

Biuro Projektowe Jerzy Surmacewicz  
ul. Billewiczówny 5, 60-177 Poznań

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH  
INSTALACJA KLIMATYZACJI**

**OBIEKT:** POWIAT POZNAŃSKI  
UL. JACKOWSKIEGO 18, 60-509 POZNAŃ

**INWESTOR:** POWIAT POZNAŃSKI  
UL. JACKOWSKIEGO 18, 60-509 POZNAŃ

**PROJEKTOWAŁ:** MGR INŻ. JERZY SURMACEWICZ  
WKP/IS/4848/01

**EGZEMPLARZ NR .....**

POZNAŃ, LISTOPAD 2014 R.

## Spis treści

1. Część ogólna .....	3
1.1. Nazwa zamówienia.....	3
1.2. Przedmiot specyfikacji i zakres robót budowlanych.....	3
1.3. Zakres robót .....	3
1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących oraz robót tymczasowych.....	4
1.5. Informacje o terenie budowy .....	4
1.6. Główne kody .....	5
1.7. Określenia podstawowe .....	5
1.8. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	6
2. Wymagania dotyczące materiałów .....	7
2.1. Wymagania ogólne .....	7
2.2. Rodzaj materiałów .....	7
2.3. Wymagania dla materiałów .....	7
3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych do wykonania robót .....	8
4. Wymagania dotyczące środków transportu .....	8
5. Wymagania dotyczące wykonania robót .....	8
5.1. Wymagania ogólne .....	8
5.2. Wymagania ogólne dotyczące robót.....	9
5.3. Roboty budowlane .....	10
5.4. Montaż urządzeń.....	10
6. Kontrola jakości robót.....	10
6.1. Badania jakości i poprawności robót.....	10
6.2. Urządzenia .....	11
6.3. Przewody hydrauliczne.....	11
6.4. Instalacja elektryczna .....	11
7. Wymagania dotyczące obmiaru robót.....	11
8. Opis sposobu odbioru robót.....	11
9. Opis sposobu rozliczenia robót .....	12
10. Przepisy związane z realizacją zadania .....	12

# 1. Część ogólna

## 1.1. Nazwa zamówienia

- Umowa z dnia 30.10.2014 r. na wykonanie zadania pt: Zaprojektowanie i wykonanie instalacji chłodzenia pomieszczeń archiwum Starostwa Powiatowego w Poznaniu, ul. Jackowskiego 18,

## 1.2. Przedmiot specyfikacji i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z dostawą, montażem i uruchomieniem instalacji klimatyzacji oraz instalacji odprowadzenia skroplin w wybranych pomieszczeniach biurowych piwnicy budynku Starostwa Powiatowego w Poznaniu, ul. Jackowskiego 18 Poznań,

Specyfikacja techniczna stanowi część Dokumentacji Projektowej i należy ją stosować podczas wykonywania robót opisanych w punkcie 1.1.

## 1.3. Zakres robót

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji klimatyzacji, instalacji odprowadzenia skroplin i instalacji elektrycznej. Zakres rzeczowy obejmuje:

a) dostawę, montaż i uruchomienie jednego układu klimatyzacyjnego marki GREE:

- agregat skraplający GWHD(24)NK3GO – sztuk 3
- agregat skraplający GWHD(28)NK3FO – sztuk 1
- parownik GWH12MB-K3DNA3E/I – sztuk 7
- parownik GWH18MC-K3DNA3E/I – sztuk 1

- klimatyzatory inwerterowe z ekologicznym czynnikiem chłodniczym R410A;
- system z możliwością podłączenia do kilku parowników do jednego agregatu skraplającego;
- montaż jednostek zewnętrznych;
- jednostki wewnętrzne typu ściennego.

b) wykonanie połączeń technologicznych rurociągami miedzianymi chłodniczymi o średnicach od 1/4” do 1/2” z izolacją, przewodami skroplin z PVC 1/2” / wężyk 6/9 m i przewodami elektrycznymi;

- c) próby szczelności instalacji oraz regulacja wraz z uruchomieniem instalacji ujętych w projekcie wykonawczym.

