρίσκεται στο υπόγειο του κτηρίου και περιλαμβάνει ελεγκτές, κάρτες ελεγκτών ρελέ, θερμικά όλες τις καλωδιώσεις των αισθητηρίων και περιφερειακών οργάνων του συστήματος χρονικά , επιλογείς και γενικά όλη την δομή και λειτουργία των εγκαταστάσεων κλιματισμού του κτηρίου. Έχει φορητό Interface που πλοηγεί τον χρήστη σε όλες τις παραμέτρους του συστήματος, για άρση alarms, αυξομειώσεις θερμοκρασιών, χρονοπρογραμματισμούς, απομονώσεις στοιχείων και γενικά όλων των επεμβάσεων σε κάθε όργανο αυτοματισμού.

Fan coils ορόφου τεμ 109

Τα fan coils είναι τοποθετημένα στα γραφεία αίθουσες και εργαστήρια των ορόφων είτε δαπέδου είτε εντός ψευδοροφής και αποτελούνται από:

Στοιχείο νερού θέρμανσης – ψύξης, ηλεκτροκινητήρες τριών ταχυτήτων συζευγμένοι με Φυγοκεντρικούς ανεμιστήρες , φίλτρα καθαρισμού αέρος , λεκάνη συγκέντρωσης αποσταγμάτων, διακόπτη χειμώνας - θέρους διακόπτη τριών ταχυτήτων Θερμοστάτη βολβού και καλύμματα

Αντλία θερμότητας αέρα – αέρα (σύστημα VRV) R 410a 33,5 KW τεμ 1

Η αντλία θερμότητας αέρα – αέρα (σύστημα VRV), φέρει:

Στοιχεία αέρα ψυκτικού υγρού (εξάτμισης – συμπύκνωσης) περιμετρικά της αντλίας

Συμπιεστή ψυκτικού υγρού Freon R 410a για κλιματισμό έναν σταθερής παροχής και ένα ελεγχόμενο μέσω Inverter

Ψυκτικά κυκλώματα τεμ2

Στον πίνακα λειτουργίας και ελέγχου της αντλίας περιλαμβάνονται : Ηλεκτρονικές διατάξεις πλακετών, προγραμματισμένο ελεγκτή επικοινωνίας με τα περιφερειακά μηχανήματα που τροφοδοτεί μέσω Bus Πιεζοστατες χαμηλής πίεσης, υψηλής πίεσης, θερμοστάτες ασφαλείας, λειτουργίας, ηλεκτροκτρονικές

εκτονωτικές βαλβίδες ψυκτικού υγρού, οθόνη ενδείξεων κωδικών βλάβης, κυκλώματα ελέγχου λειτουργίας και ασφαλείας, λήψεις εξωτερικών οργάνων (μανόμετρα), ρελέ ισχύος και αυτοματισμού, βοηθητικά ηλεκτρικά όργανα κλπ.

Ανεμιστήρες εξάτμισης – συμπύκνωσης αυξομειούμενης παροχής στο στοιχείο αέρα είναι τοποθετημένοι σε κάθε αντλία.

Εσωτερικά μηχανήματα του συστήματος VRV επίτοιχα τεμ 6

Τα εσωτερικά μηχανήματα κλιματισμού (VRV) κλιματίζουν τους χώρους των ορόφων του κτηρίου λειτουργούν απευθείας με εκτόνωση ψυκτικού υγρού και όχι με νερό. Τα μηχανήματα αυτά φέρουν ειδικές επικοινωνίες και αναφέρουν το κάθε ένα στο group που ανήκουν και επικοινωνούν με κεντρικό εξωτερικό συγκρότημα που τα τροφοδοτεί και φέρουν:

Απομακρυσμένο χειριστήριο πολλαπλών λειτουργιών και ελέγχου

Ανεμιστήρα εξάτμισης – συμπύκνωσης αυξομειούμενης παροχής παραγωγής αέρος, φίλτρα καθαρισμού αέρος, λεκάνες συγκέντρωσης αποσταγμάτων, στοιχεία απευθείας εκτόνωσης ψυκτικού υγρού και ομαδοποιημένη λειτουργία από κεντρικό μηχανήμα για την έναυση – σβέση.

Κτήριο “Χωρέμειο”

Ερευνητικό εργαστηρίου Α΄ Παιδιατρικής Κλινικής του Παν/μίου Αθηνών

Λεβητοστάσιο

Στο λεβητοστάσιο του κτηρίου που βρίσκεται στο υπόγειο είναι εγκατεστημένα τα κάτωθι μηχανήματα :

Δύο λέβητες _ΚΛΙΜΑ 476,00 KW

Δύο καυστήρες BALTUR BT40 20-40 kg/h

Ένας λέβητας ζεστών νερών χρήσης 200 KW

Ένας καυστήρα BALTUR BT20 20 kg/h

Ένα Boiler ζεστών νερών χρήσης

Εννέα κυκλοφορητές θερμού- ψυχρού ύδατος, σωληνώσεις θέρμανσης, βάνες απομόνωσης, μανόμετρα, θερμομέτρα, δοχεία διαστολής κλειστά κλπ.

- **Γενικός Ηλεκτρικός πίνακας του κτηρίου (τεσσάρων πεδίων)**

Ο Γενικός ηλεκτρικός πίνακας του κτηρίου βρίσκεται και αυτός στο υπόγειο σε δικό του χώρο και τροφοδοτεί το λεβητοστάσιο , το γενικό πίνακα κλιματισμού του Ψυχροστασίου τις ΚΚΜ του αμφιθεάτρου και των ορόφων και περιλαμβάνει:

όλα τα όργανα ισχύος και αυτοματισμού των μηχανημάτων , διακόπτες ισχύος ψυκτών ,κκμ, ανεμιστήρων, διακόπτες τηλεχειρισμού μηχανημάτων, ρελέ, θερμικά, διακόπτες αυτό – χειροκίνητο, ασφάλειες και εν γένει όλα τα απαραίτητα όργανα και υλικά για την λειτουργία των εγκαταστάσεων του κάθε ψύκτη και λέβητα. Ισχύος 3Χ600Α

- **Γενικός Ηλεκτρικός πίνακας κλιματισμού (δύο πεδία)**

Ο γενικός ηλεκτρικός πίνακας κλιματισμού βρίσκεται στο ψυχροστάσιο του κτηρίου και περιλαμβάνει όλα τα όργανα ισχύος και αυτοματισμού των μηχανημάτων , διακόπτες ισχύος ψυκτών ,κκμ, ανεμιστήρων, διακόπτες τηλεχειρισμού μηχανημάτων, ρελέ, θερμικά, διακόπτες αυτό – χειροκίνητο, ασφάλειες και εν γένει όλα τα απαραίτητα όργανα και υλικά για την λειτουργία των εγκαταστάσεων του κάθε ψύκτη και λέβητα. Ισχύος 3Χ400Α

