**ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ**

**ΤΜΗΜΑ 1**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΕΝΕΣ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΙΣ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΝ** | **ΝΑΙ** | **ΟΧΙ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** |
| 1 | Εκκίνηση - έλεγχος ψύκτη Trane ECGWD109 109 Ψυκτικών τόνων **Κ8** |  |  |  |
| 2 | Χημικός Καθαρισμός υδρόψυκτου Συμπυκνωτή Trane **Κ8** |  |  |  |
| 3 | Πύργος Ψύξεως 110RT ετήσιος καθαρισμός εκκίνηση Έλεγχος **Κ8** |  |  |  |
| 4 | Γύρισμα εγκατάστασης, εκκίνηση και έλεγχος υδραυλικού δικτύου και αντλιών νερού **Κ8** |  |  |  |
| 5 | Συντήρηση ΚΚΜ υπογείου **Κ8** (καθαρισμός στοιχείων & φίλτρων και αντικατάσταση ιμάντων όπου απαιτείται) |  |  |  |
| 6 | Συντήρηση, καθαρισμός & έλεγχος λειτουργίας ψύκτη Galletti κυτταροκαλλιεργειών **Κ8** |  |  |  |
| 7 | Συντήρηση ΚΚΜ κυτταροκαλλιεργειών **Κ8** με καθαρισμό φίλτρων & εναλλακτών και αντικατάσταση ιμάντων εάν απαιτείται |  |  |  |
| 8 | Συντήρηση, καθαρισμός & έλεγχος λειτουργίας ψύκτη Galletti 3ου ορόφου **Κ8** |  |  |  |
| 9 | Συντήρηση ΚΚΜ 3ου ορόφου Κ8 με καθαρισμό φίλτρων & εναλλακτών και αντικατάσταση ιμάντων εάν απαιτείται |  |  |  |
| 10 | Συντήρηση ΚΚΜ δώματος Κ6 άμεσης εκτόνωσης με καθαρισμό στοιχείων & φίλτρων και αντικατάσταση ιμάντων όπου απαιτείται |  |  |  |
| 11 | Συντήρηση εξωτερικών μονάδων VRV LG (2ου & 3ου ορόφου) δώματος **Κ6** με καθαρισμό στοιχείων και έλεγχο - δοκιμές λειτουργίας |  |  |  |
| 12 | Συντήρηση VAM εξαερισμού δώματος **Κ6** με καθαρισμό φίλτρων εάν απαιτείται, αντικατάσταση ιμάντων και έλεγχο καλής λειτουργίας |  |  |  |
| 13 | Συντήρηση εσωτερικών μονάδων VRV LG (2ου & 3ου ορόφου) Κ6, με καθαρισμό φίλτρων και στοιχείων και έλεγχο καλής λειτουργίας |  |  |  |
| 14 | Συντήρηση GREE split units εσωτερικής & εξωτερικής μονάδας Κ6 (ισόγειο και 1ος όροφος) με καθαρισμό στοιχείων & φίλτρων και έλεγχο λειτουργίας |  |  |  |
| 15 | Συντήρηση ΚΚΜ εξαερισμού ισογείου **Κ6**, με καθαρισμό φίλτρων και στοιχείων και αντικατάσταση ιμάντων και μικρουλικών εάν απαιτείται |  |  |  |
| 16 | Συντήρηση ΚΚΜ άμεσης εκτόνωσης παλαιού τμήματος **Κ6**, με καθαρισμό στοιχείων και φίλτρων, αντικατάσταση αναλωσίμων και έλεγχο λειτουργίας |  |  |  |
| 17 | Συντήρηση διαιρούμενης συμπυκνωτικής μονάδας 3-5 HP ΚΚΜ παλαιού τμήματος **Κ6**, με καθαρισμό στοιχείων και έλεγχο λειτουργίας |  |  |  |
| 18 | Συντήρηση ΚΚΜ άμεσης εκτόνωσης **Κ7**, με καθαρισμό στοιχείων και φίλτρων, αντικατάσταση αναλωσίμων και έλεγχο λειτουργίας |  |  |  |
| 19 | Συντήρηση διαιρούμενης συμπυκνωτικής μονάδας 3-5 HP ΚΚΜ παλαιού τμήματος με στοιχείο στο δώμα **Κ7**, με καθαρισμό στοιχείων και έλεγχο λειτουργίας |  |  |  |
| 20 | Συντήρηση μονάδας LG διαιρούμενου τύπου 45.000 btu/h με εσωτερικές μονάδες καναλάτες εντός ψευδοροφής **Κ5**, με καθαρισμό στοιχείων και φίλτρων και έλεγχο λειτουργίας |  |  |  |
