

**OGŁOSZENIE O ZAMÓWIENIU DO 30 000 EURO**

Postępowanie prowadzone na podstawie ZARZĄDZENIA NR 360/2016 PREZYDENTA MIASTA ELBLĄG z dnia 28 lipca 2016 r. w sprawie wprowadzenia Regulaminu udzielania zamówień, których wartość nie przekracza wyrażonej w złotych równoważności kwoty 30 000 euro w Urzędzie Miejskim w Elblągu.

**RZP.271.59.2017.AD**

**Aktualizacja istniejącego systemu BMS (Building Management System zrealizowanego w oparciu o system firmy Schneider Electric) w budynku Centrum Zarządzania Siecią Miejską, ul. Elizy Orzeszkowej 2**

URZĄD MIEJSKI w ELBLĄGU  
REFERAT ZAMÓWIEŃ PUBLICZNYCH

WPL. 2017-09-27

EOD 48903

podpis

**I. ZAMAWIAJĄCY:**

GMINA – MIASTO ELBLĄG  
82-300 Elbląg, ul. Łączności 1

**II. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

1. Przedmiotem zamówienia jest aktualizacja istniejącego systemu BMS (Building Management System zrealizowanego w oparciu o system firmy Schneider Electric) w budynku Centrum Zarządzania Siecią Miejską, ul. Elizy Orzeszkowej 2.

## 2. Zakres zamówienia:

W ramach aktualizacji systemu BMS Zamawiający będzie wymagać m.in.:

- wymiany sterownika na sterownik Automation Serwer będący sterownikiem nowej generacji natywnie współpracującym z systemem StruxureWare;
- wymiany modułów wejść monitorujących do których podłączone zostaną istniejące sygnały z czujników;
- wymiany istniejących analizatorów sieci na analizatory z komunikacją Modbus RTU;
- podłączenia do systemu BMS agregatu prądotwórczego;
- podłączenia do systemu BMS centrali wentylacyjnej;
- podłączenia do systemu BMS szaf klimatyzacji;
- podłączenia do systemu BMS zasilaczy awaryjnych UPS;
- podłączenia do systemu BMS liczników zużycia mediów;
- automatycznego załączania agregatu, tj. bez nadzoru użytkownika, w sytuacji zaniku zasilania w budynku i jego wyłączenia po przywróceniu zasilania;
- dostarczenia serwera BMS, który zapewni integrację pracy wszystkich urządzeń sieci BMS, umożliwi podgląd online na wszystkie elementy systemu, generowanie zaawansowanych raportów z pracy systemu i zużycia mediów oraz służyć będzie wykonywaniu analiz i zarządzaniu energią;
- dostarczenia stacji operatorskiej BMS;
- przeprowadzenia przeglądu serwisowego agregatu oraz UPS-ów;
- dostarczenia pulpitu synoptycznego wyświetlającego online wszystkie istotne dane o pracy systemu jak również aktualnie występujące alarmy.

Szczegółowy zakres zamówienia oraz wymagania Zamawiającego dotyczące aktualizacji systemu BMS opisano w załączniku nr 1 do wzoru umowy: Opis wymaganej aktualizacji systemu BMS.

3. W budynku Centrum Zarządzania Siecią Miejską w Elblągu istniejący system BMS pracuje w oparciu o sterownik Xenta 731 produkcji Schneider Electric z wbudowanym WEB serwerem.
4. Zamawiający informuje, że nie posiada szczegółowej dokumentacji istniejącej infrastruktury oraz systemu BMS.
5. Zamawiający wymaga uzupełnienia brakującej infrastruktury kablowej, w związku z tym zaleca się przeprowadzenie wizji lokalnej w budynku Centrum Zarządzania Siecią Miejską, przed złożeniem oferty.
6. Zamawiający wymaga, aby Wykonawca udzielił Zamawiającemu na wykonane usługi stanowiącej przedmiot zamówienia, gwarancji na okres minimum 36 miesięcy.

**III. TERMIN REALIZACJI ZAMÓWIENIA**

data rozpoczęcia – data udzielenia zamówienia

data zakończenia – 45 dni od daty udzielenia zamówienia

**IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WADIUM**

1. Zamawiający zastrzega, że składający ofertę powinien, pod rygorem nieoceniaenia tej oferty, wpłacić Zamawiającemu **wadium** w wysokości **2 800,00 złotych** (słownie: dwa tysiące osiemset złotych), Wadium należy wnieść przed upływem terminu składania ofert, w pieniądzu, przelewem na rachunek bankowy **NR 13 1030 1218 0000 0000 9030 1632**
2. Jeżeli Wykonawca, mimo wyboru jego oferty, uchyla się od zawarcia umowy, Zamawiający może pobraną sumę zachować. W pozostałych wypadkach zapłacone wadium Zamawiający niezwłocznie zwróci.

**V. OPIS SPOSOBU OBLICZENIA CENY**

1. W formularzu OFERTA należy podać cenę (brutto) wykonana zamówienia, cenę bez VAT wykonania zamówienia oraz stawkę i kwotę VAT.
2. Cena nie podlega waloryzacji.

**VI. OPIS KRYTERIÓW, KTÓRYMI ZAMAWIAJĄCY BĘDZIE SIĘ KIEROWAŁ PRZY WYBORZE OFERTY NAJKORZYSTNIEJSZEJ WRAZ Z PODANIEM ZNACZENIA TYCH KRYTERIÓW I SPOSOBU OCENY OFERT**

1. Zamawiający wybierze ofertę najkorzystniejszą na podstawie kryterium oceny ofert określonego w ogłoszeniu o zamówieniu do 30 000 euro.
2. Przy wyborze oferty Zamawiający będzie się kierował poniższym kryterium o następującym znaczeniu:  
(1) **cena (brutto) - 100 %**
3. Sposób oceny ofert:  
Liczba punktów przyznawana w przyjętym kryterium oceny ofert:  **$X_c \times 100\%$**   
Sposób obliczenia  **$X_c$** :

$$X_c = \frac{\text{cena (brutto) najniższa} \times 100 \text{ pkt}}{\text{cena (brutto) badanej oferty}}$$

