

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	1
A' ΜΕΡΟΣ: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΟΥ	4
<u>A.1 Αντικείμενο του Έργου</u>	<u>4</u>
<u>A.2 Υφιστάμενο Σύστημα BMS</u>	<u>4</u>
<u>A.3 Γενικά Χαρακτηριστικά Νέου Συστήματος BMS</u>	<u>4</u>
A.3.1 Δυνατότητες Νέου Συστήματος BMS	4
<u>A.4 Υποχρεώσεις Αναδόχου Έργου</u>	<u>5</u>
<u>A.5 Κανονισμοί Εγκατάστασης - Λειτουργίας Συστήματος BMS</u>	<u>6</u>
A.5.1 Γενικοί Κανονισμοί	6
A.5.2 Ειδικοί Κανονισμοί	6
B' ΜΕΡΟΣ: ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΝΕΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ BMS	8
<u>B.1 Δομή Συστήματος Επιτήρησης Κτιρίου (BMS)</u>	<u>8</u>
<u>B.2 Επίπεδο Διαχείρισης</u>	<u>9</u>
B.2.1 Γενικά	9
B.2.2 Χαρακτηριστικά του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Υπολογιστή Συστήματος BMS	9
B.2.3 Λογισμικό Λειτουργίας Συστήματος BMS	9
B.2.4 Εκτυπωτής Συμβάντων Συστήματος BMS	10
<u>B.3 Επίπεδο Αυτοματισμού Εγκαταστάσεων</u>	<u>10</u>
B.3.1 Απομακρυσμένα Κέντρα Ελέγχου (ΑΚΕ)	10
B.3.1.1 Προγραμματιζόμενοι Ελεγκτές	10
B.3.1.2 Ψηφιακές και Αναλογικές Κάρτες Εισόδων- Εξόδων (I/O)	11
<u>B.4 Επίπεδο Αυτοματισμού Συσκευών</u>	<u>11</u>
B.4.1 Ηλεκτρολογικός-Μηχανολογικός Εξοπλισμός	11
B.4.1.1 Κεντρικές Κλιματιστικές Μονάδες (ΚΚΜ)	12
B.4.1.2 Λέβητες – Καυστήρες – Κυκλοφορητές	12
B.4.1.3 Ψύκτες	12
B.4.1.4 Τοπική Μονάδα Ανεμιστήρα – Στοιχείου / Fan Coil Unit (FCU)	12

B.4.1.5 Αντλίες	12
B.4.1.6 Δεξαμενές Ύδρευσης	13
B.4.1.7 Πυρόσβεση	13
B.4.1.8 Γενικός Πίνακας Χαμηλής Τάσης (Γ.Π.Χ.Τ.)	13
B.4.1.9 Ηλεκτροπαραγωγό Ζεύγος (H/Z)	13
B.4.1.10 Μετασχηματιστές (Μ/Σ)	13
B.4.2 Συστήματα Αδιάλειπτης Τροφοδοσίας Συνεχούς & Εναλλασσόμενης Τάσης	13
B.4.3 Σύστημα Αντιστάθμισης Άεργου Ισχύος (Capacitor Bank)	13
B.4.4 Σύστημα Πυρανίχνευσης – Αυτόματης Κατάσβεσης	13
B.4.5 Σύστημα Ασφάλειας - Ελέγχου Πρόσβασης Εγκαταστάσεων	14
Γ' ΜΕΡΟΣ: ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΝΕΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ BMS	15
<u>Γ.1 Πρωτόκολλα Επικοινωνίας & Απομακρυσμένη Παρακολούθηση Συστήματος Επιτήρησης Κτιρίου</u>	<u>15</u>
<u>Γ.2 Απαιτήσεις Εγκατάστασης – Διάγνωση Βλαβών Συστήματος Επιτήρησης Κτιρίου</u>	<u>15</u>
Δ' ΜΕΡΟΣ: ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΡΓΟΥ ΝΕΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ BMS	16
<u>Δ.1 Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης Έργου</u>	<u>16</u>
<u>Δ.2 Αποξήλωση Υφιστάμενου Συστήματος BMS</u>	<u>17</u>
<u>Δ.3 Εγκατάσταση</u>	<u>17</u>
<u>Δ.4 Εγγύηση</u>	<u>17</u>
Ε' ΜΕΡΟΣ: ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ – ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ	18
<u>E.1 Συντήρηση Συστήματος BMS</u>	<u>18</u>
E.1.1 Προληπτική Συντήρηση	18
E.1.2 Τεχνική Υποστήριξη	18
E.1.3 Αποκατάσταση Βλαβών και Χρόνος Αναπόκρισης	18
E.1.4 Ανταλλακτικά	18
<u>E.2 Ανταλλακτικά Συστήματος BMS</u>	<u>18</u>
ΣΤ' ΜΕΡΟΣ: ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ – ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΑ	19
<u>ΣΤ.1 Εκπαίδευση</u>	<u>19</u>

ΣΤ.2 Εγχειρίδια	19
Ζ' ΜΕΡΟΣ: ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	20
Z.1 Σύνολο Σημάτων Υφιστάμενου Συστήματος Επιτήρησης Κτιρίου ΒΠΚΕΕ	20
Z.2 Λίστα Σημάτων Υφιστάμενου ΑΚΕ Νο1	20
Z.3 Λίστα Σημάτων Υφιστάμενου ΑΚΕ Νο2	23
Z.4 Λίστα Σημάτων Υφιστάμενου ΑΚΕ Νο3	25
Z.5 Λίστα Σημάτων Υφιστάμενου ΑΚΕ Νο4	27
Z.6 Λίστα Σημάτων Υφιστάμενου ΑΚΕ Νο5	30
Z.7 Συγκεντρωτικός Πίνακας Νέων Σημάτων Συστήματος Επιτήρησης Κτιρίου ΒΠΚΕΕ	32
Z.8 Λίστα Νέων Σημάτων Συστήματος Επιτήρησης Κτιρίου ΒΠΚΕΕ	32
Z.9 Πίνακας Συμμόρφωσης Συστήματος Επιτήρησης Κτιρίου ΒΠΚΕΕ	38
Z.10 Πίνακας Συμμόρφωσης Τεχνικής Απαιτήσης Συστήματος Επιτήρησης Κτιρίου ΒΠΚΕΕ	40
Z.11 Πίνακας Συμμόρφωσης Χαρακτηριστικών Συστήματος Επιτήρησης Κτιρίου ΒΠΚΕΕ	43
Z.12 Πίνακας Συμμόρφωσης Υλοποίησης Έργου Συστήματος Επιτήρησης Κτιρίου ΒΠΚΕΕ	43
Z.13 Πίνακας Συμμόρφωσης Συντήρησης-Ανταλλακτικών Συστήματος Επιτήρησης Κτιρίου ΒΠΚΕΕ	45
Z.14 Πίνακας Συμμόρφωσης Εκπαίδευσης - Εγχειριδίων Συστήματος Επιτήρησης Κτιρίου ΒΠΚΕΕ	45
Z.15 Πίνακας Παραδοτέων Υλικών & Ποσοτήτων Συστήματος Επιτήρησης Κτιρίου ΒΠΚΕΕ	47

A' ΜΕΡΟΣ: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΟΥ

A.1 Αντικείμενο του Έργου

Η προμήθεια, εγκατάσταση, θέση σε λειτουργία και η συντήρηση Συστήματος Επιτήρησης Κτιρίου (εφεξής BMS), στην κτιριακή εγκατάσταση του Βόρειου Περιφερειακού Κέντρου Ελέγχου Ενέργειας (εφεξής ΒΠΚΕΕ) στην Πτολεμαΐδα του νομού Κοζάνης, το οποίο θα αντικαταστήσει το υφιστάμενο σύστημα λόγω της δυσλειτουργίας του, που οφείλεται στην παλαιότητα του συστήματος και στην έλλειψη ανταλλακτικών.

Το νέο σύστημα θα παραδοθεί εγκατεστημένο και συνδεδεμένο στην υπάρχουσα υποδομή (αισθητήρια, συσκευές ελέγχου) και σε πλήρη λειτουργία, για την παρακολούθηση και τον έλεγχο του συνδεδεμένου κρίσιμου Ηλεκτρολογικού-Μηχανολογικού εξοπλισμού, των Συστημάτων Αδιάλειπτης Τροφοδότησης Συνεχούς και Εναλλασσόμενης Τάσης, του Συστήματος Αντιστάθμισης Άεργου Ισχύος και των Συστημάτων Πυρασφάλειας και Ασφάλειας Πρόσβασης.

Το νέο σύστημα θα παρέχει, όχι μόνο τις υφιστάμενες λειτουργίες παρακολούθησης και ελέγχου, αλλά και τις απαραίτητες λειτουργίες, έτσι ώστε να επιτευχθεί η πλήρης αυτοματοποιημένη παρακολούθηση και ο έλεγχος των ανωτέρω συστημάτων. Συγκεκριμένα η πλήρης αυτοματοποίηση του εξοπλισμού ελέγχου για τις περιπτώσεις που υπάρχει δυσλειτουργία ή η λειτουργία του υφιστάμενου εξοπλισμού (αισθητήρια, βαλβίδες, κινητήρες κλπ) είναι χειροκίνητη καθώς και στις περιπτώσεις που δεν υφίσταται καθόλου εξοπλισμός (αισθητήρια, βαλβίδες, κινητήρες κλπ), θα επιτευχθεί με την αναβάθμιση ή την αντικατάσταση του υφιστάμενου εξοπλισμού ελέγχου ή με την προσθήκη νέου εξοπλισμού ελέγχου.

Το νέο σύστημα θα περιλαμβάνει, επίσης τα υφιστάμενα και τα νέα σήματα, τα οποία αναφέρονται στο Ζ' Μέρος της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής, καθώς και τις εργασίες, αλλά και τις νέες και υφιστάμενες σχετικές καλωδιώσεις, που θα απαιτηθούν για την υλοποίηση της αυτοματοποίησης των συστημάτων της εγκατάστασης.

Για την υποβολή προσφοράς θα πρέπει να προηγηθεί επίσκεψη στο χώρο της εγκατάστασης του ΒΠΚΕΕ, που θα εκτελεστούν οι ανωτέρω εργασίες, έτσι ώστε να γίνει εκτίμηση των αναγκών και των απαιτήσεων για την πλήρη αυτοματοποίηση του συστήματος BMS καθώς και να ληφθεί υπόψη κάθε δυσχέρεια, η οποία θα μπορούσε να παρουσιαστεί κατά την εκτέλεση του έργου.

A.2 Υφιστάμενο Σύστημα BMS

Το υφιστάμενο σύστημα BMS στο ΒΠΚΕΕ, είναι κατασκευής του 1992, του οίκου Siemens (Landis & Gyr), τύπου Visonic 40 και ελέγχει 313 σήματα, τα οποία αναφέρονται στο Ζ' Μέρος-Παράγραφοι Z.2 έως Z.6, της παρούσας τεχνικής προδιαγραφής.

A.3 Γενικά Χαρακτηριστικά Νέου Συστήματος BMS

Ο εξοπλισμός και το λογισμικό του νέου συστήματος BMS πρέπει να είναι τελευταίας τεχνολογίας κατάλληλα για την αδιάλειπτη λειτουργία, τον έλεγχο και την παρακολούθηση των κρίσιμων συστημάτων και εγκαταστάσεων. Ο εξοπλισμός να διατίθεται από την κατασκευάστρια εταιρεία όχι περισσότερο από πέντε (5) χρόνια και το λογισμικό όχι περισσότερο από τρία (3) χρόνια και να βρίσκονται σε ικανοποιητική λειτουργία για τουλάχιστον έξι (6) μήνες σε πελάτη του αναδόχου. Τα παραπάνω θα αποδεικνύονται με βεβαίωση από την κατασκευάστρια εταιρεία.

Το νέο σύστημα BMS, πλέον των 313 σημείων που είναι ήδη σε λειτουργία, θα είναι επεκτάσιμο με δυνατότητα σύνδεσης νέων σημείων ελέγχου (Ζ' Μέρος-Παράγραφος Z.7) μέχρι του συνολικού αριθμού των 500.

A.3.1 Δυνατότητες Νέου Συστήματος BMS

Οι δυνατότητες του νέου συστήματος BMS, πρέπει να είναι:

- Η πλήρης παρακολούθηση και ο έλεγχος της καλής λειτουργίας του συνδεδεμένου Ηλεκτρολογικού – Μηχανολογικού εξοπλισμού, των Συστημάτων Αδιάλειπτης Τροφοδότησης

Συνεχούς και Εναλλασσόμενης Τάσης, του Συστήματος Αντιστάθμισης Άεργου Ισχύος και των Συστημάτων Πυρασφάλειας και Ασφάλειας της κτιριακής εγκατάστασης.

- Η αυτόματη λειτουργία του συστήματος καθώς και η χειροκίνητη επέμβαση των χρηστών μέσω του συστήματος στον εξοπλισμό, για τη σωστή λειτουργία της εγκατάστασης.
- Η αυτόματη ρύθμιση παραμέτρων του συστήματος (θερμοκρασία, υγρασία κλπ), ανάλογα με τη χρονική περίοδο (εργάσιμες και μη εργάσιμες ημέρες, επίσημες αργίες κλπ.) χρησιμοποιώντας χρονοπρογράμματα και σενάρια λειτουργίας, έτσι ώστε αυτές να διατηρούνται στα επιθυμητά επίπεδα.
- Η ανίχνευση σφαλμάτων και βλαβών, από τον συνδεδεμένο εξοπλισμό της εγκατάστασης και ο προσδιορισμός του χώρου εκδήλωσης αυτών για τη γρήγορη επέμβαση του προσωπικού (π.χ. πυρκαγιά, διαρροή νερού, σφάλματα μηχανημάτων και ηλεκτρολογικού εξοπλισμού, αύξηση θερμοκρασίας σε πίνακες ή control rooms, στάθμες υγρών κλπ).

A.4 Υποχρεώσεις Αναδόχου Έργου

Ο ανάδοχος του έργου πριν την έναρξη των εργασιών και αφού λάβει υπόψη του τις απαιτήσεις του ΑΔΜΗΕ, όπως αναφέρονται στην παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή, μετά από την επί τόπου αυτοψία της εγκατάστασης και τον έλεγχο της καλής λειτουργίας όλων των υφιστάμενων συστημάτων, πρέπει να υποβάλλει προς έγκριση, τεύχος τεχνικής πρότασης του νέου Συστήματος, στο οποίο θα εμφανίζει τον απαραίτητο εξοπλισμό, τον τρόπο και τις διαδικασίες με τις οποίες θα επιτευχθεί η πλήρης αυτοματοποίηση της παρακολούθησης και του ελέγχου του συνδεδεμένου εξοπλισμού και των συστημάτων της εγκατάστασης, καθώς και τον τρόπο μετάπτωσης από το παλιό στο νέο σύστημα BMS.

Εν συνεχεία ο ανάδοχος, με δική του ευθύνη και χωρίς καμία οικονομική επιβάρυνση για τον ΑΔΜΗΕ, εφόσον εγκριθεί το τεύχος τεχνικής πρότασης, θα πρέπει να :

- προμηθεύσει, εγκαταστήσει και θέσει σε λειτουργία ένα (1) νέο σύστημα BMS, το οποίο θα περιλαμβάνει:
 1. Τον Κεντρικό Ηλεκτρονικό Υπολογιστή με κατάλληλο λογισμικό και εξοπλισμό για την παρακολούθηση και τον έλεγχο του συνδεδεμένου εξοπλισμού και των συστημάτων της εγκατάστασης και τον εκτυπωτή συμβάντων.
 2. Τα νέα Απομακρυσμένα Κέντρα Ελέγχου (ΑΚΕ), με τους ελεγκτές, τις κάρτες εισόδων-εξόδων και τις κάρτες επικοινωνίας.
 3. Τον κατάλληλο εξοπλισμό και λογισμικό για τη σύνδεση του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Υπολογιστή με τα νέα ΑΚΕ.
 4. Τον απαιτούμενο εξοπλισμό (αισθητήρια, βαλβίδες, κινητήρες κλπ), για την αδιάλειπτη και πλήρη αυτοματοποίηση της λειτουργίας όλων των συνδεδεμένων συστημάτων της εγκατάστασης.

Αναλυτικότερα ο ανάδοχος πρέπει να:

- προβεί σε προμήθεια και αντικατάσταση υλικών και συσκευών του υφιστάμενου εξοπλισμού που δυσλειτουργούν ή η λειτουργία τους είναι χειροκίνητη καθώς και σε προμήθεια νέων υλικών και συσκευών στις περιπτώσεις που δεν υφίσταται καθόλου εξοπλισμός για την πλήρη αυτοματοποίηση της εγκατάστασης.
- προβεί σε αύξηση του αριθμού των υφιστάμενων σημάτων (βλέπε Ζ' Μέρος – Παράγραφος Ζ.2 έως και Ζ.6) όπως ενδεικτικά αναφέρεται στη λίστα νέων σημάτων (βλέπε Ζ' Μέρος – Παράγραφος Ζ.7) για την πλήρη αυτοματοποίηση της εγκατάστασης.
- αναλάβει την πλήρη ευθύνη του ελέγχου της υφιστάμενης καλωδίωσης καθώς και την επαναχρησιμοποίηση της, εφ' όσον αυτή είναι σύμφωνη με τις απαιτήσεις του νέου συστήματος. Να εγγυηθεί ότι δεν θα δημιουργηθούν προβλήματα (διακοπές επικοινωνίας) κατά την διάρκεια της δοκιμαστικής λειτουργίας και του χρόνου εγγύησης, από τη διατήρηση του υφιστάμενου

δικτύου καλωδιώσεων που θα χρησιμοποιηθεί για το νέο σύστημα BMS. Σε περίπτωση αντικατάστασης της υπάρχουσας καλωδίωσης καθώς και η οποιαδήποτε νέα καλωδίωση θα γίνει με ευθύνη του Αναδόχου.

- εξασφαλίσει και αναλάβει την πλήρη ευθύνη για την αδιάλειπτη σύνδεση και την επικοινωνία του νέου συστήματος BMS με όλα τα υφιστάμενα συστήματα της εγκατάστασης (θέρμανσης, ψύξης-κλιματισμού, διαχείρισης ύδατος, ανίχνευσης φωτιάς-αυτόματης κατάσβεσης, ηλεκτρικής τροφοδότησης, ασφάλειας εγκαταστάσεων, ελέγχου πρόσβασης, κλπ) μέσω του υφιστάμενου και του νέου εξοπλισμού, όπου αυτός απαιτείται (βαλβίδες, αισθητήρια κλπ).
- εξασφαλίσει και αναλάβει την πλήρη ευθύνη της επικοινωνίας του νέου συστήματος BMS με τα υφιστάμενα συστήματα αδιάλειπτης ηλεκτρικής τροφοδότησης συνεχούς τάσης (48 & 110 VDC) μέσω των Απομακρυσμένων Μονάδων Συναγερμού (Remote Alarm Units/RAU) τα οποία είναι ήδη εγκατεστημένα στην Αίθουσα Ελέγχου (Control Room) του ΒΠΚΕΕ.
- εξασφαλίσει και αναλάβει την πλήρη ευθύνη της επικοινωνίας των μονάδων (από J-Bus ή Profibus-DP) του υφιστάμενου συστήματος αδιάλειπτης ηλεκτρικής τροφοδότησης εναλλασσόμενης τάσης (UPS 400 VAC) με το νέο σύστημα BMS, διαμέσω μετατροπέα πρωτοκόλλου επικοινωνίας και του προγραμματισμού του (configuration).
- εξασφαλίσει και αναλάβει την πλήρη ευθύνη της επικοινωνίας του νέου συστήματος BMS με το υφιστάμενο σύστημα Αντιστάθμισης Άεργου Ισχύος, διαμέσω κατάλληλου εξοπλισμού και λογισμικού.
- απεικονίσει δυναμικά όλες τις πληροφορίες που είναι απαραίτητες για την παρακολούθηση και τον έλεγχο του συνδεδεμένου εξοπλισμού της εγκατάστασης στον υπολογιστή του συστήματος BMS.

Επιπρόσθετα ο ανάδοχος πρέπει να:

- αποξηλώσει τα Απομακρυσμένα Κέντρα Ελέγχου (ΑΚΕ) (ελεγκτές, κάρτες εισόδου-εξόδου, κάρτες επικοινωνίας κλπ) του υφιστάμενου BMS.
- εκπαιδεύσει τους τεχνικούς που θα ορίσει η Διεύθυνση Συστημάτων & Υποδομών του ΑΔΜΗΕ στο νέο σύστημα.
- υποστηρίξει τεχνικά και συντηρεί το νέο σύστημα BMS
- παρέχει πληροφορίες για οποιεσδήποτε τροποποιήσεις, βελτιώσεις και αναβαθμίσεις που αφορούν το BMS, τόσο για τον εξοπλισμό, όσο και για το λογισμικό.

A.5 Κανονισμοί Εγκατάστασης - Λειτουργίας Συστήματος BMS

Ο εξοπλισμός του υπό προμήθεια συστήματος BMS θα πρέπει να συμμορφώνεται με τους παρακάτω γενικούς και ειδικούς κανονισμούς.

A.5.1 Γενικοί Κανονισμοί

- Υ.Α. Φ.50/οικ.13286/1152/2010 (ΦΕΚ 1932/Β`/14.12.2010) Τροποποίηση της υπ αριθ. Φ.7.5/1816/88/27.2.2004 απόφασης του Υφυπουργού Ανάπτυξης «Αντικατάσταση του ισχύοντος Κανονισμού Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (ΚΕΗΕ) με το πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384 και άλλες σχετικές διατάξεις» (ΦΕΚ 470/Β/5.3.2004)
- 89/336EEC: Κανονισμός (03/05/1989) για την εναρμόνιση με την ισχύουσα νομοθεσία που αφορά την Ηλεκτρομαγνητική Συμβατότητα.
- EN ISO 9001: Μονάδες Ποιότητας

A.5.2 Ειδικοί Κανονισμοί

- EN 50081-1: EMC, εκπομπή
- EN 60950 (Class 1): Ηλεκτρική προστασία

- BS EN 61000-6-1 :2001: Ηλεκτρομαγνητική Συμβατότητα
- IEC 146: Προστασία εισόδου από υπερτάσεις
- IP 20 / IP 21/IP 30/ IP 54: Προστασία συσκευών από σκόνη και νερό
- CE Mark

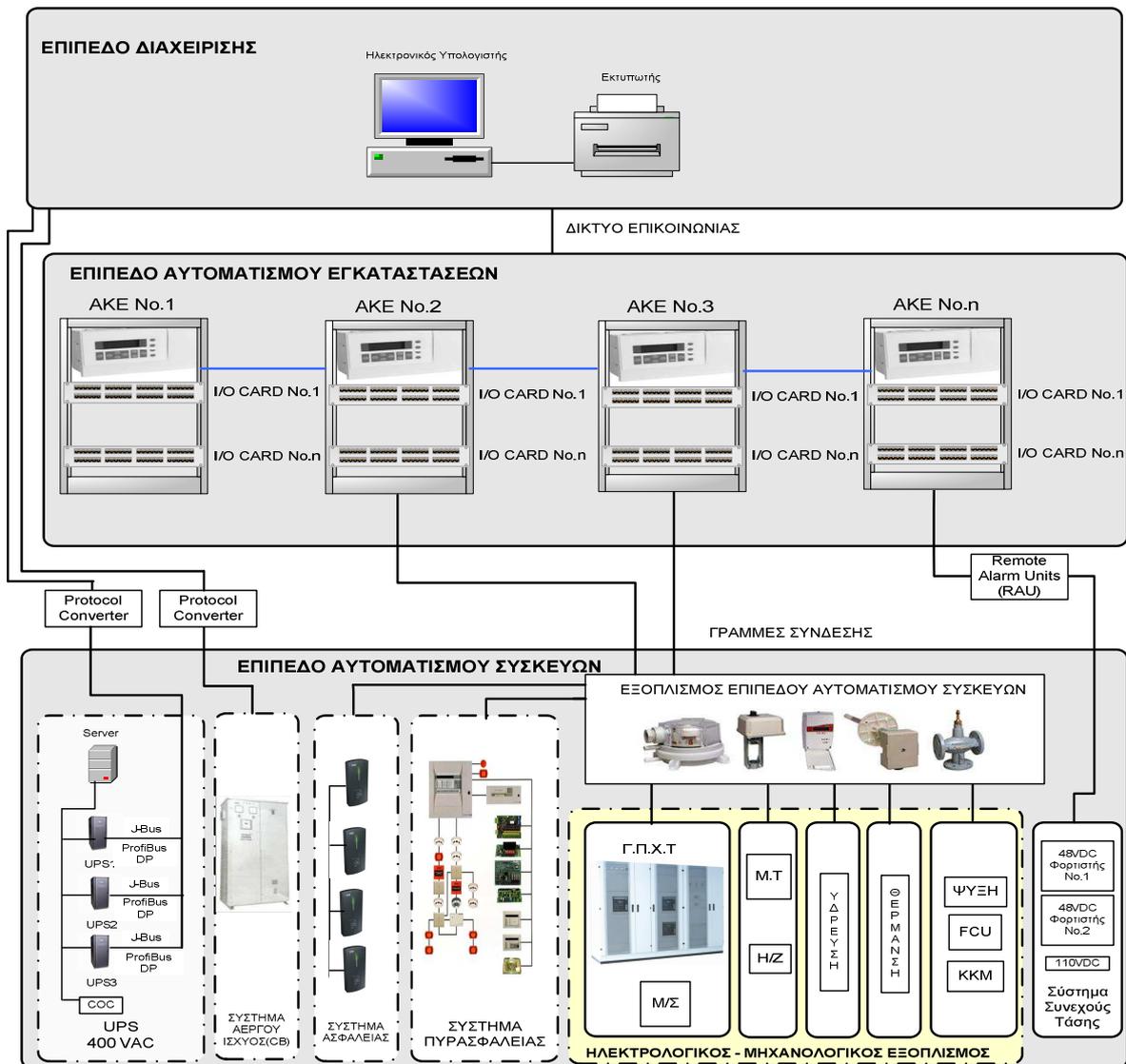
B' ΜΕΡΟΣ: ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΝΕΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ BMS

B.1 Δομή Συστήματος Επιτήρησης Κτιρίου (BMS)

Η δομή-αρχιτεκτονική του νέου συστήματος BMS θα έχει τρία (3) λειτουργικά επίπεδα που θα παρέχουν υψηλό βαθμό αξιοπιστίας και είναι τα:

- Επίπεδο Διαχείρισης.
- Επίπεδο Αυτοματισμού Εγκαταστάσεων.
- Επίπεδο Αυτοματισμού Συσκευών.

