

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## NAZWA ZADANIA

**WYKONANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ DLA KLIMATYZACJI E  
POMIESZCZENIACH BIUROWYCH, SALI AUDYTORYJNEJ BUDYNKU SŁUPSKIEGO  
INKUBATORA TECHNOLOGICZNEGO W SŁUPSKU PRZY UL. PORTOWEJ 13B**

## ADRES

**ul. Portowej 13B, 76-200 Słupsk**

## INWESTOR

**Pomorska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A. ul. Obrońców Wybrzeża 2, 76-200 Słupsk**

## PROJEKTANT BRANŻA SANITARNA

3	mgr inż. Dawid Dobrzyński	upr. nr LUB/0306/PWBS/19 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych LUB/IS/0088/20	INSTALACJE SANITARNE	
---	------------------------------	---	-------------------------	--

## PROJEKTANT BRANŻA ELEKTRYCZNA

3.	mgr inż. Piotr Dobrzyński	upr. nr LUB/0300/PBE/22 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych LUB/IE/0073/23	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
----	------------------------------	--	---------------------------	--

**Zawartość opracowania**

<b>1. CZĘŚĆ OGÓLNA</b> .....	<b>3</b>
<b>1.1.NAZWA ZAMÓWIENIA</b> .....	<b>3</b>
<b>1.2. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH</b> .....	<b>3</b>
<b>1.3. ZAKRES ROBÓT</b> .....	<b>3</b>
<b>1.4. WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH ORAZ ROBÓT TYMCZASOWYCH.</b> .....	<b>4</b>
<b>1.5. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY</b> .....	<b>4</b>
<b>1.5.1. ORGANIZACJA ROBÓT BUDOWLANYCH</b> .....	<b>4</b>
<b>1.5.2 ZABEZPIECZENIE INTERESÓW OSÓB TRZECICH</b> .....	<b>4</b>
<b>1.5.3. OCHRONA ŚRODOWISKA</b> .....	<b>4</b>
<b>1.5.4. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY</b> .....	<b>5</b>
<b>1.5.5. ZAPLECZE DLA WYKONAWCY</b> .....	<b>5</b>
<b>1.6. GŁÓWNE KODY</b> .....	<b>5</b>
<b>1.7. OKREŚLENIA PODSTAWOWE</b> .....	<b>5</b>
<b>1.8. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT</b> .....	<b>6</b>
<b>2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW</b> .....	<b>6</b>
<b>2.1. WYMAGANIA OGÓLNE</b> .....	<b>6</b>
<b>2.2. RODZAJ MATERIAŁÓW</b> .....	<b>7</b>
<b>2.3. WYMAGANIA DLA MATERIAŁÓW</b> .....	<b>7</b>
<b>3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBEDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT</b> .....	<b>7</b>
<b>4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SRODKÓW TRANSPORTU</b> .....	<b>8</b>
<b>5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT</b> .....	<b>8</b>
<b>5.1. WYMAGANIA OGOLNE</b> .....	<b>8</b>
<b>5.2. WYMAGANIA OGOLNE DOTYCZACE ROBOT</b> .....	<b>8</b>
<b>5.3. ROBOTY BUDOWLANE</b> .....	<b>11</b>
<b>5.4. MONTAŻ URZĄDZEN</b> .....	<b>11</b>
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> .....	<b>11</b>
<b>6.1. BADANIA JAKOŚCI I POPRAWNOŚCI ROBÓT</b> .....	<b>11</b>
<b>6.2. URZĄDZENIA</b> .....	<b>12</b>
<b>6.3. PRZEWODY HYDRAULICZNE</b> .....	<b>12</b>
<b>6.4. INSTALACJA ELEKTRYCZNA</b> .....	<b>12</b>
<b>7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBOT</b> .....	<b>12</b>
<b>8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBOT</b> .....	<b>12</b>
<b>9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBOT</b> .....	<b>13</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE Z REALIZACJA ZADANIA</b> .....	<b>13</b>

# 1. Część ogólna

## 1.1. Nazwa zamówienia

- Umowa z dnia 07.06.2024 r. na wykonanie zadania pt: Wykonanie dokumentacji projektowej dla klimatyzacji w pomieszczeniach biurowych, Sali audytoryjnej budynku Słupskiego Inkubatora Technologicznego w Słupsku przy u. Portowej 13B.

