**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**S-01.00.00**

**INSTALACJA KLIMATYZACJI**

**Spis tre**ś**ci**

[1. WSTĘP 3](#_Toc172627033)

[1.1. Nazwa zamówienia 3](#_Toc172627034)

[1.2. Przedmiot specyfikacji i zakres robót budowlanych 3](#_Toc172627035)

[1.3. Zakres robót 3](#_Toc172627036)

[1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących oraz robót tymczasowych. 3](#_Toc172627037)

[1.5. Informacje o terenie budowy 4](#_Toc172627038)

[1.6. Główne kody 5](#_Toc172627039)

[1.7. Określenia podstawowe 5](#_Toc172627040)

[1.8. Ogólne wymagania dotyczące robót 6](#_Toc172627041)

[2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW 7](#_Toc172627042)

[2.1. Wymagania ogólne 7](#_Toc172627043)

[2.2. Wymagania dla materiałów 7](#_Toc172627044)

[3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT 8](#_Toc172627045)

[4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU 8](#_Toc172627046)

[5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT 8](#_Toc172627047)

[5.1. Wymagania ogólne 8](#_Toc172627048)

[5.2. Wymagania ogólne dotyczące robót 9](#_Toc172627049)

[5.3. Roboty budowlane 9](#_Toc172627050)

[5.4. Montaż urządzeń 9](#_Toc172627051)

[6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 9](#_Toc172627052)

[6.1. Badania jakości i poprawności robót 9](#_Toc172627053)

[6.2. Urządzenia 9](#_Toc172627054)

[6.3. Przewody hydrauliczne 10](#_Toc172627055)

[6.4. Instalacja elektryczna 10](#_Toc172627056)

[7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT 10](#_Toc172627057)

[8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT 10](#_Toc172627058)

[9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT 11](#_Toc172627059)

[10. PRZEPISY ZWIĄZANE Z REALIZACJĄ ZADANIA **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**](#_Toc172627060)

# WSTĘP

## Nazwa zamówienia

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru klimatyzacji przy realizacji zadania:

**„Remont budynku nr 10, 11 oraz 1 w kompleksie wojskowym przy ul. Krakowskiej 11b w Rzeszowie”**

## 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 dyżurki.

## 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:

1. dostawę, montaż i uruchomienie jednego układu klimatyzacyjnego:

* jedna jednostka wewnętrzna o mocy 3,6 kW, moc grzewcza 3,7 kW montowana na ścianie pod stropem
* jednostka zewnętrzna montowana na ścianie zewnętrznej
* Instalacje: odprowadzenia skroplin, sterowanie, freonowa, zasilana.

1. 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;
2. próby szczelności instalacji oraz regulacja wraz z uruchomieniem instalacji ujętych w projekcie wykonawczym.

## 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.

## Informacje o terenie budowy

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

### Organizacja robot budowlanych

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

### 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.

### Ochrona środowiska

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

### 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.

### Zaplecze dla wykonawcy

Zaplecze budowy wykonawca organizuje swoim własnym kosztem i staraniem.

Pomieszczenie w budynku może być udostępnione po uzgodnieniu stron.

### 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.

## Główne kody

Kod CPV 39717200 – 3 – urządzenia klimatyzacyjne

Kod CPV 45331220 – 4 – instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych

## 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) ora wodorochlorofluorowęglowodorów (HCFC) zgodnie z normą europejską CEE/UE 2037/2000, odporność na dyfuzję pary wodnej µ = 6100, przewodność cieplna 40°C: λ ≤ 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

## 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 przekaże Wykonawcy teren budowy w terminie zgodnie z umową.

# WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

## 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.

## 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.

Wykonawca w przypadku wbudowania materiałów lub urządzeń, udzieli gwarancji na okres wynikając z karty gwarancyjnej producenta danego urządzenia, oraz w okresie gwarancyjnym za wykonane roboty Wykonawca zobowiązany jest do wykonania przeglądów danych urządzeń na własny koszt.

# 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.

# 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 wewnętrznie dowolnymi, lecz bezpiecznymi środkami transportu.

# WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

## 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.

## Wymagania ogólne dotyczące robót

Wykonawca winien realizować roboty zgodnie z dokumentacją.

Jeden układ klimatyzacyjny:

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

## 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.

## 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.

# KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

## Badania jakości i poprawności robót

1. stanu kompletności klimatyzatorów – wyrób fabryczny (znaki fabrycznych zabezpieczeń);
2. stan techniczny – wizualny (uszkodzenia mechaniczne);
3. rozruch i regulacja klimatyzatorów, wyniki wpisać do protokołu.

## Urządzenia

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

## Przewody hydrauliczne

Próbę 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 R32

## 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

# 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.

# 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).
  1. O stwierdzeniu całkowitego zakończenia robót oraz gotowości do odbioru Wykonawca bezzwłocznie powiadamia Zamawiającego.
  2. Prace zakończą się spisaniem protokołu bezusterkowego odbioru, co jest równoznaczne z potwierdzeniem terminu zakończenia robót montażowych.

# OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

Ustalenia płatności zostały zapisane w Umowie na wykonanie robót.

Przedmiar robót oraz kosztorys Wykonawcy jest jedynie dokumentem pomocniczym do ustalenia kwoty całkowitej wynagrodzenia.