| 21 | Συντήρηση ψυκτικών θαλάμων |  |  |  |
| 22 | Συντήρηση λέβητα - καυστήρα Κ8 |  |  |  |
| 23 | Αποστολή συνεργείου για διάγνωση – αποκατάσταση τυχούσας βλάβης εντός μιας εργάσιμης ημέρας. |  |  |  |
| 24 | Καταχώριση και έκδοση ΗΔΕ για τα μηχανήματα που απατείται σύμφωνα με την νομοθεσία για το προηγούμενο έτος της συντήρησης |  |  |  |
| 25 | Συντήρηση ΚΚΜ κυτταροκαλλιεργειών **Κ4** με καθαρισμό φίλτρων & εναλλακτών και αντικατάσταση ιμάντων εάν απαιτείται |  |  |  |
| 26 | Συντήρηση ΚΚΜ κυτταροκαλλιεργειών **Κ7** με καθαρισμό φίλτρων & εναλλακτών και αντικατάσταση ιμάντων εάν απαιτείται |  |  |  |

**ΤΜΗΜΑ 2**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ΚΚΜ κυτταροκαλλιεργειών** | **ΝΑΙ** | **ΟΧΙ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** |
|  | Προμήθεια εγκατάσταση και σύνδεση με το κεντρικό BMS νέου συστήματος αυτοματισμού με σκοπό τον σωστό έλεγχο του συστήματος των κυταρροκαλλιεργειών, που θα συμπεριλαμβάνει τουλάχιστον τα κάτωθι: |  |  |  |
| 1 | Εγκατάσταση νέου θερμοστάτη μέτρησης και ρύθμισης θερμοκρασίας στους χώρους που κλιματίζουν οι ΚΚΜ (τεμ.2) |  |  |  |
| 2 | Εγκατάσταση νέου κεντρικού ελεγκτή εντός νέου ηλεκτρικού πίνακα στο δώμα του κτηρίου δίπλα από τις ΚΚΜ. |  |  |  |
| 3 | Εγκατάσταση νέων περιφερειακών εξαρτημάτων για την λειτουργίας του συστήματος |  |  |  |
| 4 | Εγκατάσταση αισθητηρίου θερμοκρασίας εξωτερικού περιβάλλοντος |  |  |  |
| 5 | Εγκατάσταση αισθητηρίου θερμοκρασίας προσαγωγής αέρα στις ΚΚΜ (τεμ.2) |  |  |  |
| 6 | Εγκατάσταση αισθητηρίου θερμοκρασίας επιστροφής αέρα στις ΚΚΜ (τεμ.2) |  |  |  |
| 7 | Εγκατάσταση αισθητηρίου θερμοκρασίας προσαγωγής νερού |  |  |  |
| 8 | Εγκατάσταση αισθητηρίου διαφορικής πίεσης DP προφίλτρων ΚΚΜ και απολύτων (τεμ.2) |  |  |  |
| 9 | Εγκατάσταση αισθητηρίου διαφορικής πίεσης DP ανεμιστήρα προσαγωγής ΚΚΜ (τεμ.2) |  |  |  |
| 10 | Εγκατάσταση αισθητηρίου διαφορικής πίεσης DP ανεμιστήρα απόρριψης ΚΚΜ (τεμ.2) |  |  |  |
| 11 | Εγκατάσταση νέου αισθητηρίου διαφορικής πίεσης απολύτων φίλτρων προσαγωγής και επιστροφής εντός του χώρου (τεμ.2) |  |  |  |
| 12 | Εγκατάσταση νέου αισθητηρίου διαφορικής πίεσης χαμηλής κλίμακας χώρου (τεμ.2) |  |  |  |
| 13 | Εγκατάσταση νέων inverter για τον έλεγχο των στροφών ανεμιστήρων προσαγωγής και επιστροφής για έλεγχο διαφορικής πίεσης χώρου σύμφωνα με τα επιθυμητά ανάλογα με την ρυθμίσεις σε αρνητική ή θετική πίεση (τεμ.4) |  |  |  |
| 14 | Προμήθεια και εγκατάσταση νέων τριόδων ηλεκτροκίνητων βαλβίδων για τον έλεγχο των στοιχείων νερού κατάλληλης διατομής αναλογικού ελέγχου (τεμ.2) |  |  |  |
| 15 | Προμήθεια και εγκατάσταση νέου συστήματος (κάρτας επικοινωνιών) για τον υφιστάμενο ψύκτη για επικοινωνίες Modbus με τον νέο τοπικό ελεγκτή. |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ΤΟΠΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ ΚΚΜ**  **θα συνδεθεί στον κεντρικό ελεγκτή AS-P, που είναι εγκατεστημένος στο κτήριο Κ8 και αποτελεί το προς επέκταση σύστημα BMS του Παστέρ** | **ΝΑΙ** | **ΌΧΙ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** |
