

## **Zakup wraz z montażem dwóch klimatyzatorów do pokoi biurowych na VII piętrze budynku biurowego Oddziału w Krakowie GDDKiA**

### **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, montaż i uruchomienie 2 kompletów urządzeń klimatyzacyjnych (rozdzielnych – składających się z jednostki wewnętrznej ściennej i zewnętrznej tj. agregatu skraplającego, chłodzonego powietrzem), do wskazanych przez Zamawiającego pomieszczeń biurowych, zlokalizowanych na VII piętrze budynku administracyjnego (jednostka wewnętrzna) i na dachu budynku (jednostka zewnętrzna), znajdującego się pod adresem ul. Mogilska 25, 31-542 Kraków.

W ww. ofercie Wykonawca winien uwzględnić:

- demontaż 2 (z 3) jednostek wewnętrznych Hitachi 3,5 kW zlokalizowanych na VII piętrze budynku administracyjnego tj. odłączenie ich od istniejącej instalacji, podłączonej do 1 jednostki zewnętrznej typu multisplit znajdującej się na dachu budynku,
- uruchomienie istniejącej 1 (z 3) jednostki wewnętrznej Hitachi w pokoju biurowym 702,
- montaż 2 nowych jednostek wewnętrznych (w pokoju biurowym 702) i 2 zewnętrznych (na dachu budynku) z wykorzystaniem istniejącej trasy instalacji lub poprowadzeniem nowej trasy instalacji.

Wszelkie koszty: demontażowe, instalacyjno-montażowe związane z w/w, badań, pomiarów, sprawdzeń instalacji klimatyzacyjnej i instalacji elektrycznej, uruchomienia urządzeń a także przeszkolenie pracowników Zamawiającego w zakresie obsługi urządzeń należy wliczyć w koszty Wykonawcy.

Zamawiający nie przewiduje montowania automatycznej pompki skroplin. Odprowadzenie skroplin powinno być grawitacyjne.

Dla nowych klimatyzatorów Wykonawca prześle Zamawiającemu dokumentację urządzenia wraz z protokołem odbioru wykonanego montażu i uruchomienia urządzeń klimatyzacji.

Przedmiot zamówienia musi zostać wykonany zgodnie z obowiązującymi w jego zakresie normami branżowymi i przepisami prawa w szczególności ustawy Prawo budowlane, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz przepisami o substancjach zubożających warstwę ozonową.

Wykonawca do wykonania przedmiotu zamówienia użyje materiałów własnych. Będzie stosował materiały spełniające odpowiednie normy techniczne, które posiadają wymagane prawem polskim i europejskim świadectwa jakości, certyfikaty w tym bezpieczeństwa.

Wszystkie dostarczane i instalowane urządzenia muszą być fabrycznie nowe. Nie jest dopuszczalna dostawa i montaż urządzeń używanych. Dostarczone urządzenia, ich montaż, montaż przewodów oraz dostarczone wyposażenia muszą zapewniać:

- prawidłową pracę oddalonych od siebie jednostki zewnętrznej i wewnętrznej.
- odporność na warunki i czynniki atmosferyczne.

Montaż urządzeń klimatyzacyjnych do pomieszczeń biurowych, możliwy jest w dniach od poniedziałku do piątku w godzinach 7-15, po wcześniejszym uzgodnieniu terminu oraz godzin montażu z Zamawiającym.

Na zamontowane urządzenia klimatyzacyjne Wykonawca udzieli Zamawiającemu gwarancji na okres zgodny z warunkami gwarancji udzielonej przez producenta urządzenia.

