

Nr sprawy:	DO.ZP.D.13.2024.DI
Nazwa dokumentu:	<b>Załącznik nr 2a – Specyfikacja techniczna</b>
Data dokumentu:	13 marca 2024 r.

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

dla zadania inwestycyjnego pn.

**Dostawa wraz z montażem i uruchomieniem klimatyzacji  
na II piętrze budynku administracyjnego**  
na terenie Miejskiego Zakładu Komunikacyjnego w Bielsku-Białej Sp. z o.o.

## 1. Część ogólna.

- 1.1. Nazwa zadania: **Dostawa wraz z montażem i uruchomieniem klimatyzacji na II piętrze budynku administracyjnego** na terenie Miejskiego Zakładu Komunikacyjnego w Bielsku-Białej Sp. z o.o.
- 1.2. Przedmiot i zakres robót:

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna dotycząca prac związanych z dostawą, montażem i uruchomieniem urządzeń klimatyzacji w pomieszczeniach biurowych nr 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 250, 251, 252, 253, 254, 217, 218, 216, 215, 214, 213a, 213b, 212, 211, 258, 257, 256 na drugim piętrze w budynku administracyjnym Miejskiego Zakładu Komunikacyjnego w Bielsku-Białej Sp. z o.o. wraz z wykonaniem niezbędnych instalacji.

Zakres rzeczowy robót obejmuje wykonanie:

  - 1.2.1. instalacji VRF z jednostkami wewnętrznymi typu ściennego,
  - 1.2.2. instalacji zasilania elektrycznego i sterowania systemu chłodniczego VRF,
  - 1.2.3. instalacji odprowadzania skroplin,
  - 1.2.4. wykonanie i montaż podkonstrukcji pod jednostkę zewnętrzną na dedykowanym fundamencie,
  - 1.2.5. wykonanie zasilania jednostki zewnętrznej,
  - 1.2.6. poprowadzenie zasilania i kabli sterujących do jednostek wewnętrznych od jednostki zewnętrznej.
- 1.3. Zakres robót przy wykonywaniu zamówienia obejmuje:
  - 1.3.1. dostawę materiałów,
  - 1.3.2. dostawę urządzeń - 1 szt. jednostki zewnętrznej i 26 szt. jednostek wewnętrznych typu ściennego,
  - 1.3.3. wykonanie prac przygotowawczych,
  - 1.3.4. montaż jednostek wewnętrznych wraz z przebicciem otworów do rur freonowych, kabli i skroplin na zewnątrz,
  - 1.3.5. instalację przewodów freonowych między jednostką zewnętrzną a wewnętrznymi,
  - 1.3.6. wykonanie bruzd oraz przebić i przewiertów w ścianach zewnętrznych i wewnętrznych,
  - 1.3.7. ułożenie, zamocowanie przewodów instalacji freonowej, kabli i odprowadzania skroplin w bruzdzie, w tym wykonanie połączeń i przeprowadzenie prób szczelności i badań instalacji elektrycznych oraz drożności instalacji odprowadzania skroplin,
  - 1.3.8. uruchomienie systemu VRF i sprawdzenie efektywności działania,
  - 1.3.9. wykonanie izolacji zimnochronnych na rurach VRF,
  - 1.3.10. montaż siatki metalowej dociskającej instalacje w bruzdzie,
  - 1.3.11. montaż obudów urządzeń klimatyzacyjnych,
  - 1.3.12. nałożenie tynku,
  - 1.3.13. szpachlowanie, zatarcie i szlifowanie tynku do stanu odzwierciedlającego fakturę istniejącej struktury,
  - 1.3.14. malowanie farbą w kolorze dobranym do koloru istniejącego,
  - 1.3.15. dostawę pilotów do sterowania jednostkami wewnętrznymi, umożliwiających indywidualne sterowanie, w ilości co najmniej odpowiadającej ilości jednostek wewnętrznych lub przewidzianej przez producenta,
  - 1.3.16. wykonanie i podłączenie elektryczne z dodatkowym opomiarowaniem jednostki zewnętrznej z aparaturą zabezpieczającą.
  - 1.3.17. dostarczenie, montaż i konfiguracja centralnego sterownika do obsługi klimatyzacji z możliwością rozliczania energii poszczególnych jednostek.
- 1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Do robót poprzedzających prace podstawowe należy zaliczyć prace rozbiórkowe. Materiały nadające się do powtórnego użytku Wykonawca zobowiązany jest przetransportować i przekazać do magazynu głównego Zamawiającego. Dostawę i transport materiałów, narzędzi i wyrobów gotowych na miejsce prac remontowych należy wykonać w taki sposób, aby nie utrudniać pracy osobom zatrudnionym na terenie zajezdni autobusowej. Wszelkie roboty związane z codziennym sprzątnięciem pomieszczeń zabrudzonych w trakcie wykonywania robót, a także wywóz gruzu należą do podstawowych obowiązków Wykonawcy.

