

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **INSTALACJA ODPYLANIA**

OBIEKT:

*Przebudowa i remont budynków warsztatów szkolnych Zespołu Szkół im. M. Rataja w Reszlu w celu utworzenia Branżowego Centrum Umiejętności w dziedzinie przemysłu meblarskiego zlokalizowanych przy ul. Wojska Polskiego 3a, 11-440 Reszel*

CPV: 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

CPV: 42000000-6 Maszyny przemysłowe

Opracował: mgr inż. J. Doraczyński

Reszel, luty 2024 r.

## **SPIS TREŚCI**

1. WSTĘP
  - 1.1. PRZEDMIOT ST
  - 1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST
  - 1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST
  - 1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT
  - 1.5 PROJEKT BUDOWLANY I DOKUMENTY UZUPEŁNIAJĄCE
  - 1.6 ZAPLECZE WYKONAWCY
2. MATERIAŁY
  - 2.1. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW
  - 2.2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW
3. SPRZĘT
  - 3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU
4. TRANSPORT
  - 4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
5. WYKONANIE ROBÓT
  - 5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT
  - 5.2. SZCZEGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
  - 6.1. OGÓLNE ZASADY JAKOŚCI ROBÓT
  - 6.2. SZCZEGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
  - 7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
  - 8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
  - 9.1. OGÓLNE ZASADY PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego odpylania trocin w związku z realizacją inwestycji pn. „Przebudową i remontem budynków warsztatów szkolnych Zespołu Szkół im. M. Rataja w Reszlu w celu utworzenia Branżowego Centrum Umiejętności w dziedzinie przemysłu meblarskiego”. W przypadku wystąpienia niezgodności Specyfikacji Technicznej z Ogólnymi lub Szczegółowymi Warunkami Umowy przeważające znaczenie będą miały warunki określone w Umowie.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Niniejsza specyfikacja stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej dla robót instalacyjnych. Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w obiekcie wymienionym w ST.00. pkt. 1.1. Ponadto, zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego niniejsza ST stanowi podstawę sporządzania kosztorysu inwestorskiego.

Specyfikacja jest sporządzona na podstawie projektu technicznego i opisuje zasady rozwiązań techniczno- materiałowych określonych w projekcie.

Zastosowanie w trakcie realizacji robót materiałów lub rozwiązań innych niż określone w projekcie, nie unieważnia Specyfikacji.

Wykonawca zobowiązany jest opracować szczegółowy wykaz materiałów zawierający specyfikację świadectw jakości, atestów, certyfikatów, świadectw gwarancyjnych lub aprobat technicznych, wykaz sprzętu i środków transportu, wykaz pracowników kierujących robotami, nadzorujących i wykonujących roboty, zawierający informacje o kwalifikacjach zawodowych, uprawnieniach do wykonywania robót, kierowania robotami jak również informacje dotyczące aktualnych szkoleń i instruktaży w zakresie BHP.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Wymagania ogólne należy stosować łącznie z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi. W skład niniejszej części ST wchodzi następujące roboty:

1. Dostawa urządzeń i materiałów potrzebnych do wykonywania prac
2. Montaż instalacji centralnego odpylania
3. Uruchomienie instalacji
4. Dostarczenie dokumentacji powykonawczej wraz z przeszkoleniem personelu

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Zakłada się, co następuje:

- przekazanie placu budowy - Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Zamawiający poda lokalizację i współrzędne głównych punktów obiektu oraz reperów, za których ochronę odpowiedzialność ponosi Wykonawca,
- dokumentacja projektowa - Zamawiający przekaze Wykonawcy kompletną dokumentacja projektową na warunkach określonych w umowie,
- zabezpieczenie terenu budowy - Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji aż do jej zakończenia. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, balustrady,
- bezpieczeństwo i higiena pracy - podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów bhp, w szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych,
- ochrona przeciwpożarowa - Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany odpowiednimi przepisami. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich,
- ochrona środowiska - Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego,
- ochrona własności publicznej i prywatnej - Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawcy oraz Nadzór Techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, w tym także i z pozostałymi odrębnymi częściami dokumentacji (dotyczy to zwłaszcza projektu organizacji robót). Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań.

Roboty należy wykonać przy zachowaniu przepisów BHP i p. poż.

