

**SST\_IS\_01. Instalacje zewnętrzne – kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, wodociągowa, ciepła, gazowa.**  
(CPV 45231300-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków  
CPV 45231100-6 - Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów.

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA:

### 1.1. NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO:

NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO	<b>Rozbudowa i przebudowa budynku Szkoły Podstawowej w Rokietnicy wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi oraz pozostałą niezbędną infrastrukturą techniczną.</b> lokalizacja: Dz. nr ewid. 56/3, 56/5 i 62/3 obręb Rokietnica, gm. Rokietnica, jednostka ewid. Rokietnica;
---	--

### PRZEDMIOT SST

przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania wykonania i odbioru robót budowlanych przewidzianych do realizacji w ramach w/w zamówienia, dotyczące:

robót montażowych w zakresie wykonania instalacji sanitarnych zewnętrznych: kanalizacji sanitarnej, deszczowej, wodociągowej, hydrantowej, gazowej i ciepłej.

### ZAKRES STOSOWANIA SST

niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, o których mowa w punkcie PRZEDMIOT SST,

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia, przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu szeroko pojętych przepisów bezpieczeństwa. Projektant może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych w dokumentacji projektowej robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

Ustalenia zawarte w SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych SZCZEGÓŁOWYMI SPECYFIKACJAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST), przewidzianymi w ramach w/w zamówienia.

### 1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH:

szczegółowo przedmiot i zakres robót budowlanych określa dokumentacja projektowa dla w/w zamówienia, rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania przedmiotu i zakresu robót budowlanych są przedstawione w dokumentacji projektowej dla w/w zamówienia, niniejsza specyfikacja obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót przewidzianych w ramach w/w zamówienia, dotyczących:

robót montażowych w zakresie wykonania instalacji sanitarnych zewnętrznych: kanalizacji sanitarnej, deszczowej, wodociągowej, hydrantowej, gazowej i ciepłej

w szczególności:

- pomiary geodezyjne
- wykonanie reperów tymczasowych,
- wykopy,
- montaż rurociągów,
- sprawdzenie wymaganych spadków,
- montaż armatury,
- próby szczelności,
- inwentaryzacja geodezyjna,
- zasypanie wykopów,
- odtworzenia nawierzchni

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) wymagania ogólne odnosi się i zawiera wymagania ogólne dla robót budowlanych.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST) odnosi się i zawiera wymagania szczegółowe dla poszczególnych grup robót.

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

### 1.3. WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH:

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

### 1.4. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY:

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

### 1.5. NAZWY I KODY:

Kod CPV	Opis
CPV 45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
CPV 45231100-6	Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów

objaśnienie:

- dwie pierwsze cyfry określają dział (XX000000-Y),
- trzy pierwsze cyfry określają grupy (XXX00000-Y),
- cztery pierwsze cyfry określają klasy (XXXX0000-Y),
- pięć pierwszych cyfr określa kategorie (XXXXX000-Y).

**UWAGA:**

Inne roboty wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, dokumentacją projektową, instrukcjami technicznymi producentów materiałów i technologią robót – stosując odpowiednio wymagania ogólne określone w ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

W SST poszerzono zakresy robót i materiałów (poza przewidzianymi dokumentacją projektową) – dla umożliwienia ewentualnych zmian w czasie realizacji zlecenia i wykonywania robót budowlanych.

**1.6. OKREŚLENIA PODSTAWOWE, ZAWIERAJĄCE DEFINICJE POJĘĆ I OKREŚLEŃ NIGDZIE WCZEŚNIEJ NIEZDEFINIOWANYCH, A WYMAGAJĄCYCH ZDEFINIOWANIA W CELU JEDNOZNACZNEGO ROZUMIENIA ZAPISÓW DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ I SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Oraz:

**Przewód wodociągowy**

Przewód wodociągowy - rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczenia wody odbiorcom.

**Wodociągi i przyłącza wodociągowe.**

1. wodociąg - zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich, przeznaczony do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę,
2. wodociąg grupowy - wodociąg zasilający w wodę co najmniej dwie jednostki osadnicze lub co najmniej jedną jednostkę osadniczą i co najmniej jeden zakład produkcyjny nie leżący w granicach tej jednostki osadniczej,
3. sieć wodociągowa zewnętrzna - układ przewodów wodociągowych znajdujący się poza budynkiem odbiorców, zaopatrujący w wodę ludność lub zakłady produkcyjne,
4. przewód wodociągowy magistralny; magistrala wodociągowa - przewód wodociągowy doprowadzający wodę od stacji wodociągowej do przewodów rozdzielczych,
5. przewód wodociągowy rozdzielczy - przewód wodociągowy doprowadzający wodę od przewodu magistralnego do przyłączy domowych i innych punktów czerpalnych,
6. przyłącze domowe; połączenie domowe - przewód wodociągowy z wodomierzem łączący sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją obiektu zasilanego w wodę,
7. przewód wodociągowy tranzytowy i przesyłowy - przewód wodociągowy bez odgałęzień, przeznaczony wyłącznie do transportu wody na dużą odległość i łączący źródło wody ze zbiornikiem początkowym lub magistralą wodociągową,
8. kompensator na sieci - urządzenie zabezpieczające przewód przed powstaniem nadmiernych naprężeń osiowych.
9. Rura ochronna - rura o średnicy większej od przewodu wodociągowego służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do odprowadzenia na bezpieczną odległość poza przeszkodę terenową (korpus drogowy) ewentualnych przecieków wody.
10. Rura sygnalizacyjna - przewód podłączony do jednego końca rury ochronnej służący do zasygnalizowania nieszczelności przewodu wodociągowego.

**Rury kanalizacyjne.**

Rury kanalizacyjne z PVC-U przeznaczone do stosowania:

- w podziemnym beczciśnieniowym odwadnianiu i kanalizacji ułożonych w ziemi w pasie drogowym (pod jezdnią lub poza jezdnią) lub innych terenach wykorzystywanych do celów inżynierii komunikacyjnej,
- do wykonywania osłon dla innych przewodów oraz przepustów przez nasypy drogowe,
- odwodnień konstrukcji mostowych budowanych na trasach drogowych

**Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci.**

1. Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
2. Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.
3. Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

**Rura ochronna**

Rura ochronna - rura o średnicy większej od przewodu wodociągowego służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do odprowadzenia na bezpieczną odległość poza przeszkodę terenową (korpus drogowy) ewentualnych przecieków wody.

**Rura wodociągowa.**

Rury ciśnieniowe z PE 100 i PE 100-RC: przeznaczone są m.in. do budowy sieci wodociągowych, sieci kanalizacyjnych oraz do transportu płynów agresywnych.

Odcinki rur w zależności od średnicy i przeznaczenia można łączyć następującymi metodami:

- zgrzewanie doczołowe
- zgrzewanie przy pomocy złączy elektrooporowych

**Rura do gazu.**

Rury i kształtki segmentowe do rozprowadzania paliw gazowych:

Surowcem do produkcji rur gazowych jest polietylen wysokiej gęstości (PE HD) klasy PE 100 i PE 100-RC.

Odcinki rur można łączyć następującymi metodami:

- zgrzewanie doczołowe
- zgrzewanie przy pomocy złączy elektrooporowych

**Rura preizolowana.**

Rura preizolowana - jedna rura przesyłowa polimerowa warstwowo zaizolowana w obudowie karbowanej polimerowej.

**Skrzynki rozsączające.**

Konstrukcja skrzynek retencyjno-rozsączających zaprojektowana pod kątem zachowania odporności na zniszczenie zarówno od obciążeń statycznych (przykrywający i otaczający je grunt), jak i od obciążeń dynamicznych (ruch pojazdów).

Skrzynki muszą posiadać wielkowymiarowe kanały o średnicy ponad 500 mm, które umożliwiają niemal nieograniczony wgląd w cały system, na wszystkich jego poziomach. Za pomocą kanałów dokonać inspekcji CCTV, zarówno w momencie odbioru instalacji, jak i w trakcie jego funkcjonowania. Kanały umożliwiają także wprowadzenie do instalacji sprzętu czyszczącego, dzięki czemu możliwe jest niezakłócone działanie systemu przez wiele lat.

**2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI:****MATERIAŁY:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

oraz

**RODZAJE MATERIAŁÓW:**

Rozwiązania materiałowo-konstrukcyjne muszą być zgodne z dokumentacją projektową.

Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości - poszczególne wymagania odnosi się do postanowień norm;  
Materiały zastosowane muszą mieć aprobaty techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami. Muszą mieć certyfikat zgodności i być oznaczone znakiem CE lub mieć deklarację zgodności.  
Podstawę do przyjęcia wyrobów na budowę stanowią:  
dokumentacja projektowa zawierająca charakterystykę materiałów  
dokumenty od producenta,  
sprawdzenie oznaczenia wyrobów,  
sprawdzenie zgodności wybranych właściwości wyrobów z dokumentami.  
Na budowę mogą być przyjęte jedynie wyroby wymienione w projekcie, kosztorysie i specyfikacji lub wyroby zastępcze zatwierdzone przez Architekta i Inżyniera.  
Niedopuszczalne jest stosowanie materiałów niewiadomego pochodzenia.  
Wykonawca zbierze Dokumentację Jakości Materiałów.

#### **Studnie betonowe prefabrykowane.**

Wszystkie elementy produkowane są z betonu C35/45 o wysokiej szczelności W8 i mrozoodporności F150, spełniają wymagania normy PN-B 3264:2002, PN-EN 1917, PN-EN 206-1.

#### **Odwodnienia liniowe.**

Odwodnienia liniowe betonowe typu ciężkiego, wykonane z wysokiej jakości betonu zbrojonego włóknem, cechujące się wysoką trwałością i wytrzymałością elementów na ściskanie, i zaprojektowane w ten sposób, by umożliwiać łatwe zachowanie drożności. Wszystkie parametry dostępnych systemów zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1433:2005. Odwodnienia liniowe z korytkami o różnej długości, z dnem prostym i rusztem D400.

#### **Rury przewodowe.**

Rodzaj rur, ich średnice zawarte są w dokumentacji projektowej.  
Do wykonania przyłącza wodociągowego stosuje się następujące materiały:  
rury ciśnieniowe z polietylenu twardego z rur PE SDR 11 wg normy:  
PN-EN 12201-2+A1:2013  
PN-EN 12201-3+A1:2013  
Do wykonania instalacji kanalizacyjnej stosuje się następujące materiały:  
rury kielichowe klasy S z nieplastifikowanego polichlorku winylu PVC wg normy  
PN-EN 1401-1:2009  
PN-EN 476:2011  
PN-EN 681-1:2002/A3:2006  
PN-EN 681-2:2003/A2:2006

#### **Włazy żeliwne.**

właz żeliwny typu ciężkiego – zwieńczenie zgodne z normą PN –EN 124.

#### **Armatura wodociągowa.**

Armatura wodociągowa zgodna z normą EN 1074-1 i EN 1074-2

#### **Hydranty zewnętrzne.**

Hydranty zewnętrzne zgodne z normą EN 14384

#### **Armatura gazowa.**

Armatura gazowa zgodna z normą EN 1074-1 i EN 1074-2

#### **Rury preizolowane.**

System produkowany zgodnie z normą PN-EN 15632-1-3 System preizolowanych rur giętkich.  
Rury pokryte powłoką EVOH zapobiegającą przenikaniu cząstek tlenu do instalacji i grzejników. Izolacja termiczna wykonana jest ze spienionego sieciowanego polietylenu PEX o zamkniętych komórkach, odporna na absorpcję cząstek wody, starzenie i gnienie. Przeznaczony do układania w płytkich wykopach przy zachowaniu przykrycia gruntem minimum 60 cm z możliwością natychmiastowego zasypiania ułożonych odcinków bez konieczności przeprowadzenia prób szczelności. System samokompensujący wydłużenia liniowe i dla tego nie zachodzi konieczność stosowania punktów stałych i kompensatorów. Pełna sprawność techniczna systemu określana jest na minimum 50 lat.

#### **Kruszywo na podsypkę.**

Podsypka może być wykonana z tłuczni lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712 [7], PN-B-11111 [3], PN-B-11112 [4].

#### **Kruszywo na obsypkę.**

Obsypka może być wykonana z tłuczni lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712 [7], PN-B-11111 [3], PN-B-11112 [4].

