

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

W ramach niniejszego zamówienia planowany jest zakup, montaż i uruchomienie urządzeń systemu sterownia, które wspomagać będą pracę instalacji wewnętrznej c.o. zwany dalej **SZO Systemem zarządzania ogrzewaniem** - uwzględniający montaż urządzeń niezbędnych do funkcjonowania systemu, umożliwiających odczyt oraz analizę pomiaru w takich parametrach jak: temperatura, opcjonalnie wilgotność dla potrzeb instalacji c.o., z udziałem elektronicznego narzędzia, które ma umożliwiać bieżącą kontrolę oraz zmianę parametrów pracy instalacji c.o. w sposób zdalny z dowolnego miejsca za pośrednictwem komputera wyposażonego w dostęp do Internetu lub aplikacji na telefon. Celem systemu będzie utrzymanie optymalnych parametrów pracy, w sposób zapewniający optymalne zużycie energii z jednoczesnym zachowaniem komfortu cieplnego w okresie użytkowania budynku przez Zamawiającego. W zakresie systemu grzewczego **SZO** będzie odpowiedzialny za sterowanie zdalnie obniżeniami temperatury dziennymi i tygodniowymi oraz dostosowywaniem temperatury wewnętrznej do panujących warunków zewnętrznych.

OPIS BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO W ŚWIECIU (miejsce montażu Systemu SZO)

W budynku na 5 kondygnacjach (piwnica, parter, I piętro, II piętro, III piętro) zlokalizowane są 94 pomieszczenia, 2 klatki schodowe i 5 korytarzy poziomych. W całym budynku znajduje się 235 grzejników, co odpowiada za 235 szt. automatycznych głowic. Dla całego budynku należy zastosować 123 czujniki temperatury, czujniki otwarcia okien 101 szt., 16 szt. Repeater-ów WiFi, i 5 centrerek. W zależności od technologii zastosowanej przez Dostawcę rodzaj zastosowanych urządzeń i ich liczba mogą być inne. Zaproponowane przez Dostawcę inne rozwiązania techniczne mają służyć osiągnięciu zakładanego celu.

1. RODZAJ PRAC

Prace związane z zastosowaniem systemu sterowników mają charakter prac instalacyjnych na układzie grzewczym c.o. w budynku STAROSTWA POWIATOWEGO W ŚWIECIU. Ideą rozwiązania jest poprawa efektywności regulacji systemu c.o. oraz wprowadzenie zdalnych funkcji zaniżania temperatur w zależności od sposobu użytkowania danej strefy w obiekcie. Dodatkowo system ma reagować na nagłe zmiany temperatur, np. w wyniku otwarcia okien, w sposób, który będzie zapobiegał niepotrzebnemu zużyciu energii cieplnej. Zarządzanie pracą sterowników odbywa się poprzez aplikację instalowaną na komputerze lub smartfonie. Sterowniki montowane będą na istniejącej instalacji wewnętrznej c.o.

2. GŁÓWNE PARAMETRY

2.1. Elementy systemu sterowników

W skład systemu sterowników wchodzić mogą:

- moduł główny - internetowy i bezprzewodowy sterownik do obsługi siłowników elektrycznych (montowanych na zaworach termostatycznych grzejników),
- regulator temperatur - regulator pokojowy, który przesyła informacje o aktualnej temperaturze w pomieszczeniu do modułu głównego,
- siłownik elektryczny (grzejnikowy) - bezprzewodowy siłownik termostatyczny, otwierający i zamykający zawór termostatyczny grzejnika,
- czujnik otwarcia okna - umożliwia przysyłanie informacji do modułu głównego o otwarciu bądź zamknięciu okna,
- wzmacniacz sygnału - urządzenie, którego zadaniem jest wzmocnienie sygnału sieciowego pomiędzy współpracującymi elementami systemu.

2.2.1. Moduł główny

Moduł główny to internetowy i bezprzewodowy sterownik do obsługi siłowników elektrycznych. Sterownik ten ma za zadanie utrzymać na stałym poziomie temperaturę w pomieszczeniach przy pomocy siłowników dla różnych stref grzewczych.

Na podstawie aktualnej temperatury przesłanej przez czujnik lub regulator pokojowy oraz indywidualnego algorytmu pracy dla każdej strefy, sterownik wyznacza potrzebę dogrzania danej strefy. Po otrzymaniu takiej informacji, sterownik załącza styk bez napięciowy, który może być przeznaczony np. do obsługi urządzenia grzewczego oraz otwiera zarejestrowane do strefy siłowniki. Możliwość zarządzania systemem z poziomu aplikacji webowej.

Sygnał każdej ze stref jest przekazywany do sterownika za pośrednictwem czujników pokojowych lub regulatorów pokojowych. Komunikują się one ze sterownikiem za pomocą sygnału radiowego. Do każdej strefy można wykorzystać bezprzewodowe siłowniki zaworów.