**Zaleca się przed złożeniem oferty przeprowadzenie wizji lokalnej oraz osobistej oceny zakresu zamówienia celem wyeliminowania na tym etapie ewentualnych wątpliwości. Ewentualne rozbieżności między stanem istniejącym a opisanym Wykonawca powinien zgłosić Zamawiającemu przed złożeniem oferty na realizację niniejszego zamówienia.**

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **Warunki techniczne, jakie muszą spełniać dostarczone i zamontowane urządzenia klimatyzacyjne.**

1. Jednostki zewnętrzne w ilości 2 szt. o wydajności chłodniczej 2,5 KW, wydajność grzewcza 3,15 kW np. Mitsubishi MUZ-HR25VF lub równoważnej o nie gorszych parametrach. Wyposażone w: filtr mechaniczny i antybakteryjny, sterowanie elektroniczne z wyświetlaniem wykrytych przez urządzenie usterek kodów błędów - (najlepiej w postaci cyfr na wyświetlaczu), auto restart urządzenia po zaniku zasilania,
2. Jednostki zewnętrzne w kolorze białym w ilości 2 szt. o wydajności chłodniczej 2,5 KW, wydajność grzewcza 3,15 kW np. Mitsubishi MUZ-HR25VF lub równoważnej o nie gorszych parametrach.

### **Materiały montażowe.**

1. Przewody rurowe miedziane chłodnicze o odpowiedniej do wydajności średnicy. Grubość ścianki rury nie mniejsza niż 0,8 mm. Izolacja termiczna rury nie mniejszej niż 9 mm w płaszczu zewnętrznym z tworzywa sztucznego. Rury z atestem na czynnik chłodniczy R32.
2. Przewody elektryczne o przekroju nie mniejszym niż zalecany przez producenta, podłączenie urządzenia do gniazda elektrycznego wewnątrz pomieszczenia (typE).
3. Średnica wewnętrzna rury nie mniejsza niż 15 mm.
4. Instalacje wewnątrz budynku winny być ułożone w estetycznych listwach maskujących PCV.
5. Instalacje na dachu budynku winny być ułożone w izolacji termicznej rury w płaszczu zewnętrznym z tworzywa sztucznego zaizolowane oddzielnie otuliną przeznaczoną do instalacji chłodniczych, zapobiegającą kondensacji pary wodnej na przewodach oraz przeciwdziałającą korozji przewodów (zgodnie ze sztuką instalatorską).
6. Wszelkie połączenia narożne listew powinny zostać wykonane za pomocą odpowiednich kształtek.
7. Wspornik do montażu jednostki zewnętrznej o odpowiedniej nośności powinien być zabezpieczony przed warunkami atmosferycznymi poprzez malowanie proszkowe.

### **Instalacja freonowa.**

1. 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 winny być odtłuszczone i nadające się do ciśnień roboczych  $\geq 3000\text{kPa}$ .
2. 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 żiębnicze 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.”
3. Miejsca lutowane winny być właściwie i jednoznacznie oznakowane.
4. Zapewnić prawidłowy dobór średnic instalacji freonowej (odpowiednio od długości oraz wydajności chłodniczej lub cieplnej).
5. Przewody łączące jednostkę wewnętrzną z zewnętrzną winny 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.

6. Przejścia instalacji przez przegrody budowlane winny odbywać się przez tuleje ochronne, właściwie wykonane i uszczelnione (uszczelnienie trwale elastycznie).
7. 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  $-50^{\circ}\text{C}$  do  $+150^{\circ}\text{C}$ , 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.
8. 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).
9. Nie dopuszcza się cięcia rur chłodniczych piłką lub tarczą („tzw. „flexem“). Należy używać odpowiednich obcinaków krążkowych.
10. Przy połączeniach skręcanych nie dopuszcza się stosowania past uszczelniających.
11. Zabrania się pozostawiania instalacji nie zabezpieczonych (otwarte końce rur).
12. Mocowanie elementów i urządzeń, w tym konstrukcje wsporcze, winne odpowiadać przenoszonym obciążeniom.
13. Przed napełnieniem instalacji przewody należy przedmuchać sprężonym azotem.
14. Próbę szczelności dla przewodów wykonać na ciśnienie ok. 4,15 MPa (wymagany protokół z próby wykonanej w obecności Zamawiającego i/lub Użytkownika).
15. Przewody chłodnicze należy prawidłowo i czytelnie oznaczyć i opisać.

