

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## INSTALACJA WODNO – KANALIZACYJNA, CENTRALNEGO OGRZEWANIA I WENTYLACJI

**OBIEKT :** ROZBUDOWA BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ  
ORAZ ISTNIEJĄCEJ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

**ADRES :** Trzemeszno gm. Rozdrażew ; działka nr 190/5

**INWESTOR :** Gmina Rozdrażew  
ul. Rynek 3 63-708 Rozdrażew

Opracował : inż. Włodzimierz Warkocz

inż. WŁODZIMIERZ WARKOCZ  
Uprawniony projektant i kierownik budowy  
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej  
UAN 7342-37/93, UAN 8386/82/89, UAN 8386/82/89  
§ 2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1 pkt 1, § 7 i § 13 ust. 1  
pkt 4 lit. b, § 5 ust. 1, § 7, § 6 ust. 1 i § 13 ust. 1  
pkt 4 lit. a i b

Krotoszyn dn. 16.01.2023 r.

Rozbudowa budynku świetlicy wiejskiej oraz istniejącej infrastruktury technicznej, Trzemeszno gm. Rozdrażew,  
działka nr 190/5

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

Klasa 45.33 45332300-6 **B.03.03**  
45332200-5

**Rurociągi wody i ścieków**

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej

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

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

### **1.3. Zakres robót ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu:

- ~ instalacji wodociągowej
- ~ instalacji kanalizacji sanitarnej

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami w obowiązujących odpowiednich Polskich Normach i ST-OO.OO. "Wymagania ogólne".

### **1.5. Ogólne wymagania**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-OO.OO. "Wymagania ogólne".

## **2. Materiały**

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 1994 r. (t.j. z 2003 r. Dz. U. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

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

*Materiały do wbudowania – instalacje wewnętrzne*

### **Instalacja wodociągowa**

przewody:

- ~ instalacja na terenie obiektu przewiduje się z rur wielowarstwowych typu PEX

- armatura:

- ~ zawory kulowe, baterie stojące, baterie natryskowe, hydranty Dn25 z węzłem półsztywnym, Armatura dla osób niepełnosprawnych z atestem (bateria umywalkowa, bateria zlewozmywakowa)

### **Kanalizacja sanitarna**

przewody:

- ~ rury i kształtki z PCV - U łączone na uszczelki gumowe;
- ~ przybory fajansowe (I gat.) muszle wiszące, umywalki z półnogą natrysk z kabiną 90x90 i brodzikiem dla niepełnosprawnych
- kratka ściekowa z blachy kwasoodpornej z kołnierzem uszczelniającym
- zlewozmywak z blachy kwasoodpornej z płytą ociekową
- ~ umywalka dla osób niepełnosprawnych
- ~ muszla wisząca dla osób niepełnosprawnych
- ~ komplet uchwytów dla osób niepełnosprawnych ( umywalka 2 szt, jeden stały, drugi uchylny; muszla 2 szt. jeden stały drugi wiszący, razem 4 elementy

Szczeliwo, łączniki, kołnierze i inne materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych, w skrzyniach lub pojemnikach.

Materiały powinny posiadać własności określone w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora nadzoru.

### 3. Sprzęt

Sprzęt zgodnie z warunkami ogólnymi S.T-00.00 pkt.3

Stosowany sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, być sprawny technicznie i przystosowany do stosowania przy występujących w technologii wykonania robót i obróbki materiałów.

Stosowany sprzęt powinien być ujęty w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

W czasie obsługi i eksploatacji sprzętu należy stosować przepisy bhp i szczegółowe instrukcje obsługi oraz przepisy dozoru technicznego. Sprzęt powinien mieć aktualne dokumenty eksploatacyjne.

