

ΥΠΟΕΡΓΟ 7: Σύστημα ενεργειακής διαχείρισης κτιρίου (BEMS)

Η προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος ενεργειακής διαχείρισης κτιρίων (BEMS) περιλαμβάνεται στο υποέργο Νο 7 της Πράξης : «Παρεμβάσεις αποκατάστασης, ενεργειακής αναβάθμισης και εκσυγχρονισμού των υποδομών του Επιχειρηματικού Κέντρου SEREXPO «ΧΡΗΣΤΟΣ ΜΕΓΚΛΑΣ» η οποία έχει ενταχθεί στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ & ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ" 2014 - 2020 - ΤΟΜΕΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ» με βάση την Απόφαση Ένταξης με αρ. πρωτ. 6368/22-06-2021 (ΑΔΑ: Ψ51Ζ46ΜΤΛΡ-Ο5Δ) και έχει λάβει κωδικό MIS 5094705.

Η προτεινόμενη πρόταση χρηματοδότησης αφορά στην παραχώρηση στο Επιμελητήριο Σερρών της χρήσης του Στρατοπέδου Κολοκοτρώνη, συνολικής έκτασης 265.000 τ.μ. . Μέσα στην έκταση του στρατοπέδου υπάρχει ένας σημαντικός αριθμός κτιρίων, συνολικής επιφάνειας πάνω από 10.000 τ.μ. Μέσω της προτεινόμενης πράξης προτείνεται η αξιοποίηση του Στρατοπέδου Κολοκοτρώνη, μέσα από παρεμβάσεις αποκατάστασης, ενεργειακής αναβάθμισης και εκσυγχρονισμού των υποδομών του Επιχειρηματικού Κέντρου SEREXPO του Επιμελητηρίου Σερρών. Οι προτεινόμενες παρεμβάσεις αναβαθμίζουν ενεργειακά τις κτηριακές υποδομές εκσυγχρονίζοντας τις εγκαταστάσεις οδηγώντας έτσι στην αξιοποίησή τους και την ανάδειξή τους ως τουριστικό κεφάλαιο της περιοχής και τη χρήση τους ως πολιτιστικά/πνευματικά, συνεδριακά, εκθεσιακά κέντρα. Στο πλαίσιο αυτό οι δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας στα υφιστάμενα κτίρια έχουν ως στόχο την εξοικονόμηση ενέργειας, την μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και μείωση των εκπομπών των αερίων που προκαλούν την κλιματική αλλαγή, τα οποία θα πραγματοποιηθούν με τις παρακάτω προτεινόμενες παρεμβάσεις:

Οι προτεινόμενες παρεμβάσεις δύναται να κινηθούν στους εξής άξονες: Επεμβάσεις Ενεργειακής Αναβάθμισης και Εξοικονόμησης Ενέργειας, δράσεις Αξιοποίησης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και Παρεμβάσεις Ανακαίνισης. Πρόκειται για κτίσματα ως επί το πλείστον ισόγεια με στοιχειώδη διάκοσμο εξωτερικά με ανοίγματα που αναδεικνύουν εκλεκτικιστικές αναφορές. Οι κατόψεις αυτών είναι συμμετρικές και με τυπική επαναλαμβανόμενη τυπολογία. Και τα έξι προτεινόμενα κτήρια χρήζουν θερμομονωτική προστασία των αδιαφανών επιφανειών του κτιριακού κελύφους. Θα γίνουν επεμβάσεις στο σύστημα του φωτισμού των κτιρίων και ενσωμάτωση Φωτοβολταϊκού συστήματος. Θα γίνουν επεμβάσεις στις εγκαταστάσεις θέρμανσης – ψύξης και κλιματισμού και επεμβάσεις ανακαίνισης και διαρύθμισης των εσωτερικών χώρων. Οι εργασίες αφορούν τόσο την ενεργειακή αναβάθμιση όσο και τη διαδικασία επανάχρησης των κτισμάτων με σειρά χρήσεων που θα αναβαθμίσουν τη λειτουργία του οργανισμού στα πλαίσια και της θεσμοθέτησης της Serrexpo.