- **Κλιματιστική μονάδα Αμφιθεάτρου 1^{ου} ορόφου 25.000 m3/h m3/h τεμ 1**

Η κλιματιστική μονάδα καλλιέργειας αέρος που βρίσκονται τοποθετημένη στον υπόγειο του κτηρίου Ψύχει - θερμαίνει και εξαερίζει το Αμφιθέατρο στον 1^ο όροφο και φέρει:

στοιχείο θέρμανσης νερού, τεμ 2 στοιχείο ψύξης νερού τεμ 2 στοιχείο μεταθέρμανσης νερού τεμ 2 που ελέγχονται μέσω τριόδων βαλβίδων προοδευτικής λειτουργίας που ο ηλεκτροκινητήρας των εντέλλεται από αισθητήρες που ελέγχουν την θερμοκρασία του χώρου. Φίλτρα καθαρισμού αέρα, ηλεκτροκίνητα διαφράγματα επιστροφής απόρριψης επικοινωνίας με τον ανεμιστήρα επιστροφής & ηλεκτροκινητήρα συζευγμένο με φυγοκεντρικό ανεμιστήρα παραγωγής αέρος μέσω τροχαλιών και ιμάντων είναι τοποθετημένος εντός της μονάδος, καθώς και σύστημα ύγρανσης και διαφράγματα συλλογής σταγόνων συνεργάζεται με τον ανεμιστήρα επιστροφής σε ενιαίο σύστημα.

- **Ανεμιστήρας Αμφιθέατρου επιστροφής & απόρριψης Παροχής 25.000 m³/h τεμ 1**

Ανεμιστήρας απαγωγής αέρος φυγοκεντρικός με ιμάντες μέσω τροχαλιών διπλής αναρρόφησης είναι συνδεδεμένος σε δίκτυα αεραγωγών, απάγει τον αέρα από τους χώρους του αμφιθέατρου και τον απορρίπτει ή τον ανακυκλοφορεί εντελλόμενος από ηλεκτροκίνητα διαφράγματα αέρος που βρίσκονται προσαρμοσμένα στα δίκτυα αυτού.

- **Κλιματιστική μονάδα νωπού 2^{ου} ορόφου 6.800 m³/h m³/h τεμ 1**

Η κλιματιστική μονάδα καλλιέργειας αέρος που βρίσκονται τοποθετημένη στο υπόγειο του κτηρίου Προσάγει νωπό προκλιματιζόμενο αέρα στα γραφεία του 2^{ου} ορόφου και φέρει:

στοιχείο θέρμανσης νερού, τεμ 1 στοιχείο ψύξης νερού τεμ 1 που ελέγχονται μέσω τριόδων βαλβίδων προοδευτικής λειτουργίας που ο ηλεκτροκινητήρας των εντέλλεται από αισθητήρες που ελέγχουν την θερμοκρασία του χώρου. Φίλτρα καθαρισμού αέρα, λεκάνη συγκέντρωσης αποσταγμάτων ηλεκτροκινητήρας συζευγμένο με φυγοκεντρικό ανεμιστήρα παραγωγής αέρος μέσω τροχαλιών και ιμάντων είναι τοποθετημένος εντός της μονάδος, και διαφράγματα συλλογής σταγόνων συνεργάζεται με τον ανεμιστήρα απόρριψης του ορόφου ως προς την έναυση - σβέση

- **Ανεμιστήρας απόρριψης 2^{ου} ορόφου Παροχής 6.800 m³/h τεμ 1**

Ανεμιστήρας απαγωγής αέρος φυγοκεντρικός με ιμάντες μέσω τροχαλιών μονής αναρρόφησης είναι συνδεδεμένος σε δίκτυα αεραγωγών, απάγει τον αέρα από τους χώρους των γραφείων του ορόφου και τον απορρίπτει

- **Κλιματιστική μονάδα νωπού 3^{ου} ορόφου 6.800 m³/h τεμ 1**

Η κλιματιστική μονάδα καλλιέργειας αέρος που βρίσκονται τοποθετημένη στο υπόγειο του κτηρίου Προσάγει νωπό προκλιματιζόμενο αέρα στα γραφεία του 3^{ου} ορόφου και φέρει:

στοιχείο θέρμανσης νερού, τεμ 1 στοιχείο ψύξης νερού τεμ 1 που ελέγχονται μέσω τριόδων βαλβίδων προοδευτικής λειτουργίας που ο ηλεκτροκινητήρας των εντέλλεται από αισθητήρες που ελέγχουν την θερμοκρασία του χώρου. Φίλτρα καθαρισμού αέρα, λεκάνη συγκέντρωσης αποσταγμάτων ηλεκτροκινητήρας συζευγμένο με φυγοκεντρικό ανεμιστήρα παραγωγής αέρος μέσω τροχαλιών και ιμάντων είναι τοποθετημένος εντός της μονάδος, και διαφράγματα συλλογής σταγόνων συνεργάζεται με τον ανεμιστήρα απόρριψης του ορόφου ως προς την έναυση - σβέση

- **Ανεμιστήρας απόρριψης 3^{ου} ορόφου Παροχής 6.800 m³/h τεμ 1**

Ανεμιστήρας απαγωγής αέρος φυγοκεντρικός με ιμάντες μέσω τροχαλιών μονής αναρρόφησης είναι συνδεδεμένος σε δίκτυα αεραγωγών, απάγει τον αέρα από τους χώρους των γραφείων του ορόφου και τον απορρίπτει

Fan coils ορόφου τεμ 50

Τα fan coils είναι τοποθετημένα στα γραφεία αίθουσες και εργαστήρια των ορόφων είναι δαπέδου εμφανή και αποτελούνται από:

Στοιχείο νερού θέρμανσης – ψύξης, ηλεκτροκινητήρες τριών ταχυτήτων συζευγμένοι με Φυγοκεντρικούς ανεμιστήρες, αισθητήρα θερμοκρασίας για την αυτόματη έναυση - σβέση κατά την διάρκεια του χειμώνα φίλτρα καθαρισμού αέρος, λεκάνη συγκέντρωσης αποσταγμάτων, διακόπτη χειμώνας - θέρος διακόπτη τριών ταχυτήτων Θερμοστάτη βολβού και καλύμματα

