

## Opis Przedmiotu zamówienia

Przedmiotem niniejszego zamówienia jest wdrożenie Systemu Zarządzania Energią SZE (**zwanego dalej Systemem BEMS**) dla siedziby Urzędu Miasta Nowa Ruda (zwanego dalej budynkiem) przy ul. Rynek 11, 57-400 Nowa Ruda. Obiekt pełni funkcje użyteczności publicznej.

W ramach realizacji zamówienia należy dostarczyć System BEMS, który będzie na bieżąco monitorował wskazane parametry budynku podlegających integracji oraz będzie sterował urządzeniami i systemami technicznymi budynków, w szczególności zapobiegając nieefektywnej/przeciwbieżnej pracy urządzeń oraz uwzględniając informacje o aktualnych potrzebach i zachowaniach użytkowników będzie aktywnie ograniczał i optymalizował zużycie różnych energii w obiektach. Efektem końcowym tych działań ma być obniżenie kosztów energii zużywanej na potrzeby własne budynku i wdrożenie sposobów obniżenia kosztów ich eksploatacji związanych ze zmniejszeniem pracochłonności w zakresie obsługi technicznej i codziennego nadzoru.

Dla budynku zaprojektowano i wykonano instalację centralnego ogrzewania w postaci grzejników płytowych z głowicami termostatycznymi manualnymi. Na obiekcie zidentyfikowano grzejniki płytowe o mocy odpowiadającej kubaturze i charakterowi danego pomieszczenia. W obiekcie nie zastosowano rozwiązań automatyki pozwalających na redukcję poboru ciepła (tzn. obniżenie temperatury w pomieszczeniach) w okresach, w których budynek jest nieużytkowany.

Źródłem czynnika grzewczego dla instalacji c.o. jest kotłownia gazowa. W węźle ciepła wykonano trzy układy zmieszania pompowego z zaworem trójdrogowym, co przy instalacji odpowiedniego układu sterowania pozwala na kontrolowany odbiór ciepła ze źródła i sterowanie temperaturą czynnika grzewczego w zależności od np. warunków pogodowych.

## 1. Zakładane działania optymalizacyjne

### 1.1 Wprowadzenie

Zamawiający wymaga wdrożenia Systemu BEMS w celu poprawy efektywności energetycznej obiektu – budynek Urzędu Miasta Nowa Ruda, Rynek 11.

### 1.2 Zakres wdrożenia BEMS

- **Opomiarowanie energii**

Wdrożenie systemu zarządzania energią w zakresie opomiarowania ma obejmować

- Montaż licznika ciepła oraz jego integrację do systemu BEMS
- Skoordynowanie sterowania odbiorami z uwzględnieniem ograniczenia chwilowych pików zużycia energii cieplnej. Informacja o aktualnie zużywanej mocy cieplnej ma zapewnić diagnostykę zagrożeń, potencjalnych wycieków, czy ponadnormatywnego poboru mocy w chwili ich wystąpienia oraz umożliwić emisję alarmu i przesłanie sygnału alarmu do obsługi technicznej obiektu.

- **Instalacja centralnego ogrzewania**

Wdrożenie systemu zarządzania energią BEMS w zakresie sterowania instalacją odbioru ciepła ma zawierać:

- Instalację automatycznych, bezprzewodowych i samoładujących głowic termostatycznych na zaworach grzejnikowych w pomieszczeniach biurowych szatniach i innych. Głowice te mają się na bieżąco komunikować się z BEMS, przekazując do systemu aktualne parametry temperatury zasilania na dopływie grzejnika (przybliżoną) i precyzyjnie (określony w %) stopień otwarcia zaworu. System BEMS będzie ma przysyłać do siłowników sygnały sterujące dotyczące harmonogramów pracy, warunków temperaturowych wewnętrznych i zewnętrznych, sekwencjonowanie pracy grzejników.
- Regulację zaworów grzejnikowych (kryzowanie) w pozostałych pomieszczeniach typu magazyny, łazienki, korytarze, gdzie nie można określić harmonogramu zajętości i w których nie jest wymagane utrzymanie temperatury na poziomie komfortu ze względu na obecność człowieka.
- Instalację bezprzewodowych czujników temperatury, wilgotności w pomieszczeniach biurowych oraz kilku wybranych pomieszczeniach dla pobrania pomiarów referencyjnych.