| 1 | Ελευθέρως προγραμματιζόμενος ελεγκτής σχεδιασμένος για εφαρμογές κλιματισμού (HVAC free programmable controller) |  |  |  |
| 2 | Ελάχιστος αριθμός ενσωματωμένων φυσικών σημείων 40 |  |  |  |
| 3 | Ψηφιακές έξοδοι με επαφές 230V/2A |  |  |  |
| 4 | Ενσωματωμένη θύρα Ethernet |  |  |  |
| 5 | Ενσωματωμένες θύρες RS-485 τουλάχιστον 2 |  |  |  |
| 6 | Ενσωματωμένη θύρα CAN-bus |  |  |  |
| 7 | Ενσωματωμένα πρωτόκολλα επικοινωνιών Modbus, Bacnet, Can-Bus. |  |  |  |
| 8 | Ενσωματωμένη θύρα usb για τον τοπικό προγραμματισμό |  |  |  |
| 9 | Ενσωματωμένη θύρα usb για έλεγχο περιφερειακών συσκευών και flash drives |  |  |  |
| 10 | Ενσωματωμένη θύρα micro-sd για επέκταση τοπικής μνήμης |  |  |  |
| 11 | Ενσωματωμένος web server με απλές σελίδες απεικόνισης εισόδων εξόδων |  |  |  |
| 12 | Επέκταση φυσικών σημείων με εξωτερικές κάρτες επέκτασης |  |  |  |
| 13 | Ενσωματωμένη οθόνη LCD 128x64pixels κατ ελάχιστον για τοπικό χειρισμό και έλεγχο σημείων |  |  |  |
| 14 | Ενσωματωμένα προγραμματιζόμενα πλήκτρα χειρισμών οθόνης και φυσικών σημείων |  |  |  |
| 15 | Ενσωματωμένα προγραμματιζόμενα LED ενδείξεων τουλάχιστον 3 (κανονική λειτουργία, γενικό σφάλμα ΚΚΜ, ανάγκη τακτικής συντήρησης ΚΚΜ) με διαφορετικά χρώματα. |  |  |  |
| 16 | Ενσωματωμένο ρολόι πραγματικού χρόνου |  |  |  |
| 17 | Αποσπώμενα βύσματα σύνδεσης καλωδίων. |  |  |  |
|  | **Οι σελίδες γραφικές απεικόνισης που θα σχεδιαστούν στον κεντρικό ελεγκτή του συστήματος BMS πρέπει να είναι τουλάχιστον οι κάτωθι:** |  |  |  |
| 1 | Μία εποπτική σελίδα για το σύνολο των ΚΚΜ |  |  |  |
| 2 | Μία σελίδα ανά ΚΚΜ |  |  |  |
| 3 | Μία σελίδα ρυθμίσεων παραμέτρων ανά ΚΚΜ |  |  |  |
|  | **Οι καταγραφές που θα εκτελούνται σε συνεχή βάση με χρόνο αποθήκευσης τουλάχιστον 6 μηνών πρέπει να είναι τουλάχιστον οι ακόλουθες:** |  |  |  |
| 1 | Καταγραφή με οπτικοποίηση σε γραφική παράσταση θερμοκρασίας εξωτερικού περιβάλλοντος |  |  |  |
| 2 | Καταγραφή με οπτικοποίηση σε γραφική παράσταση θερμοκρασίας επιστροφής κάθε ΚΚΜ καθώς και θερμοκρασίας προσαγωγής αέρα αυτής. |  |  |  |
| 3 | Καταγραφή με οπτικοποίηση σε γραφική παράσταση θερμοκρασίας εισόδου και εξόδου νερού στο δίκτυο των ΚΚΜ ψυχρού και θερμού |  |  |  |
|  | **Τεχνικά χαρακτηριστικά ενεργού εξοπλισμού για την σύνδεση του συστήματος στο LAN.** |  |  |  |
|  | Για την σύνδεση του νέου συστήματος με το δίκτυο Ethernet, θα γίνει εγκατάσταση δρομολογητή δικτύου τουλάχιστον **πέντε (5) εισόδων** με τα κάτωθι χαρακτηριστικά: |  |  |  |
| 1 | •LAN Ports >=5 L3 routing capable |  |  |  |
| 2 | •CPU nominal frequency >= 650Mhz |  |  |  |
| 3 | •RAM >=64MB |  |  |  |
| 4 | •USB ports >=1 |  |  |  |