Do wykonania zawartych w specyfikacji technicznej prac należy stosować n/w. sprzęt:

- ~ spawarka elektryczna transformatorowa.
- ~ spawarka spalinowa
- ~ narzędzia montażowe przynależne do systemu rur stalowych - gwintownice elektromechaniczne stacjonarne i przenośne.
- ~ elektronarzędzia
- ~ giętarka do rur
- ~ nożyce do cięcia
- ~ szczypce do złączy zaciskowych
- ~ wiertarka
- ~ zgrzewarka
- ~ głowice rozszerzające do rur
- ~ pompy ciśnieniowe nurnikowe do prób ciśnieniowych.
- ~ aparatura kontrolno pomiarowa (manometry),
- ~ przenośne drabiny składane, podesty montażowe, przesuwne rusztowania

Sprzęt do zgrzewania rur PEHD musi być obsługiwany przez pracowników posiadających uprawnienia na ten sprzęt oraz musi posiadać aktualne świadectwo legalizacji.

Zastosowany sprzęt powinien być zgodny ze specyfikacją lub inny, o ile zostanie zatwierdzony przez Inspektora nadzoru.

### 4. Transport

Do wykonania zawartych w specyfikacjach technicznych prac należy stosować następujące środki transportu:

- Samochód dostawczy 0.9 t.
- Samochód skrzyniowy 5-10 t..
- Wózek widłowy z kontenerem na odpady.

Transport należy przyjąć zgodnie ze specyfikacją bądź inny o ile zostanie zatwierdzony przez Inspektora nadzoru.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00. "Wymagania ogólne".

Wykonanie robót należy wykonać zgodnie ze specyfikacją, bądź inaczej, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora nadzoru.

## 5.2. Warunki szczegółowe

Wytyczne do instalacji w standardowym wykonaniu w bruzdach z obiektami sanitarnymi:

- ~ przewody przed montażem i układaniem oczyścić od wewnątrz i na stykach
- ~ nie układać rur uszkodzonych; rury uszkodzone na końcach bosych mogą być użyte po odcięciu odcinków uszkodzonych
- ~ rury układane w bruzdach winny na całej długości i obwodu przylegać do podłoża

Przyłącza wodociągowe z budynku do sanitariatów przewiduje się z rur stalowych ocynkowanych i miedzianych.

Podłączenie kanalizacji sanitarnej wykonać z rur kanalizacyjnych PCV -U łączonych na uszczelki gumowe. Podłączenie do istniejących studzienek rewizyjnych na zewnątrz budynku.

Podłączenie drenażu wykonać z rur kanalizacyjnych PCV -U łączonych na uszczelki gumowe. Podłączenie do istniejących studzienek rewizyjnych na zewnątrz budynku.

Przyłącza kanalizacji deszczowej czystej odprowadzanie wody opadowej z dachów i kanalizacji deszczowej brudnej /wody deszczowe z terenów utwardzonych wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych PCV-U łączonych na uszczelki gumowe.

Instalację kanalizacyjną  
uzbroić w:

- rewizję kanalizacyjną PCV110 mm
- rury wywiewne PCV110 mm
- drzwiczki rewizyjne 200x300 mm

Kontrola jakości robót

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00.00. "Wymagania ogólne".

Kontrolę jakości robót prowadzi wykonawca robót i przedstawia do akceptacji Inspektorowi nadzoru, a przy zmianach materiałów technologii i lokalizacji nadzorowi autorskiemu - odpowiedzialnemu za realizację projektu budowlanego.

## 5.3. Materiały

Badanie materiałów użytych do wykonania robót zgodnych z S.T. Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami Dokumentacji Projektowej i odpowiednich norm materiałowych.

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi nadzoru wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów i urządzeń, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

## 5.4. Kontrola jakości wykonanych robót

Kontroli jakości wykonanych robót należy dokonać poprzez porównanie wykonania robót z Dokumentacją Projektową oraz z Warunkami technicznymi.