#### **1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących oraz robót tymczasowych.**

Roboty tymczasowe są robotami projektowanymi i wykonywanymi jako potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych.

Roboty towarzyszące są rozumiane jako prace niezbędne do wykonania robót podstawowych, a niezaliczane do robót tymczasowych.

W/w robotami będzie w szczególności:

- oddzielenie pomieszczeń od reszty budynku za pomocą grubej folii malarskiej;
- zabezpieczenie sprzętu, mebli w remontowanych pomieszczeniach;
- oznakowanie miejsca prowadzenia robót;
- przekucia przez przegrody;
- uszczelnienie przejść przez przegrody;
- inwentaryzacja powykonawcza.

#### **1.5. Informacje o terenie budowy**

Teren budowy stanowią pomieszczenia biurowe budynku, teren wokół budynku oraz dach, na którym zostanie posadowiona jednostka zewnętrzna.

##### **1.5.1. Organizacja robot budowlanych**

Planowane roboty należy zorganizować i przeprowadzić z ograniczeniami wynikającymi z funkcji użytkowej budynku.

##### **1.5.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić bezpieczeństwo osób postronnych, użytkowników budynku oraz pojazdów, poprzez dostosowanie organizacji robót oraz odpowiednie wydzielenie i oznakowanie terenu prowadzenia prac, w uzgodnieniu z użytkownikiem.

##### **1.5.3. Ochrona środowiska**

Wszystkie odpady pozostałe z wykonywanych prac należy wywieźć na składowisko odpadów i składnicę złomu. Przedstawić Inwestorowi kartę przekazania odpadu.

#### **1.5.4. Warunki bezpieczeństwa pracy**

Wszyscy pracownicy muszą być przeszkoleni oraz muszą posiadać aktualne badania lekarskie. Wykonawca przed wejściem na budowę jest zobowiązany przedstawić inwestorowi listę pracowników przeznaczonych do wykonywania w/w zadania wraz z odpowiednimi zaświadczeniami o odbyciu szkolenia okresowego, instruktażowego, oraz zaświadczeń o braku przeciwwskazań do wykonywania danego zawodu.

Roboty należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP i PPOŻ.

#### **1.5.5. Zaplecze dla wykonawcy**

Zaplecze budowy wykonawca organizuje swoim własnym kosztem i staraniem. Pomieszczenie w budynku może być udostępnione po uzgodnieniu stron.

#### **1.5.6. Ogrodzenie**

Pomieszczenia, w których odbywać się będą roboty oddzielić od reszty budynku grubą folią oraz odpowiednio oznakować, tak, aby osoby postronne nie wchodziły na teren, gdzie prowadzone będą prace.

### **1.6. Główne kody**

Kod CPV 39717200 – 3 – urządzenia klimatyzacyjne

Kod CPV 45331220 – 4 – instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych

### **1.7. Określenia podstawowe**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz Ogólna Specyfikacją Techniczną i *Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych* – wydanymi przez COBRTI Instal (ISBN 83-88695-09-6)

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi poniżej.

- Klimatyzator – jednostka wewnętrzna (parownik) – urządzenie mające za zadanie schłodzenie lub ogrzanie powietrza w pomieszczeniu według żądanych parametrów.
- Klimatyzator – jednostka zewnętrzna (skraplacz) - urządzenie mające za zadanie odbiór energii (chłodzenie lub ogrzewanie) z jednostki wewnętrznej.

- Przewody czynnika chłodniczego/ kondensatu – przewody miedziane w zwoju wykonane wg zgodnie z normą UNI-EN 12735-1 izolowana osłoną polietylenową zgodnie z UNI-EN 10376, wolną od chlorofluorowęglowodorów (CFC) oraz wodorochlorofluorowęglowodorów (HCFC) zgodnie z normą europejską CEE/UE 2037/2000, odporność na dyfuzję pary wodnej  $\mu = 6100$ , przewodność cieplna 40°C:  $\lambda \leq 0,038$  W/m°K
- Izolacja przewodów chłodniczych na dachu budynku – izolacja kauczukowa gr. 9 mm, o odporności na działanie promieniowania UV i wysokiej temperatury (do 150°C)
- Przewody skroplin – przewody z tworzywa sztucznego PP PN20, łączone w sposób gwarantujący ich szczelność

