

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**TEMAT:** SORTOWNIA ODPADÓW I KOMPOSTOWNIA  
W RUDZIE, GMINA WIELUŃ

**INWESTOR:** PRZEDSIĘBIORSTWO KOMUNALNE SP. Z O.O.  
UL. ZAMENHOFA 17, 98-300 WIELUŃ

**LOKALIZACJA:** RUDA; GMINA WIELUŃ; DZ. NR 669 I 236/1

**OBIEKT :** SORTOWNIA ODPADÓW, KOMPOSTOWNIA  
**BRANŻA:** WENTYLACJA

**KOD CPV** 45331210-1 Instalowanie wentylacji

|           | Imię Nazwisko         | Podpisy | Data           |
|-----------|-----------------------|---------|----------------|
| Opracował | Przemysław Kurasiński |         | CZERWIEC 2007r |
| Sprawdził | Jadwiga Stawińska     |         | CZERWIEC 2007r |

Wieluń CZERWIEC 2007r.

## **1 WYMAGANIA OGÓLNE INSTALACJI I.00.00.00**

### **1.1 WSTĘP**

#### **1.1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej**

Specyfikacja Techniczna I.00.00.00 – Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych, ale poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach:

I.02.00.00 Instalacja wentylacji

#### **1.1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w punkcie 1.1.1.

#### **1.1.3 Zakres robót objętych ST**

Niezależnie od postanowień Warunków Szczegółowych normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

#### **1.1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót**

##### **1.1.4.1 Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące środowiska naturalnego.

##### **1.1.4.2 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów opisu ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

### **1.2 MATERIAŁY**

#### **1.2.1 Źródło uzyskiwania materiałów**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania tych

materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych i próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera Kontraktu.

Zatwierdzenie partii (części) materiału z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

### **1.2.2 Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowują swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera Kontraktu. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem Kontraktu lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **1.2.3 Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacje projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera Kontraktu o swoim zamiarze co najmniej trzy tygodnie przed użyciem materiału albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera.

## **1.3 WYKONANIE ROBÓT**

### **1.3.1 Ogólne zasady wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów, wykonanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, Projektu Organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera Kontraktu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub pisemnymi poleceniami Inżyniera Kontraktu.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu tras i montażu zostaną, jeśli takie będą wymagania Inżyniera Kontraktu, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i ST oraz w normach i wytycznych. Przy obejmowaniu decyzji Inżynier Kontraktu uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, tolerancje wykonania normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenie z przeszłości oraz inne czynniki wpływające na rozsądną kwestię.

Polecenia Inżyniera Kontraktu będą wykonywane w ustalonym przez niego terminie pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **1.4 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **1.4.1 Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów i przeprowadzania prób szczelności oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier Kontraktu może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że ich poziom wykonania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenia, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej oraz ST.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone Inżynier Kontraktu ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi Kontraktu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **1.4.2 Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania, opartych na zasadzie że wszystkie jednakowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczane przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczane przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

### **1.4.3 Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury zaakceptowane przez Inżyniera Kontraktu.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

### **1.4.4 Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi w formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych przez niego zaaprobowanych.

### **1.4.5 Badania prowadzone przez Inżyniera**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek, i badania materiałów, źródła ich wywarzania i zapewniona będzie mu wszelaka potrzeba do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy

### **1.4.6 Certyfikaty i deklaracje**

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały które posiadają:

1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z Kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
2. Deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - Polską Normą lub,
  - Aprobata Techniczną, w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt.1 i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## **1.5 ODBIÓR ROBÓT**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi zanikającemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **1.5.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega a finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie ulegają zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonywanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inżynier. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera. Jakości i ilości robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### **1.5.2 Certyfikaty i deklaracje**

Odbiór częściowy podlega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Odbioru częściowego Robót wykonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier.

### **1.5.3 Odbiór ostateczny robót**

Odbiór ostateczny podlega 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 wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem pisemnym o tym fakcie Inżyniera. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych. Licząc od dnia potwierdzenia

przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt. I 1.5.3.1.

Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej badań i pomiarów, ocenie wizualnej zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja w przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Techniczną i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

### **1.5.3.1 Dokumenty odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

Kontrola jakości wykonanych robót obejmuje:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkowo, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu;
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i Ew. uzupełniające lub zamienne).
- Recepty i ustalenia technologiczne.
- Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
- Dziennik Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST.
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST.
- Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru wykonanych zgodnie z ST.
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
- Instrukcje eksploatacyjne.

W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **1.5.4 Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonywanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 1.5.3 „Odbiór ostateczny robót”



## **2 INSTALACJA WENTYLACYJNA I.01.00.00**

### **2.1 WSTĘP**

#### **2.1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacyjnej wywiewnej linii sortowniczej hali segregacji odpadów Sortowni Odpadów i Kompostowni w Rudzie gm. Wieluń.

