

Załącznik nr 1a do siwz

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

I. Przedmiot dostawy, montażu i uruchomienia.

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, montaż i uruchomienie systemu klimatyzacji w pomieszczeniu serwera (pom. 41) Sądu Rejonowego w Sokółce. W/w instalacja winna zapewniać możliwość schłodzenia powietrza w pomieszczeniu.

Wykonawca obowiązany jest przedstawić proponowane przez niego rozwiązania w formie dokumentacji projektowej, uwzględniającej założenia Zamawiającego dla systemu klimatyzacji, zasilania i sterowania urządzeń. Przedstawione konkretne rozwiązania (z doбором urządzeń, systemów, technologii i materiałów, z uwzględnieniem wymagań Zamawiającego) Wykonawca winien zrealizować w kosztach oferty.

W w/w ofercie Wykonawca winien uwzględnić wszelkie koszty związane z wykonaniem przedmiotu zamówienia, w tym robót budowlanych związanych z posadowieniem jednostki zewnętrznej, prowadzenia przewodów (przekucia, przewierty, obudowanie, roboty wykończeniowe itp., a także badań, pomiarów i sprawdzeń instalacji klimatyzacyjnej i instalacji elektrycznej oraz przeszkoleniem pracowników Zamawiającego w zakresie obsługi urządzeń.

Roboty mają być wykonane zgodnie z:

- 1) przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych
- 2) polskimi normami i polskimi normami zharmonizowanymi, w tym w szczególności
 - PN-EN 378-1+A1:2011 Instalacje ziemnicze i pompy ciepła – Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska - Część 1: Wymagania podstawowe, definicje, klasyfikacja i kryteria wyboru,
 - PN-EN 378-2+A2:2012 Instalacje ziemnicze i pompy ciepła – Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska - Część 2: Projektowanie, wykonywanie, sprawdzanie, znakowanie i dokumentowanie,
 - PN-EN 13779:2007 Wentylacja budynków niemieszkalnych. Wymagane właściwości systemów wentylacji i klimatyzacji,
 - PN-B-03421:1978 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi,
 - PN-B-0320: 1976 Wentylacja i klimatyzacja. parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
 - PN-EN 12599: 2002 Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji,
 - PN-EN 12599: 2002/ AC:2004 Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji,
 - PN-B-01410:1989 Wentylacja i klimatyzacja. Rysunek techniczny. zasady wykonywania i oznaczania
- 3) Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 5 Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacji. Instal, wrzesień 2002,
- 4) Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. 2 – Instalacje sanitarne i przemysłowe, Arkady, 1988
- 5) wiedzą techniczną i sztuką budowlaną
- 6) wymaganiami i wytycznymi producenta
- 7) warunkami i wymaganiami Zamawiającego.

II. Wykonawca, którego oferta zostanie wybrana jako najkorzystniejsza obowiązany będzie do realizacji robót w terminach, cenie i na warunkach zgodnie z załączoną umową.

III. Oferta winna być sporządzona w oparciu wymagania Zamawiającego, zawarte w niniejszej specyfikacji i SIWZ.

IV. Opis systemu

Przewidziano system składający się z klimatyzatora z jednostką wewnętrzną typu podstropowego obsługiwanych przez 1 jednostkę zewnętrzną.

Dostarczone urządzenia, ich montaż, montaż przewodów oraz dostarczone wyposażenia muszą zapewniać:

- prawidłową pracę oddalonych od siebie jednostek zewnętrznej i wewnętrznej.
- odporność na warunki i czynniki atmosferyczne,
- pracę w trybie chłodzenia w IV strefie klimatycznej Polski,
- wymagane funkcje.

Zestawienie wymaganych (podstawowych) urządzeń, układów i elementów:

L.p.	Urządzenie / Układ / Element	Ilość	Uwagi
1.	Agregat zewnętrzny (skraplający)	1	Jednostka zewnętrzna układu klimatyzacji montowana na elewacji budynku
2.	Klimatyzator podstropowy	1	Jednostka wewnętrzna układu klimatyzacji montowana w pomieszczeniu serwera
4.	Pilot przewodowy	1	Pilot sterujący parametrami pracy klimatyzacji, montaż w miejscu wskazanym przez Użytkownika
5.	Dodatkowy czujnik temperatury	1	Czujka monitorująca temperaturę – umieszczona w miejscu wskazanym przez Użytkownika
6	Sygnalizator optyczny (z zasilaniem)	1	Sygnalizacja awarii pracy klimatyzatora, sterowanie wyjściem bezpotencjałowym bezpośrednio z jednostki wewnętrznej; montaż w pomieszczeniu ochrony w miejscu wskazanym przez Użytkownika
7.	Urządzenia/układy zapewniające pracę klimatyzatora w trybie chłodzenia przy temperaturze zewnętrznej co najmniej – 22° C	Wg wskazań producenta	Jeżeli producent wymaga dla zapewnienia tej funkcjonalności

