



# **„Wykonanie awaryjnego systemu klimatyzacji pomieszczenia laboratoryjnego 218 w budynku A2 w pracowni biologii molekularnej Katedry Chemii.”**

## Adres obiektu

ul. C.K. Norwida 25 50-375 Wrocław

## Kod CPV

45331220-4 - Instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych

45331000-6 - Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

45000000-7 - Roboty budowlane

45311200-2 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

## Zamawiający

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

ul. C.K. Norwida 25

50-375 Wrocław

## Imię i nazwisko osoby opracowującej.

[Dariusz Perkiwicz](#)

Jerzy Policht

Mirosław Domarecki



Spis treści.

I. Część ogólna.....	3
II. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości – poszczególne wymagania odnosi się do postanowień norm;.....	8
III. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością;.....	9
IV. Wymagania dotyczące środków transportu;.....	9
V. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych i szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń, a także wymagania specjalne;.....	9
VI. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia;.....	10
VII. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót;.....	11
VIII. Opis sposobu odbioru robót budowlanych;.....	11
IX. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących;.....	12
X. Dokumenty odniesienia – dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.....	12



## I. Część ogólna

### 1) Przedmiot i zakres robót budowlanych

Celem przedsięwzięcia jest montaż dodatkowego klimatyzatora, który będzie uruchamiany w przypadku uszkodzenia głównego.

### 2) Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

#### 2.1. Opis zakresu robót

W pomieszczeniu 218 należy wykonać klimatyzator, w zakres prac:

- zakup, montaż klimatyzatora typu split
- montaż instalacji freonowej
- montaż instalacji skroplin
- montaż instalacji sterującej wraz z sterownikiem ściennym (na kablu)
- montaż zasilania energetycznego
- otworowanie
- demontaż i ponowny montaż elementów stropu podwieszanego kasetonowego
- odtworzenie tynków i powierzchni malarskich
- wywiezienie i utylizacja odpadów i gruzu.

Przy wykonywaniu prac należy zabezpieczyć szczelnie urządzenia i meble znajdujące się w pomieszczeniach.

#### 2.2. Opis układu klimatyzacji:

Do klimatyzacji pomieszczenia 218 zamontować klimatyzator ścienny zlokalizowany obok wejścia do pomieszczenia wraz z jednostką zewnętrzną zlokalizowaną na ścianie w loggi.

Jednostka zewnętrzna połączona jest z jednostką wewnętrzną instalacją chłodniczą z rur miedzianych.

Montaż jednostki zewnętrznej należy wykonać na indywidualnej konstrukcji wsporczej z zastosowaniem wibroizolatorów lub podkładek wibroizolacyjnych. W ramach montażu chłodniczego należy przewidzieć wykonanie okablowania sterującego od jednostki zewnętrznej do jednostki wewnętrznej według zaleceń producenta instalowanych urządzeń.

Umieszczenie jednostek klimatyzacyjnych oraz rozprowadzenie przewodów gazowych, cieczowych oraz odprowadzających skropliny przedstawiają rysunki dołączone do dokumentacji projektowej. Wraz z instalacją freonową prowadzona będzie instalacja sterująca i zasilająca.

#### 2.3. Jednostka zewnętrzna:

Jednostka zewnętrzna powinna spełniać następujące wymagania:

- sprężarka inwerterowa energooszczędna
- wysoki współczynnik EER > 3,8
- poziom mocy akustycznej poniżej 50 dB(A) w odległości 1 m od urządzenia
- waga nie większa niż 35 kg
- posiadać atesty PZH
- urządzenia powinny posiadać 60 miesięcy gwarancję producenta
- firma instalacyjna powinna posiadać aktualny certyfikat upoważniający do montażu i serwisu
- należy dostarczyć w języku polskim katalog i instrukcję montażową dla wszystkich urządzeń
- należy dołączyć książkę gwarancyjną.



#### **2.4. Czynniki chłodnicze:**

Wstępnie w układzie klimatyzacyjnym przyjęto czynnik typu R410A, ale dopuszcza się zastosowanie innego czynnika chłodniczego o wyższej efektywności energetycznej oraz charakteryzującego się mniejszym wpływem na środowisko, pod warunkiem sprawdzenia dopuszczalności zastosowania tego czynnika w projektowanych pomieszczeniach. Należy sprawdzić przede wszystkim właściwości czynnika chłodniczego ze szczególnym uwzględnieniem jego palności i toksyczności, wypierania tlenu z atmosfery czy inne obostrzenia stosowania w pomieszczeniach na pobyt ludzi.