Οι Παρεμβάσεις θα πραγματοποιηθούν στις παρακάτω δομές:

1.Μόνιμο Εκθεσιακό Κέντρο - Συνεδριακού Κέντρο, για την προβολή των τοπικών επιχειρήσεων όλων των κλάδων και των προϊόντων τους, που θα φιλοξενεί δωρεάν γενικές και κλαδικές εκθέσεις, σε συνδυασμό με τη δημιουργία συνεδριακού κέντρου και οργάνωση εκδηλώσεων τοπικού, βαλκανικού και διεθνούς χαρακτήρα.

2. Θερμοκοιτίδας για Νεοφυείς Επιχειρήσεις, για τη δημιουργία και υποστήριξη νέων επιχειρήσεων που ενσωματώνουν τεχνολογική καινοτομία (για παράδειγμα, εφαρμογές βιοτεχνολογίας και νανοτεχνολογίας) στην παραγωγική τους διαδικασία.

3. Σύγχρονο Μουσείο Στρατού και Πολεμικής Ιστορίας, ως φόρο τιμής στο παρελθόν και την ιστορία του χώρου και τον καθοριστικό ρόλο που διαδραμάτισε το Στρατόπεδο Κολοκοτρώνη στη διαμόρφωση της σύγχρονης ιστορίας των Σερρών.

4. Εκθετήριο Τοπικών Προϊόντων και Γραφείου Τουριστικής Πληροφόρησης, για την οργανωμένη δωρεάν προβολή των Σερρών ως τουριστικό προορισμό, την τόνωση της τοπικής παραγωγής και την αύξηση της επισκεψιμότητας της περιοχής.

ΜΕΡΟΣ Α - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Μέσω του ΥΠΟΕΡΓΟΥ 7 θα υλοποιηθεί η εγκατάσταση ενός συστήματος ενεργειακής διαχείρισης (Building Energy Management System – BEMS) με σκοπό την επιτήρηση ή και τον αυτόματο έλεγχο των ηλεκτρολογικών και μηχανολογικών εγκαταστάσεων των έξι (6) κτιρίων, ώστε να είναι δυνατή η ρύθμιση παραμέτρων και η ανάλυση δεδομένων όλων των εγκαταστάσεων από ένα σταθμό ελέγχου. Παράλληλα, είναι δυνατή η παρακολούθηση και καταγραφή της ενεργειακής συμπεριφοράς των συστημάτων που είναι εγκατεστημένα στα κτίρια, καθώς και η δημιουργία αρχείου με στατιστικά στοιχεία. Το σύστημα αποτελείται από ένα Κεντρικό Σταθμό Παρακολούθησης και Ελέγχου, τα αισθητήρια όργανα, τις συσκευές εκτέλεσης εντολών, καθώς και τις συνδετήριες καλωδιώσεις. Ο προγραμματισμός και ο χειρισμός του συστήματος γίνεται μέσω του κεντρικού σταθμού ελέγχου.

Πρόκειται για κτίρια που βρίσκονται σε εγκατάλειψη τα τελευταία τουλάχιστον 30 χρόνια. Η επέμβαση αφορά τα πρώτα 6 κτίρια από τη βόρεια είσοδο. Κτίρια που έχουν κτιστεί κατά τη διάρκεια του μεσοπολέμου με τυπολογία που επαναλαμβάνεται στα 2 από τα 6 (Κ1 και Κ2) και στα 3 από τα 6 (Κ3, Κ4, Κ6). Η αρίθμηση των κτιρίων όπως αυτή εμφανίζεται σε κάθε σχέδιο αποτύπωσης ή επέμβασης όπως και σε τεχνικές εκθέσεις και αναλύσεις έγινε ήδη κατά την υπαγωγή του ακινήτου στο Ν. 4495/2017.