Montaż ww. urządzeń i ich integracja do systemu nadrzędnego BEMS ma zapewnić wizualizację parametrów w salach i pomieszczeniach referencyjnych, i umożliwić dynamiczne sterowanie odbiorem ciepła. Zakłada się wdrożenie następujących scenariuszy sterowania komfortem:

- Utrzymywanie uzgodnionych na etapie projektowym temperatur w podziale na funkcję pomieszczenia.

- Realizację harmonogramu obniżenia nocnego wg uzgodnionych na etapie projektowym przedziałów czasowych.
- Realizację algorytmów przygotowujących warunki w pomieszczeniu na zdefiniowaną w harmonogramie godzinę rozpoczęcia zajętości obiektu.
- Realizację wirtualnego wykrywania otwarcia okna, poprzez wykrywanie nagłego spadku temperatury w miejscu montażu automatycznej głowicy termostatycznej.

- **Węzeł ciepła**

Zakres wdrożenia systemu obejmuje:

- Modernizację układu sterowania obiegami grzewczymi zakładającą wymianę sterownika (regulatora) obiegów.
- Integrację układu sterowania do systemu zarządzania energią.

Modernizacja układu regulacji i jego integracja do systemu zarządzania energią BEMS ma zapewnić sterowanie temperaturą na zasilaniu obiegów w oparciu o krzywą grzewczą i inne parametry obliczeniowe z systemu zarządzania energią (w tym harmonogramy i dane z prognoz pogody).

Wymaga się zastosowania bezprzewodowej sieci komunikacji wykorzystującej nielicencjonowaną częstotliwość komunikacji zwaną dalej BSKWNC.

Poniżej w tabeli zestawiono urządzenia w systemie BEMS:

Opis	Ilość urządzeń
Bramka BSKWNC wraz z usługą konfiguracji	1
Montaż bramki komunikacyjnej, wykonanie układu zasilania i okablowanie Ethernet (lub równoważne)	1
CO - Ogrzewanie P-1	-
Usługa kryzowania grzejnika	10
CO - Ogrzewanie P 0	-
Siłownik zaworu grzejnikowego BSKWNC wraz z usługą konfiguracji urządzenia	13
Adapter zaworu grzejnikowego	13
Montaż siłownika zaworu grzejnikowego i kalibracja na zaworze	13

Czujnik temperatury i wilgotności BSKWNC wraz z usługą konfiguracji urządzenia do montażu w wybranych pomieszczeniach nie wyposażonych w zadajniki klimatyzacji	7
Montaż czujnika temperatury i wilgotności	7
Usługa kryzowania grzejnika	3
Integracja układów automatyki c.o. do systemu BEMS, przygotowanie i wyświetlenie danych	1
CO - Ogrzewanie P+1	-
Siłownik zaworu grzejnikowego BSKWNC wraz z usługą konfiguracji urządzenia	13
Adapter zaworu grzejnikowego	13
Montaż siłownika zaworu grzejnikowego i kalibracja na zaworze	13
Czujnik temperatury i wilgotności BSKWNC wraz z usługą konfiguracji urządzenia do montażu w wybranych pomieszczeniach nie wyposażonych w zadajniki klimatyzacji	8
Montaż czujnika temperatury i wilgotności	8
Usługa kryzowania grzejnika	3
Integracja układów automatyki c.o. do systemu BEMS, przygotowanie i wyświetlenie danych	1
CO - Ogrzewanie P+2	-
Siłownik zaworu grzejnikowego BSKWNC wraz z usługą konfiguracji urządzenia	12
Adapter zaworu grzejnikowego	12
Montaż siłownika zaworu grzejnikowego i kalibracja na zaworze	12
Czujnik temperatury i wilgotności BSKWNC wraz z usługą konfiguracji urządzenia do montażu w wybranych pomieszczeniach nie wyposażonych w zadajniki klimatyzacji	10
Montaż czujnika temperatury i wilgotności	10