Wszelkie prace należy wykonywać etapowo, w taki sposób, aby nie zakłócać pracownikom Zamawiającego wykonywania czynności bieżących. Ze względu na ruch pojazdów na terenie zajezdni, Wykonawca zobowiązany jest do zwrócenia szczególnej uwagi na bezpieczeństwo przy wykonywanych pracach.

#### 1.5. Informacje o terenie prac:

W budynku, gdzie będą prowadzone prace istnieje dostęp do sieci elektrycznej oraz dostęp do instalacji wodociągowej. Za wszelkie uszkodzenia sieci elektrycznej i wodociągowej mogące powstać w trakcie korzystania z mediów odpowiada finansowo Wykonawca.

#### 1.6. Przekazanie placu budowy:

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca sporządzi harmonogram robót oraz dokona wytyczenia robót i trwale je oznaczy. Wykonawca zgłosi pisemnie zamiar rozpoczęcia robót do użytkownika obiektu.

Teren robót zostanie przekazany w terminie do 2 dni od podpisania umowy.

#### 1.7. Zabezpieczenie interesów osób trzecich:

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. W przypadku powstania jakichkolwiek uszkodzeń, Wykonawca naprawi na swój koszt uszkodzoną własność, której stan nie może być gorszy, niż przed powstaniem uszkodzenia. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i zobowiązany jest do szczegółowego oznaczenia przewodów i urządzeń oraz ich zabezpieczenia przed uszkodzeniem.

#### 1.8. Ochrona środowiska:

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania prac Wykonawca będzie:

- 1.8.1. utrzymywać teren budowy w należytym porządku,
- 1.8.2. podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu dostosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na obszarze prowadzonych robót,
- 1.8.3. uzgadniać z Zamawiającym prowadzenie prac w takim czasie, aby hałas im towarzyszący był jak najmniej uciążliwy dla pracowników Zamawiającego,
- 1.8.4. wybierać miejsca na magazyny, składowiska i drogi wewnętrzne w taki sposób, aby nie niszczyć środowiska naturalnego,
- 1.8.5. podejmować wszelkie środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - zanieczyszczeniem zbiorników wodnych i cieków wodnych pyłami, olejami, chemikaliami i innymi szkodliwymi substancjami,
  - nadmiernym hałasem,
  - możliwością powstania pożaru.

#### 1.9. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona ppoż.:

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów bhp i ochrony przeciwpożarowej.

Obowiązkiem Wykonawcy jest utrzymać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przepisami w pomieszczeniach, w których prowadzone są prace oraz w pojazdach.

Materiały łatwopalne muszą być składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w następstwie prowadzonych robót albo przez pracowników Wykonawcy.

#### 1.10. Wygrodzenie placu robót:

Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia Zamawiającemu propozycji wygrodzenia i utrzymania porządku w miejscu robót, utrzymania w czystości dróg komunikacyjnych. Prace w miarę możliwości wykonywać sprzętem bezpyłowo.

#### 1.11. Podstawowe określenia:

System klimatyzacyjny w technologii **VRF** - rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczenia ciepła i chłodu odbiorcom. W skład systemu zalicza się:

- klimatyzatory - jednostki wewnętrzne,
- agregaty skraplające - jednostki zewnętrzne,
- osprzęt instalacji chłodniczej - sterowniki, połączenia (trójniki),
- rurociągi (kanały, rury miedziane, izolacje termiczne),
- czynnik chłodniczy.
- centralny sterownik rozliczania
- piloty

**Inspektor nadzoru** - przedstawiciel Zamawiającego działający w jego imieniu w zakresie przekazanych uprawnień i obowiązków dotyczących sprawowania kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacją, przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz zawartą umową.

**Kierownik budowy** – przedstawiciel Wykonawcy upoważniony do kierowania robotami i występowania w jego imieniu w sprawach związanych z realizacją zadania.

**Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu** - odbiór polegający na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają lub ulegają zakryciu. Wykonanie dokumentacji fotograficznej z opisem miejsca dołączonej do protokołu odbioru końcowego.

