

Kępno, 15 maja 2018 r.

ODPOWIEDZI NA PYTANIA

W związku z prowadzonym postępowaniem o udzielenie zamówienia na „Dostawę, montaż oraz uruchomienie nowego agregatu prądotwórczego dla budynku Krytej Pływalni w Kępnie” (ogłoszenie o zamówieniu w witrynie TED 2018/S 083-186498 na podstawie art. 38 ust. 1 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2017r. poz. 1579 tekst jednolity z późn. zm.) jako Zamawiający składamy poniższe wyjaśnienia i odpowiadamy na zadane przez pytania:

Pytania z dnia 7 maja 2018 r.

1. Proszę o potwierdzenie, że kable zasilające wraz z ułożeniem od agregatu do rozdzielni leżą po stronie Zamawiającego i nie są objęte procedurą przetargową.

Odpowiedź: Tak, zamawiający potwierdza że kable zasilające wraz z ułożeniem od agregatu do rozdzielni leżą po stronie Zamawiającego i nie są objęte procedurą przetargową.

2. Proszę o potwierdzenie, że przedmiotem zamówienia jest agregat prądotwórczy w obudowie odpornej na warunki atmosferyczne, posadowiony na zewnątrz budynku na fundamencie (nie będzie on umieszczany w zamkniętym pomieszczeniu).

Odpowiedź: Tak, przedmiotem zamówienia jest agregat prądotwórczy w obudowie odpornej na warunki atmosferyczne, posadowiony na zewnątrz budynku na fundamencie.

3. Proszę o potwierdzenie, że moc maksymalna agregatu (ESP wg ISO 8528) wynosi 330 kVA (w dokumentacji jest zapis o mocy 300 kVA).

Odpowiedź: - nie mniejsza niż 300kVA

4. Proszę o dopuszczenie agregatu o pojemności skokowej silnika powyżej 10l – zapis ten ogranicza możliwość zastosowania pełnej gamy silników dostępnych dla tej mocy agregatów, jak również uniemożliwia zaoferowanie agregatów wyższych mocy.

Odpowiedź: Zamawiający dopuszcza pojemność skokową silnika powyżej 10l.

5. Z uwagi na fakt, iż w agregatach standardowo projektuje się zbiorniki pozwalające na pracę ok. 8h przy znamionowym obciążeniu, prosimy o dopuszczenie agregatu ze zbiornikiem o takiej właśnie pojemności – zwiększenie pojemności zbiornika paliwa wiąże się z koniecznością przeprojektowania agregatu, co pociąga za sobą zwiększenie kosztów agregatu.

Odpowiedź: Zamawiający dopuszcza takie rozwiązanie.

6. Proszę o udostępnienie dokumentacji posiadanego przez Państwa systemu BMS6, w celu weryfikacji możliwości spełnienia warunku ujętego w punkcie 2 parametr 14 załącznika nr 1 do SIWZ.

Odpowiedź: Zamawiający załącza dokumentację systemu BMS6.

7. Ad. §4p. 1 b) projektu umowy – układ odprowadzania spalin jest integralną częścią agregatu umieszczonego w obudowie przeznaczonej do posadowienia na zewnątrz budynku. Proszę o potwierdzenie, że Zamawiający nie wymaga oddzielnego układu odprowadzania spalin z agregatu poza standardowym układem umieszczonym w obudowie agregatu.

Odpowiedź: Zamawiający informuje że nie wymaga oddzielnego układu odprowadzania spalin z agregatu poza standardowym układem umieszczonym w obudowie agregatu.

8. Ad. §4p. 1 b) projektu umowy – czy po rozruchu agregatu (uruchomienie na godziny) paliwo w agregacie ma być ponownie uzupełnione przez dostawcę agregatu?

Odpowiedź: Zamawiający informuje że paliwo powinno być ponownie uzupełnione - najlepiej paliwo zimowe.

9. Czy Zamawiający zapewni obciążnicę o mocy 240kW w celu przeprowadzenia 4-godzinnego testu obciążenia agregatu?

Odpowiedź: Zamawiający informuje że nie zapewni obciążnicy w celu przeprowadzenia 4-godzinnego testu obciążenia agregatu.

Treść powyższych odpowiedzi stanowi, zgodnie z art. 38 ust. 4 ustawy Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2015 roku, poz. 2164 ze zm.) zmianę treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia i jest wiążąca dla wszystkich Wykonawców biorących udział w postępowaniu o udzielenie niniejszego zamówienia.