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

oraz

wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością  
Sprzęt jaki ma być zastosowany przy wykonywaniu prac Wykonawca uzgodni z Inżynierem.  
Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji deszczowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

Wykaz podstawowego sprzętu do wykonania robót :

- samochód skrzyniowy do 5,0 t , pow. 5 - 10 t
- samochód samowyładowczy do 5,0 t
- samochód dostawczy do 0,9 t
- koparka jednoznaczyniowa gąsienicowa o poj. łyżki 0,4 m3 i 0,6 4 m3
- spycharka gąsienicowa 55KW/75KM/
- ubijak elektryczny /spalinowy/ 200 kg
- żuraw samochodowy 5-6 t
- sprężarka pow. przew. spalin. 4-5 m3/min
- równiarka samojezdna 74 KW /100KM/
- walec statyczny samojezdny 10 t
- rozścielacz mas bitumicznych szer. 4,0 m
- beczkowóz ciągniony o poj. 4000 dm3.

#### **Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych.**

W zależności od potrzeb, Wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót  
żuraw budowlany samochodowy o nośności do 10 ton,

koparkę podsiębierną 0,25 m3 do 0,40 m3,  
sprzęt do zagęszczania gruntu, a mianowicie: zagęszczarkę wibracyjną, ubijak spalinowy, walec wibracyjny,  
specjalistyczny sprzęt do uzupełniania nawierzchni.

#### **Sprzęt do robót montażowych.**

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy:

samochód dostawczy do 0,9 t,  
samochód skrzyniowy do 5 t,  
przyczepę dłuźcową do 10 t,  
żurawie samochodowe do 4 t, od 5 do 6 t, od 7 do 10 t,  
spawarkę elektryczną wirującą 300 A,  
zespół prądotwórczy trójfazowy przewoźny 20 KVA,  
Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

#### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU I SKŁADOWANIA.**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Oraz

##### **wymagania dotyczące środków transportu**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu uzgodnionych z Inżynierem. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego również dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Wykonawca na własny koszt będzie na bieżąco usuwać wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych, dojazdach do terenu budowy. Wykonawca zobowiązany jest do czyszczenia kół pojazdów budowy przed wjazdem na drogi publiczne, w razie stwierdzenia zanieczyszczeń ponosi wszelkie koszty czyszczenia jezdni.

##### **Transport rur kanałowych.**

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

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu, z wyjątkiem rur betonowych o stosunku średnicy nominalnej do długości, większej niż 1,0 m, które należy przewozić w pozycji pionowej i tylko w jednej warstwie.

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 (rury kamionkowe nie więcej niż 2 m).

Pierwszą warstwę rur kielichowych 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 ugnięciu).

##### **Transport kręgów.**

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,2 m i 1,4 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawieszających rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

##### **Transport włazów kanałowych.**

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

##### **Transport wpustów żeliwnych**

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

##### **Transport rur przewodowych i ochronnych.**

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym.

Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób.

Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

W przypadku przewożenia rur transportem kolejowym, należy przestrzegać przepisów o ładowaniu i wyładunku wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej (załącznik nr 10 DKP) oraz ładować do granic wykorzystania wagonu.

Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0oC i niższej.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych i kołnierzywych należy układać na podkładach drewnianych, podobnie poszczególne warstwy należy przedzielać elementami drewnianymi o grubości większej niż wystające części rur.

##### **Transport włazów kanałowych, stopni i skrzynek ulicznych.**

Wykonawca zabezpieczy w czasie transportu elementy przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego oraz stopnie i skrzynki należy łączyć w jednostki ładunkowe i układać je na paletach.

Rozmieszczenie jednostek powinno umożliwiać użycie sprzętu mechanicznego do rozładunku.

##### **Transport armatury przemysłowej**

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

Armatura drobna powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

##### **Transport bloków oporowych.**

Transport bloków może odbywać się dowolnymi środkami transportu.

Bloki mogą być układane w pozycji pionowej lub poziomej tak, aby przy równomiernym rozłożeniu ładunku wykorzystana była nośność środka transportu.

Ładunek powinien być zabezpieczony przed możliwością przesuwu w czasie jazdy przez maksymalne wyeliminowanie luzów i wypełnienie pozostałych szczelin (między ładunkiem a burtami pojazdu) materiałem odpadowym (np. stare opony, kawałki drewna itp.).

##### **Transport mieszanki betonowej.**

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

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

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

### **Transport cementu i jego przechowywanie.**

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08 [16].

### **Składowanie materiałów.**

#### **Rury kanałowe.**

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada ww. wymaganiom.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

#### **Kręgi.**

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

#### **Włazy kanałowe i stopnie.**

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

#### **Rury przewodowe i ochronne.**

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków bhp.

Ponadto:

a) rury z tworzyw sztucznych (PCW, PE i PP) należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swej długości. Można je składować na gęsto ułożonych podkładach. Wysokość sterty rur nie powinna przekraczać: rur PCW i PE 1,5 m, natomiast rur PP - 1,0 m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C,

b) rury stalowe można przechowywać w wiązkach lub luzem. Rury o średnicach poniżej 30 mm tylko w wiązkach,

#### **Włazy, stopnie i skrzynki uliczne.**

Włazy, stopnie i skrzynki mogą być przechowywane na wolnym powietrzu z dala od substancji działających korodująco. Składowiska powinny być utwardzone i odwodnione.

#### **Bloki oporowe.**

Składowisko prefabrykatów bloków oporowych należy lokalizować jak najbliżej miejsca wbudowania. Bloki oporowe należy ustawiać w pozycji wbudowania, bloki typoszeregu można składować w pozycji leżącej na podkładach drewnianych warstwami po 3 lub 4 sztuki.

#### **Kruszywo.**

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z PODANIEM SPOSOBU WYKOŃCZENIA POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW, TOLERANCJI WYMIAROWYCH, SZCZEGÓŁÓW TECHNOLOGICZNYCH ORAZ NIEZBĘDNE INFORMACJE DOTYCZĄCE ODCINKÓW ROBÓT BUDOWLANYCH, PRZERW I OGRANICZEŃ, A TAKŻE WYMAGANIA SPECJALNE:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Oraz

#### **WYKONANIE ROBÓT.**

Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych, szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotycząc odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń a także wymagania specjalne:

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy, dokumentacją projektową. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Cały zakres można podzielić na etapy. Sposób i kolejność robót uzgodnić z Inżynierem. Demontaż należy przeprowadzić ze szczególną starannością.

Wykonawca powinien wykonywać polecenia Inżyniera w czasie określonym przez Inżyniera pod groźbą zatrzymania robót i skutków finansowych.

#### **Roboty przygotowawcze.**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi.

#### **Roboty ziemne kanalizacji.**

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

W gruntach skalistych dno wykopu powinno być wykonane od 0,10 do 0,15 m głębiej od projektowanego poziomu dna.

#### **Przygotowanie podłoża.**

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo - piaszczystych i piaszczysto - gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi. Dla przewodów o średnicy powyżej 0,50 m, na warstwie odwadniającej należy wykonać fundament betonowy, zgodnie z dokumentacją projektową lub SST.

W gruntach skalistych gliniastych lub stanowiących zbitę iły należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości od 15 do 20 cm. Dla przewodów o średnicy powyżej 0,50 m należy wykonać fundament betonowy zgodnie z dokumentacją projektową lub SST.

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w SST.

Podłoże powinno być uformowane zgodnie z zaprojektowanym spadkiem, z ubitego i zagęszczonego piasku, z wyprofilowaniem dna w obrębie kąta 900 stanowiącego łożysko nośne rury wodociągowej i kanalizacyjnej. Przyłącza należy ułożyć na podłożu z podsypką wynoszącą 10,0 cm uzyskaną z gruntu rodzimego.

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na nim zlokalizowanych. Zasypkę wstępną przewodów należy wykonywać ręcznie przy minimalnej jej grubości 15,0 cm powyżej wierzchu rury. Szerokość

obsypki winna być równa szerokości wykopu. Do zasypki wykopu należy użyć gruntu rodzimego. Grunt stosowany do zasypki nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, gruntów zbrylonych, gruzu i śmieci. Zasypkę wykopu należy prowadzić zgodnie z pkt. 8 normy PN-B-10736.

#### **Roboty montażowe.**

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonywania robót montażowych. Wykonanie tych robót powinno odpowiadać normie PN-EN 1452-1-5 : 2000, PN –EN 805, PN-87 /B-01060, ZAT/97-01-001 i instrukcjom, oraz zaleceniom producentów materiałów.

#### **Roboty montażowe kanalizacji.**

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać poniższe warunki: głębokość posadowienia powinna wynosić w zależności od stref przemarzania gruntów, od 1,0 do 1,3 m.

#### **Roboty ziemne dla wodociągu.**

W przypadku usytuowania wykopu w jezdni Wykonawca dokona rozbiórki nawierzchni i podbudowy, a materiał z rozbiórki odwiezie i toży w miejscu uzgodnionym z Inżynierem.

Wykopy należy wykonać jako otwarte obudowane. Jeżeli materiały obudowy nie są fabrycznie zabezpieczone przed szkodliwym wpływem warunków atmosferycznych, to powinny one być zabezpieczone przez Wykonawcę poprzez zastosowanie odpowiednich środków antykorozyjnych lub impregnacyjnych właściwych dla danego materiału.

Metody wykonywania wykopów (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopów, danych geotechnicznych oraz posiadanej sprzątki mechanicznej.

Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę w miejsce wskazane przez Inżyniera.

Wykopy pod przewody powinny być rozpoczynane od najniższej położonego punktu rurociągu przesuwając się stopniowo do góry. Wykonanie obrysu wykopu należy dokonać przez ułożenie przy jego krawędziach bali lub dyli deskowania w ten sposób, aby jednocześnie były ustalone odcinki robocze.

Elementy te należy przytwierdzić kołkami lub klamrami.

Minimalna szerokość wykopu w świetle ewentualnej obudowy powinna być dostosowana do średnicy przewodu i wynosić 0,8 m plus średnica zewnętrzna przewodu. Deskowanie ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego głębienia.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym powinno być ono na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy (0,20 m) gruntu należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem przewodów. Usunięcie tej warstwy Wykonawca wykonuje ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

#### **Przygotowanie podłoża.**

Rodzaj podłoża jest zależny od rodzaju gruntu w wykopie.

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa podłożem jest grunt naturalny przy nienaruszonym dnie wykopu, spełniający wymagania normy PN-85/B-10726 [12].

W gruntach spoistych lub skalistych należy wykonać podłoże wzmocnione z warstw pospółki lub żwiru z domieszką piasku grubości od 15 do 20 cm, zgodnie z PN-53/B-06584 [9].

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy żwiru lub tłucznia z piaskiem grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi.

Dla rur żeliwnych o średnicy powyżej 400 mm na warstwie odwadniającej należy wykonać fundament betonowy zgodnie z dokumentacją projektową lub SST.

W gruntach kurzawkowych oraz w gruntach torfiastych podłoże należy wykonać zgodnie z indywidualną dokumentacją projektową zaakceptowaną przez Inżyniera. Wykonawca dokona zagęszczenia wykonywanego podłoża do IS nie mniej niż 0,95.

#### **Rury kanałowe.**

Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Uszczelnienia złączy rur kanałowych można wykonać:

specjalnymi fabrycznymi pierścieniami gumowymi.

Połączenia kanałów stosować należy zawsze w studzienice.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0°C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8°C.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

#### **Studzienki kanalizacyjne.**

Wymiar studzienek rewizyjnych kołowych 425 oraz betonowa 1000 mm.

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

studzienki przelotowe powinny być lokalizowane na odcinkach prostych kanałów w odpowiednich odległościach lub na zmianie kierunku kanału,

studzienki połączeniowe powinny być lokalizowane na połączeniu jednego lub dwóch kanałów bocznych,

wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć oś w oś (w studzienkach krytych),

studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwą tłucznia lub żwiru) dnie wykopu,

studzienki wykonywać należy zasadniczo w wykopie szerokoprzestrzennym. Natomiast w trudnych warunkach gruntowych (przy występowaniu wody gruntowej, kurzawki itp.) w wykopie wzmocnionym,

Sposób wykonania studzienek (przelotowych, połączeniowych i kaskadowych) przedstawiony jest w Katalogu producenta elementów prefabrykowanych.

Studzienki rewizyjne składają się z następujących części:

dna studzienki,

kręgów,

włazu kanałowego,

elementu pośredniego.

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy obudować i uszczelnić materiałem plastycznym ustalonym w dokumentacji producenta studzienek.

Dno studzienki należy wykonać na mokro w formie płyty dennej z wyprofilowaną kinetą.