- **Μηχανήματα split**

Στο κτήριο υπάρχουν εγκατεστημένα κλιματιστικά μηχανήματα από 7000. -30.000 βυ/h

Μέγεθος από 7.000 – 14.000 **τεμ 9**

Μέγεθος από 16.000 - 30.000 **τεμ 12**

Κτήριο

Τετραπόλεως & Μιχαλακοπούλου

- **Αντλία θερμότητας αέρα – νερού αποδόσεως 200 KW** **τεμ 1**

Η αντλία θερμότητας αέρα – νερού είναι τοποθετημένη στο δώμα του κτηρίου, κλιματίζει το κτήριο τροφοδοτώντας F.C.U.& ΚΚΜ και φέρει:

Στοιχείο αέρα ψυκτικού υγρού (εξάτμισης – συμπύκνωσης) περιμετρικά της αντλίας **τεμ 2**

Στοιχείο νερού εξάτμισης – συμπύκνωσης εντός της αντλίας **τεμ 1**

Συμπιεστές ψυκτικού υγρού Freon 22 για κλιματισμό **τεμ 6** (τρεις ανά ψυκτικό κύκλωμα)

Ψυκτικά κυκλώματα **τεμ 2**

Αντλία ψυχρού –θερμού νερού **τεμ 2**

Στον πίνακα λειτουργίας και ελέγχου της αντλίας περιλαμβάνονται : Πιεζοστάτες χαμηλής πίεσης, υψηλής πίεσης, θερμοστάτες ασφαλείας, λειτουργίας, ηλεκτρονικά κυκλώματα ελέγχου λειτουργίας και ασφαλείας, λήψεις εξωτερικών οργάνων (μανόμετρα), ρελέ ισχύος και αυτοματισμού, βοηθητικά ηλεκτρικά όργανα κλπ.

Ανεμιστήρες εξάτμισης – συμπύκνωσης αυξομειούμενης παροχής στο στοιχείο αέρα **τεμ 6**

- **Γενικός Ηλεκτρικός πίνακας κλιματισμού (δύο πεδία)** **τεμ 1**

Ο γενικός ηλεκτρικός πίνακας κλιματισμού βρίσκεται στο δώμα του κτηρίου και περιλαμβάνει όλα τα όργανα ισχύος και αυτοματισμού των μηχανημάτων, διακόπτες ισχύος ψυκτών, κκμ, ανεμιστήρων, διακόπτες τηλεχειρισμού μηχανημάτων, ρελέ, θερμικά, διακόπτες αυτό – χειροκίνητο, ασφάλειες και εν γένει όλα τα απαραίτητα όργανα και υλικά για την λειτουργία των εγκαταστάσεων του κάθε ψύκτη και λέβητα. Ισχύος 3Χ400Α

- **Κλιματιστική μονάδα νωπού ορόφων 3.000 m3/h** **τεμ 2**

Η κλιματιστική μονάδα καλλιέργειας αέρος που βρίσκονται τοποθετημένη στο δώμα του κτηρίου Προσάγει νωπό προκλιματιζόμενο αέρα στα γραφεία των ορόφων και φέρει:

στοιχείο θέρμανσης – ψύξης νερού, ενιαίο που ελέγχεται μέσω τριόδου βαλβίδας προοδευτικής λειτουργίας που ο ηλεκτροκινητήρας της εντέλλεται από αισθητήρες που ελέγχουν την θερμοκρασία της προσαγωγής της μονάδας. Φίλτρα καθαρισμού αέρα, λεκάνη συγκέντρωσης αποσταγμάτων ηλεκτροκινητήρας συζευγμένο με φυγοκεντρικό ανεμιστήρα παραγωγής αέρος μέσω τροχαλιών και ιμάντων είναι τοποθετημένος εντός της μονάδας, και διαφράγματα συλλογής σταγόνων συνεργάζεται με τον ανεμιστήρα απόρριψης των ορόφων ως προς την έναυση – σβέση

Η κάθε κλιματιστική μονάδα έχει αφιερωμένο δικό της κυκλοφορητή νερού.

- **Ανεμιστήρας απόρριψης ορόφων Παροχής 2900 m3/h** **τεμ 1**

Ανεμιστήρας απαγωγής αέρος φυγοκεντρικός με ιμάντες μέσω τροχαλιών μονής αναρρόφησης είναι συνδεδεμένος σε δίκτυα αεραγωγών, απάγει τον αέρα από τους χώρους των γραφείων του ορόφου και τον απορρίπτει

Fan coils ορόφου **τεμ 61**

Τα fan coils είναι τοποθετημένα στα γραφεία αίθουσες και εργαστήρια των ορόφων είναι δαπέδου εμφανή και αποτελούνται από:

Στοιχείο νερού θέρμανσης – ψύξης, ηλεκτροκινητήρες τριών ταχυτήτων συζευγμένοι με Φυγοκεντρικούς ανεμιστήρες, αισθητήρα θερμοκρασίας για την αυτόματη έναυση - σβέση κατά την διάρκεια του χειμώνα φίλτρα καθαρισμού αέρος, λεκάνη συγκέντρωσης αποσταγμάτων, διακόπτη χειμώνας - θέρος διακόπτη τριών ταχυτήτων Θερμοστάτη βολβού και καλύμματα
Για τα fan coils είναι αφιερωμένοι δύο κυκλοφορητές

BMS του κτηρίου

Στο κτήριο έχει αναπτυχθεί κεντρικό σύστημα παρακολούθησης και λειτουργίας των μηχανολογικών εγκαταστάσεων από τον κεντρικό σταθμό ελέγχου που βρίσκεται στο Ισόγειο του κτηρίου.

Το BMS του κτηρίου εκκινεί και παύσει τις λειτουργίες της εγκατάστασης κλιματισμού, τοποθετεί χρονοπρογράμματα λειτουργίας, αναφέρει βλάβες μηχανημάτων, και αντλιών δείχνει και παρακολουθεί με γραφικά την λειτουργία ή μη τμημάτων του κτηρίου και είναι ο κεντρικός σταθμός πληροφοριών των εγκαταστάσεων του κτηρίου εν γένει.

Κτήριο

Βιβλιοθήκης Νοσηλευτικής

Λεβητοστάσιο

Στο λεβητοστάσιο του κτηρίου που βρίσκεται στο υπόγειο είναι εγκατεστημένα τα κάτωθι μηχανήματα :

Ένας λέβητες _ΚΛΙΜΑ 210.000 Kcal/h

Ένας καυστήρας BALTUR BT23 0-13 kg/h

Τέσσερις Κυκλοφορητές θερμού νερού , σωληνώσεις θέρμανσης, βάνες απομόνωσης, μανόμετρα, θερμόμετρα, δοχεία διαστολής κλειστά κλπ.