### **Instalacja elektryczna.**

1. Instalowane urządzenia należy wpiąć do istniejącej instalacji elektrycznej.
2. Jeżeli istniejąca instalacja nie spełni wymagań technicznych w zakresie zasilania systemu klimatyzacyjnego Wykonawca - ramach oferty - winien zamontować rozdzielnicę z wyposażeniem zabezpieczającym - ochronnym wymaganym przez producenta urządzeń i przepisy oraz wykonać włączenie od rozdzielnic głównej. Wykonawca winien uwzględnić konieczność prowadzenia przewodów w sposób niepogarszający estetyki budynku (wg wskazań Zamawiającego ustalonych na roboczo).

### **Wymagania wykonawcze.**

1. Przy wykonywaniu robót budowlanych, szczególnie w pomieszczeniach wewnętrznych, biurowych, Wykonawca zabezpieczy pomieszczenie oraz znajdujący się w nim: sprzęt elektroniczny, urządzenia biurowe znajdujące się na blatach stołów i biurek, poprzez odpowiednie zabezpieczenie chroniące przed dostaniem się zanieczyszczeń i pyłów. 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 w sposób najmniej inwazyjny. Sposób wykonania i estetyka wymaga uzgodnienia przez Zamawiającego.
3. Przejścia rur i instalacji przez przegrody winny być wykonane w sposób umożliwiający późniejszą niedestrukcyjną wymianę elementów. Przejścia te winny również zapewniać elastyczność i izolacyjność termiczną (odpowiednie otulenie przewodów, kanałów i rur).

4. Montaż jednostki zewnętrznej winien uwzględniać konieczność posadowienia na konstrukcji wsporczej na dachu budynku.

Poniżej zdjęcia obrazujące lokalizację jednostek zewnętrznych na dachu budynku.



5. Sposób, miejsca, materiał zamocowań kanałów, przewodów, urządzeń bezwzględnie powinno być uzgodnione z Zamawiającym – przed ich wykonaniem.
6. Elementy budowlane, w które zaingerowano 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.
7. Wykonawca zobowiązany jest zwrócić szczególną uwagę aby przejścia i przebicia przez przegrody budowlane winny były wykonane w sposób nie naruszający istniejących sieci instalacji w budynku, a wyłącznie w zakresie niezbędnym do przeprowadzenia elementów instalacji. Naprawa przejść winna być wykonana z zastosowaniem materiałów uszczelniających oraz zapobiegających powstaniu korozji rur i przewodów. W przypadku uszkodzeń elementów i wyposażenia budynku Wykonawca zobowiązany jest do przywrócenia ich stanu poprzedniego, łącznie z wykonaniem prac malarskich w zakresie wynikających z powstałych uszkodzeń.
8. Zamawiający zaleca, aby Wykonawca dokonał wizji lokalnej pomieszczeń i elementów budynku w celu przeprowadzenia własnego oglądu i pomiarów (opis i zdjęcia należy traktować jako materiał pomocniczy).

#### **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. winny posiadać znak budowlany B lub znak CE (dopuszczenie do stosowania) oraz odpowiednie deklaracje zgodności, aprobaty techniczne, certyfikaty.

#### **Pozostałe wymagania.**

Zamawiający informuje, iż montaż odbywać się będzie w czynnym obiekcie użyteczności publicznej. W związku z powyższym Wykonawca winien tak organizować pracę, aby nie utrudniać pracy pracownikom GDDKiA (szczególnie dotyczy to robót wywołujących nadmierny hałas). Prace związane z użyciem narzędzi powodujących hałas muszą być prowadzone w uzgodnieniu z Zamawiającym. Wykonawca winien przewidzieć wykonywanie prac poza godzinami urzędowania Oddziału GDDKiA.

Wykonanie wszelkich czynności montażowych typu wiercenia, cięcia, przekucia, etc., należy wykonywać z odpowiednim zabezpieczeniem, aby nie uszkodzić i nie zapylić elementów budowlanych, wyposażenia pomieszczeń, urządzeń ppoż.. 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).

W ofercie należy przewidzieć wykonanie wszelkich robót, których wynikiem jest wykonanie przedmiotu zamówienia z uwzględnieniem wymagań Zamawiającego, producenta, norm, przepisów technicznych i prawnych.