Funkcje sterownika:

- sterowanie różnymi strefami przy pomocy:
- wbudowanego czujnika temperatury,
- czujnika przewodowego,
- możliwość podłączenia dodatkowych bezprzewodowych czujników otwarcia okien lub regulatorów pokojowych,
- wyjście przekątnikowe (np. do sterowania urządzeniem grzewczym),
- możliwość podłączenia do każdej strefy bezprzewodowych siłowników elektrycznych,
- możliwość aktualizacji oprogramowania przez port USB,
- indywidualny tryb pracy każdej ze stref (stała temperatura, ograniczenie czasu lub różnego harmonogramy pracy),
- możliwość obsługi bezprzewodowego czujnika zewnętrznego,
- obsługa bezprzewodowych czujników okien.

2.2.2. Regulator temperatury

Pokojowy regulator temperatury przeznaczony jest do współpracy z modułem głównym. Regulatory takie montowane są w poszczególnych strefach grzewczych. Przesyłają one informację o aktualnej temperaturze do tego sterownika, który na tej podstawie steruje siłownikami grzejnikowymi (elektrycznymi), otwierając je, gdy pomieszczenie jest niedogrzone i zamykając po osiągnięciu temperatury zadanej w pomieszczeniu. Aktualna temperatura jest na bieżąco wyświetlana na wyświetlaczu. Można również zmienić temperaturę zadaną w strefie na stałe z poziomu regulatora temperatur. Sterownik posiada:

- wbudowany czujnik temperatury,
- obudowa przystosowana do montażu na ścianie.

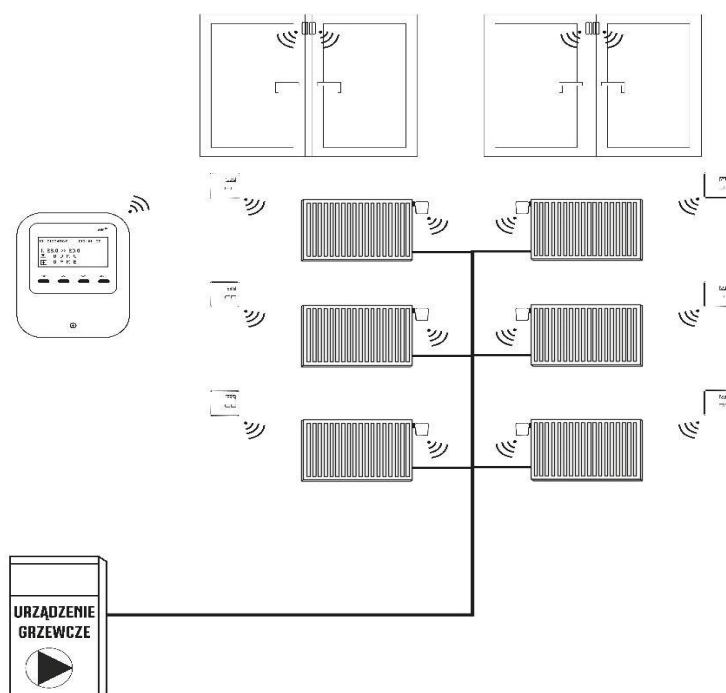
2.2.3. Siłownik grzejnikowy (elektryczny)

Bezprzewodowy siłownik grzejnikowy pozwala na wygodne i efektywne zarządzanie temperaturą w poszczególnych strefach grzewczych budynku. System sterujący pracą siłownika pozwala na uzyskanie optymalnego komfortu cieplnego oraz sprzyja znacznym oszczędnościom energii. Siłownik tego typu ma możliwość współpracy z systemami grzewczymi.

2.2.4. Czujnik otwarcia okna

Czujnik otwarcia okna przeznaczony jest do montażu w oknach poszczególnych stref grzewczych. W momencie, gdy okno zostaje otwarte czujnik wysyła informację do sterownika (modułu) głównego

Sterownik główny, na podstawie tej informacji (po ustalonym czasie opóźnienia), wyłączy ogrzewanie w danej strefie.



Schemat pracy czujnika otwarcia okna, regulatorów pokojowych oraz siłowników grzejnikowych.

2.2.5. Wzmacniacz sygnału

Wzmacniacz sygnału to bezprzewodowe urządzenie, którego zadaniem jest wzmocnienie sygnału sieciowego między urządzeniami w celu rozszerzenia jego zasięgu. Urządzenie sprawdza się w przypadku połączeń, które są stale zakłócone, m.in. poprzez inne urządzenia pracujące na tej samej częstotliwości, czy niektóre rozwiązania wykorzystywane w budownictwie, np. ściany warstwowe tłumiące sygnał.

Właściwości urządzenia: komunikacja bezprzewodowa, możliwość obsługi kilkudziesięciu urządzeń, sterowanie urządzeniami za pomocą wyświetlacza.