Τα κτίρια Κ1 και Κ2 τελούσαν ως Διοικητήριο και Μουσική αντίστοιχα στην πρότερη ζωή του Στρατοπέδου, είναι μεταξύ τους σχεδόν ίδια. Είναι διώροφα με εσωτερική σκάλα, με όροφο που χωρίζεται σε 2 επίπεδα συνολικά περί των 70 τμ. Κάτω από τη σκάλα που οδηγεί στον όροφο, υφίσταται εσωτερική σκάλα που οδηγεί σε χώρο χαμηλότερου επιπέδου. Το ισόγειο αυτών των κτιρίων επιστεγάζεται με στέγη δίρικτη που διαφοροποιείται και διακόπτεται από τη στάθμη των ορόφων, χωρίζοντας τη σε 2 επιμέρους πτέρυγες δίρικτης στέγασης. Τα κτίρια αυτά ουσιαστικά αναπτύσσονται τυπολογικά σε 4 επίπεδα, με το ισόγειο, το ελαφρώς χαμηλωμένο 2ο ισόγειο στον κάθετο άξονα και απέναντι από την κεντρική είσοδο, το 1ο τμήμα του ορόφου που οδηγούμαστε από τη σκάλα ακριβώς πάνω από το χαμηλωμένο ισόγειο και το 2ο τμήμα ορόφου στο πέρασ της σκάλας ανόδου ακριβώς πάνω από την κεντρική είσοδο.

Τα κτίρια Κ3, Κ4 και Κ6 υπήρξαν κτίρια που στέγαζαν χρήσεις κοιτώνων, εστιατορίων και αποθηκών. Πρόκειται για κτίσματα συγκεκριμένης επίμηκους κάτοψης κτίσματα διέπονται από εκλεκτικιστικές αναφορές με πέτρα ορθογωνισμένη διακοσμητική στις ακμές των τοίχων (συνδυασμός ορθογωνικής και τετράγωνης) και στις ακμές των παραθύρων και των θυρών. Υφίσταται διαμερισμός της όψης σε βάση με επένδυση πέτρας, κορμός, στέψη (προεξοχές πλάκας με κορνίζα) και επίστεψη (στηθαία) με απολήξεις τετράγωνων πεσσών με επιστεγάσεις ορθογωνισμένων πλακών από γαρμπιλομπετόν. Είναι κτισμένα με υπερυψωμένο ισόγειο σε σχέση με το φυσικό έδαφος και δομημένα από περιμετρική λίθινη φέρουσα τοιχοποιία.

Το κτίριο Κ5 διαφοροποιείται τυπολογικά σε σχέση με τα υπόλοιπα. Υπήρξε κτίριο που τελούσε ως κοιτώνας με γραφεία και λουτρά στις πτέρυγες. Η κάτοψη περιλαμβάνει δυο επιμήκεις κτιριακές μονάδες, που επικοινωνούν μέσω διαδρόμου. Η χαμηλή μπροστινή πτέρυγα παρουσιάζει στην όψη προεξοχή στις πτέρυγες, σε αντίθεση με την υπόλοιπη κάτοψη της τετράρικτης στέγασης που είναι ορθογωνισμένη. Η χαμηλή πτέρυγα που εντοπίζεται βόρεια του κτιρίου δεν καλύπτει σε μέτωπο όλο το προγενέστερο κτίσμα αλλά αφήνει κενά στις παρειές. Αυτά τα κενά είναι ελαφρώς υπερυψωμένα σε σχέση με το φυσικό έδαφος και φέρουν πλάκα σκυροδέματος εκτός του περιγράμματος του κτιρίου, αποτελώντας τις πλαϊνές εισόδους σε αυτό.

Τα κτίρια στο στρατόπεδο Κολοκοτρώνη που θα πραγματοποιηθούν οι παρεμβάσεις είναι τα κάτωθι και θα διαμορφωθούν στους αντίστοιχους χώρους :

ΚΤΙΡΙΟ 1 (363,37 τ.μ.)_ ΚΤΙΡΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

ΚΤΙΡΙΟ 2 (363,84 τ.μ.)_ ΚΕΝΤΡΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ & ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ

ΚΤΙΡΙΟ 3 (970,18 τ.μ.) & ΚΤΙΡΙΟ 4 (972,92 τ.μ.)_ ΕΚΘΕΤΗΡΙΟ ΤΟΠΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