• Wytyczne do systemu BMS

W systemie BMS będzie monitorowana aparatura elektryczna odpowiedzialna za zabezpieczenie nadprądowe oraz różnicowoprądowe obwodów zasilania we wszystkich rozdzielniach. Aparatura zabezpieczająca powinna zostać wyposażona w styki pomocnicze, których zaciski powinny być wyprowadzone na szynę złączkami ZUG.

Dodatkowo w systemie BMS będzie monitorowana jakość dostarczanego prądu z Zakładu Energetycznego. W rozdzielni głównej RG należy zainstalować analizator prądu np. z interfejsem komunikacyjnym Ethernet z możliwością komunikacji z BMS za pomocą protokołu Modbus IP. Monitoringiem będą objęte także wszystkie liczniki energii elektrycznej na rozpyłach, umożliwiając pełną kontrolę aktualnego zużycia energii elektrycznej.

System BMS wg. odrębnego opracowania.

W systemie BMS będzie monitorowana aparatura elektryczna odpowiedzialna za zabezpieczenie nadprądowe oraz różnicowoprądowe obwodów zasilania we wszystkich rozdzielniach. Aparatura zabezpieczająca powinna zostać wyposażona w styki pomocnicze, których zaciski powinny być wyprowadzone na szynę złączkami ZUG.

Dodatkowo w systemie BMS będzie monitorowana jakość dostarczanego prądu z Zakładu Energetycznego.

W projekcie instalacji elektrycznej należy przewidzieć w tym celu montaż analizatora prądu w rozdzielni głównej RGNN np. z interfejsem komunikacyjnym Ethernet z możliwością komunikacji z BMS za pomocą protokołu Modbus IP.

Monitoringiem będą objęte także wszystkie liczniki energii elektrycznej na rozpyłach, umożliwiając pełną kontrolę aktualnego zużycia energii elektrycznej.

Rozdzielnice strefowe oświetlenia wewnętrznego oraz zewnętrznego będą wyposażone w automatykę sterowania obwodów wraz z monitoringiem stanu zabezpieczeń. W projekcie instalacji elektrycznej należy przewidzieć w tym celu montaż dodatkowych styczników (dla każdego obwodu sterowanego). Zaciski sterujące styczników powinny być wyprowadzone na szynę zbiorczą złączkami ZUG w taki sposób aby można było nimi sterować z nadrzędnej rozdzielni automatyki w standardzie 24V.

Rozdzielnica nadrzędna będzie komunikować się z serwerem BMS protokołem BACnet IP, umożliwiając następujące funkcje automatyki sterowania strefowego:

- a) sterowanie i monitorowanie stanu załączenia oświetlenia zewnętrznego,
- b) sterowanie i monitorowanie stanu załączenia oświetlenia wewnętrznego hali,
- c) sterowanie i monitorowanie stanu załączenia oświetlenia komunikacji ogólnej z możliwością automatycznego załączania obwodów sygnałem czujnika obecności,
- d) sterowanie i monitorowanie stanu załączenia oświetlenia pomieszczeń sanitarnych z możliwością automatycznego załączania obwodów sygnałem czujnika obecności,
- e) monitoring oraz sterowanie obwodami oświetlenia na stacji operatorskiej BMS.

Rozdzielnica automatyki

• Trasy kablowe

Trasy kablowe wykonać korytami kablowymi o grubości blachy min. 0,75m. Szerokość koryt przedstawiona na rysunkach. W obiekcie przewidziano kanał pionowy do prowadzenia kabli – szacht kablowy.

Przejścia instalacji przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej elementów przez który przechodzą w zakresie parametru EI (szczelność, izolacyjność ogniowa). Przejścia przez ściany i stropy pomieszczeń „zamkniętych” o średnicy większej niż 0,04 m dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI60 lub REI 60 należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej elementów przez który przechodzą w zakresie parametru EI (szczelność, izolacyjność ogniowa).

• Instalacja oświetlenia podstawowego

Średnie natężenie oświetlenia ogólnego dla pomieszczeń przyjęto zgodnie z normą PN-EN 12464-1. Oświetlenie zasilane jest ze źródła prądu przemiennego 230VAC. Instalację oświetleniową wykonać przewodami YDY 3x1,5mm², YDY 3x2,5mm². Instalację oświetleniową prowadzić pod tynkiem, w korytkach kablowych lub w rurkach elektroinstalacyjnych typu RB. W pomieszczeniach stosować oprawy i osprzęt o odpowiednim stopniu szczelności. Oświetlenie terenu zainstalowane na elewacji, sterowane przez zegar astronomiczny.