### **1.8. Ogólne wymagania dotyczące robót**

- Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru, wyznaczonego przez Inwestora.
- Wykonanie robót winno być zlecone Wykonawcy z odpowiednimi uprawnieniami. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z poleceniami Inspektora Nadzoru. Wszystkie roboty instalacyjne należy wykonać wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” oraz obowiązujących norm. Wykonawca winien ustanowić Kierownika Budowy z uprawnieniami budowlanymi do kierowania robotami w specjalności sanitarnej posiadającego aktualne zaświadczenie o przynależności do OIIB. Prace prowadzone będą w obiekcie czynnym i do Wykonawcy będzie należało zabezpieczenie pomieszczeń dla uniknięcia zabrudzenia całego obiektu.
- Przed przystąpieniem do robót montażowych wykonawca robót winien uzgodnić z Inspektorem szczegóły techniczne montażu klimatyzatorów (między innymi sposób zamocowania jednostek, trasę rurarzu, trasę okablowania).

- Przekazanie terenu budowy – Zamawiający przekaze Wykonawcy teren budowy w terminie zgodnie z umową.

## **2. Wymagania dotyczące materiałów**

### **2.1. Wymagania ogólne**

- Urządzenia muszą być fabrycznie nowe i dobrane zgodnie z wytycznymi podanymi w niniejszej specyfikacji technicznej oraz dokumentacji projektowej,
- Do montażu zastosować materiały fabrycznie nowe podane w wykazie materiałowym bądź równoważne, o parametrach technicznych, takich samych, jak urządzenia podane w dokumentacji projektowej,
- Materiały stosowane w robotach zostały wyszczególnione w Dokumentacji Projektowej,
- Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu instalacji winny posiadać właściwe atesty higieniczne, p. poż., bezpieczeństwa i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Dopuszcza się stosowanie tylko takich materiałów i technologii i rozwiązań materiałowych, które są celowo przeznaczone do konkretnego zastosowania wynikającego z dokumentacji projektowej.
- Zakres odpowiedzialności Wykonawcy obejmuje również dostawę i montaż układów sterowania pracą klimatyzatorów.

### **2.2. Rodzaj materiałów**

- agregat skraplający GWHD(24)NK3GO – sztuk 3
- agregat skraplający GWHD(28)NK3FO – sztuk 1
- parownik GWH12MB-K3DNA3E/I – sztuk 7
- parownik GWH18MC-K3DNA3E/I – sztuk 1
- rurociągi miedziane lutowane izolowane o średnicach od 1/4” do 1/2”;
- przewody skroplin PCV Ø 1/2” i 3/4”/wężyk 6/9 mm
- podstawy stalowe pod agregaty skraplające

### **2.3. Wymagania dla materiałów**

Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm i przepisów. Dostarczone urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności,

zgodności z danymi wytwórcy, przeprowadzić oględziny stanu opakowań materiałów, części składowych urządzeń i kompletnych urządzeń.

Urządzenia – klimatyzatory oraz pozostałe materiały winny mieć dokumenty dopuszczenia do obrotu zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. Nr 92, poz. 881). Atesty należy dostarczyć Zamawiającemu przed rozpoczęciem robót montażowych. Wykonawca ma obowiązek przedstawić świadectwo jakości materiału, certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności z Polską Normą Zharmonizowaną.

### **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych do wykonania robót**

Do wykonania robót Wykonawca jest zobowiązany zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Roboty montażowe wykonywać przy użyciu elektronarzędzi sprawnych i dopuszczonych do eksploatacji, drabin montażowych atestowanych.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy nie zostaną dopuszczone do robót przez Inspektora Nadzoru.

### **4. Wymagania dotyczące środków transportu**

Środki transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu urządzeń niezbędnych do wykonania robót. Transport klimatyzatorów należy wykonywać w fabrycznych opakowaniach. Pozostałe elementy – materiały transportować w sposób zabezpieczających przed ich uszkodzeniem. Podczas transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania urządzeń należy przestrzegać zaleceń wytwórców. Załadunek i wyładunek powinien odbywać się ostrożnie.