- **Γενικός Ηλεκτρικός πίνακας του κτηρίου**

Ο Γενικός ηλεκτρικός πίνακας του κτηρίου βρίσκεται και αυτός στο υπόγειο έξω από το λεβητοστάσιο και τροφοδοτεί το λεβητοστάσιο , το γενικό πίνακα κλιματισμού του Ψυχροστασίου τις ΚΚΜ του των ορόφων τους κυκλοφορητές και αντλίες και περιλαμβάνει:

όλα τα όργανα ισχύος και αυτοματισμού των μηχανημάτων , διακόπτες ισχύος ψυκτών ,κκμ, ανεμιστήρων, διακόπτες τηλεχειρισμού μηχανημάτων, ρελέ, θερμικά, διακόπτες αυτό – χειροκίνητο, ασφάλειες και εν γένει όλα τα απαραίτητα όργανα και υλικά για την λειτουργία των εγκαταστάσεων του κάθε ψύκτη και λέβητα. Ισχύος 3Χ200Α

Κλιματιστική μονάδα νωπού βιβλιοθήκης 3.000 m3/h

τεμ 1

Η κλιματιστική μονάδα καλλιέργειας αέρος που βρίσκεται τοποθετημένη στο δώμα του κτηρίου Προσάγει νωπό προκλιματιζόμενο αέρα στα γραφεία και στο αναγνωστήριο και φέρει:

στοιχείο θέρμανσης – ψύξης νερού, ενιαίο που ελέγχεται μέσω τριόδου βαλβίδας προοδευτικής λειτουργίας που ο ηλεκτροκινητήρας της εντέλλεται από αισθητήρες που ελέγχουν την θερμοκρασία της προσαγωγής της μονάδας . Φίλτρα καθαρισμού αέρα, λεκάνη συγκέντρωσης αποσταγμάτων ηλεκτροκινητήρας συζευγμένο με φυγοκεντρικό ανεμιστήρα παραγωγής αέρος μέσω τροχαλιών και ιμάντων είναι τοποθετημένος εντός της μονάδας, και διαφράγματα συλλογής σταγόνων
 Η κάθε κλιματιστική μονάδα έχει αφιερωμένο δικό της κυκλοφορητή νερού.

Κλιματιστική μονάδα νωπού γραμματείας 4.420 m3/h τεμ 1

Η κλιματιστική μονάδα καλλιέργειας αέρος που βρίσκεται τοποθετημένη στο δώμα του κτηρίου Προσάγει νωπό προκλιματιζόμενο αέρα στα γραφεία και στο αναγνωστήριο και φέρει: στοιχείο θέρμανσης – ψύξης νερού, ενιαίο που ελέγχεται μέσω τριόδου βαλβίδας προοδευτικής λειτουργίας που ο ηλεκτροκινητήρας της εντέλλεται από αισθητήρες που ελέγχουν την θερμοκρασία της προσαγωγής της μονάδας . Φίλτρα καθαρισμού αέρα, λεκάνη συγκέντρωσης αποσταγμάτων ηλεκτροκινητήρας συζευγμένο με φυγοκεντρικό ανεμιστήρα παραγωγής αέρος μέσω τροχαλιών και ιμάντων είναι τοποθετημένος εντός της μονάδας, και διαφράγματα συλλογής σταγόνων
 Η κάθε κλιματιστική μονάδα έχει αφιερωμένο δικό της κυκλοφορητή νερού.

Fan coils ορόφου τεμ 37

Τα fan coils είναι τοποθετημένα στα γραφεία αίθουσες και εργαστήρια των ορόφων είναι δαπέδου εμφανή και αποτελούνται από:

Στοιχείο νερού θέρμανσης – ψύξης, ηλεκτροκινητήρες τριών ταχυτήτων συζευγμένοι με Φυγοκεντρικούς ανεμιστήρες, αισθητήρα θερμοκρασίας για την αυτόματη έναυση - σβέση κατά την διάρκεια του χειμώνα φίλτρα καθαρισμού αέρος, λεκάνη συγκέντρωσης αποσταγμάτων, διακόπτη χειμώνας - θέρος διακόπτη τριών ταχυτήτων Θερμοστάτη βολβού και καλύμματα
 Για τα fan coils είναι αφιερωμένοι δύο κυκλοφορητές

Κτήριο

Νοσηλευτικής

Λεβητοστάσιο

Στο λεβητοστάσιο του κτηρίου που βρίσκεται στο υπόγειο είναι εγκατεστημένα τα κάτωθι μηχανήματα :

Ένας λέβητες _ELINOX 240.000 Kcal/h

Ένας καυστήρας Lamborghini eco30/2 356 Kw

Μία αντλία θερμού νερού πρωτεύοντος

Έξι αντλίες θερμού νερού δευτερεύοντος

Σωληνώσεις θέρμανσης, βάνες απομόνωσης, μανόμετρα, θερμόμετρα, δοχεία διαστολής κλειστά κλπ.

• Γενικός Ηλεκτρικός πίνακας του κτηρίου

Ο Γενικός ηλεκτρικός πίνακας του κτηρίου βρίσκεται και αυτός στο υπόγειο έξω από το λεβητοστάσιο και τροφοδοτεί το λεβητοστάσιο, το γενικό πίνακα κλιματισμού του Ψυχροστασίου τις ΚΚΜ του των ορόφων τους κυκλοφορητές και αντλίες και περιλαμβάνει:

όλα τα όργανα ισχύος και αυτοματισμού των μηχανημάτων, διακόπτες ισχύος ψυκτών, κκμ, ανεμιστήρων, διακόπτες τηλεχειρισμού μηχανημάτων, ρελέ, θερμικά, διακόπτες αυτό – χειροκίνητο, ασφάλειες και εν γένει όλα τα απαραίτητα όργανα και υλικά για την λειτουργία των εγκαταστάσεων του κάθε ψύκτη και λέβητα. Ισχύος 3Χ250Α

Κλιματιστική μονάδα νωπού υπογείου 2.210 m3/h**τεμ 1**

Η κλιματιστική μονάδα καλλιέργειας αέρος που βρίσκεται τοποθετημένη στο υπόγειο του κτηρίου Προσάγει νωπό προκλιματιζόμενο αέρα στα γραφεία και αίθουσες αυτού και φέρει:

στοιχείο θέρμανσης – ψύξης νερού, ενιαίο που ελέγχεται μέσω τριόδου βαλβίδας προοδευτικής λειτουργίας που ο ηλεκτροκινητήρας της εντέλλεται από αισθητήρες που ελέγχουν την θερμοκρασία της προσαγωγής της μονάδας . Φίλτρα καθαρισμού αέρα, λεκάνη συγκέντρωσης αποσταγμάτων ηλεκτροκινητήρας συζευγμένο με φυγοκεντρικό ανεμιστήρα παραγωγής αέρος μέσω τροχαλιών και ιμάντων είναι τοποθετημένος εντός της μονάδος, και διαφράγματα συλλογής σταγόνων

Η κάθε κλιματιστική μονάδα έχει αφιερωμένο δικό της κυκλοφορητή νερού.