Oświetlenie ewakuacyjne wykonać przewodem typu YDY 3x1,5mm². W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2m, średnie natężenie oświetlenia na podłożu wzdłuż środkowej linii tej drogi powinno być nie mniejsze niż 1 lx. W strefie otwartej nie mniej niż 0,5 lx. Jeśli punkty pierwszej pomocy oraz urządzenia przeciwpożarowe i przyciski alarmowe nie znajduje się na drodze ewakuacyjnej ani w strefie otwartej, to powinny one być tak oświetlone, aby natężenie oświetlenia na podłożu w ich pobliżu wynosiło co najmniej 5 lx. Oprawy ewakuacyjne powinny posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP oraz mieć potrzymanie na czas 1 godzin.

System ES-CTI DALI

System ES-CTI DALI – system sterowania oprawami oświetlenia podstawowego i awaryjnego. Protokół komunikacyjny spełniający wymagania norm IEC 62386-202, IEC 62386-101, IEC 62386-102. Integracja opraw awaryjnych i oświetlenia podstawowego na magistralach komunikacyjnych. Przeprowadzanie konfiguracji, uzyskanie informacji o stanie systemu i raportów z testów dokonuje się z poziomu urządzeń (smartfon, tablet, PC z zainstalowanym oprogramowaniem)

ES-CTI DALI automatycznie generuje dziennik zdarzeń zgodny z aktualnymi postanowieniami normy PN-EN 50172. System wykonuje testy, według ustalonego harmonogramu określającego datę i czas wykonania: test funkcyjny i autonomiczny.

System posiada 3 porty po 64 oprawy, każdy port ma dwa kanały wejściowe. Międzynarodowy protokół sterowania oświetleniem DALI. Dostęp do systemu z dowolnej jednostki sterującej. Wbudowana pamięć

15.BMS.

Obiekt zostanie wyposażony w nowoczesny system centralnego monitoringu automatyki budynkowej XBMS, oferujący służbom technicznym budynku pełną kontrolę nad wbudowanymi systemami i urządzeniami oraz rejestrację danych do późniejszej analizy i raportowania. System będzie integrować sieci i urządzenia za pomocą otwartych protokołów komunikacyjnych, umożliwiając monitoring systemów oraz urządzeń różnych producentów w centralnym systemie nadzoru.

Zakres opracowania

Projekt określa niezbędne wymagania dotyczące funkcjonalności oprogramowania oraz wytycznych co do sposobu komunikacji między serwerem XBMS a podsystemami branżowymi. System monitoringu obejmuje swoim zakresem następujące instalacje:

- a) wentylacji,
- b) klimatyzacji,
- c) węzła cieplnego,
- d) węzła wody lodowej,
- e) technologii uzdatniania wody basenowej,
- f) węzła wody zimnej oraz ciepłej wody użytkowej,
- g) węzła kanalizacji sanitarnej i deszczowej,
- h) aparatury elektrycznej w RGNN oraz w rozdzielniach strefowych,
- i) obwodów oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego
- j) systemu ESOK

Podczas projektowania przyjęto zasadę, że wszystkie podsystemy branżowe objęte monitoringiem XBMS powinny pracować w sposób autonomiczny tzn. posiadać możliwość niezależnej realizacji wszystkich przeznaczonych im funkcji oraz, że będą wyposażone w możliwość komunikacji z systemem nadrzędnym oraz przygotowane do monitoringu tj bez konieczności dodatkowego doposażenia lub dodatkowej konfiguracji sprzętowej lub programowej.

Wytyczne wykonania instalacji:**Magistrala BACnet MS/TP (RS485)**

Magistrala BACnet MS/TP (RS485) ma być prowadzona w oparciu o wymagania dla standardu elektrycznego EIA-422. Zaleca się, aby wszystkie urządzenia służące do sterowania i automatycznej regulacji posiadały certyfikat BTL. W trakcie układania okablowania oraz podłączania urządzeń należy przestrzegać następujących zaleceń:

- W ramach jednego segmentu sieci należy łączyć maksymalnie do 32 urządzeń BACnet MS/TP.
- Magistrala powinna być prowadzona jednym przewodem tego samego typu na całej długości i nie powinna mieć rozgałęzień.
- Maksymalna długość przewodu magistrali nie powinna przekraczać 1200m.
- Nie należy łączyć magistrali z przewodów ekranowanych i nieekranowanych.