Transport obejmuje drogę pomiędzy magazynem dystrybutora a placem budowy.

Urządzenia i elementy instalacji mogą być przewożone wewnątrz dowolnymi, lecz bezpiecznymi środkami transportu.

### **5. Wymagania dotyczące wykonania robót**

#### **5.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów



wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy oraz projektanta.

## 5.2. Wymagania ogólne dotyczące robót

Wykonawca winien realizować roboty zgodnie z dokumentacją projektową.

Wykonanie klimatyzacji w pomieszczeniach budynku Starostwa Powiatowego w Poznaniu, ul. Jackowskiego 18.

Jeden układ klimatyzacyjny:

- Zakup klimatyzatorów firmy GREE

Instalacja klimatyzacji	Ilość
Klimatyzator jednostka zewnętrzna układu typu FREE MATCH INVERTER model GWHD(24)NK3GO firmy GREE: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Wydajność chłodnicza: 2,2/7,1/10,0 kW</li><li>▪ Wydajność grzewcza: 3,6/8,5/11,0 kW</li><li>▪ Pobór mocy chłodzenie: 2,25 kW</li><li>▪ Pobór mocy grzanie: 2,35 kW</li><li>▪ Zasilanie: 1/220-240/50Hz</li><li>▪ Poziom hałasu: 58 dB(A)</li><li>▪ Przyłącza rur ciecz/gaz: 1/4" 3/8 i 1/2"</li><li>▪ Wymiary szer. x gł. x wys.: 980x427x790 mm</li><li>▪ Waga: 74 kg</li></ul>	3 szt.
Klimatyzator jednostka zewnętrzna układu typu FREE MATCH INVERTER model GWHD(28)NK3FO firmy GREE: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Wydajność chłodnicza: 2,2/7,0/10,0 kW</li><li>▪ Wydajność grzewcza: 2,8/9,3/11,0 kW</li><li>▪ Pobór mocy chłodzenie: 2,49 kW</li><li>▪ Pobór mocy grzanie: 2,58 kW</li><li>▪ Zasilanie: 1/220-240/50Hz</li><li>▪ Poziom hałasu: 58 dB(A)</li><li>▪ Przyłącza rur ciecz/gaz: 1/4" 1/2"</li><li>▪ Wymiary szer. x gł. x wys.: 980x427x790 mm</li><li>▪ Waga: 75 kg</li></ul>	1 szt.
Klimatyzator jednostka wewnętrzna układu typu FREE MATCH INVERTER model GWH12MB-K3DNA3E/I firmy GREE: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Wydajność chłodnicza: 3,5 kW</li><li>▪ Wydajność grzewcza: 3,8 kW</li><li>▪ Poziom hałasu: 38/34/32 dB(A): (wys./śr./nis.)</li><li>▪ Przyłącza rur ciecz/gaz: 1/4" / 3/8"</li><li>▪ Wymiary szer. x gł. x wys.: 845x180x275 mm</li><li>Waga: 10 kg</li></ul>	7 szt.

<p>Klimatyzator jednostka wewnętrzna układu typu FREE MATCH INVERTER model GWH18MC-K3DNA3E/I firmy GREE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wydajność chłodnicza: 5,3 kW</li> <li>▪ Wydajność grzewcza: 5,8 kW</li> <li>▪ Poziom hałasu: 46/43/40 dB(A): (wys./śr./nis.)</li> <li>▪ Przyłącza rur ciecz/gaz: 1/4" / 1/2"</li> <li>▪ Wymiary szer. x gł. x wys.: 940x200x298 mm</li> </ul> <p>Waga: 10 kg</p>	<p>1 szt.</p>
--	---------------

- Montaż układu klimatyzacyjnego: wykonanie instalacji zasilania i sterowania, instalacji chłodniczej, instalacji odprowadzenia skroplin, wykonanie konstrukcji wsporczych.
- Regulacja i rozruch instalacji klimatyzacji.

### 5.3. Roboty budowlane

Montaż przewodów i urządzeń klimatyzacji winien być wykonany na przygotowanych podłozach jako rozwiązanie docelowe (nie dopuszcza się stosowania rozwiązań prowizorycznych, tymczasowych). Roboty montażowe instalacji klimatyzacji powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, obowiązującymi przepisami BHP oraz zaleceniami szczegółowymi producentów materiałów i urządzeń.

