

**OPIS
Systemu Zarządzania Energią**

„Termomodernizacja budynku konferencyjnego w Radzynie Podlaskim”

OPIS MINIMALNYCH WYMAGAŃ	
A	OGÓLNE WYMAGANIA FUNKCJONALNE
A01	Pozyskiwanie, archiwizacja i prezentacja danych pomiarowych z czujników i urządzeń pomiarowych, a także aktualnych parametrów pracy (stanu) sterowanych elementów wykonawczych.
A02	Sterowanie elementami wykonawczymi.
A03	Alarmowanie w przypadku zaistnienia dowolnie zdefiniowanych stanów granicznych systemu.
A04	Autoryzacja dostępu do systemu dowolnie zdefiniowanej listy użytkowników.
B	WYMAGANIA NIEFUNKCJONALNE
B01	Dostęp do systemu SCADA za pomocą przeglądarki internetowej (np. Firefox, Chrome, Internet Explorer) bez konieczności instalowania dodatkowych wtyczek (np. Flash, Silverlight, JAVA).
B02	Możliwość uruchomienia serwerowej części systemu SCADA pod kontrolą systemu operacyjnego (np. Windows, Linux)
B03	Możliwość komunikacji między serwerową częścią systemu SCADA, a częścią pomiarowo-wykonawczą za pomocą łącza kablowego (ETHERNET) oraz za pomocą łącza bezprzewodowego (sieć komórkowa).
B04	Poprawna praca elementów wykonawczych zgodnie z zadaniem algorytmem działania w przypadku braku komunikacji z częścią serwerową systemu SCADA (autonomiczne działanie systemów regulacji).
B05	Możliwość późniejszej rozbudowy systemu o kolejne elementy pomiarowe lub wykonawcze, a także o kolejne raporty i narzędzia analityczne.
B06	Archiwizacja danych w relacyjnej bazie danych typu SQL, do której możliwy jest dostęp z zewnętrznych systemów informatycznych.
C	WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE W ZAKRESIE DOTYCZĄCYM A01
C01	Współpraca z czujnikami temperatury typu: PT100, NI100, NI120, PT1000, NI1000, termopary B, E, J, K, N, R, S, T.
C02	Współpraca z dowolnymi czujnikami i urządzeniami pomiarowymi wystawiającymi

	informację w postaci napięciowej (np. 0-10V) i/lub prądowej (np. 4-20mA) i/lub impulsowo.
C03	Możliwość komunikacji z dowolnymi urządzeniami pomiarowymi obsługującymi protokoły MODBUS, CANBUS, PROFIBUS, ETHERNET, RS485 i/lub RS232, w tym także z licznikami ciepła (częstotliwość przesyłu danych z liczników ciepła 5-30 sekund)
C04	Archiwizacja aktualnych danych z dowolnie wskazaną częstotliwością próbkowania w zakresie od 1 do 300 sekund.
C05	Prezentacja aktualnych danych w Systemie SCADA w postaci uproszczonych schematów technologicznych z naniesionymi odczytami z czujników i urządzeń.
C06	Prezentacja historycznych danych pomiarowych z czujników i urządzeń w postaci wykresów.
C07	Prezentacja danych pomiarowych z wielu czujników i urządzeń na jednym wykresie wraz z możliwością skalowania poszczególnych linii celem łatwiejszej analizy przebiegów.
C08	Prezentacja aktualnych i historycznych danych pomiarowych w postaci zdefiniowanych reportów w formacie PDF, CSV i EXCEL.
C09	Prezentacja danych ze zliczających urządzeń pomiarowych w postaci wykresów przepływów wyliczonych na podstawie czasu pomiędzy kolejnymi zliczonymi impulsami (z dokładnością do 0,1 m ³ /h).
C10	Prezentacja danych ze zliczających urządzeń pomiarowych w postaci wykresów przyrostów ilości mierzonego medium w zadanych okresach czasu.
C11	Dostęp do aktualnych oraz historycznych danych za pomocą systemu komputerowego (przeglądarki internetowej) oraz za pomocą ekranów (np. LCD, LED) umieszczonych przy części pomiarowo-wykonawczej systemu.
D	WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE W ZAKRESIE DOTYCZACYM A02
D01	Sterowanie dowolnymi urządzeniami wykonawczymi za pomocą sygnałów napięciowych (np. 0-10V), prądowych (4-20mA) i/lub binarnych (WŁĄCZ / WYŁĄCZ).
D02	Sterowanie dowolnymi urządzeniami wykonawczymi obsługującymi protokoły MODBUS, CANBUS, PROFIBUS, ETHERNET, RS485 i/lub RS232.
D03	Praca wszystkich elementów wykonawczych zgodnie ze zdefiniowanym wcześniej algorytmem pracy z uwzględnieniem informacji z aktualnych i wcześniejszych danych pomiarowych.
D04	Możliwość regulowania pracą elementów wykonawczych za pomocą regulacji typu

	PID z dowolnie zdefiniowanymi nastawami członów P, I oraz D.
D05	Możliwość zmiany nastaw pracy elementów wykonawczych za pomocą systemu komputerowego (przeglądarki internetowej) oraz za pomocą ekranów dotykowych umieszczonych przy części pomiarowo-wykonawczej systemu.
E	WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE W ZAKRESIE DOTYCZĄCYM A03
E01	Dowolne definiowanie warunków, w których wystąpi sytuacja wymagająca zaalarmowania (np. przekroczenie progu wartości mierzonej przez zdefiniowany okres czasu).
E02	Alarmowanie za pomocą wiadomości SMS wysyłanych do zdefiniowanej z osobna dla każdej sytuacji alarmowej listy numerów telefonów komórkowych.
E03	Alarmowanie za pomocą wiadomości e-mail wysyłanych do zdefiniowanej z osobna dla każdej sytuacji alarmowej listy skrzynek pocztowych.
E04	Minimalizacja liczby wysyłanych komunikatów alarmowych (SMS i/lub e-mail) poprzez ich grupowanie i wysyłanie z określonym interwałem czasowym.
E05	Archiwizacja informacji o wszystkich wystąpieniach sytuacji alarmowych i ich zakończeniach.
F	WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE W ZAKRESIE DOTYCZĄCYM A04
F01	Tworzenie dowolnej liczby kont użytkowników wraz z definiowaniem im haseł dostępowych.
F02	Przypisywanie użytkowników do dowolnej liczby grup uprawnień.
F03	Przypisywanie grupom uprawnień dowolnej liczby uprawnień.
F04	Dostęp do poszczególnych elementów systemu tylko w przypadku posiadania odpowiednich uprawnień przez użytkownika.
F05	Archiwizacja dostępu poszczególnych użytkowników do poszczególnych elementów systemu.

W zakres zamówienia publicznego w części dotyczącej Systemu Zarządzania Energią wchodzi opracowanie i wdrożenie inteligentnego systemu pomiaru, monitoringu i zarządzania wykorzystaniem energii, dostawa niezbędnych urządzeń, ich montaż, przeszkolenie obsługi, zapewnienie zamawiającemu wsparcia technicznego przez okres minimum 5 lat od zakończenia realizacji przedsięwzięcia inwestycyjnego (podpisania protokołu odbioru ostatecznego bez uwag) oraz bezterminowe licencje.

BURMISTRZ MIASTA
Jerzy Rębek