Jako przewód magistralny zalecana jest skrętka 24AWG o reaktancji pojemnościowej bocznika wynoszącej 16pF/ft oraz impedancją charakterystyczną wynoszącą 100Ω. W tym celu można zastosować kabel np.: JY(St)Y 2x2x0.8

Magistrala LonWorks FTT-10

Magistrala LON może być prowadzona w oparciu o standard elektryczny FTT-10A lub LPT-10. W trakcie układania okablowania oraz podłączania urządzeń należy przestrzegać następujących zaleceń:

- W ramach jednego segmentu sieci należy łączyć maksymalnie do 64 urządzeń.
- Urządzenia z transceiverami LPT-10 mogą być podłączone w ramach tego samego segmentu z urządzeniami FTT-10A.
- Magistrala powinna być prowadzona jednym przewodem tego samego typu na całej długości.

Do prowadzenia wykonania segmentu magistrali LON należy użyć kabli Belden 8471 lub Belden 85102 przy czym maksymalna długość magistrali terminowanej na obu końcach wynosi 2700m. Dla przewodu JY(St) Y 2x2x0.8 odpowiednio 600m. W przypadku łączenia urządzeń w dowolnej topologii, maksymalne odległości są liczone między skrajnymi urządzeniami i tak odpowiednio dla kabli Belden 85102 oraz Belden 8471 będzie to 500m a dla przewodu JY(St)Y 2x2x0.8 będzie to 320m. We wszystkich przypadkach dowolnej topologii całkowita długość okablowania nie może przekraczać 500m

Koncentratory sygnałów

Do integracji sygnałów pochodzących ze styków bezpotencjałowych, analogowych pomiarów temperatury i wilgotności oraz magistral RS-485, zastosowane będą koncentratory sygnałów cyfrowych i analogowych w postaci prefabrykowanych szafek XBMS KSM. Szafki KSM mogą monitorować stan aparatury elektrycznej, niezależnie od bieżących warunków zasilania. Zostaną wyposażone w zasilacz buforowy z akumulatorem, podtrzymujący zasilanie sterownika szafki w przypadku wystąpienia przerwy w zasilaniu np. po zadziałaniu zabezpieczeń. Sygnały o zadziałaniu zabezpieczeń nadprądowych lub różnicowoprądowych w obwodach (także tych zasilających szafki), mogą być wysłane do centralnego serwera XBMS niezależnie od aktualnego stanu zasilania.

Rozdzielnice sterująco monitorujące

Do integracji w systemie XBMS układów hydraulicznych węzłów, zastosowane będą rozdzielnice sterująco monitorujące w postaci prefabrykowanych rozdzielnic XBMS RSM. Rozdzielnice RSM monitorują temperatury, ciśnienia oraz sterują zaworami i pompami obiegowymi w procesie układów hydraulicznych. Będą wyposażone w zasilacz buforowy z akumulatorem, podtrzymujący zasilanie sterownika szafki w momencie wystąpienia przerwy w zasilaniu np. po zadziałaniu zabezpieczeń. Szafki RMS będą dodatkowo wyposażone w panel dotykowy, pozwalający lokalnie monitorować aktualny stan procesu oraz przyjmować nastawy od uprawnionych użytkowników.

W przypadku rozdzielnic sterujących XBMS RSM, dla każdego napędu przewidziano konieczność sterowania ręcznego. Tryb sterowania ręcznego służy do celów uruchomieniowych i remontowych i nie jest trybem pracy długotrwałej, jest przeznaczony wyłącznie dla personelu serwisowego. W tym trybie pracy wszystkie urządzenia można załączyć i wyłączyć przełącznikiem niezależnie od programu regulatora oraz z poziomu panelu dotykowego. W przypadku rozdzielnic RSM wymagana jest dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa, zrealizowana przez zabezpieczenie różnicowo-prądowe oraz połączenia wyrównawcze, łączące przewody ochronne wszystkich przewodzących części dostępnych urządzeń elektrycznych (obudowy szaf, korpusy silników itp.) oraz części przewodzących metalowych konstrukcji.