**VII. MIEJSCE, TERMIN, SPOSÓB PRZYGOTOWANIA I FORMA SKŁADANIA OFERT**

1. Oferty należy składać do dnia <sup>04</sup> **października 2017 r.** do godziny **09:30**
2. Oferty można składać w formie pisemnej lub drogą elektroniczną:
  - a) oferty składane w formie pisemnej:
    - oferty w zamkniętej kopercie należy składać w Urzędzie Miejskim w Elblągu przy ul. Łączności 1, w Referacie Zamówień Publicznych - pokój nr 403,
    - o ważności oferty decyduje data i godzina wpływu oferty do Zamawiającego, na zamkniętej kopercie z ofertą zaleca się umieścić opis:  
OFERTA W POSTĘPOWANIU: RZP.271.59.2017.AD:  
Aktualizacja istniejącego systemu BMS (Building Management System zrealizowanego w oparciu o system firmy Schneider Electric) w budynku Centrum Zarządzania Siecią Miejską, ul. Elizy Orzeszkowej 2
  - b) oferty składane drogą elektroniczną:
    - oferty należy przysyłać na adres mailowy: [rzp@umelblag.pl](mailto:rzp@umelblag.pl)
    - o ważności oferty decyduje data i godzina wpływu oferty na podany wyżej adres mailowy (oferty przesłane na inny adres mailowy nie będą rozpatrywane),
    - oferta musi być w formie skanu oryginału i musi zawierać podpis osoby składającej ofertę,
    - w temacie wiadomości zaleca się umieścić opis:  
OFERTA W POSTĘPOWANIU: RZP.271.59.2017.AD:  
Aktualizacja istniejącego systemu BMS (Building Management System zrealizowanego w oparciu o system firmy Schneider Electric) w budynku Centrum Zarządzania Siecią Miejską, ul. Elizy Orzeszkowej 2
3. Oferta musi:
  - a) zawierać oznaczenie nazwy (firmy) oraz adresu lub imienia i nazwiska oraz adresu Wykonawcy,
  - b) być podpisana przez osobę / osoby upoważnione do reprezentowania Wykonawcy oraz opatrzona pieczęciami imiennymi osób upoważnionych (w przypadku braku pieczęci imiennych podpisana czytelnie przez osoby upoważnione do reprezentowania Wykonawcy).
4. Ofertę należy sporządzić w języku polskim.
5. Oferty złożone po terminie składania nie będą rozpatrywane.
6. Zamawiający dopuszcza złożenie oferty przez Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia. W takim przypadku Wykonawcy ustanawiają pełnomocnika do reprezentowania w postępowaniu o udzielenie zamówienia albo reprezentowania w postępowaniu i zawarcia umowy i składają wraz z ofertą pełnomocnictwo.
7. Zamawiający wyklucza możliwość składania ofert za pomocą faksu.

8. Składana oferta musi zawierać wypełniony formularz OFERTA, którego wzór stanowi Załącznik nr 1 do ogłoszenia.

### VIII. TERMIN I MIEJSCE OTWARCIA OFERT

1. Zamawiający otworzy koperty z ofertami w dniu <sup>04</sup>..... października 2017 r. o godz. 10:30 w siedzibie Urzędu Miejskiego w Elblągu przy ul. Łączności 1, w Referacie Zamówień Publicznych w pokoju nr 403A. Otwarcie ofert jest jawne.
2. Bezpośrednio przed otwarciem ofert Zamawiający podaje kwotę, jaką zamierza przeznaczyć na sfinansowanie zamówienia.
3. Podczas otwarcia ofert podaje się nazwy (firmy) oraz adresy Wykonawców, a także informacje dotyczące ceny.

### IX. OSOBY UPOWAŻNIONE DO KONTAKTU Z WYKONAWCAMI

Agnieszka Dudzik – Referat Zamówień Publicznych, Urząd Miejski w Elblągu, pok. 406, telefon 55 239 31 74, e-mail: rzp@umelblag.pl  
Wszelka korespondencja może być przekazywana w formie pisemnej lub drogą elektroniczną.

### X. WZÓR UMOWY LUB ISTOTNE POSTANOWIENIA UMOWY, KTÓRE ZOSTANĄ WPROWADZONE DO TREŚCI ZAWIERANEJ UMOWY ALBO OGÓLNE WARUNKI UMOWY OKREŚLAJĄCE WARUNKI REALIZACJI ZAMÓWIENIA, KTÓRE PO DOKONANIU WYBORU WYKONAWCY NIE PODLEGAJĄ ZMIANOM

Zamawiający przekazuje wzór umowy stanowiący Załącznik nr 2 do ogłoszenia.

### XI. INFORMACJE DODATKOWE

1. Zamawiający wymaga, aby złożona przez Wykonawcę oferta stanowiła ofertę handlową, na podstawie której Zamawiający dokona wyboru oferty najkorzystniejszej.
2. Zamawiający informuje, że zawiadomienie o wyniku postępowania zostanie zamieszczone na stronie internetowej Zamawiającego (BIP) oraz na tablicy ogłoszeń w siedzibie Zamawiającego.
3. Zamawiający zastrzega sobie prawo dokonania zmiany w treści niniejszego ogłoszenia przed terminem składania ofert, a także prawo unieważnienia postępowania bez podania przyczyn oraz prawo do zamknięcia postępowania bez dokonania wyboru oferty.
4. Wykonawca może przed upływem terminu składania ofert zmienić lub wycofać swoją ofertę.
5. W toku badania i oceny ofert Zamawiający może żądać od Wykonawców wyjaśnień i dodatkowych informacji dotyczących treści złożonych ofert.

### XII. ZAŁĄCZNIKI

1. Załącznik nr 1 - formularz OFERTA
2. Załącznik nr 2 - wzór umowy + Załącznik nr 1 Opis wymaganej aktualizacji systemu BMS

WICEPREZYDENT MIASTA

*Janek Boruszka*

KIEROWNIK REFERATU  
TELEINFORMATYKI

*Janek Tomczak*

KIEROWNIK REFERATU

*Agata Kosiorek*

**OFERTA****ZAMAWIAJĄCY:**

GMINA – MIASTO ELBLĄG  
82-300 Elbląg, ul. Łączności 1

**WYKONAWCA / WYKONAWCY WSPÓLNIE UBIEGAJĄCY SIĘ O UDZIELENIE ZAMÓWIENIA**

(W przypadku Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia w formularzu OFERTY należy wpisać wszystkich Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia.

Nazwa (firma) lub imię i nazwisko Wykonawcy: .....

Adres pocztowy (ulica, nr domu i lokalu): .....

Miejscowość i kod pocztowy: .....