#### **2.1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **2.1.3 Zakres robót objętych ST**

Specyfikacja obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac wymienionych w punkcie 2.1.

### **2.2 MATERIAŁY I URZĄDZENIA**

#### **2.2.1 Kanały wentylacyjne**

Należy stosować materiały krajowe i zagraniczne posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze

#### **2.2.2 Wentylatory**

Wentylator dachowy – układ W1.

Wentylator wywiewny dachowy.

##### **Dane techniczne:**

|                                 |                        |
|---------------------------------|------------------------|
| Strumień powietrza wywiewanego: | 5440 m <sup>3</sup> /h |
| Spręż dyspozycyjny:             | 560 Pa                 |
| Ciężar:                         | 49 kg                  |
| Zasilanie:                      | ~1f, 50Hz, 230V        |
| Prąd silnika:                   | 9,60 A                 |

##### **Wyposażenie:**

Regulator obrotów

Jednofazowy regulator obrotów do silników jednofazowych zamontowany w pobliżu szafy sterowniczej linii sortowniczej.

Wentylator dachowy z kwadratową płytą podstawy, zamontowany na dachu za pośrednictwem cokołu i podstawy dachowej typu BII, połączony z instalacją za pośrednictwem króćca elastycznego. Regulator obrotów.

### **2.2.3 Wywiewniki**

Elementy ruchome wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawiania. Wywiewniki powinny być połączone z kanałem w sposób trwały i szczelny. Sposób montażu wywiewników powinien zapewniać dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia.

### **2.2.4 Przepustnice**

Przepustnice regulacyjne wchodzące w wyposażenie kratek wentylacyjnych wywiewnych, nastawiane ręcznie powinny być wyposażone w element umożliwiający trwałe zablokowanie dźwigni napędu w wybranym położeniu. Mechanizmy napędu przepustnic nie powinny mieć nadmiernych luzów powodujących powstawanie drgań i hałasu w czasie pracy instalacji. Szczelność obudowy przepustnic powinna odpowiadać co najmniej klasie A wg specyfikacji podanej w PN-EN 1751.

## **2.3 SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość materiału i jakość wykonywanych robót. Dotyczy to zarówno czynności wykonywanych w miejscu robót jak i przy czynnościach pomocniczych (rozładunek, transport).

Wykonawca powinien wykonywać połączenia przewodów za pomocą niezbędnych narzędzi, przestrzegając wytycznych montażowych podanych przez producenta.

## **2.4 TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

Należy stosować jedynie takie środki transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość materiałów i wykonywanych robót. Na środkach transportu materiały należy zabezpieczyć przed ich przemieszczaniem. Materiały należy przechowywać w zamkniętym suchym pomieszczeniu.

## **2.5 MONTAŻ**

Do rozpoczęcia montażu instalacji można przystąpić po stwierdzeniu kierownika budowy, iż możliwe jest wykonanie robót zgodnie z przepisami bezpieczeństwa pracy. Roboty należy przeprowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną. Ewentualne odstępstwa muszą być zaakceptowane przez Inwestora i projektanta.

### **2.5.1 Montaż przewodów**

Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane w odległości min 0,60 m od linii sortowniczej. Takie mocowanie umożliwi szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. Przewody mocować na sztywno za pomocą obejm montażowych do konstrukcji dachu pomieszczenia. Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 większe od wymiarów zewnętrznych przewodów. Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród.

### **2.5.2 Otwory rewizyjne**

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione poprzez stosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontażu elementu składowego instalacji. Otwory rewizyjne powinny umożliwiać czyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich czyszczenia w inny sposób. Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi w otworach rewizyjnych, pokrywach otworów i drzwiach rewizyjnych. Niedopuszczalne jest stosowanie taśm perforowanych lub innych elementów trudnych do czyszczenia. W przypadku wykonywania otworów rewizyjnych na końcu przewodu, ich wymiary powinny być równe wymiarom przekroju poprzecznego przewodu.

## **2.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości wykonanych robót obejmuje:

- Porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową, zarówno w zakresie materiałów jak i ilości oraz, jeśli to konieczne w zakresie właściwości i części zamiennych;
- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz zasadami technicznymi;
- Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- Sprawdzenie czystości instalacji;
- Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołu.

### **2.6.1 Badanie ogólne**

- Dostępności dla obsługi;
- Stanu czystości urządzeń i systemu rozprowadzenia powietrza;
- Rozmieszczenia i dostępności otworów do czyszczenia urządzeń i przewodów;

- Kompletności oznakowania;
- Zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji montażowych i wsporczych.
- Zainstalowania urządzeń, zamocowania przewodów itp. W sposób nie powodujący przenoszenia drgań;
- Środków do uziemienia urządzeń i przewodów.

## **2.7 ODBIÓR ROBÓT**