Wydzielona sieć Ethernet dla BMS/SMS

Wydzielona sieć Ethernet (wykonana w kategorii 6 FTP) będzie stanowić główną infrastrukturę komunikacyjną dla systemu XBMS, będąc nadrzędną siecią dla wszystkich magistral obiektowych występujących w budynku. W pomieszczeniu GPD na potrzeby XBMS należy przewidzieć dodatkowe miejsce na wyposażenie zgodnie z wykazem w tabeli niżej.

1	Przełącznik 24p. 1Gb/s	szt.	1
2	Panel krosowy	szt.	1
3	Uchwyty kablowe	szt.	1
4	Patchcord UTP 0,25m	szt.	24
5	Półka na drobne urządzenia	szt.	1
6	Listwa zasilająca 8x230V	szt.	1
7	Serwer BMS	szt.	2
8	Serwer SMS	szt.	2
9	Stacja robocza z procesorem i7	szt.	2
10	Monitor 32"	szt.	4
11	Zasilacz awaryjny 650VA 2U	szt.	1

Szafę wyposażono w zasilacz awaryjny do ochrony serwera XBMS przed zakłóceniami sieci zasilającej. W szafie mogą być montowane przełączniki oraz panele krosowe przeznaczonych dla innych podsystemów, przy czym przełącznik przeznaczony dla systemu XBMS nie może być wykorzystywany do łączenia innych urządzeń.

Po ułożeniu okablowania oraz rozszyciu przewodów na panelach krosowych, wykonawca zobowiązany jest do wykonania pomiarów przepustowości sieci do standardu 1Gb/s a następnie dostarczeniu protokołów do inwestora i dołączeniu ich do dokumentacji powykonawczej. Rozdzielnice automatyki lub rozdzielnice PPD oddalone od GPD powyżej 90m należy łączyć światłowodem. Układanie światłowodu na obiekcie powinno odbyć się zgodnie z zaleceniami producenta.

Wytyczne dla systemu BMS

System XBMS będzie realizować następujące funkcjonalności na obiekcie:

- a) wizualizacja stanu procesów technologicznych (dane będą pochodzić z rozdzielnic automatyki poszczególnych podsystemów technologicznych):
 - a. węzła ciepłego,
 - b. węzła chłodu,
 - c. wody użytkowej,
 - d. technologii wody.
 - e. wentylacji i klimatyzacji.
- b) wizualizacja stanu oraz gromadzenie danych z liczników zużycia mediów:
 - a. ciepłomierze węzła ciepłego,
 - b. liczniki zużycia energii elektrycznej,
 - c. analizatory jakości prądu,
 - d. wodomierzy.
- c) wizualizacja ilości zużywanej energii cieplnej z PEC,
- d) wizualizacja ilości zużywanych w obiekcie mediów: woda, energia elektryczna,
- e) generowanie raportów oraz wizualizacja wielkości
- f) zdalny podgląd procesów i stanów przez Internet, dla osób posiadających uprawnienia,

Serwer XBMS

Serwer XBMS powinien umożliwiać pełną integrację sieci obiektowych oraz urządzeń instalowanych w budynku umożliwiając monitoring, sterowanie oraz gromadzenia danych w celu udostępniania niezbędnych informacji operatorom oraz służbom serwisowym. Oprogramowanie serwera powinno umożliwiać integrację urządzeń różnych producentów za pomocą otwartych standardów sieci obiektowych, stosowanych w automatyce budynkowej tj: BACnet IP, Modbus TCP, SNMP, BACnet MS/TP, Modbus RTU, M-Bus. Ponadto oprogramowanie powinno umożliwiać (po zakończeniu wdrożenia na obiekcie) dowolny wybór parametrów z integrowanych sieci oraz urządzeń i możliwość ich przetwarzania za pomocą wbudowanego języka programowania zgodnego ze standardem BASIC (wraz z pełną dokumentacją) w celu późniejszej rozbudowy systemu. Komunikacja z urządzeniami lub sieciami w standardzie innym niż Ethernet powinna być przekształcona elektrycznie do standardu Ethernet. Dla zwiększenia niezawodności całodobowego monitoringu systemów, konieczne są dwa serwery XBMS, pracujące w automatycznej redundancji w standardzie CARP.