Kineta w dolnej części (do wysokości równej połowie średnicy kanału) powinna mieć przekrój zgodny z przekrojem kanału, a powyżej przedłużony pionowymi ściankami do poziomu maksymalnego napełnienia kanału. Przy zmianie kierunku trasy kanału kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału, natomiast w przypadku zmiany średnicy kanału powinna ona stanowić przejście z jednego wymiaru w drugi.

Dno studzienki powinno mieć spadek co najmniej 3‰ w kierunku kinety.

Studzienki usytuowane w korpusach drogi (lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne) powinny mieć wąż typu ciężkiego wg PN-H-74051-02 [11].

Poziom wąż w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź wążu powinna znajdować się na wysokości min. 8 cm ponad poziomem terenu.

#### **Wytyczne wykonania przewodów.**

Przewód (rura ochronna) powinien być tak ułożony na podłożu naturalnym, aby opierał się na nim wzdłuż całej długości co najmniej na 1/4 swego obwodu, symetrycznie do swojej osi. Na podłożu wzmocnionym przewód powinien być ułożony zgodnie z dokumentacją projektową.

Poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite tak, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Połączenie rur należy wykonywać w sposób następujący:

rury z tworzyw sztucznych poprzez kielichy przy użyciu uszczeltek gumowych lub przez zgrzewanie,

Do wykonywania zmian kierunków przewodu należy stosować łuki, kolana i trójniki w przypadkach, gdy kąt nachylenia w stopniach przekracza następujące wielkości:

dla przewodów z tworzyw sztucznych, gdy kąt odchylenia przekracza wielkość dopuszczalnej strzałki ugięcia przewodu podaną w warunkach technicznych wytwórni,

Wykonawca jest zobowiązany do układania rur z tworzyw sztucznych w temperaturze od +5 do +30°C.

Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem się w planie i pionie na skutek parcia wody powinno być zgodne z dokumentacją, przy czym bloki

oporowe lub inne umocnienia należy umieszczać: przy końcówkach, odgałęzieniach, pod zasuwami, hydrantami, a także na zmianach kierunku dla przewodów z tworzyw sztucznych przy zastosowaniu kształtek,

#### **Wytyczne wykonania bloków oporowych.**

Bloki oporowe należy umieszczać przy wskazanych węzłach (odgałęzieniach), pod zasuwami i hydrantami, a także na zmianach kierunku: dla przewodów z tworzyw sztucznych przy zastosowaniu kształtek, zaś dla przewodów żeliwnych i stalowych (nie łączonych przez spawanie na styk) o średnicy powyżej 200 mm i kącie odchylenia większym niż 10°.

Blok oporowy powinien być tak ustawiony, aby swą tylną ścianą opierał się o grunt nienaruszony. W przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku, należy przestrzeń między tylną ścianą bloku a gruntem rodzimym zalać betonem klasy B7,5 przygotowanym na miejscu.

Odległość między blokiem oporowym i ścianką przewodu wodociągowego powinna być nie mniejsza niż 0,10 m. Przestrzeń między przewodem a blokiem należy zalać betonem klasy B7,5 izolując go od przewodu dwoma warstwami papy.

Wykop do rzędnej wierzchu bloku można wykonywać dowolną metodą, natomiast poniżej - do rzędnej spodu bloku - wykop należy pogłębić ręcznie tuż przed jego posadowieniem, zgodnie z normą BN-81/9192-04 [57].

Wykop w miejscu wbudowania bloku należy zasypywać (do rzędnej wierzchu bloku) od strony przewodu wodociągowego.

#### **Armatura odcinająca.**

Armaturę odcinającą (zasuwę) należy instalować:  
na węzłach wodociągowych (przy odgałęzieniach),  
na odgałęzieniu do hydrantu,  
w innych miejscach wskazanych przez użytkownika wodociągów.

#### **Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie.**

Zasypanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w SST.

Rodzaj gruntu do zasypania wykopów Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

### **6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADAŃMI I ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

oraz

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową budowy, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez inspektora nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,

organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,

bhp,

wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,

wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,

system (sposób i procedurę) proponowanej, kontroli sterowania jakością wykonywanych robót,

wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),

sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji inspektorowi nadzoru;

część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,

rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,

sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,

sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania

mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,

sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

#### **Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera w oparciu o normę BN-83/8836-02 [53], PN-81/B-10725 [11] i PN-91/B-10728 [13].

W szczególności kontrola powinna obejmować:

sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,

sprawdzenie metod wykonywania wykopów,

zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,

badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,

badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,

badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,

badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa lub betonu,

badanie ewentualnego drenażu,

badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,

badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,

badanie ułożenia przewodu na podłożu,

badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,

badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,

badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,

badanie wykonania obiektów budowlanych na przewodzie wodociągowym (w tym: badanie podłoża, sprawdzenie zbrojenia konstrukcji, izolacji wodoszczelnej, zabezpieczenia przed korozją, sprawdzenie przebiegów rurociągów przez ściany, sprawdzenie montażu przewodów i armatury, sprawdzenie rzędnych posadowienia pokryw włazów oraz sprawdzenie stopni włazowych, otworów montażowych i urządzeń wentylacyjnych),

badanie szczelności całego przewodu,

badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,

badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

#### **Dopuszczalne tolerancje i wymagania**

odchylenie odległości krawędzi wykopu w dniu od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5$  cm,

odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,

odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć  $\pm 3$  cm,

dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie

powinny przekraczać: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 5 cm, różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla przewodów z tworzyw sztucznych  $\pm 5$  cm, dla pozostałych przewodów  $\pm 2$  cm, dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 2 cm, dopuszczalne odchylenia spadku przewodu nie powinny w żadnym jego punkcie przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych  $\pm 5$  cm, dla pozostałych przewodów  $\pm 2$  cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera, stopień zagęszczenia zasyпки wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m nie powinien wynosić mniej niż 0,97.

#### **ODBIÓR ROBÓT.**

opis sposobu odbioru robót budowlanych

Rodzaje odbiorów robót:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu (polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu; wykonuje się go w czasie pozwalającym na wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez wstrzymywania ogólnego postępu robót, gotowość części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika powiadamiając pisemnie Inżyniera; odbiór odbywa się niezwłocznie nie później niż 3 dni od daty zgłoszenia, odbioru dokonuje Inżynier).
  - odbiór częściowy (polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót, gotowość części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika powiadamiając pisemnie Inżyniera, odbiór odbywa się niezwłocznie nie później niż 3 dni od daty zgłoszenia, odbioru dokonuje Inżynier i przedstawiciel Zamawiającego).
  - odbiór końcowy (polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości, gotowość robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika powiadamiając pisemnie Inżyniera, odbiór odbywa się w terminie ustalonym w umowie licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów odbiorowych. Odbioru dokonuje Komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy poprzez ocenę wizualną, stwierdzenie zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, ocenę Dokumentów jakościowych materiałów)
  - odbiór pogwarancyjny (polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym, pozostałe warunki jak przy odbiorze końcowym)
- kontrola jakości robót wodociąg.

#### **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Oraz

#### **Obmiar robót.**

##### **Jednostka obmiarowa.**

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu i uwzględnia niżej wymienione elementy składowe, obmierzone według innych jednostek:

studzienki i komory wodociągowe w kompletach,

obudowy tunelowe: wykopy i zasyпки - m3 (metr sześcienny), zbrojenie - kg (kilogram), beton - m3 (metr sześcienny), izolacja - m2 (metr kwadratowy izolowanej powierzchni).

#### **Odbiór końcowy.**

Odbiorowi końcowemu wg PN-81/B-10725 [11] i PN-91/B-10728 [13] podlega:

sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych).

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

#### **8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Oraz

#### **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, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli inspektor nadzoru może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej budowy i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, inspektor nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem. Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor nadzoru będzie przekazywać wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca.

#### **Pobieranie próbek**

Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie inspektora nadzoru wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez wykonawcę i zatwierdzone przez inspektora nadzoru. Próbkę dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez inspektora nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

#### **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 inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o rodzaju miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji inspektora nadzoru.

#### **Raporty z badań.**

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

#### **Badania prowadzone przez inspektora nadzoru.**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka pomoc ze strony wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez wykonawcę. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to inspektor nadzoru poleci wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową budowy i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez wykonawcę.

#### **Atesty jakości materiałów i urządzeń.**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez wykonawcę, inspektor nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez wykonawcę inspektorowi nadzoru. Materiały posiadające atesty a urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

#### **9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Oraz

#### **PODSTAWY ROZLICZENIA WYKONANEGO I ODEBRANEGO ZAKRESU ROBÓT:**

Podstawą płatności, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość zamontowanych instalacji zewnętrznych, w tym rurociągów, koryt odwadniających, studni, armatury itp.

Ceny jednostkowe wykonania montażu instalacji zewnętrznych lub kwoty ryczałtowe, poza montażem samych instalacji zewnętrznych, muszą uwzględniać:

- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami/odpadami wynikającymi z zastosowanej technologii producenta,
- wszelkie inne wyroby i materiały pomocnicze itp. wynikające z zastosowanego systemu producenta/dostawcy,
- wszelkie wyroby uzupełniające wynikające z wymogów Zamawiającego i dokumentacji projektowej oraz zastosowanego systemu producenta/dostawcy,
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i przestawienie drabin lub montaż, demontaż i pracę rusztowań niezbędnych do wykonania robót, niezależnie od wysokości prowadzenia prac,
- zabezpieczenie elementów wymagających zabezpieczenia przez zanieczyszczeniem i uszkodzeniem,
- ocenę i przygotowanie podłoża zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej, szczegółowej specyfikacji technicznej oraz warunkami wynikającymi z zastosowanego systemu producenta/dostawcy,
- montaż instalacji zewnętrznych wraz robotami towarzyszącymi,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów i wymaganiami specyfikacji,
- zabezpieczenie wyrobów do odbioru końcowego,
- wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np. wykonanie fug silikonowych, osadzenie elementów wykończeniowych i dylatacyjnych itp.
- inne konieczne takie jak np. bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, utrzymanie zaplecza socjalno-biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody itp.
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

Cena jednostkowa i kwota ryczałtowa nie obejmuje podatku VAT.

#### **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA - DOKUMENTY BĘDĄCE PODSTAWĄ DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH, W TYM WSZYSTKIE ELEMENTY DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ, NORMY, APROBATY TECHNICZNE ORAZ INNE DOKUMENTY I USTALENIA TECHNICZNE:**

#### **RÓWNOWAŻNOŚĆ NORM I ZBIORÓW PRZEPISÓW PRAWNYCH:**

Gdziekolwiek w dokumentach powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez przedstawiciela Zamawiającego oraz Projektanta. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę w tabeli porównawczej na zasadzie porównania spełnianie spełnia oraz przedłożone przedstawicielowi Zamawiającego oraz Projektantowi w terminie określonym kontraktowo w celu weryfikacji i zatwierdzenia. W przypadku stwierdzenia przez przedstawiciela Zamawiającego oraz Projektanta, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca stosuje się do norm powołanych w dokumentach.

#### **USTAWY:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 1570 ).

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 655).

Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 dz. U. 92/881

#### **ROZPORZĄDZENIA/OBWIESZCZENIA:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji

technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. Nr 0, poz. 1129).  
 Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. Nr 0, poz. 462, z późniejszymi zmianami).  
 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953, z późniejszymi zmianami).  
 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).  
 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. Nr 0, poz. 1422).  
 Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 1997 r. Nr 129, poz. 844 – tekst jednolity – Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650).  
 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401).  
 Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG.  
 Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.  
 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.08.1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków (Dz. U. z 1999, 74.836).  
 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 roku w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99, poz. 637).  
 Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 1907/2006 z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH).  
 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno - użytkowym (Dz. U. z 2004, 130/1389).  
 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.9.1998 w sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 1998, 126/839).  
 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych, ITB, Arkady 1989

#### **NORMY/ZALECENIA UDZIELANIA APROBAT TECHNICZNYCH:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

1. PN-EN 12620:2004 Kruszywa mineralne do betonu
2. PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwardzeń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
3. PN-EN 124-1:2015-07 Zwierńczenia wpustów i studzienek włazowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Część 1: Klasyfikacja, ogólne zasady projektowania, wymagania funkcjonalne i badawcze, metody badań i ocena zgodności
4. PN-H-74051-1:1994 Włazy kanałowe -- Klasa A 15
5. PN-H-74101 Żeliwne rury ciśnieniowe do połączeń sztywnych
6. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
7. BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe. przepisy związane
8. PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
9. PN-B-02481:1998 Geotechnika -- Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
10. PN-EN 1997-1:2008 Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
11. PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7 -- Projektowanie geotechniczne -- Część 1: Zasady ogólne
12. PN-EN 206-1:2003 Beton -- Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
13. PN-81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
14. PN-91/B-10728 Studzienki wodociągowe.
15. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
16. PN-EN 13101:2005 Stopnie do studzienek włazowych -- Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności
17. PN-EN 1514-4:2001 Kołnierze i ich połączenia -- Wymiary uszczelki do kołnierzy z oznaczeniem PN -- Część 4: Uszczelki faliste, płaskie lub wielokrawędziowe, metalowe i metalowe z wypełnieniem, do kołnierzy stalowych.
18. PN-EN 736-3:2002 Armatura przemysłowa -- Terminologia -- Część 3: Definicje terminów ogólnych
19. BN-81/9192-04 Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe prefabrykowane. Warunki techniczne wykonania i wbudowania.
20. BN-81/9192-05 Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania.
21. PN-EN 1401-1:2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu.
22. PN-EN 476:2012 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i sanitarnej.
23. PN-EN 681-1:2002/A3:2006 Uszczelnienia z elastomerów -- Wymagania materiałowe dotyczące uszczelki łączącej rur wodociągowych i odwadniających.
24. PN-EN 681-2:2003/A2:2006 Uszczelnienia z elastomerów -- Wymagania materiałowe dotyczące uszczelki łączącej rur wodociągowych i odwadniających -- Część 2: Elastomery termoplastyczne.
25. PN-EN 12201-2+A1:2013-12 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Polietylen (PE) -- Część 2: Rury
26. PN-EN 12201-3+A1:2013-05 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Polietylen (PE) -- Część 3: Kształtki.
27. PN-EN 13598-2:2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) -- Część 2: Specyfikacje studzienek włazowych i niewłazowych instalowanych w obszarach ruchu kołowego głęboko pod ziemią.
28. PN-EN 1555-2:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych -- Polietylen (PE) -- Część 2: Rury.
29. PN-EN 1555-3+A1:2013-05 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych -- Polietylen (PE) -- Część 3: Kształtki.
30. PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa -- Wymagania użytkowe i badania sprawdzające -- Część 1: Wymagania ogólne.
31. PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa -- Wymagania użytkowe i badania sprawdzające -- Część 2: Armatura zaporowa.
32. PN-EN 14384:2009 Hydranty przeciwpożarowe nadziemne.
33. PN-EN 15632-1-3 System preizolowanych rur giętkich.

#### **INNE DOKUMENTY:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

#### **Inne dokumenty**

1. Wymagania Techniczne COBRTI – INSTAL. Zeszyt 3. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych – wrzesień 2001.
  2. Wymagania Techniczne COBRTI – INSTAL. Zeszyt 2
  3. Fabryczne instrukcje montażu rurociągów.
  4. Aprobaty, certyfikaty, atesty zamontowanych rurociągów i armatury.
  5. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom II “
- Aprobaty Techniczne w odniesieniu do wyrobu, dla którego nie ustalono Polskiej Normy lub wyrobów, których właściwości użytkowe różnią się od właściwości podanych w Polskiej Normie.

Instrukcje, wytyczne i świadectwa ITB, przepisy i instrukcje producentów lub dostawców wyrobów budowlanych, szczególnie w odniesieniu do wyrobów systemowych.

Instrukcje stosowania i zalecenia producentów/dostawców materiałów i wyrobów stosowanych do wykonania robót objętych niniejszą specyfikacją.

**UWAGA:**

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

**Budowa wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, technologicznej i deszczowej.**  
(CPV 45332300-6 - Roboty instalacyjne kanalizacyjne )**1. CZĘŚĆ OGÓLNA:****1.1. NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO:**

NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO	Rozbudowa i przebudowa budynku Szkoły Podstawowej w Rokietnicy wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi oraz pozostałą niezbędną infrastrukturą techniczną. lokalizacja: Dz. nr ewid. 56/3, 56/5 i 62/3 obręb Rokietnica, gm. Rokietnica, jednostka ewid. Rokietnica;
---	---

**PRZEDMIOT SST**

przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania wykonania i odbioru robót budowlanych przewidzianych do realizacji w ramach w/w zamówienia, dotyczące:

robót montażowych w zakresie kanalizacji sanitarnej, technologicznej i deszczowej

**ZAKRES STOSOWANIA SST**

niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót, o których mowa w punkcie PRZEDMIOT SST,

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia, przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu szeroko pojętych przepisów bezpieczeństwa.

Projektant może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych w dokumentacji projektowej robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

Ustalenia zawarte w SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych SZCZEGÓŁOWYMI SPECYFIKACJAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST), przewidzianymi w ramach w/w zamówienia.

**1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH:**

szczegółowo przedmiot i zakres robót budowlanych określa dokumentacja projektowa dla w/w zamówienia, rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania przedmiotu i zakresu robót budowlanych są przedstawione w dokumentacji projektowej dla w/w zamówienia, niniejsza specyfikacja obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót przewidzianych w ramach w/w zamówienia, do-tyczących:

robót montażowych w zakresie kanalizacji sanitarnej, technologicznej i deszczowej

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) wymagania ogólne odnosi się i zawiera wymagania ogólne dla robót budowlanych.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST) odnosi się i zawiera wymagania szczegółowe dla poszczególnych grup robót.

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

**1.3. WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

**1.4. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

**1.5. NAZWY I KODY:**

Kod CPV	Opis
CPV 45332300-6	Roboty instalacyjne kanalizacyjne

objaśnienie:

- dwie pierwsze cyfry określają dział (XX000000-Y),
- trzy pierwsze cyfry określają grupy (XXX00000-Y),
- cztery pierwsze cyfry określają klasy (XXXX0000-Y),
- pięć pierwszych cyfr określa kategorie (XXXXX000-Y).

**UWAGA:**

Inne roboty wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, dokumentacją projektową, instrukcjami technicznymi producentów materiałów i technologią robót – stosując odpowiednio wymagania ogólne określone w ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

W SST poszerzono zakresy robót i materiałów (poza przewidzianymi dokumentacją projektową) – dla umożliwienia ewentualnych zmian w czasie realizacji zlecenia i wykonywania robót budowlanych.

**1.6. OKREŚLENIA PODSTAWOWE, ZAWIERAJĄCE DEFINICJE POJĘĆ I OKREŚLEŃ NIGDZIE WCZEŚNIEJ NIEZDEFINIOWANYCH, A WYMAGAJĄCYCH ZDEFINIOWANIA W CELU JEDNOZNACZNEGO ROZUMIENIA ZAPISÓW DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ I SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

oraz

Instalacja kanalizacyjna jest to „układ przewodów kanalizacyjnych w budynku wraz z armaturą i wyposażeniem, mający początek w miejscu połączenia przewodów z przyborami kanalizacyjnymi w pomieszczeniach, a zakończenie na wlotach poziomych przewodów kanalizacyjnych do pierwszych od

strony budynku studzienek umieszczonych na zewnątrz budynku”.

pion kanalizacyjny - odcinek kanalizacji sanitarnej, zbierający ścieki z poszczególnych kondygnacji i odprowadzający je do poziomu kanalizacyjnego (przewodu odpływowego).

Rura spustowa - odcinek kanalizacji deszczowej, zbierający wody opadowe i odprowadzający je do poziomu kanalizacyjnego (przewodu odpływowego).

Syfon - zamknięcie wodne instalacji kanalizacyjnej.

czyszczak (rewizja) - kształtka w postaci krótkiego odcinka rury z bocznym otworem nakrytym pokrywką mocowaną na śruby. Czyszczak jest włączany w rury kanalizacyjne (sanitarne bądź rynny) i służy do łatwego badania i czyszczenia rury.

wpust dachowy - Urządzenie kanalizacji deszczowej w postaci odcinka rury (najczęściej polipropylenowej) z sitkiem (koszyczkiem). Zadaniem wpustu dachowego jest zbieranie wód opadowych z dachu płaskiego i odprowadzanie ich do rury spustowej.

wpust podłogowy - Urządzenie kanalizacji sanitarnej w postaci syfonu (z PVC lub żeliwa). Zadaniem wpustu podłogowego jest zbieranie wody z podłogi (np. w łazience, piwnicy) i odprowadzanie jej do kanalizacji.

wywiewka (rura wywiewna) - Rura z odpowiednim daszkiem, kończąca pion kanalizacyjny. Zadaniem wywiewki jest wentylacja pionu kanalizacyjnego celem utrzymania w nim odpowiedniego ciśnienia. Wywiewka musi być wyprowadzona ok. 0,5 m nad dach, może mieć średnicę mniejszą niż pion kanalizacyjny.

poziom kanalizacyjny - Inaczej przewód odpływowy, prowadzony ze spadkiem odcinek rury kanalizacyjnej, odbierający ścieki z pionu kanalizacyjnego.

podejście kanalizacyjne - Prowadzony ze spadkiem odcinek rury kanalizacyjnej, odprowadzający ścieki z urządzenia lub przyboru kanalizacyjnego do pionu.

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI:**

### **MATERIAŁY:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

oraz

### **RODZAJE MATERIAŁÓW:**

Rury do kanalizacji wewnętrznej - rury z PVC-U przeznaczone do kanalizacji wewnętrznej, do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz budowli (oznaczonych symbolem „B”), oraz do odprowadzania nieczystości i ścieków zarówno wewnątrz budowli, jak i zakopanych w ziemi pod konstrukcją budowli (oznaczonych symbolem „BD”) norma PN-EN 1329-1.

Kształtki z PVC do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz budowli (oznaczonych symbolem „B”), oraz do odprowadzania nieczystości i ścieków zarówno wewnątrz budowli, jak i zakopanych w ziemi pod konstrukcją budowli (oznaczonych symbolem „BD”) norma PN-EN 1451-1.

Rury i kształtki kielichowe żeliwne – trwała odporność na wysoką temperaturę przeznaczone do odprowadzania wody z budynków.

System podciśnieniowego odwodnienia dachów – system którego elementy systemu wykonane są z polietylenu wysokiej gęstości (HDPE). Rury HDPE charakteryzują się wysoką elastycznością i odpornością na uderzenia, na wysokie i niskie temperatury. Ponadto HDPE jest materiałem odpornym na ścieranie oraz większość stosowanych środków chemicznych. Dzięki dodatkom stabilizatorów UV rury i kształtki HDPE nie ulegają starzeniu i mogą być instalowane na zewnątrz obiektów.

### **URZĄDZENIA:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻENĄ JAKOŚCIĄ:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

oraz

- 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.
- Spawarka elektryczna transformatorowa,
- Narzędzia do połączeń rur polietylenowych metodą zaciskową lub zaparaszowywaną wg zastosowanego systemu,
- Elektronarzędzia,
- Aparatura kontrolno pomiarowa (manometry),
- Pompa do prób ciśnieniowych
- Przenośne drabiny składane, podesty montażowe,

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Oraz

Samochód dostawczy 0,9t,  
Samochód skrzyniowy 5-10 t,  
Samochód techniczny typu warsztatowego z kompletem narzędzi i sprzętu do prac spawalniczych.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z PODANIEM SPOSOBU WYKOŃCZENIA POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW, TOLERANCJI WYMIAROWYCH, SZCZEGÓŁÓW TECHNOLOGICZNYCH ORAZ NIEZBĘDNE INFORMACJE DOTYCZĄCE ODCINKÓW ROBÓT BUDOWLANYCH, PRZERW I OGRANICZEŃ, A TAKŻE WYMAGANIA SPECJALNE:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

oraz

### **WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT:**

Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić możliwość mocowania do ściany, stropu, innego elementu budowlanego lub innego elementu.

Przed przystąpieniem do wykonywania powinny być zakończone wszystkie roboty budowlane które mogłyby uniemożliwić montaż lub powodować zniszczenie zamontowanych elementów.

Elementy mocujące powinny być dostosowane do rodzaju odpowiedniej przegrody (monolityczna, warstwowa itd.) lub innego elementem służącego do montażu oraz rodzaju montowanych elementów i sposobu ich mocowania wynikającego z zastosowanego systemu producenta/dostawcy.