V. Uszczegółowienie dla systemu klimatyzacji.

Do chłodzenia pomieszczenia nr 41 przyjęto 1 jednostkę wewnętrzną typu podstropowego oraz 1 jednostkę zewnętrzną, zapewniające odpowiednią temperaturę poprzez regulację ilości czynnika chłodniczego. Regulacja temperatury odbywa się poprzez sterowniki montowane bezpośrednio w pomieszczeniu. Ponadto w pomieszczeniu winne być zamontowane: 1 przewodowy pilot oraz dodatkowy czujnik temperatury, umożliwiające bezproblemową regulację temperatury w pomieszczeniu wg różnych scenariuszy: wg czujnika w pilocie przewodowym, wg czujnika dodatkowego, wg średniej temperatury z obu powyższych czujników.

W pomieszczeniu ochrony należy zamontować układ sygnalizujący awarię pracy urządzenia (sterowanie z jednostki wewnętrznej).

Agregat skraplający (jednostka zewnętrzna) winien być zamontowany na elewacji budynku w miejscu wskazanym przez Zamawiającego (uzgodnienie na roboczo).

Wszystkie jednostki należy montować zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową urządzeń oraz wymaganiami producenta.

- A. **Wymagane parametry, funkcje i wyposażenie klimatyzatora:**
- a) praca całoroczna,
 - b) chłodzenie pomieszczenia w temperaturze zewnętrznej co najmniej – 22°C,
 - c) wydajność chłodzenia (nominalna) > 10,0 kW,
 - d) wskaźnik sezonowej efektywności energetycznej (SEER – tryb chłodzenia) ≥ 6,0 ,
 - e) zasilanie 400 V, ~3, 50 Hz,
 - f) wydatek powietrza na najniższym biegu ≥ 25 m³/min.,
 - g) urządzenia klasy B w zakresie poziomu zakłóceń radiowych (wg normy PN-EN 55022 – Urządzenia informatyczne. Charakterystyka zaburzeń radioelektrycznych. Poziomy dopuszczalne i metody pomiarów.),
 - h) certyfikat PZH,
 - i) Funkcje i wyposażenie:
 1. autodiagnostyka urządzeń,
 2. przewodowe lub bezprzewodowe wyprowadzenie sygnału alarmowego o pracy klimatyzatora (wyjście bezpotencjałowe),
 3. agregat inweterowy (sprężarka z płynną regulacją wydajności w całym zakresie),
 4. funkcja auto-restartu (samoczynne włączania klimatyzatora po powrocie napięcia),
 5. filtry lub inne urządzenia usuwające zanieczyszczenia mechaniczne z powietrza recyrkulowanego w pomieszczeniu,
 6. kontrola stanu zabrudzenia filtra,
 7. dodatkowy czujnik temperatury umieszczony w pomieszczeniu (nie utożsamiać z czujnikiem w pilocie, jeżeli taki występuje),
 8. pompka skroplin,
 9. programowanie pracy: tygodniowej i 24-godzinnej,
 10. pilot przewodowy w wyświetlaczem LED,
 11. Sygnalizator optyczny awarii pracy klimatyzatora.
- B. W przypadku konieczności dodatkowego wyposażenia układów klimatyzacyjnych w celu umożliwienia właściwego chłodzenia powietrza w pomieszczeniu przy temperaturze zewnętrznej co najmniej -22 °C, Wykonawca obowiązany jest to wykonać w ramach oferty stosując rozwiązania producenta urządzeń.

VI. Wymagania wykonawcze.

Uwagi

1. W przypadku kolizji z istniejącymi instalacjami zmianę prowadzenia przewodów ustalać na bieżąco w trakcie realizacji inwestycji w uzgodnieniu z Zamawiającym.
2. Z uwagi na brak możliwości pełnej inwentaryzacji należy liczyć się z występowaniem elementów budowlanych i instalacyjnych utrudniających prowadzenie przewodów i instalacji. w takim przypadku kolizje rozwiązywać należy z Zamawiającym na roboczo.
3. Wszystkie stosowane przy realizacji przedmiotu zamówienia wyroby, materiały, urządzenia etc. winne posiadać znak budowlany B lub znak CE (dopuszczenie do stosowania) oraz odpowiednie deklaracje zgodności, aprobaty techniczne, certyfikaty.