Stacje robocze

Dostęp do usług serwera XBMS odbywać się będzie przy pomocy przeglądarki internetowej. Operatorzy mogą łączyć się z komputerów stacjonarnych, znajdujących się w zasięgu lokalnej sieci LAN lub z urządzeń przenośnych. Równocześnie mogą łączyć się do serwera służby serwisowe przez Internet w celu podglądu parametrów eksploatacyjnych; przy czym wszyscy użytkownicy podlegają ścisłym uprawnieniom nadanym przez administratora. Stacja robocza będzie wyposażona w minimum dwa monitory wielkoformatowe 32", z przeznaczeniem na mapy oraz monitor zdarzeń alarmowych w połączeniu z obrazami wybranych kamer CCTV. Na stacji roboczej nie dopuszcza się możliwości instalowania innego oprogramowania niż te, do celów monitoringu.

Uprawnienia

Serwer XBMS działający w środowisku intranetowym lub internetowym w sposób szczególny winien być zabezpieczony przed nieuprawnionym dostępem. W związku z tym powinien posiadać wbudowane oprogramowanie typu firewall, chroniące przed potencjalnymi atakami, pochodzącymi z sieci lokalnej lub z Internetu. Użytkownicy korzystający z przeglądarek internetowych powinni łączyć się z serwerem XBMS w połączeniu szyfrowanym SSL. Konta użytkowników muszą być wyposażone w mechanizmy ochrony, wykrywające wszelkie problemy związane z logowaniem, np. pomyłki w identyfikatorach, próby automatycznego zgadywania haseł itp. Podstawowym wymogiem bezpieczeństwa jest ochrona każdego składnika oprogramowania przez wbudowany mechanizm kontroli uprawnień. Każdy użytkownik zarejestrowany na serwerze musi posiadać odpowiednio skonfigurowane uprawnienia, ściśle określające jego zakres dostępu. Administrator może nadawać uprawnienia do elementów składowych oprogramowania administracyjnego oraz do map monitoringu i kontrolki wizualizacyjnych z dokładnością do pojedynczej kontrolki.

Alarmy

Alarmy będą monitorowane w czasie rzeczywistym wg przydzielonego im priorytetu z powiadomieniem akustycznym i wyświetlane na ekranie aż do momentu zakończenia przez obsługę procedury postępowania przydzielonej do danej kategorii alarmu. Procedura postępowania w postaci listy jest wyświetlana na ekranie i zawiera kolejne kroki jakie operator powinien wykonać w celu rozwiązania problemu. Procedury mogą być modyfikowane przez administratora tak aby dostosować poszczególne kroki do specyfiki obiektu i powinny posiadać możliwość zaprogramowania czynności wariantowych, gdyż czynności do wykonania zaprogramowane w procedurach mogą być inne jeśli operator potwierdzi (lub nie) wystąpienie danego zdarzenia. Monitor alarmów powinien umożliwić także obsługę wielu zdarzeń alarmowych z wieloma różnymi procedurami. Wykonywanie procedur może zostać przerwane w przypadku wystąpienia alarmu o wyższym priorytecie i system powinien umożliwić powrót do jej wykonania. System będzie umożliwiać wykonanie okresowych raportów dokumentujących zaistniałe zdarzenia alarmowe wraz z informacjami o operatorach oraz sposobie ich rozwiązania.

Baza danych SQL

Dane pochodzące z aparatury zasilającej, wentylacji, węzłów ciepła, chłodu i klimatyzacji powinny być zapamiętywane w tabelach w bazie danych SQL. System powinien umożliwiać definiowanie własnych tabel

przez użytkownika oraz wskazanie jakie kategorie informacji mają do tabel trafić. Dane zapisywane do tabel logowania, będą podstawowym źródłem informacji do raportów i zestawień okresowych, aktywności operatorów oraz stanu technicznego urządzeń.

Raporty

System XBMS powinien umożliwiać gromadzenie zdarzeń alarmowych przez wiele lat w postaci zbiorczych agregatów i w dowolnej chwili udostępniać je jako źródło danych do bieżących, okresowych lub sezonowych analiz porównawczych. W części administracyjnej serwera użytkownik powinien móc zdefiniować własne raporty analityczne na wypadek rozbudowy systemu. W szczególności oprogramowanie serwera powinno umożliwiać korzystanie z bazy danych za pomocą języka SQL oraz powinno posiadać język opisu raportów w standardzie EXML. Gotowe raporty powinny być uruchamiane przez uprawnionych operatorów z poziomu stacji roboczych, paneli operatorskich lub urządzeń mobilnych a także zdalnie przez Internet w postaci graficznych lub tabelarycznych zestawień bezpośrednio z przeglądarki internetowej. System powinien umożliwić generowanie raportów w formacie HTML oraz popularnym formacie PDF.

