

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest kompleksowa dostawa oraz wymiana poszczególnych elementów sterowania instalacją ciepła technologicznego i wody lodowej, w celu przywrócenia sprawności i skuteczności sterowania urządzeniami klimakonwektorowymi, na drugim piętrze, w budynku Śląskiego Urzędu Celno–Skarbowego w Katowicach, przy ul. Słonecznej 34.

Celem zamówienia jest pełne przywrócenie sterowania systemem ciepła – chłodu (HVAC) na drugim piętrze budynku. System automatyki HVAC jest zintegrowany z systemem BMS. Budynek administracyjny - biurowy posiada 7 poziomów, składając się z piwnicy, parteru i 5 pięter. Układ komunikacyjny budynku oparty jest na dwóch pionach komunikacji, składając się z klatek schodowych i dźwigów osobowych, wydzielonych przedsionkami przeciwpożarowymi. Wzdłuż budynku, w jego centralnej części przebiega wewnętrzny korytarz.

Znajdującymi się w budynku urządzeniami zarządza system BMS. Sterowanie systemem zlokalizowano w jednej szafie sterowniczej RBMS, zawierającej wszystkie elementy sprzętowe, składające się na system. Szafa RBMS została umiejscowiona w pomieszczeniu 009 na parterze budynku. Dzięki stosownym sterownikom, magistralom i połączeniom komunikacyjnym system integruje dane z instalacji HVAC – centrale wentylacyjne, agregat wody lodowej, węzeł cieplny, z systemu klimatyzacji precyzyjnej w serwerowni, z zespołu zasilania gwarantowanego UPS, z systemu alarmowania pożarowego SAP, z systemu alarmowania SSWiN, z systemu sterowania oświetleniem, z cyfrowej rejestracji obrazu (CCTV), z systemu kontroli dostępu.

System BMS został oparty na technologii SCHNEIDER ELECTRIC Continuum, która stosuje otwarty protokół komunikacji BACnet zdefiniowany przez normy ASHRAE Standard 135-2004 i ISO Standard 16484-5. System bazuje na technologii IP. W związku z powyższym komunikacja odbywa się poprzez standardowe okablowanie strukturalne IT. Zadaniem zintegrowanego systemu zarządzania BMS jest zbieranie informacji z całego systemu, umożliwienie porozumiewania się i wymiany danych pomiędzy wszystkimi zainstalowanymi podsystemami. Stacje robocze oraz centralny serwer plików z danymi systemu BMS są umieszczone na 2 piętrze w pomieszczeniach serwerowni nr 221 i 222.

Zarządzanie instalacjami technicznymi w obiektach oraz wszystkimi urządzeniami realizującymi funkcje sterowania i automatycznej regulacji odbywa się przy pomocy oprogramowania Continuum. Oprogramowanie to przekłada się na graficzną wizualizację instalacji, zarządzanie i nadzór nad układami regulacji i monitoringu, zarządzanie ekonomicznym zużyciem energii, wydruk informacji o stanach alarmowych oraz raportowanie.

W warstwie sprzętowej, układ automatyki HVAC zawiera sterowniki mikroprocesorowe wyposażone w odpowiednie możliwości komunikacyjne, elementy wykonawcze, oprogramowanie. Układ posiada otwartą architekturę i wykorzystuje otwarty standard komunikacji Ethernet TCP/IP oraz BACnet. Komunikacja między poszczególnymi sterownikami układu automatyki oraz między sterownikami a stacjami operatorskimi odbywa się wyłącznie za pośrednictwem protokołu TCP/IP oraz BACnet MS/TP.

Komunikacja sterowników sieciowych ze stacjami operatorskimi systemu zarządzania i nadzoru następuje za pośrednictwem magistrali Ethernet TCP/IP. Komunikacja w warstwie sterowania automatyki HVAC pomiędzy poszczególnymi węzłami sieci (np. sterownikami programowalnymi, sterownikami strefowymi, dedykowanymi układami regulacyjnymi, modułami wejść/wyjść, elementami obiektowymi wyposażonymi w możliwość komunikacji, itp.) odbywa się magistralą BACnet MS/TP.

Informacje z systemu sterowania HVAC oraz wszelkie stany alarmowe są przedstawiane w postaci graficznej na ekranie komputera systemu BMS. Posadowiony na dachu budynku agregat wody lodowej został wyposażony w interfejs MODBUS. Za pośrednictwem stosownego sterownika zostały zmapowane potrzebne zmienne dotyczące kluczowych parametrów pracy agregatu, wykorzystywane do wizualizacji pracy oraz do powiadamiania alarmowego.

System BMS i automatyka HVAC są oparte na przestarzałym już systemie CONTINUUM firmy SCHNEIDER ELECTRIC (który wszedł na rynek w latach 2002-2005). Należy przyjąć że okres życia tego rodzaju produktów (współczesnych elektronicznych systemów automatyki i sterowania) wynosi około od 10 do 15 lat. Ze względu na upływ czasu na rynku dostępne są w celach serwisowych nieliczne typy sterowników.