Κλιματιστική μονάδα νωπού γραμματείας 3.000 m3/h**τεμ 1**

Η κλιματιστική μονάδα καλλιέργειας αέρος που βρίσκονται τοποθετημένη στο δώμα του κτηρίου Προσάγει νωπό προκλιματιζόμενο αέρα στα γραφεία και στα εργαστήρια του κτηρίου και φέρει:

στοιχείο θέρμανσης – ψύξης νερού, ενιαίο που ελέγχεται μέσω τριόδου βαλβίδας προοδευτικής λειτουργίας που ο ηλεκτροκινητήρας της εντέλλεται από αισθητήρες που ελέγχουν την θερμοκρασία της προσαγωγής της μονάδας . Φίλτρα καθαρισμού αέρα, λεκάνη συγκέντρωσης αποσταγμάτων ηλεκτροκινητήρας συζευγμένο με φυγοκεντρικό ανεμιστήρα παραγωγής αέρος μέσω τροχαλιών και ιμάντων είναι τοποθετημένος εντός της μονάδος, και διαφράγματα συλλογής σταγόνων

Η κάθε κλιματιστική μονάδα έχει αφιερωμένο δικό της κυκλοφορητή νερού.

Fan coils ορόφου τεμ 68

Τα fan coils είναι τοποθετημένα στα γραφεία αίθουσες και εργαστήρια των ορόφων είναι δαπέδου εμφανή και αποτελούνται από:

Στοιχείο νερού θέρμανσης – ψύξης, ηλεκτροκινητήρες τριών ταχυτήτων συζευγμένοι με Φυγοκεντρικούς ανεμιστήρες , αισθητήρα θερμοκρασίας για την αυτόματη έναυση - σβέση κατά την διάρκεια του χειμώνα φίλτρα καθαρισμού αέρος , λεκάνη συγκέντρωσης αποσταγμάτων, διακόπτη χειμώνας - θέρος διακόπτη τριών ταχυτήτων Θερμοστάτη βολβού και καλύμματα

Για τα fan coils είναι αφιερωμένοι δύο κυκλοφορητές

• Αντλία θερμότητας τύπου packaged αέρα-αέρα 40 kW R 22 τεμ 1

Μία αντλία θερμότητας τύπου packaged που κλιματίζει τον χώρο του Αμφιθεάτρου. αποτελείται από το τμήμα της αντλίας θερμότητας & το τμήμα της κλιματιστικής μονάδας σε ενιαίο σύνολο.

Τμήμα αντλίας θερμότητας

Η αντλία θερμότητας αέρα – αέρα φέρει:

Στοιχεία αέρα ψυκτικού υγρού (εξάτμισης – συμπύκνωσης) περιμετρικά της αντλίας τεμ 2

Συμπιεστές ψυκτικού υγρού R 22 για κλιματισμό τεμ 2

Ψυκτικά κυκλώματα τεμ 2

Τετράοδες βαλβίδες τεμ 2

Εξοικονομητή ενέργειας με εντελλόμενα ηλεκτροκίνητα διαφράγματα που τον εντάσσουν ή όχι στο δίκτυο ανάλογα με το εάν μπορεί να βοηθήσει επικουρικά ή όχι την αντλία. Τεμ1

Ανεμιστήρες εξάτμισης – συμπύκνωσης αυξομειούμενης παροχής είναι τοποθετημένοι. τεμ 1

Στον πίνακα λειτουργίας και ελέγχου της κάθε αντλίας περιλαμβάνονται : Πιεζοστάτες χαμηλής πίεσης, υψηλής πίεσης, θερμοστάτες ασφαλείας, λειτουργίας, ηλεκτρονικά κυκλώματα ελέγχου λειτουργίας και ασφαλείας, λήψεις εξωτερικών οργάνων (μανόμετρα), ρελέ ισχύος και αυτοματισμού, βοηθητικά ηλεκτρικά όργανα κλπ.

Τμήμα κλιματιστικής μονάδας παροχής 8.000 m³/h

Η κλιματιστική μονάδα καλλιέργειας νωπού ή ανακυκλούμενου αέρος κλιματίζει τον εισερχόμενο αέρα του χώρου Αμφιθεάτρου

Η κλιματιστική μονάδα έχει στοιχεία θέρμανσης - ψύξης ενιαίο, απευθείας εκτόνωσης

Φίλτρα καθαρισμού αέρα

Ηλεκτροκινητήρα συζευγμένο με φυγοκεντρικό ανεμιστήρα παραγωγής αέρος με τροχαλίες και Ιμάντες

Λεκάνη συγκέντρωσης αποσταγμάτων

Αποχέτευση

Ενσωματωμένο ηλεκτρικό πίνακα οργάνων και υλικών

Είναι συνδεδεμένη με αεραγωγούς αέρος και διαφράγματα για ρύθμιση ποσότητας αέρα.

Μικρό κτήριο Νοσηλευτική

• Αντλία θερμότητας αέρα – νερού αποδόσεως R407c 134 KW τεμ 1

Η αντλία θερμότητας αέρα – νερού είναι τοποθετημένη στο δώμα του κτηρίου, κλιματίζει το κτήριο τροφοδοτώντας F.C.U & KKM και φέρει:

Στοιχείο αέρα ψυκτικού υγρού (εξάτμισης – συμπύκνωσης) περιμετρικά της αντλίας τεμ 2

Στοιχείο νερού εξάτμισης – συμπύκνωσης εντός της αντλίας τεμ 1

Συμπιεστές ψυκτικού υγρού Freon R407c για κλιματισμό τεμ 2 Ψυκτικά κυκλώματα τεμ 2

Αντλία ψυχρού –θερμού νερού πρωτεύοντος τεμ 1

Αντλία ψυχρού – θερμού νερού δευτερεύοντος τεμ 3

Στον πίνακα λειτουργίας και ελέγχου της αντλίας περιλαμβάνονται : Πιεζοστάτες χαμηλής πίεσης, υψηλής πίεσης, θερμοστάτες ασφαλείας, λειτουργίας, ηλεκτρονικά κυκλώματα ελέγχου λειτουργίας και ασφαλείας, λήψεις εξωτερικών οργάνων (μανόμετρα), ρελέ ισχύος και αυτοματισμού, βοηθητικά ηλεκτρικά όργανα κλπ.