Wytyczne dla układu wentylacji

Przewidziano integrację sterowników automatyki central wentylacyjnych, podbasenia, pomieszczeń biurowych i socjalnych oraz hali basenowej w systemie XBMS za pomocą otwartego protokołu BACnet IP. Dodatkowo monitoringiem oraz sterowaniem zostaną objęte wentylatory kanałowe WC z funkcją przewietrzania okresowego oraz w reakcji na obecność osób przebywających w pomieszczeniach. Sygnały z czujników obecności oraz zasilanie wentylatorów zostaną sprowadzone do lokalnej rozdzielnicy XBMS RSM, która będzie realizować algorytm przewietrzania oraz automatycznego załączania.

Wytyczne dla układu hydroforowego

W systemie XBMS będzie monitorowany poziom aktualnego zużycia wody a odczyty układów pomiarowych będą rejestrowane w bazie danych serwera. Zestaw hydroforowy będzie wyposażony we własny sterownik automatyki, objęty monitoringiem za pomocą protokołu BACnet IP. Dodatkowo monitorowane będą wodomierze, na zasilaniu głównym oraz na trzech odbiorach w strefach pod wynajem i gastronomicznej. Wodomierze będą wyposażone w interfejs komunikacyjny w standardzie M-Bus.

Wytyczne dla węzła chłodu

Agregat oraz aparatura węzła chłodu będzie zarządzana z poziomu lokalnej rozdzielnicy XBMS RSM, zapewniającej jego autonomiczną pracę oraz umożliwiającą integrację z systemem XBMS w budynku przy pomocy protokołu komunikacyjnego BACnet IP.

Wytyczne dla węzła ciepłego

Rozdzielnica RSM węzła ciepłego powinna zapewnić jego autonomiczną pracę oraz umożliwić integrację z systemem monitoringu przy użyciu otwartego protokołu komunikacyjnego BACnet IP. Instalacja hydrauliczna węzła musi być wyposażona we własny ciepłomierz zainstalowany na odbiorze głównym, komunikujący się w standardzie M-Bus. Dodatkowy ciepłomierz przeznaczony jest wyłącznie na potrzeby systemu BMS, niezależnie od ciepłomierza PEC.

Wytyczne dla technologii uzdatniania wody

Proces technologiczny uzdatniania wody basenowej będzie monitorowany w centralnym systemie BMS. Stany pomp i zaworów, parametry analogowe (temperatury, ciśnienie) jak i stany wejść i wyjść cyfrowych oraz alarmów, pochodzące ze wszystkich obiegów basenowych, powinny być udostępnione z rozdzielni technologii wody. Sterowniki automatyki posiadający dane o w/w parametrach będzie zintegrowany w BMS przy użyciu otwartego protokołu transmisji w standardzie BACnet IP.

Monitoring rozdzielni elektrycznych

W systemie XBMS będzie monitorowana także aparatura elektryczna odpowiedzialna za zabezpieczenia nadprądowe oraz różnicowoprądowe obwodów zasilania w rozdzielniach. Aparatura zabezpieczająca zostanie wyposażona w styki pomocnicze, których zaciski będą wyprowadzone na szynę złączkami ZUG. Dodatkowo w systemie BMS będzie monitorowana jakość dostarczanego prądu z Zakładu Energetycznego przez monitoring analizatora prądu w rozdzielni głównej RGNN wyposażonym w interfejs komunikacyjny Ethernet z możliwością komunikacji z BMS za pomocą protokołu Modbus TCP. Monitoringiem będą objęte także wszystkie liczniki zużycia energii elektrycznej, umożliwiając pełną kontrolę aktualnego zużycia energii elektrycznej.