Usługa kryzowania grzejnika	3
Integracja układów automatyki c.o. do systemu BEMS, przygotowanie i wyświetlenie danych	1
CO - Ogrzewanie P+3	-
Siłownik zaworu grzejnikowego BSKWNC wraz z usługą konfiguracji urządzenia	13
Adapter zaworu grzejnikowego	13
Montaż siłownika zaworu grzejnikowego i kalibracja na zaworze	13
Czujnik temperatury i wilgotności BSKWNC wraz z usługą konfiguracji urządzenia do montażu w wybranych pomieszczeniach nie wyposażonych w zadajniki klimatyzacji	9
Montaż czujnika temperatury i wilgotności	9
Usługa kryzowania grzejnika	2
Integracja układów automatyki c.o. do systemu BEMS, przygotowanie i wyświetlenie danych	1
CO - Ogrzewanie P+4	-
Siłownik zaworu grzejnikowego BSKWNC wraz z usługą konfiguracji urządzenia	7
Adapter zaworu grzejnikowego	7
Montaż siłownika zaworu grzejnikowego i kalibracja na zaworze	7
Czujnik temperatury i wilgotności BSKWNC wraz z usługą konfiguracji urządzenia do montażu w wybranych pomieszczeniach nie wyposażonych w zadajniki klimatyzacji	5
Montaż czujnika temperatury i wilgotności	5
Usługa kryzowania grzejnika	1
Integracja układów automatyki c.o. do systemu BEMS, przygotowanie i wyświetlenie danych	1
Węzeł ciepła (ster. obiegami grz.)	-

Regulator obiegu grzewczego wraz z usługą konfiguracji urządzenia	3
Bramka komunikacyjna Modbus RTU (lub równoważne) <> BSKWNC wraz z usługą konfiguracji urządzenia	1
Instalacja układu sterowania obiegami grzewczymi	1
Uruchomienie układu sterowania obiegami grzewczymi	1
Integracja układu sterowania do systemu BEMS, przygotowanie i wyświetlenie danych	1
Zużycie EC	-
Licznik ciepła wraz z nakładką BSKWNC	1
Montaż licznika ciepła	1
Konfiguracja i integracja licznika, przygotowanie systemu BEMS i wyświetlenie danych	1
Algorytmy	-
Algorytm sterowania i harmonogramizacji pomieszczeniowych układów ogrzewania	1
Algorytm precomfortu - przygotowania warunków w pomieszczeniu na przybycie pracowników	1
Algorytm doboru nastaw dla obiegów grzewczych w odniesieniu do danych pogodowych z serwisów internetowych	1
Algorytm ostrzegawczy o przekroczeniu mocy cieplnej i diagnostyki zagrożeń	1
BEMS	-
Licencja systemu BEMS	1
Aparatura sieciowa (switch centralny)	1
Wizja lokalna, projekt wykonawczy i projekt funkcjonalny działania systemu	1
Konfiguracja systemu BEMS (AUT)	1
Konfiguracja serwera i instalacja systemu (DEV / IT)	1

## 2. Zakres Przedmiotu Zamówienia

Wykonawca, w ramach realizacji Przedmiotu Zamówienia, tj. kompleksowego wdrożenia BEMS, dla budynku Urzędu przy ul. Rynek 11, jest zobowiązany do wykonania wszelkich czynności i prac mających na celu prawidłowe dostarczenie, konfigurację i uruchomienie systemu, świadczenie opieki gwarancyjnej oraz pogwarancyjnej, a także wypełnienie zapisów i wymagań zawartych w dokumentacji przetargowej, w tym w szczególności:

- przeprowadzenia wizji lokalnej budynku przed przystąpieniem do wytwarzania dokumentacji wykonawczej;
- wykonania dokumentacji wykonawczej/wdrożeniowej przed przystąpieniem do prac na budynku;
- przeprowadzenia analizy przedwdrożeniowej z Zamawiającym, obejmującej w szczególności uzgodnienie metod zarządzania energią prowadzących do redukcji kosztów przy zachowaniu wymaganych warunków środowiskowych w obiektach, zakończonej projektem funkcjonalnym określającym sposób działania systemu BEMS w budynku;
- dostawę, montaż i konfigurację urządzeń i infrastruktury sprzętowej wymaganej do działania systemu BEMS, z uwzględnieniem wyposażenia technicznego infrastruktury budynku ;
- instalacji i konfiguracji systemu BEMS;
- przeprowadzenia szkoleń dla osób wskazanych przez Zamawiającego;
- uruchomienia i wdrożenia systemu oraz wsparcia przy eksploatacji systemu BEMS zgodnie z wytycznymi zawartymi w niniejszej dokumentacji;
- zapewnienie minimum 60-miesięcznej opieki gwarancyjnej dla systemu BEMS, zgodnie z wymaganiami gwarancyjnymi zawartymi w dokumentacji przetargowej;
- realizację przeglądów konserwacyjnych systemu minimum 1 raz w roku w okresie gwarancyjnym; wymóg ten dotyczy wszystkich urządzeń wchodzących w skład systemu BEMS oraz całego oprogramowania dostarczonego przez Wykonawcę, a także niezbędnych czynności serwisowych oprogramowania i bazy danych Systemu BEMS;
- gotowości do zawarcia umowy serwisowej obejmującej przeglądy konserwacyjne i pozostałe działania serwisowe Systemu BEMS w okresie pogwarancyjnym;
- dostarczenie i instalację oprogramowania wymaganego do utrzymania środowiska eksploatacyjnego systemu BEMS - w szczególności dotyczy to oprogramowania systemowego, diagnostycznego oraz monitorującego poprawną pracę Systemu;
- gotowości do zawarcia umowy serwisowej utrzymania systemu obejmującej aktualizacje oprogramowania oraz jego serwisowanie w okresie pogwarancyjnym;
- opracowania i dostarczenia dokumentacji powykonawczej oraz dokumentów gwarancyjnych i licencyjnych uprawniających do korzystania z urządzeń i oprogramowania systemu BEMS oraz dokumentacji, w tym instrukcji systemu BEMS, w języku polskim.

System BEMS ma umożliwiać:

- automatyzację zbierania danych o zużyciu, przekształcaniu i wytwarzaniu energii w budynku bez ograniczeń czasowych - z zapewnieniem retencji danych od momentu przekazania Systemu do użytkownika;
- monitorowanie pracy instalacji/urządzeń podłączonych do systemu BEMS oraz sterowanie tymi urządzeniami;
- powiadamianie użytkowników systemu BEMS (ekran użytkownika, e-mail, SMS) o awariach, usterkach lub przerwach w pracy instalacji, w tym umożliwienie tworzenia i obsługi listy alarmowej;
- wdrożenie funkcjonalności strażnika mocy dla każdego rodzaju energii zasilającej obiekt;
- obsługę interfejsów umożliwiających zautomatyzowane podłączanie nowych sterowników urządzeń lub instalacji energetycznych do systemu BEMS;
- transmisję danych pomiarowych oraz sygnałów sterujących pomiędzy instalacjami/urządzeniami budynku i systemem BEMS;
- zarządzanie instalacjami, w tym wprowadzanie do Systemu nowych urządzeń, wprowadzania zmian ich właściwości oraz ich parametryzację;
- gromadzenie w dedykowanej bazie danych informacji o instalacjach wytwarzających energię, zużywających energię oraz akumulujących energię;
- gromadzenie danych o właściwościach energetycznych budynku;
- swobodne kształtowanie zakresu i definiowania nowych danych wg określonych przez Zamawiającego potrzeb;
- wizualizację zużycia energii oraz stanu instalacji lub urządzeń budynku;
- kontrolowanie utrzymania oraz wizualizowanie parametrów pracy urządzeń lub obiektów w zadanych parametrach technicznych (środowiskowych) lub komfortu użytkowników;
- bieżącą kontrolę kosztów energii z uwzględnieniem taryf;
- analizę opłacalności zastosowanych taryf energetycznych na podstawie danych historycznych;
- uwzględnienie aktualnych warunków pogodowych (temperatura, wilgotność nasłonecznienie, wietrzność) oraz prognoz pogody w oparciu o dostępne publicznie serwisy pogodowe w parametryzowaniu pracy (algorytmach działania) Systemu;
- uwzględnienie możliwości zastosowania taryf dynamicznych przy zakupie energii;
- uwzględnienie w działaniu Systemu programów zarządzania popytem dostawców energii;
- uwzględnienie możliwości symulowania skutków dołączenia do Systemu kolejnych instalacji lub urządzeń energetycznych;
- uwzględnienie możliwości monitorowania i wizualizacji danych pomiarowych dotyczących parametrów bytowych w pomieszczeniach takich jak temperatura, z możliwością rozszerzenia zbieranych danych o wilgotność, stężenia CO<sub>2</sub> oraz związków lotnych (TVOC) we wskazanych pomieszczeniach, detekcję obecności użytkowników itp. zgodnie z obecnymi lub przyszłymi potrzebami zamawiającego.