Dla czynnika chłodniczego R410A dopuszczalne stężenie w pomieszczeniu wynosi  $440 \text{ g/m}^3$ .

W projektowanym rozwiązaniu układ klimatyzacji nie przekracza dopuszczalnego napełnienia czynnikiem chłodniczym R410A. Zastosowanie innego czynnika wymaga dodatkowego sprawdzenia jego właściwości.

#### **2.5. Jednostka wewnętrzna:**

Zapotrzebowanie mocy chłodniczej do pokrycia zysków ciepła przez przegrody zewnętrzne, zysków od pracujących urządzeń, oświetlenia i przebywających ludzi w pomieszczeniu 218 wynosi 2800 W.

Dobrano klimatyzator ścienny o mocy 3,5 kW o następujących wymaganiach:

- jednostki typu ściennego z fabrycznie zamontowanymi w jednostce ściennej zaworami rozprężnymi
- zasilanie elektryczne 1-fazowe
- utrzymanie temperatury powietrza w okresie letnim w zakresie  $22-26^\circ\text{C}$  z możliwością indywidualnej nastawy
- poziom hałasu od jednostek wewnętrznych nie przekraczający 34 dB(A) na drugim biegu
- jednostki wewnętrzne powinny posiadać minimum 3 biegi wentylatora
- w strefie przebywania ludzi zapewnienie prędkości powietrza nie przekraczającej wartości dopuszczalnych.

Zastosowano klimatyzator z funkcją chłodzenia (funkcja grzania zostanie zablokowana).

Klimatyzator wyposażony jest w:

- wentylatory
- filtr powietrza
- zawory rozprężne
- odprowadzenie skroplin
- sterownik przewodowy naścienny z tygodniowym programatorem zawierający wyłącznik, regulator temperatury i przełącznik trybu pracy.

Sterowanie indywidualne w pomieszczeniu powinno być oparte na pilocie wyposażonym w:

- funkcję samodiagnostyki ze stałym monitoringiem usterek w systemie
- programator tygodniowy - 8 ustawień włącz/wyłącz/temperatura dla każdego dnia
- fabrycznie zamontowany czujnik temperatury, czujnik wilgotności i czujnik obecności
- dokładność pomiaru temperatury  $\pm 0,5^\circ\text{C}$ .
- regulacja strumienia powietrza w poziomie i w pionie
- możliwość blokady zmiany ustawień

#### **2.6. Przewody instalacji czynnika chłodniczego:**

Instalację chłodniczą wykonać z rur miedzianych izolowanych. Należy ściśle stosować się do wymagań producenta odnośnie sposobu instalacji.



Do wykonania instalacji chłodniczej należy zastosować przewody miedziane bezszwowe zgodnie z PN-EN-12735-1 lub równoważną, łączone przez lutowanie.

Podczas lutowania przewodów nie wolno stosować topników. Dlatego do lutowania należy używać wypełniacza miedziano-fosforowego, nie wymagającego topnika.

Do lutowania przewodów czynnika należy przystępować wyłącznie po uprzednim przedmuchaniu azotem lub w osłonie azotu. Ciśnienie azotu powinno być nastawione na wartość 0,02 MPa.

Przepusty przez ściany należy wykonać wiertnicą na sucho z odciąganiem pyłów do odkurzacza, rejon przewiertu należy zabezpieczyć kurtyną z folii w sposób uniemożliwiający rozprzestrzenianie się pyłów. Zakaz przewiertów na mokro.

Na czas lutowania w osłonie azotu należy zainstalować zawór redukcji ciśnienia.

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla tych elementów.

Przewody należy podwieszać na obejmach systemowych do stropu lub ściany.

Instalację chłodniczą (przewód gazowy i przewód cieczowy) od jednostki zewnętrznej do klimatyzatora należy prowadzić w przestrzeni stropu podwieszanego po trasie jak na rysunku.

## **2.7. Czynności po montażu instalacji chłodniczej:**

### Próba szczelności:

Po zakończeniu montażu instalacji i przed nałożeniem izolacji termicznej, należy instalację poddać próbie na szczelność:

Napełnić instalację suchym azotem do ciśnienia 4,2 MPa.

Po 24 godzinach należy sprawdzić czy spadł poziom ciśnienia w instalacji.