Oświetlenie wewnętrzne i zewnętrzne

Rozdzielnice strefowe oświetlenia wewnętrznego oraz zewnętrznego będą wyposażone w automatykę sterowania obwodów oświetlenia wraz z monitoringiem stanu zabezpieczeń. W projekcie instalacji elektrycznej należy przewidzieć w tym celu montaż dodatkowych styczników (dla każdego obwodu sterowanego),. Zaciski sterujące styczników powinny być wyprowadzone na szynę zbiorczą złączkami ZUG w taki sposób aby można było nimi sterować z nadrzędnej rozdzielnicy automatyki w standardzie 24V. Rozdzielnica nadrzędna będzie komunikować się z serwerem BMS protokołem BACnet IP, umożliwiając następujące funkcje automatyki sterowania strefowego:

- a) sterowanie i monitorowanie stanu załączenia oświetlenia zewnętrznego,
- b) sterowanie i monitorowanie stanu załączenia oświetlenia wewnętrznego hali,
- c) sterowanie i monitorowanie stanu załączenia oświetlenia komunikacji ogólnej z możliwością automatycznego załączania obwodów sygnałem czujnika obecności,
- d) sterowanie i monitorowanie stanu załączenia oświetlenia pomieszczeń sanitarnych z możliwością automatycznego załączania obwodów sygnałem czujnika obecności,
- e) monitoring oraz sterowanie obwodami oświetlenia na stacji operatorskiej BMS.

Rozdzielnica automatyki

ESOK

System ESOK będzie przysyłał do systemu BMS informacje:

- a) Wizualizacja stref dostępu dla Klienta – ilość osób on-line przebywających w saunach, basenach rekreacyjnych, itd.
- b) Bary mokre i suche – wartości sprzedaży i ilości osób aktualnie przybywających w strefie.
- c) Szafki basenowe – stan ich zajętości z możliwością śledzenia danej szafki poprzez przejście monitoringu cctv oraz z możliwością wysłania komunikatu głosowego do danej strefy informujące o zagrożeniu np. prewencja, informacja ostrzegawcza.

- d) Próby przejścia przez bramkę nie uprawnionym identyfikatorem może spowodować, że w BMS taka informacja zostanie przesłana i skierowany zostanie monitoring w tym czasie – potraktowane to będzie jako zdarzenie, które należy zapisać.
- e) Nieprawidłowe zdarzenie – rozliczenie przy wrzutomacie zostanie sprzęgnięte w danej chwili z monitoringiem i zapisane w zdarzeniach BMS.
- f) Każda próba wejścia do strefy pracowniczej powoduje alert do BMS.
- g) Śledzenie pasków nierozliczonych z poziomu BMS.

16. SMS.

Obiekt zostanie wyposażony w nowoczesny system centralnego monitoringu systemów bezpieczeństwa XBMS, oferujący służbom ochrony budynku pełną kontrolę nad wbudowanymi systemami teletechnicznymi. System będzie integrować urządzenia, umożliwiając monitoring alarmów w centralnym systemie nadzoru.

Zakres opracowania

Zakresem projektu SMS jest określenie niezbędnych wymagań dotyczących funkcjonalności oprogramowania, sposobu komunikacji z urządzeniami bezpieczeństwa oraz ewentualnego wskazania dodatkowego sprzętu niezbędnego do realizacji nadzoru podsystemów teletechnicznych. System XBMS obejmuje swoim zakresem następujące instalacje:

- a) System Ssygnalizacji Włamania i Napadu,
- b) System Alarmowania Pożarowego,
- c) System Kontroli Dostępu,
- d) System monitoringu wizyjnego CCTV

Wytyczne dla systemu SMS

System SMS będzie realizować następujące funkcjonalności na obiekcie:

- g) monitoring stanu czujników oraz alarmów:
 - a. SAP,
 - b. SSWIN,
- h) wizualizacja stanu czytników oraz rejestracja zdarzeń autoryzacji:
 - a. KD,
- i) Monitoring strumieni wideo RTSP z CCTV dla zdarzeń alarmowych:
 - a. SAP
 - b. SSWiN
 - c. KD
- j) generowanie aktywności, obecności osób dla przejść.

Serwer SMS

Serwer SMS powinien umożliwiać integrację sieci teletechnicznych oraz urządzeń bezpieczeństwa instalowanych w budynku w celu pełnego monitoringu alarmów oraz gromadzenia danych w celu udostępniania niezbędnych informacji ochronie budynku oraz służbom serwisowym. Oprogramowanie serwera powinno umożliwiać podłączenie urządzeń różnych producentów za pomocą standardów stosowanych w systemach zabezpieczeń tj: BACnet IP, BACnet MS/TP, ATS, SNMP oraz SIP. Ponadto oprogramowanie powinno umożliwiać (po zakończeniu wdrożenia na obiekcie) dowolny wybór parametrów z