Ανεμιστήρες εξάτμισης – συμπύκνωσης αυξομειούμενης παροχής στο στοιχείο αέρα τεμ 6

• Γενικός Ηλεκτρικός πίνακας κλιματισμού τεμ 1

Ο γενικός ηλεκτρικός πίνακας κλιματισμού βρίσκεται στο δώμα του κτηρίου και περιλαμβάνει όλα τα όργανα ισχύος και αυτοματισμού των μηχανημάτων , διακόπτες ισχύος ψυκτών ,κκμ, ανεμιστήρων, διακόπτες τηλεχειρισμού μηχανημάτων, ρελέ, θερμικά, διακόπτες αυτό – χειροκίνητο, ασφάλειες και εν γένει όλα τα απαραίτητα όργανα και υλικά για την λειτουργία των εγκαταστάσεων του κάθε ψύκτη και λέβητα. Ισχύος 3Χ100Α

Κλιματιστική μονάδα νωπού ορόφων 6.000 m³/h τεμ 2

Η κλιματιστική μονάδα καλλιέργειας αέρος που βρίσκονται τοποθετημένη στο δώμα του κτηρίου Προσάγει νωπό προκλιματιζόμενο αέρα στα γραφεία και στις αίθουσες των ορόφων και φέρει:

στοιχείο θέρμανσης – ψύξης νερού, ενιαίο. Φίλτρα καθαρισμού αέρα, λεκάνη συγκέντρωσης αποσταγμάτων ηλεκτροκινητήρας συζευγμένο με φυγοκεντρικό ανεμιστήρα παραγωγής αέρος μέσω τροχαλιών και ιμάντων είναι τοποθετημένος εντός της μονάδος, και διαφράγματα συλλογής σταγόνων συνεργάζεται με τον ανεμιστήρα απόρριψης των ορόφων ως προς την έναυση – σβέση

Η κάθε κλιματιστική μονάδα έχει αφιερωμένο δικό της κυκλοφορητή νερού.

- **Ανεμιστήρας απόρριψης ορόφων Παροχής 5900 m³/h** **τεμ 2**

Ανεμιστήρας απαγωγής αέρος φυγοκεντρικός με ιμάντες μέσω τροχαλιών μονής αναρρόφησης είναι συνδεδεμένος σε δίκτυα αεραγωγών, απάγει τον αέρα από τους χώρους των γραφείων του ορόφου και τον απορρίπτει

Fan coils ορόφου **τεμ 15**

Τα fan coils είναι τοποθετημένα στα γραφεία αίθουσες και εργαστήρια των ορόφων είναι δαπέδου εμφανή και αποτελούνται από:

Στοιχείο νερού θέρμανσης – ψύξης, ηλεκτροκινητήρες τριών ταχυτήτων συζευγμένοι με Φυγοκεντρικούς ανεμιστήρες, αισθητήρα θερμοκρασίας για την αυτόματη έναυση - σβέση κατά την διάρκεια του χειμώνα φίλτρα καθαρισμού αέρος, λεκάνη συγκέντρωσης αποσταγμάτων, διακόπτη χειμώνας - θέρος διακόπτη τριών ταχυτήτων Θερμοστάτη βολβού και καλύμματα

Για τα fan coils είναι αφιερωμένοι δύο κυκλοφορητές

Κτήριο

Τζένης Καρέζη

- **Μηχανήματα split**

Στο κτήριο υπάρχουν εγκατεστημένα κλιματιστικά μηχανήματα από 7000 - 30.000 βυ/h

Μέγεθος από 7.000 – 14.000 **τεμ 8**

Μέγεθος από 16.000 - 30.000 **τεμ 1**

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο Περιγραφή των συντηρήσεων και προδιαγραφές συντηρήσεων

Οι συντηρήσεις και οι επισκευές έχουν χωρισθεί σε δύο ενότητες. Η πρώτη ενότητα αναφέρεται στις προγραμματισμένες προληπτικές συντηρήσεις που θα πραγματοποιούνται σε καθορισμένα χρονικά διαστήματα. Στην δεύτερη ενότητα γίνεται αναφορά στις έκτακτες επισκευές που θα πραγματοποιούνται κατόπιν βλάβης και σε αντικαταστάσεις συσκευών εξαρτημάτων και υλικών που θα πραγματοποιούνται με εντολή της επίβλεψης.

1^η Ενότητα- Προγραμματισμένες συντηρήσεις

Η προγραμματισμένη τακτική συντήρηση θα λαμβάνει χώρα σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο πρόγραμμα τακτικής συντήρησης(Παράρτημα Α) και θα έχουν πραγματοποιηθεί την θερινή περίοδο και την χειμερινή περίοδο Για τον σκοπό αυτό ο Ανάδοχος θα διαθέτει το απαιτούμενο προσωπικό (ειδίκευση και αριθμό).

Οι εργασίες θα :

- Πραγματοποιούνται σε προκαθορισμένο ωράριο εργασίας.
- Απαιτούν την έγκαιρη ειδοποίηση και έγκριση του Εργοδότη όταν γίνονται εκτός ωραρίου εργασίας
- Γίνονται με γνώση της επίβλεψης