Niezależnie od sposobu montażu, złącza muszą pewnie przenosić siły, które miałyby negatywny wpływ na funkcjonowanie wyrobu. Przy planowaniu zamocowań producent/dostawca musi brać pod uwagę:

- obciążenia własne: ciężar wyrobu, rodzaj otworu, itp.,
- obciążenia ruchowe: wielkość wyrobu, obciążenia wiatrem,
- obciążenia dodatkowe: docisk przy otwieraniu i zamykaniu drzwi i pokryw wyrobu itp.,
- uwarunkowania w zakresie właściwości wynikających z dokumentacji projektowej.

Elementy powinny być trwale zakotwione/osadzone/zamontowane w ścianach, stropach, innych elementach budowlanych lub innych elementach służących do osadzenia w budynku.

Zamiast kotwienia dopuszcza się osadzanie elementów za pomocą kołków rozporowych lub kołków wstrzeliwanych o ile taka możliwość wynika z zastosowanego systemu producenta/dostawcy.

## **6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

oraz

### **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Ogólne wymagania

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inspektora nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawia on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, szczegółowymi specyfikacjami SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

Kontrolę jakości robót prowadzi wykonawca robót i przedstawia do akceptacji Inspektorowi nadzoru inwestorskiego, a przy zmianach materiałów technologii i lokalizacji nadzorowi autorskiemu - odpowiedzialnemu za realizację projektu budowlanego. Sprawdzeniu podlega wykonanie robót pod kątem zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznych i poleceń Inspektora Nadzoru. Wywóz materiałów zbędnych i odpadów na wysypisko oraz złomowanie jak i prace porządkowe i zabezpieczające.

Kontrola jakości robót powinna obejmować:

-kontrolę elementów składowych dostarczonych przez producenta;

-kontrola wytrasowania miejsc montażu;

-kontrolę montażu zgodnie z przedmiotowymi normami i przepisami;

- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z Projektem Budowlano – Wykonawczym,
- Sprawdzenie zgodności zamontowanych elementów wyposażenia sanitarnego z wykazem zawartym w opisie (projekcie) technologii.
- Sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek,
- Sprawdzenie jakości wykonania,
- Sprawdzenie szczelności podejść kanalizacyjnych w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- Sprawdzenie szczelności poziomów i pionów kanalizacyjnych,
- Sprawdzenie prawidłowości zainstalowania przyborów sanitarnych.
- Sprawdzenie zabezpieczeń p.poż.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIIARU ROBÓT:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Oraz

Jednostką obmiarową jest:

1mb, dla instalacji rurowych: łącznie z rurami łącznikami i kształtkami i izolacją cieplną,

1kpl – wpusty, rewizje, czyszczaki itp.,

1kpl - podejścia dopływowe i odpływowe,

1szt – przejścia tulejowe przez ściany i stropy.

## **8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Oraz

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru prze ich ew. zakryciem. Odbioru 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 wykonana na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową, przedstawiając je do ponownego odbioru.

#### **ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU**

Odbiór tych prac musi być dokonany w trakcie montażu wyrobów. W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w niniejszej specyfikacji, a wyniki tych badań porównać z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać montaż wyrobów za wykonany prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją techniczną oraz warunkami wynikającymi z zastosowanego systemu producenta/dostawcy i zezwolić na przystąpienie do dalszych prac.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny prace ulegające zakryciu nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badania.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy, o ile jest prowadzony, lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

#### **9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Oraz

Jednostką obmiarową jest:

1mb, dla instalacji rurowych: łącznie z rurami łącznikami i kształtkami i izolacją cieplną,

1kpl – wpusty, rewizje, czyszczaki itp.,

1kpl - podejścia dopływowe i odpływowe,

1szt – przejścia tulejowe przez ściany i stropy.

#### **PODSTAWY ROZLICZENIA WYKONANEGO I ODEBRANEGO ZAKRESU ROBÓT:**

Podstawą płatności, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość zamontowanych rurociągów i kompletów wyposażenia instalacji.

Ceny jednostkowe wykonania montażu rurociągów i kompletów wyposażenia instalacji lub kwoty ryczałtowe, poza montażem samych rurociągów i kompletów wyposażenia instalacji, muszą uwzględniać:

- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami/odpadami wynikającymi z zastosowanej technologii producenta,
- wszelkie inne wyroby i materiały pomocnicze itp. wynikające z zastosowanego systemu producenta/dostawcy,
- wszelkie wyroby uzupełniające wynikające z wymogów Zamawiającego i dokumentacji projektowej oraz zastosowanego systemu producenta/dostawcy,
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i przestawienie drabin lub montaż, demontaż i pracę rusztowań niezbędnych do wykonania robót, niezależnie od wysokości prowadzenia prac,
- zabezpieczenie elementów wymagających zabezpieczenia przez zanieczyszczeniem i uszkodzeniem,
- ocenę i przygotowanie podłoża zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej, szczegółowej specyfikacji technicznej oraz warunkami wynikającymi z zastosowanego systemu producenta/dostawcy,
- montaż rurociągów i kompletów wyposażenia instalacji.
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów i wymaganiami specyfikacji,
- zabezpieczenie wyrobów do odbioru końcowego,
- wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np. wykonanie fug silikonowych, osadzenie elementów wykończeniowych i dylatacyjnych itp.
- inne konieczne takie jak np. bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, utrzymanie zaplecza socjalno-biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody itp.
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

Cena jednostkowa i kwota ryczałtowa nie obejmuje podatku VAT.

#### **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA - DOKUMENTY BĘDĄCE PODSTAWĄ DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH, W TYM WSZYSTKIE ELEMENTY DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ, NORMY, APROBATY TECHNICZNE ORAZ INNE DOKUMENTY I USTALENIA TECHNICZNE:**

##### **RÓWNOWAŻNOŚĆ NORM I ZBIORÓW PRZEPISÓW PRAWNYCH:**

Gdziekolwiek w dokumentach powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane robót, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez przedstawiciela Zamawiającego oraz Projektanta. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę w tabeli porównawczej na zasadzie porównania spełnianie spełnia oraz przedłożone przedstawicielowi Zamawiającego oraz Projektantowi w terminie określonym kontraktowo w celu weryfikacji i zatwierdzenia. W przypadku stwierdzenia przez przedstawiciela Zamawiającego oraz Projektanta, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca stosuje się do norm powołanych w dokumentach.

##### **USTAWY:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 1570 ).

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 655).

Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 dz. U. 92/881

##### **ROZPORZĄDZENIA/OBWIESZCZENIA:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. Nr 0, poz. 1129).

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. Nr 0, poz. 462, z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953, z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).  
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. Nr 0, poz. 1422).  
Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 1997 r. Nr 129 poz. 844 – tekst jednolity – Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650).  
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401).  
Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG.  
Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.08.1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków (Dz. U. 99.74.836).  
Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 roku w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99, poz. 637).  
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych, ITB, Arkady 1989

#### **NORMY/ZALECENIA UDZIELANIA APROBAT TECHNICZNYCH:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

PN-EN 1610:2015-10 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych  
PN –92 /B –01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.  
PN-B-10700-00:1981 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne -- Wymagania i badania przy odbiorze -- Wspólne wymagania i badania

#### **INNE DOKUMENTY:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I.:

Rozdział 1 – Warunki Ogólne Wykonania,

Rozdział 2 – Wymagania Techniczne COBRTI – INSTAL. Zeszyt 2

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB,

Aprobaty Techniczne w odniesieniu do wyrobu, dla którego nie ustalono Polskiej Normy lub wyrobów, których właściwości użytkowe różnią się od właściwości podanych w Polskiej Normie.

Instrukcje, wytyczne i świadectwa ITB, przepisy i instrukcje producentów lub dostawców wyrobów budowlanych, szczególnie w odniesieniu do wyrobów systemowych.

Instrukcje stosowania i zalecenia producentów/dostawców materiałów i wyrobów stosowanych do wykonania robót objętych niniejszą specyfikacją.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe – opracowane przez COBRTI INSTAL – wydawnictwo ARKADY - 1988

#### **UWAGA:**

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obowiązuje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

**SST\_IS\_03. Budowa wewnętrznej instalacji wodociągowej, wody zimnej, ciepłej, hydrantowej.**  
(CPV 45332200-5. - Roboty instalacyjne hydrauliczne)**1. CZĘŚĆ OGÓLNA:****1.1. NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO:**

NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO	Rozbudowa i przebudowa budynku Szkoły Podstawowej w Rokietnicy wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi oraz pozostałą niezbędną infrastrukturą techniczną. lokalizacja: Dz. nr ewid. 56/3, 56/5 i 62/3 obręb Rokietnica, gm. Rokietnica, jednostka ewid. Rokietnica;
---	---

**PRZEDMIOT SST**

przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania wykonania i odbioru robót budowlanych przewidzianych do realizacji w ramach w/w zamówienia, dotyczące:

robót montażowych w zakresie instalacji wodociągowej

**ZAKRES STOSOWANIA SST**

niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, o których mowa w punkcie PRZEDMIOT SST,

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia, przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu szeroko pojętych przepisów bezpieczeństwa. Projektant może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych w dokumentacji projektowej robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

Ustalenia zawarte w SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych SZCZEGÓŁOWYMI SPECYFIKACJAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST), przewidzianymi w ramach w/w zamówienia.

**1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH:**

szczegółowo przedmiot i zakres robót budowlanych określa dokumentacja projektowa dla w/w zamówienia, rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania przedmiotu i zakresu robót budowlanych są przedstawione w dokumentacji projektowej dla w/w zamówienia, niniejsza specyfikacja obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót przewidzianych w ramach w/w zamówienia, dotyczących:

robót montażowych w zakresie instalacji wodociągowej

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) wymagania ogólne odnosi się i zawiera wymagania ogólne dla robót budowlanych.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST) odnosi się i zawiera wymagania szczegółowe dla poszczególnych grup robót.

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

**1.3. WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w: SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

**1.4. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w: SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

**1.5. NAZWY I KODY:**

Kod CPV	Opis
CPV 45332200-5	Roboty instalacyjne hydrauliczne

objaśnienie:

- dwie pierwsze cyfry określają dział (XX000000-Y),
- trzy pierwsze cyfry określają grupy (XXX00000-Y),
- cztery pierwsze cyfry określają klasy (XXXX0000-Y),
- pięć pierwszych cyfr określa kategorie (XXXXX000-Y).

**UWAGA:**

Inne roboty wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, dokumentacją projektową, instrukcjami technicznymi producentów materiałów i technologią robót – stosując odpowiednio wymagania ogólne określone w ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

W SST poszerzono zakresy robót i materiałów (poza przewidzianymi dokumentacją projektową) – dla umożliwienia ewentualnych zmian w czasie realizacji zlecenia i wykonywania robót budowlanych.

**1.6. OKREŚLENIA PODSTAWOWE, ZAWIERAJĄCE DEFINICJE POJĘĆ I OKREŚLEŃ NIGDZIE WCZEŚNIEJ NIEZDEFINIOWANYCH, A WYMAGAJĄCYCH ZDEFINIOWANIA W CELU JEDNOZNACZNEGO ROZUMIENIA ZAPISÓW DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ I SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w: SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

oraz

armatura (osprzęt) - wyposażenie rurociągów instalacyjnych (wodociągów), na które składają się zawory, kurki, zasuwy, baterie i inne.

instalacja wodociągowa Inaczej instalacja wody użytkowej, przewody, armatura i urządzenia rozprowadzające wodę na terenie nieruchomości (instalacja zewnętrzna) i w budynkach (instalacja wewnętrzna). Granicą instalacji jest wodomierz główny na przyłączy wodociągowym.

instalacja wody pożarowej, przewody, armatura i urządzenia wraz z hydrantami, wykonane z materiałów niepalnych rozprowadzające wodę od punktu rozdziału do hydrantów oraz zbiorników zapieniających cyrkulację wody w instalacji

Dezynfekcja - tu: procesy fizyczne i chemiczne polegające na usunięciu z wody wszelkich form organizmów - wirusów, bakterii, glonów i pierwotniaków. Dezynfekcja chemiczna prowadzona jest związkami chloru (podchloryn sodu, dwutlenek chloru) lub za pomocą ozonu, zaś Dezynfekcja fizyczna – tu: za pomocą przegrzewu.

Hydrant - urządzenie wodociągowe służące do poboru wody na cele pożarowe; zaopatrzone w zawór i złączkę do węża.