#### **1.5. Projekt Budowlany i dokumenty uzupełniające**

Po przyjęciu ofert Zamawiający przekaze Wykonawcy po jednym egzemplarzu projektu projektu technicznego i dokumentacji uzupełniającej w postaci specyfikacji technicznej i przedmiaru do

wykorzystania podczas wykonywania robót. Projekty te będą stanowić uzupełnienie do rysunków i materiałów przekazanych podczas czynności przetargu.

#### **1.6. Zaplecze Wykonawcy**

W trakcie realizacji modernizacji obiektu Wykonawca winien zapewnić i zorganizować swoim pracownikom odpowiednie pomieszczenie socjalne. Godziny pracy należy uzgadniać z pozostałymi użytkownikami obiektu oraz z Inwestorem.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów**

Wszystkie zastosowane materiały muszą być zgodne z wymogami Ustawy o wyrobach budowlanych wg, której materiał nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest oznakowany znakiem CE albo umieszczony jest przez Komisję Europejską w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej albo jest oznakowany znakiem budowlanym (B). Oznakowanie wyrobu budowlanego znakiem budowlanym jest dopuszczalne, jeżeli producent, mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, dokonał oceny zgodności i wydał, na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną. Ocena zgodności obejmuje właściwości użytkowe wyrobu budowlanego, odpowiednio do jego przeznaczenia, mające wpływ na spełnienie przez obiekt budowlany wymagań podstawowych. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym, jak również przeterminowane nie mogą być stosowane. Materiały te zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru.

##### **2.1.1. Źródła zaopatrzenia w materiały i wymagania jakościowe**

a) Dopuszcza się stosowanie materiałów, elementów i wyrobów zarówno krajowych albo z importu, przy czym materiały importowane muszą posiadać świadectwa zgodności z PN (EN) lub aprobatami technicznymi.

b) Zastosowane w specyfikacjach szczegółowych określenie przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie nazwy producenta ma na celu doprecyzowanie przedmiotu zamówienia. Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej.

W przypadku złożenia ofert równoważnych należy załączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów równoważnych, zawierających ich parametry techniczne.

c) W przypadku, gdy w dokumentacji projektowej lub specyfikacji szczegółowej nie podano wymagań technicznych dla materiałów, elementów i wyrobów albo podano je w sposób ogólny, albo dokonuje się

ich zamiany na inne niż określono w projekcie, należy każdorazowo dokonać odpowiednich uzgodnień z Inspektorem Nadzoru i Projektantem oraz dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

### **2.1.2. Kontrola materiałów**

- a) Wszystkie materiały przewidziane do użycia podczas budowy będą przed dopuszczeniem do robót podlegać kontroli. Materiały nie spełniające wymagań określonych w ST powinny zostać odrzucone.
- b) Jeżeli nie wskazano inaczej, wszystkie odsyłacze do norm, Specyfikacji, instrukcji i wytycznych zawarte w Umowie dotyczą ich wydania aktualnego w terminie 15 dni przed ogłoszeniem przetargu.
- c) Wykonawca przedstawi świadectwa zgodności poszczególnych dostaw materiałów z atestami, PN i Aprobatami Technicznymi.

### **2.1.3. Przechowywanie materiałów**

- a) Materiały powinny być przechowywane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót. Składowane materiały, jeżeli nawet były badane przed rozpoczęciem przechowywania, mogą być powtórnie badane przed włączeniem do robót. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający kontrole materiałów.
- b) Składowanie materiałów – należy przewidzieć sukcesywną dostawę materiałów do prac remontowych (brak miejsca na tymczasowe składowanie materiałów budowlanych).

**Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót i w dokumentacji projektowej służą tylko i wyłącznie do doprecyzowania przedmiotu zamówienia oraz ustaleniu pożądanego standardu wykonania, określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji projektowej. Dopuszcza się składanie ofert równoważnych na produkty i urządzenia określone za pomocą nazw producentów pod warunkiem spełnienia takich samych lub podobnych właściwości technicznych, technologicznych.**

## **2.2. Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów**

### **1) Filtr podciśnieniowy o następujących minimalnych parametrach:**

- Wymiary: dł.=2.420, sz.=2.420, wys.=7.058 mm, waga 3.350 kg.
- Wydajność zakładana: 31.140 m<sup>3</sup>/h
- Worki filtracyjne: tkanina oczyszczająca powietrze poniżej 1mg/1m<sup>3</sup> pyłu reszkowego poliester PE 40 PP 25 AS, 400 g/m<sup>2</sup>, wykonanie antystatyczne, 121 szt. x Ø 150 L=2.680mm powierzchnia filtracyjna – 172 m<sup>2</sup>.
- Obciążenie tkaniny filtracyjnej: 181 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/h dla założonej wydajności.