Instalacja freonowa:

1. Instalacja freonowa nie powinna być prowadzona w miejscach, w których nie ma możliwości jej sprawdzenia. Należy zapewnić swobodny dostęp (np. poprzez klapy lub drzwiczki rewizyjne) do elementów wymagających okresowej kontroli. Każde odstępstwo od tej zasady musi być uzgodnione z Użytkownikiem.
2. Do wykonania instalacji freonowej dopuszcza się wyłącznie rury z miedzi (Cu-DHP) do instalacji rurowych wg PN-EN 12735-1 „Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu stosowane w instalacjach klimatyzacyjnych i chłodniczych – Część 1: Rury do instalacji rurowych”. Rury winne być odfuszczone i nadające się do ciśnień roboczych ≥ 3000 kPa.

3. Łączenie rur wykonać łącznikami fabrycznymi z miedzi lub brązu (nie dopuszcza się łączników mosiężnych) spełniającymi wymagania PN-EN 1254-5 „Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 5: Łączniki do rur miedzianych z krótkimi końcówkami do kapilarnego lutowania twardego” w technologii lutowania twardego zgodnie z wymaganiami PN-EN 378-2+A2 „Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Część 2: Projektowanie, wykonywanie, sprawdzanie, znakowanie i dokumentowanie”, z użyciem lutu twardego spełniającego wymagania PN-EN 1044 „Lutowanie twarde. Spoiwa” i topników wg PN-EN 1045 „Lutowanie twarde. Topniki do lutowania twardego. Klasyfikacja i techniczne warunki dostawy.”
4. Miejsca lutowane winne być właściwie i jednoznacznie oznakowane.
5. Zapewnić prawidłowy dobór średnic instalacji freonowe (uzależnione to jest od długości oraz wydajności chłodniczej lub cieplnej).
6. Dla średnic:
 - a) 6,35 mm i odcinka długości 50 m,
 - b) 9,52 mm i odcinka długości 50 m,
 - c) 12,70 mm i odcinka długości 50 m,
 - d) 15,88 mm i odcinka długości 25 m,należy wykorzystać ciągłość rurociągu (jeden kawałek) - bez niepotrzebnych cięć i lutów/spawów.
7. Przewody łączące jednostkę wewnętrzną z zewnętrzną winne być prowadzone na metalowych ocynkowanych wspornikach i/lub drabince kablowej – w przestrzeniach nad sufitami podwieszonymi/zabudowami. Mocowanie rur chłodniczych powinno wynikać z wytycznych technicznych dla danego przekroju i miejsca montażu; maksymalna odległość między punktami mocowania to 1,50 m.
8. Przejścia instalacji przez przegrody budowlane winne odbywać się przez tuleje ochronne, właściwie wykonane i uszczelnione (uszczelnienie trwale elastycznie).
9. Wszystkie przewody chłodnicze muszą być zaizolowane oddzielnie otuliną przeznaczoną do instalacji chłodniczych, zapobiegającą kondensacji pary wodnej na przewodach oraz przeciwdziałającą korozji przewodów. Otulina winna ściśle przylegać do powierzchni izolowanych rur (dobór otuliny do średnicy izolowanego przewodu) , zaś połączenie poszczególnych segmentów otuliny winne być ze sobą klejone. Materiał otuliny winien być dostosowany do stosowania w zakresie temperatur w przedziale od -50 °C do + 150 °C , zaś w przestrzeniach narażonych na światło słoneczne dodatkowo winien być odporny na promieniowanie UV (dopuszcza się tutaj użycie dodatkowej rury ochronnej odpornej na UV). Grubość otuliny zgodnie z wymaganiami producenta klimatyzatora, lecz nie mniejsza niż 13 mm. Mocowanie zaizolowanych rur np. do konstrukcji nośnej nie może powodować zgniecenia warstwy otuliny. Prawidłowe izolowanie dotyczy również miejsc gięć i połączeń rur. W przypadku prowadzenia rur ziębnych w odległości mniejszej niż 15 cm od rur centralnego ogrzewania wymaga się zastosowania dodatkowej (oprócz opisanej wyżej) otuliny izolującej cieplnie przewody freonowe.
10. Przy lutowaniu rur unikać ich przegrzewania, szczególnie przy mniejszych średnicach. Gięcie przewodów freonowych - zgodnie z dopuszczonymi przez producenta promieniami gięcia dla danego materiału i średnicy (nie dopuszcza się zmniejszenia światła przewodu w miejscach gięcia).
11. Nie dopuszcza się cięcia rur chłodniczych piłką lub tarczą („tzw. „flexem”). Należy używać odpowiednich obcinaków krążkowych.
12. Przy połączeniach skręcanych nie dopuszcza się stosowania past uszczelniających.
13. Zabrania się pozostawiania instalacji nie zabezpieczonych (otwarte końce rur).
14. Mocowanie elementów i urządzeń, w tym konstrukcje wsporcze, winne odpowiadać przenoszonym obciążeniom.
15. Przed napełnieniem instalacji przewody należy przedmuchać sprężonym azotem.
16. Próbę szczelności dla przewodów wykonać na ciśnienie 4,15 MPa (wymagany protokół z próby wykonanej w obecności Zamawiającego i/lub Użytkownika).

