

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**Obiekt:** Sanatorium Trzygłów

**Nazwa zamierzenia budowlanego:** Przebudowa części pomieszczeń na parterze  
w budynku sanatoryjnym Trzygłów

**Adres:** 72-600 Świnoujście, ul. Powstańców Śląskich 1

**Kategoria obiektu:** XI

**Nazwa jednostki ewidencyjnej:** Świnoujście

**Nazwa obrębu ewidencyjnego:** Świnoujście 2

**Nr obrębu ewidencyjnego:** 0002

**Nr działki ewidencyjnej:** 52

**Inwestor:** Uzdrowisko Świnoujście S.A.  
72-600 Świnoujście, ul. Nowowiejskiego 2

**Nazwa opracowania:** **ST.3.0.**  
**ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI WENTYLACJI**  
**CPV 45331210-1**

**Autor opracowania:** mgr inż. Piotr Nowicki  
upr. w specj. instalacje sanitarne nr ZAP/0101/PWBS/16

**Tom:** **ST.3**

Szczecin, październik 2023

## Spis treści

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	2
1.1 Przedmiot ST.....	2
1.2. Zakres stosowania ST.....	2
1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.....	2
1.3.1 Układ 1N.....	3
1.3.2 Układ 1W.....	3
1.3.3 Układ 1s.....	3
1.3.4 Układ 1k.....	3
1.3.4 Układ klimatyzacji.....	4
2. MATERIAŁY.....	4
2.1 .Wymagania ogólne dotyczące materiałów.....	4
2.2. Wymagania szczegółowe.....	4
2.2.1 Instalacja wentylacji.....	4
2.2.2 Instalacja klimatyzacji.....	5
2.3 Postanowienia końcowe.....	6
3. SPRZĘT.....	7
3.1. Wymagania ogólne.....	7
3.2. Wymagania szczegółowe.....	7
4. TRANSPORT.....	8
4.1. Wymagania szczegółowe.....	8
5. WYKONANIE ROBÓT.....	8
5.1. Ogólne warunki.....	8
5.2. Wykonanie robót.....	8
5.2.1. Montaż kanałów wentylacyjnych.....	9
5.2.2. Nawiewniki, wywiewniki.....	9
5.2.3. Przepustnice.....	9
5.2.4. Instalacja klimatyzacji.....	9
5.2.5. Montaż instalacji skroplin.....	10
5.2.6. Przekazanie dokumentacji.....	10
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	10
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.....	10
6.2. Zakres kontroli.....	10
7. OBMIAR ROBÓT.....	11
7.1 Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.....	11
7.2 Szczegółowe wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.....	11
8. ODBIÓR ROBÓT.....	11
8.1. Odbiór częściowy.....	12
8.2. Odbiór techniczny końcowy.....	12
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	12
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	12
10.1 Normy.....	12
10.2 Inne przepisy.....	13

# **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

## **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem zamówienia w niniejszym postępowaniu są roboty instalacyjne w zakresie montażu instalacji klimatyzacji pomieszczeń dla zadania „**Przebudowy części pomieszczeń na parterze w budynku sanatoryjnym Trzygłów w Świnoujściu.**”

## **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1. Zgodnie z Rozporządzeniem 2151/2003 nakładającym obowiązek stosowania kodów CPV do definiowania podmiotów zamówienie (towaru bądź usługi) w procesie przetargowym, przywołuje się następujące kody CPV (wyszczególniono poniżej):

- 45331210-1 – Instalowanie wentylacji
- 45331220-4 – Instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych
- 45331230-7 – Instalowanie urządzeń chłodzących
- 45323000-7 – Izolacja dźwiękoszczelna
- 45322000-3 – Izolacja cieplna

## **1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących robót instalacyjnych:

- a. wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej nawiewnej i wywiewnej: 1N, 1W, 1s, 1k - (CPV-45331210-1, CPV-45323000-7, CPV-45322000-3)
- b. wykonanie instalacji klimatyzacji (CPV-45331220-4; CPV-45331230-7)

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazaną przez Inwestora.

Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych i pomocniczych.