ΚΤΙΡΙΟ 5 (749,55 τ.μ.)_ ΘΕΡΜΟΚΟΙΤΙΔΑ START UP ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

ΚΤΙΡΙΟ 6 (977,40 τ.μ.)_ ΣΥΝΕΔΡΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ

Το έργο αφορά τον έλεγχο 6 κτιρίων με διαφορετική λειτουργικότητα που θα αποτελέσουν τον πυρήνα του SERRES-EXPO

Ενεργειακή παρακολούθηση & θέσπιση ενεργειακών στόχων

(Monitoring & Targeting)

Η παρακολούθηση της λειτουργίας των ενεργειακών συστημάτων των κτιρίων αποτελεί ουσιαστική διαδικασία για την αποδοτική χρήση της ενέργειας. Με την ενεργειακή παρακολούθηση οργανώνεται, καταγράφεται και εξετάζεται η χρήση της ενέργειας σε ολόκληρο το κτίριο, χωρίζοντας τα ενεργειακά δεδομένα ανάλογα με την χρήση και την πηγή της ενέργειας.

Επίσης επιτρέπει το διαρκή έλεγχο του πόση ενέργεια καταναλώνεται πού και για ποιο σκοπό, και βοηθά τον ενεργειακό διαχειριστή να γνωρίζει διαρκώς την κατάσταση των ενεργειακών συστημάτων του κτιρίου. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται διάφοροι δείκτες, π.χ. ο λόγος της ενέργειας που καταναλώνεται σε ένα κτίριο προς τον όγκο ή την επιφάνειά του ο οποίος πέρα από την ενεργειακή παρακολούθηση του κτιρίου χρησιμοποιείται και για την ενεργειακή του κατάταξη.

Η Ενεργειακή Παρακολούθηση (monitoring) είναι η διαδικασία της συνεχούς ή τακτικής, χρονικά δομημένης καταμέτρησης της ενεργειακής συμπεριφοράς ενός κτιρίου ή συγκροτήματος κτιρίων πριν και κυρίως μετά την εφαρμογή μίας ή περισσότερων δυνατοτήτων εξοικονόμησης ενέργειας στο κέλυφος και στις ενεργειακές κτιριακές εγκαταστάσεις. Συνεπώς αποτελεί το μέσο εκτίμησης της αποδοτικότητας των σχετικών επεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας, συγκρίνοντας την ενεργειακή συμπεριφορά του κτιρίου μετά την εφαρμογή τους, με εκείνη που είχε αυτό πριν από την εφαρμογή τους.

Η Θέσπιση Ενεργειακών Στόχων (targeting) αποτελεί επέκταση της Ενεργειακής Παρακολούθησης. Είναι μία διαδικασία που αφορά α) στην επισταμένη εξέταση της παρακολουθούμενης χρήσης ενέργειας ανά περίοδο (ημέρα, εβδομάδα, μήνα) και β) στη

βελτιστοποίηση αυτής της χρήσης με βάση συγκεκριμένους ενεργειακούς στόχους. Η διαδικασία αυτή, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως κίνητρο, για τους χρήστες του κτιρίου, να εφαρμόσουν μέτρα νοικοκυρέματος της ενεργειακής χρήσης.

Αντικείμενο της σύμβασης είναι η προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος ενεργειακής διαχείρισης (BEMS) σε έξι κτίρια του Στρατοπέδου Κολοκοτρώνη συνολικής επιφάνειας πάνω από 10.000 τ.μ. που παραχωρήθηκαν στο Επιμελητήριο Σερρών προς χρήση.