Το διάγραμμα της αρχιτεκτονικής του νέου συστήματος BMS με τα τρία διακριτά λειτουργικά επίπεδα εμφανίζεται παρακάτω:



 ADMHE Date: 25/09/2012 Prepared By: SB	Διάγραμμα Αρχιτεκτονικής Συστήματος Επιτήρησης Κτιρίου ΒΠΚΕΕ			
	SIZE	FSCM NO	DWG NO H1	REV 0
SCALE		SHEET	OF 1	

B.2 Επίπεδο Διαχείρισης

B.2.1 Γενικά

Το Επίπεδο Διαχείρισης του συστήματος BMS περιλαμβάνει το Κεντρικό Ηλεκτρονικό Υπολογιστή, το λογισμικό και τον εξοπλισμό παρακολούθησης και ελέγχου του συστήματος και τον εκτυπωτή συμβάντων.

Το Επίπεδο Διαχείρισης του συστήματος BMS διαμέσω του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Υπολογιστή με το κατάλληλο λογισμικό πρέπει να:

- Συνδέεται με το δίκτυο του Επιπέδου Αυτοματισμού Εγκαταστάσεων διαμέσω των ΑΚΕ σε σημεία τέτοια ώστε να γίνεται συλλογή, καταγραφή και αποθήκευση (back up) των μετρήσεων και των μηνυμάτων βλάβης όλων των σημείων ελέγχου της εγκατάστασης.
- Πραγματοποιεί ρύθμιση των παραμέτρων αναφοράς και αποθήκευση αυτών στο κατάλληλο ΑΚΕ του Επιπέδου Αυτοματισμού Εγκαταστάσεων για την σύγκριση τους με τις παραμέτρους που συλλέγουν οι ελεγκτές των ΑΚΕ από τον εξοπλισμό του Επιπέδου Αυτοματισμού Συσκευών.
- Έχει τη δυνατότητα επαναφοράς του προγράμματος λειτουργίας στους ελεγκτές σε περίπτωση απώλειας του προγράμματος λόγω βλάβης ή δυσλειτουργίας.
- Συνδέεται με τον υφιστάμενο εξοπλισμό του Συστήματος Αδιάλειπτης Τροφοδότησης Εναλλασσόμενης Τάσης (UPS 400VAC) του Επιπέδου Αυτοματισμού Συσκευών, για την παρακολούθηση της ορθής λειτουργίας του.
- Συνδέεται με τον υφιστάμενο εξοπλισμό του Συστήματος Αντιστάθμισης Άεργου Ισχύος για την παρακολούθηση της ορθής λειτουργίας του.

B.2.2 Χαρακτηριστικά του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Υπολογιστή Συστήματος BMS

Ο Κεντρικός Ηλεκτρονικός Υπολογιστής θα είναι προϊόν επώνυμου κατασκευαστικού οίκου (πχ. DELL, HP κλπ.), με λειτουργικό περιβάλλον Microsoft Windows 8 Pro με downgrade Microsoft Windows 7 PROFESSIONAL και θα έχει κατ' ελάχιστον τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Επεξεργαστή Intel Core I5 3,1GHz.
- Μνήμη RAM SATA3 8GB DDR3 .
- Κάρτα γραφικών 1GB DDR3.
- Κάρτα ήχου onboard.
- Σκληρό δίσκο 3.5" 500 GB.
- DVD-RW.
- Κάρτα δικτύου PCI Gigabit Ethernet adapter.
- Τέσσερις (4) USB θύρες
- Μία (1) σειριακή θύρα.
- Πληκτρολόγιο, Ποντίκι, Ηχεία .
- Έγχρωμη οθόνη LCD 26" τουλάχιστον, με ανάλυση 1920x1080 pixels.

B.2.3 Λογισμικό Λειτουργίας Συστήματος BMS

Το λογισμικό του Κέντρου Διαχείρισης θα έχει τις παρακάτω βασικές λειτουργίες και δυνατότητες:

- Διαφορετικά επίπεδα πρόσβασης, ανάλογα με τον κωδικό του χειριστή.
- Δυναμική γραφική απεικόνιση και γραφικό περιβάλλον παρακολούθησης και ελέγχου των εγκαταστάσεων του κτιρίου.

- Εμφάνιση συνοπτικών αναφορών βλαβών λειτουργίας των εγκαταστάσεων του κτιρίου, ταξινομημένων σε τουλάχιστον δύο (2) ομάδες σημαντικές – λιγότερο σημαντικές, (major-minor) ανάλογα με την σημαντικότητα της βλάβης.
- Καταγραφή αναφορών βλαβών λειτουργίας των εγκαταστάσεων του κτιρίου στον εκτυπωτή.
- Εμφάνιση των διαφορετικών εγκαταστάσεων του κτιρίου υπό μορφή δέντρου δεδομένων και εύκολη πλοήγηση ανάμεσα σε αυτές.
- Αρχείο καταγραφής όλων των βλαβών του συστήματος BMS.
- Αρχείο καταγραφής και παρακολούθησης όλων των χειρισμών από τους διαφορετικούς χρήστες του συστήματος BMS.
- Ετήσιο ημερολόγιο για τον προγραμματισμό και τον χειρισμό των χρονικών προγραμμάτων λειτουργίας των εγκαταστάσεων του κτιρίου.
- Δυνατότητα προγραμματισμού-συλλογή στατιστικών στοιχείων από τα σημεία ελέγχου.

B.2.4 Εκτυπωτής Συμβάντων Συστήματος BMS

Ο εκτυπωτής συμβάντων να είναι τεχνολογίας dot matrix, να έχει δυνατότητα λήψης συνεχόμενου μηχανογραφικού χαρτιού και τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Pins 24
- Ταχύτητα τουλάχιστον 300 cps
- USB ΝΑΙ
- Σειριακή θύρα ΝΑΙ

B.3 Επίπεδο Αυτοματισμού Εγκαταστάσεων

B.3.1 Απομακρυσμένα Κέντρα Ελέγχου (ΑΚΕ)

Το Επίπεδο Αυτοματισμού Εγκαταστάσεων αποτελείται από ΑΚΕ τα οποία περιλαμβάνουν τους προγραμματιζόμενους ελεγκτές, τις ψηφιακές και αναλογικές κάρτες εισόδων-εξόδων (I/O) και τις κάρτες επικοινωνίας για την σύνδεση των ΑΚΕ μεταξύ τους και των ΑΚΕ με τον Κεντρικό Ηλεκτρονικό Υπολογιστή του Επιπέδου Διαχείρισης του Συστήματος BMS.

Τα ΑΚΕ πρέπει να είναι κατάλληλα συνδεδεμένα σε δίκτυο και να μη διακόπτεται η λειτουργία του, σε περίπτωση επέκτασης με την προσθήκη νέων ΑΚΕ.

Τα ΑΚΕ να εξακολουθούν να λειτουργούν αυτόνομα σε περίπτωση βλάβης μέρους του δικτύου, και να συνεχίζουν να ανταλλάσσουν δεδομένα με τα ΑΚΕ του εναπομείναντος δικτύου και με τον Η/Υ, ο οποίος σε τέτοιες περιπτώσεις να εμφανίζει κατάσταση συναγερμού (alarm).

Τα ΑΚΕ, μέσω των καρτών επικοινωνίας τους να διασυνδέονται σε δίκτυο με καλώδιο μεταφοράς δεδομένων, τόσο μεταξύ τους, όσο και με τον Ηλεκτρονικό Υπολογιστή του Επιπέδου Διαχείρισης, έτσι ώστε να είναι εύκολη η ανταλλαγή δεδομένων καθώς και η συνολική παρακολούθηση όλων των εγκαταστάσεων μέσω του Ηλεκτρονικού Υπολογιστή.

Τα ΑΚΕ να τοποθετηθούν σε νέα μεταλλικά ερμάρια (IP 54) μαζί με τις απαραίτητες διατάξεις ηλεκτρικής τροφοδοσίας, προστασίας, ηλεκτρικών συνδέσεων και δικτυακής επικοινωνίας.

B.3.1.1 Προγραμματιζόμενοι Ελεγκτές

Ο κάθε προγραμματιζόμενος ελεγκτής πρέπει κατ' ελάχιστο να πραγματοποιεί τα παρακάτω:

- Αυτόνομη λειτουργία.
- Συνεχή έλεγχο μέσω προγραμμάτων της καλής λειτουργίας της εγκατάστασης.
- Αποκωδικοποίηση των τεχνικών διευθύνσεων του συστήματος.

- Εκκίνηση-στάση του υπό παρακολούθηση Ηλεκτρολογικού-Μηχανολογικού εξοπλισμού της εγκατάστασης.
- Συνεχή αυτοδιαγνωστικό έλεγχο και παραγωγή μηνυμάτων συναγερμού από όλα τα σημεία ελέγχου της εγκατάστασης.
- Μέτρηση φυσικών μεγεθών μέσω των αναλογικών καρτών εισόδων-εξόδων (I/O).
- Δυνατότητα αποθήκευση πληροφοριών λειτουργίας της εγκατάστασης και εφαρμογών ελέγχου αυτής.

Οι προγραμματιζόμενοι ελεγκτές ρυθμίζουν τις λειτουργίες των εγκαταστάσεων βάση συγκεκριμένων σεναρίων και χρονοπρογραμμάτων, δημιουργούν αναφορές βλαβών, εκτελούν υπολογισμούς, αποθηκεύουν καταγραφές κλπ.

B.3.1.2 Ψηφιακές και Αναλογικές Κάρτες Εισόδων- Εξόδων (I/O)

Οι κάρτες εισόδων-εξόδων (I/O) να είναι τύπου modular, ώστε η αντικατάστασή τους να γίνεται εύκολα και χωρίς τη διακοπή λειτουργίας του αντίστοιχου ελεγκτή και να συνδέονται με τα αισθητήρια και τα περιφερειακά όργανα των διαχειριζόμενων ηλεκτρολογικών-μηχανολογικών εγκαταστάσεων, με τον εξοπλισμό των Συστημάτων Πυρασφάλειας-Ασφάλειας της κτιριακής εγκατάστασης και των Συστημάτων Αδιάλειπτης Ηλεκτρικής Τροφοδότησης Συνεχούς Τάσης (48 & 110 VDC) του Επιπέδου Αυτοματισμού Συσκευών, συλλέγοντας όλα τα διασυνδεδεμένα τοπικά σημεία ελέγχου.

Οι κάρτες εισόδων-εξόδων (I/O) χωρίζονται σε τέσσερις (4) βασικές κατηγορίες:

- αναλογικές εισοδοί,

Είναι ηλεκτρικά σήματα τάσης 0-5VDC, 0-10VDC, έντασης ρεύματος 0-20mA, 4-20mA, και θερμοστοιχεία (PT-100, RTD Resistors κλπ), στις οποίες συνδέονται τα αισθητήρια όργανα θερμοκρασίας, υγρασίας, πίεσης και τάσης ή έντασης ρεύματος.

- αναλογικές έξοδοι,

Είναι ηλεκτρικά σήματα τάσης 0-10VDC ή έντασης 0-20mA, στις οποίες συνδέονται οι κινητήρες των τριόδων βαλβίδων αναλογικής λειτουργίας, οι κινητήρες διαφραγμάτων των ανεμιστήρων και των αντλιών.

- ψηφιακές εισοδοί,

Είναι ψυχρές επαφές, στις οποίες συνδέονται αισθητήρια επαφής (πχ. διαφορικοί πρεσσοστάτες και διακόπτες ροής).

- ψηφιακές έξοδοι,

Είναι μεταγωγικές επαφές 2 θέσεων, με ικανότητας διακοπής 1A στα 240VAC ή 5A στα 24VAC/DC.

B.4 Επίπεδο Αυτοματισμού Συσκευών

Το Επίπεδο Αυτοματισμού Συσκευών περιλαμβάνει, τον εξοπλισμό συλλογής σημάτων (αισθητήρια, περιφερειακά όργανα κτλ) για την παρακολούθηση και τον έλεγχο του διαχειριζόμενου Ηλεκτρολογικού-Μηχανολογικού εξοπλισμού, των Συστημάτων Αδιάλειπτης Ηλεκτρικής Τροφοδότησης Συνεχούς & Εναλλασσόμενης Τάσης, των Συστημάτων Πυρασφάλειας, Ασφάλειας Εγκαταστάσεων καθώς και το Σύστημα Αντιστάθμισης Άεργου Ισχύος (Capacitor Bank) και πραγματοποιεί τους παρακάτω ελέγχους και λειτουργίες:

B.4.1 Ηλεκτρολογικός-Μηχανολογικός Εξοπλισμός

Ο Η/Μ εξοπλισμός περιλαμβάνει, Κεντρικές Κλιματιστικές Μονάδες (ΚΚΜ), Λέβητες – Καυστήρες – Κυκλοφορητές, Ψύκτες, Τοπικές Μονάδες Ανεμιστήρα-Στοιχείου (Fan Coil Unit), Αντλίες, Δεξαμενές, Ηλεκτροπαραγωγό Ζεύγος (H/Z), δύο (2) Μετασχηματιστές (Μ/Σ) καθώς και το Σύστημα Αντιστάθμισης Άεργου Ισχύος (Capacitor Bank).

B.4.1.1 Κεντρικές Κλιματιστικές Μονάδες (ΚΚΜ)

Έλεγχος της καλής λειτουργίας των μονάδων καθώς και εφαρμογή της οικονομικής λειτουργίας τους δια μέσου σεναρίων εξοικονόμησης ενέργειας. Καταγραφή των βλαβών, επιτήρηση των φίλτρων, μέτρηση της θερμοκρασίας προσαγωγής και επιστροφής, ανεμιστήρες προσαγωγής, μέτρηση της υγρασίας, έλεγχος των ηλεκτρομαγνητικών βαλβίδες ύγρανσης, των ηλεκτρικών αντιστάσεων θερμικών στοιχείων, αντλίες θερμού- ψυχρού νερού, διαφράγματα προσαγωγής – απαγωγής καθώς και των βαλβίδων των ψυκτικών και θερμαντικών στοιχείων.

Παρατήρηση:

- Z.2 Λίστα Σημάτων Υφιστάμενου ΑΚΕ Νο1 και
- Z.3 Λίστα Σημάτων Υφιστάμενου ΑΚΕ Νο.2: Σύνολο 156 σήματα.

B.4.1.2 Λέβητες – Καυστήρες – Κυκλοφορητές

Έλεγχος της λειτουργίας των δύο (2) λεβήτων και των δύο (2) κυκλοφορητών. Επιτήρηση λειτουργίας, βλαβών, στάθμης των δύο (2) δεξαμενών καυσίμου καθώς και μέτρηση θερμοκρασίας στην προσαγωγή και την επιστροφή των λεβήτων καθώς και των συλλεκτών προσαγωγής και επιστροφής, μέσω των αισθητηρίων θερμοκρασίας εμβαπτίσεως. Πιο συγκεκριμένα, η εκκίνηση και η παύση των λεβήτων να γίνεται αυτόματα σύμφωνα με το χρονοπρόγραμμα που θα ορισθεί, ή χειροκίνητα, κατόπιν ενεργοποίησης από τον χειριστή της αντίστοιχης επιλογής στον Κεντρικό Η/Υ. Σε περίπτωση βλάβης του λέβητα (από το θερμικό του λέβητα) να εμφανίζεται μήνυμα συναγερμού στην οθόνη του Κεντρικού Η/Υ. Επίσης, να γίνεται έλεγχος της μέτρησης των κρίσιμων στάθμεων των δεξαμενών καυσίμου που θα συνοδεύονται από τα αντίστοιχα μηνύματα συναγερμού.

Παρατήρηση:

- Z.4 Λίστα Σημάτων Υφιστάμενου ΑΚΕ Νο3: Σύνολο 2 σήματα Δεξαμενής Καυσίμου και
- Z.7 Λίστα Νέων Σημάτων (Α/Α 158 έως και 174): Σύνολο 17 νέα σήματα.

B.4.1.3 Ψύκτες

Έλεγχος της λειτουργίας των ψυκτών. Επιτήρηση λειτουργίας και βλαβών καθώς και μέτρηση θερμοκρασίας στην προσαγωγή και την επιστροφή των ψυκτών. Πιο συγκεκριμένα, η εκκίνηση και η παύση των ψυκτών να γίνεται αυτόματα σύμφωνα με το χρονοπρόγραμμα που θα ορισθεί, ή χειροκίνητα, κατόπιν ενεργοποίησης από τον χειριστή της αντίστοιχης επιλογής από τον κεντρικό Η/Υ. Σε περίπτωση βλάβης των ψυκτών να εμφανίζεται μήνυμα συναγερμού.

Παρατήρηση:

- Z.6 Λίστα Σημάτων Υφιστάμενου ΑΚΕ Νο5: Σύνολο 20 σήματα και
- Z.7 Λίστα Νέων Σημάτων (Α/Α 156 &157): Σύνολο 2 νέα σήματα Κυκλοφορητή του ψύκτη Νο.4.

B.4.1.4 Τοπική Μονάδα Ανεμιστήρα – Στοιχείου / Fan Coil Unit (FCU)

Παρακολούθηση της λειτουργίας των τοπικών μονάδων ανεμιστήρα-στοιχείου (Fan Coil Unit) ανά κτίριο (I, II, III). Πιο συγκεκριμένα, η εκκίνηση και η παύση να γίνεται αυτόματα σύμφωνα με το χρονοπρόγραμμα που θα ορισθεί, ή χειροκίνητα, κατόπιν ενεργοποίησης από τον χειριστή της αντίστοιχης επιλογής από τον Η/Υ. Σε περίπτωση βλάβης να εμφανίζεται μήνυμα συναγερμού.

Παρατήρηση: Z.7 Λίστα Νέων Σημάτων (Α/Α 147 έως και 155): Σύνολο 9 νέα σήματα.

B.4.1.5 Αντλίες

Έλεγχος της λειτουργίας και επιτήρηση των βλαβών των δύο (2) αντλιών ύδρευσης, δύο (2) αντλιών λυμάτων, μίας (1) όμβριων, τριών (3) αντλιών Πυρόσβεσης και μίας (1) Πετρελαιοκίνητης. Πιο συγκεκριμένα, η εκκίνηση και η παύση των αντλιών όλης της εγκατάστασης να γίνεται αυτόματα σύμφωνα με το χρονοπρόγραμμα που θα ορισθεί, ή χειροκίνητα, κατόπιν ενεργοποίησης από τον

χειριστή της αντίστοιχης επιλογής από τον κεντρικό Η/Υ. Σε περίπτωση βλάβης των αντλιών να εμφανίζεται μήνυμα συναγερμού.

Παρατήρηση: Z.7 Λίστα Νέων Σημάτων (A/A 116 έως και 143): Σύνολο 28 νέα σήματα.

B.4.1.6 Δεξαμενές Ύδρευσης

Έλεγχος και επιτήρηση στάθμης (Low-high level) στις δύο (2) δεξαμενές ύδρευσης.

Παρατήρηση: Z.4 Λίστα Σημάτων Υφιστάμενου ΑΚΕ Νο3: Στάθμη Δεξαμενών-Σύνολο 2 σήματα.

B.4.1.7 Πυρόσβεση

Έλεγχος και επιτήρηση στάθμης (Low-high level) στη Δεξαμενή Πυρόσβεσης και ένδειξη ροής ανά συνδυασμό κτιρίων (Κτίριο I και Κτίριο II μαζί, Κτίριο III μεμονωμένα).

Παρατήρηση: Z.7 Λίστα Νέων Σημάτων (A/A 144 έως και 146) : Σύνολο 3 νέα σήματα.

B.4.1.8 Γενικός Πίνακας Χαμηλής Τάσης (Γ.Π.Χ.Τ.)

Μέτρηση των ηλεκτρικών μεγεθών (φασική τάση) των Μετασχηματιστών μέσω των Μορφοτροπέων Τάσης (Voltage Transducers) που βρίσκονται στον Γενικό Πίνακα Χαμηλής Τάσης.

Παρατήρηση: Z.4 Λίστα Σημάτων Υφιστάμενου ΑΚΕ Νο3: Διακόπτες - Σύνολο 3 σήματα.

B.4.1.9 Ηλεκτροπαραγωγό Ζεύγος (H/Z)

Έλεγχος λειτουργίας και επιτήρηση βλαβών. Έλεγχος πίεσης ελαίου, θερμοκρασίας, συσσωρευτών /φόρτισης συσσωρευτών, έλεγχος κατάστασης (αυτόματο/χειροκίνητο), στάθμεων δεξαμενής.

Παρατήρηση:

- Z.4 Λίστα Σημάτων Υφιστάμενου ΑΚΕ Νο3: H/Z – Σύνολο 5 σήματα και
- Z.7 Λίστα Νέων Σημάτων (A/A 115): Σύνολο 1 νέο σήμα.

B.4.1.10 Μετασχηματιστές (Μ/Σ)

Παρακολούθηση της θερμοκρασίας λαδιού στους 2 Μετασχηματιστές.

Παρατήρηση: Z.4 Λίστα Σημάτων Υφιστάμενου ΑΚΕ Νο3: Μετασχηματιστές - Σύνολο 4 σήματα.

B.4.2 Συστήματα Αδιάλειπτης Τροφοδοσίας Συνεχούς & Εναλλασσόμενης Τάσης

Έλεγχος καλής λειτουργίας και επιτήρηση βλαβών των συστημάτων αδιάλειπτης τροφοδότησης συνεχούς (φορτιστές 48 & 110 VDC) μέσω των Remote Alarm Units (RAU) και εναλλασσόμενης τάσης (UPS 400VAC) μέσω μετατροπέα πρωτοκόλλου επικοινωνίας (protocol converter) σε J-Bus ή Profibus DP καθώς και απεικόνιση των σημάτων αυτών στην οθόνη του κεντρικού Η/Υ.