Kompensacja - wyrównywanie wydłużeń cieplnych rur instalacyjnych. Kompensacja polega na konstrukcji umożliwiającej ruch cieplny rur w miejscach połączeń (stworzenie ramienia kompensacji), użyciu specjalnych kompensatorów osiowych, użyciu specjalnych kształtek i złączek kompensacyjnych (np. kielich) lub specjalnych rozwiązań instalacyjnych - kompensatorów U-kształtnych, a także specjalnych otulin, w których rozszerzająca się rura może pracować. Kompensacja wymaga montowania rur w specjalnych uchwytach.

kompensator u-kształtny - Specjalne rozwiązanie instalacyjne, złożone z trzech odcinków rur i czterech kolan oraz odpowiednio zamocowanej podpory stałej (w osi symetrii). Umożliwia ono ruchy termiczne rur, które zachodzą pod wpływem zmiany temperatury wody płynącej w rurach. W przypadku rur miedzianych kompensator może być wykonany przez gięcie rury.

podejście wodociągowe - odcinek łączący pion wodociągowy z punktem poboru wody (bateria, zawór czerpalny).

Pompa - urządzenie zmieniające energię mechaniczną na energię potencjalną, kinetyczną lub potencjalną cieczy. Pompa wytwarza różnicę ciśnień między stroną ssawą a tłoczną (wlotem i wylotem).

rura zespolona - rura z wykorzystaniem dodatkowego materiału, stanowiąca całość - środkowa warstwa to zasadniczy materiał.

Zawór - urządzenie do regulacji i zamykania przepływu płynów (cieczy i gazów) za pomocą ruchomego elementu zamykającego. Zawory można po-dzielić zależnie od rodzaju elementu zamykającego lub zależnie od ich funkcji (powiązanej z konstrukcją)

zawór antyskażeniowy - zawór (odmiana zaworu zwrotnego), którego zadaniem jest ochrona wody pitnej przed skażeniem wtórnym spowodowanym przepływem zwrotnym. Musi być stosowany za zestawem wodomierza głównego oraz w każdym miejscu instalacji, gdzie jest możliwość przedo-stania się płynu innego niż woda pitna.

zawór bezpieczeństwa - zawory zabezpieczające instalację wodną (wody użytkowej lub grzewczą) przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia ro-boczego. Jeśli ciśnienie w instalacji przekroczy nastawioną wartość, wówczas zawór się otwiera i woda wypływa z instalacji, co powoduje zmniejsze-nie wartości ciśnienia.

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWA-NIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI:**

### **MATERIAŁY:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

oraz

### **RODZAJE MATERIAŁÓW:**

Rury do instalacji wody pitnej i technologicznej – Rura PE Xc sanitarna lub wielowarstwowa, połączenie aksjalne bez uszczelkek o-ring, spełniająca wymagania higieniczne dla systemów dystrybucji wody pitnej, możliwość montażu podtynkowego i podposadzkowego stabilne kształtowo i wytrzymałe na zginanie rury wielowarstwowe. wytrzymałość czasowa na ciśnienie wewnętrzne obciążalność do 90 °C wysoka odporność na starzenie termiczne - przy zastosowaniu zgodnym z przeznaczeniem nie należy oczekiwać uszkodzeń spowodowanych degradacją termoutleniającą wysoka odporność na powstawanie rys naprężeniowych układanie na zimno bez obróbki termicznej małe promienie gięcia podczas układania wysoka odporność na korozję gładkie ścianki rury - minimalne straty ciśnienia z powodu tarcia i niewielka podatność na inkrustacje wysoka wytrzymałość na ścieranie i rozdzieranie uderzalność w niskich temperaturach wysokawytrzymałość czasowa tworzywa na pękanie nadająca się do każdej jakości wody pitnej nie zmieniająca zapachu i smaku wody wysoka jakość montażowa płaszcz aluminiowy i zewnętrzna powłoka PE wydłużalność liniowa porównywalna z rurami metalowymi

Złączki do rur polimerowych

100 % szczelność połączeń bez dodatkowych pierścieni uszczelniających typu O-Ring,

nieznacznie ograniczony przekrój wewnętrzny w złączkach

złączki odpowiadają DVGW W 534

Rury i kształtki do instalacji hydrantowej - gwintowane stalowe rury średnie, ocynkowane powłoką 50 mikrometrów. Łączone uszczelnieniem metal – metal, impregnowanymi pakietami lub teflonem.

podejścia czerpalne z kurkiem odcinającym i łącznikiem elastycznym,

baterie czerpalne stojące łączone od dołu, wodooszczędne z zaworami,

zawory odcinające kulowe kołnierzowe lub mufowe ze śrubunkiem dla średnicy  $\geq 50$  dla ciśnienia PN16,

armatura regulacyjna i zabezpieczająca: izolator antyskażeniowy przeciwwrotny; filtr siatkowy , zawory pierwszeństwa, izolacja ochronna i cieplna z spienionego polietylenu o zamkniętych porach,

Przejścia przez stropy i ściany w tulejach ochronnych stalowych lub PVC –KGF, uszczelnione silikonem uniwersalnym Dn75 - 20mm,

Przejścia rur stalowych przez ściany i stropy na granicy stref ogniowych o odporności: stropy EI 60; ściany EI 120 wykonać za pomocą ogniochronnej

elastycznej masy uszczelniającej lub za pomocą osłon ogniowych oraz kaset ogniochronnych.

#### URZĄDZENIA:

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

### 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻENĄ JAKOŚCIĄ:

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

oraz

- 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.
- Spawarka elektryczna transformatorowa,
- Narzędzia do połączeń rur polietylenowych wg zastosowanego systemu,
- Elektronarzędzia,
- Aparatura kontrolno pomiarowa (manometry),
- Pompa do prób ciśnieniowych
- Przenośne drabiny składane, podesty montażowe,

### 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU:

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Oraz

Samochód dostawczy 0,9t,  
Samochód skrzyniowy 5-10 t,  
Samochód techniczny typu warsztatowego z kompletem narzędzi i sprzętu do prac spawalniczych.

### 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z PODANIEM SPOSOBU WYKOŃCZENIA POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW, TOLERANCJI WYMIAROWYCH, SZCZEGÓŁÓW TECHNOLOGICZNYCH ORAZ NIEZBĘDNE INFORMACJE DOTYCZĄCE ODCINKÓW ROBÓT BUDOWLANYCH, PRZERW I OGRANICZEŃ, A TAKŻE WYMAGANIA SPECJALNE:

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

oraz

5.4. Montaż zasilania w wodę zimną cwu. i cyrkulacyjną cwu:  
Zawory kulowe odcinając ze śrubunkiem średnicy dla ciśnienia PN16,  
Montaż podejść czerpalnych pod baterie czerpalne z łączników systemowych Dn15mm,  
Płytki montażowe do zaworu czerpalnego pojedyncza i baterii,  
Kolanko do mocowania z gwintem wewnętrznym Dn15mm,  
Wężyk elastyczny w oplocie metalowym o długości 500mm Dn25 - 15mm,

#### WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT:

Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić możliwość mocowania do ściany, stropu, innego elementu budowlanego lub innego elementu.  
Przed przystąpieniem do wykonywania powinny być zakończone wszystkie roboty budowlane które mogłyby uniemożliwić montaż lub powodować zniszczenie zamontowanych elementów.

Elementy mocujące powinny być dostosowane do rodzaju odpowiedniej przegrody (monolityczna, warstwowa itd.) lub innego elementem służącego do montażu oraz rodzaju montowanych elementów i sposobu ich mocowania wynikającego z zastosowanego systemu producenta/dostawcy.

Niezależnie od sposobu montażu, złącza muszą pewnie przenosić siły, które miałyby negatywny wpływ na funkcjonowanie wyrobu. Przy planowaniu zamocowań producent/dostawca musi brać pod uwagę:

- obciążenia własne: ciężar wyrobu, rodzaj otworu, itp.,
- obciążenia ruchowe: wielkość wyrobu, obciążenia wiatrem,
- obciążenia dodatkowe: docisk przy otwieraniu i zamykaniu drzwi i pokryw wyrobu itp.,
- uwarunkowania w zakresie właściwości wynikających z dokumentacji projektowej.

Elementy powinny być trwale zakotwiczone/osadzone/zamontowane w ścianach, stropach, innych elementach budowlanych lub innych elementach służących do osadzenia w budynku.

Zamiast kotwienia dopuszcza się osadzanie elementów za pomocą kołków rozporowych lub kołków wstrzeliwanych o ile taka możliwość wynika z zastosowanego systemu producenta/dostawcy.

### 6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA:

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

oraz

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.  
Ogólne wymagania

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inspektora nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, szczegółowymi specyfikacjami SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

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

kątem zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznych i poleceń Inspektora Nadzoru. Wywóz materiałów zbędnych i odpadów na wysypisko oraz złomowanie jak i prace porządkowe i zabezpieczające.

Kontrola jakości robót powinna obejmować:

- kontrolę elementów składowych dostarczonych przez producenta;
- kontrola wytrasowania miejsc montażu;
- kontrolę montażu zgodnie z przedmiotowymi normami i przepisami;
- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z Projektem Budowlano – Wykonawczym,
- Sprawdzenie zgodności zamontowanych elementów wyposażenia sanitarnego z wykazem zawartym w opisie (projekcie) technologii.
- Sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek,
- Sprawdzenie jakości wykonania,
- Sprawdzenie szczelności podejść wodociągowych,
- Sprawdzenie szczelności poziomów i pionów wodociągowych,
- Sprawdzenie prawidłowości zainstalowania przyborów sanitarnych.
- Sprawdzenie zabezpieczeń p.poż.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

#### **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Oraz

Jednostką obmiarową jest:

- 1mb, dla instalacji rurowych: łącznie z rurami łącznikami i kształtkami i izolacją cieplną,
- 1kpl – armatura,
- 1kpl - podejścia dopływowe i odpływowe,
- 1szt –przejścia tulejowe przez ściany i stropy.

#### **8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Oraz

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru prze ich ew. zakryciem. Odbioru 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 i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową, przedstawiając je do ponownego odbioru.

#### **ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU**

Odbiór tych prac musi być dokonany w trakcie montażu wyrobów. W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w niniejszej specyfikacji, a wyniki tych badań porównać z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać montaż wyrobów za wykonany prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją techniczną oraz warunkami wynikającymi z zastosowanego systemu producenta/dostawcy i zezwolić na przystąpienie do dalszych prac.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny prace ulegające zakryciu nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badania.

Wszystkie ustalenia związane z dokonanym odbiorem robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy, o ile jest prowadzony, lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

#### **9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Oraz

Jednostką obmiarową jest:

- 1mb, dla instalacji rurowych: łącznie z rurami łącznikami i kształtkami i izolacją cieplną,
- 1kpl – armatura,
- 1kpl - podejścia dopływowe i odpływowe,
- 1szt –przejścia tulejowe przez ściany i stropy.

#### **PODSTAWY ROZLICZENIA WYKONANEGO I ODEBRANEGO ZAKRESU ROBÓT:**

Podstawą płatności, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość zamontowanych rurociągów i kompletów wyposażenia instalacji.

Ceny jednostkowe wykonania montażu rurociągów i kompletów wyposażenia instalacji, lub kwoty ryczałtowe, poza montażem samych rurociągów i kompletów wyposażenia instalacji., muszą uwzględniać:

- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami/odpadami wynikającymi z zastosowanej technologii producenta,
- wszelkie inne wyroby i materiały pomocnicze itp. wynikające z zastosowanego systemu producenta/dostawcy,
- wszelkie wyroby uzupełniające wynikające z wymogów Zamawiającego i dokumentacji projektowej oraz zastosowanego systemu producenta/dostawcy,
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i przestawienie drabin lub montaż, demontaż i pracę rusztowań niezbędnych do wykonania robót, niezależnie od wysokości prowadzenia prac,
- zabezpieczenie elementów wymagających zabezpieczenia przez zanieczyszczeniem i uszkodzeniem,
- ocenę i przygotowanie podłoża zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej, szczegółowej specyfikacji technicznej oraz warunkami wynikającymi z zastosowanego systemu producenta/dostawcy,
- montaż rurociągów i kompletów wyposażenia instalacji.
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,

- likwidację stanowiska roboczego,
  - utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów i wymaganiami specyfikacji,
  - zabezpieczenie wyrobów do odbioru końcowego,
  - wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np. wykonanie fug silikonowych, osadzenie elementów wykończeniowych i dylatacyjnych itp.
  - inne konieczne takie jak np. bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, utrzymanie zaplecza socjalno-biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody itp.
  - koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.
- Cena jednostkowa i kwota ryczałtowa nie obejmuje podatku VAT.