Τα βασικά που θέλουμε να ελέγχουμε είναι

- 1) Οι ηλεκτρικές καταναλώσεις
- 2) Οι εσωτερικές κλιματικές συνθήκες των κτιρίων

Ενώ ο στόχος είναι η επίτευξη βέλτιστης λειτουργικότητας με την ελάχιστη ηλεκτρική κατανάλωση

Για το σκοπό αυτό σε κάθε ΑΚΕ

- 1) Παρακολούθηση κατανάλωσης
- 2) Παρακολούθηση θερμοκρασίας – υγρασίας σε κάθε χώρο ενδιαφέροντος κοινού .
- 3) Παρακολούθηση ποιότητας αέρα
- 4) Παρακολούθηση εξωτερικής θερμοκρασίας
- 5) Παρακολούθηση εξωτερικής φωτεινότητας
- 6) Διασύνδεση με το σύστημα κλιματισμού και εξαερισμού μέσω πρωτοκόλλου επικοινωνίας

ΜΕΡΟΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Η παρούσα τεχνική προδιαγραφή αναφέρεται στην **προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος ενεργειακής διαχείρισης (BEMS)** σε έξι κτίρια του Στρατοπέδου Κολοκοτρώνη

1.1. ΓΕΝΙΚΑ

Το κτίριο διαθέτει κεντρικό σύστημα ελέγχου & διαχείρισης (Building Management System – BMS), το οποίο επιτηρεί και ελέγχει τις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις. Ενδεικτικά επιμέρους εγκαταστάσεις που ελέγχονται:

- Λεβητοστάσιο (παραγωγή – λέβητες)
- Ενεργειακά δεδομένα (Building Energy Management System).

1.2. Το σύστημα BMS αποτελείται από τα εξής «υποσυστήματα»

1.2.1. Controller (κεντρικός ή απομακρυσμένος)

Πρόκειται για μονάδα ράγας πίνακα (DIN-Rail mounted) με τις ελάχιστες προδιαγραφές:

Παθητική ψύξη (convection cooling, no fan).

Παροχή: 24VDC

Υπολογιστική μονάδα: PowerPC, χρονισμός $\geq 220\text{MHz}$

Μνήμη RAM: 128MB

NV-RAM: 2MB, battery buffered

Flash extension: 2GB Micro SD card

Clock: battery-buffered real-time clock

Watchdog: Hardware accelerated

Θα υπάρχει πιστοποίηση BTL Listing (BACnet controller & server).

Η μονάδα θα πρέπει να έχει κατ' ευθείαν πρόσβαση στα παρακάτω πρωτόκολλα (κάθε σύνδεση πρωτοκόλλου θα πρέπει να συνοδεύεται από ενδεικτικό LED λειτουργίας):

- BACnet (MS/TP & IP)
- Modbus (MS/TP & IP)
- KNX
- LON
- DALI (τουλάχιστον 4 DALI interfaces)
- M-Bus (τουλάχιστον 2 M-Bus interfaces)
- CAN-bus (on board connection, baud rate 10kBits/s...1Mbit/s)
- RS-232
- RS-485
- Fast Ethernet

Ο controller θα πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον 250 memory slots. Σε αυτά μπορεί να αποθηκευτεί οποιαδήποτε παράμετρος του συστήματος (είτε τιμή αισθητηρίου, εξόδου, ενδιάμεση παράμετρος υπολογισμού). Ο χρόνος αποθήκευσης (sampling) θα πρέπει να είναι ελεύθερα παραμετροποιήσιμος. Η χωρητικότητα αποθήκευσης θα πρέπει να υπερβαίνει τα 2 έτη. Ο controller θα πρέπει να μπορεί να οπτικοποιήσει τα δεδομένα σε μορφή διαγράμματος (trending). Τα δεδομένα θα πρέπει να μπορούν να αποθηκευτούν σε υπολογιστή κατ' ευθείαν σε μορφή Excel για περαιτέρω επεξεργασία.

Η μονάδα θα πρέπει να διαθέτει πλήρη web server HTML5 engine. Δεν απαιτείται η λειτουργία κάποιου υπολογιστή (PC) για την πλήρη λειτουργικότητά του).

Ενδεικτικός τύπος: DEOS EMS 810/x - DALI

1.2.2. Software ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ

Το software με το οποίο θα μπορεί να προγραμματίζεται το σύστημα θα είναι παραθυρικού τύπου.

Θα μπορεί να δίνεται στον τελικό πελάτη υπό μορφή USB dongle για προγραμματισμό από τον τελικό πελάτη (εάν το επιθυμεί).