## 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, instalacji odprowadzenia skroplin oraz instalacji elektrycznej i sterowniczej jednostek klimatyzacyjnych w wybranych pomieszczeniach w budynku Słupskiego Inkubatora Technologicznego w Słupsku przy u. Portowej 13B, 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:

Dostawę, montaż i uruchomienie 11 systemów klimatyzacji:

-5 systemy VRF,

- klimatyzatory inwerterowe z ekologicznym czynnikiem chłodniczym R410A;

a) systemy VRF z możliwością podłączenia do kilku parowników do jednego agregatu skraplającego;

- montaż jednostek zewnętrznych;

- montaż jednostek wewnętrzne typu naściennego.

b) wykonanie połączeń technologicznych rurociągami miedzianymi chłodniczymi o średnicach od 6,35/9,53 28,6/12,7 z izolacją, Odprowadzenie skroplin z projektowanych klimatyzatorów z rur CPVC o połączeniach klejonych lub PE o połączeniach zgrzewanych. 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 Słupskiego Inkubatora Technologicznego.

Teren wokół budynku oraz ściany, na których zostaną posadowione jednostki zewnętrzne.

##### **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 osłonapolietylenową 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:  $\lambda \leq 0,038 \text{ W/m}^\circ\text{K}$

- 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 PE oraz CPVC, 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 ruraru, 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

Model	Quantity
MDVO-Vi560V2R1B	1
MDVO-Vi500V2R1B	1
MDVO-Vi400V2R1B	3
MDVI3A-140CFVR12E	4
MDVI3A-45C4CVR12E	3
MDVI3A-28WMVR12E	61
MDVI3A-22WMVR12E	2
FQZHN-03D	5
FQZHN-01D	51
FQZHN-02D	9

- rurociągi miedziane lutowane izolowane o średnicach od 6,35/9,53 do 28,6/12,7;
- przewody skroplin PE/ CPVC Ø 20 - Ø 40
- 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 dokumentacji projektowej dla klimatyzacji w pomieszczeniach biurowych, Sali audytoryjnej budynku Słupskiego Inkubatora Technologicznego w Słupsku przy u. Portowej 13B.**”.

Układy klimatyzacyjne.

#### Parametry Techniczne Urządzeń Wewnętrznych Systemu Klimatyzacyjnego VRF

Jednostka wewnętrzna kasetonowa o wydajności chłodniczej 4,5 kW:

- model jednostki wewnętrznej: kasetka
- moc chłodnicza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 4,5 kW,
- moc grzewcza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 5,0 kW,
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla chłodzenia nie większy niż 0,025 kW
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla grzania nie większy niż 0,025 kW
- zasilanie jednostki 1-fazowe 220-240V, 50 Hz
- wymiar jednostki wewnętrznej nie większy niż 575x235x638 mm
- siedmiostopniowa regulacja wypływu powietrza
- waga jednostki wewnętrznej nie więcej niż 14,0 kg
- poziom ciśnienia akustycznego 26,5-36,5 dB(A)

Jednostka wewnętrzna kasetonowa o wydajności chłodniczej 3,6 kW:

- model jednostki wewnętrznej: kasetka

- moc chłodnicza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 3,6 kW,
- moc grzewcza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 4,0 kW,
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla chłodzenia nie większy niż 0,018 kW
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla grzania nie większy niż 0,018 kW
- zasilanie jednostki 1-fazowe 220-240V, 50 Hz
- wymiar jednostki wewnętrznej nie większy niż 575x235x638 mm
- siedmiostopniowa regulacja wypływu powietrza
- waga jednostki wewnętrznej nie więcej niż 14,0 kg
- poziom ciśnienia akustycznego 25,5-31,0 dB(A)

Jednostka wewnętrzna kasetonowa o wydajności chłodniczej 2,8 kW:

- model jednostki wewnętrznej: kasetka
- moc chłodnicza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 2,8 kW,
- moc grzewcza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 3,2 kW,
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla chłodzenia nie większy niż 0,016 kW
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla grzania nie większy niż 0,016 kW
- zasilanie jednostki 1-fazowe 220-240V, 50 Hz
- wymiar jednostki wewnętrznej nie większy niż 575x235x638 mm
- siedmiostopniowa regulacja wypływu powietrza
- waga jednostki wewnętrznej nie więcej niż 13,0 kg
- poziom ciśnienia akustycznego 25,0-30,0 dB(A)