Παρατήρηση:

- Z.4 Λίστα Σημάτων Υφιστάμενου ΑΚΕ Νο3: UPS – Σύνολο 8 σήματα και
- Z.7 Λίστα Νέων Σημάτων (A/A 1 έως και 90): Σύνολο 90 νέα σήματα.

B.4.3 Σύστημα Αντιστάθμισης Άεργου Ισχύος (Capacitor Bank)

Μέτρηση των ηλεκτρικών μεγεθών (τάσης, έντασης, συννημίτονου, ενεργού ισχύος, άεργου ισχύος, φαινόμενης ισχύος) και επίβλεψη των τιμών τους μέσω νέου εξοπλισμού.

Παρατήρηση: Z.7 Λίστα Νέων Σημάτων (A/A 106 έως και 114): Σύνολο 13 νέα σήματα.

B.4.4 Σύστημα Πυρανίχνευσης – Αυτόματης Κατάσβεσης

Έλεγχος λειτουργίας και επιτήρησης βλαβών πινάκων, ζωνών πυρανίχνευσης και συστοιχιών κατασβεστικού υλικού.

Παρατήρηση:

- Ζ.5 Λίστα Σημάτων Υφιστάμενου ΑΚΕ Νο4: Πυρανίχνευση - Σύνολο 80 σήματα και
- Ζ.7 Λίστα Νέων Σημάτων (Α/Α 91 έως και 105): Σύνολο 15 νέα σήματα.

Β.4.5 Σύστημα Ασφάλειας - Ελέγχου Πρόσβασης Εγκαταστάσεων

Έλεγχος λειτουργίας και επιτήρησης βλαβών ζωνών περιμετρικής ασφάλειας και φωτισμού.

Παρατήρηση: Ζ.5 Λίστα Σημάτων Υφιστάμενου ΑΚΕ Νο4: Περιμετρική ασφάλεια – Σύνολο 18 σήματα και Περιμετρικός φωτισμός – Σύνολο 9 σήματα.

Γ' ΜΕΡΟΣ: ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΝΕΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ BMS**Γ.1 Πρωτόκολλα Επικοινωνίας & Απομακρυσμένη Παρακολούθηση Συστήματος Επιτήρησης Κτιρίου**

Η επικοινωνία και η απομακρυσμένη παρακολούθηση του συστήματος BMS, να γίνει με βάση τα ακόλουθα κριτήρια:

1. Ο Κεντρικός Ηλεκτρονικός Υπολογιστής του συστήματος BMS να επικοινωνεί με άλλους, τουλάχιστον δύο (2), Ηλεκτρονικούς Υπολογιστές εντός και εκτός της κτιριακής εγκατάστασης μέσω Ethernet (TCP/IP) και χρήση Web Interface, για την παρακολούθηση του Συστήματος μέσω δυναμικής γραφικής απεικόνισης και γραφικού περιβάλλοντος ελέγχου. Λύσεις κοινής παρακολούθησης (τύπου Team Viewer) δεν είναι αποδεκτές.
2. Ο Κεντρικός Ηλεκτρονικός Υπολογιστής του συστήματος BMS να μπορεί να συνδεθεί και να ανταλλάσσει δεδομένα με τους ελεγκτές των ΑΚΕ διαμέσω των καρτών επικοινωνίας χρησιμοποιώντας ένα ή συνδυασμό των παρακάτω πρωτοκόλλων:
 - **BACNet** : πρωτόκολλο επικοινωνίας καθιερωμένο από την ASHRAE, υιοθετημένο και υποστηριζόμενο από το ANSI (αριθμός τυποποίησης 135-1995, σύμφωνα με το CEN αποτελεί σχέδιο τυποποίησης ENV 1805-1/ 1997).
 - **MODBus/JBus** : τυποποιημένο πρωτόκολλο επικοινωνίας του ISA (Instrument Society of America) το οποίο αναπτύχθηκε για τις ανάγκες της ρομποτικής και της βιομηχανίας.
 - **PROFIBus** : τυποποιημένο πρωτόκολλο επικοινωνίας (EN 50170 Vol.2, σύμφωνα με το CEN αποτελεί σχέδιο τυποποίησης ENV 13321).
 - **LONWorks** : ιδιόκτητο πρωτόκολλο ανεπτυγμένο από την εταιρεία Echelon Corporation με βάση τους νευρωνικούς μικροεπεξεργαστές (σύμφωνα με το CEN αποτελεί σχέδιο τυποποίησης ENV 13154-2).
 - **C-Bus** : τυποποιημένο πρωτόκολλο επικοινωνίας το οποίο αναπτύχθηκε για τους αυτοματισμούς κτιρίων.

Γ.2 Απαιτήσεις Εγκατάστασης – Διάγνωση Βλαβών Συστήματος Επιτήρησης Κτιρίου

Η εγκατάσταση και η διάγνωση βλαβών του συστήματος BMS, πρέπει να είναι σύμφωνη με τα ακόλουθα κριτήρια:

1. Οι ελεγκτές και οι κάρτες εισόδων/εξόδων να έχουν αυτόνομη-ξεχωριστή παροχή 24VAC, ώστε σε περίπτωση βραχυκυκλώματος του εξοπλισμού που οδηγούν τα φορτία των ΑΚΕ (πχ. κινητήρες διαφραγμάτων), να μην προκληθεί βλάβη στους ελεγκτές.
2. Οι περιφερειακές μονάδες εισόδων-εξόδων (I/O), να διαθέτουν διαγνωστικό Led ως ένδειξη για την ομαλή ή όχι λειτουργία τους, ώστε να γίνεται εύκολα ο εντοπισμός των βλαβών και να καταλήγουν σε κλεμμοσειρά για την ευκολότερη απομόνωση των σημάτων σε περιπτώσεις βλαβών, συντήρησης κλπ.

Δ' ΜΕΡΟΣ: ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΡΓΟΥ ΝΕΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ BMS**Δ.1 Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης Έργου**

Για το χρονοδιάγραμμα των εργασιών θα πρέπει να ληφθεί υπόψη από τον ανάδοχο, ότι δεδομένης της κρισιμότητας των εγκαταστάσεων η αντικατάσταση του υφιστάμενου συστήματος με το νέο θα πρέπει να προγραμματιστεί, με την σύμφωνη γνώμη του ΑΔΜΗΕ, να γίνεται ανά χώρο ή ομάδα χώρων, ούτως ώστε να περιορισθεί ο χρόνος κατά τον οποίο οι εγκαταστάσεις δεν θα εμποτεύονται.

Ο χρόνος υλοποίησης του έργου ορίζεται σε έξι (6) μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης, όπως φαίνεται στο συνημμένο χρονοδιάγραμμα εργασιών έργου και ο ανάδοχος εγγυάται και υποχρεούται:

- Να υποβάλλει εντός δεκαπέντε (15) ημερών προς έγκριση στον ΑΔΜΗΕ την τεχνική πρόταση με τον τρόπο μετάπτωσης από το υφιστάμενο σύστημα στο καινούργιο, τον απαραίτητο εξοπλισμό για την αδιάλειπτη και πλήρη αυτοματοποίηση των συστημάτων της εγκατάστασης και το χρονοδιάγραμμα των εργασιών.
- Ο ΑΔΜΗΕ σε διάστημα εντός (5) ημερών πρέπει να εγκρίνει-αποδεχθεί την προτεινόμενη λύση-τεχνική πρόταση.
- Σε περίπτωση μη έγκρισης της πρότασης, ο ΑΔΜΗΕ θα την επιστρέψει στον Ανάδοχο με τις παρατηρήσεις και υποδείξεις του. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος εντός πέντε (5) ημερών να υποβάλλει εκ νέου την τελική του πρόταση η οποία πρέπει να είναι σύμφωνη με τις παρατηρήσεις και υποδείξεις του ΑΔΜΗΕ.
- Ο ΑΔΜΗΕ σε διάστημα πέντε (5) ημερών θα πρέπει να εγκρίνει ή όχι την τελική πρόταση του Αναδόχου. Σε περίπτωση μη έγκρισης της τελικής πρότασης ο ΑΔΜΗΕ διατηρεί το δικαίωμα να καταγγείλει την σύμβαση.

Σε κάθε περίπτωση η έγκριση της τεχνικής πρότασης και του τρόπου μετάπτωσης από τον ΑΔΜΗΕ, δεν απαλλάσσει τον ανάδοχο από την ευθύνη εάν κατά τη διάρκεια των δοκιμών δεν επιτευχθεί το προσδοκώμενο αποτέλεσμα. Σε αυτή την περίπτωση ο ανάδοχος με έξοδά του οφείλει να αποκαταστήσει τυχόν ελλείψεις μέχρι την επιτυχή ολοκλήρωση των δοκιμών και την πλήρη αποδοχή του συνόλου του συστήματος από το ΑΔΜΗΕ.

- Μετά την τελική έγκριση του ΑΔΜΗΕ επί της τεχνικής πρότασης ο Ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει, εγκαταστήσει και θέσει σε λειτουργία μέσα σε διάστημα ενενήντα (90) ημερών από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης όλο τον Εξοπλισμό, που αναφέρεται στην τεχνική πρόταση για την αδιάλειπτη και πλήρη αυτοματοποίηση της εγκατάστασης. Σε κάθε περίπτωση η έναρξη των εργασιών θα γίνει μετά την τελική έγκριση του ΑΔΜΗΕ επί της υποβληθείσας πρότασης μετάπτωσης του αναδόχου.
- Ο ανάδοχος με έγγραφη αίτησή του μετά το πέρας των εργασιών να γνωστοποιήσει στο ΑΔΜΗΕ ότι είναι έτοιμος να εκτελέσει δοκιμές λειτουργίας.
- Οι δοκιμές του έργου θα είναι αθροιστικά διάρκειας πέντε (5) ημερών ανάλογα με την διαθεσιμότητα των εγκαταστάσεων του ΣΕΕ.
- Η εκπαίδευση προσωπικού θα είναι διάρκειας πέντε (5) εργάσιμων ημερών σύμφωνα με την παράγραφο 1 του ΣΤ'.
- Δοκιμαστική λειτουργία του έργου. Μετά την εγκατάσταση του συστήματος, την επιτυχή ολοκλήρωση των δοκιμών και πριν την υπογραφή του πρωτοκόλλου προσωρινής παραλαβής, το σύστημα πρέπει να λειτουργήσει συνεχώς και αδιαλείπτως για διάστημα εικοσιπέντε (25) ημερών με την προϋπόθεση ότι δεν θα παρατηρηθούν δυσλειτουργίες.

Εάν κατά την διάρκεια της δοκιμαστικής λειτουργίας του έργου παρατηρηθεί δυσλειτουργία τότε ο ανάδοχος πρέπει να υποβάλλει λεπτομερή αναφορά στον ΑΔΜΗΕ εξηγώντας τους λόγους της μη σωστής λειτουργίας. Η δοκιμαστική λειτουργία θα ξεκινήσει πάλι μετά την αποκατάσταση των

προβλημάτων και θα διαρκέσει για διάστημα εικοσιπέντε (25) ημερών.

- Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της δοκιμαστικής λειτουργίας του έργου θα ακολουθήσει η υπογραφή Πρωτοκόλλου Προσωρινής Ποιοτικής και Ποσοτικής Παραλαβής του Εξοπλισμού.
- Μετά δώδεκα (12) μήνες από την υπογραφή Πρωτοκόλλου Προσωρινής Ποιοτικής και Ποσοτικής Παραλαβής (περίοδος εγγύησης) θα υπογραφεί το Πρωτόκολλο της Οριστικής Ποιοτικής και Ποσοτικής Παραλαβής του Εξοπλισμού υπό την προϋπόθεση ότι θα έχουν αρθεί όλα τα προβλήματα που θα προκύψουν κατά την διάρκεια της εγγύησης.
- Με την υπογραφή του Πρωτοκόλλου της Οριστικής παραλαβής θα αρχίσει η περίοδος συντήρησης διάρκειας τριών (3) ετών.

Δ.2 Αποξήλωση Υφιστάμενου Συστήματος BMS

Η αποξήλωση του παλαιού συστήματος BMS θα γίνει με ευθύνη και έξοδα του αναδόχου. Για το χρονοδιάγραμμα των εργασιών θα πρέπει να ληφθεί υπόψη από τον ανάδοχο, ότι δεδομένης της κρισιμότητας της εγκατάστασης η αποξήλωση του υφιστάμενου συστήματος θα πρέπει να λάβει χώρα σε περιορισμένο χρόνο και με τη δέουσα προσοχή.

Στις υποχρεώσεις του αναδόχου κατά την αποξήλωση του υφιστάμενου συστήματος περιλαμβάνεται:

- Η μέριμνα ούτως ώστε να μην δημιουργείται σκόνη, η οποία θα επηρεάσει τον υψηλής κρισιμότητας εξοπλισμό του κτιρίου.
- Η αποκατάσταση και η επαναφορά των χώρων στην αρχική τους κατάσταση (αποκατάσταση φθορών, μερμερέτια), με έξοδα του αναδόχου.
- Η αποξήλωση να γίνεται κατά το δυνατό, σε χρόνο εκτός ωραρίου λειτουργίας, προς αποφυγή όχλησης του προσωπικού.

Δ.3 Εγκατάσταση

Η εγκατάσταση του νέου συστήματος BMS θα γίνει σύμφωνα με τους κανόνες και σχετικούς κανονισμούς, όπως αναλυτικά περιγράφονται στην παρ. 5 του Α' Μέρους.

Δ.4 Εγγύηση

- Ο ανάδοχος πρέπει να δώσει εγγύηση καλής λειτουργίας δώδεκα (12) μηνών, αρχής γενομένης από την προσωρινή παραλαβή του συστήματος BMS, κατά την οποία όλες οι δαπάνες λειτουργίας, συντήρησης και αποκατάστασης βλαβών, βαρύνουν αυτόν και αναλυτικά περιγράφονται στο Ε' Μέρος: Συντήρηση – Ανταλλακτικά της παρούσης Τεχνικής Προδιαγραφής.
- Κατά την περίοδο εγγύησης, κάθε δυσλειτουργία που θα οφείλεται σε κακή λειτουργία του συστήματος BMS (μέρους ή και ολόκληρου) θα αποκαθίσταται, από τον ανάδοχο χωρίς πρόσθετο κόστος για τον ΑΔΜΗΕ, την επόμενη εργάσιμη ημέρα από την αναγγελία της βλάβης.
- Ο ανάδοχος θα παρέχει όλα τα ανταλλακτικά κατά την περίοδο εγγύησης του συστήματος BMS χωρίς πρόσθετο κόστος για τον ΑΔΜΗΕ.
- Μετά το τέλος της δωδεκάμηνης περιόδου εγγύησης θα υπογραφεί το Πρωτόκολλο της Οριστικής Ποιοτικής και Ποσοτικής Παραλαβής του Έργου, στα γραφεία του ΑΔΜΗΕ.

E' ΜΕΡΟΣ: ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ – ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ

E.1 Συντήρηση Συστήματος BMS

Η περίοδος συντήρησης του συστήματος BMS είναι τριετής, αρχίζει αμέσως μετά την οριστική παραλαβή του έργου και θα περιλαμβάνει:

- Την Προληπτική Συντήρηση
- Την Τεχνική Υποστήριξη
- Την Αποκατάσταση Βλαβών και το Χρόνο Ανταπόκρισης
- Τα Ανταλλακτικά

Η συντήρηση θα γίνεται σύμφωνα με το εγχειρίδιο συντήρησης της κατασκευάστριας εταιρίας.

E.1.1 Προληπτική Συντήρηση

Η προληπτική συντήρηση θα εκτελείται τουλάχιστον κάθε τρεις (3) μήνες και θα υλοποιείται κατά τη διάρκεια του ωραρίου εργασίας σύμφωνα με το πρόγραμμα προληπτικής συντήρησης της κατασκευάστριας εταιρίας. Στην περίπτωση που ο κατασκευαστής του εξοπλισμού ή του λογισμικού προτείνει την προληπτική συντήρησή της σε μικρότερο χρονικό διάστημα, θα ακολουθείται η προβλεπόμενη από τον κατασκευαστή περίοδος. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να διαθέτει εξειδικευμένο και έμπειρο συνεργείο το οποίο θα ακολουθεί τις οδηγίες συντήρησης της κατασκευάστριας εταιρίας συμπεριλαμβανομένης της εκτέλεσης διαγνωστικών προγραμμάτων για τις συσκευές, εξοπλισμό, περιφερειακά και οτιδήποτε άλλο κρίνεται απαραίτητο για τη διατήρηση της άριστης λειτουργικής κατάστασης του συστήματος BMS.

E.1.2 Τεχνική Υποστήριξη

Παροχή οποιασδήποτε αναγκαίας τεχνικής βοήθειας για την αδιάλειπτη λειτουργία του συστήματος BMS.

E.1.3 Αποκατάσταση Βλαβών και Χρόνος Ανταπόκρισης

Σε περίπτωση που κατά τη διάρκεια των ελέγχων, που θα πραγματοποιούνται από το προσωπικό του ΑΔΜΗΕ στο διάστημα μεταξύ δύο προληπτικών συντηρήσεων, διαπιστωθεί βλάβη ή δυσλειτουργία στο σύστημα BMS, ο ανάδοχος ειδοποιείται από το προσωπικό του ΑΔΜΗΕ καθόλη τη διάρκεια του 24ώρου, όλες τις ημέρες του έτους και υποχρεούται να παρουσιαστεί στην κτιριακή εγκατάσταση του ΒΠΚΕΕ.

Η αποκατάσταση της βλάβης ή της δυσλειτουργίας του συστήματος BMS θα πραγματοποιείται, εντός εικοσιτετράωρου (24 ώρες) από την ώρα αναγγελίας της βλάβης ή της δυσλειτουργίας.

Σχετικά με τον τρόπο αναγγελίας των βλαβών ο ανάδοχος υποχρεούται να διατηρεί πλήρη υποδομή κέντρου λήψεως βλαβών μέσω τηλεφώνου, email, κτλ., το οποίο θα λειτουργεί καθημερινά, εργάσιμες ημέρες και αργίες.

E.1.4 Ανταλλακτικά

Αφορά την παροχή ανταλλακτικών κατά τη διάρκεια της τριετούς συντήρησης χωρίς πρόσθετο κόστος για τον ΑΔΜΗΕ.

E.2 Ανταλλακτικά Συστήματος BMS

Ο ανάδοχος πρέπει να δεσμευθεί για τη διαθεσιμότητα των ανταλλακτικών των συσκευών για τουλάχιστον δέκα (10) χρόνια μετά την περίοδο εγγύησης.

Ο ανάδοχος πρέπει να καταθέσει τιμοκατάλογο με όλα τα ανταλλακτικά που πιθανώς ο ΑΔΜΗΕ να χρειασθεί να προμηθευτεί για τη συντήρηση και επέκταση του συστήματος BMS.

ΣΤ' ΜΕΡΟΣ: ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ – ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΑ**ΣΤ.1 Εκπαίδευση**

Η εκπαίδευση στο νέο σύστημα BMS θα πρέπει να καλύπτει τις απαραίτητες γνώσεις για την παρακολούθηση της καλής λειτουργίας των συστημάτων και για τον άμεσο εντοπισμό των βλαβών τους.

Η διάρκεια εκπαίδευσης για το σύστημα θα είναι τουλάχιστον πέντε (5) εργάσιμες ημέρες και θα πραγματοποιηθεί στο κτίριο της Πτολεμαΐδας. Ο αριθμός των τεχνικών που θα παρακολουθήσει την εκπαίδευση θα είναι τέσσερις (4).

ΣΤ.2 Εγχειρίδια

Ο ανάδοχος θα παραδώσει δύο τουλάχιστον αντίγραφα σε ελληνική ή αγγλική γλώσσα των παρακάτω εγχειριδίων και σχεδίων του συστήματος:

- Τεύχος λεπτομερούς σχεδιασμού των τριών λειτουργικών επιπέδων και το πρόγραμμα λειτουργίας όλης της εγκατάστασης.
- Ηλεκτρολογικά και μηχανολογικά σχέδια, όπου απαιτούνται τόσο πριν την εγκατάσταση όσο και μετά από αυτή (as built).
- Εγχειρίδια χρήσης και επισκευής, όλων των συσκευών που θα παραδοθούν
- Εγχειρίδια χρήσης του λογισμικού.
- Εγχειρίδια εγκατάστασης.
- Εγχειρίδιο συντήρησης του κατασκευαστή.
- Επίσης ο Ανάδοχος θα παραδώσει δύο (2) Άδειες χρήσης λογισμικού του συστήματος BMS.

