



UNIA EUROPEJSKA  
FUNDUSZ AZYLU,  
MIGRACJI I INTEGRACJI

"Bezpieczna przystań"

<b>STUDIO ARCHITEKTURY GAMMA sp. z o.o.</b>  ul. Opolska 15, 15-549 Białystok tel. 606-205-923, biuro: 531-901-470			
<b>Przedmiot opracowania:</b> <b>Wykonanie klimatyzacji w 12 pokojach na I piętrze budynku PUW</b> <b>ZADANIE NR 7</b>			
<b>Adres inwestycji:</b>  ul. Mickiewicza 3 15-123 Białystok dz. nr ewid. 1777/4, obręb 11 Białystok		<b>Inwestor:</b>  Podlaski Urząd Wojewódzki w Białymstoku ul. Mickiewicza 3 15-123 Białystok	
<b>Stadium:</b> <b>Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych</b>			
<b>Kategoria obiektu budowlanego:</b>		XII	

<b>Branża:</b>	<b>Funkcja:</b>	<b>Imię i Nazwisko</b>	<b>Podpis:</b>
Sanitarna:	Projektant:	<b>MGR INŻ. PIOTR KOŹLUK</b> <i>uprawnienia budowlane do projektowania w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</i> nr upr.: PDL/0140/PBS/17	

<b>BIĄŁYSTOK</b>	<b>20 stycznia 2020</b>
------------------	-------------------------

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH DLA ZADANIA**

**Wykonanie klimatyzacji w 12 pokojach na I piętrze budynku PUW**

## **INSTALACJA KLIMATYZACJI**

**45331220-4 Instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych**

**45321000-3 Izolacja cieplna**

## Spis Treści

<b>1. INSTALACJA KLIMATYZACJI</b>	<b>3</b>
1.1. WSTĘP.	3
1.1.1 Przedmiot SST.	3
1.1.2 Zakres stosowania SST.	3
1.1.3 Zakres robót SST.	3
1.2. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.	3
1.2.1 Klimatyzator:	3
1.2.2 Agregat skraplający	4
1.2.3 Rurarz hydrauliczny	4
1.2.4 Zasilanie elektryczne jednostek klimatyzatorów	4
1.2.5 Izolacja termiczna	5
1.3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.	5
1.3.1 Wymogi formalne	5
1.3.2 Warunki organizacyjne	5
1.4. MATERIAŁY.	5
1.4.1 Rodzaj materiałów	5
1.4.2 Urządzenia	5
1.4.3 Rury chłodnicze	5
1.4.5 Izolacja	6
1.4.6 Wymagania dla materiałów	6
1.5. SPRZĘT.	7
1.6. TRANSPORT.	7
1.7. WYKONYWANIE ROBÓT.	7
1.7.1 Roboty budowlane	7
1.7.2 Montaż urządzeń	7
1.8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.	7
1.8.1 Badania jakości i poprawności robót	7
1.8.2 Urządzenia	7
1.8.3 Przewody hydrauliczne	7
1.8.4 Instalacja elektryczna	7
1.9. OBMIAR ROBÓT.	8
1.10. ODBIÓR ROBÓT.	8
1.11. PODSTAWA PŁATNOŚCI.	8
1.12. PRZEPISY ZWIĄZANE Z REALIZACJĄ ZADANIA.	8

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACYJNYCH.

### 1. INSTALACJA KLIMATYZACJI

#### 1.1. WSTĘP.

##### 1.1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach instalacji klimatyzacji dla zadania:

#### **Wykonanie klimatyzacji w 12 pokojach na I piętrze budynku PUW**

##### 1.1.2 Zakres stosowania SST.

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.1.

##### 1.1.3 Zakres robót SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie kompletnej instalacji klimatyzacji w zakresie objętym projektem.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- roboty montażowe klimatyzatorów wewnętrznych, agregatów zewnętrznych, rurarzu, przewodów i elementów instalacji skroplin wchodzących w skład zaprojektowanej instalacji klimatyzacji,
- próby i odbiory,
- ochronę przed korozją,
- kontrolę jakości.

### 1.2. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.

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

#### 1.2.1 Klimatyzator:

Urządzenie schładzające powietrze w pomieszczeniu.

Dla budynku zaprojektowano chłodzenie powietrza w okresie letnim przy pomocy klimatyzatorów ściennych w systemie VRF. Agregaty zewnętrzne posiadają jedną sprężarkę inwerterową. Agregaty umieszczone będą na konstrukcjach wsporczych na ścianie. Jednostki wewnętrzne posiadają fabrycznie zamontowane wewnątrz urządzenia elektroniczne zawory rozprężne. Z jednostek wewnętrznych należy odprowadzić skropliny przez ścianę zewnętrzną na dziedziniec wewnętrzny.