2.3. Zgodność urządzeń z normami UE

Zastosowane w projekcie urządzenia winny spełniać normy zawarte w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/53/UE z dnia 16 kwietnia 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich dotyczących udostępniania na rynku urządzeń radiowych, dyrektywy 2009/125/WE w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 8 maja 2013 r. w sprawie zasadniczych wymagań dotyczących ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym wdrażającego postanowienia dyrektywy ROHS 2011/65/WE.

3. ZAKRES I SPOSÓB WYKONYWANIA PRAC INSTALACYJNYCH

3.1. Zakres prac instalacyjnych

Montaż systemu sterowników jest uzupełnieniem modernizacji instalacji wewnętrznej c.o. w budynku STAROSTWA POWIATOWEGO W ŚWIECIU. Zakres prac obejmuje dostawę i montaż na instalacji c.o. w obiekcie następujących elementów sterowania: moduł główny, regulator temperatury, siłownik grzejnikowy, czujnik otwarcia okna, wzmacniacz sygnału:

Poszczególne elementy systemu będą współpracować z aplikacją internetową, dostarczoną przez producenta / dostawcę

3.2. Sposób wykonywania prac instalacyjnych

Sterowniki powinny być montowane przez osobę / osoby z odpowiednimi kwalifikacjami. Do urządzeń winna zostać dostarczona instrukcja montażu i obsługi systemu. Przed przystąpieniem do użytkowania systemu, osoby dokonujące instalacji powinny zapoznać administratora budynku z powyższym systemem.

3.3. Szkolenie

Wykonawca będzie odpowiedzialny za uruchomienie systemu na podstawie danych dostarczonych przez zamawiającego i przeszkoli z obsługi systemu trzech pracowników wyznaczonych przez Zamawiającego. Dodatkowo powinny być przygotowane materiały szkoleniowe z zakresu obsługi systemu.

3.4. Gwarancja i wsparcie techniczne

Wymagane jest udzielenie min. 2-letniej gwarancji producenta na system, realizowanej w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji do 24 godzin od przyjęcia zgłoszenia. Ponadto wymagane jest przygotowanie wsparcia technicznego realizowanego w formie telefonicznej lub wiadomości elektronicznej. Wsparcie techniczne powinno udzielać odpowiedzi w czasie nie dłuższym niż 1 dzień roboczy od otrzymania zgłoszenia.

Zgodność urządzeń z normami UE

Zastosowane w projekcie urządzenia winny spełniać normy zawarte w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/53/UE z dnia 16 kwietnia 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich dotyczących udostępniania na rynku urządzeń radiowych, dyrektywy 2009/125/WE w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 8 maja 2013 r. w sprawie zasadniczych wymagań dotyczących ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym wdrażającego postanowienia dyrektywy ROHS 2011/65/WE.

4. ZAKRES I SPOSÓB WYKONYWANIA PRAC INSTALACYJNYCH

4.1. Zakres prac instalacyjnych

Montaż systemu sterowników jest uzupełnieniem modernizacji instalacji wewnętrznej c.o. w budynku STAROSTWA POWIATOWEGO W ŚWIECIU. Zakres prac obejmuje dostawę i montaż na instalacji c.o. w obiekcie następujących elementów sterowania:

- 4.1.1. Moduł główny:
- 4.1.2. Regulator temperatury:
- 4.1.3. Siłownik grzejnikowy:
- 4.1.4. Czujnik otwarcia okna:
- 4.1.5. Wzmacniacz sygnału:

Poszczególne elementy systemu będą współpracować z aplikacją internetową, dostarczoną przez producenta / dostawcę

4.2. Sposób wykonywania prac instalacyjnych

Sterowniki powinny być montowane przez osobę / osoby z odpowiednimi kwalifikacjami. Do urządzeń winna zostać dostarczona instrukcja montażu i obsługi systemu. Przed przystąpieniem do użytkowania systemu, osoby dokonujące instalacji powinny zapoznać administratora budynku z powyższym systemem.

4.3. Szkolenie

Wykonawca będzie odpowiedzialny za uruchomienie systemu na podstawie danych dostarczonych przez zamawiającego i przeszkoli z obsługi systemu trzech pracowników wyznaczonych przez Zamawiającego. Dodatkowo powinny być przygotowane materiały szkoleniowe z zakresu obsługi systemu.

4.4. Gwarancja i wsparcie techniczne

Wymagane jest udzielenie min. 2-letniej gwarancji producenta na system, realizowanej w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji zgodnie z deklaracją Wykonawcy w załączniku nr 3 Formularz oferty, jednak nie dłuższym niż 60 godzin. Ponadto wymagane jest przygotowanie wsparcia technicznego realizowanego w formie telefonicznej lub wiadomości elektronicznej. Wsparcie techniczne powinno udzielać odpowiedzi w czasie nie dłuższym niż 1 dzień roboczy od otrzymania zgłoszenia.