Ζ' ΜΕΡΟΣ: ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Ζ.1 Σύνολο Σημάτων Υφιστάμενου Συστήματος Επιτήρησης Κτιρίου ΒΠΚΕΕ

Γενικά Σύνολα Σημάτων	DI	DO	AI	AO
Συνδεδεμένα	169	69	44	31
Ελεύθερα	22	12	8	5
Διαθέσιμα	191	81	52	36

Ζ.2 Λίστα Σημάτων Υφιστάμενου ΑΚΕ Νο1

MOD. TYPE	MOD. POS.	MOD. PT.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ & ΣΥΝΔΕΣΗ	ΤΥΠΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
LVF2.4701	00	0	ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ / ΣΤΑΣΗ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ ΚΛ. Μ. Κ1	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
		1	ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ / ΣΤΑΣΗ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ ΚΛ. Μ. Κ2	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
		2	ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ / ΣΤΑΣΗ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ ΚΛ. Μ. ΠΚ1	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
		3	ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ / ΣΤΑΣΗ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ ΚΛ. Μ. ΠΚ2	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
LVF2.4701	01	0	ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ / ΣΤΑΣΗ 1ον ΣΤΑΔΙΟ ΗΛΕΚΤ. ΑΝΤΙΣΤ. ΘΕΡΜ. ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΚΛ. ΜΟΝ. Κ1	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
		1	ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ / ΣΤΑΣΗ 2ον ΣΤΑΔΙΟ ΗΛΕΚΤ. ΑΝΤΙΣΤ. ΘΕΡΜ. ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΚΛ. ΜΟΝ. Κ1	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
		2	ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ / ΣΤΑΣΗ 3ον ΣΤΑΔΙΟ ΗΛΕΚΤ. ΑΝΤΙΣΤ. ΘΕΡΜ. ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΚΛ. ΜΟΝ. Κ1	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
		3	ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ / ΣΤΑΣΗ 1ον ΣΤΑΔΙΟ ΗΛΕΚΤ. ΑΝΤΙΣΤ. ΘΕΡΜ. ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΚΛ. ΜΟΝ. Κ2	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
LVF2.4701	02	0	ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ / ΣΤΑΣΗ 2ον ΣΤΑΔΙΟ ΗΛΕΚΤ. ΑΝΤΙΣΤ. ΘΕΡΜ. ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΚΛ. ΜΟΝ. Κ2	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
		1	ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ / ΣΤΑΣΗ 3ον ΣΤΑΔΙΟ ΗΛΕΚΤ. ΑΝΤΙΣΤ. ΘΕΡΜ. ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΚΛ. ΜΟΝ. Κ2	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
		2	ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ/ΣΤΑΣΗ 1ον ΣΤΑΔΙΟ ΗΛΕΚΤ. ΑΝΤΙΣΤ. ΜΕΤΑΘΕΡΜ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΚΛ. ΜΟΝ. Κ1	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
		3	ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ/ΣΤΑΣΗ 2ον ΣΤΑΔΙΟ ΗΛΕΚΤ. ΑΝΤΙΣΤ. ΜΕΤΑΘΕΡΜ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΚΛ. ΜΟΝ. Κ1	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
LVF2.4701	03	0	ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ/ΣΤΑΣΗ 3ον ΣΤΑΔΙΟ ΗΛΕΚΤ. ΑΝΤΙΣΤ. ΜΕΤΑΘΕΡΜ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΚΛ. ΜΟΝ. Κ1	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
		1	ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ/ΣΤΑΣΗ 1ον ΣΤΑΔΙΟ ΗΛΕΚΤ. ΑΝΤΙΣΤ. ΜΕΤΑΘΕΡΜ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΚΛ. ΜΟΝ. Κ2	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
		2	ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ/ΣΤΑΣΗ 2ον ΣΤΑΔΙΟ ΗΛΕΚΤ. ΑΝΤΙΣΤ. ΜΕΤΑΘΕΡΜ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΚΛ. ΜΟΝ. Κ2	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
		3	ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ/ΣΤΑΣΗ 3ον ΣΤΑΔΙΟ ΗΛΕΚΤ. ΑΝΤΙΣΤ. ΜΕΤΑΘΕΡΜ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΚΛ. ΜΟΝ. Κ2	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
LVF2.4701	04	0	ΕΝΤΟΛΗ ΑΝΟΙΚΤΗ / ΚΛΕΙΣΤΗ ΒΑΛΒΙΔΑ ΨΥΧΡΟΥ ΚΛ. ΜΟΝ. Κ1	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
		1	ΕΝΤΟΛΗ ΑΝΟΙΚΤΗ / ΚΛΕΙΣΤΗ ΒΑΛΒΙΔΑ ΨΥΧΡΟΥ ΚΛ. ΜΟΝ. Κ2	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
		2	ΕΝΤΟΛΗ ΑΝΟΙΚΤΗ / ΚΛΕΙΣΤΗ ΒΑΛΒΙΔΑ ΨΥΧΡΟΥ ΚΛ. ΜΟΝ. ΠΚ1	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
		3	ΕΝΤΟΛΗ ΑΝΟΙΚΤΗ / ΚΛΕΙΣΤΗ ΒΑΛΒΙΔΑ ΨΥΧΡΟΥ ΚΛ. ΜΟΝ. ΠΚ2	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
LVF2.4701	05	0	ΕΝΤΟΛΗ ΑΝΟΙΚΤΟ/ΚΛΕΙΣΤΟ ΔΙΑΦΡΑΓΜΑ ΠΡΟΣΑΓ. Π.Κ.Ε.Ε. ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΚ1	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
		1	ΕΝΤΟΛΗ ΑΝΟΙΚΤΟ/ΚΛΕΙΣΤΟ ΔΙΑΦΡΑΓΜΑ ΠΡΟΣΑΓ. Τ.Ε. ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΚ1	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
		2	ΕΝΤΟΛΗ ΑΝΟΙΚΤΟ/ΚΛΕΙΣΤΟ ΔΙΑΦΡΑΓΜΑ ΠΡΟΣΑΓ. Τ.Ε. ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΚ1	DO	Παράγραφος Β.4.1.1

		3	ΕΦΕΔΡΙΚΟ	DO	
LVF2.4701	06	0	ΕΝΤΟΛΗ ΑΝΟΙΚΤΟ/ΚΛΕΙΣΤΟ ΔΙΑΦΡΑΓΜΑ ΠΡΟΣΑΓ. Π.Κ.Ε.Ε. ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΚ2	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
		1	ΕΝΤΟΛΗ ΑΝΟΙΚΤΟ / ΚΛΕΙΣΤΟ ΔΙΑΦΡΑΓΜΑ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ Τ.Ε. ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΚ2	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
		2	ΕΝΤΟΛΗ ΑΝΟΙΚΤΟ / ΚΛΕΙΣΤΟ ΔΙΑΦΡΑΓΜΑ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ Τ.Ε. ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΚ2	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
		3	ΕΦΕΔΡΙΚΟ	DO	
LVF2.4701	07	0	ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ ΚΛ. Μ. Κ1	DI	Παράγραφος Β.4.1.1
		1	ΕΝΔΕΙΞΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΟΦΙΛΤΡΟΥ ΚΛ. Μ. Κ1	DI	Παράγραφος Β.4.1.1
		2	ΕΝΔΕΙΞΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΑΚΟΦΙΛΤΡΟΥ ΚΛ. Μ. Κ1	DI	Παράγραφος Β.4.1.1
		3	ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ ΚΛ. Μ. Κ2	DI	Παράγραφος Β.4.1.1
		4	ΕΝΔΕΙΞΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΟΦΙΛΤΡΟΥ ΚΛ. Μ. Κ2	DI	Παράγραφος Β.4.1.1
		5	ΕΝΔΕΙΞΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΑΚΟΦΙΛΤΡΟΥ ΚΛ. Μ. Κ2	DI	Παράγραφος Β.4.1.1
		6	ΕΦΕΔΡΙΚΟ	DI	
		7	ΕΦΕΔΡΙΚΟ	DI	
LVF2.4301	10	0	ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ ΚΛ. Μ. ΠΚ1	DI	Παράγραφος Β.4.1.1
		1	ΕΝΔΕΙΞΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΟΦΙΛΤΡΟΥ ΚΛ. Μ. ΠΚ1	DI	Παράγραφος Β.4.1.1
		2	ΕΝΔΕΙΞΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΑΚΟΦΙΛΤΡΟΥ ΚΛ. Μ. ΠΚ1	DI	Παράγραφος Β.4.1.1
		3	ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ ΚΛ. Μ. ΠΚ2	DI	Παράγραφος Β.4.1.1
		4	ΕΝΔΕΙΞΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΟΦΙΛΤΡΟΥ ΚΛ. Μ. ΠΚ2	DI	Παράγραφος Β.4.1.1
		5	ΕΝΔΕΙΞΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΑΚΟΦΙΛΤΡΟΥ ΚΛ. Μ. ΠΚ2	DI	Παράγραφος Β.4.1.1
		6	ΕΦΕΔΡΙΚΟ	DI	
		7	ΕΦΕΔΡΙΚΟ	DI	
LVF2.4401	11	0	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΑΠΑΓΩΓΗΣ ΚΛ. Μ. Κ1, 2	AI	Παράγραφος Β.4.1.1
		1	ΥΓΡΑΣΙΑ ΑΠΑΓΩΓΗΣ ΚΛ. Μ. Κ1, 2	AI	Παράγραφος Β.4.1.1
		2	ΠΙΕΣΗΣ ΠΑΡΑΚΑΜΠΤΗΡΙΟΥ ΚΛ. Μ. Κ1	AI	Παράγραφος Β.4.1.1
		3	ΠΙΕΣΗΣ ΠΑΡΑΚΑΜΠΤΗΡΙΟΥ ΚΛ. Μ. Κ2	AI	Παράγραφος Β.4.1.1
LVF2.4401	12	0	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΜΙΞΕΩΣ ΚΛ. Μ. Κ1	AI	Παράγραφος Β.4.1.1
		1	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΜΙΞΕΩΣ ΚΛ. Μ. Κ2	AI	Παράγραφος Β.4.1.1
		2	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΜΙΞΕΩΣ ΚΛ. Μ. ΠΚ1	AI	Παράγραφος Β.4.1.1
		3	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΜΙΞΕΩΣ ΚΛ. Μ. ΠΚ2	AI	Παράγραφος Β.4.1.1
LVF2.4401	13	0	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΑΠΑΓΩΓΗΣ ΚΛ. Μ. ΠΚ1, 2 ΖΩΝΗ ΠΚΕΕ	AI	Παράγραφος Β.4.1.1
		1	ΥΓΡΑΣΙΑ ΑΠΑΓΩΓΗΣ ΚΛ. Μ. ΠΚ1, 2 ΖΩΝΗ ΠΚΕΕ	AI	Παράγραφος Β.4.1.1
		2	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΑΠΑΓΩΓΗΣ ΚΛ. Μ. ΠΚ1, 2 ΖΩΝΗ ΤΕ	AI	Παράγραφος Β.4.1.1
		3	ΥΓΡΑΣΙΑ ΑΠΑΓΩΓΗΣ ΚΛ. Μ. ΠΚ1, 2 ΖΩΝΗ ΤΕ	AI	Παράγραφος Β.4.1.1

LVF2.4401	14	0	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΑΠΑΓΩΓΗΣ ΚΛ. Μ. ΠΚ1, 2 ΖΩΝΗ ΠΚΕΕ	ΑΙ	Παράγραφος Β.4.1.1
		1	ΥΓΡΑΣΙΑ ΑΠΑΓΩΓΗΣ ΚΛ. Μ. ΠΚ1, 2 ΖΩΝΗ ΠΚΕΕ	ΑΙ	Παράγραφος Β.4.1.1
		2	ΕΦΕΔΡΙΚΟ	ΑΙ	
		3	ΕΦΕΔΡΙΚΟ	ΑΙ	
LVF2.4602	15	0	ΤΡΙΟΔΟΣ ΒΑΛΒΙΔΑ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ Κ1	ΑΟ	Παράγραφος Β.4.1.1
		1	ΤΡΙΟΔΟΣ ΒΑΛΒΙΔΑ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ Κ2	ΑΟ	Παράγραφος Β.4.1.1
		2	ΤΡΙΟΔΟΣ ΒΑΛΒΙΔΑ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΠΚ1	ΑΟ	Παράγραφος Β.4.1.1
		3	ΤΡΙΟΔΟΣ ΒΑΛΒΙΔΑ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΠΚ2	ΑΟ	Παράγραφος Β.4.1.1
		4	ΔΙΟΔΟΣ ΒΑΛΒΙΔΑ ΥΓΡΑΝΤΗΡΑ ΚΛ. Μ. Κ1, Κ2	ΑΟ	Παράγραφος Β.4.1.1
		5	ΕΦΕΔΡΙΚΟ	ΑΟ	
LVF2.4602	16	0	ΔΙΟΔΟΣ ΒΑΛΒΙΔΑ ΥΓΡΑΝΤΗΡΑ ΠΚ1 ΖΩΝΗ ΠΚΕΕ	ΑΟ	Παράγραφος Β.4.1.1
		1	ΔΙΟΔΟΣ ΒΑΛΒΙΔΑ ΥΓΡΑΝΤΗΡΑ ΠΚ1 ΖΩΝΗ ΤΕ	ΑΟ	Παράγραφος Β.4.1.1
		2	ΔΙΟΔΟΣ ΒΑΛΒΙΔΑ ΥΓΡΑΝΤΗΡΑ ΠΚ1 ΖΩΝΗ ΤΕ	ΑΟ	Παράγραφος Β.4.1.1
		3	ΔΙΟΔΟΣ ΒΑΛΒΙΔΑ ΥΓΡΑΝΤΗΡΑ ΠΚ2 ΖΩΝΗ ΠΚΕΕ	ΑΟ	Παράγραφος Β.4.1.1
		4	ΔΙΟΔΟΣ ΒΑΛΒΙΔΑ ΥΓΡΑΝΤΗΡΑ ΠΚ2 ΖΩΝΗ ΤΕ	ΑΟ	Παράγραφος Β.4.1.1
		5	ΔΙΟΔΟΣ ΒΑΛΒΙΔΑ ΥΓΡΑΝΤΗΡΑ ΠΚ2 ΖΩΝΗ ΤΕ	ΑΟ	Παράγραφος Β.4.1.1
LVF2.4602	17	0	ΔΙΑΦΡΑΓΜΑ ΝΩΠΟΥ & ΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ ΚΛ. Μ. Κ1	ΑΟ	Παράγραφος Β.4.1.1
		1	ΔΙΑΦΡΑΓΜΑ ΝΩΠΟΥ & ΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ ΚΛ. Μ. Κ2	ΑΟ	Παράγραφος Β.4.1.1
		2	ΔΙΑΦΡΑΓΜΑ ΜΕΤΟΠΙΚΟΥ ΝΤΑΜΠΕΡ ΚΛ. Μ. Κ1	ΑΟ	Παράγραφος Β.4.1.1
		3	ΔΙΑΦΡΑΓΜΑ ΜΕΤΟΠΙΚΟΥ ΝΤΑΜΠΕΡ ΚΛ. Μ. Κ2	ΑΟ	Παράγραφος Β.4.1.1
		4	ΑΕΡΟΒΑΝΝΑ ΚΛ. Μ. Κ1	ΑΟ	Παράγραφος Β.4.1.1
		5	ΑΕΡΟΒΑΝΝΑ ΚΛ. Μ. Κ2	ΑΟ	Παράγραφος Β.4.1.1
LVF2.4602	20	0	ΔΙΑΦΡΑΓΜΑ ΝΩΠΟΥ & ΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ ΑΕΡΑ ΚΛ. Μ. ΠΚ1	ΑΟ	Παράγραφος Β.4.1.1
		1	ΔΙΑΦΡΑΓΜΑ ΝΩΠΟΥ & ΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ ΑΕΡΑ ΚΛ. Μ. ΠΚ2	ΑΟ	Παράγραφος Β.4.1.1
		2	ΔΙΑΦΡΑΓΜΑ ΠΑΡΑΚΑΜΨΗΣ ΚΛ. Μ. ΠΚ1 ΖΩΝΗ ΠΚΕΕ	ΑΟ	Παράγραφος Β.4.1.1
		3	ΔΙΑΦΡΑΓΜΑ ΠΑΡΑΚΑΜΨΗΣ ΚΛ. Μ. ΠΚ1 ΖΩΝΗ ΤΕ	ΑΟ	Παράγραφος Β.4.1.1
		4	ΔΙΑΦΡΑΓΜΑ ΠΑΡΑΚΑΜΨΗΣ ΚΛ. Μ. ΠΚ1 ΖΩΝΗ ΤΕ	ΑΟ	Παράγραφος Β.4.1.1
		5	ΕΦΕΔΡΙΚΟ	ΑΟ	
LVF2.4602	21	0	ΔΙΑΦΡΑΓΜΑ ΠΑΡΑΚΑΜΨΗΣ ΚΛ. Μ. ΠΚ2 ΖΩΝΗ ΠΚΕΕ	ΑΟ	Παράγραφος Β.4.1.1
		1	ΔΙΑΦΡΑΓΜΑ ΠΑΡΑΚΑΜΨΗΣ ΚΛ. Μ. ΠΚ2 ΖΩΝΗ ΤΕ	ΑΟ	Παράγραφος Β.4.1.1
		2	ΔΙΑΦΡΑΓΜΑ ΠΑΡΑΚΑΜΨΗΣ ΚΛ. Μ. ΠΚ2 ΖΩΝΗ ΤΕ	ΑΟ	Παράγραφος Β.4.1.1
		3	ΕΦΕΔΡΙΚΟ	ΑΟ	
		4	ΕΦΕΔΡΙΚΟ	ΑΟ	
		5	ΕΦΕΔΡΙΚΟ	ΑΟ	

LVF2.4602	22	0	ΒΗΜΑΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ 6 ΣΤΑΔΙΩΝ ΖΩΝΗ ΠΚΕΕ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΠΚ1	ΑΟ	Παράγραφος Β.4.1.1
		1	ΒΗΜΑΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ 6 ΣΤΑΔΙΩΝ ΖΩΝΗ ΤΕ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΠΚ1	ΑΟ	Παράγραφος Β.4.1.1
		2	ΒΗΜΑΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ 6 ΣΤΑΔΙΩΝ ΖΩΝΗ ΤΕ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΠΚ1	ΑΟ	Παράγραφος Β.4.1.1
		3	ΒΗΜΑΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ 6 ΣΤΑΔΙΩΝ ΖΩΝΗ ΠΚΕΕ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΠΚ2	ΑΟ	Παράγραφος Β.4.1.1
		4	ΒΗΜΑΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ 6 ΣΤΑΔΙΩΝ ΖΩΝΗ ΤΕ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΠΚ2	ΑΟ	Παράγραφος Β.4.1.1
		5	ΒΗΜΑΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ 6 ΣΤΑΔΙΩΝ ΖΩΝΗ ΤΕ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΠΚ2	ΑΟ	Παράγραφος Β.4.1.1

Ζ.3 Λίστα Σημάτων Υφιστάμενου ΑΚΕ Νο2

MOD. TYPE	MOD. POS.	MOD. PT.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ & ΣΥΝΔΕΣΗ	ΤΥΠΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
LVF2.4701	00	0	ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ / ΣΤΑΣΗ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ ΚΛ. Μ. ΚΠΦ	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
		1	ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ / ΣΤΑΣΗ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ ΚΛ. Μ. ΚΠΓ	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
		2	ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ / ΣΤΑΣΗ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ ΚΛ. Μ. ΚΑΣ	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
		3	ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ / ΣΤΑΣΗ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ ΚΛ. Μ. ΚΜ	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
LVF2.4701	01	0	ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ / ΣΤΑΣΗ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ ΚΛ. Μ. ΚΑΜ1	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
		1	ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ / ΣΤΑΣΗ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ ΚΛ. Μ. ΚΑΜ2	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
		2	ΕΝΤΟΛΗ ΑΝΟΙΚΤΟ / ΚΛΕΙΣΤΟ ΝΤΑΜΠΕΡ ΝΩΠΟΥ ΚΠΦ	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
		3	ΕΝΤΟΛΗ ΑΝΟΙΚΤΟ / ΚΛΕΙΣΤΟ ΝΤΑΜΠΕΡ ΝΩΠΟΥ ΚΠΓ	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
LVF2.4701	02	0	ΕΝΤΟΛΗ ΑΝΟΙΚΤΟ / ΚΛΕΙΣΤΟ ΝΤΑΜΠΕΡ ΝΩΠΟΥ ΚΑΣ	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
		1	ΕΝΤΟΛΗ ΑΝΟΙΚΤΗ / ΚΛΕΙΣΤΗ ΒΑΛΒΙΔΑ ΥΓΡΑΝΣΗΣ ΚΠΦ	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
		2	ΕΝΤΟΛΗ ΑΝΟΙΚΤΗ / ΚΛΕΙΣΤΗ ΒΑΛΒΙΔΑ ΥΓΡΑΝΣΗΣ ΚΠΓ	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
		3	ΕΝΤΟΛΗ ΑΝΟΙΚΤΗ / ΚΛΕΙΣΤΗ ΒΑΛΒΙΔΑ ΥΓΡΑΝΣΗΣ ΚΑΣ	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
LVF2.4701	03	0	ΕΝΤΟΛΗ ΑΝΟΙΚΤΗ / ΚΛΕΙΣΤΗ ΒΑΛΒΙΔΑ ΥΓΡΑΝΣΗΣ ΚΜ	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
		1	ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ / ΣΤΑΣΗ ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΥ ΝΕΡΟΥ ΑΙΘΟΥΣΑ ΦΥΛΑΚΗ	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
		2	ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ / ΣΤΑΣΗ ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΥ ΝΕΡΟΥ Νο1 ΓΡΑΦΕΙΩΝ	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
		3	ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ / ΣΤΑΣΗ ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΥ ΝΕΡΟΥ Νο2 ΓΡΑΦΕΙΩΝ	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
LVF2.4701	04	0	ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ/ΣΤΑΣΗ ΑΝΤΛΙΑ Νο1 ΨΥΧΡΟΥ ΝΕΡΟΥ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΧΩΡΩΝ	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
		1	ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ/ΣΤΑΣΗ ΑΝΤΛΙΑ Νο1 ΨΥΧΡΟΥ ΝΕΡΟΥ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΧΩΡΩΝ	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
		2	ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ / ΣΤΑΣΗ ΑΝΤΛΙΑ ΨΥΧΡΟΥ ΝΕΡΟΥ Νο1 ΓΡΑΦΕΙΩΝ	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
		3	ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ / ΣΤΑΣΗ ΑΝΤΛΙΑ ΨΥΧΡΟΥ ΝΕΡΟΥ Νο2 ΓΡΑΦΕΙΩΝ	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
LVF2.4701	05	0	ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ / ΣΤΑΣΗ ΕΞΑΕΡΙΣΤΗΡΑ ΒΟΗΘ. ΧΩΡΩΝ ΚΤΙΡΙΟΥ Ι	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
		1	ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ / ΣΤΑΣΗ ΕΞΑΕΡΙΣΤΗΡΑ ΒΟΗΘ. ΧΩΡΩΝ ΚΤΙΡΙΟΥ ΙΙΙ	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
		2	ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ / ΣΤΑΣΗ ΕΞΑΕΡΙΣΤΗΡΑ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΕΩΝ	DO	Παράγραφος Β.4.1.1
		3	ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ / ΣΤΑΣΗ ΕΞΑΕΡΙΣΤΗΡΑ ΧΩΡΟΥ ΦΥΛΑΚΗΣ	DO	Παράγραφος Β.4.1.1

LVF1.4301	06	0	ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ ΚΛ. Μ. ΚΠΦ	DI	Παράγραφος Β.4.1.1
		1	ΕΝΔΕΙΞΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΦΙΛΤΡΟΥ ΚΛ. Μ. ΚΠΦ	DI	Παράγραφος Β.4.1.1
		2	ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ ΚΛ. Μ. ΚΠΓ	DI	Παράγραφος Β.4.1.1
		3	ΕΝΔΕΙΞΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΦΙΛΤΡΟΥ ΚΛ. Μ. ΚΠΓ	DI	Παράγραφος Β.4.1.1
		4	ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ ΚΛ. Μ. ΚΑΣ	DI	Παράγραφος Β.4.1.1
		5	ΕΝΔΕΙΞΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΦΙΛΤΡΟΥ ΚΛ. Μ. ΚΑΣ	DI	Παράγραφος Β.4.1.1
		6	ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ ΚΛ. Μ. ΚΑΜ1	DI	Παράγραφος Β.4.1.1
		7	ΕΝΔΕΙΞΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΦΙΛΤΡΟΥ ΚΛ. Μ. ΚΑΜ1	DI	Παράγραφος Β.4.1.1
LVF1.4301	07	0	ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ ΚΛ. Μ. ΚΑΜ2	DI	Παράγραφος Β.4.1.1
		1	ΕΝΔΕΙΞΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΦΙΛΤΡΟΥ ΚΛ. Μ. ΚΑΜ2	DI	Παράγραφος Β.4.1.1
		2	ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ ΚΛ. Μ. ΚΜ	DI	Παράγραφος Β.4.1.1
		3	ΕΝΔΕΙΞΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΦΙΛΤΡΟΥ ΚΛ. Μ. ΚΜ	DI	Παράγραφος Β.4.1.1
		4	ΕΦΕΔΡΙΚΟ	DI	
		5	ΕΦΕΔΡΙΚΟ	DI	
		6	ΕΦΕΔΡΙΚΟ	DI	
		7	ΕΦΕΔΡΙΚΟ	DI	
LVF1.4301	10	0	ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΥ ΝΕΡΟΥ ΑΙΘΟΥΣΑ ΦΥΛΑΚΗ	DI	Παράγραφος Β.4.1.1
		1	ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΥ ΝΕΡΟΥ Νο1 ΓΡΑΦΕΙΩΝ	DI	Παράγραφος Β.4.1.1
		2	ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΥ ΝΕΡΟΥ Νο2 ΓΡΑΦΕΙΩΝ	DI	Παράγραφος Β.4.1.1
		3	ΕΠΙΒΕΒ. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΤΛΙΑ Νο1 ΨΥΧΡΟΥ ΝΕΡΟΥ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΧΩΡΩΝ	DI	Παράγραφος Β.4.1.1
		4	ΕΠΙΒΕΒ. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΤΛΙΑ Νο2 ΨΥΧΡΟΥ ΝΕΡΟΥ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΧΩΡΩΝ	DI	Παράγραφος Β.4.1.1
		5	ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΤΛΙΑ ΨΥΧΡΟΥ ΝΕΡΟΥ Νο1 ΓΡΑΦΕΙΩΝ	DI	Παράγραφος Β.4.1.1
		6	ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΤΛΙΑ ΨΥΧΡΟΥ ΝΕΡΟΥ Νο2 ΓΡΑΦΕΙΩΝ	DI	Παράγραφος Β.4.1.1
		7	ΕΦΕΔΡΙΚΟ	DI	
LVF1.4301	11	0	ΕΠΙΒΕΒ. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΞΑΕΡΙΣΤΗΡΑ . ΒΟΗΘ. ΧΩΡΩΝ ΚΤΙΡΙΟΥ Ι	DI	Παράγραφος Β.4.1.1
		1	ΕΠΙΒΕΒ. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΞΑΕΡΙΣΤΗΡΑ ΒΟΗΘ. ΧΩΡΩΝ ΚΤΙΡΙΟΥ ΙΙΙ	DI	Παράγραφος Β.4.1.1
		2	ΕΠΙΒΕΒ. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΞΑΕΡΙΣΤΗΡΑ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΕΩΝ	DI	Παράγραφος Β.4.1.1
		3	ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΞΑΕΡΙΣΤΗΡΑ ΧΩΡΟΥ ΦΥΛΑΚΗΣ	DI	Παράγραφος Β.4.1.1
		4	ΕΦΕΔΡΙΚΟ	DI	
		5	ΕΦΕΔΡΙΚΟ	DI	
		6	ΕΦΕΔΡΙΚΟ	DI	
		7	ΕΦΕΔΡΙΚΟ	DI	
LVF1.4401	12	0	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ ΚΛ. Μ. ΚΠΦ	AI	Παράγραφος Β.4.1.1