Klimatyzacje pomieszczeń budynku podzielono na następujące systemy:

Zestawienie układów:

Układ nr 1	Nr pomieszczenia	Jednostka wewnętrzna
jedn. zewnętrzna 1 Qch=14,0kW Qgrz=16,0kW 3N400V 50Hz P=3,46kW I=6,6A poziom ciśnienia akustycznego 51dB(A)	110	Qchł=2,2kW, 230V, 19W 360, 420, 550 m3/h, 22, 24, 35 dB (A) 820x206x262mm, 7,5kg
	111	Qchł=2,2kW, 230V, 19W 360, 420, 550 m3/h, 22, 24, 35 dB (A)

wym. 1334x970x370 masa brutto 130kg		820x206x262mm, 7,5kg
	112	Qchł=2,2kW, 230V, 19W 360, 420, 550 m3/h, 22, 24, 35 dB (A) 820x206x262mm, 7,5kg
	114	Qchł=3,6kW, 230V, 25W 330, 470, 560 m3/h, 24, 30, 35 dB (A) 840x203x268mm, 8,5kg
	127	Qchł=2,2kW, 230V, 19W 360, 420, 550 m3/h, 22, 24, 35 dB (A) 820x206x262mm, 7,5kg
	128	Qchł=2,2kW, 230V, 19W 360, 420, 550 m3/h, 22, 24, 35 dB (A) 820x206x262mm, 7,5kg
Układ nr 2		
jewn. zewnętrzna 2 Qch=12,1kW Qgrz=13,6kW 3N400V 50Hz P=2,79kW I=5,2A poziom ciśnienia akustycznego 50dB(A) wym. 1334x970x370 masa brutto 129kg	105	Qchł=2,2kW, 230V, 19W 360, 420, 550 m3/h, 22, 24, 35 dB (A) 820x206x262mm, 7,5kg
	107	Qchł=2,2kW, 230V, 19W 360, 420, 550 m3/h, 22, 24, 35 dB (A) 820x206x262mm, 7,5kg
	108	Qchł=2,2kW, 230V, 19W 360, 420, 550 m3/h, 22, 24, 35 dB (A) 820x206x262mm, 7,5kg
	109	Qchł=2,2kW, 230V, 19W 360, 420, 550 m3/h, 22, 24, 35 dB (A) 820x206x262mm, 7,5kg
	115	Qchł=2,2kW, 230V, 19W 360, 420, 550 m3/h, 22, 24, 35 dB (A) 820x206x262mm, 7,5kg
	116	Qchł=2,2kW, 230V, 19W 360, 420, 550 m3/h, 22, 24, 35 dB (A) 820x206x262mm, 7,5kg

### 1.2.2 Rurarz hydrauliczny:

Przewody połączeniowe systemu VRF łączące jednostkę zewnętrzną z jednostkami wewnętrznymi w systemie trójnikowym. Przewody chłodnicze poziome prowadzone są nad stropami podwieszanymi pomieszczeń. Należy ściśle przestrzegać odległości usytuowania jednostek klimatyzacyjnych i tras rurarzu zgodnie z rysunkami projektu wykonawczego. Podyktowane jest to obostrzeniami producenta w zakresie odległości jednostek wewnętrznych od zewnętrznych a co za tym idzie poprawnym i ekonomicznym działaniem systemów VRF.

### 1.2.3 Zasilanie elektryczne jednostek klimatyzatorów

Skrzynia rozdzielcza z zabezpieczeniami i przewody elektryczne zapewniające dostawę

energii elektrycznej i sterowanie urządzeń.

#### 1.2.5 Izolacja termiczna

Warstwa izolacji, którą otoczone są przewody, rurarz połączeniowy pomiędzy jednostkami wewnętrznymi i zewnętrzną.

### 1.3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, STWOiR i poleceniami inspektora nadzoru.

#### 1.3.1 Wymogi formalne

Wykonanie robót winno być zlecone wykonawcy z odpowiednimi uprawnieniami.

#### 1.3.2 Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót montażowych wykonawca robót winien uzgodnić z Inspektorem szczegóły techniczne montażu klimatyzatorów (między innymi sposób zamocowania jednostek, trasę ruraru, trasę okablowania).