- Czyszczenie: system czyszczenia sprężonym powietrzem. Czyszczenie odbywa się podczas pracy filtra.
- Opróżnianie: dno płaskie filtra z układem wygarniania odpadów do śluzy rozładowniczej, Drzwi serwisowe do części „czystej” i do części „brudnej” filtra wraz z niezbędnymi podestami i drabinami
- Wlot do filtra z modułem rozprężnym 700x1800.
- Blacha perforowana zamontowana na wlocie do filtra zabezpieczająca worki filtracyjne (oddzielająca wlot od worków filtracyjnych)
- Membrany eksplozyjne 1000x1000 – 4 szt.
- Wytrzymałość konstrukcji filtra na podciśnienie do 5000 Pa
- Odporność korozyjna - klasa C3, wykonanie filtra z blachy ocynkowanej min. 2,25mm.
- Filtr wykonany zgodnie z dyrektywą ATEX.
- Konstrukcja filtra umożliwiająca wstawienie worka big bag pod filtr.

## 2) Śluza do zamontowania pod filtrem o minimalnych parametrach:

- Wydajność przy 50% zasypie łopat: 20 m<sup>3</sup>/h
- Obroty wirnika: 20 obr/min
- Napęd wirnika bezpośredni
- Wirnik z 6 gumowymi łopatkami z neoprenu
- Silnik 0,55kW 400 V
- Wlot i wylot ze śluzy 220x500
- Śluza wykonany zgodnie z dyrektywą ATEX
- Śluza wykonana ze stali czarnej, malowana proszkowo w klasie korozyjności C3.
- Śluza stanowi barierę wybuchu.

## 3) Wentylator

- Wydajność zakładana: 31.140 m<sup>3</sup>/h.
- Spręż statyczny dla założonej wydajności: **2.800 Pa**
- Obroty wirnika: 1.441 obr/min
- Napęd wirnika: bezpośredni
- Wirnik z 8 łopatkami wykonany z blachy 4mm
- Silnik: 45 kW 400 V, IE3
- Obudowa wykonana z blachy 3mm
- Wlot do wentylatora 600,
- Wentylator malowany proszkowo, w klasie korozyjności C3.

## 4) Powrót powietrza – zestawienie tabelaryczne

Nazwa elementu	Opis
----------------	------

Przejście 505x505 m.fl / 1000x1000 RAS	bl. 2mm L = 500
Kanał powrotu powietrza 1000x1000 RAS/RAS	L=500
Kanał powrotu powietrza 1000x1000 RAS/RAS	L=1250
Kolano powrotu powietrza 1000x1000 45st. RAS/ s.do.	45 st.
Perforowany kanał powietrza 1000x1000 RAS/RAS	L=1000
Perforowany kanał powietrza 1000x1000 RAS	L=1000 / zaslepiony
Wylot z filtra - Przejście 1806x650/d750 m.fl z bl. 2mm	wg. Rys
Rura d750 m.fl	R750 L=1000
Rura d750 m.fl	R750 L=500
Kolano d750 m.fl	K750-90 1,5D
Tłumik prostokątny specjalny w górnej części na bokach przeloty	1000x1000 RAS/zaśl.
Połączenie elastyczne zbrojone d750 m.fl	ElastZBR-750
Redukcja d750 m.fl / 600 m.fl	L=450
Przepustnica wielopłaszczyznowa 1000x1000	
Kłapa p.poż 1000x1000	
Siłownik elektryczny do montażu na przepustnicy wielopłaszczyznowej	

## 5) Rurociąg

Wykonany z blachy ocynkowanej 0,75-1,0mm. W cenie rury, kolana, trójniki, redukcje ssawy i wszystkie niezbędne kształtki do połączenia klapy zwrotnej z maszynami (w tym opaski, uchwyty, węże elastyczne, taśmy do węży). Nitka główna d700 oraz średnice powyżej d550 łączone na kołnierze skręcane, elementy poniżej średnicy d550 łączone na opaski.