Ze względu na ograniczone wsparcie techniczne, została podjęta decyzja o stopniowej modyfikacji sterowania instalacją HVAC. Zamówienie stanowi drugi etap modyfikacji sterowania instalacją ciepła technologicznego i wody lodowej, w celu przywrócenia sprawności i skuteczności sterowania urządzeniami klimakonwektorowymi na drugim piętrze. Sterowanie powinno być kompatybilne z rozwiązaniem zastosowanym na trzeciej kondygnacji. W następnych etapach realizowana będzie wymiana sterowania na kolejnych kondygnacjach.

Na drugim piętrze znajduje się 15 pomieszczeń. Sterowanie strefowe systemem HVAC w pokojach biurowych oparte jest na sterownikach MNB-300 i nastawnikach MNL firmy SATCHWELL. Aktualnie urządzenia te są już nieprodukowane i niedostępne. Zamawiający wymaga zastosowania nowych sterowników typu RP-C razem z nastawnikami ściennymi typu SXW, położenie nowej, osobnej magistrali komunikacyjnej, zastosowanie sterownika głównego dedykowanego do drugiego piętra.

Niezbędne będzie połączenie nowych sterowników za pomocą nowej magistrali komunikacyjnej z odrębnym serwerem bazodanowym i nową stacją roboczą, z oprogramowaniem WINDOWS i oprogramowaniem użytkowym. Serwer bazodanowy pozostaje w gestii Zamawiającego i jego dostawa nie jest objęta niniejszym zamówieniem.

Reasumując, przedmiotem zamówienia jest kompleksowa dostawa wraz z wymianą poszczególnych elementów sterowania instalacją ciepła technologicznego i wody lodowej, dla drugiego piętra budynku, obejmująca:

- sterownik główny piętrowy;
- 15 sterowników strefowych;
- nastawniki ścienne;

a także ich instalacja i zaprogramowanie w celu przywrócenia sprawności i skuteczności działania systemu HVAC.

W sytuacji konieczności prowadzenia okablowania do elementów sterowania poza przestrzenią sufitu podwieszanego oraz szachtów, należy przewidzieć zastosowanie korytek PCV (listew naściennych).

Wynagrodzenie Wykonawcy będzie miało charakter ryczałtowy. Zamówienie obejmuje również inne, drobne prace, jeżeli ich potrzeba wyniknie w związku z realizowanym zamówieniem. Wykonawca powinien uwzględnić wszystkie nie wymienione koszty, niezbędne do realizacji usługi.

Realizacja zadania remontowego zostanie potwierdzona **protokołem odbioru** podpisanym przez obie Strony. Przygotowanie protokołu odbioru leży po stronie Wykonawcy.

Prace związane z realizacją przedmiotu zamówienia będą odbywały się w dni robocze, od poniedziałku do piątku. Roboty będą realizowane w godzinach pracy Urzędu, w związku z czym należy dołożyć starań, by nie zakłócały wykonywanej w budynku pracy.

Wykonawca zobowiązuje się do wykonania przedmiotu zamówienia w sposób kompletny, z najwyższą starannością, zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, doświadczeniem, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami powszechnie obowiązującego prawa, standardami i normami technicznymi odnoszącymi się do przedmiotu zlecenia oraz zaleceniami producenta i wskazówkami Zamawiającego.

Przedmiot zamówienia winien być zrealizowany przez pracowników Wykonawcy dysponujących odpowiednimi uprawnieniami, kwalifikacjami, umiejętnościami, doświadczeniem oraz z należytą starannością, a po zakończeniu robót przekaże dokumentację powykonawczą ze stosownymi pomiarami, kartami katalogowymi, atestami itp.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność wynikającą z niewłaściwego wykonania usługi. Wykonawca odpowiada także za szkody zaistniałe na skutek nienależytego wykonania niniejszego zlecenia, poniesione przez osoby trzecie.

Na Wykonawcy spoczywają w całości obowiązki w zakresie wykonywania prac zgodnie z przepisami BHP i przeciwpożarowymi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za nieszczęśliwe wypadki, powstałe w wyniku nienależytego wywiązania się z zamówienia, za działania i zaniechania swoich pracowników oraz ich niewłaściwe zachowanie na terenie Urzędu w związku z realizacją przez nich przedmiotu zamówienia, a w razie powstania szkody zobowiązany jest do jej naprawienia.

Zamawiający wymaga udzielenia **minimum 12 miesięcy gwarancji** na cały przedmiot zamówienia, czyli zarówno na dostarczone części, jak i na wszystkie wykonane prace.

Termin wykonania zamówienia – **60 dni kalendarzowych** - licząc od daty podpisania umowy.