		1	ΥΓΡΑΣΙΑ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ ΚΛ. Μ. ΚΠΦ	ΑΙ	Παράγραφος Β.4.1.1
		2	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ ΚΛ. Μ. ΚΠΓ	ΑΙ	Παράγραφος Β.4.1.1
		3	ΥΓΡΑΣΙΑ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ ΚΛ. Μ. ΚΠΓ	ΑΙ	Παράγραφος Β.4.1.1
LVF1.4401	13	0	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ ΚΛ. Μ. ΚΑΣ	ΑΙ	Παράγραφος Β.4.1.1
		1	ΥΓΡΑΣΙΑ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ ΚΛ. Μ. ΚΑΣ	ΑΙ	Παράγραφος Β.4.1.1
		2	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ ΚΛ. Μ. ΚΜ	ΑΙ	Παράγραφος Β.4.1.1
LVF1.4401	14	3	ΥΓΡΑΣΙΑ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ ΚΛ. Μ. ΚΜ	ΑΙ	Παράγραφος Β.4.1.1
		0	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ ΚΛ. Μ. ΚΑΜ 1, 2	ΑΙ	Παράγραφος Β.4.1.1
		1	ΥΓΡΑΣΙΑ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ ΚΛ. Μ. ΚΑΜ 1, 2	ΑΙ	Παράγραφος Β.4.1.1
LVF2.4602	15	2	ΕΦΕΔΡΙΚΟ	ΑΙ	
		3	ΕΦΕΔΡΙΚΟ	ΑΙ	
		0	ΤΡΙΟΔΟΣ ΒΑΛΒΙΔΑ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΚΠΦ	ΔΙ	Παράγραφος Β.4.1.1
LVF2.4602	16	1	ΤΡΙΟΔΟΣ ΒΑΛΒΙΔΑ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΚΠΓ	ΔΙ	Παράγραφος Β.4.1.1
		2	ΤΡΙΟΔΟΣ ΒΑΛΒΙΔΑ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΚΑΣ	ΔΙ	Παράγραφος Β.4.1.1
		3	ΤΡΙΟΔΟΣ ΒΑΛΒΙΔΑ ΘΕΡΜΑΝΤΙΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΚΑΣ	ΔΙ	Παράγραφος Β.4.1.1
LVF2.4602	16	4	ΤΡΙΟΔΟΣ ΒΑΛΒΙΔΑ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΚΑΜ1	ΔΙ	Παράγραφος Β.4.1.1
		5	ΤΡΙΟΔΟΣ ΒΑΛΒΙΔΑ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΚΑΜ2	ΔΙ	Παράγραφος Β.4.1.1
		0	ΤΡΙΟΔΟΣ ΒΑΛΒΙΔΑ ΨΥΚΤΙΚΟΥ / ΘΕΡΜΑΝΤΙΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΚΜ	ΔΙ	Παράγραφος Β.4.1.1
LVF2.4602	16	1	ΔΙΑΦΡΑΓΜΑ ΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ & ΝΩΠΟΥ ΑΕΡΑ ΚΛ. Μ. ΚΑΜ1	ΔΟ	Παράγραφος Β.4.1.1
		2	ΔΙΑΦΡΑΓΜΑ ΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ & ΝΩΠΟΥ ΑΕΡΑ ΚΛ. Μ. ΚΑΜ2	ΔΟ	Παράγραφος Β.4.1.1
		3	ΔΙΑΦΡΑΓΜΑ ΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ & ΝΩΠΟΥ ΑΕΡΑ ΚΛ. Μ. ΚΜ	ΔΟ	Παράγραφος Β.4.1.1
LVF2.4602	16	4	ΕΦΕΔΡΙΚΟ	ΔΟ	
		5	ΕΦΕΔΡΙΚΟ	ΔΟ	

Ζ.4 Λίστα Σημάτων Υφιστάμενου ΑΚΕ Νο3

MOD. TYPE	MOD. POS.	MOD. PT.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ & ΣΥΝΔΕΣΗ	ΤΥΠΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
LVF2.4701	00	0	ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ / ΣΤΑΣΗ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ ΕΚΚΕΝΩΣΕΩΣ ΧΩΡΩΝ ΑΛΟΓΟΝΟ	ΔΟ	Παράγραφος Β.4.4
		1	ΕΝΤΟΛΗ ΠΡΟΣ UPS	ΔΟ	Παράγραφος Β.4.2
		2	ΕΝΤΟΛΗ ΠΡΟΣ UPS	ΔΟ	Παράγραφος Β.4.2
LVF2.4701	01	3	ΕΦΕΔΡΙΚΟ	ΔΟ	
		0	ΕΦΕΔΡΙΚΟ	ΔΟ	
		1	ΕΦΕΔΡΙΚΟ	ΔΟ	
LVF2.4701	01	2	ΕΦΕΔΡΙΚΟ	ΔΟ	

		3	ΕΦΕΔΡΙΚΟ	DO	
LVF1.4301	02	0	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΑΝΩ ΣΤΑΘΜΗ	DI	Παράγραφος Β.4.1.2
		1	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΤΩ ΣΤΑΘΜΗ	DI	Παράγραφος Β.4.1.2
		2	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΡΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΝΩ ΣΤΑΘΜΗ	DI	Παράγραφος Β.4.1.6
		3	ΒΛΑΒΗ UPS	DI	Παράγραφος Β.4.2
		4	ΒΛΑΒΗ UPS	DI	Παράγραφος Β.4.2
		5	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΚΟΠΤΗ Χ.Τ. ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΗ Νο 1	DI	Παράγραφος Β.4.1.8
		6	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΚΟΠΤΗ Χ.Τ. ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΗ Νο 2	DI	Παράγραφος Β.4.1.8
		7	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΚΟΠΤΗ Χ.Τ. Η/ΖΕΥΓΟΥΣ	DI	Παράγραφος Β.4.1.8
LVF1.4301	03	0	ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ ΕΚΚΕΝΩΣΕΩΣ ΧΩΡΩΝ ΑΛΟΓΟΝΟ	DI	Παράγραφος Β.4.4
		1	ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΟ ΖΕΥΓΟΣ	DI	Παράγραφος Β.4.1.9
		2	ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΡΟΗΣ ΝΕΡΟΥ	DI	Παράγραφος Β.4.1.5
		3	ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΡΟΗΣ ΝΕΡΟΥ	DI	Παράγραφος Β.4.1.5
		4	ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΡΟΗΣ ΝΕΡΟΥ	DI	Παράγραφος Β.4.1.5
		5	ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΡΟΗΣ ΝΕΡΟΥ	DI	Παράγραφος Β.4.1.5
		6	ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΡΟΗΣ ΝΕΡΟΥ	DI	Παράγραφος Β.4.1.5
		7	ΕΦΕΔΡΙΚΟ	DI	
LVF1.4401	04	0	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΡΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΜΕΤΡΗΣΗ	AI	Παράγραφος Β.4.1.6
		1	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΠΙΕΣΗΣ ΣΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ	AI	Παράγραφος Β.4.1.7
		2	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΑΣΗΣ ΠΡΩΤΕΥΟΝΤΟΣ UPS	AI	Παράγραφος Β.4.2
		3	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΑΣΗΣ UPS ΣΥΣΤΗΜΑ Νο1	AI	Παράγραφος Β.4.2
LVF1.4401	05	0	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΑΣΗΣ UPS ΣΥΣΤΗΜΑ Νο2	AI	Παράγραφος Β.4.2
		1	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΑΣΗΣ UPS ΣΥΣΤΗΜΑ Νο3	AI	Παράγραφος Β.4.2
		2	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΑΣΗΣ UPS ΣΥΣΤΗΜΑ Νο4	AI	Παράγραφος Β.4.2
		3	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ	AI	Παράγραφος Β.4.1.1
LVF1.4401	06	0	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ ΖΕΥΓΟΥΣ	AI	Παράγραφος Β.4.1.9
		1	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΝΕΡΟΥ ΨΥΞΕΩΣ ΤΟΥ ΖΕΥΓΟΥΣ	AI	Παράγραφος Β.4.1.9
		2	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΣΤΑΘΜΗΣ ΝΕΡΟΥ ΨΥΞΕΩΣ ΖΕΥΓΟΥΣ	AI	Παράγραφος Β.4.1.9
		3	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΠΙΕΣΕΩΣ ΛΑΔΙΟΥ ΤΟΥ ΖΕΥΓΟΥΣ	AI	Παράγραφος Β.4.1.9
LVF1.4401	07	0	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΛΑΔΙΟΥ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΗ Νο1	AI	Παράγραφο Β.4.1.10
		1	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΛΑΔΙΟΥ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΗ Νο2	AI	Παράγραφο Β.4.1.10
		2	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΑΣΗΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΗ Νο1	AI	Παράγραφο Β.4.1.10
		3	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΑΣΗΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΗ Νο2	AI	Παράγραφο Β.4.1.10

LVF1.4401	10	0	ΕΦΕΔΡΙΚΟ	AI	
		1	ΕΦΕΔΡΙΚΟ	AI	
		2	ΕΦΕΔΡΙΚΟ	AI	
		3	ΕΦΕΔΡΙΚΟ	AI	

Z.5 Λίστα Σημάτων Υφιστάμενου ΑΚΕ Νο4

MOD. TYPE	MOD. POS.	MOD. PT.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ & ΣΥΝΔΕΣΗ	ΤΥΠΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
LVF2.4701	00	0	ΕΝΤΟΛΗ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ / ΣΤΑΣΗΣ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ	DO	Παράγραφος Β.4.5
		1	ΕΝΤΟΛΗ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ / ΣΤΑΣΗΣ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ	DO	Παράγραφος Β.4.5
		2	ΕΝΤΟΛΗ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ / ΣΤΑΣΗΣ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ	DO	Παράγραφος Β.4.5
		3	ΕΝΤΟΛΗ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ / ΣΤΑΣΗΣ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ	DO	Παράγραφος Β.4.5
LVF2.4701	01	0	ΕΝΤΟΛΗ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ / ΣΤΑΣΗΣ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ	DO	Παράγραφος Β.4.5
		1	ΕΝΤΟΛΗ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ / ΣΤΑΣΗΣ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ	DO	Παράγραφος Β.4.5
		2	ΕΝΤΟΛΗ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ / ΣΤΑΣΗΣ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ	DO	Παράγραφος Β.4.5
		3	ΕΝΤΟΛΗ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ / ΣΤΑΣΗΣ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ	DO	Παράγραφος Β.4.5
LVF2.4701	02	0	ΕΝΤΟΛΗ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ / ΣΤΑΣΗΣ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ	DO	Παράγραφος Β.4.5
		1	ΕΦΕΔΡΙΚΟ	DO	
		2	ΕΦΕΔΡΙΚΟ	DO	
		3	ΕΦΕΔΡΙΚΟ	DO	
LVF1.4301	03	0	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.5
		1	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.5
		2	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.5
		3	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.5
		4	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.5
		5	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.5
		6	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.5
		7	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.5
LVF1.4301	04	0	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.5
		1	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.5
		2	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.5
		3	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.5
		4	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.5
		5	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.5

LVF1.4301	05	6	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.5
		7	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.5
		0	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.5
		1	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.5
		2	ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΡΟΗΣ ΝΕΡΟΥ	DI	Παράγραφος Β.4.1.7
		3	ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΡΟΗΣ ΝΕΡΟΥ	DI	Παράγραφος Β.4.1.7
		4	ΕΦΕΔΡΙΚΟ	DI	
		5	ΕΦΕΔΡΙΚΟ	DI	
		6	ΕΦΕΔΡΙΚΟ	DI	
LVF1.4301	06	7	ΕΦΕΔΡΙΚΟ	DI	
		0	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		1	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		2	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		3	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		4	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		5	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		6	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
LVF1.4301	07	7	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		0	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		1	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		2	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		3	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		4	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		5	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		6	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
LVF1.4301	10	7	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		0	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		1	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		2	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		3	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		4	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		5	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
6	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4		

		7	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
LVF1.4301	11	0	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		1	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		2	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		3	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		4	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		5	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		6	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		7	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
LVF1.4301	12	0	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		1	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		2	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		3	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		4	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		5	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		6	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		7	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
LVF1.4301	13	0	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		1	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		2	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		3	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		4	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		5	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		6	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		7	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
LVF1.4301	14	0	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		1	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		2	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		3	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		4	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		5	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		6	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		7	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4

LVF1.4301	15	0	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		1	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		2	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		3	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		4	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		5	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		6	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		7	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
LVF1.4301	16	0	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		1	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		2	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		3	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		4	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		5	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		6	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		7	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
LVF1.4301	17	0	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		1	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		2	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		3	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		4	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		5	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		6	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4
		7	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΝΗ Νο	DI	Παράγραφος Β.4.4

Z.6 Λίστα Σημάτων Υφιστάμενου ΑΚΕ Νο5

MOD. ΤΥΠΕ	MOD. POS.	MOD. ΡΤ.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ & ΣΥΝΔΕΣΗ	ΤΥΠΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
LVF2.4701	00	0	ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗΣ / ΣΤΑΣΗΣ ΨΥΚΤΗ Νο1	DO	Παράγραφος Β.4.1.3
		1	ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗΣ / ΣΤΑΣΗΣ ΨΥΚΤΗ Νο2	DO	Παράγραφος Β.4.1.3
		2	ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗΣ / ΣΤΑΣΗΣ ΨΥΚΤΗ Νο3	DO	Παράγραφος Β.4.1.3
		3	ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗΣ / ΣΤΑΣΗΣ ΨΥΚΤΗ Νο4	DO	Παράγραφος Β.4.1.3
LVF1.4301	01	0	ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΨΥΚΤΗ Νο1	DI	Παράγραφος Β.4.1.3
		1	ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΨΥΚΤΗ Νο2	DI	Παράγραφος Β.4.1.3

ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Α.Ε.

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ

ΑΣΚΛΗΠΙΟΥ 22 145 68 ΚΡΥΟΝΕΡΙ ΑΤΤΙΚΗΣ ΤΗΛ +30 210 6294112 FAX +30 210 6220074 www.admie.gr

		2	ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΨΥΚΤΗ Νο3	DI	Παράγραφος Β.4.1.3
		3	ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΨΥΚΤΗ Νο4	DI	Παράγραφος Β.4.1.3
		4	ΕΝΔΕΙΞΗ ΒΛΑΒΗΣ ΨΥΚΤΗ Νο1	DI	Παράγραφος Β.4.1.3
		5	ΕΝΔΕΙΞΗ ΒΛΑΒΗΣ ΨΥΚΤΗ Νο2	DI	Παράγραφος Β.4.1.3
		6	ΕΝΔΕΙΞΗ ΒΛΑΒΗΣ ΨΥΚΤΗ Νο3	DI	Παράγραφος Β.4.1.3
		7	ΕΝΔΕΙΞΗ ΒΛΑΒΗΣ ΨΥΚΤΗ Νο4	DI	Παράγραφος Β.4.1.3
		LVF1.4301	02	0	ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΡΟΗΣ ΝΕΡΟΥ
1	ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΡΟΗΣ ΝΕΡΟΥ			DI	Παράγραφος Β.4.1.3
2	ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΡΟΗΣ ΝΕΡΟΥ			DI	Παράγραφος Β.4.1.3
3	ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΡΟΗΣ ΝΕΡΟΥ			DI	Παράγραφος Β.4.1.3
4	ΕΦΕΔΡΙΚΟ				
5	ΕΦΕΔΡΙΚΟ				
6	ΕΦΕΔΡΙΚΟ				
7	ΕΦΕΔΡΙΚΟ				
LVF1.4401	03	0	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ ΝΕΡΟΥ ΨΥΚΤΕΣ 1, 2, 3	AI	Παράγραφος Β.4.1.3
		1	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ ΝΕΡΟΥ ΨΥΚΤΕΣ 1, 2, 3	AI	Παράγραφος Β.4.1.3
		2	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ ΝΕΡΟΥ ΨΥΚΤΕΣ 4	AI	Παράγραφος Β.4.1.3
		3	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ ΝΕΡΟΥ ΨΥΚΤΕΣ 4	AI	Παράγραφος Β.4.1.3

Z.7 Συγκεντρωτικός Πίνακας Νέων Σημάτων Συστήματος Επιτήρησης Κτιρίου ΒΠΚΕΕ

Τύπος Σημάτων	DI	DO	AI	AO	Protocol Converter
Σύνολο	69	8	13	-	87

Z.8 Λίστα Νέων Σημάτων Συστήματος Επιτήρησης Κτιρίου ΒΠΚΕΕ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ & ΣΥΝΔΕΣΗ	ΤΥΠΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1	BATTERY AUTONOMY (sec) UPS 1	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
2	BATTERY AUTONOMY (min) UPS 1	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
3	BATTERY CURRENT UPS 1	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
4	BATTERY VOLTAGE UPS 1	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
5	LOAD ON RESERVE UPS 1	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
6	OUTPUT CURRENT PHASE1 UPS 1	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
7	OUTPUT CURRENT PHASE2 UPS 1	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
8	OUTPUT CURRENT PHASE3 UPS 1	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
9	OUTPUT FREQUENCY UPS 1	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
10	TOTAL APPARENT (KVA) UPS 1	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
11	OUTPUT VOLTAGE PHASE1 UPS 1	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
12	OUTPUT VOLTAGE PHASE2 UPS 1	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
13	OUTPUT VOLTAGE PHASE3 UPS 1	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
14	PRIMARY MAINS FAULT UPS 1	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
15	RESERVE NOT VALID UPS 1	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
16	RESERVE FREQUENCY UPS 1	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
17	RESERVE VOLTAGE PHASE1 UPS 1	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
18	RESERVE VOLTAGE PHASE2 UPS 1	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
19	RESERVE VOLTAGE PHASE3 UPS 1	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
20	SHUT DOWN IMMINENT UPS 1	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
21	SYSTEM NORMAL UPS 1	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
22	BATTERY AUTONOMY (sec) UPS 2	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
23	BATTERY AUTONOMY (min) UPS 2	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
24	BATTERY CURRENT UPS 2	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
25	BATTERY VOLTAGE UPS 2	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
26	LOAD ON RESERVE UPS 2	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
27	OUTPUT CURRENT PHASE1 UPS 2	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2

28	OUTPUT CURRENT PHASE2 UPS 2	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
29	OUTPUT CURRENT PHASE3 UPS 2	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
30	OUTPUT FREQUENCY UPS 2	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
31	TOTAL APPARENT (KVA) UPS 2	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
32	OUTPUT VOLTAGE PHASE1 UPS 2	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
33	OUTPUT VOLTAGE PHASE2 UPS 2	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
34	OUTPUT VOLTAGE PHASE3 UPS 2	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
35	PRIMARY MAINS FAULT UPS 2	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
36	RESERVE NOT VALID UPS 2	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
37	RESERVE FREQUENCY UPS 2	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
38	RESERVE VOLTAGE PHASE1 UPS 2	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
39	RESERVE VOLTAGE PHASE2 UPS 2	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
40	RESERVE VOLTAGE PHASE3 UPS 2	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
41	SHUT DOWN IMMINENT UPS 2	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
42	SYSTEM NORMAL UPS 2	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
43	BATTERY AUTONOMY (sec) UPS 3	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
44	BATTERY AUTONOMY (min) UPS 3	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
45	BATTERY CURRENT UPS 3	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
46	BATTERY VOLTAGE UPS 3	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
47	LOAD ON RESERVE UPS 3	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
48	OUTPUT CURRENT PHASE1 UPS 3	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
49	OUTPUT CURRENT PHASE2 UPS 3	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
50	OUTPUT CURRENT PHASE3 UPS 3	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
51	OUTPUT FREQUENCY UPS 3	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
52	TOTAL APPARENT (KVA) UPS 3	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
53	OUTPUT VOLTAGE PHASE1 UPS 3	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
54	OUTPUT VOLTAGE PHASE2 UPS 3	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
55	OUTPUT VOLTAGE PHASE3 UPS 3	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
56	PRIMARY MAINS FAULT UPS 3	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
57	RESERVE NOT VALID UPS 3	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
58	RESERVE FREQUENCY UPS 3	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
59	RESERVE VOLTAGE PHASE1 UPS 3	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
60	RESERVE VOLTAGE PHASE2 UPS 3	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2

61	RESERVE VOLTAGE PHASE3 UPS 3	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
62	SHUT DOWN IMMINENT UPS 3	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
63	SYSTEM NORMAL UPS 3	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
64	LOAD ON RESERVE COC	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
65	RESERVE SUPPLY FAULT COC	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
66	SYSTEM NORMAL COC	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
67	OUTPUT CURRENT PHASE 1 COC	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
68	OUTPUT CURRENT PHASE 2 COC	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
69	OUTPUT CURRENT PHASE 3 COC	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
70	OUTPUT FREQUENCY COC	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
71	TOTAL APPARENT (KVA) COC	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
72	OUTPUT VOLTAGE PHASE 1 COC	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
73	OUTPUT VOLTAGE PHASE 2 COC	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
74	OUTPUT VOLTAGE PHASE 3 COC	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
75	RESERVE FREQUENCY COC	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
76	RESERVE VOLTAGE PHASE1 COC	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
77	RESERVE VOLTAGE PHASE2 COC	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
78	RESERVE VOLTAGE PHASE3 COC	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.2
79	URGENT NORMAL ΦΟΡΤΙΣΤΗΣ 48VDC Νο1	DI	Παράγραφος Β.4.2
80	URGENT ALARM ΦΟΡΤΙΣΤΗΣ 48VDC Νο1	DI	Παράγραφος Β.4.2
81	NON - URGENT NORMAL ΦΟΡΤΙΣΤΗΣ 48VDC Νο1	DI	Παράγραφος Β.4.2
82	NON - URGENT ALARM ΦΟΡΤΙΣΤΗΣ 48VDC Νο1	DI	Παράγραφος Β.4.2
83	URGENT NORMAL ΦΟΡΤΙΣΤΗΣ 48VDC Νο2	DI	Παράγραφος Β.4.2
84	URGENT ALARM ΦΟΡΤΙΣΤΗΣ 48VDC Νο2	DI	Παράγραφος Β.4.2
85	NON - URGENT NORMAL ΦΟΡΤΙΣΤΗΣ 48VDC Νο2	DI	Παράγραφος Β.4.2
86	NON - URGENT ALARM ΦΟΡΤΙΣΤΗΣ 48VDC Νο2	DI	Παράγραφος Β.4.2
87	URGENT NORMAL ΦΟΡΤΙΣΤΗΣ 110VDC	DI	Παράγραφος Β.4.2
88	URGENT ALARM ΦΟΡΤΙΣΤΗΣ 110VDC	DI	Παράγραφος Β.4.2
89	NON - URGENT NORMAL ΦΟΡΤΙΣΤΗΣ 110VDC	DI	Παράγραφος Β.4.2
90	NON - URGENT ALARM ΦΟΡΤΙΣΤΗΣ 110VDC	DI	Παράγραφος Β.4.2
91	FIRE GAS DROP Νο1	DI	Παράγραφος Β.4.4
92	FIRE GAS DROP Νο2	DI	Παράγραφος Β.4.4
93	FIRE GAS DROP Νο3	DI	Παράγραφος Β.4.4