Województwo/kraj: .....

E-mail: .....

Tel.: .....

Faks: .....

adres do korespondencji (podać jeśli inny niż wyżej):

.....  
.....

Składając ofertę w postępowaniu

**RZP.271.59.2017.AD**

**Aktualizacja istniejącego systemu BMS (Building Management System zrealizowanego w oparciu o system firmy Schneider Electric) w budynku Centrum Zarządzania Siecią Miejską, ul. Elizy Orzeszkowej 2**

1. Oferujemy wykonanie zamówienia:

**za cenę (brutto)** ..... zł

tj.:

za cenę bez VAT ..... zł

+ VAT..... % tj. .... zł

2. Zobowiązujemy się do wykonania przedmiotu zamówienia w terminie:

data rozpoczęcia – data udzielenia zamówienia

data zakończenia – 45 dni od daty udzielenia zamówienia

3. Zobowiązujemy się do udzielenia gwarancji na okres 36 miesięcy na wykonane usługi stanowiące przedmiot zamówienia.

4. Oświadczamy, że zawarty w ogłoszeniu o zamówieniu do 30 000 euro wzór umowy został przez nas zaakceptowany i zobowiązujemy się w przypadku wybrania naszej oferty do zawarcia umowy na wyżej wymienionych warunkach w miejscu i terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.

5. Wadium zostało wniesione w formie .....

Zwrotu wadium należy dokonać na konto Nr.....

**PODPISANO**

.....  
imię, nazwisko, podpis i pieczęć lub czytelny podpis osoby uprawnionej (osób uprawnionych) do reprezentowania Wykonawcy/Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia

....., dnia .....



wzór Umowy

Wzór umowy

**UMOWA Nr ..... / 2017**

W dniu ..... roku w Elblągu pomiędzy **Gminą Miasto Elbląg, ul. Łączności 1, 82-300 Elbląg**, NIP: 578-305-14-46, REGON: 170747715, zwaną w dalszym tekście umowy Zamawiającym, reprezentowanym przez:

**Prezydenta Miasta Elbląga – Witolda Wróblewskiego**

a .....

mającym siedzibę w: .....  
zwanym dalej Wykonawcą, reprezentowanym przez:

w rezultacie dokonania wyboru Wykonawcy w postępowaniu o udzielenie zamówienia, którego wartość nie przekracza wyrażonej w złotych równowartości kwoty 30 000 euro została zawarta umowa o następującej treści:

**§ 1**

Wykonawca zobowiązuje się do aktualizacji istniejącego systemu BMS (Building Management System zrealizowanego w oparciu o system firmy Schneider Electric) w lokalizacji:  
- Centrum Zarządzania Siecią Szerokopasmową w Elblągu, ul. Elizy Orzeszkowej 2, 82-300 Elbląg, wg projektu stanowiącego załącznik do umowy.

Zamawiający zobowiązuje się do odbioru przedmiotu zamówienia oraz do zapłaty umówionej ceny.

**§ 2**

Wykonawca zobowiązuje się do wykonania przedmiotu zamówienia w terminie **45 dni** od daty podpisania umowy.

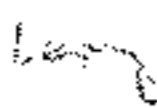
**§ 3**

1. Wykonawca udziela Zamawiającemu gwarancji na okres **36 miesięcy**, licząc od daty odbioru końcowego usługi, określonego w § 4.
2. Niniejsza umowa stanowi dokument gwarancji jakości w rozumieniu przepisów kodeksu cywilnego.

**§ 4**

1. Wykonawca niezwłocznie zawiadomi Zamawiającego o gotowości do odbioru końcowego poprzez pisemne zgłoszenie.
2. Zamawiający rozpocznie czynności odbiorowe w ciągu 7 dni od daty zawiadomienia.
3. Z czynności odbioru przedmiotu umowy zostanie sporządzony protokół końcowy, który zostanie podpisany przez obie strony.

strona 1/3




**§ 5**

1. Zamawiający zobowiązuje się zapłacić za przedmiot zamówienia cenę określoną w Wycenie podanej w ofercie w łącznej kwocie **netto** ..... **zł + VAT** według obowiązujących stawek ..... **zł**, cena łączna **brutto** ..... **zł** (słownie: .....), w terminie 30 dni od doręczenia faktury.
2. Faktura VAT zostanie wystawiona po podpisaniu protokołu końcowego z czynności odbioru.

**§ 6**

Kwota określona w § 5 zawiera wszelkie koszty związane z realizacją zamówienia.

**§ 7**

1. W razie niewykonania lub nienależytego wykonania umowy Zamawiający może naliczyć kary umowne:
  - 1) W wysokości 5% wartości umownej, gdy Zamawiający odstąpi od umowy z powodu okoliczności, za które odpowiada Wykonawca,
  - 2) W wysokości 1% wynagrodzenia umownego za każdy rozpoczęty dzień opóźnienia liczonego od upływu terminu realizacji zamówienia, o którym mowa w §2, lub terminu wyznaczonego do usunięcia wad, stwierdzonych przy odbiorze lub ujawnionych w okresie gwarancji.
2. W przypadku poniesienia przez Zamawiającego szkody, której wartość będzie przekraczała kary umowne, Zamawiający będzie dochodził odszkodowania na zasadach ogólnych.

**§ 8**

1. Zamawiający przewiduje możliwość dokonania zmian postanowień zawartej umowy w stosunku do treści oferty, na podstawie której dokonano wyboru Wykonawcy.
2. Zamawiający określa następujące warunki, w jakich przewiduje możliwość dokonania zmian zawartej umowy, w szczególności w przypadku:
  - 1) konieczności przedłużenia terminu umownego z powodu:
    - a) działania siły wyższej, tj. wyjątkowego zdarzenia lub okoliczności,
    - b) z przyczyn niezależnych od Zamawiającego, tj. z powodu nadzwyczajnych zdarzeń gospodarczych, których Zamawiający nie mógł przewidzieć w chwili zawarcia umowy.
    - c) nie uważa się za czynnik zakłócający wpływ czynników atmosferycznych w czasie realizacji zamówienia, który przy składaniu ofert musi być normalnie brany pod uwagę (wyjątek stanowią przeszkody atmosferyczne o charakterze katastrof).
  - 2) ustawowej zmiany stawki VAT oraz związanej z tym zmiany kwoty wynagrodzenia brutto, określonej w § 5.
3. W przypadku żądania przedłużenia terminu umownego z przyczyn zależnych od Wykonawcy, zostanie przeprowadzona następująca procedura:
  - 1) Wykonawca prześle Zamawiającemu projekt zmian do umowy (aneks) co najmniej 3 dni przed upływem terminu umowy wraz z pisemnym uzasadnieniem,
  - 2) Zamawiający udzieli pisemnej odpowiedzi lub odeśle podpisany aneks do umowy przed upływem terminu wykonania umowy.
4. Warunkiem dokonania zmian postanowień niniejszej umowy jest zgoda obu stron wyrażona na piśmie pod rygorem nieważności takiej zmiany w formie aneksu do umowy.