Το USB dongle δεν θα πρέπει να συνοδεύεται από περιορισμό μεγέθους ή αριθμού εγκαταστάσεων που μπορεί να προγραμματίσει.

Ρητά απαγορεύεται η ανάγκη ανανέωσης του license π.χ. εξαμηνιαία, ετήσια κλπ.

Το software θα διαθέτει ρουτίνες υποσυστημάτων (π.χ. boiler, κυκλώματος αντιστάθμισης κλπ.) Οι ρουτίνες αυτές θα περιλαμβάνουν τόσο τον αυτοματισμό όσο και την οπτικοποίηση της εγκατάστασης.

Ο αντιπρόσωπος θα πρέπει να υποστηρίζει προγράμματα εκπαίδευσης του τελικού χρήστη τόσο στην χρήση / υποστήριξη όσο και στον προγραμματισμό.

1.2.3. Απομακρυσμένες μονάδες εισόδων / εξόδων (I/O modules).

Π.χ. DI16, AI8, AI8AO4, AO4

Η συσκευές I/O θα πρέπει να έχουν σύνδεση CANbus & BACnet (Θα υπάρχει πιστοποίηση BTL Listing).

Οι μονάδες θα πρέπει να έχουν τοπική ένδειξη (με LED) της κατάστασης των εξόδων.

Οι μονάδες θα πρέπει να είναι του ίδιου κατασκευαστή / προμηθευτή με τις αντίστοιχες πιστοποιήσεις.

Θα πρέπει να έχουν τοπική τροφοδοσία (τοπικά τροφοδοτικά). Τοποθετούνται σε μεταλλικούς πίνακες πεδίου με προστασία IP, ανάλογα με τον χώρο τοποθέτησης.

1.2.4. Αισθητήρια (πεδίου).

Αισθητήρες που τροφοδοτούν το σύστημα με μετρούμενα μεγέθη. Παραδείγματα:

Θερμοκρασία / υγρασία / CO2 / καθαρότητα χώρου.

Εξωτερική θερμοκρασία / υγρασία

Θερμοκρασία / υγρασία αεραγωγών

Διαφορικοί πρεσοστάτες (π.χ. κατάσταση φίλτρων, ένδειξη λειτουργίας ανεμιστήρων)

Θερμοκρασία ρευστών.

Πίεση δικτύου.

Στάθμη δεξαμενών.

Κατάσταση εισόδων (π.χ. επαφές ανοιγμάτων, alarm κλπ.)

Software BMS

Η σουίτα εφαρμογών BMS θα καλύπτει όλες τις λειτουργίες του κτιρίου και τα τεχνικά υποσυστήματα. Θα συνδέονται όλα τα τεχνικά σημεία (data points), αισθητήρες (sensors), ενεργοποιητές (actuators) και υποσυστήματα ελέγχου, ώστε ο υπεύθυνος συντήρησης να έχει μία πλήρη εικόνα της εγκατάστασης από το κέντρο ελέγχου και να μπορεί να κάνει τον πλήρη έλεγχο.

Η σουίτα ελέγχου θα είναι πλήρως συμβατή με το πρωτόκολλο BACnet. Θα μπορεί να κάνει τον έλεγχο όλων των υπομονάδων (controller) της εγκατάστασης μέσω πρωτοκόλλου IP. Επίσης θα μπορεί να συνδεθεί με οποιαδήποτε συσκευή BACnet (IP & MS/TP).

Το software οπτικοποίησης / ελέγχου BMS θα είναι μία πλήρης σουίτα για εγκατάσταση σε PC / ενεργοποίηση με κωδικό (software licensing).

Πλήρης έλεγχος εγκατάστασης BMS.

Γραφική απεικόνιση όλων των controller που είναι εγκατεστημένοι στο σύστημα, αυτόματη επικαιροποίηση γραφικών.

BACnet server, BTL listed

- Ανάγνωση σημείων BACnet (EDE files)
- Παραμετροποίηση datapoints που μπορεί να δώσει σε τρίτα συστήματα BACnet server.
- BACnet browser.