Należy sprawdzić przewód cieczowy i gazowy. Zmiana temperatury otoczenia o 5°C powoduje zmianę ciśnienia testowego o 0,07 MPa. Po wykonaniu instalacji należy oczyścić przewody chłodnicze poprzez wykonanie próżni w instalacji. Należy wytworzyć podciśnienie wewnątrz przewodów aż do uzyskania na manometrach wskazania 0,1 MPa (76 cm Hg), następnie pompa powinna pracować, przez co najmniej 1 godzinę. Instalację należy dopełnić czynnikiem chłodniczym w ilości podawanej przez producenta urządzeń, a następnie uruchomić i sprawdzić działanie urządzeń. Do napełniania instalacji zawsze używać wagi elektronicznej, a wielkość doładowanego czynnika powinna być zapisana na skrzynce kontrolnej.

W celu poprawnej eksploatacji systemów należy przeszkolić osoby z ramienia Inwestora w zakresie obsługi urządzeń oraz dostarczyć instrukcje oraz certyfikaty.

### Wyciąganie próżni z instalacji:

Usuwanie próżni za pomocą czynnika jest zabronione. Należy użyć specjalnej pompy próżniowej z mechanizmem zwrotnym.

### Doładowanie czynnika:

Do napełniania instalacji odpowiednią ilością czynnika należy użyć specjalnych manometrów i wężyka.

## **2.8. Instalacja odprowadzenia skroplin:**

Od klimatyzatora naściennego w pomieszczeniu 218 i od agregatu chłodniczego w loggii należy odprowadzić skropliny. W tym celu przewody skroplinowe prowadzić ze spadkiem co najmniej  $i=1\%$  w kierunku od klimatyzatora do przewodu odpływowego podłączonego do syfonu pod zlewami, zgodnie z rysunkiem.



Instalację odprowadzenia skroplin należy wykonać z rur plastikowych klejonych. Włączenie skroplin do kanalizacji sanitarnej wykonać poprzez zasyfonowanie.

### **2.9. Prace budowlane**

W zakres robót ogólnobudowlanych wchodzi roboty towarzyszące robót podstawowych w zakresie montażu instalacji klimatyzacji wraz z zasilaniem. W tym zabezpieczenie; wyposażenia powierzchni i pomieszczeń przed uszkodzeniami, rozbiórka płyt sufitu kasetonowego w zakresie niezbędnym do montażu instalacji, zabezpieczenie płyt sufitowych i ich ponowny montaż. Wykonanie otworów w przegrodach budowlanych na przejścia przewodów czynnika chłodniczego, skroplin, przewodów elektrycznych. Rozbiórka parapetu wewnętrznego w loggi w miejscu montażu jednostki zewnętrznej.

Po wykonaniu prac instalacyjnych należy przygotować powierzchnię ściany do malowania i wykonać dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi "zmywalnymi" ściany w pom 221.

### **2.10. Instalacje elektryczne**

Od rozdzielnic piętrowej znajdującej się w przestrzeni klatki schodowej należy wykonać nową linię zasilającą klimatyzator przewodem YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>. Przewód prowadzić w wykonanych bruzdach ściennych oraz w korycie elektroinstalacyjnym. Szczegóły trasy ustalić na etapie wykonania.

W rozdzielnic piętrowej zamontować zabezpieczenie obwodu wyłącznikiem C16A.

Po zakończeniu robót montażowych należy wykonać pomiary elektryczne obwodu.

## **3) Informacje o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne dane .**

### **a) Organizacja robót budowlanych**

Zamawiający przekazuje Wykonawcy plac budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie o wykonanie robót. Koszty zabezpieczeń wydzieleń nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę (oferty) kontraktową.

W trakcie prowadzenia prac Wykonawca obowiązany jest do przestrzegania obowiązujących przepisów BHP w budownictwie. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa pracowników oraz osób przebywających w budynku.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z przepisami prawa i poleceniami Zamawiającego. W przypadku niezgodności pomiędzy dokumentami wykonawcy zobowiązany jest do zwrócenia się pisemnie do Zamawiającego celem wyjaśnienia.

Wykonawca musi uwzględnić wynikające ograniczenia i konieczność wykonania dodatkowych zabezpieczeń, przegród, czasowych dróg komunikacyjnych i innych niezbędnych prac wynikających z charakteru prac. Roboty instalacyjne i budowlane muszą być prowadzone z zachowaniem szczególnych warunków bezpieczeństwa, zachowania czystości i porządku w obrębie prowadzonych robót.

