

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**LOKALIZACJA: 07 – 310 OSTRÓW MAZOWIECKA**

**KOMOROWO, ULICA RÓŻAŃSKA 88**

**DZIAŁKA NR GEODEZYJNY 1723, - OBRĘB KOMOROWO**

**RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ  
MAGAZYNU NR 4 W SKŁADNICY RZĄDOWEJ AGENCJI  
REZERW STRATEGICZNYCH W KOMOROWIE**

**INWESTOR: RZĄDOWA AGENCJA REZERW STRATEGICZNYCH  
ULICA GRZYBOWSKA 45, 00 – 844 WARSZAWA**

**Wspólny słownik zamówień CPV:  
45331000-6 - instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych**

**BRANŻA : SANITARNA**

**OPRACOWAŁ: inż. Arkadiusz Łojewski  
Upr. MAZ/0211/POOS/07**

sierpień 2021

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

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

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

### **1.4. Określenia podstawowe**

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

### **2.2. Przewody rurowe**

### **2.3. Centrala wentylacyjne**

### **2.4. Składowanie materiałów**

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

### **3.2. Sprzęt do wykonywania instalacji wentylacyjnej**

## **4. TRANSPORT**

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

### **4.2. Transport rur.**

### **4.3. Transport kruszyw**

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

### **5.2. Roboty przygotowawcze**

### **5.3. Izolacje**

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

### **6.2. Kontrola, pomiary i badania**

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

### **8.3 Odbiór techniczny końcowy**

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Rozliczenie robót**

### **9.2. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. Dokumentacja projektowa**

### **10.2. Normy**

### **10.3. Inne dokumenty**

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA INS - 01**

## **Roboty montażowe instalacyjne.**

Nazwy i kody według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

45331000-6 - instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji wentylacji mechanicznej w magazynie nr 4 Rządowej Agencji Rezerw Strategicznych w Komorowie.

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

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją przedsięwzięcia wymienionego w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową wentylacji mechanicznej. Projektowany układ obejmuje budowę:

- instalacji wewnętrznych wentylacyjnych wykonanych z rur stalowych ocynkowanych spiro o średnicach 200 do 315 mm
- dostawa i montaż przyborów central wentylacyjnych
- montaż podwieszeń instalacji wentylacyjnej,
- dostawę i montaż czepni i wyrzutni powietrza,
- przebicie otworów w ścianach

Zakres robót przy wykonywaniu kanalizacji sanitarnej obejmuje:

- dostawę materiałów,
- wykucie bruzd do ułożenia rur
- ułożenie przewodów wentylacyjnych,
- wykonanie instalacji wewnętrznych z rur stalowych
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Instalacje wentylacyjne wewnętrzne – instalacje z rur stalowych ocynkowanych w hali magazynowej

##### **1.4.1. Elementy**

1.4.1 Centrale wentylacyjne – element podstawowy instalacji mechanicznej wentylacyjnej przeznaczony do wymuszonej wentylacji pomieszczeń.

1.4.2 Kratki nawiewne i wywiewne – element służący do nawiewu i wywiewu Świeżego powietrza i usuwania powietrza zanieczyszczonego.

1.4.3 Przepustnice wentylacyjne – urządzenia służące do regulacji wydajnościowej instalacji

1.4.4 Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową wykonawczą, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy**

Zamawiający w terminie określonym w Klauzuli Warunków Umownych przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganiami, uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz egzemplarz Dokumentacji Projektowej i jeden komplet ST.

#### **1.5.2. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi**

Dokumentacja Projektowa i Specyfikacje Techniczne oraz inne dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji..

W przypadku gdy elementy lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową muszą spełniać wymagania techniczno – użytkowe wg obowiązujących przepisów techniczno budowlanych.

#### **1.5.3. Zabezpieczenie Terenu Budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót a w szczególności:

- a. Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- b. Fakt przystąpienia do robót Wykonawczych obwieścić publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez wykonawcę w stanie dobrym przez cały okres realizacji robót. Wymagania odnośnie tablic informacyjnych wg obowiązujących przepisów.

#### **1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

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

W okresie trwania budowy i wykończenia robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać Teren Budowy w należyтым stanie technicznym,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska w terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej innych a wynikających ze skażenia, hałasu, lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

- Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na: lokalizację magazynów, składowisk, dróg dojazdowych
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem dróg i placów publicznych przez pojazdy i sprzęt budowy.

#### **1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie i w pomieszczeniach będących zapleczem budowy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczane do użycia.