**§ 9**

1. W sprawach nieuregulowanych niniejszą umową mają zastosowanie odpowiednie przepisy kodeksu cywilnego.
2. Sądem właściwym dla rozstrzygnięcia spraw wynikających z niniejszej umowy jest sąd siedziby Zamawiającego
3. Umowę niniejszą sporządzono w trzech jednobrzmiących egzemplarzach, w tym dwa egzemplarze dla Zamawiającego i jeden egzemplarz dla Wykonawcy.

**ZAMAWIAJĄCY:**

**WYKONAWCA:**

Załączniki :

1. opis wymaganej aktualizacji systemu BMS

KIEROWNIK  
TELEFON  
MIASTO  
MIASTYKI

*Jacek Karczmarz*

06.07.10

WICEPREZYDENT MIASTA

*Jacek Boruszka*

RADCA PRAWNY *strona 3/3*

*Paweł Słobczak*  
01.07.10

## Opis wymaganej aktualizacji systemu BMS

### 1. Istniejący system

W budynku Centrum Zarządzania Siecią Miejską w Elblągu istniejący system BMS pracuje w oparciu o sterownik Xenta 731 produkcji Schneider Electric z wbudowanym WEB serwerem, do którego dostęp możliwy jest poprzez przeglądarkę internetową.

Sterownik monitoruje następujące urządzenia i parametry:

- centrale wentylacyjną dla budynku z komunikacją Modbus TCP IP,
- szafy klimatyzacji precyzyjnej z komunikacją Modbus TCP IP,
- czujniki zalania pomieszczeń (4 sztuki) podłączone do wejść sterownika Xenta731,
- czujniki temperatury i wilgotności w pomieszczeniach (5 sztuk) podłączone do wejść sterownika Xenta731,
- stany awaryjne centrali P.Poż (4 sygnały) podłączone do wejść sterownika Xenta731,
- stany awaryjne łączników w rozdzielnicach zasilających RGO1, GRO2, RKGS, RKG-UPS (w sumie 36 sygnałów).

Ponadto w budynku zainstalowane są następujące urządzenia niepodłączone do zdalnego monitoringu:

- 2 analizatory parametrów sieci w rozdzielniach głównych,
- agregat prądotwórczy,
- zasilacz UPS komunikacją TCP IP (poza centralnym systemem nadzoru),
- SZR



## 2. Docelowy system

### 2.1. Struktura systemu

#### 2.1.1. Serwer główny systemu BMS

Dla sprawnej i niezawodnej pracy systemu BMS Zamawiający wymaga zainstalowania jednostki logicznej typu serwer RACK w obudowie do montażu w szafie RACK, o parametrach nie gorszych niż podane w tabeli poniżej:

Elementy składowe	Ilość i cechy techniczne
Obudowa	typu Rack , wysokość 1U/2U wraz z szynami i prowadnicą kabli
Procesor	Intel Xeon E5-2620 v3 2.4GHz 6-core 1P
Płyta główna	dedykowana serwerowa, wyprodukowana i zaprojektowana przez producenta serwera, minimum 8 gniazd pamięci RAM, min 5 portów USB (w tym min. 2 z przodu, min. 2 z tyłu, min. 1 w środku); port VGA lub DisplayPort z tyłu
Pamięć RAM	32GB RAM typu DDR4-SDRAM z korekcją błędów, funkcje scrubbing i SDDC, możliwość rozbudowy do minimum 192 GB
HDD	4 szt. dysków twardych typu SAS hot-plug, nie mniejsze niż 500GB 10krpm 3,5" każdy, dyski wewnątrz serwera pracujące w macierzy dyskowej RAID, możliwość jednoczesnej instalacji dysków SATA i SAS, możliwość instalacji min. 6 szt. dysków
Karty sieciowe	karta sieciowa typu Ethernet z 2 portami 1000Base-T(X) (akceleracja TCP/IP)
Kontrolery	kontroler dysków typu SAS 6G minimum 8 portów z obsługą RAID 0,1,10,5, z pamięcią cache 512MB i podtrzymaniem baterijnym,
Inne napędy i moduły	DVD- RW wewnętrzny
Karta graficzna	zintegrowana karta graficzna, umożliwiająca wyświetlanie obrazu w rozdzielczości minimum 1280x1024 pikseli
Zasilanie i chłodzenie	redundantny zasilacz o mocy minimalnej 650W na 1 moduł, zgodne ze standardem EPA, typu hot plug, nadmiarowe chłodzenie – redundantne wentylatory typu hot-plug
Zarządzanie	zintegrowany z płytą główną kontroler zdalnego zarządzania zgodny ze standardem IPMI 2.0 umożliwiający zdalny restart serwera i pełne zarządzanie włącznie z przejściem zdalnym konsoli graficznej oraz zdalnego podłączenia napędów; umieszczona z przodu chowana karta identyfikacyjna serwera zawierająca nazwę serwera, numer handlowy, numer seryjny, adresy kart sieciowych; oprogramowanie zarządzające i diagnostyczne wyprodukowane przez producenta serwera umożliwiające konfigurację kontrolera RAID, instalację systemów operacyjnych, zdalne zarządzanie, diagnostykę i przewidywanie awarii w oparciu o informacje dostarczane w ramach zintegrowanego w serwerze systemu umożliwiającego monitoring systemu i środowiska (temperatura, dyski, zasilacze itd.)
System operacyjny i oprogramowanie	Microsoft Windows Server Standard 2012 R2 x64 ENG 1pk DSP OEI DVD 2CPU/2VM + Microsoft Windows Server CAL 2012 ENG 1pk DSP OEI 5 Cit User CAL Microsoft SQL Server 2012 ENG(pełna wersja ), with Advanced Services (64-bit) Microsoft .NET Framework 4 with Update Oprogramowanie antywirusowe
Certyfikaty producenta	certyfikat producenta ISO 9001 w zakresie projektowania, produkcji i serwisu produktów, CE oraz ISO 14001
Dokumentacja	karty gwarancyjne, instrukcje, licencje oprogramowania, nośniki ze sterownikami
Akcesoria	komplet montażowy do szafy Rack umożliwiający wysuwanie serwera oraz

	ramię do kabli
--	----------------

Zainstalowane na serwerze oprogramowanie ma zapewnić integrację pracy wszystkich urządzeń sieci BMS, umożliwi podgląd online na wszystkie elementy systemu, generowanie zaawansowanych raportów z pracy systemu i zużycia mediów oraz służyć będzie wykonywaniu analiz i zarządzaniu energią.