17. Przewody chłodnicze należy prawidłowo i czytelnie oznaczyć i opisać. Opisy te winne być zgodne ze schematami i dokumentacją powykonawczą.
18. Prawidłowe wykonanie odcinków rur i przewodów w przestrzeni między ścianą zewnętrzną budynku a jednostką zewnętrzną opisano w pkt. 3 wymagań „Roboty budowlane”.

Instalacja elektryczna.

1. Ilości, rodzaj i średnice przewodów winne wynikać z dokumentacji techniczno-ruchowej urządzeń, wymagań producenta i przepisów w zakresie instalacji elektrycznych.
2. Zamawiający wskazuje (patrz rys.) miejsce, skąd mogą być zasilane odpowiednie obwody. Jeżeli istniejąca rozdzielnica nie spełni wymagań technicznych w zakresie zasilania systemu klimatyzacyjnego lub w istniejącej rozdzielnicy brak jest miejsca na aparaty ochronno-zabezpieczające, Wykonawca - ramach oferty - winien zamontować rozdzielnicę z wyposażeniem zabezpieczającym – ochronnym wymaganym przez producenta urządzeń i przepisy oraz wykonać WLZ od rozdzielnicy głównej. Wykonawca winien uwzględnić konieczność prowadzenia przewodów w sposób niepogarszający estetyki budynku (wg wskazań Zamawiającego ustalonych na roboczo).
3. Należy stosować zabezpieczenia urządzeń i obwodów zgodnie z wymaganiami producenta urządzeń oraz odpowiednich norm technicznych i przepisów w zakresie instalacji elektrycznych.
4. Przewody elektryczne należy prowadzić w odpowiednich rurach osłonowych (tam, gdzie jest to wymagane).
5. Należy zapewnić odpowiednią ochronę przeciwprzebieciową urządzeń oraz ich uziemienie.
6. Wszelki obwody i zabezpieczenia związane z montażem systemów i urządzeń należy czytelnie i przejrzysto opisać. Opisy te winne być zgodne ze schematami i dokumentacją powykonawczą.

Roboty budowlane.

1. Przy wykonywaniu robót budowlanych, szczególnie w pomieszczeniach wewnętrznych, należy odpowiednio zabezpieczyć wyposażenie pomieszczeń przed kurzem, pyłem i innymi zanieczyszczeniami. Do prac można przystąpić jedynie w przypadku potwierdzenia przez Użytkownika o wykonaniu właściwego zabezpieczenia.
2. Rury instalacji freonowej, odprowadzania skroplin oraz instalacji elektrycznej (zasilającej i sterującej) należy prowadzić wykorzystując istniejące obudowy (sufity podwieszane) w sposób „niewidoczny”. Sposób wykonania i estetyka wymaga uzgodnienia przez Zamawiającego.
3. Przejścia rur i instalacji przez przegrody winne być wykonane w sposób umożliwiający późniejszą niedestrukcyjną wymianę elementów. Przejścia te winne również zapewniać elastyczność i izolacyjność termiczną (odpowiednie otulenie przewodów, kanałów i rur). Przejście przez ścianę zewnętrzną należy wykonać przewiertem w sposób umożliwiający wyjście na zewnątrz, zaś wszelkie przewody i rury winne przechodzić przez ścianę i wychodzić poza lico elewacji ze spadkiem, zaś wchodzić do jednostki zewnętrznej „pod górę” (wykonane „zasyfonowanie” zapobiega ściekaniu wód opadowych zarówno w warstwy przegrody budowlanej, jak i do urządzenia).
4. Montaż jednostki zewnętrznej winien uwzględniać konieczność na konstrukcji wsporczej na elewacji budynku / w miejscu wskazanym przez Zamawiającego (na roboczo), w sposób nie powodujący uszkodzeń i odkształceń warstw izolacji cieplnej i wyprawy elewacyjnej.
5. Zarówno przewody freonowe, jak i elektryczne winne być w osłonach rurowych typu DVR (giętkie, dwuścienne) prowadzonych bez połączeń – odcinek od połączenia na cokole ściany do jednostek zewnętrznych). Średnice stosowanych rur osłonowych: 2-krotnie większe od prowadzonych przewodów (z uwzględnieniem ich izolacji).