94	FIRE GAS DROP Νο4	DI	Παράγραφος Β.4.4
95	FIRE GAS DROP Νο5	DI	Παράγραφος Β.4.4
96	FIRE GAS DROP Νο6	DI	Παράγραφος Β.4.4
97	FIRE GAS DROP Νο7	DI	Παράγραφος Β.4.4
98	FIRE GAS DROP Νο8	DI	Παράγραφος Β.4.4
99	FIRE GAS DROP Νο9	DI	Παράγραφος Β.4.4
100	FIRE GAS DROP Νο10	DI	Παράγραφος Β.4.4
101	FIRE GAS DROP Νο11	DI	Παράγραφος Β.4.4
102	FIRE GAS DROP Νο12	DI	Παράγραφος Β.4.4
103	FIRE GAS DROP Νο13	DI	Παράγραφος Β.4.4
104	FIRE GAS DROP Νο14	DI	Παράγραφος Β.4.4
105	FIRE GAS DROP Νο15	DI	Παράγραφος Β.4.4
106	CAPACITOR BANK INPUT VOLATGE V_{in} (V)	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.3
107	CAPACITOR BANK INPUT CURRENT I_{in} (A)	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.3
108	CAPACITOR BANK V_{rms} (V)	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.3
109	CAPACITOR BANK I_{rms} (A)	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.3
110	CAPACITOR BANK P(KW)	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.3
111	CAPACITOR BANK S(KVA)	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.3
112	CAPACITOR BANK Q(KVAR)	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.3
113	CAPACITOR BANK f(Hz)	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.3
114	CAPACITOR BANK Internal Temperature (°C)	Protocol Converter	Παράγραφος Β.4.3
115	ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ Η/Ζ	AI ή DI	Παράγραφος Β.4.1.9
116	ΠΙΕΣΗ ΣΥΛΛΕΚΤΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ	AI	Παράγραφος Β.4.1.5
117	ΘΕΣΗ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΑΥΤΟ/OFF/HAND ΣΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ ΑΝΤΛΙΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ	DI	Παράγραφος Β.4.1.5
118	ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΤΑΣΗΣ ΣΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ ΑΝΤΛΙΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ	DI	Παράγραφος Β.4.1.5
119	ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΤΛΙΑΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Νο.1	DI	Παράγραφος Β.4.1.5
120	ΘΕΡΜΙΚΟ ΑΝΤΛΙΑΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Νο.1	DI	Παράγραφος Β.4.1.5
121	ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΤΛΙΑΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Νο.2	DI	Παράγραφος Β.4.1.5
122	ΘΕΡΜΙΚΟ ΑΝΤΛΙΑΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Νο.2	DI	Παράγραφος Β.4.1.5
123	ALARM ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗΣ ΛΥΜΑΤΩΝ	DI	Παράγραφος Β.4.1.5
124	ΘΕΣΗ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΑΥΤΟ/OFF/HAND ΣΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ ΑΝΤΛΙΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ	DI	Παράγραφος Β.4.1.5
125	ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΤΑΣΗΣ ΣΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ ΑΝΤΛΙΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ	AI	Παράγραφος Β.4.1.5
126	ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΤΛΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ Νο.1	DI	Παράγραφος Β.4.1.5

127	ΘΕΡΜΙΚΟ ΑΝΤΛΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ Νο.1	DI	Παράγραφος Β.4.1.5
128	ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΤΛΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ Νο.2	DI	Παράγραφος Β.4.1.5
129	ΘΕΡΜΙΚΟ ΑΝΤΛΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ Νο.2	DI	Παράγραφος Β.4.1.5
130	ALARM ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ	AI	Παράγραφος Β.4.1.5
131	ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΤΛΙΑΣ ΟΜΒΡΙΩΝ	DI	Παράγραφος Β.4.1.5
132	ΘΕΡΜΙΚΟ ΑΝΤΛΙΑΣ ΟΜΒΡΙΩΝ	DI	Παράγραφος Β.4.1.5
133	ΘΕΣΗ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΑΥΤΟ/OFF/HAND ΣΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ ΑΝΤΛΙΑΣ ΟΜΒΡΙΩΝ	DI	Παράγραφος Β.4.1.5
134	ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΤΑΣΗΣ ΣΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ ΑΝΤΛΙΑΣ ΟΜΒΡΙΩΝ	AI	Παράγραφος Β.4.1.5
135	ΠΙΕΣΗ ΣΥΛΛΕΚΤΗ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ	AI	Παράγραφος Β.4.1.5
136	ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΤΛΙΑΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ Νο.1	DI	Παράγραφος Β.4.1.5
137	ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΤΛΙΑΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ Νο.2	DI	Παράγραφος Β.4.1.5
138	ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΤΛΙΑΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ (JOCKEY)	DI	Παράγραφος Β.4.1.5
139	ΘΕΡΜΙΚΟ ΑΝΤΛΙΑΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ Νο.1	DI	Παράγραφος Β.4.1.5
140	ΘΕΡΜΙΚΟ ΑΝΤΛΙΑΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ Νο.2	DI	Παράγραφος Β.4.1.5
141	ΘΕΣΗ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΑΥΤΟ/OFF/HAND ΣΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ	DI	Παράγραφος Β.4.1.7
142	ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΤΑΣΗΣ ΣΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ	DI	Παράγραφος Β.4.1.7
143	ΤΑΣΗ ΜΠΑΤΑΡΙΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΚΙΝΗΤΗΣ ΑΝΤΛΙΑΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ	AI	Παράγραφος Β.4.1.7
144	ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ	AI ή DI	Παράγραφος Β.4.1.7
145	ΕΝΔΕΙΞΗ ΡΟΗΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ I ΚΑΙ II	DI	Παράγραφος Β.4.1.7
146	ΕΝΔΕΙΞΗ ΡΟΗΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ III	DI	Παράγραφος Β.4.1.7
147	ΑΥΤΟΜΑΤΗ- ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ FCU ΚΤΙΡΙΟΥ I	DI	Παράγραφος Β.4.1.4
148	ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ FCU ΚΤΙΡΙΟΥ I	DI	Παράγραφος Β.4.1.4
149	ΕΝΤΟΛΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ FCU ΚΤΙΡΙΟΥ I	DO	Παράγραφος Β.4.1.4
150	ΑΥΤΟΜΑΤΗ- ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ FCU ΚΤΙΡΙΟΥ II	DI	Παράγραφος Β.4.1.4
151	ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ FCU ΚΤΙΡΙΟΥ II	DI	Παράγραφος Β.4.1.4
152	ΕΝΤΟΛΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ FCU ΚΤΙΡΙΟΥ II	DO	Παράγραφος Β.4.1.4
153	ΑΥΤΟΜΑΤΗ- ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ FCU ΚΤΙΡΙΟΥ III	DI	Παράγραφος Β.4.1.4
154	ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ FCU ΚΤΙΡΙΟΥ III	DI	Παράγραφος Β.4.1.4
155	ΕΝΤΟΛΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ FCU ΚΤΙΡΙΟΥ III	DO	Παράγραφος Β.4.1.4
156	ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ- ΣΤΑΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΤΗ ΨΥΚΤΗ Νο.4	DO	Παράγραφος Β.4.1.3
157	ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΤΗ ΨΥΚΤΗ Νο.4	DI	Παράγραφος Β.4.1.3
158	ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ- ΣΤΑΣΗ ΚΑΥΣΤΗΡΑ Νο.1	DO	Παράγραφος Β.4.1.2
159	ΘΕΡΜΙΚΟ ΚΑΥΣΤΗΡΑ Νο.1	DI	Παράγραφος Β.4.1.2

160	ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ- ΣΤΑΣΗ ΚΑΥΣΤΗΡΑ Νο.2	DO	Παράγραφος Β.4.1.2
161	ΘΕΡΜΙΚΟ ΚΑΥΣΤΗΡΑ Νο.2	DI	Παράγραφος Β.4.1.2
162	ΒΛΑΒΗ ΚΑΥΣΤΗΡΑ Νο.1	DI	Παράγραφος Β.4.1.2
163	ΒΛΑΒΗ ΚΑΥΣΤΗΡΑ Νο.2	DI	Παράγραφος Β.4.1.2
164	ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ- ΣΤΑΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΤΗ Νο.1	DO	Παράγραφος Β.4.1.2
165	ΡΟΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΤΗ Νο.1	DI	Παράγραφος Β.4.1.2
166	ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ- ΣΤΑΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΤΗ Νο.2	DO	Παράγραφος Β.4.1.2
167	ΡΟΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΤΗ Νο.2	DI	Παράγραφος Β.4.1.2
168	ΒΛΑΒΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΤΗ Νο.1	DI	Παράγραφος Β.4.1.2
169	ΒΛΑΒΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΤΗ Νο.2	DI	Παράγραφος Β.4.1.2
170	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΣΥΛΛΕΚΤΗ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ ΘΕΡΜΟΥ ΝΕΡΟΥ	AI	Παράγραφος Β.4.1.2
171	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΣΥΛΛΕΚΤΗ ΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ ΘΕΡΜΟΥ ΝΕΡΟΥ	AI	Παράγραφος Β.4.1.2
172	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΣΥΛΛΕΚΤΗ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ ΨΥΧΡΟΥ ΝΕΡΟΥ	AI	Παράγραφος Β.4.1.2
173	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΣΥΛΛΕΚΤΗ ΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ ΨΥΧΡΟΥ ΝΕΡΟΥ	AI	Παράγραφος Β.4.1.2
174	ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ Νο.2	AI ή DI	Παράγραφος Β.4.1.2

Παρατήρηση: Ο ανωτέρω πίνακας νέων σημάτων Συστήματος Επιτήρησης Κτιρίου του ΒΠΚΕΕ είναι ενδεικτικός και όχι περιοριστικός.

Z.9 Πίνακας Συμμόρφωσης Συστήματος Επιτήρησης Κτιρίου ΒΠΚΕΕ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	
		ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Γενικές Απαιτήσεις			
Προμήθεια, εγκατάσταση, θέση σε λειτουργία και συντήρηση Συστήματος Επιτήρησης Κτιρίου (BMS), στην κτιριακή εγκατάσταση του Βόρειου Περιφερειακού Κέντρου Ελέγχου Ενέργειας στην Πτολεμαΐδα του νομού Κοζάνης, το οποίο θα αντικαταστήσει το υφιστάμενο σύστημα λόγω της δυσλειτουργίας του, που οφείλεται στην παλαιότητα του συστήματος και στην έλλειψη ανταλλακτικών.	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Το νέο σύστημα θα παραδοθεί εγκατεστημένο και συνδεδεμένο στην υπάρχουσα υποδομή (αισθητήρια, συσκευές ελέγχου) και σε πλήρη λειτουργία, για την παρακολούθηση και τον έλεγχο του συνδεδεμένου κρίσιμου Ηλεκτρολογικού-Μηχανολογικού εξοπλισμού, των Συστημάτων Αδιάλειπτης Τροφοδότησης Συνεχούς και Εναλλασσόμενης Τάσης, του Συστήματος Αντιστάθμισης Άεργου Ισχύος και των Συστημάτων Πυρασφάλειας και Ασφάλειας Πρόσβασης.	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Το νέο σύστημα θα παρέχει, όχι μόνο τις υφιστάμενες λειτουργίες παρακολούθησης και ελέγχου, αλλά και τις απαραίτητες λειτουργίες, έτσι ώστε να επιτευχθεί η πλήρης αυτοματοποιημένη παρακολούθηση και ο έλεγχος των ανωτέρω συστημάτων. Συγκεκριμένα η πλήρης αυτοματοποίηση του εξοπλισμού ελέγχου για τις περιπτώσεις που υπάρχει δυσλειτουργία ή η λειτουργία του υφιστάμενου εξοπλισμού (αισθητήρια, βαλβίδες, κινητήρες κλπ) είναι χειροκίνητη καθώς και στις περιπτώσεις που δεν υφίσταται καθόλου εξοπλισμός (αισθητήρια, βαλβίδες, κινητήρες κλπ), θα επιτευχθεί με την αναβάθμιση ή την αντικατάσταση του υφιστάμενου εξοπλισμού ελέγχου ή με την προσθήκη νέου εξοπλισμού ελέγχου.	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Το νέο σύστημα θα περιλαμβάνει, επίσης τα υφιστάμενα και τα νέα σήματα, τα οποία αναφέρονται στο Ζ' Μέρος της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής, καθώς και τις εργασίες, αλλά και τις νέες και υφιστάμενες σχετικές καλωδιώσεις, που θα απαιτηθούν για την υλοποίηση της αυτοματοποίησης των συστημάτων της εγκατάστασης.	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Για την υποβολή προσφοράς θα πρέπει να προηγηθεί επίσκεψη στο χώρο της εγκατάστασης του ΒΠΚΕΕ, που θα εκτελεστούν οι ανωτέρω εργασίες, έτσι ώστε να γίνει εκτίμηση των αναγκών και των απαιτήσεων για την πλήρη αυτοματοποίηση του συστήματος BMS καθώς και να ληφθεί υπόψη κάθε δυσχέρεια, η οποία θα μπορούσε να παρουσιαστεί κατά την εκτέλεση του έργου.	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Γενικά Χαρακτηριστικά			
Ο εξοπλισμός και το λογισμικό του νέου συστήματος BMS πρέπει να είναι τελευταίας τεχνολογίας κατάλληλα για την αδιάλειπτη λειτουργία, τον έλεγχο και την παρακολούθηση των κρίσιμων συστημάτων και εγκαταστάσεων. Ο εξοπλισμός να διατίθεται από την κατασκευάστρια εταιρεία όχι περισσότερο από πέντε (5) χρόνια και το λογισμικό όχι περισσότερο από τρία (3) χρόνια και να βρίσκονται σε ικανοποιητική λειτουργία για τουλάχιστον έξι (6) μήνες σε πελάτη του αναδόχου. Τα παραπάνω θα αποδεικνύονται με βεβαίωση από την κατασκευάστρια εταιρεία.	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Το νέο σύστημα BMS, πλέον των 313 σημείων που είναι ήδη σε λειτουργία, θα είναι επεκτάσιμο με δυνατότητα σύνδεσης νέων σημείων ελέγχου (Ζ' Μέρος-Παράγραφος Ζ.7) μέχρι του συνολικού αριθμού των 500.	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Δυνατότητες Νέου Συστήματος BMS			
Η πλήρης παρακολούθηση και ο έλεγχος της καλής λειτουργίας του συνδεδεμένου Ηλεκτρολογικού – Μηχανολογικού εξοπλισμού, των Συστημάτων Αδιάλειπτης Τροφοδότησης Συνεχούς και Εναλλασσόμενης Τάσης, του Συστήματος Αντιστάθμισης Άεργου Ισχύος και των Συστημάτων Πυρασφάλειας και Ασφάλειας της κτιριακής εγκατάστασης.	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Η αυτόματη λειτουργία του συστήματος καθώς και η χειροκίνητη επέμβαση των χρηστών μέσω του συστήματος στον εξοπλισμό, για τη σωστή λειτουργία της εγκατάστασης.	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Η αυτόματη ρύθμιση παραμέτρων του συστήματος (θερμοκρασία, υγρασία κλπ), ανάλογα με τη χρονική περίοδο (εργάσιμες και μη εργάσιμες ημέρες, επίσημες αργίες κλπ.) χρησιμοποιώντας χρονοπρογράμματα και σενάρια λειτουργίας, έτσι ώστε αυτές να διατηρούνται στα επιθυμητά επίπεδα.	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Η ανίχνευση σφαλμάτων και βλαβών, από τον συνδεδεμένο εξοπλισμό της εγκατάστασης και ο προσδιορισμός του χώρου εκδήλωσης αυτών για τη γρήγορη επέμβαση του προσωπικού (π.χ. πυρκαγιά, διαρροή νερού, σφάλματα μηχανημάτων και ηλεκτρολογικού εξοπλισμού, αύξηση θερμοκρασίας σε πίνακες ή control rooms, στάθμες υγρών κλπ).	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Υποχρεώσεις Αναδόχου Έργου			
Ο ανάδοχος του έργου πριν την έναρξη των εργασιών και αφού λάβει υπόψη του τις απαιτήσεις του ΑΔΜΗΕ, όπως αναφέρονται στην παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή, μετά από την επί τόπου αυτοψία της εγκατάστασης και τον έλεγχο της καλής λειτουργίας όλων των υφιστάμενων συστημάτων, πρέπει να υποβάλλει προς έγκριση, τεύχος τεχνικής πρότασης του νέου Συστήματος, στο οποίο θα εμφανίζει τον απαραίτητο εξοπλισμό, τον τρόπο και τις διαδικασίες με τις οποίες θα επιτευχθεί η πλήρης αυτοματοποίηση της παρακολούθησης και του ελέγχου του συνδεδεμένου εξοπλισμού και των συστημάτων της εγκατάστασης, καθώς και τον τρόπο μετάπτωσης από το παλιό στο νέο σύστημα BMS.	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		

ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Α.Ε.

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ & ΥΠΟΔΟΜΩΝΑΣΚΛΗΠΙΟΥ 22 145 68 ΚΡΥΟΝΕΡΙ ΑΤΤΙΚΗΣ **ΤΗΛ** +30 210 6294112 **ΦΑΧ** +30 210 6220074 **www.admie.gr**

<p>Ο ανάδοχος, με δική του ευθύνη και χωρίς καμία οικονομική επιβάρυνση για τον ΑΔΜΗΕ, εφόσον εγκριθεί το τεύχος τεχνικής πρότασης, θα πρέπει να :</p> <ul style="list-style-type: none"> • προμηθεύσει, εγκαταστήσει και θέσει σε λειτουργία ένα (1) νέο σύστημα BMS, το οποίο θα περιλαμβάνει: 	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<p>1. Τον Κεντρικό Ηλεκτρονικό Υπολογιστή με κατάλληλο λογισμικό και εξοπλισμό για την παρακολούθηση και τον έλεγχο του συνδεδεμένου εξοπλισμού και των συστημάτων της εγκατάστασης και τον εκτυπωτή συμβάντων.</p>	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<p>2. Τα νέα Απομακρυσμένα Κέντρα Ελέγχου (ΑΚΕ), με τους ελεγκτές, τις κάρτες εισόδων-εξόδων και τις κάρτες επικοινωνίας.</p>	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<p>3. Τον κατάλληλο εξοπλισμό και λογισμικό για τη σύνδεση του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Υπολογιστή με τα νέα ΑΚΕ.</p>	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<p>4. Τον απαιτούμενο εξοπλισμό (αισθητήρια, βαλβίδες, κινητήρες κλπ), για την αδιάλειπτη και πλήρη αυτοματοποίηση της λειτουργίας όλων των συνδεδεμένων συστημάτων της εγκατάστασης.</p>	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<ul style="list-style-type: none"> • προβεί σε προμήθεια και αντικατάσταση υλικών-συσκευών υφιστάμενου εξοπλισμού που δυσλειτουργούν ή η λειτουργία τους είναι χειροκίνητη καθώς και σε προμήθεια νέων υλικών και συσκευών στις περιπτώσεις που δε υφίσταται καθόλου εξοπλισμός για πλήρη αυτοματοποίηση της εγκατάστασης. • προβεί σε αύξηση του αριθμού των υφιστάμενων σημάτων (βλέπε Ζ' Μέρος – Παράγραφος Ζ.2 έως και Ζ.6) όπως ενδεικτικά αναφέρεται στη λίστα νέων σημάτων (βλέπε Ζ' Μέρος – Παράγραφος Ζ.7) για την πλήρη αυτοματοποίηση της εγκατάστασης. 	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<ul style="list-style-type: none"> • αναλάβει την πλήρη ευθύνη του ελέγχου της υφιστάμενης καλωδίωσης καθώς και την επαναχρησιμοποίηση της, εφ' όσον αυτή είναι σύμφωνη με τις απαιτήσεις του νέου συστήματος. Να εγγυηθεί ότι δεν θα δημιουργηθούν προβλήματα (διακοπές επικοινωνίας) κατά την διάρκεια της δοκιμαστικής λειτουργίας και του χρόνου εγγύησης, από τη διατήρηση του υφιστάμενου δικτύου καλωδίωσης που θα χρησιμοποιηθεί για το νέο σύστημα BMS. Σε περίπτωση αντικατάστασης της υπάρχουσας καλωδίωσης καθώς και η οποιαδήποτε νέα καλωδίωση θα γίνει με ευθύνη του Αναδόχου. 	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<ul style="list-style-type: none"> • εξασφαλίσει και αναλάβει την πλήρη ευθύνη για την αδιάλειπτη σύνδεση και την επικοινωνία του νέου συστήματος BMS με όλα τα υφιστάμενα συστήματα της εγκατάστασης (θέρμανσης, ψύξης-κλιματισμού, διαχείρισης ύδατος, ανίχνευσης φωτιάς-αυτόματης κατάσβεσης, ηλεκτρικής τροφοδότησης, ασφάλειας εγκαταστάσεων, ελέγχου πρόσβασης, κλπ) μέσω του υφιστάμενου και του νέου εξοπλισμού, όπου αυτός απαιτείται (βαλβίδες, αισθητήρια κλπ). 	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<ul style="list-style-type: none"> • εξασφαλίσει και αναλάβει την πλήρη ευθύνη της επικοινωνίας του νέου συστήματος BMS με τα υφιστάμενα συστήματα αδιάλειπτης ηλεκτρικής τροφοδότησης συνεχούς τάσης (48 & 110 VDC) μέσω των Απομακρυσμένων Μονάδων Συναγερμού (Remote Alarm Units/RAU) τα οποία είναι ήδη εγκατεστημένα στην Αίθουσα Ελέγχου (Control Room) του ΒΠΚΕΕ. 	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<ul style="list-style-type: none"> • εξασφαλίσει και αναλάβει την πλήρη ευθύνη της επικοινωνίας των μονάδων (από J-Bus ή Profibus-DP) του υφιστάμενου συστήματος αδιάλειπτης ηλεκτρικής τροφοδότησης εναλλασσόμενης τάσης (UPS 400 VAC) με το νέο σύστημα BMS, διαμέσω μετατροπέα πρωτοκόλλου επικοινωνίας και του προγραμματισμού του (configuration). 	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<ul style="list-style-type: none"> • εξασφαλίσει και αναλάβει την πλήρη ευθύνη της επικοινωνίας του νέου συστήματος BMS με το υφιστάμενο σύστημα Ανιστάθμισης Άεργου Ισχύος, διαμέσω κατάλληλου εξοπλισμού και λογισμικού. 	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<ul style="list-style-type: none"> • απεικονίσει δυναμικά όλες τις πληροφορίες που είναι απαραίτητες για την παρακολούθηση και τον έλεγχο του συνδεδεμένου εξοπλισμού της εγκατάστασης στον υπολογιστή του συστήματος BMS. 	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<ul style="list-style-type: none"> • αποξηλώσει τα Απομακρυσμένα Κέντρα Ελέγχου (ΑΚΕ) (ελεγκτές, κάρτες εισόδου-εξόδου, κάρτες επικοινωνίας κλπ) του υφιστάμενου BMS. 	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<ul style="list-style-type: none"> • εκπαιδεύσει τους τεχνικούς που θα ορίσει η Διεύθυνση Συστημάτων & Υποδομών του ΑΔΜΗΕ στο νέο σύστημα. 	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<ul style="list-style-type: none"> • υποστηρίξει τεχνικά και συντηρεί το νέο σύστημα BMS 	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<ul style="list-style-type: none"> • παρέχει πληροφορίες για οποιεσδήποτε τροποποιήσεις, βελτιώσεις και αναβαθμίσεις που αφορούν τόσο για τον εξοπλισμό, όσο και για το λογισμικό. 	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Κανονισμοί Εγκατάστασης – Λειτουργίας Συστήματος BMS			
<u>Γενικοί Κανονισμοί</u>			
<ul style="list-style-type: none"> • Υ.Α. Φ.50/οικ.13286/1152/2010 (ΦΕΚ 1932/Β'/14.12.2010) Τροποποίηση της υπ αριθ. Φ.7.5/1816/88/27.2.2004 απόφασης του Υφυπουργού Ανάπτυξης «Αντικατάσταση του ισχύοντος Κανονισμού Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (ΚΕΗΕ) με το πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384 και άλλες σχετικές διατάξεις» (ΦΕΚ 470/Β/5.3.2004) • 89/336/ΕΕ: Κανονισμός (03/05/1989) για την εναρμόνιση με την ισχύουσα νομοθεσία που αφορά την Ηλεκτρομαγνητική Συμβατότητα. • EN ISO 9001: Μονάδες Ποιότητας 	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<u>Ειδικό κανονισμοί</u>			
<ul style="list-style-type: none"> • EN 50081-1: EMC, εκπομπή - EN 60950 (Class 1): Ηλεκτρική προστασία - BS EN 61000-6-1 :2001: Ηλεκτρομαγνητική Συμβατότητα - IEC 146: Προστασία εισόδου από υπερτάσεις - IP 20 / IP 21/IP 30/ IP 54: Προστασία συσκευών από σκόνη και νερό - CE Mark 	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		