W ich zakres wchodzi szczegółowo:

### **1.3.1 Układ 1N**

Nawiew do pomieszczenia Przygotowania posiłków oraz Zmywalni przewidziano układ nawiewny 1N, wydajność wentylatora 500m<sup>3</sup>/h, spręż 350Pa, zasilanie 1~230V, Moc elektryczna 121W. Nawiew realizowany przez układ wyposażony: przepustnica ścienna (250x250mm), przepustnica zwrotna, kaseta filtracyjna z filtrem EU5, kanałowa nagrzewnica elektryczna o mocy 6kW z wbudowanym układem regulacji temperatury, nastawnikiem 0-30°C zlokalizowanym na obudowie, współpracująca z kanałowym czujnikiem temperatury, kanałowy wentylator nawiewny w obudowie izolowanej akustycznie z silnikiem EC oraz z wbudowanym regulatorem obrotów wentylatora, tłumik hałasu oraz kratkami nawiewnymi z dwoma rzędami kierownic regulowanych, kartki dodatkowo wyposażone w przepustnicę regulacyjną.

### **1.3.2 Układ 1W**

Dla pomieszczeń Przygotowania posiłków oraz Zmywalni przewidziano układ wywiewny 1W o wydajność 750m<sup>3</sup>/h i sprężu 500Pa, napięcie 1~230V i o mocy elektrycznej 693W. Wyciąg będzie realizowany przez wentylator typu kuchennego (silnik poza strumieniem przepływającego powietrza). W w/w pomieszczeniach zostaną zamontowane okapy wyciągowe przyściennie o wymiarach 1800x1000x450 dla pomieszczenia przygotowania posiłków oraz 750x750x450 dla pomieszczenia Zmywalni. Wentylator wyciągowy umieszczony w pomieszczeniu Przedmagazynu pod stropem pomieszczenia. Wyrzutnia typu E o wymiarze  $\phi 200$  zlokalizowana na dachu budynku.

### **1.3.3 Układ 1s**

Dla pomieszczenia sanitarnego oraz magazynu zaprojektowano układ 1s który realizowany będzie przy pomocy wentylatora kanałowego umieszczonego w przestrzeni międzystropowej. Wydatek wywiewu 1S: 100m<sup>3</sup>/h; Spręż 150Pa. Zasilanie 1~230V. Wentylator z silnikiem EC z wbudowanym potencjometrem (0-10V) do regulacji obrotów silnika. Nawiew do pomieszczeń poprzez podcięcia lub kratki kontaktowe w drzwiach wejściowych do pomieszczeń. Praca wentylatora 24h.

### **1.3.4 Układ 1k**

Dla pomieszczenia Pom. Socjalnego oraz dla pokoju Pielęgniarki Dyżurnej zaprojektowano układ 1k który realizowany będzie przy pomocy wentylatora kanałowego umieszczonego w przestrzeni międzystropowej. Wydatek wywiewu 1k: 100m<sup>3</sup>/h; Spręż 150Pa. Zasilanie 1~230V

Wentylator z silnikiem EC z wbudowanym potencjometrem (0-10V) do regulacji obrotów silnika. Nawiew do pomieszczeń poprzez nawietrzaki umieszczone w oknach. Praca wentylatora 24h.

### **1.3.4 Układ klimatyzacji**

W celu pokrycia obliczeniowego zapotrzebowania chłodu na cele klimatyzacji dobrano agregat chłodniczy o minimalnej mocy chłodniczej 8kW oraz 2 naściennych jednostek klimatyzacyjnych (ilość oraz moc chłodnicza zgodnie z opracowaniem PW) Agregat umieszczono na ścianie zewnętrznej zgodnie z opracowaniem graficznym

## **2. MATERIAŁY**

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

Materiały do wykonania robót instalacyjnych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art.10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994r. (tj. z 2003r. Dz.U. nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (dz. U. nr 92, poz. 881).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

### **2.2. Wymagania szczegółowe**

#### **2.2.1 Instalacja wentylacji**

##### **Instalacja**

Do transportu powietrza przewidziano przewody i kształtki wentylacyjne prostokątne typu A/I wg. KB1-37.5.(9) oraz okrągłe typu B/I wg KB1-37.5.(10)-77 z blachy stalowej ocynkowanej łączone profilami. Połączenia kołnierzy wykonać za pomocą śrub a pomiędzy zastosować taśmę polietylenową na całej szerokości kołnierza. Mocowanie kanałów do ścian i stropów wg KB1.37.8.(1) i (2) przy pomocy podpór wykonanych z szyn montażowych o przekrojach dobranych do obciążeń kanałów i podwieszeń. Mocowania rozmieszczone muszą być w odległości nie mniejszej niż 1250mm. W kanałach należy stosować otwory rewizyjne w miejscach uzasadnionych technicznie. Kanały prostokątne należy wykonać w klasie szczelności B wg Rozporządzenia MI (DZ.U. 0275.690) oraz wg PN-B-76001,1996.