#### **1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej.**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenia informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniami tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **1.5.8. Bezpieczeństwo i higieny pracy**

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 nie spełniających 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 oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

#### **1.5.9. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia i przekazania placu budowy Zamawiającemu. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas trwania robót do momentu końcowego odbioru:

Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć utrzymanie robót nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

### **1.5.10. Odbiory techniczne**

Wykonawca w ramach Ceny Umownej zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach technicznych elementów robót, robót zanikowych, instytucji, których obecność jest wymagana.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do budowy instalacji wewnętrznych powinny posiadać aprobaty techniczne i być zgodne z dokumentacją projektową Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora .

### **2.2. Przewody rurowe**

#### **2.2.1. Rury ze stali ocynkowanej**

- Rury Spirze stali ocynkowanej stosowane są do budowy instalacji wentylacyjnych w budynkach

### **2.2. Centrale wentylacyjne**

**2.2.1.** Urządzenia służące do wymiany powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach stanowiące kompaktowy aparat wentylacyjny nawiewno-wywiewny

### **2.3. Składowanie materiałów**

#### **2.3.1. Rury**

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,50m Sposób składowania nie może powodować nacisku na elementy mocujące rur powodując ich deformację. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Maszyny i urządzenia techniczne podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Operatorzy maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje .

### **3.2. Sprzęt do wykonania instalacji wentylacyjnej**

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji wentylacyjnej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- sprzętu do wykonywania instalacji wewnętrznych wentylacyjnych
- rusztowań
- elektronarzędzi

## **4. TRANSPORT**

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

Transport może odbywać się za pomocą dowolnych środków transportu. Transport i składowanie rur i kształtek muszą być przeprowadzane przy ciągłej obserwacji zewnętrznych warunków panujących podczas procesu, tak aby, wyroby nie były poddawane żadnym szkodom.

Rury i kształtki nie powinny mieć kontaktu z żadnym innym materiałem, który mógłby uszkodzić powłokę cynkową.

#### **4.2. Transport rur.**

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu, rury powinny leżeć kielichami naprzemianlegle.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

#### **4.3. Transport kruszyw**

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane instalacje wentylacyjne wewnętrzne.

#### **5.2. Roboty przygotowawcze**

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

#### **5.3. Izolacje**

Rury ze stali ocynkowanej wymagają izolacji.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Kontrola związana z wykonaniem instalacji wentylacyjnych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735.

#### **6.2. Kontrola, pomiary i badania**

##### **6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót i kontrola w czasie robót .**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- badanie materiałów użytych do budowy instalacji wewnętrznych
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- sprawdzenie wykonanych izolacji.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Jednostką obmiarową jest 1 m (metr) wykonanej i odebranej instalacji wentylacyjnej.

Jednostką obmiarową jest 1szt wykonanej i odebranej centrali wentylacyjnej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadza się dla poszczególnych faz robót podlegających zakryciu. Roboty te należy odebrać przed wykonaniem następnej części robót, uniemożliwiających odbiór robót poprzednich.

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

– wykonana izolacja,

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do dziennika budowy.

### **8.3 Odbiór techniczny końcowy**

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty :

- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- protokół przeprowadzonego badania szczelności całej instalacji
- świadectwa jakości /deklaracje właściwości użytkowych/ materiałów wbudowanych

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić :

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek
- protokoły badań szczelności całego przewodu i instalacji

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Rozliczenie robót**

Rozliczenia obejmują następujące roboty :

- roboty tymczasowe i towarzyszące

- roboty budowlane i instalacyjne objęte zawartą umową o wykonanie instalacji wewnętrznych.

### **9.2. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

– robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,



- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w ST obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. Dokumentacja projektowa**

- projekt budowlany.

### **10.2. Normy**

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
2. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych zalecanych do stosowania przez MGPIB

### **10.3. Inne dokumenty**

1. Katalog budownictwa  
Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych  
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I rozdz. IV, Arkady 1989 r. – Roboty ziemne.

Katalog budownictwa

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I rozdz.

IV, Arkady 1989 r. – Roboty ziemne.

2. Ustawa z dnia 07.07.1994 Prawo Budowlane (Tekst jednolity Dz. U. z 2020r. poz. 1333).
3. Rozporządzenie Min. Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108 poz. 953 ze zm.)
4. Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065),

OPRACOWAŁ: inż. Arkadiusz Łojewski  
Upr. MAZ/0211/POOS/07