Dostarczone rozwiązanie (system BEMS) nie może być tworzone przez Wykonawcę od podstaw na potrzeby realizacji Przedmiotu Zamówienia. Wymagane jest, aby System BEMS, był sprawdzonym i funkcjonującym produkcyjnie rozwiązaniem na rynku, z możliwością zapoznania się Zamawiającego z istniejącymi implementacjami. Nie dopuszcza się, aby system BEMS był oparty na osobnych, niezintegrowanych aplikacjach bez wspólnego i jednolitego oprogramowania.



Na potrzeby realizacji przedmiotu zamówienia dopuszczalne jest jedynie wykonywanie parametryzacji oprogramowania aplikacyjnego, możliwych do wykonania w ramach dostępnego interfejsu użytkownika przez przeszkolonego administratora Systemu BEMS. Zmiany w tym zakresie powinny być wykonywalne dla Zamawiającego w dowolnym momencie eksploatacji systemu bez ponoszenia dodatkowych opłat licencyjnych, pozyskiwania dodatkowych uprawnień dostępu lub konieczności rozszerzania innych licencji związanych z użytkowaniem systemu BEMS.

### **3. Wdrożenie i eksploatacja systemu**

W ramach wdrożenia systemu BEMS należy:

- przeprowadzić analizę przedwdrożeniową z udziałem Zamawiającego obejmującą min.:
  - zapoznanie Zamawiającego z zasadami działania i eksploatacji systemu,
  - ustalenie i opracowanie polityki użytkowania systemu,
  - określenie dopuszczalnych warunków środowiskowych i komfortu,
  - określenie dopuszczalnych sposobów obniżania zużycia lub akumulacji energii,
  - ustalenie pozostałych parametrów konfiguracyjnych Systemu,
  - ustalenie możliwości oraz sposobu regulacji i działania urządzeń/instalacji integrowanych do systemu BEMS,
- dostarczyć, zamontować i skonfigurować wszystkie wyspecyfikowane w niniejszym dokumencie urządzenia systemu BEMS,
- wykonać parametryzację i konfigurację systemu,
- wykonać konfigurację Systemu pod potrzeby Zamawiającego – zgodnie z ustaleniami analizy przedwdrożeniowej,
- przeprowadzić szkolenia dla Administratorów systemu BEMS,
- przeprowadzić szkolenia dla użytkowników końcowych systemu BEMS,
- przekazać dokumentację zdawczą i eksploatacyjną systemu BEMS w postaci elektronicznej,

### **Eksploatacja systemu**

Wykonawca w ramach usług wsparcia w eksploatacji Systemu wliczonych w cenę ofertową musi zapewnić:

- zdalne wsparcie eksploatacyjne Użytkownika w ciągu pierwszych 3 miesięcy od rozpoczęcia eksploatacji Systemu – w zakresie minimalnym od poniedziałku do piątku w dni robocze, godziny od 8:00 do 15:00,
- bezpłatne Nowe Wersje systemu BEMS w ciągu pierwszych 12 miesięcy od dnia podpisania protokołu odbioru końcowego inwestycji i przekazania systemu BEMS do użytkowania,
- 60-miesięczną opiekę gwarancyjną dla Systemu, zgodnie z wymaganiami gwarancyjnymi zawartymi w dokumentacji przetargowej,
- realizację przeglądów konserwacyjnych Systemu minimum 1 raz w roku w okresie gwarancyjnym (wymóg ten dotyczy wszystkich urządzeń wchodzących w skład Systemu oraz całego oprogramowania dostarczonego przez Wykonawcę, a także niezbędnych

czynności konserwacyjnych oprogramowania bazy danych Systemu); Jeżeli producent urządzeń wymaga wykonywania częstszych przeglądów konserwacyjnych/gwarancyjnych należy je uwzględnić w ofercie Wykonawcy.