### Zestawienie elementów rurociągu:

Nazwa elementu	Opis
Rura d120	R120-500
Rura d120	R120-1000



Rura d120	R120-2000
Rura d125	R125-500
Rura d125	R125-1000
Rura d140	R140-500
Rura d140	R140-1000
Rura d160	R160-500
Rura d160	R160-1000
Rura d160	R160-2000
Rura d180	R180-500
Rura d180	R180-1000
Rura d180	R180-2000
Rura d200	R200-500
Rura d200	R200-1000
Rura d200	R200-2000
Rura d250	R250-500
Rura d250	R250-1000
Rura d250	R250-2000
Rura d315	R315-500
Rura d315	R315-1000
Rura d350	R350-500
Rura d350	R350-1000
Rura d350	R350-2000
Rura d400	R400-500
Rura d400	R400-1000
Rura d400	R400-2000
Rura d450	R450-1000
Rura d450	R450-2000

Rura d500	R500-1000
Rura d550	R550-500
Rura d550	R550-1000
Rura d700 z bl.2mm m.fl	R750-500-2
Rura d700 z bl.2mm m.fl	R750-1000-2
Kolano d120	K120-45
Kolano d120	K120-90
Kolano d125	K125-90
Kolano d140	K140-45
Kolano d140	K140-90
Kolano d160	K160-45
Kolano d160	K160-90
Kolano d180	K180-45
Kolano d180	K180-90
Kolano d200	K200-90
Kolano d250	K250-45
Kolano d250	K250-90
Kolano d315	K315-45
Kolano d315	K315-90
Kolano d350	K350-45
Kolano d350	K350-90
Kolano d400	K400-90
Kolano d550	K550-45
Kolano d700 z bl. 2mm m.fl	K700-45-2
Trójnik d160	TR45160-120-120
Trójnik d160	TR45160-120-160
Trójnik d160	TR45160-160-160

Trójnik d350	TR45350-160-350
Trójnik d350	TR45350-200-315
Trójnik d400	TR45400-180-350
Trójnik d450	TR45450-180-400
Trójnik d550	TR45550-140-450
Trójnik d550	TR45550-120-550
Trójnik d550	TR45550-125-550
Trójnik d550	TR45550-180-550
Trójnik d550	TR45550-250-550
Trójnik d550	TR45550-400-400
Trójnik d700	TR45700-550-600-350
Redukcja d700 m.fl klapy / d700 fb	RED750 L = 250
Redukcja d700 m.fl klapy / d700 m.fl z bl. 2mm	RED750 L = 250
Wlot do filtra - Przejście 1806x650/d700 m.fl z bl. 2mm	L=750
Zasuwa pneumatyczna d120	ZAS-P 120
Zasuwa pneumatyczna d125	ZAS-P 125
Zasuwa pneumatyczna d140	ZAS-P 140
Zasuwa pneumatyczna d160	ZAS-P 160
Zasuwa pneumatyczna d180	ZAS-P 180
Zasuwa pneumatyczna d200	ZAS-P 200
Zasuwa pneumatyczna d250	ZAS-P 250
Zasuwa pneumatyczna d315	ZAS-P 315
Zasuwa pneumatyczna d350	ZAS-P 350
Zasuwa pneumatyczna d400	ZAS-P 400
Uchwyt do rur d120	UDR120
Uchwyt do rur d125	UDR125
Uchwyt do rur d140	UDR140

Uchwyt do rur d160	UDR160
Uchwyt do rur d180	UDR180
Uchwyt do rur d200	UDR200
Uchwyt do rur d250	UDR250
Uchwyt do rur d315	UDR315
Uchwyt do rur d350	UDR350
Uchwyt do rur d400	UDR400
Uchwyt do rur d550	UDR550
Uchwyt do rur d700	UDR700
Opaska d120	W120
Opaska d125	W125
Opaska d140	W140
Opaska d160	W160
Opaska d180	W180
Opaska d200	S200
Opaska d250	S250
Opaska d315	S315
Opaska d350	S350
Opaska d400	S400
Opaska d450	S450
Opaska d550	S550
Opaska d600	S600
Opaska d700	S700