### 2.1.2. Stanowisko BMS

Zamawiający wymaga zainstalowania na obiekcie komputera z oprogramowaniem stacji operatorskiej BMS zlokalizowanego w pomieszczeniu obsługi technicznej budynku. W ramach niniejszego projektu należy dostarczyć komputer w obudowie typu Tower o parametrach nie gorszych niż podane w tabeli poniżej:

Elementy składowy	Ilość i cechy techniczne
Procesor	procesor czterordzeniowy dedykowany do pracy ciągłej, pamięć cache drugiego poziomu min. 8MB, częstotliwość szyny 3.0GHz
Płyta główna	zaprojektowana i wyprodukowana dla danego modelu komputera
Pamięć RAM	min 16GB DDR3-1600 Dual Channel - możliwość rozbudowy do 64 GB - min. 2 wolne złącza dla rozszerzeń pamięci
Dysk twardy	min 500 GB (min. SATA II; min. 7200 rpm, NCQ/3Gbit, 8mb cache), z podziałem na dwie partycje system/dane
Karta sieciowa	1 Gbit/s - obsługa protokołów: WoL, ASF 2.0, PXE - możliwość odczytania adresu MAC karty z BIOS komputera
Karta dźwiękowa	-zintegrowana -w standardzie High Definition
Karta graficzna	minimum 2GB pamięci własnej (obsługa dwóch monitorów) -2 x DisplayPort lub 2 x HDMI
Porty I/O	- min. 4 portów USB 2.0 (w tym min. 2 na panelu przednim) - min. 2 portów USB 3.0 (w tym min. 1 na panelu przednim) - 2x porty PS2, 1x audio line-in, 2x audio line-out, 2x wejście mikrofonowe (wejście mikrofonowe i line-out zdublowane na panelu przednim obudowy)
System operacyjny	Microsoft Windows 10 PRO 64bit w polskiej wersji językowej Microsoft Office Pro 2016
Obudowa	typu Tower, zasilacz wbudowany wewnątrz obudowy o mocy min. 400W

Dla komputera stacji roboczej Zamawiający wymaga dwa monitory 24" IPS LED o następujących parametrach:

Przekątna ekranu, rozdzielczość	24 cali o rozdzielczości natywnej minimum 1920x1080 pikseli
Parametry obrazu	odwzorowanie 16,7 miliona kolorów, kontrast 1000:1, jasność min. 250 cd/m <sup>2</sup> , czas reakcji matrycy max. 6ms, kąty widzenia minimum 170 stopni
Wejścia	HDMI™ 2.0 lub DisplayPort

Oprogramowanie stacji nadzorczej musi zawierać co najmniej następującą funkcjonalność:

- zobrazowanie (wizualizacja) systemu za pomocą plansz odwzorowujących lokalizacje urządzeń na rzutach poszczególnych kondygnacji budynku oraz na schematach technologicznych wentylacji, grzewczych, chłodniczych i innych umożliwiające odczyt danych na temat ich pracy,
- automatyczny zdalny reset niekrytycznych alarmów urządzeń,

- ograniczenie dostępu wielu poziomach w zależności od uprawnień obsługi,
- odczyt komunikatów alarmowych oraz ich potwierdzanie przez obsługę,
- prowadzenie statystyki alarmów,
- generowanie programów (tabel) czasowych dla pracy urządzeń,
- programowanie optymalnego włączania / wyłączenia instalacji,
- rejestracja wybranych przez obsługę danych na dysku (trendy),
- rejestracja historii zdarzeń,
- generowanie raportów z pracy systemu,
- prowadzenie zliczania czasu pracy urządzeń,
- wykonanie kopii zapasowej (ręcznie na życzenie obsługi lub automatycznie).

Przed zainstalowaniem oprogramowania stacji graficznej systemu BMS Zamawiający wymaga przedstawienia do akceptacji przykładowe grafiki obrazujące podstawowe instalacje oraz uzgodnienie z Zamawiającym układ menu dostępowego, hierarchię alarmów, etc.

### **2.1.3. Wirtualna tablica synoptyczna**

Zamawiający wymaga zainstalowania pulpitu synoptycznego wyświetlającego online wszystkie istotne dane o pracy systemu jak również aktualnie występujące alarmy. Pulpit należy dostarczyć jako 17" panel operatorski z komunikacją BACnet IP bądź komputer przemysłowy w obudowie dostosowanej do montażu na ścianie.

### **2.1.4. Oprogramowanie BMS**

Oprogramowanie dla systemu BMS musi być dostarczone w najnowszej dostępnej wersji w chwili wykonania systemu i wyczerpywać wszystkie składniki oprogramowania niezbędne dla spełnienia opisanych w projekcie funkcji na dzień przekazania systemu.

Dostarczone licencje dla oprogramowania stacji operatorskich i serwera systemu muszą być w wersji bez limitu punktów systemu. Limity co do ilości podłączonych punktów mogą wynikać tylko z rekomendacji maksymalnych ilości dla danej wersji systemu.

W ramach dostarczonej licencji użytkownik ma mieć możliwość uzyskania dostępu do systemu za pośrednictwem przeglądarki internetowej (Webstatin). Dostęp taki nie będzie wymagać specjalnego oprogramowania, a przeglądarka ma pracować na aplikacji zawartej w serwerze głównym systemu BMS. W obrębie obiektu, gdzie będzie możliwy dostęp do sieci BMS, wymaga się aby mieć dostęp przez specjalną aplikację (SBO TechTool) na smartfonie/tablecie do podglądu systemu BMS.