Prowadzone roboty nie mogą mieć negatywnego wpływu na konstrukcję obiektu oraz na część budynku będącą poza zakresem zadania.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia, będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.





Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność wypadkową oraz odpowiada za zniszczenia własności państwowej i prywatnej oraz osób prawnych spowodowane swoim działaniem lub niedopatrzaniem związanym z realizacją niniejszego zamówienia.

#### **b) Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

##### **UWAGA!**

ROBOTY PROWADZONE BĘDĄ W CZYNNYM OBIEKCIE.

Prowadzone roboty nie mogą mieć żadnego negatywnego wpływu na funkcjonowanie placówki szkolnictwa wyższego.

Koszt wszystkich prac zabezpieczających i pomocniczych oraz wynikających z prac na czynnym obiekcie, nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest to koszt włączony w cenę umowną.

Wykonawca odpowiada za ochronę istniejącego wyposażenia pomieszczeń, instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania montażu oraz prac powiązanych. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektorów Nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji i istniejącego wyposażenia pomieszczeń (wynikające z nieprawidłowego zabezpieczenia przed zapyleniem i uszkodzeniem).

#### **c) Ochrona środowiska**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Wykonawca jest zobowiązany zapewnić odpowiednią ilość pojemników na gromadzenie we wskazanym miejscu odpadów budowlanych oraz dbać o ich bieżące opróżnianie i utylizację. Koszt wywozu i utylizacji odpadów budowlanych leży po stronie Wykonawcy.

Wszystkie odpady należy utylizować i dostarczyć kartę przekazania odpadów

#### **d) Warunki bezpieczeństwa pracy**

Pracownicy powinni być przeszkoleni z zakresu przestrzegania BHP.

Posiadać odpowiednie uprawnienia w stosunku do wykonywanych prac zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W trakcie prowadzenia prac niebezpiecznych pod względem pożarowym (należy przez to rozumieć prace remontowo-budowlane związane z użyciem otwartego ognia, cięcia z wytwarzaniem iskier mechanicznych i spawania, które prowadzone są wewnątrz lub na dachach obiektów, na przyległych do nich terenach oraz placach składowych, a także prace remontowo-budowlane wykonywane w strefach zagrożonych wybuchem) należy zachować szczególną ostrożność.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca w trakcie prac spawalniczych/lutowniczych zapewni



na stanowisku roboczym odpowiednią gaśnicę oraz koc gaśniczy. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą do ochrony zdrowia i życia personelu własnemu, zatrudnionemu do prac instalacyjno - budowlanych.

Wykonawca zapewni materiały i urządzenia niezbędne do wykonania przedmiotu umowy, posiadające aktualne atesty i certyfikaty pozwalające na ich stosowanie.

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

**e) Zaplecze dla potrzeb wykonawcy**

Nie dotyczy

**f) Warunki organizacji ruchu**

Nie dotyczy

**g) Ogrodzenie**

Nie dotyczy

**h) Zabezpieczenie chodników i jezdni**

Nie dotyczy

- 4) **Określenia podstawowe, zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych, a wymagających zdefiniowania w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych;**
- a) UPWR - Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

**II. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości – poszczególne wymagania odnosi się do postanowień norm;**

Przed wbudowaniem, dla każdego zastosowanego elementu należy dostarczyć "Kartę materiałową" składającej się z:

- karta materiałowa (załącznik nr 8)
- kartę katalogową z zaznaczoną pozycją która będzie zamontowana,
- deklarację własności użytkowych





Wszystkie wbudowane materiały użyte w trakcie robót powinny posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania i obrotu w budownictwie. Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia certyfikatów, aprobat technicznych, kart katalogowych (zaznaczonym materiałem przeznaczonym do wbudowania) na wbudowane wyroby i materiały przed ich wbudowaniem. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i brakiem zapłaty.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości Zamawiający będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach.

### **III. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością;**

Odpowiednie do przyjętej technologii.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i otoczenie.

### **IV. Wymagania dotyczące środków transportu;**

#### **a) Wymagania ogólne**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### **b) Transport materiałów i odpadów na terenie budynku**

Transport materiałów budowlanych i odpadów nie może powodować utrudnień w poruszaniu się pracowników i studentów na poziomych i pionowych ciągach komunikacyjnych, drogach ewakuacyjnych.

Istniejące dźwigi osobowe i klatki schodowe które będą wykorzystywane do transportu materiałów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami.