#### 4. Wytyczne dotyczące prowadzenia szkoleń

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia szkoleń z obsługi systemu BEMS (Oprogramowania Aplikacyjnego i urządzeń) dla Administratorów i użytkowników Systemu (minimum dwa 6-godzinne moduły szkoleniowe dla grupy do 5 osób – odrębnie administratorzy i użytkownicy). Wykonawca proponuje szczegółowy zakres i harmonogram szkoleń. Zamawiający zapewni salę do przeprowadzenia szkoleń oraz zapewni każdemu uczestnikowi szkolenia wyposażone stanowisko komputerowe (stacja robocza z przeglądarką stron www). Wykonawca poinformuje Zamawiającego o planowanych terminach szkoleń z wyprzedzeniem min. 10 dni roboczych. W terminie 5 dni roboczych przed rozpoczęciem szkolenia Zamawiający przekaże Wykonawcy imienną listę jego uczestników. Wykonawca na min. 3 dni robocze przed planowanym terminem szkolenia przekaże do Zamawiającego szczegółowy plan szkolenia oraz instrukcje obsługi systemu BEMS (administratora, użytkownika) umożliwiające osobom, które będą uczestniczyć w szkoleniu wcześniejsze zapoznanie się z przesłanymi materiałami. Wykonawca przeprowadzi wszystkie szkolenia w języku polskim, zapewniając na swój koszt materiały szkoleniowe dla uczestników szkoleń. Każdy uczestnik szkolenia ma otrzymać materiały szkoleniowe w wersji elektronicznej. Każdy uczestnik szkolenia musi podpisać listę obecności przed rozpoczęciem szkolenia. Wykonawca po zakończonym cyklu szkoleniowym przeprowadzi ankiety satysfakcji z przeprowadzonego szkolenia i przekaże kopie tych ankiet Zamawiającemu. Zamawiający ma prawo zgłosić uwagi do sposobu i efektywności prowadzenia szkoleń, a Wykonawca ma obowiązek je uwzględnić przy realizacji kolejnych cykli szkoleniowych. Wykonawca ma obowiązek przeprowadzenia szkolenia przez podmioty będące twórcą Oprogramowania Aplikacyjnego lub podmioty posiadające uprawnienia do certyfikowanego prowadzenia szkoleń z danego Oprogramowania wydane przez Twórcę Oprogramowania Aplikacyjnego. Zamawiający zobowiązany jest do podpisania raportu z przeprowadzonego szkolenia niezwłocznie po jego otrzymaniu od Wykonawcy.

#### 5. Definicje

- **Administrator** - osoba wskazana przez Zamawiającego lub Użytkownika Końcowego posiadająca uprawnienia do dokonywania modyfikacji w ustawieniach i konfiguracji Systemu.
- **Aktualizacja** – dostarczanie i instalowanie uaktualnień lub nowych wersji Oprogramowania Aplikacyjnego systemu BEMS lub sterowników automatyki. Aktualizacja obejmuje udzielenie lub zapewnienie Zamawiającemu licencji na korzystanie z nowych wersji Oprogramowania Aplikacyjnego oraz wdrożenie Aktualizacji w ramach wynagrodzenia objętego Umową przez okres 12 miesięcy od daty oddania systemu BEMS do eksploatacji.
- **Asysta Techniczna** – usługa świadczona przez Wykonawcę polegająca na wsparciu pracowników Zamawiającego przy użytkowaniu lub parametryzacji systemu BEMS.

Obejmuje w szczególności bieżące rozwiązywanie pojawiających się problemów związanych z eksploatacją Systemu.