Kanały, kratki wentylacyjne należy mocować w sposób trwały i pewny eliminując możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji. Przewody muszą być

podtrzymywane przez elementy profilowane, przechodzące pod przewodem lub mocowane przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną filcową lub gumową. Przewody wentylacyjne muszą być podwieszane lub podparte i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiające kompensację wydłużeń przewodu. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych muszą być wykonane z materiałów niepalnych zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu. Kanały oraz kształtki należy zamawiać po ówczesnym sprawdzeniu wymiarów na budowie.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać: próby szczelności (odcinki montowane) dokonać jej regulacji w celu uzyskania odpowiednich wydatków powietrza na nawiewnikach i wywiewnikach.

### **Izolacja**

W celu ochrony termicznej, przeciwkondensacyjnej i akustycznej należy wykonać izolację. Przewody prowadzone wewnątrz budynku zaizolować wełną mineralną pokrytą jednostronnie folią aluminiową wzmocnioną siatką szklaną o grubości 30mm (dla kanałów nawiewnych i wywiewnych) oraz warstwa kleju na całej powierzchni. Gęstość nominalna dla izolacji 40kg/m<sup>3</sup>. Współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda$  [W/mK] dla temp 10°C – 0,0039 dla temp. 50°C – 0,050. Maksymalna temperatura stosowania  $\leq 50^\circ\text{C}$  Temperatura montażu +5°C +35°C. Klasa reakcji na ogień A2-S1, d0

Wszystkie powyżej opisane izolacje kanałów wentylacyjnych należy wykonać zgodnie z prawidłową technologią montażu podawaną przez producenta (szczelność, odpowiednie mocowania, kleje).

## **2.2.2 Instalacja klimatyzacji**

### **Instalacja**

Instalacje wykonać z rur miedzianych zgodnie z częścią rysunkową.

Materiały i ilość zgodnie z przedmiarem robót.

Rury miedziane preizolowane w zwojach o średnicach:

- (6,35mm; 1/4")
- (12,7mm; 1/2")

Grubości ścianki 1mm.

Rury chłodnicze miedziane bezszwowe, zgodna z normą EN-12735-1. Materiał izolacyjny o zamkniętej strukturze komórkowej. Osłona izolacji z białej folii, odpornej na działanie UV zabezpieczenie przed uszkodzeniami mechanicznymi. Grubość izolacji 9mm.

### **2.3 Postanowienia końcowe**

Instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, aktualnymi wydaniem Polskich Norm wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz normami, dokumentami wskazanymi w Projekcie Budowlanym i Wykonawczym, przepisami BHP oraz ze sztuką budowlaną. Obowiązkiem Wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych certyfikatów zgodności i atestów, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami. Obowiązkiem wykonawcy jest upewnienie się, że stosowane urządzenia posiadają aktualne certyfikaty zgodności lub atesty, dopuszczenia, etc. i mogą być dostarczone przez dostawców w wymaganym terminie.

Wykonawca realizujący roboty budowlane, objęte przedmiotem zamówienia w niniejszym postępowaniu, zobowiązany jest:

- posiadać ważny certyfikat dla przedsiębiorców, wskazany w rozporządzeniu (WE) nr 303/2008 z dnia 2 kwietnia 2008 r. (Dz. Urz. UE L 335 z 03.04.2008, str. 3), zgodnie z art. 29 ustawy z dnia 15 maja 2015 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych (Dz. U. z 2015 r. poz. 881);
- dysponować co najmniej jedną osobą, posiadającą uprawnienia do sprawowania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności instalacyjnej, w zakresie sieci, instalacji, urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych i wentylacyjnych oraz gazowych, w pełnym zakresie, bez ograniczeń – kierownik budowy; w szczególności odpowiedzialną za kierowanie i nadzorowanie nad robotami budowlanymi.
- dysponować co najmniej dwoma osobami, posiadającymi certyfikat dla personelu, o którym mowa w art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 15 maja 2015 r. o

substancjach zubożających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych (Dz.U. z 2015 r., poz. 881), które będą wykonywały czynności w zakresie instalacji urządzeń chłodniczych lub klimatyzacyjnych;