6. Wymaga się, aby przewody, izolacje etc. narażone na działania czynników atmosferycznych (w tym w szczególności na promieniowanie UV) były ochronione odpowiednimi osłonami, peszelami etc. - rodzaj i estetykę uzgodnić przed zastosowaniem z Zamawiającym).
7. Sposób, miejsca, materiał zamocowań kanałów, przewodów, urządzeń bezwzględnie powinno być uzgodnione z Zamawiającym – przed ich wykonaniem.
8. Elementy budowlane, w które zaangażowano ze względu na prowadzone roboty instalacyjne lub uszkodzone w trakcie wykonywania przedmiotu umowy – należy naprawić i wykończyć w sposób wskazany przez Zamawiającego (dotyczy materiałów, technologii, estetyki i kolorystyki), przywracając stan nie gorszy niż przed wykonaniem robót. Zamawiający wymaga, Wymagania w tym zakresie Zamawiający wskaże na roboczo, mając na uwadze sposób, w jaki wykonano przedmiot umowy.

VII. Pozostałe wymagania.

1. Wykonawca – przed realizacją przedmiotu umowy – obowiązany jest przedstawić proponowane przez niego rozwiązania w formie dokumentacji projektowej, uwzględniającej założenia Zamawiającego dla systemu klimatyzacji, zasilania i sterowania urządzeń. Przedstawione konkretne rozwiązania (z doborem urządzeń, systemów, technologii i materiałów, z uwzględnieniem wymagań Zamawiającego) Wykonawca winien zrealizować w kosztach oferty.
2. Zamawiający informuje, iż montaż odbywać się będzie w czynnym obiekcie użyteczności publicznej. W związku z powyższym Wykonawca winien tak organizować robotę, aby nie utrudniać pracy Sądu (szczególnie dotyczy to robót wywołujących nadmierny hałas). Prace związane z użyciem narzędzi powodujących hałas muszą być prowadzone w uzgodnieniu z Użytkownikiem. Wykonawca winien przewidzieć wykonywanie prac poza godzinami urzędowania Sądu Rejonowego. Zamawiający i Użytkownik zastrzegają prawo wstrzymywania (przerwywania) robót, które zakłócać będą pracę Sądu – bez względu na stan, zakres i zaawansowanie robót. Przerwy z tego tytułu nie mogą stanowić argumentu o dodatkowe wynagrodzenie lub niedotrzymanie czy też konieczność wydłużenia terminu zakończenia robót.
3. Wykonanie wszelkich czynności montażowych typu wiercenia, cięcia, przekucia, etc., należy wykonywać z odpowiednim zabezpieczeniem, aby nie uszkodzić i nie zapylić elementów budowlanych oraz wyposażenia pomieszczeń. W przypadku nie zachowania powyższego wymogu Zamawiający wstrzyma roboty z winy Wykonawcy. Zamawiający informuje, iż montaż odbywać się będzie w wykończonych pomieszczeniach. W związku z powyższym Wykonawca winien w ofercie wziąć pod uwagę takie wykonanie, aby stan techniczny i estetyczny pomieszczeń po zakończeniu przedmiotu umowy był nie gorszy niż przed jego realizacją (przewidzieć przywrócenie stanu sprzed realizacji robót).
4. W ofercie należy przewidzieć wykonanie wszelkich robót, których wynikiem jest wykonanie przedmiotu umowy, z uwzględnieniem wymagań Zamawiającego, producenta, norm, przepisów technicznych i prawnych. Za pełne wykonanie przedmiotu umowy uważa się wszystko, co zostało przedstawione w dokumentach przetargowych.
5. Zamawiający zaleca, aby Wykonawca dokonał wizji lokalnej pomieszczeń i elementów budynku (opis i rysunek należy traktować jako pomocnicze) w celu przeprowadzenia własnego oglądu i pomiarów.

Część graficzna – załączniki:

Rysunek - Schemat rozmieszczenia urządzeń i prowadzenia przewodów.

UWAGA:

Załączony rysunek rzutu parteru wskazuje na rozmieszczenie elementów układu i przebieg instalacji freonowej i odprowadzenia skroplin. Ostateczny układ wykonany będzie zgodnie z dokumentacją Wykonawcy uwzględniającą również uwagi Zamawiającego, w tym w zakresie umiejscowienia urządzeń i tras przebiegu przekazane przed realizacją zadania (na roboczo).