**Odbiór końcowy** - odbiór polegający na ocenie ilości i jakości wykonanych robót oraz ustaleniu końcowego wynagrodzenia za ich wykonanie zgodnie z postanowieniami warunków umowy.

**Termin wykonania** – czas uzgodniony w umowie na wykonanie i zakończenie całości robót budowlanych wraz z przeprowadzeniem prób końcowych, mierzony od daty rozpoczęcia do daty zakończenia.

**Data zakończenia** – data powiadomienia Zamawiającego o gotowości robót budowlanych do odbioru.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z polskimi normami działu wentylacji, klimatyzacji, ogrzewnictwa i akustyki.

## 2. Wymagania dotyczące właściwości urządzeń, instalacji i wyrobów budowlanych.

### 2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych:

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować materiały i wyroby budowlane dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych określonych w ustawie Prawo Budowlane, a także z wymaganiami w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

## 2.2. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie:

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów i wyrobów.

Materiały i wyroby przeznaczone do wykonywania prac muszą posiadać odpowiednie atesty i świadectwa oraz badania laboratoryjne gromadzone na bieżąco i dostępne do wglądu dla inspektora nadzoru. Wszelkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca. Do użycia mogą być dopuszczone tylko takie materiały i wyroby, które posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą i aprobatą techniczną w przypadku materiałów i wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.

### 2.2.1. Elementy montażowe

Jako elementy montażowe należy stosować: złącza, uchwyty, najlepiej wg producenta rur.

Kontrola jakości robót będzie obejmować także zgodność wykonywanych prac z projektem technicznym i prawidłowość montażu elementów konstrukcyjnych.

## 2.3. Wymagania ogólne dotyczące właściwości urządzeń klimatyzacji i elementy instalacji:

Wszystkie urządzenia klimatyzacji i elementy instalacji muszą być oryginalne, fabrycznie nowe, pełnowartościowe, należytej jakości, sprawne, wolne od jakichkolwiek wad prawnych i wad fizycznych i posiadać wymagane stosownymi przepisami świadectwa.

Na każde żądanie Zamawiającego Wykonawca obowiązany jest okazać w/w dokumenty

## 2.4. Urządzenia klimatyzacji i elementy instalacji dopuszczone do obrotu i stosowania:

Wszystkie urządzenia klimatyzacji i elementy instalacji muszą posiadać wymagane stosownymi przepisami świadectwa jakości, świadectwa dopuszczenia, atesty, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności, aprobaty lub certyfikaty zgodności z Polską Normą oraz spełniać inne wymagania przewidziane aktami prawnymi, w szczególności ustawy z dnia 15 maja 2015 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych, aktualne w dacie realizacji zamówienia.

Materiały mające kontakt z powietrzem wentylacyjnym muszą posiadać pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie, tj.:

- system klimatyzacyjny w technologii VRF,
- rurociągi instalacji chłodniczej z rur miedzianych instalacyjnych przeznaczonych do instalacji chłodniczych na lut twarde,
- izolacja zewnętrzna rurociągów chłodniczych- otuliny AF/Armaflex grub.9-13mm.

Na każde żądanie Zamawiającego Wykonawca obowiązany jest okazać w/w dokumenty.

## 2.5. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów:

Nie przewiduje się składowania materiałów. Wykonawca zobowiązany jest na podstawie projektu sprawdzić z domiaru elementy i dostarczać je na bieżąco montując je w miejsce wbudowania.

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

## 4.2. Transport urządzeń:

Transport urządzeń powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Urządzenia transportowane luzem powinny być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

Urządzenia drobne powinny być pakowane w skrzynie, opakowania kartonowe lub pojemniki.

#### 4.3. Transport cementu:

Wykonawca zapewni transport cementu w workach samochodami krytymi, chroniącymi cement przed wilgocią.

#### 2.6. Materiały nie odpowiadające wymaganiom:

Urządzenia klimatyzacji, elementy instalacji, materiały i wyroby budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji Zamawiającego, powinny być niezwłocznie usunięte z miejsca prowadzenia prac remontowo-budowlanych.

#### 2.7. Wariantowe stosowanie materiałów:

Jeśli istnieje możliwość wariantowego zastosowania innego rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o zamiarze zastosowania innego materiału, co najmniej tydzień wcześniej. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Zamawiającego.