Dostęp do systemu poprzez sieć może być limitowany jedynie specyfikacją systemu, a nie typem licencji. Wymagana jest możliwość dostępu do systemu dla minimum 30 użytkowników jednocześnie.

Cała komunikacja na poziomie użytkownika ma odbywać się w języku polskim oraz z obsługą polskich znaków.

## **2.2. Zakres integracji do BMS**

System ma być z natury otwarty na przyjęcie standardów komunikacyjnych takich jak Modbus, BACnet i inne, powszechnych w technologiach budynkowych. Pozostałe systemy integrowane będą z użyciem bramek komunikacyjnych do standardu BACnet lub Modbus IP.

Zamawiający wymaga wymiany istniejącego sterownika Xenta 731 na sterownik Automation Serwer będący sterownikiem nowej generacji natywnie współpracującym z systemem StruxureWare.

Wraz ze sterownikiem należy wymienić moduły wejść monitorujących do których podłączone

zostaną istniejące sygnały :

- z czujników zalania pomieszczeń (4 sztuki – 4 sygnały DI),
- z czujników temperatury i wilgotności w pomieszczeniach (5 sztuk – 10 sygnałów AI),
- stany awaryjne centrali P.Poż (4 sygnały DI),
- stany awaryjne łączników w rozdzielnicach zasilających RGO1, GRO2, RKGS, RKG-UPS (w sumie 36 sygnałów DI).

Dodatkowo do wejść sterownika należy podłączyć:

- sygnały z kontaktronów monitorujących otwarcie drzwi do istotnych pomieszczeń (pom. 0.1 Agregat, pom. 0.2 UPS, pom. 0.3 Rozdzielnia główna, pom. 1.3 Serwerownia),
- sygnał awarii rejestratora CCTV (koszt konfiguracji wyjść rejestratora należy uwzględnić w zakresie prac związanych budową systemu BMS).

W ramach aktualizacji Zamawiający wymaga wymianę istniejących analizatorów sieci na analizatory z komunikacją Modbus RTU (np. analizatory PM3250 Schneider Electric) i włączenie ich do BMS poprzez port komunikacyjny sterownika Automation Server Premium.

Zainstalowany w budynku agregat prądotwórczy (model „C250B”; rok produkcji 2010; silnik „Cummins 6CTAA8.3-G2”; prądnica „Dingol DG274H14”) nie posiada możliwości komunikacji do BMS. W celu włączenia go do systemu Zamawiający wymaga zainstalowania i podłączenia do instalacji agregatu dedykowanego przez producenta (firma Lovato) sterownika typ RGK800SA z komunikacją EXM 1013 Ethernet (Modbus TCP/IP). Sterownik ten umożliwi monitorowanie do BMS co najmniej następujących informacji o pracy agregatu:

- stan łączników głównych w rozdzielnicy agregatu,
- wartości napięcia po stronie agregatu i instalacji,
- sygnalizacja pracy i czuwania agregatu,
- sygnalizacja awarii agregatu (alarm zbiorczy, awaria silnika, awaria generatora)
- liczba startów agregatu (całkowita, udanych, nieudanych)
- ilość godzin pracy,
- ilość godzin do przeglądu urządzenia,
- temperatura i ciśnienie oleju w układzie,
- poziom paliwa w zbiorniku,
- napięcie akumulatorów,
- tryb pracy (auto / odstawienie / załączenie ręczne)
- inne istotne parametry wskazane przez Zamawiającego.

Zamawiający wymaga możliwości zdalnego (z poziomu BMS) załączenia agregatu do pracy. Zamawiający wymaga, aby agregat był załączany automatycznie, tj. bez nadzoru użytkownika, w sytuacji zaniku zasilania w budynku.

Poprzez sieć IP do systemu BMS włączone zostaną następujące urządzenia:

- centrala wentylacyjna (2 szt. VTS VENTUS „VS-21-R-RH”)
- szafy klimatyzacji precyzyjnej w serwerowni (2 szt. GEA DENCO „D21A”; 2 szt. GEA Multi-DENCO „DMA030UFSIN4PE1”)
- UPS (system złożony z 2 szt. : COVER ENERGY model: „NH Plus 60”; SYS Version: „N10x05\_A2R”; DSP1 Version: „B003D00521”; DSP2 Version: „B005D00633”; LCD Version: „V10\_53x21A”)

Zamawiający wymaga, aby przewidzieć prace związane z aktualizacją systemu operacyjnego zainstalowanego w UPS do wersji umożliwiającej komunikację z siecią Modbus IP.

Zamawiający wymaga przeprowadzenia przeglądu serwisowego agregatu oraz UPS-ów przed podjęciem prac związanych z aktualizacją systemu BMS (*m.in. wymiana oleju, wymiana płynu chłodzącego, wymiana filtrów, sprawdzenie parametrów pracy agregatu, sprawdzenie szczelności układu silnika, sprawdzenie stanu akumulatorów i pozostałych czynności niezbędnych do sprawdzenia prawidłowej pracy agregatu i UPS-ów*).



W budynku Centrum Zarządzania Siecią Miejską zainstalowane są liczniki dla głównych pomiarów zużycia mediów (wodomierz, licznik ciepła oraz licznik energii elektrycznej).

Liczniki nie są wyposażone w moduły komunikacyjne do BMS. W celu zintegrowania liczników do systemu potrzebne będą następujące prace:

a) dla integracji wodomierza

Wodomierz główny znajduje się poza budynkiem w studziencie pomiarowej. Nie będzie on wykorzystywany w systemie BMS. W celu wprowadzenia do systemu informacji na temat zużycia wody projektuje się zainstalowanie w przyłączy wewnątrz budynku dodatkowego wodomierza z komunikacją M-Bus i podłączenie go magistralą do sterownika za pośrednictwem konwertera M-Bus/Modbus RTU do portu komunikacyjnego RS485 sterownika automation server.

b) dla integracji głównego licznika ciepła

Zainstalowany w węźle cieplnym główny licznik ciepła (Kanstrup Multical 402) należy doposzążyć w kartę komunikacyjną umożliwiającą przesyłanie danych w standardzie M-Bus RS458. Licznik z kartą podłączony zostanie do magistrali tak jak opisany wcześniej wodomierz.

c) dla integracji głównego energii elektrycznej

Zainstalowany obecnie licznik główny energii elektrycznej nie posiada złącza komunikacyjnego do BMS. Dla licznika kończy się jednak wkrótce okres legalizacji i musi on zostać wymieniony na nowy. Przy okazji wymiany zamówiony zostanie nowy licznik z 2 portami komunikacyjnymi RS485. Jeden z portów wykorzystywany będzie przez dostawcę energii do rozliczeń drugi zaś podłączony zostanie do bramki komunikacyjnej umożliwiającej odczyt danych z licznika poprzez Modbus TCP/IP i w ten sposób licznik włączony zostanie do sieci BMS. Formalności związane z wymianą licznika pozostają po stronie Zamawiającego.