Jednostka wewnętrzna kasetonowa o wydajności chłodniczej 2,2 kW:

- model jednostki wewnętrznej: kasetka
- moc chłodnicza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 2,2 kW,
- moc grzewcza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 2,4 kW,
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla chłodzenia nie większy niż 0,014 kW
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla grzania nie większy niż 0,014 kW
- zasilanie jednostki 1-fazowe 220-240V, 50 Hz
- wymiar jednostki wewnętrznej nie większy niż 575x235x638 mm
- siedmiostopniowa regulacja wypływu powietrza
- waga jednostki wewnętrznej nie więcej niż 13,0 kg
- poziom ciśnienia akustycznego 25,0-29,0 dB(A)

## **Parametry Techniczne Urządzeń Zewnętrznych Systemu Klimatyzacji VRF**

Jednostka zewnętrzna o wydajności chłodniczej 56 kW:

- jednostka wyposażona w sprężarki wykonane w technologii inwerterowej
- współczynnik SEER (kW) niemniejszy niż 6,30
- współczynnik SCOP (kW) niemniejszy niż 4,07
- moc chłodnicza nie mniej niż 56 kW
- moc grzewcza nie mniej niż 56 kW
- wymiar jednostki zewnętrznej nie większy niż 1250x1760x580 [mm]
- poziom ciśnienia akustycznego 61 dB(A)
- waga jednostki zewnętrznej nie więcej niż 234 kg
- pobór mocy (dla chłodzenia) nie więcej niż 22,9 kW
- pobór mocy (dla grzania) nie więcej niż 15,5 kW
- zasilanie jednostki 380-415V /3 /50 Hz
- zakres temperatur pracy (dla chłodzenia) -15 ~ + 55 C
- zakres temperatur pracy (dla grzania) -30 ~ + 30 C

Jednostka zewnętrzna o wydajności chłodniczej 50 kW:

- jednostka wyposażona w sprężarki wykonane w technologii inwerterowej
- współczynnik SEER (kW) niemniejszy niż 6,47
- współczynnik SCOP (kW) niemniejszy niż 4,17
- moc chłodnicza nie mniej niż 50 kW
- moc grzewcza nie mniej niż 50 kW
- wymiar jednostki zewnętrznej nie większy niż 1250x1760x580 [mm]
- poziom ciśnienia akustycznego 60 dB(A)
- waga jednostki zewnętrznej nie więcej niż 214 kg
- pobór mocy (dla chłodzenia) nie więcej niż 19,5 kW
- pobór mocy (dla grzania) nie więcej niż 13,7 kW
- zasilanie jednostki 380-415V /3 /50 Hz
- zakres temperatur pracy (dla chłodzenia) -15 ~ + 55 C
- zakres temperatur pracy (dla grzania) -30 ~ + 30 C

Jednostka zewnętrzna o wydajności chłodniczej 40 kW:

- jednostka wyposażona w sprężarki wykonane w technologii inwerterowej
- współczynnik SEER (kW) niemniejszy niż 6,65
- współczynnik SCOP (kW) niemniejszy niż 4,15

- moc chłodnicza nie mniej niż 40 kW
- moc grzewcza nie mniej niż 40 kW
- wymiar jednostki zewnętrznej nie większy niż 1250x1760x580 [mm]
- poziom ciśnienia akustycznego 59 dB(A)
- waga jednostki zewnętrznej nie więcej niż 187 kg
- pobór mocy (dla chłodzenia) nie więcej niż 15,7 kW
- pobór mocy (dla grzania) nie więcej niż 11,7 kW
- zasilanie jednostki 380-415V /3 /50 Hz
- zakres temperatur pracy (dla chłodzenia) -15 ~ + 55 C
- zakres temperatur pracy (dla grzania) -30 ~ + 30 C

- 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 podłożach 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 przed odbiorowych 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 robót montażowych.

## **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 techniczny instalacji klimatyzacji w pomieszczeniach w 21 WSzU-R SP ZOZ w Busku Zdroju;

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.