Dopuszcza się urządzenia systemu klimatyzacji o identycznych lub lepszych parametrach technicznych. Bazą wyjściową jest system VRF, Rotenso, Sinclair, Gree, jako kryterium priorytetowe postawione przez Zamawiającego na podstawie projektu technicznego i przedmiaru. Przy analizie systemu alternatywnego dla systemu VRF należy wziąć pod uwagę niezbędne parametry systemu ze zmienną ilością czynnika i zmiennymi przepływami.

System musi zapewniać indywidualną regulację temperatury poprzez sterowniki z menu w języku polskim montowane bezpośrednio w pomieszczeniu wyposażone, w funkcje:

- ograniczenia zakresu temperatur pozwalającego uniknąć nadmiernego ogrzewania lub chłodzenia; oszczędność energii przez określenie dolnej temperatury granicznej dla trybu chłodzenia i górnej temperatury granicznej dla trybu ogrzewania,
- funkcje zatrzymania,
- automatycznego resetowania nastawy temperatury,
- programowanego zegara wyłączenia,
- możliwości ustawienia maksymalnie 3 niezależnych harmonogramów, użytkownik sam może łatwo zmieniać harmonogram w ciągu roku (np. letni, zimowy, przejściowy),
- zegara czasu rzeczywistego z funkcją automatycznej aktualizacji na czas letni,
- podtrzymywania zasilania, w przypadku awarii zasilania, wszystkie ustawienia zostaną zachowane przez okres do 48 godzin.

### **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych.**

Do wykonania robót związanych z realizacją zadania Wykonawca użyje takiego sprzętu, który nie spowoduje obniżenia jakości robót. Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie. Jeśli jest to wymagane przepisami, Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

W zależności od potrzeb, i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót montażowych i wykończeniowych:

- samochód dostawczy do 0,9 t,
- tarczę tnącą,
- bruzdownicę,
- wiertarkę,

- wiertnicę,
- zgrzewarkę do rur PE,
- lutownicę,
- klucze, śrubokręty i wkrętarki,
- sprzęt do malowania,
- sprzęt do demontażu i montażu płyt GK i sklejkowych.

#### **4. Wymagania dotyczące środków transportowych.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych urządzeń klimatyzacji, elementów instalacji, materiałów i wyrobów budowlanych.

Wykonawca będzie używał tylko takich środków transportu poziomego, jakie nie spowodują uszkodzeń przewożonych urządzeń klimatyzacji, elementów instalacji, materiałów i wyrobów budowlanych.

#### **5. Wymagania ogólne dotyczące wykonywania robót.**

- 5.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i wymaganiami specyfikacji, projektu technicznego oraz poleceniami Zamawiającego.
- 5.2. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia robót zgodnie z zasadami bhp.
- 5.3. Wykonawca musi zwrócić szczególną uwagę na to, aby przy wykonywanych pracach nie uszkodzić instalacji elektrycznych, wodnych oraz znajdującego się w pomieszczeniach wyposażenia.
- 5.4. Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji miejsca wykonywania robót i jego pełnego uporządkowania po zakończeniu prac. Uprzątnięcie miejsca stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi.
- 5.5. Wszelkie prace dotyczące instalacji systemu klimatyzacji bezwzględnie wymagają wcześniejszych uzgodnień z Zamawiającym.
- 5.6. Sprzęt do robót przygotowawczych, montażowych i wykończeniowych:  
Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

**Zamawiający stawia wysokie wymagania w zakresie wykonania robót wykończeniowych.**

#### **6. Wymagania szczegółowe wg zakresu prac.**

##### **6.1. Rozbiórki:**

Wszystkie obiekty przewidziane do demontażu wykonane z elementów możliwych do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń i odwiezione w miejsce wskazane przez użytkownika. W zależności od stanu technicznego pozostałe materiały z rozbiórki mogą być zakwalifikowane do powtórnego użycia (np. złom użytkowy) lub do wywiezienia z terenu budowy na składowisko odpadów (np. gruz, tynk).

Koszty składowania odpadów ponosi Wykonawca. Rozbiórki tynków kartonowo - gipsowych należy prowadzić sposobem ręcznym, natomiast szlifowanie, frezowanie, kucie z użyciem sprzętu mechanicznego. Prace w miarę możliwości wykonywać sprzętem bezpyłowo.

W trakcie prac rozbiórkowych należy przestrzegać przepisów bhp.

##### **6.2. Roboty montażowe:**

Wszelkie roboty montażowe instalacji klimatyzacji w obiekcie bezwzględnie wymagają wcześniejszych uzgodnień z Działem Inwestycji i Remontów Zamawiającego.