Δημιουργία γραφικών:

- Ελεύθερη εισαγωγή γραφικών σελίδων.
- Πλήρη γραφική παράσταση των σημείων ελέγχου (π.χ. κυκλοφορητών, βανών).
- Αυτόματη πρόσβαση σε επίπεδα ελέγχου, ανάλογα με τον κωδικό πρόσβασης.
- Πλήρης υποστήριξη αρχείων .wmf, .jpg, .png, .gif, animated gif
- Widgets ελέγχου, π.χ. images, sliders, columns, texts, lines, color objects
- Η οπτικοποίηση θα είναι προσβάσιμη από οποιοδήποτε browser, tablet, smartphone (τεχνολογία HTML5)

Διαχείριση χρηστών:

- Δυνατότητα δημιουργίας χρηστών, διαχείριση κωδικών πρόσβασης.
- Πλήρης παραμετροποίηση δικαιωμάτων ανά χρήστη σε controller, τμήματα εγκατάστασης κλπ. με κωδικούς.

Trending:

- Αυτόματος συγχρονισμός με την database κάθε controller.
- Δυνατότητα παραμετροποίησης των μεταβλητών που θα παρουσιάζονται.
- Όλα τα σημεία θα πρέπει να έχουν αυτόματο synchronization μεταξύ των τοπικών controller και της κεντρικής σουίτας.
- Λειτουργία δυναμικού zoom.
- Λειτουργία ανάγνωσης τιμής στον κέρσορα (tooltip mode).
- Πρόσβαση σε κάθε μεταβλητή ανάλογα με το επίπεδο πρόσβασης του συγκεκριμένου χρήστη.
- Λειτουργία εκτύπωσης.
- Δυνατότητα εξαγωγής σε αρχείο .csv

Event Control Centre:

- Σουίτα διαχείρισης events.
- Διαχείριση events (acknowledgement) από τον χρήστη με τον αντίστοιχο κωδικό πρόσβασης.

Backup:

- Δυνατότητα αποθήκευσης / backup παραμετροποίησης controller. (την πλήρη λειτουργικότητά του).

Alarming:

- Σύστημα διαχείρισης messages & alarms.
- Alarm via SMS, e-mail κλπ.

Web - client:

Η σουίτα θα συνοδεύεται από αντίστοιχο πρόγραμμα client για ελεύθερη εγκατάσταση σε 3ους υπολογιστές.

System Requirements

Ελάχιστες απαιτήσεις υπολογιστή για χρήση της σουίτας

Operating systems

Windows 7 Professional (64-bit)

Windows 7 Ultimate (64-bit)

Windows 8 Pro (64-bit)
 Windows 8 Enterprise (64-bit)
 Windows 8.1 Pro (64-bit)
 Windows 8.1 Enterprise (64-bit)
 Windows 10 Professional (64-bit)
 Windows 10 Enterprise (64-bit)
 Windows Server 2008 R2
 Windows Server 2012 / Windows Server 2012 R2

Σουίτα server

PC components	Requirement (minimum)		Recommendation
Processor	Dual core	Quad core	
Drive	CD-ROM	DVD-ROM	
Working memory	4 GB RAM	12 GB RAM	
Free hard drive space (File system: NTFS)	30 GB	100 GB	
Screen / graphic card	1024 x 768 pixels, true color	Full HD, true color	
Interfaces	1 free USB port		
Interface for communicating with controllers	For RS232 interface (COM port)		
For :	TCP/IP (network card)		

Σουίτα Client

PC components	Requirement (minimum)		Recommendation
Processor	Single core (> 1.2 GHz)	Dual core	
Web Browser	Internet Explorer 10	Internet Explorer 11	
Working memory	4 GB RAM	8 GB RAM	
Free hard drive space (File system: NTFS)	10 GB	50 GB	
Screen / graphic card	1024 x 768 pixels, true color	Full HD, true color	
Interfaces	TCP/IP (network card)		

Επεκτασιμότητα:

- ΤΟ σύστημα είναι πλήρως επεκτάσιμο. Σε περίπτωση προσθήκης επιπλέον data-point, υπάρχει αντίστοιχη επέκταση.

Ενδεικτικός τύπος:

DEOS OPENweb

Event server

Event Control Server.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