Dla wszystkich liczników Wykonawca przygotuje maski graficzne obrazujące w formie tabularycznej parametry dotyczące zużycia wody i energii, zarówno wartości odczytane z liczydeł w czasie rzeczywistym jak również wartości chwilowe i szczytowe zużycia oraz inne istotne parametry (np. temperaturę i przepływ wody w wypadku licznika ciepła, napięcia, prądu i częstotliwość itp.). Z liczników do BMS zostaną również wprowadzone alarmy niesprawności urządzeń.

Zamawiający wymaga, aby system BMS dawał możliwość ustalenia harmonogramu automatycznego przesyłania stanów liczników na wskazane adresy e-mail.

Zamawiający wymaga, aby system BMS dawał możliwość wysyłania wiadomości SMS na wskazane numery telefonów komórkowych z informacją o zmianie trybu pracy UPS-ów i agregatu. Zamawiający zapewni aktywną kartę SIM.

Zamawiający informuje, że planuje w przyszłości dołączyć do systemu BMS jednostki wyniesione Miejskiej Sieci Szerokopasmowej. Jako jednostkę wyniesioną należy rozumieć instalację serwera automatyki, który będzie nadzorował pracę urządzeń i czujników zainstalowanych w danej lokalizacji i będzie komunikował się z systemem BMS poprzez protokół IP. Zamawiający wymaga, aby system BMS dawał możliwość rozbudowy o obsługę jednostek wyniesionych w ilości min. 180 lokalizacji. Zamawiający wymaga, aby system BMS dawał możliwość rozbudowy w miarę wzrostu lub zmian w potrzebach obiektu i jednostkach wyniesionych. Zastosowane wielkości i ilości sterowników pokrywać muszą całkowicie wszystkie punkty systemu automatyki oraz instalacji obsługiwanych przez sterowniki (np. czujniki temperatury, wilgotności, stany załączenia, wyłączenia, położenia, zabezpieczeń, awarii, sygnały wysterowania, sygnały załączenia, wyłączenia napędów urządzeń, inne).



### **2.3. Odczyt danych stacja robocza BMS**

Wykonawca dostarczy oprogramowanie dla stacji graficznej systemu BMS, wykona maski graficzne oraz podłączy na grafikach punkty obrazujące wartości odczytów i stany urządzeń. Wykonawca zaprogramuje również wszystkie niezbędne alarmy oraz trendy (zapisy wartości) dla istotnych parametrów systemu wskazanych przez użytkownika.

Zakłada się że grafiki będą posiadać strukturę wielopoziomową począwszy od planu samych pomieszczeń z naniesionymi urządzeniami do schematów szaf odzwierciedlających technologie i stany wszystkich monitorowanych urządzeń.

Nawigacja pomiędzy grafikami będzie możliwa poprzez wybór poszczególnych symboli na grafice i stopniowe przejście od mapy z lokalizacją punktów sieci do wartości pojedynczych odczytów konkretnych stanów i wartości w pomieszczeniach i szafach.

Wykonawca przed zainstalowaniem grafik na stacji operatorskiej przedstawi ich plany do akceptacji przez Zamawiającego.

Dodatkowo Wykonawca oprogramuje dla pulpitu synoptycznego wyświetlającego online grafikę obrazującą wszystkie istotne dane o pracy systemu jak również aktualnie występujące alarmy. Ilość i treść danych Wykonawca uzgodni z użytkownikiem. Zamawiający zakłada, że treści związane z oprogramowaniem pulpitu ograniczą się do maksymalnie 3 stron formatu 17".

### 3. Lista urządzeń dla modernizacji systemu monitoringu

#### 3.1. Urządzenia dla systemu

Lp	Artykuł	Ilość	Nazwa elementu	Dostawca
1	SXWASPXXX10001	1	Serwer Automatyki AS-P	Schneider Electric
2	SXWDI16XX10001	3	Moduł wejść DI-16, 16 wejść DI	Schneider Electric
3	SXWUI16XX10001	1	Moduł wejść UI-16, 16 wejść UI	Schneider Electric
4	SXWPS24VX10001	1	Moduł zasilania PS-24V, 24V AC/DC	Schneider Electric
5	SXWTBASW110002	1	Podstawa przyłączeniowa TB-ASP-W1	Schneider Electric
6	SXWTBPSW110001	1	Podstawa przyłączeniowa TB-PS-W1, dla modułu zasilania	Schneider Electric
7	SXWTBIOW110001	4	Podstawa przyłączeniowa TB-IO-W1, dla modułów we/wy	Schneider Electric
8	METSEPM3250	2	Miernik parametrów sieci ze złączem komunikacyjnym RS484 Modbus	Schneider Electric
9	EDS-205	1	Switch przemysłowy 5 portów RJ 10/100Mb/s	Moxa
10	RGK800SA + EXM 1013 Ethernet	1	Sterownik agregatu prądotwórczego	Lovato
11	SLS-500 M-BUS -> MODBUS	1	Konwerter magistrali M-Bus do Modbus	HIQUEL
12	5550-1030	1	Karta komunikacyjna M-Bus dla licznika Multical 402	Kanstrup
13	Multical 21 Wired M-Bus	1	Wodomierz ultradźwiękowy z komunikacją M-Bus	Kanstrup
14	N2020	1	Bramka komunikacyjna do standardu Modbus IP dla licznika energii elektrycznej	Numeron
15		1	Bramka do wysyłania wiadomości SMS	

#### 3.2. Sprzęt komputerowy i oprogramowanie

Lp	Artykuł	Ilość	Nazwa elementu	Dostawca
1	PowerEdge R430	1	Komputer dla serwera BMS (zgodnie ze specyfikacją w cz. 2.1.1 )	DELL
2	Dell Precision T7810	1	Komputer dla stacji roboczej (zgodnie ze specyfikacją w cz. 2.1.2)	DELL
3	Dell U2415	2	Monitor 24" dla stacji roboczej	DELL
4	IPPC-9171G-R1	1	Przemysłowy komputer panelowy	ELMARK
5	SXWSWESXX00001	1	Licencja Enterprise Server SW-ES-BASE-0	Schneider Electric
6	SXSWWORK00001	1	Licencja Workstation SW-STATION-STD-0	Schneider Electric

#### 4. Uwagi końcowe

Zamawiający informuje, że nie posiada szczegółowej dokumentacji istniejącej infrastruktury oraz systemu BMS.