#### 6) Kłapa zwrotna

Kłapa zwrotna do zamontowania na rurociągu głównym zapobiegająca rozprzestrzenianiu się ewentualnej sile wybuchu. **Kłapa wykonana zgodnie z dyrektywą ATEX.** Kłapa zwrotna izolacji wybuchu wykonana jako konstrukcja spawana z malowanej stali. Podczas wybuchu w filtrze, uniemożliwia przedostanie się płomieni oraz ciśnienia na halę produkcyjną. Może być

stosowana do pyłów wybuchowych w klasie St1 lub niewybuchowych (pełni wtedy rolę zaworu zwrotnego). Kłapa o średnicy d700.



## 7) Starowanie instalacją

- Elektryczna szafa sterująca, dla filtra i pozostałych urządzeń.
- System wizualizacji poprzez panel
- Wentylator główny 45kW sterowany falownikiem z filtrem częstotliwości klasy A,
- Czujniki indukcyjne (kontrola obrotów śluzy i wygarniacza w dnie filtra) –
- Złącza i system oznaczników Phoenix Contact,
- Czujnik ciśnienia po czystej stronie filtra
- Czujnik ciśnienia dla śluz EXS po brudnej stronie filtra (bariera wybuchu)
- Czujnik zapelnienia worka big bag

**Okablowanie – kompletne okablowanie pomiędzy szafą sterującą a wszystkimi komponentami instalacji odpylania (filtr, śluza, wentylator, przepustnice wielopłaszczyznowe, czujniki).**

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniom Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wszelkie opłaty związane z utrudnieniem ruchu winny być uwzględnione w ofercie.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminach przewidzianych w umowie lub harmonogramie.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Pojazdy opuszczające teren robót nie mogą zanieczyszczać dróg i jeśli okaże się to konieczne należy oczyszczać układ jezdny przed wyjazdem z budowy.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i ST, a także normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę, nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru projektu organizacji robót i zagospodarowania placu budowy zwanego dalej projektem organizacji robót.

### 5.1.2. Uwagi ogólne

- 1) Roboty należy wykonywać przy warunkach otoczenia określonych w PN i zgodnie z instrukcją Producenta. W przypadku konieczności wykonania robót w innych warunkach urządzenia należy zabezpieczyć przed dostępem wody.
- 2) Robotami mogą kierować osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje – posiadają uprawnienia budowlane do kierowania robotami, określające rodzaj robót w danej specjalności budowlanej, są członkami Izby Inżynierów Budownictwa, posiadają aktualne ubezpieczenie OC, oraz aktualne zaświadczenie o ukończeniu szkolenia bhp.
- 3) Przed rozpoczęciem robót wykonawca powinien przedstawić Zamawiającemu wykaz materiałów wraz z atestami i certyfikatami oraz wykaz sprzętu i maszyn jakich ma zamiar użyć do budowy oraz pracowników zawierający specyfikację ich kwalifikacji, jak również plan BIOZ.
- 4) Wykaz materiałów, sprzętu, maszyn i pracowników oraz plan BIOZ wymagają akceptacji Inspektora Nadzoru.

### 5.2. Szczególne zasady wykonania robót

#### Roboty montażowe:

Przed przystąpieniem do wykonania przebicia przez przegrodę wymagane jest, aby wykonawca dokonał sprawdzenia, czy w wybranym miejscu nie przebiega element konstrukcyjny ściany bądź stropu. Możliwe jest zarówno sprawdzenie metodami nieniszczącymi (detektory zbrojenia) jak i przez wykonanie odkrywki w suficie i ocenę wzrokową. Dozwolone jest wyłącznie wykonywanie przebić stropu przez pustaki i warstwę betonu bezpośrednio na nimi.

Technologia wykonania przebicia przez strop zakłada:

- wyznaczenia za pomocą detektora zbrojenia lub poprzez wykonanie odkrywki przebiegu belek w stropie
- wykucie przy pomocy np. młoto-wiertarki pustaka pomiędzy belkami oraz betonu nad pustakiem w miejscu projektowanego przejścia instalacji przez strop,
- po przełożeniu instalacji przez wykonany otwór wypełnienie go odpowiednim materiałem konstrukcyjnym zapewniającym odporność ogniową
- uzupełnić warstwy wykończeniowe na suficie i podłodze

Podane zapisy nie dotyczą belek głównych konstrukcji budynku. Wykonywanie w nich jakichkolwiek modyfikacji wymaga uzyskania opinii projektanta - konstruktora.