- Είναι απόλυτα συμβατές με τους οδηγούς συντήρησης των Κατασκευαστικών Οίκων του συντηρούμενου εξοπλισμού.
- Γίνονται με βάση τους κανονισμούς ασφάλειας εγκαταστάσεων και προσωπικού και με το βοηθητικό εξοπλισμό ασφαλείας που απαιτείται.
- **Αλλαγή θέσεως λειτουργίας εγκατάστασης όλων των μηχανημάτων κλιματισμού – θέρμανσης , αντλιών θερμότητας, και λεβήτων από θέση χειμώνα σε θέση θέρους και αντίστοιχα δηλαδή :** Αλλαγή θέσεως λειτουργίας εγκατάστασης κλιματισμού (υδροψυκτων μηχανημάτων των κτιρίων) από θέση θέρους σε θέση χειμώνα δηλαδή γύρισμα των δικτύων νερού σε θέση χειμώνα καθώς και των ηλεκτρικών δικτύων ισχύος και αυτοματισμού σταδιακή θέση των καυστήρων, λεβήτων, αντλιών κ.λ.π σε δοκιμαστική λειτουργία εξαέρωση της εγκατάστασης (σωλήνων κεντρικών μονάδων και μονάδων fan-coils) μέχρι να αποκατασταθεί η κανονική κυκλοφορία του νερού στην εγκατάσταση και στη συνέχεια θέση της εγκατάστασης σε κανονική λειτουργία στη θέρμανση
- Η Αλλαγή θέσεως λειτουργίας εγκατάστασης όλων των μηχανημάτων κλιματισμού – θέρμανσης , αντλιών θερμότητας, και λεβήτων από θέση χειμώνα σε θέση θέρους και αντίστοιχα γίνεται **από τον ανάδοχο χωρίς πρόσθετη αποζημίωση.**
- Η εργασία αυτή περιλαμβάνεται στην τακτική συντήρηση του χειμώνα ή του θέρους αντίστοιχα.
- Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος για κάθε συντήρηση ή επισκευή που κάνει στις τοπικές μονάδες **κλιματισμού SPLIT** δαπέδου ή οροφής και για κάθε συντήρηση που κάνει στις **ΜΟΝΑΔΕΣ FAN – GOILS** να παίρνει **βεβαίωση** από τον Χρήστη του εργαστηρίου ή του χώρου που έγινε η συντήρηση και θεώρηση από τον **Διευθυντή του Εργαστηρίου**
- **Σημειώνεται** ότι κατά την περίοδο που γίνεται η τακτική συντήρηση Θέρους των τοπικών μονάδων κλιματισμού SPLIT , η συμπλήρωση ή πλήρωση των ψυκτικών κυκλωμάτων με ψυκτικό υγρό ΦΡΕΟΝ 22 περιλαμβάνεται στην τιμή της εργασίας. **“Συντήρηση τοπικής μονάδας κλιματισμού SPLIT ”** .

Συχνότητα συντηρήσεων

<u>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α</u>						
ΤΥΠΟΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	Α/Α	ΤΑΚΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ (ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ)	Συχνότητα συντήρησης			
			Κάθε μήνα	Κάθε τρεις μήνες	Κάθε έξη μήνες	Κάθε χρόνο
1		ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΑΕΡΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΨΥΧΡΟΥ – ΘΕΡΜΟΥ ΝΕΡΟΥ ΧΕΙΡΟΥΡΓΕΙΩΝ				
	1	Έλεγχος διαρροών	X			
	2	Έλεγχος ανεμιστήρων συμπυκνωτών	X			
	3	Έλεγχος λειτουργίας συμπιεστή	X			
	4	Έλεγχος πιέσεων ψυκτικού κυκλώματος	X			
	5	Έλεγχος κυκλώματος νερού		X		

	6	Έλεγχος αντλίας ψυχρού νερού	X			
	7	Καθαρισμός φίλτρου νερού του κυκλώματος			X	
	8	Εξαερισμός του δικτύου νερού	X			X
	9	Έλεγχος λειτουργίας αυτοματισμών			X	
	10	Ρυθμίσεις οργάνων εάν απαιτείται			X	
	11	Πλύσιμο του συμπυκνωτή με πιεστικό μηχάνημα και ειδικό χημικό υγρό προτεινόμενο από την κατασκευάστρια εταιρεία.			X	
	12	Καθαρισμός ηλεκτρικού πίνακα και συσφίξεις επαφών.			X	
2		ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΑΕΡΑ – ΑΕΡΑ ΑΠ'ΕΥΘΕΙΑΣ ΕΚΤΟΝΩΣΗΣ				
	1	Έλεγχος διαρροών	X			
	2	Έλεγχος ανεμιστήρων συμπυκνωτών			X	
	3	Έλεγχος λειτουργίας συμπιεστή	X			
	4	Έλεγχος πιέσεων ψυκτικού κυκλώματος	X			
	5	Έλεγχος λειτουργίας αυτοματισμών			X	
	6	Ρυθμίσεις οργάνων εάν απαιτείται			X	
	7	Πλύσιμο του συμπυκνωτή με πιεστικό μηχάνημα και ειδικό χημικό υγρό προτεινόμενο από την κατασκευάστρια εταιρεία.			X	
7		ΚΕΝΤΡΙΚΕΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ				
	1	Αντικατάσταση σακοφίλτρων εάν απαιτείται				X
	2	Καθαρισμός ή αντικατάσταση προφίλτρων	X			
	3	Έλεγχος και τάνυση ιμάντων κινητήρων ή αντικατάσταση εάν απαιτείται		X		
	4	Έλεγχος και καθαρισμός ανεμιστήρων αέρος			X	
	5	Έλεγχος αυτοματισμού μονάδας		X		
	6	Έλεγχος ηλεκτρικών συνδέσεων			X	
	7	Έλεγχος λειτουργίας αποχέτευσης		X		
	8	Καθαρισμός λεκάνης συγκέντρωσης αποσταγμάτων		X		
	9	Καθαρισμός στοιχείων με κατάλληλο χημικό υγρό ξέπλεμα με νερό και αέρα υπό πίεση			X	
	10	Έλεγχος τριόδων βαλβίδων		X		
	11	Σφίξιμο ακροδεκτών καλωδίων			X	
8		ΤΟΠΙΚΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ (FCU)				
	1	Καθαρισμός στοιχείου με χημικό βακτηριοκτόνο εγκεκριμένο υγρό			X	
	2	Καθαρισμός φίλτρων ή αντικατάσταση όπου απαιτείται			X	