| 5 | •PoE in / PoE out supported |  |  |  |
| 6 | •Wireless standarts support 802.11b/g/n για την υλοποίηση τοπικού AP για την πρόσβαση στο σύστημα καθώς και πρόσβαση στο διαδίκτυο για του χρήστες της τεχνικής υπηρεσίας. Διαχείριση συστήματος με την βοήθεια ειδικού λογισμικού, που επιτρέπει την παραμετροποίηση του δρομολογητή από το τμήμα πληροφορικής του ΕΙΠ ενδεικτικού τύπου Mikrotik Winbox όμοιο με αυτό που υπάρχει για την διαχείριση των ήδη εγκατεστημένων συστημάτων BMS. |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Πεδία διανομής χαμηλής τάσης** | **ΝΑΙ** | **ΟΧΙ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** |
|  | Για την σωστή μέτρηση των καταναλώσεων του ιδρύματος αλλά και την δυνατότητα σύνταξης προγράμματος ενεργειακών βελτιώσεων απαιτείται εγκατάσταση 8 νέων μετρητών ενέργειας στα κεντρικά πεδία του ιδρύματος με τα κάτωθι χαρακτηριστικά: |  |  |  |
| 1 | Ο τύπος μετρητή ενέργειας είναι ο SE PM2120 με επικοινωνίες MODBUS και τοποθέτηση επί της πόρτας του πίνακα |  |  |  |
| 2 | Για την μέτρηση του ρεύματος στους αντίστοιχους διακόπτες πρέπει να γίνει χρήση μετασχηματιστών έντασης Χ/5Α τύπου split core ώστε να μην χρειαστεί η αποσύνδεση των καλωδίων από τους διακόπτες. |  |  |  |
| 3 | Για την εγκατάσταση των μετασχηματιστών έντασης πρέπει να γίνει διακοπή ρεύματος τροφοδοσίας ανά πεδίο που προσαρμόζονται οι μετρητές. |  |  |  |
|  | **Σύνδεση στο υφιστάμενο σύστημα BMS** |  |  |  |
|  | Οι μετρητές ενέργειας θα συνδεθούν στο κεντρικό σύστημα αυτοματισμού Schneider Electric BMS του Ιδρύματος όπου πρέπει να γίνει και η αποθήκευση ιστορικών δεδομένων – ανάλυση. Για την σύνδεση των μετρητών ενέργειας πρέπει να γίνει χρήση ενός panel server. Ο panel server θα εγκατασταθεί εντός του χώρου των πεδίων χαμηλής τάσης και θα επικοινωνήσει με τους μετρητές ενέργειας με την βοήθεια πρωτοκόλλου επικοινωνιών Modbus. O μέγιστος αριθμός μετρητών ανά panel server δεν θα υπερβαίνει τους 20. Ο panel server θα συνδεθεί με την χρήση δρομολογητή δικτύου στο δίκτυο Ethernet του ιδρύματος για σύνδεση με τον κεντρικό Automation server που εξυπηρετεί το ίδρυμα.  Για την οπτικοποίηση των μετρήσεων του νέου συστήματος πρέπει να κατασκευαστούν μονογραμικά διαγράμματα ροής ενέργειας για το ΓΠΧΤ των κτηρίων. Για κάθε μετρητή επιπρόσθετα πρέπει να υπάρχει ξεχωριστή σελίδα γραφικής απεικόνισης με εμφάνιση αναλυτικά όλων των μετρήσεων των υποσυστημάτων. |  |  |  |
|  | **Είδος Εργασιών** |  |  |  |
| 1 | Προσθήκη στο σύστημα BMS της εγκατάστασης κλιματισμού των κυταρροκαλλιεργιών του 1ο ορόφου στο κτήριο Κ8 με 2 ΚΚΜ και μία ΑΘ |  |  |  |
| 2 | Προμήθεια και εγκατάσταση νέων μετρητών ηλεκτρικής ενέργειας και σύνδεση αυτών στο σύστημα BMS του ιδρύματος |  |  |  |
| 3 | Προμήθεια και εγκατάσταση ελεγκτή δρομολόγησης μετρητών ηλεκτρικής ενέργειας προ το κεντρικό σύστημα BMS με την χρήση του LAN του Ιδρύματος |  |  |  |