Z.10 Πίνακας Συμμόρφωσης Τεχνικής Απαιτήσης Συστήματος Επιτήρησης Κτιρίου ΒΠΚΕΕ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	
		ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Δομή Συστήματος Επιτήρησης Κτιρίου (BMS)			
<p>Η δομή-αρχιτεκτονική του νέου συστήματος BMS θα έχει τρία (3) λειτουργικά επίπεδα που θα παρέχουν υψηλό βαθμό αξιοπιστίας και είναι τα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επίπεδο Διαχείρισης. • Επίπεδο Αυτοματισμού Εγκαταστάσεων. • Επίπεδο Αυτοματισμού Συσκευών. 	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Επίπεδο Διαχείρισης			
<p><u>Γενικά</u> Το Επίπεδο Διαχείρισης του συστήματος BMS περιλαμβάνει το Κεντρικό Ηλεκτρονικό Υπολογιστή, το λογισμικό και τον εξοπλισμό παρακολούθησης και ελέγχου του συστήματος και τον εκτυπωτή συμβάντων.</p>	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<p>Το Επίπεδο Διαχείρισης του συστήματος διαμέσω του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Υπολογιστή με το κατάλληλο λογισμικό πρέπει να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Συνδέεται με το δίκτυο του Επιπέδου Αυτοματισμού Εγκαταστάσεων διαμέσω των ΑΚΕ σε σημεία τέτοια ώστε να γίνεται συλλογή, καταγραφή και αποθήκευση (back up) των μετρήσεων και των μηνυμάτων βλάβης όλων των σημείων ελέγχου της εγκατάστασης. 	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<ul style="list-style-type: none"> • Πραγματοποιεί ρύθμιση των παραμέτρων αναφοράς και αποθήκευση αυτών στο κατάλληλο ΑΚΕ του Επιπέδου Αυτοματισμού Εγκαταστάσεων για την σύγκριση τους με τις παραμέτρους που συλλέγουν οι ελεγκτές των ΑΚΕ από τον εξοπλισμό του Επιπέδου Αυτοματισμού Συσκευών. 	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<ul style="list-style-type: none"> • Έχει τη δυνατότητα επαναφοράς του προγράμματος λειτουργίας στους ελεγκτές σε περίπτωση απώλειας του λόγω βλάβης ή δυσλειτουργίας. 	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<ul style="list-style-type: none"> • Συνδέεται με τον υφιστάμενο εξοπλισμό του Συστήματος Αδιάλειπτης Τροφοδότησης Εναλλασσόμενης Τάσης (UPS 400VAC) του Επιπέδου Αυτοματισμού Συσκευών, για την παρακολούθηση της ορθής λειτουργίας του. 	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<ul style="list-style-type: none"> • Συνδέεται με τον υφιστάμενο εξοπλισμό του Συστήματος Αντιστάθμισης Άεργου Ισχύος για την παρακολούθηση της ορθής λειτουργίας του. 	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Χαρακτηριστικά του Κεντρικού Υπολογιστή Συστήματος BMS			
<p>Ο Κεντρικός Ηλεκτρονικός Υπολογιστής θα είναι προϊόν επώνυμου κατασκευαστικού οίκου (πχ. DELL, HP κλπ.), με λειτουργικό περιβάλλον Microsoft Windows 8 Pro με downgrade Microsoft Windows 7 PROFESSIONAL και θα έχει κατ' ελάχιστον τα παρακάτω χαρακτηριστικά:</p> <p>Επεξεργαστή Intel Core I5 3,1GHz. Μνήμη RAM SATA3 8GB DDR3 . Κάρτα γραφικών 1GB DDR3. Κάρτα ήχου onboard. Σκληρό δίσκο 3.5" 500 GB. DVD-RW. Κάρτα δικτύου PCI Gigabit Ethernet adapter. Τέσσερις (4) USB θύρες Μία (1) σειριακή θύρα. Πληκτρολόγιο, Ποντίκι, Ηχεία . Έγχρωμη οθόνη LCD 26" τουλάχιστον, με ανάλυση 1920x1080 pixels.</p>	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Λογισμικό Λειτουργίας			
<p>Το λογισμικό του Κέντρου Διαχείρισης θα έχει τις παρακάτω βασικές λειτουργίες και δυνατότητες:</p> <p>Διαφορετικά επίπεδα πρόσβασης, ανάλογα με τον κωδικό του χειριστή.</p>	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<p>Δυναμική γραφική απεικόνιση και γραφικό περιβάλλον παρακολούθησης και ελέγχου των εγκαταστάσεων του κτιρίου.</p>	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<p>Εμφάνιση συνοπτικών αναφορών βλαβών λειτουργίας των εγκαταστάσεων του κτιρίου, ταξινομημένων σε τουλάχιστον δύο (2) ομάδες σημαντικές – λιγότερο σημαντικές, (major-minor) ανάλογα με την σημαντικότητα της βλάβης.</p>	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<p>Καταγραφή αναφορών βλαβών λειτουργίας των εγκαταστάσεων του κτιρίου στον εκτυπωτή.</p>	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<p>Εμφάνιση των διαφορετικών εγκαταστάσεων του κτιρίου υπό μορφή δέντρου δεδομένων και εύκολη πλοήγηση ανάμεσα σε αυτές.</p>	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<p>Αρχείο καταγραφής όλων των βλαβών του συστήματος BMS.</p>	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		

Αρχείο καταγραφής και παρακολούθησης όλων των χειρισμών από τους διαφορετικούς χρήστες του συστήματος BMS.	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Ετήσιο ημερολόγιο για τον προγραμματισμό και τον χειρισμό των χρονικών προγραμμάτων λειτουργίας των εγκαταστάσεων του κτιρίου.	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
• Δυνατότητα προγραμματισμού-συλλογή στατιστικών στοιχείων από τα σημεία ελέγχου.	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Εκτυπωτής Συμβάντων BMS			
Ο εκτυπωτής συμβάντων να είναι τεχνολογίας dot matrix, να έχει δυνατότητα λήψης συνεχόμενου μηχανογραφικού χαρτιού και τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά: Pins 24, Ταχύτητα τουλάχιστον 300 cps, USB NAI, Σειριακή θύρα NAI	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Επίπεδο Αυτοματισμού Εγκαταστάσεων			
Απομακρυσμένα Κέντρα Ελέγχου (ΑΚΕ)			
Το Επίπεδο Αυτοματισμού Εγκαταστάσεων αποτελείται από ΑΚΕ τα οποία περιλαμβάνουν τους προγραμματιζόμενους ελεγκτές, τις ψηφιακές και αναλογικές κάρτες εισόδων-εξόδων (I/O) και τις κάρτες επικοινωνίας για την σύνδεση των ΑΚΕ μεταξύ τους και των ΑΚΕ με τον Κεντρικό Ηλεκτρονικό Υπολογιστή του Επιπέδου Διαχείρισης του Συστήματος BMS.	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Τα ΑΚΕ πρέπει να είναι κατάλληλα συνδεδεμένα σε δίκτυο και να μη διακόπτεται η λειτουργία του, σε περίπτωση επέκτασης με την προσθήκη νέων ΑΚΕ.	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Τα ΑΚΕ να εξακολουθούν να λειτουργούν αυτόνομα σε περίπτωση βλάβης μέρους του δικτύου, και να συνεχίζουν να ανταλλάσσουν δεδομένα με τα ΑΚΕ του εναπομείναντος δικτύου και με τον Η/Υ, ο οποίος σε τέτοιες περιπτώσεις να εμφανίζει κατάσταση συναγερμού (alarm).	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Τα ΑΚΕ, μέσω των καρτών επικοινωνίας τους να διασυνδέονται σε δίκτυο με καλώδιο μεταφοράς δεδομένων, τόσο μεταξύ τους, όσο και με τον Ηλεκτρονικό Υπολογιστή του Επιπέδου Διαχείρισης, έτσι ώστε να είναι εύκολη η ανταλλαγή δεδομένων καθώς και η συνολική παρακολούθηση όλων των εγκαταστάσεων μέσω του Ηλεκτρονικού Υπολογιστή.	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Τα ΑΚΕ να τοποθετηθούν σε νέα μεταλλικά ερμάρια (IP 54) μαζί με τις απαραίτητες διατάξεις ηλεκτρικής τροφοδοσίας, προστασίας, ηλεκτρικών συνδέσεων και δικτυακής επικοινωνίας.	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Προγραμματιζόμενοι Ελεγκτές			
Ο κάθε προγραμματιζόμενος ελεγκτής πρέπει κατ' ελάχιστο να πραγματοποιεί τα παρακάτω: Αυτόνομη λειτουργία.	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Συνεχή έλεγχο μέσω προγραμμάτων της καλής λειτουργίας της εγκατάστασης.	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Αποκωδικοποίηση των τεχνικών διευθύνσεων του συστήματος.	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Εκκίνηση-στάση του υπό παρακολούθηση Ηλεκτρολογικού-Μηχανολογικού εξοπλισμού της εγκατάστασης.	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Συνεχή αυτοδιαγνωστικό έλεγχο και παραγωγή μηνυμάτων συναγερμού από όλα τα σημεία ελέγχου της εγκατάστασης.	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Μέτρηση φυσικών μεγεθών μέσω των αναλογικών καρτών εισόδων-εξόδων (I/O).	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Δυνατότητα αποθήκευση πληροφοριών λειτουργίας της εγκατάστασης και εφαρμογών ελέγχου αυτής.	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Οι προγραμματιζόμενοι ελεγκτές ρυθμίζουν τις λειτουργίες των εγκαταστάσεων βάση συγκεκριμένων σεναρίων και χρονοπρογραμμάτων, δημιουργούν αναφορές βλαβών, εκτελούν υπολογισμούς, αποθηκεύουν καταγραφές κλπ.	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Ψηφιακές και Αναλογικές Κάρτες Εισόδων - Εξόδων			
Οι κάρτες εισόδων-εξόδων (I/O) να είναι τύπου modular, ώστε η αντικατάστασή τους να γίνεται εύκολα και χωρίς τη διακοπή λειτουργίας του αντίστοιχου ελεγκτή και να συνδέονται με τα αισθητήρια και τα περιφερειακά όργανα των διαχειριζόμενων ηλεκτρολογικών-μηχανολογικών εγκαταστάσεων, με τον εξοπλισμό των Συστημάτων Πυρασφάλειας-Ασφάλειας της κτιριακής εγκατάστασης και των Συστημάτων Αδιάλειπτης Ηλεκτρικής Τροφοδότησης Συνεχούς Τάσης (48 & 110 VDC) του Επιπέδου Αυτοματισμού Συσκευών, συλλέγοντας όλα τα διασυνδεδεμένα τοπικά σημεία ελέγχου.	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Οι κάρτες εισόδων-εξόδων (I/O) χωρίζονται σε τέσσερις (4) βασικές κατηγορίες: • αναλογικές εισοδοί: είναι ηλεκτρικά σήματα τάσης 0-5VDC, 0-10VDC, έντασης ρεύματος 0-20mA, 4-20mA, και θερμοστοιχεία (PT-100, RTD Resistors κλπ), στις οποίες συνδέονται τα αισθητήρια όργανα θερμοκρασίας, υγρασίας, πίεσης και τάσης ή έντασης ρεύματος. • αναλογικές έξοδοι: είναι ηλεκτρικά σήματα τάσης 0-10VDC ή έντασης 0-20mA, στις οποίες συνδέονται οι κινητήρες των τριόδων βαλβίδων αναλογικής λειτουργίας, οι κινητήρες διαφραγμάτων των ανεμιστήρων και των αντλιών. • ψηφιακές εισοδοί: είναι ψυχρές επαφές, στις οποίες συνδέονται αισθητήρια επαφής (πχ. διαφορικοί πρεσοστάτες και διακόπτες ροής). • ψηφιακές έξοδοι: είναι μεταγωγικές επαφές 2 θέσεων, με ικανότητας διακοπής 1Α στα 240VAC ή 5Α στα 24VAC/DC.	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Επίπεδο Αυτοματισμού Συσκευών			
Το Επίπεδο Αυτοματισμού Συσκευών περιλαμβάνει, τον εξοπλισμό συλλογής σημάτων (αισθητήρια, περιφερειακά όργανα κτλ) για την παρακολούθηση	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		

<p>και τον έλεγχο του διαχειριζόμενου Ηλεκτρολογικού–Μηχανολογικού εξοπλισμού, των Συστημάτων Αδιάλειπτης Ηλεκτρικής Τροφοδότησης Συνεχούς & Εναλλασσόμενης Τάσης, των Συστημάτων Πυρασφάλειας, Ασφάλειας Εγκαταστάσεων καθώς και το Σύστημα Αντιστάθμισης Άεργου Ισχύος (Capacitor Bank) και πραγματοποιεί τους παρακάτω ελέγχους και λειτουργίες:</p>			
<p>Ηλεκτρολογικός – Μηχανολογικός Εξοπλισμός</p>			
<p>Ο Η/Μ εξοπλισμός περιλαμβάνει, Κεντρικές Κλιματιστικές Μονάδες (ΚΚΜ), Λέβητες – Καυστήρες – Κυκλοφορητές, Ψύκτες, Τοπικές Μονάδες Ανεμιστήρα-Στοιχείου (Fan Coil Unit), Αντλίες, Δεξαμενές, Ηλεκτροπαραγωγό Ζεύγος (H/Z), δύο (2) Μετασχηματιστές (Μ/Σ) καθώς και το Σύστημα Αντιστάθμισης Άεργου Ισχύος (Capacitor Bank).</p>			
<p>Κεντρικές Κλιματιστικές Μονάδες (ΚΚΜ) Έλεγχος της καλής λειτουργίας των μονάδων καθώς και εφαρμογή της οικονομικής λειτουργίας τους δια μέσου σεναρίων εξοικονόμησης ενέργειας. Καταγραφή των βλαβών, επιτήρηση των φίλτρων, μέτρηση της θερμοκρασίας προσαγωγής και επιστροφής, ανεμιστήρες προσαγωγής, μέτρηση της υγρασίας, έλεγχος των ηλεκτρομαγνητικών βαλβίδες ύγρανσης, των ηλεκτρικών αντιστάσεων θερμικών στοιχείων, αντλίες θερμού- ψυχρού νερού, διαφράγματα προσαγωγής –απαγωγής καθώς και των βαλβίδων των ψυκτικών και θερμαντικών στοιχείων.</p>	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<p>Λέβητες – Καυστήρες – Κυκλοφορητές Έλεγχος της λειτουργίας των δύο (2) λεβήτων και των δύο (2) κυκλοφορητών. Επιτήρηση λειτουργίας, βλαβών, στάθμης των δύο (2) δεξαμενών καυσίμου καθώς και μέτρηση θερμοκρασίας στην προσαγωγή και την επιστροφή των λεβήτων καθώς και των συλλεκτών προσαγωγής και επιστροφής, μέσω των αισθητηρίων θερμοκρασίας εμβάπτισεως. Πιο συγκεκριμένα, η εκκίνηση και η παύση των λεβήτων να γίνεται αυτόματα σύμφωνα με το χρονοπρόγραμμα που θα ορισθεί, ή χειροκίνητα, κατόπιν ενεργοποίησης από τον χειριστή της αντίστοιχης επιλογής στον Κεντρικό Η/Υ. Σε περίπτωση βλάβης του λέβητα (από το θερμικό του λέβητα) να εμφανίζεται μήνυμα συναγερμού στην οθόνη του Κεντρικού Η/Υ. Επίσης, να γίνεται έλεγχος της μέτρησης των κρίσιμων στάθμεων των δεξαμενών καυσίμου που θα συνοδεύονται από τα αντίστοιχα μηνύματα συναγερμού.</p>	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<p>Ψύκτες Έλεγχος της λειτουργίας των ψυκτών. Επιτήρηση λειτουργίας και βλαβών καθώς και μέτρηση θερμοκρασίας στην προσαγωγή και την επιστροφή των ψυκτών. Συγκεκριμένα, η εκκίνηση και η παύση των ψυκτών να γίνεται αυτόματα σύμφωνα με το χρονοπρόγραμμα που θα ορισθεί, ή χειροκίνητα, κατόπιν ενεργοποίησης από τον χειριστή της αντίστοιχης επιλογής από τον κεντρικό Η/Υ. Σε περίπτωση βλάβης των ψυκτών να εμφανίζεται μήνυμα συναγερμού.</p>	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<p>Τοπική Μονάδα Ανεμιστήρα – Στοιχείου/Fan Coil Unit (FCU) Παρακολούθηση της λειτουργίας των τοπικών μονάδων ανεμιστήρα-στοιχείου (Fan Coil Unit) ανά κτίριο (I, II, III). Πιο συγκεκριμένα, η εκκίνηση και η παύση να γίνεται αυτόματα σύμφωνα με το χρονοπρόγραμμα που θα ορισθεί, ή χειροκίνητα, κατόπιν ενεργοποίησης από τον χειριστή της αντίστοιχης επιλογής από τον Η/Υ. Σε περίπτωση βλάβης να εμφανίζεται μήνυμα συναγερμού.</p>	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<p>Αντλίες Έλεγχος της λειτουργίας και επιτήρηση των βλαβών των δύο (2) αντλιών ύδρευσης, δύο (2) αντλιών λυμάτων, μίας (1) όμβριων, τριών (3) αντλιών Πυρόσβεσης και μίας (1) Πετρελαιοκίνητης. Πιο συγκεκριμένα, η εκκίνηση και η παύση των αντλιών όλης της εγκατάστασης να γίνεται αυτόματα σύμφωνα με το χρονοπρόγραμμα που θα ορισθεί, ή χειροκίνητα, κατόπιν ενεργοποίησης από τον χειριστή της αντίστοιχης επιλογής από τον κεντρικό Η/Υ. Σε περίπτωση βλάβης των αντλιών να εμφανίζεται μήνυμα συναγερμού.</p>	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<p>Δεξαμενές Ύδρευσης Έλεγχος και επιτήρηση στάθμης (Low-high level) στις δύο (2) δεξαμενές ύδρευσης.</p>	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<p>Πυρόσβεση Έλεγχος και επιτήρηση στάθμης (Low-high level) στη Δεξαμενή Πυρόσβεσης και ένδειξη ροής ανά συνδυασμό κτιρίων.</p>	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<p>Γενικός Πίνακας Χαμηλής Τάσης (Γ.Π.Χ.Τ.) Μέτρηση των ηλεκτρικών μεγεθών (φασική τάση) Μετασχηματιστών μέσω Μορφοτροπέων Τάσης (Voltage Transducers) που βρίσκονται στον Γ.Π.Χ.Τ.</p>	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<p>Ηλεκτροπαραγωγό Ζεύγος (H/Z) Έλεγχος λειτουργίας και επιτήρηση βλαβών. Έλεγχος πίεσης ελαίου, θερμοκρασίας, συσσωρευτών /φόρτισης συσσωρευτών, έλεγχος κατάστασης (αυτόματο/χειροκίνητο), στάθμεων δεξαμενής.</p>	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<p>Μετασχηματιστές (Μ/Σ) Παρακολούθηση της θερμοκρασίας λαδιού στους 2 Μετασχηματιστές.</p>	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<p>Συστήματα Αδιάλειπτης Τροφοδοσίας Συνεχούς και Εναλλασσόμενης Τάσης</p>			
<p>Έλεγχος καλής λειτουργίας και επιτήρηση βλαβών των συστημάτων αδιάλειπτης τροφοδότησης συνεχούς (φορτιστές 48 & 110 VDC) μέσω των Remote Alarm Units (RAU) και εναλλασσόμενης τάσης (UPS 400VAC) μέσω μετατροπέα πρωτοκόλλου επικοινωνίας (protocol converter) σε J-Bus ή Profibus DP καθώς και απεικόνιση των σημείων αυτών στην οθόνη του κεντρικού Η/Υ.</p>	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		

ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Α.Ε.

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ

ΑΣΚΛΗΠΙΟΥ 22 145 68 ΚΡΥΟΝΕΡΙ ΑΤΤΙΚΗΣ **ΤΗΛ** +30 210 6294112 **FAX** +30 210 6220074 www.admie.gr

Σύστημα Αντιστάθμισης Άεργου Ισχύος (Capacitor Bank)			
Μέτρηση των ηλεκτρικών μεγεθών (τάσης, έντασης, συνημίτονου, ενεργού ισχύος, άεργου ισχύος, φαινόμενης ισχύος) και επίβλεψη των τιμών τους μέσω νέου εξοπλισμού.	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Σύστημα Πυρανίχνευσης – Αυτόματης Κατάσβεσης			
Έλεγχος λειτουργίας και επιτήρησης βλαβών πινάκων, ζωνών πυρανίχνευσης και συστοιχιών κατασβεστικού υλικού.	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Σύστημα Ασφάλειας – Ελέγχου Πρόσβασης Εγκαταστάσεων			
Έλεγχος λειτουργίας και επιτήρησης βλαβών ζωνών περιμετρικής ασφάλειας και φωτισμού.	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		

Ζ.11 Πίνακας Συμμόρφωσης Χαρακτηριστικών Συστήματος Επιτήρησης Κτιρίου ΒΠΚΕΕ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	
		ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Πρωτόκολλα Επικοινωνίας και Απομακρυσμένη Παρακολούθηση Συστήματος Επιτήρησης Κτιρίου			
Η επικοινωνία και η απομακρυσμένη παρακολούθηση του συστήματος BMS, να γίνει με βάση τα ακόλουθα κριτήρια:			
1. Ο Κεντρικός Ηλεκτρονικός Υπολογιστής του συστήματος BMS να επικοινωνεί με άλλους, τουλάχιστον δύο (2), Ηλεκτρονικούς Υπολογιστές εντός και εκτός της κτιριακής εγκατάστασης μέσω Ethernet (TCP/IP) και χρήση Web Interface, για την παρακολούθηση του Συστήματος μέσω δυναμικής γραφικής απεικόνισης και γραφικού περιβάλλοντος ελέγχου. Λύσεις κοινής παρακολούθησης (τύπου Team Viewer) δεν είναι αποδεκτές.	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
2. Ο Κεντρικός Ηλεκτρονικός Υπολογιστής του συστήματος BMS να μπορεί να συνδεθεί και να ανταλλάσσει δεδομένα με τους ελεγκτές των ΑΚΕ διαμέσω των καρτών επικοινωνίας χρησιμοποιώντας ένα ή συνδυασμό των παρακάτω πρωτοκόλλων:	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
• BACNet: πρωτόκολλο επικοινωνίας καθιερωμένο από την ASHRAE, υιοθετημένο και υποστηριζόμενο από το ANSI (αριθμός τυποποίησης 135-1995, σύμφωνα με το CEN αποτελεί σχέδιο τυποποίησης ENV 1805-1/ 1997).	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
• MODBus/JBus: τυποποιημένο πρωτόκολλο επικοινωνίας του ISA το οποίο αναπτύχθηκε για τις ανάγκες της ρομποτικής και της βιομηχανίας.	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
• PROFIBus: τυποποιημένο πρωτόκολλο επικοινωνίας (EN 50170 Vol.2, σύμφωνα με το CEN αποτελεί σχέδιο τυποποίησης ENV 13321).	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
• LONWorks: ιδιόκτητο πρωτόκολλο ανεπτυγμένο από την εταιρεία Echelon Corporation με βάση τους νευρωνικούς μικροεπεξεργαστές (σύμφωνα με το CEN αποτελεί σχέδιο τυποποίησης ENV 13154-2).	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
• C-Bus: τυποποιημένο πρωτόκολλο επικοινωνίας το οποίο αναπτύχθηκε για τους αυτοματισμούς κτιρίων.	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Απαιτήσεις Εγκατάστασης – Διάγνωση Βλαβών Συστήματος Επιτήρησης Κτιρίου			
Η εγκατάσταση και η διάγνωση βλαβών του συστήματος BMS, πρέπει να είναι σύμφωνη με τα ακόλουθα κριτήρια:			
1. Οι ελεγκτές και οι κάρτες εισόδων/εξόδων να έχουν αυτόνομη-εξχωριστή παροχή 24VAC, ώστε σε περίπτωση βραχυκυκλώματος του εξοπλισμού που οδηγούν τα φορτία των ΑΚΕ (πχ. κινητήρες διαφραγμάτων), να μην προκληθεί βλάβη στους ελεγκτές	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
2. Οι περιφερειακές μονάδες εισόδων-εξόδων (I/O), να διαθέτουν διαγνωστικό Led ως ένδειξη για την ομαλή ή όχι λειτουργία τους, ώστε να γίνεται εύκολα ο εντοπισμός των βλαβών και να καταλήγουν σε κλεμμοσειρά για την ευκολότερη απομόνωση των σημάτων σε περιπτώσεις βλαβών, συντήρησης.	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		