	3	Έλεγχος ανεμιστήρα και ηλεκτροκινητήρα			X	
	4	Έλεγχος χειριστηρίου ,διακόπτου Χ-Θ , θερμότατου, διακόπτου ταχυτήτων			X	
	5	Έλεγχος ηλεκτρικών συνδέσεων			X	
	6	Έλεγχος και δοκιμές λειτουργίας αποχέτευσης και καθαρισμός λεκάνης αποσταγμάτων.			X	
	7	Έλεγχος τριόδων ή διόδων βαλβίδων εάν υπάρχουν			X	
	8	Καθαρισμός των εξωτερικών καλυμμάτων			X	
	9	Εξαέρωση του στοιχείου			X	
	10	Ρύθμιση των περσίδων κατανομής αέρος			X	
9		ΔΙΑΙΡΟΥΜΕΝΟ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑ (SPLIT)				
		Εξωτερική μονάδα				
	1	Καθαρισμός στοιχείου με χημικό υγρό			X	
	2	Μέτρηση πίεσης αναρρόφησης - κατάθλιψης			X	
	3	Έλεγχος αυτοματισμού λειτουργίας			X	
	4	Αμπερομέτρηση συμπίεστή			X	
	5	Έλεγχος διαρροής ψυκτικού μέσου			X	
	6	Έλεγχος καλωδιώσεων και συσφίξεις αυτών			X	
		Εσωτερική μονάδα				
	1	Καθαρισμός φίλτρων και αντικατάσταση τους εάν απαιτείται			X	
	2	Καθαρισμός στοιχείου με χημικό βακτηριοκτόνο εγκεκριμένο υγρό			X	
	3	Καθαρισμός λεκάνη αποσταγμάτων			X	
	4	Δοκιμή λειτουργίας αποχέτευσης			X	
	5	Καθαρισμός μάσκας μηχανήματος			X	
	6	Έλεγχος αισθητήρων ρύθμισης λειτουργίας			X	
	7	Δοκιμές ταχυτήτων και εναλλαγές λειτουργιών από το τηλεχειριστήριο του μηχανήματος			X	
	8	Θερμομέτρηση του αέρα κατά την ώρα λειτουργίας στην μεγάλη ταχύτητα.			X	
	9	Συσφίξεις καλωδίων			X	
10		ΛΕΒΗΤΑΣ				
	1	Καθαρισμός αυλών λέβητα				X
	2	Καθαρισμός φλογοθαλάμου λέβητα				X
	3	Καθαρισμός καπναγωγού λέβητα				X
	4	Καθαρισμός καμινάδας εάν απαιτείται				X
	5	Έλεγχος νερού εγκατάστασης		X		
	6	Έλεγχος δοχείου διαστολής				X

	7	Έλεγχος βαλβίδας πλήρωσης νερού και ρύθμιση αυτής εάν απαιτείται .		X		
	8	Έλεγχος βανών λέβητα				X
	9	Έλεγχος ασφαλιστικής βαλβίδας				X
11		ΚΑΥΣΤΗΡΑΣ				
	1	Καθαρισμός φτερωτής παραγωγής αέρος				X
	2	Καθαρισμός διασκορπιστή φλόγας				X
	3	Αντικατάσταση μπέκ καυστήρα				X
	4	Καθαρισμός φίλτρου γραμμής πετρελαίου		X		
	5	Καθαρισμός φίλτρου αντλίας πετρελαίου				X
	6	Καθαρισμός ακίδων έναυσης				X
	7	Έλεγχος και δοκιμή συστήματος έναυσης		X		
	8	Καθαρισμός επιτηρητή φλόγας				X
	9	Έλεγχος ηλεκτρονικού καυστήρα		X		X
	10	Έλεγχος εύκαμπτων σωλήνων σύνδεσης γραμμής πετρελαίου με τον καυστήρα και εάν απαιτείται αντικατάσταση αυτών.				X
ΤΥΠΟΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ		<u>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α</u> ΤΑΚΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ (ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ)	Κάθε 1 μήνα	Κάθε 3 μήνες	Κάθε 6 μήνες	Κάθε 1 χρόνο
12		ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΔΟΚΙΜΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΛΕΒΗΤΑ ΚΑΥΣΤΗΡΑ				
	1	Μέτρηση καυσαερίων λέβητα	X			
	2	Μέτρηση CO ₂	X			
	3	Μέτρηση πίεσης πετρελαίου	X			
	4	Μέτρηση αιθάλης καυσαερίων	X			
	5	Υπολογισμός βαθμού απόδοσης συστήματος	X			
	6	Ρύθμιση θερμοστάτη ελέγχου ζεστού νερού				X
	7	Ρύθμιση θερμοστάτη κυκλοφορητή				X
	8	Έκδοση φύλου μέτρησης δεδομένων συστήματος				X

2^η Ενότητα-Επισκευές και αντικαταστάσεις συσκευών, οργάνων, εξαρτημάτων και υλικών.

Η άμεση επισκευή σκοπό έχει την αποκατάσταση λειτουργίας των εγκαταστάσεων στο μικρότερο δυνατών χρόνο, για αυτό ο Ανάδοχος πρέπει να διαθέτει το ανάλογο επιπλέον

	εγκαταστάσεων.										
28	Συχνός οπτικός εβδομαδιαίος έλεγχος μηχανημάτων και εγκαταστάσεων.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο Διαδικασία των συντηρήσεων των επισκευών και των αντικαταστάσεων συσκευών οργάνων και εξαρτημάτων

Από την ημερομηνία εγκατάστασης του αναδόχου του παρέχοντος τις υπηρεσίες , ο ανάδοχος με την παρουσία του επιβλέποντος θα παραλάβει και θα καταγράψει όλα τα συγκροτήματα κλιματισμού , που αναφέρονται στο πρώτο κεφάλαιο. Στη συνέχεια θα παραδώσει στην επίβλεψη χρονοδιάγραμμα συντηρήσεως των τακτικών περιοδικών συντηρήσεων , ονομαστική κατάσταση του προσωπικού που θα χρησιμοποιηθεί στις συντηρήσεις και στις αποκαταστάσεις των βλαβών .

Στο τέλος κάθε μήνα ο ανάδοχος θα παραδίδει στην επίβλεψη κατάσταση στην οποία θα καταγράφει λεπτομερώς την κατάσταση και την πορεία λειτουργίας των συγκροτημάτων κλιματισμού, τους λόγους που προέκυψαν προβλήματα καθώς και προτάσεις για καλύτερη λειτουργία και ελαχιστοποίηση των προβλημάτων.

Κάθε μήνα ο ανάδοχος θα καταθέτει αναλυτική κατάσταση των εργασιών των επισκευών και των ωρών απασχόλησης του εργατοτεχνικού προσωπικού, συνοπτική επιμέτρηση των εκτελεσθεισών υπηρεσιών και εντολή πληρωμής με πιστοποίηση των υπηρεσιών.

Ο Προϊσταμένος Μελετών

*

Αλέξης Παπαδόπουλος

Αθήνα, Σεπτέμβριος 2016

Οι Συντάκτες

*

Ιωάννης Γιαννακόπουλος

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο Διευθυντής της Τ.Υ.Π.Α.

*

Ιωάννης Ν. Μπαρμπάρεσσος