- dysponować co najmniej jedną osobą, posiadającą certyfikat dla personelu, o którym mowa w art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 15 maja 2015 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych (Dz.U. z 2015 r., poz. 881), która będzie wykonywała czynności w zakresie kontroli szczelności, konserwacji i serwisowania urządzeń chłodniczych lub klimatyzacyjnych;
- dysponować co najmniej jedną osobą, posiadającą certyfikat producenta urządzeń (autoryzowany serwis), które zostały zamontowane w ramach realizacji przedmiotu zamówienia.

UWAGA: Wszelkie zmiany parametrów urządzeń i materiałów przyjętych w odniesieniu do Projektu Wykonawczego wymagają zatwierdzenia przez Inwestora i Projektanta.

Elementy muszą odpowiadać aktualnym wydaniom Polskich Norm i spełniać obowiązujące wymagania. Jakość montażu elementów instalacji (przewody rurowe, kanały wentylacyjne, etc.) podlega zatwierdzeniu przez Inwestora.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.

#### **3.2. Wymagania szczegółowe**

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie następującym sprzętem:

- środki transportu do przewozu materiałów,
- środki techniczne do rozładunku materiałów i urządzeń gdy jest to wymagane przez przepisy BHP lub przez Producenta,
- drobny sprzęt techniczny do montażu kanałów, oraz jednostek zewnętrznych tj. agregatów chłodniczych
- sprzętem do zgrzewania rur PP oraz sprzętem spawalniczym
- sprzętem do wykonywania przekuć
- technicznie sprawne: wciągarki, drabiny, pomosty, rusztowania,



- odpowiednią ilością sprawnego technicznie sprzętu potrzebnego do zabezpieczenia pracowników przy pracach na wysokości – roboty na dachu budynku.

Rodzaje, ilość i parametry techniczne sprzętu określa projekt organizacji robót budowlanych i montażowych oraz instrukcja montażu dla poszczególnych robót lub ich części montowanych z gotowych elementów. Sprzęt zmechanizowany podlegający przepisom o dozorze technicznym musi posiadać aktualne dokumenty uprawniające do jego eksploatacji.

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST - „Wymagania ogólne”.

### **4.1. Wymagania szczegółowe**

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru. Zabezpieczyć przewożone materiały przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

Materiały składowane na otwartym placu budowy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

Za wszelkie ubytki w ilości i w stanie technicznym materiałów czasie składowania odpowiada Wykonawca.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne warunki**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST - „Wymagania ogólne”.

#### **Zakres i kolejność wykonania robót**

Roboty należy wykonywać w następującej kolejności:

1. Wytrasowanie przebiegu kanałów z ewentualną korektą trasy,
2. Wykonanie pod instalację wentylacji i klimatyzacji otworów w ścianach i stropach,
3. Montaż instalacji klimatyzacji (instalacja freonowa)
4. Sporządzenie dokumentacji powykonawczej,
5. Zgłoszenie wykonanych prac do odbioru.

### **5.2. Wykonanie robót**

### **5.2.1. Montaż kanałów wentylacyjnych**

Kanały wentylacyjne Wykonawca wykonana jako szczelne. Połączenia kołnierzone uszczelnione będą uszczelkami polietylenowymi. Skręcanie połączeń śrubami i nakrętkami zakładanymi z jednej strony kołnierza. Płaszczyzny styku kołnierzy będą do siebie równoległe. Kanały wentylacyjne mocowane będą na podporach lub podwieszeniach. Kanały wentylacyjne przechodzące przez ściany i stropy obłożone podkładkami amortyzacyjnymi z wełny mineralnej lub materiału równoważnego uzgodnionego z Inspektorem nadzoru.

### **5.2.2. Nawiewniki, wywiewniki**

Nawiewników nie powinno się umieszczać w pobliżu przeszkód (takich jak np. elementy konstrukcyjne budynku, podwieszone lampy) mogących zakłócający wpływ a kształt i zasięg strumienia powietrza. Nawiewniki i wywiewniki powinny być połączone z przewodem w sposób trwały i szczelny. Skrzynki rozprężne od nawiewników i wywiewników łączyć za pomocą elastycznych przewodów izolowanych pamiętając iż długość przewodu elastycznego nie może przekraczać 1,5m.