### **6.3. Roboty wykończeniowe:**

Wykonane przebicia, bruzdy i przewierty w ścianach zewnętrznych i wewnętrznych, wymagają nałożenia tynku, szpachlowania, zatarcia i szlifowania tynku do stanu odzwierciedlającego fakturę istniejącej elewacji, oraz malowania farbą w kolorze dobranym do koloru istniejącego.

Zamawiający, po wcześniejszym uzgodnieniu, dopuszcza odstępianie od wykonania powyższych robót w obrębie wyznaczonych pomieszczeń ze względu na inne niezależne roboty planowane w terminie późniejszym.

## **7. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych.**

### 7.1. Zasady kontroli jakości robót:

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość wyrobów budowlanych. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek i badania materiałów.

7.2. Zamawiający jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów a Wykonawca zapewni pomoc w tych czynnościach.

7.3. Dokumentacja budowy powinna być zgodna z art.3 pkt. 13 ustawy Prawo Budowlane. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej i udostępnienia do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

### 7.4. Kontrola jakości robót

7.4.1. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- określenie stanu terenu,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

7.4.2. Prowadzenie kontroli, pomiarów i badań w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez personel Działu Inwestycji i Remontów Zamawiającego i kontrolnie w ramach nadzoru autorskiego.

W szczególności kontrola obejmuje:

- sprawdzenie metod wykonywania robót,
- zbadanie materiałów, elementów i urządzeń pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- sprawdzenie zabezpieczenia robót,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- sprawdzanie tras i ułożenia przewodów,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- sprawdzenie montażu urządzeń i izolacji,
- sprawdzenie szczelności przewodów.



## 8. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

- 8.1. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia książki obmiarów, która stanowi dokument pozwalający na rzeczywisty obmiar robót budowlanych. Obmiaru dokonuje w sposób ciągły kierownik budowy.
- 8.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.  
Długości pomiędzy poszczególnymi punktami będą mierzone poziomo i podawane w [m], objętości będą wyliczone w [m<sup>3</sup>], a gotowe elementy w [szt.]. Ilości, które mają być obmierzone wagowo będą określane w kg lub w tonach.
- 8.3. Czas przeprowadzania pomiarów.  
Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania.  
Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

## 9. Odbiór robót budowlanych.

- 9.1. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją techniczną i wymaganiami Zamawiającego jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.
- 9.2. Rodzaje odbiorów:
  - odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu,
  - odbiór końcowy,
  - odbiór pogwarancyjny.
- 9.3. Poszczególne etapy robót będą odebrane i zaakceptowane przez Zamawiającego:  
Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z montażem klimatyzacji, a mianowicie:
  - roboty przygotowawcze,
  - roboty montażowe wykonania rurociągów,
  - próby szczelności przewodów.Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu - polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Odbiór ten będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca na piśmie z jednoznacznym powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia.
- 9.4. Dopuszcza się odbiory częściowe po zakończeniu każdego etapu robót.
- 9.5. Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.  
Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę powiadomieniem na piśmie Zamawiającego. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie **3 dni roboczych**, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia wymaganych dokumentów. Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonywania robót ze specyfikacją i projektem technicznym.  
Odbiór końcowy obejmuje w szczególności:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy kompletnym układzie),
- badanie wydajności, pomiar temperatury, hałasu.

W toku odbioru ostatecznego, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonywania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku nie wykonania poprawek, komisja przerwie czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót odbiega od wymaganej specyfikacji, a nie ma wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

#### 9.6. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonywanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałym w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej.

#### 9.7. Dokumenty odbiorowe.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego jest protokół odbioru końcowego robót remontowo-budowlanych wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- obmiar robót i kosztorys powykonawczy, jeśli zakres robót różni się od zakresu zawartego w umowie,
- wyniki ewentualnych badań,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty,
- dziennik robót.
- karty gwarancyjne z warunkami

W przypadku braku wymaganych dokumentów, komisja wyznaczy ponowny termin ostatecznego odbioru.

## 10. Rozliczenie robót.

Rozliczeniu podlegać będą roboty budowlane i instalacyjne objęte zawartą umową.

W przypadku wykonania ilości robót różniących się od ilości przedstawionych w przedmiarze robót będącym załącznikiem do umowy, rozliczenie nastąpi według rzeczywiście wykonanych ilości robót i cen jednostkowych przedstawionych w ofercie, jednak nie więcej jednak niż o 4 % w stosunku do oferowanej ceny.

## 11. Dokumentacja.

Specyfikacja techniczna stanowi część dokumentów przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu przedmiotowych robót.