### 1.4. MATERIAŁY.

#### 1.4.1 Rodzaj materiałów

- jednostki wewnętrzne systemu VRF
- jednostka zewnętrzna systemu VRF
- rurarz
- izolacje
- instalacja elektryczna

#### 1.4.2 Urządzenia

Jednostki wewnętrzne i zewnętrzne dostarczane są w całości.  
Montaż klimatyzatorów wykonać zgodnie z DTR-ką urządzenia.

#### 1.4.3 Rury chłodnicze

Projektowana instalacja freonu wykonana będzie z rur chłodniczych miedzianych:

- odcinki poziome do średnicy 3/4" - rury miedziane miękkie w izolacji, które spełniają normę PN-EN 12735-1,
- odcinki pionowe i poziome powyżej średnicy 3/4" z miedzi twardej,

#### 1.4.5 Izolacja

Izolacja przewodów z miedzi twardej

Gęstość 65 kg/m<sup>3</sup>

Współczynnik przewodzenia ciepła 0.034W/mK dla 0°C

Temperatura pracy -50-+105°C

Klasyfikacja ogniowa –nierozprzestrzenianie ognia

#### 1.4.6 Wymagania dla materiałów

Urządzenia – klimatyzatory oraz pozostałe materiały winny mieć dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

### **1.5. SPRZĘT.**

Roboty montażowe wykonywać przy użyciu elektronarzędzi sprawnych i dopuszczonych do eksploatacji, drabin montażowych atestowanych i podnośników koszowych.

### **1.6. TRANSPORT.**

Transport klimatyzatorów należy wykonywać w fabrycznych opakowaniach. Pozostałe elementy – materiały transportować w sposób zabezpieczających przed ich uszkodzeniem. Transport obejmuje drogę pomiędzy magazynem dystrybutora a placem budowy.

### **1.7. WYKONYWANIE ROBÓT.**

Wykonawca winien realizować roboty zgodnie z programem inwestora – projektem.

#### **1.7.1 Roboty budowlane**

Montaż przewodów i urządzeń klimatyzacji winien być wykonany na przygotowanych podłożach jako rozwiązanie docelowe (nie dopuszcza się stosowania rozwiązań prowizorycznych, tymczasowych).

#### **1.7.2 Montaż urządzeń**

Klimatyzatory montować zgodnie z Dokumentacją Techniczno-Ruchową urządzenia.

Zamocowania powinny przenosić obciążenia użytkowe urządzenia.

Montaż rur szczelny na uchwytych oraz w murze.

Montaż pełnej izolacji rurociągów.

Rozruch klimatyzatorów powinien być poprzedzony testami szczelności instalacji.

### **1.8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

#### **1.8.1 Badania jakości i poprawności robót**

a) stanu kompletności klimatyzatorów – wyrób fabryczny (znaki fabrycznych zabezpieczeń)

b) stan techniczny – wizualny (uszkodzenia mechaniczne)

c) rozruch, regulacja i pomiar wydajności klimatyzatorów, wyniki wpisać do protokołu

#### **1.8.2 Urządzenia**

Typ klimatyzatorów winien być dostarczony zgodnie z zamówieniem. Klimatyzatory powinny posiadać dokumenty:

- DTR,
- kartę gwarancyjną,
- deklarację zgodności wyrobu.

### **Typ urządzeń – INVERTEROWE**

#### **1.8.3 Przewody hydrauliczne**

Rurociągi winny posiadać świadectwa wyrobu.

Rurociągi łączące jednostki należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 42 bar przez 12 godzin.

#### **1.8.4 Instalacja elektryczna**

Po zakończeniu montażu przewody elektryczne zasilające poszczególne urządzenia należy poddać badaniom stanu izolacji a urządzenia pomierzyć pod kątem skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

#### **1.9. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostką obmiarową jest kompletny system (jednostka zewnętrzna VRF i jednostki wewnętrzne) sprawny technicznie.

#### **1.10. ODBIÓR ROBÓT.**

Zasady odbioru robót zostaną uzgodnione z Zamawiającym, przed rozpoczęciem prac na obiekcie.

#### **1.11. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Podstawa płatności określona będzie w umowie wykonania robót.

#### **1.12. PRZEPISY ZWIĄZANE Z REALIZACJĄ ZADANIA.**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacji
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
  - PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja
  - PN-EN 12599:2002 Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji
  - PN-76/B-03420 Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego
  - PN-78/B-03421 Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
  - PN-N-01307:1994 Hałas. Dopuszczalne wartości hałasu w środowisku pracy.
- Wymagania dotyczące wykonywania pomiarów.