Nawiewniki i wywiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas „brudnych” prac budowlanych.

### **5.2.3. Przepustnice**

Przepustnice do regulacji wstępnej i zamykające, 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. Mechanizmy napędu przepustnic powinny umożliwiać łatwą zmianę położenia łopat w pełnym zakresie regulacyjnym oraz posiadać wyraźne oznaczenie położenia otwarcia i zamknięcia.

### **5.2.4. Instalacja klimatyzacji**

Zaprojektowano układ instalacji freonowej (czynnik chłodniczy R-410A).

Instalacja oparta na jednostce zewnętrznej zlokalizowanej na ściennie zewnętrznej budynku. Montaż urządzenia chłodniczego (jednostki zewnętrznej - agregat skraplający) ściśle wg instrukcji producenta. Montaż rurociągów przez spawanie lutem twardym. Po wykonaniu instalacji wykonać próżnię, a następnie napełnić azotem, na czas minimum 2 godziny. Na pionowym przewodzie parowym wykonać syfon zgodnie z DTR producenta. Przed podłączeniem agregatu skontaktować się z dostawcą urządzenia w celu uzyskania

dokładnych wytycznych montażu i podłączenia agregatu do instalacji oraz warunków eksploatacji. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe”

#### **5.2.5. Montaż instalacji skroplin**

- Instalacja skroplin wykonana z rur PP łączonych przez zgrzewanie
- Instalacje skroplin prowadzić do najbliższego odpływu kanalizacyjnego
- Wykonać wpięcie przez syfon do istniejącej instalacji kanalizacyjnej
- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe”

#### **5.2.6. Przekazanie dokumentacji**

Wykonać dokumentację powykonawczą.

Przekazać Kierownikowi Budowy / Inwestorowi:

1. dokumentację powykonawczą,
2. dokumenty otrzymane od Producentów urządzeń,
3. zgłoszenie do odbioru wykonanych prac.

Po pozytywnym odbiorze wewnętrznym prac (próby szczelności, regulacja sieci, pomiar hałasu) protokoły te przekazać Kierownikowi Budowy / Inwestorowi jako podstawę do dalszych odbiorów.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST - „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Zakres kontroli**

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót
- kontrola poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,

- ocenę estetyki wykonanych robót
- sprawdzenie szczelności instalacji klimatyzacji,

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa i Norm.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1 Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Ogólne wymagania dotyczące przedmiatu podano w ST „Wymagania Ogólne”

### **7.2 Szczegółowe wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Jednostką obmiarową dla poszczególnych elementów instalacji są:

- szt. – dla urządzeń
- mb – dla rur instalacji freonowej
- kpl. – dla zestawów
- kg – dla materiałów masowych

W wycenie robót należy uwzględnić wszystkie elementy potrzebne do prawidłowego funkcjonowania instalacji, w tym wszelkiego rodzaju zamocowania, podwieszenia, podpory, fundamenty, konstrukcje wsporcze, obudowy, otwory w elementach budynku, przejścia i przepusty instalacyjne, kompensatory, połączenia rozłączne, materiały

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w części Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji. Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbiór robót (stwierdzenie wykonania zakresu robót przewidzianego w dokumentacji) dokonuje Inspektor nadzoru, po zgłoszeniu przez Wykonawcę robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm kontraktu, W takiej sytuacji Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową, przedstawiając je do ponownego odbioru.

### **8.1. Odbiór częściowy**

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót oraz których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w punkcie 6. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy. Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót Dziennik Budowy

Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów

### **8.2. Odbiór techniczny końcowy**

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- Świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów

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
- Protokoły badań szczelności i regulacji instalacji

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne podstawy płatności podano w ST - „Wymagania ogólne” i w Umowie.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1 Normy**

- PN-EN 1505:2001 - Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary

- PN-EN 1506:2001 - Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym. Wymiary.
- PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja - Terminologia
- PN-B-76002:1996 - Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
- PN-B-76001:1996 – Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania
- PN-83/B03430 + zmiana Az 3/2000 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania
- PN-78/B-10440 - Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

## **10.2 Inne przepisy**

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 (t.j. Dz. U. z 2016, poz 290)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2015r, poz. 1412)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych – Zeszyt nr 5 / COBIT – Instal

*opracował:*

mgr inż. Piotr Nowicki