Ζ.12 Πίνακας Συμμόρφωσης Υλοποίησης Έργου Συστήματος Επιτήρησης Κτιρίου ΒΠΚΕΕ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	
		ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης Έργου			
Για το χρονοδιάγραμμα των εργασιών θα πρέπει να ληφθεί υπόψη από τον ανάδοχο, ότι δεδομένης της κρισιμότητας των εγκαταστάσεων η αντικατάσταση του υφιστάμενου συστήματος με το νέο θα πρέπει να προγραμματιστεί, με την σύμφωνη γνώμη του ΑΔΜΗΕ, να γίνεται ανά χώρο ή ομάδα χώρων, ούτως ώστε να περιορισθεί ο χρόνος κατά τον οποίο οι εγκαταστάσεις δεν θα εμποτεύονται.	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Ο χρόνος υλοποίησης του έργου ορίζεται σε έξι (6) μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης, όπως φαίνεται στο συνημμένο χρονοδιάγραμμα εργασιών έργου και ο ανάδοχος εγγυάται και υποχρεούται:	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
• Να υποβάλλει εντός δεκαπέντε (15) ημερών προς έγκριση στο ΑΔΜΗΕ την τεχνική πρόταση με τον τρόπο μετάπτωσης από το υφιστάμενο στο καινούργιο, το απαραίτητο εξοπλισμό για αδιάλειπτη και πλήρη αυτοματοποίηση των συστημάτων της εγκατάστασης και χρονοδιάγραμμα εργασιών.	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
• Ο ΑΔΜΗΕ σε διάστημα εντός (5) ημερών πρέπει να εγκρίνει-αποδεχθεί την προτεινόμενη λύση-τεχνική πρόταση.	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		

<ul style="list-style-type: none"> • Σε περίπτωση μη έγκρισης της πρότασης, ο ΑΔΜΗΕ θα την επιστρέψει στον Ανάδοχο με τις παρατηρήσεις και υποδείξεις του. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος εντός πέντε (5) ημερών να υποβάλλει εκ νέου την τελική του πρόταση η οποία πρέπει να είναι σύμφωνη με τις παρατηρήσεις και υποδείξεις του ΑΔΜΗΕ. 	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<ul style="list-style-type: none"> • Ο ΑΔΜΗΕ σε διάστημα πέντε (5) ημερών θα πρέπει να εγκρίνει ή όχι την τελική πρόταση του Αναδόχου. Σε περίπτωση μη έγκρισης της τελικής πρότασης ο ΑΔΜΗΕ διατηρεί το δικαίωμα να καταγγείλει την σύμβαση. 	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<p>Σε κάθε περίπτωση η έγκριση της τεχνικής πρότασης και του τρόπου μετάπτωσης από τον ΑΔΜΗΕ, δεν απαλλάσσει τον ανάδοχο από την ευθύνη εάν κατά τη διάρκεια των δοκιμών δεν επιτευχθεί το προσδοκώμενο αποτέλεσμα. Σε αυτή την περίπτωση ο ανάδοχος με έξοδά του οφείλει να αποκαταστήσει τυχόν ελλείψεις μέχρι την επιτυχή ολοκλήρωση των δοκιμών και την πλήρη αποδοχή του συνόλου του συστήματος από το ΑΔΜΗΕ.</p>	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<ul style="list-style-type: none"> • Μετά την τελική έγκριση του ΑΔΜΗΕ επί της τεχνικής πρότασης ο Ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει, εγκαταστήσει και θέσει σε λειτουργία μέσα σε διάστημα ενενήντα (90) ημερών από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης όλο τον Εξοπλισμό, που αναφέρεται στην τεχνική πρόταση για την αδιάλειπτη και πλήρη αυτοματοποίηση της εγκατάστασης. Σε κάθε περίπτωση η έναρξη των εργασιών θα γίνει μετά την τελική έγκριση του ΑΔΜΗΕ επί της υποβληθείσας πρότασης μετάπτωσης του αναδόχου. 	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<ul style="list-style-type: none"> • Ο ανάδοχος με έγγραφη αίτησή του μετά το πέρας των εργασιών να γνωστοποιήσει στο ΑΔΜΗΕ ότι είναι έτοιμος να εκτελέσει δοκιμές λειτουργίας. 	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<ul style="list-style-type: none"> • Οι δοκιμές του έργου θα είναι αθροιστικά διάρκειας πέντε (5) ημερών ανάλογα με την διαθεσιμότητα των εγκαταστάσεων του ΣΕΕ. 	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<ul style="list-style-type: none"> • Η εκπαίδευση προσωπικού θα είναι διάρκειας πέντε (5) εργάσιμων ημερών σύμφωνα με την παράγραφο 1 του ΣΤ'. 	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<ul style="list-style-type: none"> • Δοκιμαστική λειτουργία του έργου. Μετά την εγκατάσταση του συστήματος, την επιτυχή ολοκλήρωση των δοκιμών και πριν την υπογραφή του πρωτοκόλλου προσωρινής παραλαβής, το σύστημα πρέπει να λειτουργήσει συνεχώς και αδιαλείπτως για διάστημα εικοσιπέντε (25) ημερών με την προϋπόθεση ότι δεν θα παρατηρηθούν δυσλειτουργίες. 	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<p>Εάν κατά την διάρκεια της δοκιμαστικής λειτουργίας του έργου παρατηρηθεί δυσλειτουργία τότε ο ανάδοχος πρέπει να υποβάλλει λεπτομερή αναφορά στον ΑΔΜΗΕ εξηγώντας τους λόγους της μη σωστής λειτουργίας. Η δοκιμαστική λειτουργία θα ξεκινήσει πάλι μετά την αποκατάσταση των προβλημάτων και θα διαρκέσει για διάστημα εικοσιπέντε (25) ημερών.</p>	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<ul style="list-style-type: none"> • Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της δοκιμαστικής λειτουργίας του έργου θα ακολουθήσει η υπογραφή Πρωτοκόλλου Προσωρινής Ποιοτικής και Ποσοτικής Παραλαβής του Εξοπλισμού. 	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<ul style="list-style-type: none"> • Μετά δώδεκα (12) μήνες από την υπογραφή Πρωτοκόλλου Προσωρινής Ποιοτικής και Ποσοτικής Παραλαβής (περίοδος εγγύησης) θα υπογραφεί το Πρωτόκολλο της Οριστικής Ποιοτικής και Ποσοτικής Παραλαβής του Εξοπλισμού υπό την προϋπόθεση ότι θα έχουν αρθεί όλα τα προβλήματα που θα προκύψουν κατά την διάρκεια της εγγύησης. 	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<ul style="list-style-type: none"> • Με την υπογραφή του Πρωτοκόλλου της Οριστικής παραλαβής θα αρχίσει η περίοδος συντήρησης διάρκειας τριών (3) ετών. 	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Αποξήλωση υφιστάμενου Συστήματος BMS			
<p>Η αποξήλωση του παλαιού συστήματος BMS θα γίνει με ευθύνη και έξοδα του αναδόχου. Για το χρονοδιάγραμμα των εργασιών θα πρέπει να ληφθεί υπόψη από τον ανάδοχο, ότι δεδομένης της κρισιμότητας της εγκατάστασης η αποξήλωση του υφιστάμενου συστήματος θα πρέπει να λάβει χώρα σε περιορισμένο χρόνο και με τη δέουσα προσοχή.</p>	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<p>Στις υποχρεώσεις του αναδόχου κατά την αποξήλωση του υφιστάμενου συστήματος περιλαμβάνεται:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η μέριμνα ούτως ώστε να μην δημιουργείται σκόνη, η οποία θα επηρεάσει τον υψηλής κρισιμότητας εξοπλισμό του κτιρίου. • Αποκατάσταση και επαναφορά των χώρων στην αρχική κατάσταση (αποκατάσταση φθορών, μερεμέτια), με έξοδα του αναδόχου. • Η αποξήλωση να γίνεται κατά το δυνατό, σε χρόνο εκτός ωραρίου λειτουργίας, προς αποφυγή όχλησης του προσωπικού. 	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Εγκατάσταση			
<p>Η εγκατάσταση του νέου συστήματος BMS θα γίνει σύμφωνα με τους κανόνες και σχετικούς κανονισμούς, όπως αναλυτικά περιγράφονται στο Α' Μέρος.</p>	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Εγγύηση			
<ul style="list-style-type: none"> • Ο ανάδοχος πρέπει να δώσει εγγύηση καλής λειτουργίας δώδεκα (12) μηνών, αρχής γενομένης από την προσωρινή παραλαβή του συστήματος BMS, κατά την οποία όλες οι δαπάνες λειτουργίας, συντήρησης και αποκατάστασης βλαβών, βαρύνουν αυτόν και αναλυτικά περιγράφονται στο Ε' Μέρος: Συντήρηση - Ανταλλακτικά. 	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<ul style="list-style-type: none"> • Κατά την περίοδο εγγύησης, κάθε δυσλειτουργία που θα οφείλεται σε κακή λειτουργία του συστήματος BMS (μέρους ή και ολόκληρου) θα αποκαθίσταται, από τον ανάδοχο χωρίς πρόσθετο κόστος για τον ΑΔΜΗΕ, την επόμενη εργάσιμη ημέρα από την αναγγελία της βλάβης. 	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<ul style="list-style-type: none"> • Ο ανάδοχος θα παρέχει όλα τα ανταλλακτικά κατά την περίοδο εγγύησης του συστήματος BMS χωρίς πρόσθετο κόστος για τον ΑΔΜΗΕ. 	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<ul style="list-style-type: none"> • Μετά το τέλος της δωδεκάμηνης περιόδου εγγύησης θα υπογραφεί το Πρωτόκολλο της Οριστικής Ποιοτικής και Ποσοτικής Παραλαβής του Έργου. 	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		

Z.13 Πίνακας Συμμόρφωσης Συντήρησης-Ανταλλακτικών Συστήματος Επιτήρησης Κτιρίου ΒΠΚΕΕ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	
		ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Συντήρηση Συστήματος BMS			
<p>Η περίοδος συντήρησης του συστήματος BMS είναι τριετής, αρχίζει αμέσως μετά την οριστική παραλαβή του έργου και θα περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Την Προληπτική Συντήρηση • Την Τεχνική Υποστήριξη • Την Αποκατάσταση Βλαβών και το Χρόνο Ανταπόκρισης • Τα Ανταλλακτικά <p>Η συντήρηση θα γίνεται σύμφωνα με το εγχειρίδιο συντήρησης της κατασκευάστριας εταιρίας.</p>	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Προληπτική Συντήρηση			
<p>Η προληπτική συντήρηση θα εκτελείται τουλάχιστον κάθε τρεις (3) μήνες και θα υλοποιείται κατά τη διάρκεια του ωραρίου εργασίας σύμφωνα με το πρόγραμμα προληπτικής συντήρησης της κατασκευάστριας εταιρίας. Στην περίπτωση που ο κατασκευαστής του εξοπλισμού ή του λογισμικού προτείνει την προληπτική συντήρησή της σε μικρότερο χρονικό διάστημα, θα ακολουθείται η προβλεπόμενη από τον κατασκευαστή περίοδος. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να διαθέτει εξειδικευμένο και έμπειρο συνεργείο το οποίο θα ακολουθεί τις οδηγίες συντήρησης της κατασκευάστριας εταιρίας συμπεριλαμβανομένης της εκτέλεσης διαγνωστικών προγραμμάτων για τις συσκευές, εξοπλισμό, περιφερειακά και οτιδήποτε άλλο κρίνεται απαραίτητο για τη διατήρηση της άριστης λειτουργικής κατάστασης του συστήματος BMS.</p>	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Τεχνική Υποστήριξη			
<p>Παροχή οποιασδήποτε αναγκαίας τεχνικής βοήθειας για την αδιάλειπτη λειτουργία του συστήματος BMS.</p>	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Αποκατάσταση Βλαβών και Χρόνος Ανταπόκρισης			
<p>Σε περίπτωση που κατά τη διάρκεια των ελέγχων, που θα πραγματοποιούνται από το προσωπικό του ΑΔΜΗΕ στο διάστημα μεταξύ δύο προληπτικών συντηρήσεων, διαπιστωθεί βλάβη ή δυσλειτουργία στο σύστημα BMS, ο ανάδοχος ειδοποιείται από το προσωπικό του ΑΔΜΗΕ καθόλη τη διάρκεια του 24ώρου, όλες τις ημέρες του έτους και υποχρεούται να παρουσιαστεί στην κτιριακή εγκατάσταση του ΒΠΚΕΕ.</p>	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<p>Η αποκατάσταση της βλάβης ή της δυσλειτουργίας του συστήματος BMS θα πραγματοποιείται, εντός εικοσιτετράωρου (24 ώρες) από την ώρα αναγγελίας της βλάβης ή της δυσλειτουργίας.</p>	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<p>Σχετικά με τον τρόπο αναγγελίας των βλαβών ο ανάδοχος υποχρεούται να διατηρεί πλήρη υποδομή κέντρου λήψης βλαβών μέσω τηλεφώνου, email, κτλ., το οποίο θα λειτουργεί καθημερινά, εργάσιμες ημέρες και αργίες.</p>	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Ανταλλακτικά			
<p>Αφορά την παροχή ανταλλακτικών κατά τη διάρκεια της τριετούς συντήρησης χωρίς πρόσθετο κόστος για τον ΑΔΜΗΕ.</p>	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Ανταλλακτικά Συστήματος BMS			
<p>Ο ανάδοχος πρέπει να δεσμευθεί για τη διαθεσιμότητα των ανταλλακτικών των συσκευών για τουλάχιστον δέκα (10) χρόνια μετά την περίοδο εγγύησης.</p>	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<p>Ο ανάδοχος πρέπει να καταθέσει τιμοκατάλογο με όλα τα ανταλλακτικά που πιθανώς ο ΑΔΜΗΕ να χρειασθεί να προμηθευτεί για τη συντήρηση και επέκταση του συστήματος BMS.</p>	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		

Z.14 Πίνακας Συμμόρφωσης Εκπαίδευσης - Εγχειριδίων Συστήματος Επιτήρησης Κτιρίου ΒΠΚΕΕ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	
		ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Εκπαίδευση			
<p>Η εκπαίδευση στο νέο σύστημα BMS θα πρέπει να καλύπτει τις απαραίτητες γνώσεις για την παρακολούθηση της καλής λειτουργίας των συστημάτων και για τον άμεσο εντοπισμό των βλαβών τους.</p>	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
<p>Η διάρκεια εκπαίδευσης για το σύστημα θα είναι τουλάχιστον πέντε (5) εργάσιμες ημέρες και θα πραγματοποιηθεί στο κτίριο της Πτολεμαΐδας. Ο αριθμός των τεχνικών που θα παρακολουθήσει την εκπαίδευση θα είναι τέσσερις (4).</p>	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
Εγχειρίδια			
<p>Ο ανάδοχος θα παραδώσει δύο τουλάχιστον αντίγραφα σε ελληνική ή αγγλική γλώσσα των παρακάτω εγχειριδίων και σχεδίων του συστήματος:</p>	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		

• Τεύχος λεπτομερούς σχεδιασμού των τριών λειτουργικών επιπέδων και το πρόγραμμα λειτουργίας όλης της εγκατάστασης.			
• Ηλεκτρολογικά και μηχανολογικά σχέδια, όπου απαιτούνται τόσο πριν την εγκατάσταση όσο και μετά από αυτή (as built).	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
• Εγχειρίδια χρήσης και επισκευής, όλων των συσκευών που θα παραδοθούν	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
• Εγχειρίδια χρήσης του λογισμικού.	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
• Εγχειρίδια εγκατάστασης.	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
• Εγχειρίδιο συντήρησης του κατασκευαστή.	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
• Ο Ανάδοχος θα παραδώσει δύο (2) Άδειες χρήσης λογισμικού του συστήματος BMS.	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		

Z.15 Πίνακας Παραδοτέων Υλικών & Ποσοτήτων Συστήματος Επιτήρησης Κτιρίου ΒΠΚΕΕ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΙΔΟΥΣ		Μ.Μ.	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
A. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ & ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ			
A.1	Προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία Συστήματος Επιτήρησης Κτιρίου (BMS), στην κτιριακή εγκατάσταση του ΒΠΚΕΕ στην Πτολεμαίδα του νομού Κοζάνης, το οποίο θα αντικαταστήσει το υφιστάμενο σύστημα. Ο εξοπλισμός και το λογισμικό του νέου συστήματος BMS πρέπει να είναι τελευταίας τεχνολογίας κατάλληλα για την αδιάλειπτη λειτουργία, τον έλεγχο και την παρακολούθηση των κρίσιμων συστημάτων και εγκαταστάσεων. Ο εξοπλισμός να διατίθεται από την κατασκευάστρια εταιρεία όχι περισσότερο από πέντε (5) χρόνια και το λογισμικό όχι περισσότερο από τρία (3) χρόνια και να βρίσκονται σε ικανοποιητική λειτουργία για τουλάχιστον έξι (6) μήνες σε πελάτη του αναδόχου. Τα παραπάνω θα αποδεικνύονται με βεβαίωση από την κατασκευάστρια εταιρεία.	TEM.	1
A.2	Ο Ανάδοχος πριν την έναρξη των εργασιών και μετά από επί τόπου αυτοψία της εγκατάστασης, πρέπει να υποβάλλει προς έγκριση τεύχος Τεχνικής Πρότασης του νέου Συστήματος	TEM.	1
A.3	Το νέο σύστημα BMS θα περιλαμβάνει:		
	• Κεντρικό Ηλεκτρονικό Υπολογιστή με κατάλληλο λογισμικό και εξοπλισμό για την παρακολούθηση και τον έλεγχο του συνδεδεμένου εξοπλισμού και των συστημάτων της εγκατάστασης και τον εκτυπωτή συμβάντων.	TEM.	1
	• Νέα Απομακρυσμένα Κέντρα Ελέγχου (ΑΚΕ), με τους ελεγκτές, τις κάρτες εισόδων-εξόδων και τις κάρτες επικοινωνίας.	TEM.	1
	• Κατάλληλο εξοπλισμό και λογισμικό για τη σύνδεση του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Υπολογιστή με τα νέα ΑΚΕ.	TEM.	1
	• Απαιτούμενο εξοπλισμό (αισθητήρια, βαλβίδες, κινητήρες κλπ) για την αδιάλειπτη και πλήρη αυτοματοποίηση της λειτουργίας όλων των συνδεδεμένων συστημάτων της εγκατάστασης.	TEM.	1
A.4	Προμήθεια και αντικατάσταση υλικών και συσκευών του υφιστάμενου εξοπλισμού που δυσλειτουργούν ή η λειτουργία τους είναι χειροκίνητη καθώς και προμήθεια νέων υλικών και συσκευών στις περιπτώσεις που δεν υφίσταται καθόλου εξοπλισμός για την πλήρη αυτοματοποίηση της εγκατάστασης.	TEM.	1
A.5	Αύξηση του αριθμού των υφιστάμενων σημάτων για την πλήρη αυτοματοποίηση της εγκατάστασης.	TEM.	1
A.6	Έλεγχος της υφιστάμενης καλωδίωσης καθώς και επαναχρησιμοποίηση της, εφ' όσον αυτή είναι σύμφωνη με τις απαιτήσεις του νέου συστήματος. Σε περίπτωση αντικατάστασης της υπάρχουσας καλωδίωσης καθώς και η οποιαδήποτε νέα καλωδίωση θα γίνει με ευθύνη του Αναδόχου.	TEM.	1
A.7	Σύνδεση και επικοινωνία του νέου συστήματος BMS με όλα τα υφιστάμενα συστήματα της εγκατάστασης (θέρμανσης, ψύξης-κλιματισμού, διαχείρισης ύδατος, ανίχνευσης φωτιάς-αυτόματης κατάσβεσης, ηλεκτρικής τροφοδότησης, ασφάλειας εγκαταστάσεων, ελέγχου πρόσβασης, κλπ) μέσω του υφιστάμενου και του νέου εξοπλισμού, όπου αυτός απαιτείται (βαλβίδες, αισθητήρια κλπ).	TEM.	1
A.8	Επικοινωνία του νέου συστήματος BMS με τα υφιστάμενα συστήματα αδιάλειπτης ηλεκτρικής τροφοδότησης συνεχούς τάσης (48 & 110 VDC) μέσω των Απομακρυσμένων Μονάδων Συναγερμού (Remote Alarm Units/RAU) τα οποία είναι ήδη εγκατεστημένα στην Αίθουσα Ελέγχου (Control Room) του ΒΠΚΕΕ.	TEM.	1
A.9	Επικοινωνία των μονάδων (από J-Bus ή Profibus-DP) του υφιστάμενου συστήματος αδιάλειπτης ηλεκτρικής τροφοδότησης εναλλασσόμενης τάσης (UPS 400 VAC) με το νέο σύστημα BMS, διαμέσω μετατροπέα πρωτοκόλλου επικοινωνίας και του προγραμματισμού του (configuration).	TEM.	1
A.10	Επικοινωνία του νέου συστήματος BMS με το υφιστάμενο σύστημα Αντιστάθμισης Άεργου Ισχύος, διαμέσω κατάλληλου εξοπλισμού και λογισμικού.	TEM.	1
A.11	Δυναμική απεικόνιση όλων των πληροφοριών που είναι απαραίτητες για την παρακολούθηση και τον έλεγχο του συνδεδεμένου εξοπλισμού της εγκατάστασης στον υπολογιστή του συστήματος BMS.	TEM.	1
B. Εγκατάσταση νέου συστήματος BMS και αποξήλωση υφισταμένου συστήματος BMS			
B.1	Υπηρεσίες αποξήλωσης υφιστάμενου συστήματος BMS, όπως περιγράφονται στην Τεχνική Προδιαγραφή	TEM.	1
B.2	Υπηρεσίες εγκατάστασης, μετάπτωσης και θέσης σε λειτουργία του νέου συστήματος BMS, όπως περιγράφονται στην Τεχνική Προδιαγραφή	TEM.	1

Γ. Εκπαίδευση – Περίοδος Εγγύησης			
Γ.1	Υπηρεσίες εκπαίδευσης προσωπικού ΑΔΜΗΕ στο νέο σύστημα BMS, όπως περιγράφονται στο ΣΤ' Μέρος στην ΣΤ.1 της Τεχνικής Προδιαγραφής	ΗΜΕΡΕΣ	5
Γ.2	Υπηρεσίες Περιόδου Εγγύησης Καλής Λειτουργίας, όπως περιγράφονται στο Δ' Μέρος στην Δ.4 και στο Ε' Μέρος της Τεχνικής Προδιαγραφής	ΜΗΝΕΣ	12
Δ. Συντήρηση – Τεχνική Υποστήριξη – Ανταλλακτικά			
Δ.1	Υπηρεσίες Συντήρησης συστήματος BMS, όπως περιγράφονται στο Ε' Μέρος στην παράγραφο Ε.1 της Τεχνικής Προδιαγραφής	ΜΗΝΕΣ	36
Δ.2	Υπηρεσίες Τεχνικής Υποστήριξης συστήματος BMS, όπως περιγράφονται στο Ε' Μέρος στην παράγραφο Ε.1 της Τεχνικής Προδιαγραφής	ΜΗΝΕΣ	36
Δ.3	Παροχή ανταλλακτικών συστήματος BMS, όπως περιγράφονται στο Ε' Μέρος στις παραγράφους Ε.1 και Ε.2 της Τεχνικής Προδιαγραφής	ΜΗΝΕΣ	36