#### Zakres montażu kompletnego instalacji obejmuje:

- Montaż filtra, wentylatora,
- Montaż orurowania, klapy zwrotnej,

- Wykonanie niezbędnych zawiesi,
- Wykonanie konstrukcji pod filtr aby umożliwić wstawienie dwóch worków big bag w jednym momencie,
- Uruchomienie i pomiary instalacji
- Montaż wykonany przez elektryka – montaż i podłączenie sterowania
- Dźwig, zwyżki, wózek widłowy – do rozładunku materiałów .

**Wykonanie robót związanych z wykonaniem instalacji odpylania winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.**

**Pozostałe elementy oraz ewentualne kolizję z innymi instalacjami do ustalenia bieżącego w czasie wykonywania prac.**

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru projektu organizacji robót, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST.

### **6.2. Szczególne zasady kontroli jakości**

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty te wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i normach przedmiotowych.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST. Obmiar robót wykonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanym robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.



## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty podlegają następującym odbiorom:

#### Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu.

Polega on na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacyjnym zanikają lub ulegają zakryciu. Odbioru tych robót dokonuje Inspektor Nadzoru po zgłoszeniu przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy gotowości do odbioru. Odbiór powinien być wykonany nie później niż 3 dni od daty powiadomienia Inspektora Nadzoru o gotowości do odbioru. W wypadku stwierdzenia przekroczenia tolerancji Inspektor Nadzoru zarządza rozbiórkę wykonanego elementu na koszt Wykonawcy. Decyzję odbioru, ocenę jakości oraz zgodę na kontynuowanie robót Inspektor Nadzoru dokumentuje wpisem do dziennika budowy.

#### Odbiorowi częściowemu.

Inspektor wyda Świadectwo Odbioru części lub etapu robót objętych Umową po otrzymaniu wniosku od Wykonawcy oraz po zakończeniu robót dla tej części lub etapu robót wykonanych w sposób zadowalający Inspektora Nadzoru. Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;
- Dziennik Budowy

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

#### Odbiorowi ostatecznemu (końcowemu).

Odbioru końcowego dokonuje się po zakończeniu robót. Inspektor Nadzoru dokonuje oceny jakościowej i ilościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz wnikliwej oceny wizualnej wykonanych robót. W wypadku kiedy Inspektor Nadzoru stwierdzi, że obiekt pod względem przygotowania dokumentacyjnego lub zakresu robót nie jest gotowy do odbioru, wyznacza ponowny termin odbioru. Inspektor Nadzoru może powołać komisję odbioru złożoną z przedstawicieli Zamawiającego, Projektanta i tych instytucji, które poniosły częściowe koszty związane z robotami. Przedstawiciele tych instytucji poza Zamawiającym będą mieć jednak tylko głos doradczy, a decyzję co do odbioru podejmie sam Zamawiający. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych i robót zanikających

- świadectwa jakości, atesty, certyfikaty, świadectwa gwarancyjne lub aprobaty techniczne wydane przez dostawców materiałów i urządzeń
- projekt powykonawczy
- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji Projektowej,
- czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- prawidłowość i zgodność z Dokumentacją projektową wbudowania materiałów,

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzany wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Odbiorowi pogwarancyjnemu.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu

## **9. PODSTAWA PŁATNOSCI**

### **9.1. Ogólne zasady płatności**

Płatności pomiędzy zamawiającym a wykonawcą będą realizowane na podstawie zawartej umowy na wykonanie prac montażowych. Niniejsza specyfikacja nie obejmuje sposobu prowadzenia rozliczeń.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Uwzględniono następujące przepisy i wytyczne ogólne:

1. Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004. Tekst jednolity (Dz. U. 2021 poz. 1213),
2. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994. Tekst jednolity (Dz. U. z 2023 poz. 682 ze zmian.),

3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz. U. 47/401.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich sytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690) - tj. z dnia 09 czerwca 2022 r. (Dz.U. z 2022 r. poz. 1225)
5. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/34/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej (wersja przekształcona) Tekst mający znaczenie dla EOG