- **Dokumentacja Wdrożeniowa** – dokumentacja powstająca w trakcie realizacji Wdrożenia, przede wszystkim na etapie uzgodnień analizy przedwdrożeniowej, obejmująca opis procesu dostosowania i konfiguracji systemu BEMS do wymagań Zamawiającego (opis konfiguracji, parametryzacji i ustawień systemu BEMS, w tym interfejsów użytkownika).
- **GPD** – Główny Punkt Dystrybucyjny.
- **LAN** – (Local Area Network) komputerowa sieć budynku.
- **Oprogramowanie** – wszystkie komponenty programowe składające się na System Zarządzania Energią w Budynku BEMS.
- **Oprogramowanie Aplikacyjne** – stanowiące homogeniczne, pochodzące od jednego producenta, Oprogramowanie Systemu Zarządzania Energią w Budynku BEMS.
- **Oprogramowanie Narzędziowe** – Oprogramowanie i licencje dostępne niezbędne do prawidłowego funkcjonowania Oprogramowania lub zarządzania zainstalowanymi urządzeniami lub do usprawniania i modyfikowania Oprogramowania Systemowego potrzebne do działania Systemu zgodnie z wymaganiami Zamawiającego określonymi w treści dokumentacji.
- **Oprogramowanie Trzecie** – oprogramowanie wytworzone przez osoby/firmy inne niż Wykonawca, do którego osoby/firmy te posiadają autorskie prawa majątkowe.
- **Oprogramowanie Systemowe** – odpowiednie Oprogramowanie i licencje dostępne realizujące funkcje niezbędne do uruchomienia i działania urządzeń, na których zostało zainstalowane.
- **PEL** – Punkt Elektryczno-Logiczny
- **PoE** – (Power over Ethernet) zasilanie urządzenia za pomocą kabla UTP/SFTP
- **system BEMS** – System Zarządzania Energią w Budynku BEMS – spójna całość wszystkich wdrożonych elementów składających się na Przedmiot Zamówienia.
- **LPD** – Lokalny Punkt Dystrybucyjny
- **Nowe Wersje Oprogramowania** – nowe, standardowe wersje Oprogramowania wytworzone, wprowadzone i oferowane przez producenta Oprogramowania. Nowe Wersje Oprogramowania nie obejmują modyfikacji i zmian Oprogramowania wykonywanych specjalnie na rzecz Zamawiającego według odrębnych uzgodnień.
- **Użytkownik Końcowy** – Użytkownik lub podmiot bezpośrednio eksploatujący system BEMS.
- **Wdrożenie Systemu** – całokształt prac wykonanych przez Wykonawcę w celu umożliwienia samodzielnej eksploatacji systemu BEMS przez pracowników Zamawiającego, a w szczególności wykonanie takich czynności jak: dostawa, instalacja, konfiguracja systemu BEMS, przygotowanie danych testowych, wykonanie testów weryfikacyjnych, przygotowanie szablonów i scenariuszy testowych, współudział w testach akceptacyjnych, konfiguracja i parametryzacja systemu BEMS, opracowanie i dostarczenie dokumentacji technicznej i dokumentacji eksploatacyjnej dla Użytkownika Końcowego, szkolenie Użytkowników Końcowych i Administratorów, świadczenie usług Asysty Technicznej, świadczenie usług Wsparcia Eksploatacyjnego.
- **Wsparcie Eksploatacyjne** – zdalna usługa świadczona przez Wykonawcę na rzecz Zamawiającego lub wskazanego przez niego Użytkownika Końcowego, polegająca na rozwiązywaniu problemów pojawiających się przy eksploatacji Systemu oraz wyjaśnianiu

wątpliwości Zamawiającego lub Użytkownika Końcowego związanych z eksploatacją Systemu, świadczona przez okres pierwszych 2 miesięcy od momentu rozpoczęcia eksploatacji Systemu w zakresie godzin od poniedziałku do piątku od 8 do 15, w dni robocze.

#### 4. Licencjonowanie

Zamawiający będzie licencjobiorcą Oprogramowania Aplikacyjnego systemu BEMS. Wykonawca zobowiązany jest udzielić Zamawiającemu niewyłącznej, bezterminowej licencji na korzystanie z Oprogramowania Aplikacyjnego systemu BEMS. wystawioną na Zamawiającego, dla aplikacji centralnej systemu posadowionej na 1 centralnym serwerze Zamawiającego, na minimum

- 3 Administratorów Zamawiającego,
- 3 Obiektów Zamawiającego,
- 10 zwykłych Użytkowników Zamawiającego.

W przypadku przyszłych prac uzupełniających funkcjonalności systemu zarządzania energią w budynkach lub rozszerzenia licencji o kolejne budynki, licencja będzie rozszerzana na zasadach proporcjonalny do takich, jak w przypadku pierwszego wdrożenia w odniesieniu do sposobu licencjonowania systemu BEMS, które należy wskazać w ofercie. Zamawiający ma mieć możliwość zmiany i dodawania własnych algorytmów sterujących bez konieczności reprogramowania sterowników automatyki w poszczególnych obiektach. Struktura bazy danych systemu BEMS powinna umożliwiać swobodną edycję algorytmów przez uprawniony personel Zamawiającego. Również przypisanie poziomów dostępu, wygląd graficzny systemu powinien umożliwiać modyfikacje poszczególnych zakresów przez uprawniony personel Zamawiającego. Dostawca Systemu powinien oferować możliwość zawarcia umowy serwisowej w okresie pogwarancyjnym w zakresie pozwalającym na utrzymanie funkcjonalności systemu BEMS w stałej sprawności.