### 5.4. Montaż urządzeń

- Wykonawca robót powinien posiadać odpowiednie uprawnienia oraz doświadczenie z zakresie instalacji klimatyzacyjnych.
- Przedmiotowe roboty należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Techniczno-Ruchową poszczególnych producentów.
- Uruchomienie klimatyzatorów powinna przeprowadzić firma posiadająca autoryzację producenta zastosowanego urządzenia.

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Badania jakości i poprawności robót

- a) stanu kompletności klimatyzatorów – wyrób fabryczny (znaki fabrycznych zabezpieczeń);
- b) stan techniczny – wizualny (uszkodzenia mechaniczne);
- c) rozruch i regulacja klimatyzatorów, wyniki wpisać do protokołu.

## **6.2. Urządzenia**

Typ klimatyzatorów winien być dostarczony zgodnie z zamówieniem. Klimatyzatory powinny posiadać dokumenty: kartę gwarancyjną, deklarację zgodności wyrobu, warunki gwarancji.

## **6.3. Przewody hydrauliczne**

Próbie szczelności instalacji chłodniczej wykonać azotem na maksymalne ciśnienie robocze zalecane przez producenta w DTR urządzeń na okres 24 godzin. Po pozytywnej próbie szczelności, instalację napełnić czynnikiem chłodniczym R410A.

## **6.4. Instalacja elektryczna**

Po zakończeniu montażu instalacja elektryczna musi być poddana pomiarom, zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności:

- badanie rezystancji izolacji,
- badanie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- badanie wyłącznika różnicowo - prądowego

## **7. Wymagania dotyczące obmiaru robót**

Jednostką obmiarową jest:

- sztuka – parownik sprawny technicznie dla instalacji klimatyzacyjnej;
- sztuka – skraplacz sprawny technicznie dla instalacji klimatyzacyjnej;
- sztuka – rozdzielacz czynnika chłodniczego;
- mb – dla instalacji chłodniczej, elektrycznej i odprowadzenia skroplin.

## **8. Opis sposobu odbioru robót**

8.1. Wykonane roboty podlegają odbiorowi końcowemu. Odbiorom częściowym mogą podlegać prace zanikające, stanowiące etapy funkcjonalne i mające istotny wpływ na realizację całości zadania.

8.2. Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończenie wszystkich robót montażowych przy instalacji;

- przeprowadzenie wszystkich badań przedodbiorowych z wynikiem pozytywnym;
- przeszkolenie użytkownika w zakresie obsługi urządzeń
- posiadanie kompletu dokumentów do odbioru (zaświadczenia właściwych jednostek i organów, świadectwa techniczne, dokumenty gwarancyjne, dokumentacja powykonawcza).

8.3. O stwierdzeniu całkowitego zakończenia robót oraz gotowości do odbioru Wykonawca bezzwłocznie powiadamia Zamawiającego.

8.4. Prace zakończą się spisaniem protokołu bezusterkowego odbioru, co jest równoznaczne z potwierdzeniem terminu zakończenia robótmontażowych.

## **9. Opis sposobu rozliczenia robót**

Roboty związane z montażem instalacji klimatyzacji są jednym elementem płatniczym wraz z protokołem odbioru końcowego robót. Ustalenia płatności zostały zapisane w Umowie na wykonanie robót.

## **10. Przepisy związane z realizacją zadania**

Dokumenty odniesienia:

- niniejsza specyfikacja techniczna;
- projekt wykonawczy instalacji klimatyzacji w piwnicy budynku Starostwa Powiatowego w Poznaniu, ul. Jackowskiego 18 Poznań;
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. wraz z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (dz. U. Nr 75/02 wraz z późniejszymi zmianami);
- Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe;
- PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja;
- PZPN-EN12599 Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych wentylacji i klimatyzacji;
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych – wydane przez COBRTI Instal (ISBN 83-88695-09-6);

- Rozp. Min. Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 1997.129.844 z późn. zm.);
- wszelkie dokumenty dopuszczające wyroby budowlane do stosowania w budownictwie.