Usuwanie odpadów, gruzu powinno być prowadzone w sposób kontrolowany aby przeciwdziałać powstawaniu pyłu i hałasu.

### **V. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych i szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń, a także wymagania specjalne;**

Zasady ogólne



Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca pisemnie. Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Zamawiającego, Wykonawcy i Użytkownika. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi.

Jeżeli w trakcie odbioru końcowego jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia.

Opis sposobu odbioru robót budowlanych po zgłoszeniu na piśmie przez Wykonawcę i potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru gotowość do odbioru. Wykonawca dostarcza Zamawiającemu (Inspektorowi):

- gwarancje, DTR-ki i instrukcje obsługi urządzeń z adnotacją o wbudowaniu w ww. materiałów i urządzeń na obiekcie,
- oświadczenia kierownika robót,
- zestawienia zastosowanych urządzeń, materiałów (producent, typ)
- deklaracje lub certyfikaty zgodności na urządzenia i materiały, które zostały użyte do wykonania instalacji.

#### **Zasady szczegółowe**

Roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- b) odbiorowi po upływie okresu gwarancji

#### **Odbiór ostateczny (końcowy)**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z OPZ. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie),
- dokumentację powykonawczą,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,

deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na zużycie

#### **Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji pogwarancyjnym i rękojmi.



## **VI. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia;**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Zamawiający będzie przekazywać Wykonawcy informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów użytych do wykonania robót. Wykonawca dokona oceny jakości poszczególnych materiałów i elementów dostarczonych przez producenta i ich zgodności z dokumentacją techniczną, wymogami Specyfikacji Technicznej.

Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych:

- karty materiałowe (załącznik nr 8)
- badania i pomiary elektryczne
- próba ciśnieniowa wykonana azotem

## **VII. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót;**

Nie dotyczy

## **VIII. Opis sposobu odbioru robót budowlanych;**

### **a) Zasady ogólne**

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości i jakości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca pisemnie. Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Zamawiającego, Wykonawcy i Użytkownika. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi.

Jeżeli w trakcie odbioru końcowego jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia.

W trakcie trwania prac następujące ich typy podlegają odbiorom:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),

### **b) Dokumentacja powykonawcza**

- strona tytułowa
- spis treści
- oświadczenie kierownika budowy, kierownika robót
- instrukcje obsługi, DTR'ki z adnotacją o wbudowaniu w ww. materiałów i urządzeń na obiekcie,
- karty gwarancyjne
- zestawienia zastosowanych urządzeń, materiałów (producent, typ)
- deklaracje lub certyfikaty zgodności na urządzenia i materiały, które zostały użyte do wykonania instalacji.



- próby, rozruchy (w tym protokoły z pierwszego uruchomienia)
- zatwierdzone karty materiałowe

Dokumentacja powykonawcza powinna być przekazana w formie papierowej 2 kpl. Jeden komplet z oryginałami, drugi jako skan.

Należy również dokumentację przekazać w formie elektronicznej edytowalnej i PDF. W wersji PDF dokumenty muszą być podzielone osobno, a tytuły nadane zgodnie z zawartością.

## **IX. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących;**

Zgodnie z zapisami umownymi, w szczególności -

Wynagrodzenie ma charakter ryczałtowy i obejmuje:

- 1) nakłady niezbędne do realizacji przedmiotu umowy zgodnie z dokumentacją projektową będącą podstawą do obliczenia ceny ofertowej,
- 2) wykonanie robót budowlano-instalacyjnych, dostaw, montaż nowych urządzeń i prace budowlano-instalacyjne niezbędne do wykonania montażu urządzeń,
- 3) koszty związane z uporządkowaniem terenu i zagospodarowaniem placu budowy łącznie z zapleczem sanitarno-socjalnym,
- 4) koszty opracowania technicznej dokumentacji powykonawczej, prace przygotowawcze, porządkowe oraz prace porządkowo-gospodarcze przed odbiorem końcowym,

## **X. Dokumenty odniesienia – dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.**

Dokumenty odniesienia – dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych:

- umowa zawarta z Uniwersytetem Przyrodniczym we Wrocławiu,
- STWiORB
- protokół przekazania pl. budowy Wykonawcy, potwierdzony przez Użytkownika
- załączniki nr 3; 4; 5; 6; 7; 8 do zapytania ofertowego
- wytyczne producentów
- aktualnie obowiązujące Prawo Budowlane wraz z aktami wykonawczymi, normy i przepisy.