Zamawiający wymaga uzupełnienia brakującej infrastruktury kablowej, w związku z tym zaleca się przeprowadzenie wizji lokalnej w budynku Centrum Zarządzania Siecią Miejską, przed złożeniem ofert.

Zamawiający wymaga dostarczenia dokumentacji powykonawczej aktualizacji systemu BMS wraz ze schematami.

W czasie trwania gwarancji Zamawiający wymaga świadczenia usług konsultacyjnych (np. pomoc przy konfiguracji nowych usług, pomoc w znalezieniu usterki).

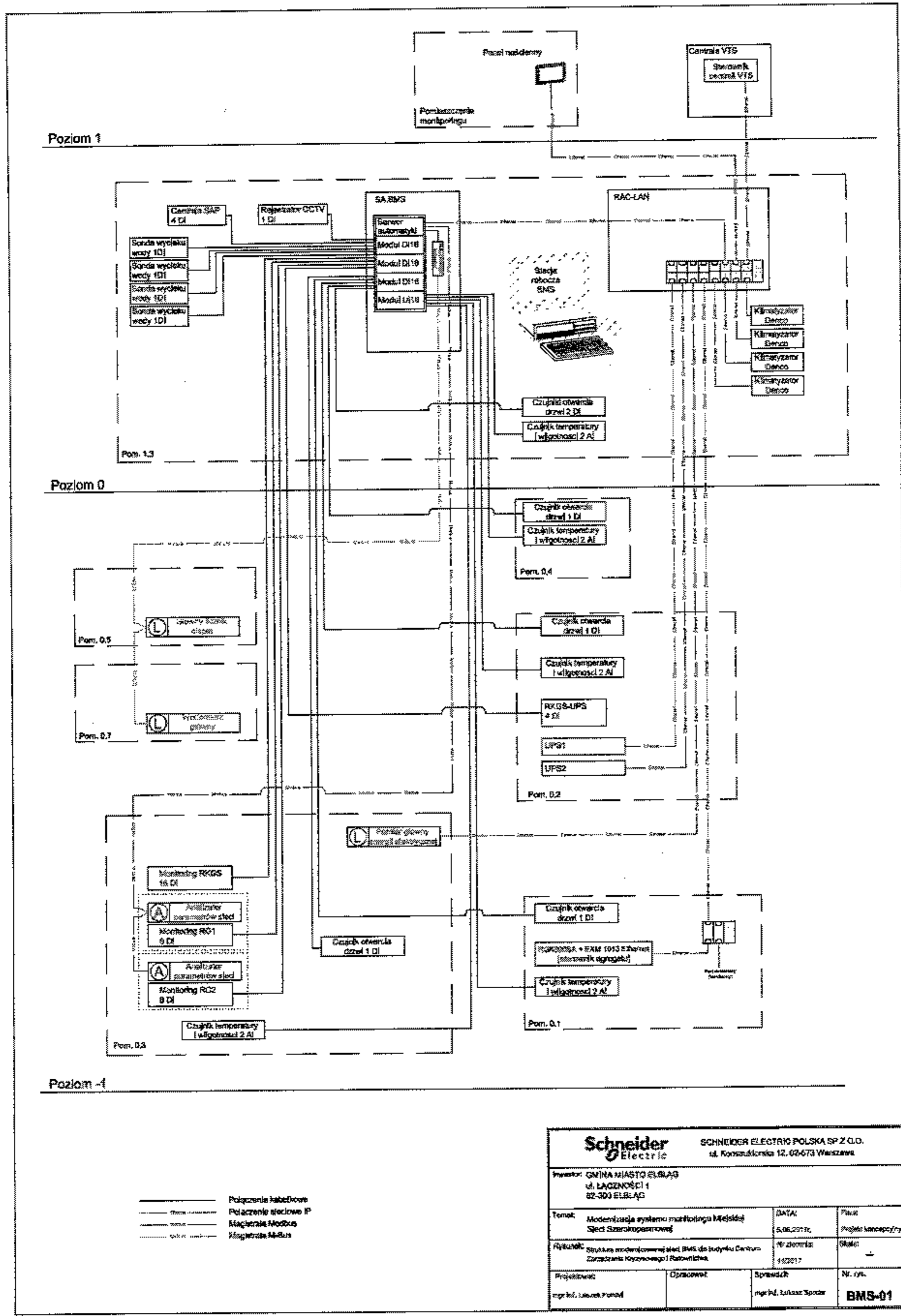
Zamawiający wymaga przeprowadzenia szkolenia w zakresie obsługi i konfiguracji systemu BMS.

Wykonawca zobowiązany będzie w czasie trwania gwarancji do wykonania 3 bezpłatnych przeglądów całego systemu, które zostaną zakończone protokołami z wykonanego przeglądu.

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca w czasie realizacji zamówienia zapewnił ciągłość zasilania dla urządzeń w budynku.

Zamawiający wymaga, aby na przedmiot zamówienia Wykonawca udzielił gwarancji jakości na okres co najmniej 36 miesięcy.

# Struktura modernizowanej sieci BMS w budynku Centrum Zarządzania Siecią Miejską



		SCHNEIDER ELECTRIC POLSKA SP Z O.O. ul. Koszalińska 12, 02-673 Warszawa	
Inwestor: GMINA MIASTO ELBLĄG ul. LAGENOŚCI 1 82-300 ELBLĄG			
Temat:	Modernizacja systemu monitoringu Miejskiej Sieci Szukopomowej	BATA:	5.06.2017r.
Ryzyko:	Struktura modernizowanej sieci BMS dla budynku Centrum Zarządzania Koryzowego i Ratowniczym	Nr decyzji:	132217
Projektant:	mgr inż. Jacek Potonił	Opisownik:	mgr inż. Lukasz Spozar
		Sprawdzik:	Nr. ryl.
		<b>BMS-01</b>	