Odbiór robót zanikających (ocena złączy i szczelności przewodu przed izolacją cieplną) należy zgłaszać Inspektorowi nadzoru z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie spowodować przestoju w realizacji pozostałych robót

Realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci kontroli bieżącej (wykonywanej zespołowo lub jednoosobowo zawsze z udziałem Inspektora nadzoru) lub odbioru, który powinien być

dokonany zawsze komisyjnie, z obowiązkiem sporządzenia odpowiedniego protokołu i wniesienia odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.  
Każda czynność montażowa podlega kontroli jakości obejmującej prawidłowość i poprawność wykonania. Oceny prawidłowości wykonania należy dokonywać na podstawie wyników przeprowadzonych bezpośrednio pomiarów lub na podstawie dokumentu zawierającego wyniki wcześniej zrealizowanego pomiaru. Poprawność wykonania jednej czynności montażowej należy uznać za osiągniętą, jeżeli wykonanie przebiega zgodnie z projektem technologii i organizacji montażu, z zasadami sztuki montażowej oraz z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót.

## 6. Obmiar robót

Ogólne zasady podano w S.T: "Wymagania ogólne". Jednostkami obmiaru wykonanych robót są: **mb**: - montażu rurociągu z łącznikami i kształtkami, na podstawie pomiaru w terenie,

## 7. Odbiór robót

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych, oraz z ST- OO.OO."Wymagania ogólne"

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- ~ Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami
- ~ Dziennik Budowy,
- ~ dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- ~ protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót,
- ~ protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu,
- ~ protokoły przeprowadzonych płukań i dezynfekcji przewodu, łącznie z wynikami analiz fizykochemicznych i bakteriologicznych,
- ~ inwentaryzacja geodezyjna przyłączy

## 8. Podstawa płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i ceną jednostkową robót określoną w Wycenionym Przedmiarze Robót.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- ~ roboty przygotowawcze wytyczenie i trasowanie robót,
- ~ zakup materiałów i urządzeń,
- ~ transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania,
- ~ wykonanie robót wykończeniowych,
- ~ przejścia rurociągów przez ściany
- ~ podłączenie instalacji wod-kan. do przyłączy do budynku,
- ~ wykonanie sieci wodociągowych, cieplnych i kanalizacyjnych wraz z uzbrojeniem i robotami ziemnymi,
- ~ wykop i zasypka rurociągów pod posadzkowych,
- ~ ułożenie rur na podsypce i w obsypce,
- ~ wykonanie prób szczelności,
- ~ dezynfekcję instalacji wodociągowej wraz z uzyskaniem zaświadczenia stacji sanitarno epidemiologicznej o zdatności wody do picia,
- ~ prace porządkowe

Rozbudowa budynku świetlicy wiejskiej oraz istniejącej infrastruktury technicznej, Trzemeszno  
gm. Rozdrażew, działka nr 190/5

## 9. Przepisy związane

PN -92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-81/B-10725	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-96/B -02873	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania
PN-92/B-01706	Instalacja wodociągowa. Wymagania w projektowaniu .
PN - 92/B-01707	Instalacja kanalizacyjna . Wymagania w projektowaniu
PN - 92/E-08106	Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP)

### **Inne**

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych  
Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12.04.2002 r. - w  
sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie -Dz.U.  
nr 75 z 2002 r poz.

Rozbudowa budynku świetlicy wiejskiej oraz istniejącej infrastruktury technicznej, Trzemeszno  
gm. Rozdrażew, działka nr 190/5

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

Klasa 45.33 45331210-1 **B.03.03**

**Instalacja wentylacji**



Rozbudowa budynku świetlicy wiejskiej oraz istniejącej infrastruktury technicznej, Trzemeszno  
gm. Rozdrażew, działka nr 190/5

## 1. Wstęp.

### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej .

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji wentylacji występującej w przedsięwzięciu "Przebudowa części budynku ŚDS wraz z dobudową windy; Krotoszyn ul. Langiewicza 2, działka nr 6316/2"

### 1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej instalacji wentylacji. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- \*wykucie otworów i bruzd,
- \*montaż rur PCV160, 110, spiro 160 czerpni, wyrzutni (wentylacyjnych), anemostatów
- \*montaż wentylatorów, regulatorów, klimatyzatorów pomieszczeniowych
- \*badania i rozruch instalacji,
- \*wykonanie izolacji termicznej.
- \*regulacja działania instalacji.

### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz definicjami podanymi w ST Wymagania ogólne.

### 1.5. Ogólne wymagania.

\* Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane. "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe". Arkady, Warszawa 1988.

\* Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji ogrzewania do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożności ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o nie gorszych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych Instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe", Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

## 2. Materiały

\* Do wykonania instalacji wentylacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Rozbudowa budynku świetlicy wiejskiej oraz istniejącej infrastruktury technicznej, Trzemeszno  
gm. Rozdrażew, działka nr 190/5

- wentylatory wywiewne łazienkowe
- kratki wywiewne
- regulatory prędkości obrotowej wentylatora

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

### 3. Sprzęt.

\* Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

### 4. Transport i składowanie.

\* Rury w sztangach i zwojach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

\* Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak regulatory prędkości, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

### 5. Wykonanie robót.

#### 5.1. Roboty demontażowe.

\* Nie występują

#### 5.2. Montaż rurociągów.

\* Rurociągi łączone będą za pomocą kielichów na uszczelkę gumową.

\* Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

\* Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). \* Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur, urządzeń wentylacyjnych
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

\* Prowadzenie rurociągów

W przypadku krzyżowania się rurociągów nie wolno dopuścić do bezpośredniego styku rur z innymi instalacjami.

· Nie wolno dopuszczać do styku rur z powierzchniami ostrymi lub szorstkimi mogącymi powodować uszkodzenia rury.

· Należy zachować właściwy odstęp pomiędzy instalacją elektryczną.

· W przypadku prowadzenia rur w brzdach ściennych płytszych niż 50 mm należy tak prowadzić instalację, aby nie narażać jej na uszkodzenie w późniejszym czasie, np.

Rozbudowa budynku świetlicy wiejskiej oraz istniejącej infrastruktury technicznej, Trzemeszno  
gm. Rozdrażew, działka nr 190/5

poprzez przebicie rury gwoździem. Z tego powodu zaleca się, aby instalatorzy systemu postępowali według zasad, którymi posługują się elektrycy prowadzenie instalacji trasami pionowymi lub poziomymi w pasie 150 mm od naroża wewnętrznego.

- W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6 do 8 mm od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

#### 5.4. Montaż armatury i osprzętu

\* Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń wciskanych oraz innych patentowych wg instrukcji producenta, z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. uszczelek.

\* Kolejność wykonywania robót:

- montaż wentylatorów z osprzętem, urządzeń nawiewno wywiewnych
- podłączenie elektryczne.

\* Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.

\* Regulatory prędkości wentylatorów umieścić w miejscach widocznych i łatwo dostępnych dla obsługi

#### 5.5. Badania i uruchomienie instalacji

\* Instalacja przed zakryciem bruzd i przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie rozruchowej.

\* Instalację należy dokładnie wyregulować.

### **6. Kontrola jakości robót.**

\* Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- -montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe".

- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

### **7. Obmiar robót.**

Jednostkami obmiaru są:

jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót.

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze,

#### 8. Odbiór robót.

\* Konieczność przeprowadzania próby skuteczności działania instalacji.

- Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu

\* Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji wentylacji.

\* Przy odbiorze końcowym 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 (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności, regulacji całej instalacji,

\* 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 dotyczącą usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań instalacji.

#### 9. Podstawa płatności.

- Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST "Wymagania ogólne" pkt 9.
- Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.
- Ceny jednostkowe (obejmujące zakres robót określonych w projekcie, specyfikacji technicznej oraz przedmiarze robót) należy przyjmować dla poszczególnych robót zgodnie z kosztorysem ofertowym.

#### 10. Przepisy związane.

"Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne. i przemysłowe". Arkady, Warszawa 1988.

PN-83/B-03430/Az3 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej,

PN-B-03434 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-ISO 13351 Rozprowadzenie i rozdział powietrza. Metody pomiaru przepływu strumienia powietrza w przewodzie.

PN-EN 1886 Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne. Właściwości mechaniczne.

PN-EN 1366-1 Badanie odporności ogniowej instalacji użytkowych. Część L. Przewody wentylacyjne.