#### **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA - DOKUMENTY BĄDĄCE PODSTAWĄ DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH, W TYM WSZYSTKIE ELEMENTY DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ, NORMY, APROBATY TECHNICZNE ORAZ INNE DOKUMENTY I USTALENIA TECHNICZNE:**

##### **RÓWNOWAŻNOŚĆ NORM I ZBIORÓW PRZEPISÓW PRAWNYCH:**

Gdziekolwiek w dokumentach powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez przedstawiciela Zamawiającego oraz Projektanta. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę w tabeli porównawczej na zasadzie porównania spełnia-nie spełnia oraz przedłożone przedstawicielowi Zamawiającego oraz Projektantowi w terminie określonym kontraktowo w celu weryfikacji i zatwierdzenia. W przypadku stwierdzenia przez przedstawiciela Zamawiającego oraz Projektanta, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca stosuje się do norm powołanych w dokumentach.

##### **USTAWY:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 1570 ).  
Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 655).  
Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 dz. U. 92/881

##### **ROZPORZĄDZENIA/OBWIESZCZENIA:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. Nr 0, poz. 1129).  
Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. Nr 0, poz. 462, z późniejszymi zmianami).  
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953, z późniejszymi zmianami).  
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).  
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. Nr 0, poz. 1422).  
Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 1997 r. Nr 129, poz. 844 – tekst jednolity – Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650).  
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401).  
Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG.  
Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.  
Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.08.1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków (Dz. U. 99.74.836).  
Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 roku w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99, poz. 637).  
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych, ITB, Arkady 1989

##### **NORMY/ZALECENIA UDZIELANIA APROBAT TECHNICZNYCH:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.  
PN-B-02873:1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych  
PN80/H - 74219 rury stalowe czarne.  
PN -92 /B -01706/Az1 z 1999: Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.  
PN-B-10700-00:1981 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne -- Wymagania i badania przy odbiorze -- Wspólne wymagania i badania

##### **INNE DOKUMENTY:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I.:

Rozdział 1 – Warunki Ogólne Wykonania,

Rozdział 2 – Wymagania Techniczne COBRTI – INSTAL. Zeszyt 2

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB,

Aprobaty Techniczne w odniesieniu do wyrobu, dla którego nie ustalono Polskiej Normy lub wyrobów, których właściwości użytkowe różnią się od właściwości podanych w Polskiej Normie.

Instrukcje, wytyczne i świadectwa ITB, przepisy i instrukcje producentów lub dostawców wyrobów budowlanych, szczególnie w odniesieniu do wyrobów systemowych.

Instrukcje stosowania i zalecenia producentów/dostawców materiałów i wyrobów stosowanych do wykonania robót objętych niniejszą specyfikacją.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe – opracowane przez COBRTI INSTAL – wydawnictwo ARKADY - 1988

**UWAGA:**

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

SST\_IS\_04. Budowa instalacji centralnego ogrzewania  
(CPV 45331100-7. - Instalowanie centralnego ogrzewania)

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA:

## 1.1. NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO:

NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO	Rozbudowa i przebudowa budynku Szkoły Podstawowej w Rokietnicy wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi oraz pozostałą niezbędną infrastrukturą techniczną. lokalizacja: Dz. nr ewid. 56/3, 56/5 i 62/3 obręb Rokietnica, gm. Rokietnica, jednostka ewid. Rokietnica;
---	---

## PRZEDMIOT SST

przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania wykonania i odbioru robót budowlanych przewidzianych do realizacji w ramach w/w zamówienia, dotyczące:

robót montażowych w zakresie instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego

## ZAKRES STOSOWANIA SST

niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, o których mowa w punkcie PRZEDMIOT SST,

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia, przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu szeroko pojętych przepisów bezpieczeństwa. Projektant może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych w dokumentacji projektowej robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

Ustalenia zawarte w SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych SZCZEGÓŁOWYMI SPECYFIKACJAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST), przewidzianymi w ramach w/w zamówienia.

## 1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH:

szczegółowo przedmiot i zakres robót budowlanych określa dokumentacja projektowa dla w/w zamówienia, rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania przedmiotu i zakresu robót budowlanych są przedstawione w dokumentacji projektowej dla w/w zamówienia, niniejsza specyfikacja obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót przewidzianych w ramach w/w zamówienia, dotyczących:

robót montażowych w zakresie instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) wymagania ogólne odnosi się i zawiera wymagania ogólne dla robót budowlanych.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST) odnosi się i zawiera wymagania szczegółowe dla poszczególnych grup robót.

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

## 1.3. WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH:

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

## 1.4. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY:

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

## 1.5. NAZWY I KODY:

Kod CPV	Opis
CPV 45331100-7.	Instalowanie centralnego ogrzewania

objaśnienie:

- dwie pierwsze cyfry określają dział (XX000000-Y),
- trzy pierwsze cyfry określają grupy (XXX00000-Y),
- cztery pierwsze cyfry określają klasy (XXXX0000-Y),
- pięć pierwszych cyfr określa kategorie (XXXXX000-Y).

## UWAGA:

Inne roboty wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, dokumentacją projektową, instrukcjami technicznymi producentów materiałów i technologią robót – stosując odpowiednio wymagania ogólne określone w ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

W SST poszerzono zakresy robót i materiałów (poza przewidzianymi dokumentacją projektową) – dla umożliwienia ewentualnych zmian w czasie realizacji zlecenia i wykonywania robót budowlanych.

## 1.6. OKREŚLENIA PODSTAWOWE, ZAWIERAJĄCE DEFINICJE POJĘĆ I OKREŚLEŃ NIGDZIE WCZEŚNIEJ NIEZDEFINIOWANYCH, A WYMAGAJĄCYCH ZDEFINIOWANIA W CELU JEDNOZNACZNEGO ROZUMIENIA ZAPISÓW DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ I SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH:

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

oraz

armatura (osprzęt) - wyposażenie rurociągów instalacyjnych (grzewczych), na które składają się zawory, kurki, zasuwki, baterie i inne.

instalacja centralnego ogrzewania - przewody, armatura i urządzenia rozprowadzające wodę grzewczą na terenie nieruchomości (instalacja zewnętrzna) i w budynkach (instalacja wewnętrzna).

bariera antydyfuzyjna- cienka powłoka metalowa (najczęściej z aluminium), którą powlekane są z rury z tworzyw sztucznych. Zapobiega to dyfuzji

(przenikaniu) gazów - (ze szczególnym uwzględnieniem tlenu i dwutlenku węgla) do wnętrza rury.

Kompensacja - wyrównywanie wydłużeń cieplnych rur instalacyjnych. Kompensacja polega na konstrukcji umożliwiającej ruch cieplny rur w miejscach połączeń (stworzenie ramienia kompensacji), użyciu specjalnych kompensatorów osiowych, użyciu specjalnych kształtek i złączek kompensacyjnych (np. kielich) lub specjalnych rozwiązań instalacyjnych - kompensatorów U-kształtnych, a także specjalnych otulin, w których rozszerzająca się rura może pracować. Kompensacja wymaga montowania rur w specjalnych uchwytach.

kompensator u-kształtny - Specjalne rozwiązanie instalacyjne, złożone z trzech odcinków rur i czterech kolan oraz odpowiednio zamocowanej podpory stałej (w osi symetrii). Umożliwia ono ruchy termiczne rur, które zachodzą pod wpływem zmiany temperatury wody płynącej w rurach. W przypadku rur miedzianych kompensator może być wykonany przez gięcie rury.

naczynie zbiorcze - urządzenie do wyrównywania ciśnień w instalacji grzewczej zamkniętej. Przejmuje nadmiar wody instalacyjnej, który jest wynikiem rozszerzenia cieplnego wody podczas jej podgrzewania.

Pompa - urządzenie zmieniające energię mechaniczną na energię potencjalną, kinetyczną lub potencjalną cieczy. Pompa wytwarza różnicę ciśnień między stroną ssawą a tłoczną (wlotem i wylotem).

regulator pogodowy - urządzenie automatyczne sterujące pracą węzła zależnie do temperatury zewnętrznej. Ustawia pracę kotła tak, by podawał optymalną temperaturę na zasilanie instalacji. Gdy temperatura na zewnątrz obniża się to wzrasta temperatura zasilania i odwrotnie. Regulator można ustawiać na cykle pracy z obniżoną i komfortową temperaturą.

rura zespolona - rura z wykorzystaniem dodatkowego materiału, stanowiąca całość - środkowa warstwa to zasadniczy materiał.

Zawór - urządzenie do regulacji i zamykania przepływu płynów (cieczy i gazów) za pomocą ruchomego elementu zamykającego. Zawory można podzielić zależnie od rodzaju elementu zamykającego lub zależnie od ich funkcji (powiązanej z konstrukcją)

zawór bezpieczeństwa - zawory zabezpieczający instalację wodną (wody użytkowej lub grzewczą) przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia roboczego. Jeśli ciśnienie w instalacji przekroczy nastawioną wartość, wówczas zawór się otwiera i woda wypływa z instalacji, co powoduje zmniejszenie wartości ciśnienia.

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI:**

### **MATERIAŁY:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

oraz

### **RODZAJE MATERIAŁÓW:**

Rury do instalacji co, ct – rura grzewcza wykonana z PE-Xc pokrytego warstwą antydyfuzyjną typu EVOH lub wielowarstwowa, połączenie aksjalne bez uszczelek o-ring, spełniająca wymagania higieniczne dla systemów dystrybucji wody pitnej, możliwość montażu podtynkowego i podposadzkowego  
stabilne kształtowo i wytrzymałe na zginanie rury wielowarstwowe.  
wytrzymałość czasowa na ciśnienie wewnętrzne  
obciążalność do 90 °C  
wysoka odporność na starzenie termiczne - przy zastosowaniu zgodnym z przeznaczeniem nie należy oczekiwać uszkodzeń spowodowanych degradacją termoutleniającą  
wysoka odporność na powstawanie rys naprężeniowych  
układanie na zimno bez obróbki termicznej  
małe promienie gięcia podczas układania  
wysoka odporność na korozję  
gładkie ścianki rury - minimalne straty ciśnienia z powodu tarcia i niewielka podatność na inkrustacje  
wysoka wytrzymałość na ścieranie i rozzieranie  
udarność w niskich temperaturach  
wysokawytrzymałość czasowa tworzywa na pękanie  
wysoka jakość montażowa  
płaszcz aluminiowy i zewnętrzna powłoka PE  
wydłużalność liniowa porównywalna z rurami metalowymi

Złączki do rur polimerowych

100 % szczelność połączeń bez dodatkowych pierścieni uszczelniających typu O-Ring,  
nieznacznie ograniczony przekrój wewnętrzny w złączkach  
złączki odpowiadają DVGW W 534

zawory termostatyczne – z głowicą ,

Grzejniki co. płytowe, higieniczne oraz standardowe z projektowanymi wkładkami termostatycznymi.

Grzejniki co. łazienkowe z projektowanymi zaworami termostatycznymi.

Przejścia przez stropy i ściany w tulejach ochronnych stalowych lub PVC –KGF, uszczelnione silikonem uniwersalnym Dn75 - 20mm,

Przejścia rur stalowych przez ściany i stropy na granicy stref ogniowych o odporności: stropy EI 60; ściany EI 120 wykonać za pomocą ogniochronnej elastycznej masy uszczelniającej lub za pomocą osłon ogniowych oraz kaset ogniochronnych.

### **URZĄDZENIA:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻENĄ JAKOŚCIĄ:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

oraz

- 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.
- Spawarka elektryczna transformatorowa,
- Narzędzia do połączeń rur polietylenowych wg zastosowanego systemu,
- Elektronarzędzia,
- Aparatura kontrolno pomiarowa (manometry),
- Pompa do prób ciśnieniowych
- Przenośne drabiny składane, podesty montażowe,

**4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Oraz

Samochód dostawczy 0,9t,  
Samochód skrzyniowy 5-10 t,  
Samochód techniczny typu warsztatowego z kompletem narzędzi i sprzętu do prac spawalniczych.

**5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z PODANIEM SPOSOBU WYKOŃCZENIA POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW, TOLERANCJI WYMIAROWYCH, SZCZEGÓŁÓW TECHNOLOGICZNYCH ORAZ NIEZBĘDNE INFORMACJE DOTYCZĄCE ODCINKÓW ROBÓT BUDOWLANYCH, PRZERW I OGRANICZEŃ, A TAKŻE WYMAGANIA SPECJALNE:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

oraz

Montaż instalacji,  
Zawory kulowe odcinające,  
Montaż podejść do grzejników,  
Montaż podejść do central wentylacyjnych,  
Montaż pomp,  
Montaż armatury,  
Próby,  
Regulacja.

**WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT:**

Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić możliwość mocowania do ściany, stropu, innego elementu budowlanego lub innego elementu. Przed przystąpieniem do wykonywania powinny być zakończone wszystkie roboty budowlane które mogłyby uniemożliwić montaż lub powodować zniszczenie zamontowanych elementów.

Elementy mocujące powinny być dostosowane do rodzaju odpowiedniej przegrody (monolityczna, warstwowa itd.) lub innego elementem służącego do montażu oraz rodzaju montowanych elementów i sposobu ich mocowania wynikającego z zastosowanego systemu producenta/dostawcy.

Niezależnie od sposobu montażu, złącza muszą pewnie przenosić siły, które miałyby negatywny wpływ na funkcjonowanie wyrobu. Przy planowaniu zamocowań producent/dostawca musi brać pod uwagę:

- obciążenia własne: ciężar wyrobu, rodzaj otworu, itp.,
- obciążenia ruchowe: wielkość wyrobu, obciążenia wiatrem,
- obciążenia dodatkowe: docisk przy otwieraniu i zamykaniu wyrobu itp.,
- uwarunkowania w zakresie właściwości wynikających z dokumentacji projektowej.

Elementy powinny być trwale zakotwione/osadzone/zamontowane w ścianach, stropach, innych elementach budowlanych lub innych elementach służących do osadzenia w budynku.

Zamiast kotwienia dopuszcza się osadzanie elementów za pomocą kołków rozporowych lub kołków wstrzeliwanych o ile taka możliwość wynika z zastosowanego systemu producenta/dostawcy.

**6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIÓREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

oraz

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.  
Ogólne wymagania

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inspektora nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, szczegółowymi specyfikacjami SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

Kontrolę jakości robót prowadzi wykonawca robót i przedstawia do akceptacji Inspektorowi nadzoru inwestorskiego, a przy zmianach materiałów technologii i lokalizacji nadzorowi autorskiemu - odpowiedzialnemu za realizację projektu budowlanego. Sprawdzeniu podlega wykonanie robót pod kątem zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznych i poleceń Inspektora Nadzoru. Wywóz materiałów zbędnych i odpadów na wysypisko oraz złomowanie jak i prace porządkowe i zabezpieczające.

Kontrola jakości robót powinna obejmować:

- kontrolę elementów składowych dostarczonych przez producenta;
- kontrola wytrasowania miejsc montażu;
- kontrolę montażu zgodnie z przedmiotowymi normami i przepisami;
- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z Projektem Budowlano – Wykonawczym,
- Sprawdzenie zgodności zamontowanych elementów wyposażenia sanitarnego z wykazem zawartym w opisie (projekcie) technologii.
- Sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek,

- Sprawdzenie jakości wykonania,
- Sprawdzenie szczelności podejść,
- Sprawdzenie szczelności poziomów i pionów,
- Sprawdzenie prawidłowości zainstalowania odbiorników,
- Sprawdzenie prawidłowości zainstalowania armatury i regulatorów,
- Sprawdzenie zabezpieczeń p.poż.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

## 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT:

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Oraz

Jednostką obmiarową jest:

1mb, dla instalacji rurowych: instalacja co -łącznie z rurami łącznikami i kształtkami,  
1kpl, zawory odcinające, przelotowe, zaporowe z materiałami do połączeń,  
1kpl, grzejnik z zaworem termostatycznym, powrotnym, podejściem zasilającym i powrotnym,  
1szt, przejścia przez ściany i stropy – tuleje ochronne,  
1kpl, -próby ciśnieniowe i rozruch instalacji z regulacją  
1szt –przejścia tulejowe przez ściany i stropy.

## 8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH:

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Oraz

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru prze ich ew. zakryciem. Odbioru 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 i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową, przedstawiając je do ponownego odbioru.

## ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiór tych prac musi być dokonany w trakcie montażu wyrobów. W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w niniejszej specyfikacji, a wyniki tych badań porównać z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać montaż wyrobów za wykonany prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją techniczną oraz warunkami wynikającymi z zastosowanego systemu producenta/dostawcy i zezwolić na przystąpienie do dalszych prac.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny prace ulegające zakryciu nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badania.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy, o ile jest prowadzony, lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

## 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH:

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Oraz

Jednostką obmiarową jest:

1mb, dla instalacji rurowych: instalacja co -łącznie z rurami łącznikami i kształtkami,  
1kpl, zawory odcinające, przelotowe, zaporowe z materiałami do połączeń,  
1kpl, grzejnik z zaworem termostatycznym, powrotnym, podejściem zasilającym i powrotnym,  
1szt, przejścia przez ściany i stropy – tuleje ochronne,  
1kpl, -próby ciśnieniowe i rozruch instalacji z regulacją  
1szt –przejścia tulejowe przez ściany i stropy.

## PODSTAWY ROZLICZENIA WYKONANEGO I ODEBRANEGO ZAKRESU ROBÓT:

Podstawą płatności, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość zamontowanych rurociągów i kompletów wyposażenia instalacji.

Ceny jednostkowe wykonania montażu rurociągów i kompletów wyposażenia instalacji lub kwoty ryczałtowe, poza montażem samych rurociągów i kompletów wyposażenia instalacji, muszą uwzględniać:

- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami/odpadami wynikającymi z zastosowanej technologii producenta,
- wszelkie inne wyroby i materiały pomocnicze itp. wynikające z zastosowanego systemu producenta/dostawcy,
- wszelkie wyroby uzupełniające wynikające z wymogów Zamawiającego i dokumentacji projektowej oraz zastosowanego systemu producenta/dostawcy,
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i przestawienie drabin lub montaż, demontaż i pracę rusztowań niezbędnych do wykonania robót, niezależnie od wysokości prowadzenia prac,
- zabezpieczenie elementów wymagających zabezpieczenia przez zanieczyszczeniem i uszkodzeniem,
- ocenę i przygotowanie podłoża zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej, szczegółowej specyfikacji technicznej oraz warunkami wynikającymi z zastosowanego systemu producenta/dostawcy,
- montaż rurociągów i kompletów wyposażenia instalacji.
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów i wymaganiami specyfikacji,
- zabezpieczenie wyrobów do odbioru końcowego,
- wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np. wykonanie fug silikonowych, osadzenie elementów wykończeniowych i dylatacyjnych itp.

- inne konieczne takie jak np. bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, utrzymanie zaplecza socjalno-biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody itp.  
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.  
Cena jednostkowa i kwota ryczałtowa nie obejmuje podatku VAT.

#### **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA - DOKUMENTY BĘDĄCE PODSTAWĄ DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH, W TYM WSZYSTKIE ELEMENTY DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ, NORMY, APROBATY TECHNICZNE ORAZ INNE DOKUMENTY I USTALENIA TECHNICZNE:**

##### **RÓWNOWAŻNOŚĆ NORM I ZBIORÓW PRZEPISÓW PRAWNYCH:**

Gdziekolwiek w dokumentach powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez przedstawiciela Zamawiającego oraz Projektanta. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę w tabeli porównawczej na zasadzie porównania spełnia-nie spełnia oraz przedłożone przedstawicielowi Zamawiającego oraz Projektantowi w terminie określonym kontraktowo w celu weryfikacji i zatwierdzenia. W przypadku stwierdzenia przez przedstawiciela Zamawiającego oraz Projektanta, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

##### **USTAWY:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 1570 ).  
Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 655).  
Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 dz. U. 92/881

##### **ROZPORZĄDZENIA/OBWIESZCZENIA:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tekst jednolity Dz. U. Z 2013 r. Nr 0, poz. 1129).  
Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. Nr 0, poz. 462, z późniejszymi zmianami).  
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953, z późniejszymi zmianami).  
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).  
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. Nr 0, poz. 1422).  
Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 1997 r. Nr 129 poz. 844 – tekst jednolity – Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650).  
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401).  
Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG.  
Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.  
Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.08.1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków (Dz. U. 99.74.836).  
Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 roku w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99, poz. 637).  
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych, ITB, Arkady 1989

##### **NORMY/ZALECENIA UDZIELANIA APROBAT TECHNICZNYCH:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

PN-B-02873:1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych  
PN80/H - 74219 rury stalowe czarne.  
PN -82/ B -02403 – Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne,  
PN -90/ B -1430 – Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania – Terminologia  
PN -91/ B -02416 – Ogrzewnictwo i Ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych przyłączonych do sieci ciepłych. Wymagania.  
PN-EN 12831:2006 – Instalacje ogrzewcze w budynkach -- Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego  
PN-80/H – 74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco, ogólnego zastosowania,  
PN-84/H 74220 Rury stalowe bez szwu walcowane na zimno, ogólnego zastosowania,

PN-90/M-75011 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Termostaticzne zawory grzejnikowe na ciśnienie 1MPa. Wymiary przyłączeniowe,  
PN-92/M-75016 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory grzejnikowe,  
PN-70/M-75012 Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Zawór odpowietrzający,  
PN-91/B – 02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania,  
PN-EN – 442-1Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne,  
PN-EN – 442-2Grzejniki. Moc cieplna i metody badań,  
PN-EN – 442-3Grzejniki. Ocena zgodności,  
PN-C – 04607: Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody,

##### **INNE DOKUMENTY:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I.:  
Rozdział 1 – Warunki Ogólne Wykonania,

## Rozdział 2 – Wymagania Techniczne COBRTI – INSTAL. Zeszyt 2

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB,

Aprobaty Techniczne w odniesieniu do wyrobu, dla którego nie ustalono Polskiej Normy lub wyrobów, których właściwości użytkowe różnią się od właściwości podanych w Polskiej Normie.

Instrukcje, wytyczne i świadectwa ITB, przepisy i instrukcje producentów lub dostawców wyrobów budowlanych, szczególnie w odniesieniu do wyrobów systemowych.

Instrukcje stosowania i zalecenia producentów/dostawców materiałów i wyrobów stosowanych do wykonania robót objętych niniejszą specyfikacją.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe – opracowane przez COBRTI INSTAL – wydawnictwo ARKADY - 1988

### **UWAGA:**

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

SST\_IS\_05. Izolacje cieplne instalacji.  
(CPV 45321000-3. – Izolacja cieplna)

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA:

## 1.1. NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO:

NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO	Rozbudowa i przebudowa budynku Szkoły Podstawowej w Rokietnicy wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi oraz pozostałą niezbędną infrastrukturą techniczną. lokalizacja: Dz. nr ewid. 56/3, 56/5 i 62/3 obręb Rokietnica, gm. Rokietnica, jednostka ewid. Rokietnica;
---	---

## PRZEDMIOT SST

przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania wykonania i odbioru robót budowlanych przewidzianych do realizacji w ramach w/w zamówienia, dotyczące:

robót montażowych w zakresie izolacji rurowych
--

## ZAKRES STOSOWANIA SST

niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, o których mowa w punkcie PRZEDMIOT SST,

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia, przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu szeroko pojętych przepisów bezpieczeństwa. Projektant może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych w dokumentacji projektowej robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

Ustalenia zawarte w SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych SZCZEGÓŁOWYMI SPECYFIKACJAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST), przewidzianymi w ramach w/w zamówienia.

## 1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH:

szczegółowo przedmiot i zakres robót budowlanych określa dokumentacja projektowa dla w/w zamówienia, rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania przedmiotu i zakresu robót budowlanych są przedstawione w dokumentacji projektowej dla w/w zamówienia, niniejsza specyfikacja obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót przewidzianych w ramach w/w zamówienia, dotyczących:

robót montażowych w zakresie robót montażowych w zakresie izolacji rurowych
---

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) wymagania ogólne odnosi się i zawiera wymagania ogólne dla robót budowlanych.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST) odnosi się i zawiera wymagania szczegółowe dla poszczególnych grup robót.

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

## 1.3. WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH:

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

## 1.4. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY:

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

## 1.5. NAZWY I KODY:

Kod CPV	Opis
CPV 45321000-3.	Izolacja cieplna

objaśnienie:

- dwie pierwsze cyfry określają dział (XX000000-Y),
- trzy pierwsze cyfry określają grupy (XXX00000-Y),
- cztery pierwsze cyfry określają klasy (XXXX0000-Y),
- pięć pierwszych cyfr określa kategorie (XXXXX000-Y).

## UWAGA:

Inne roboty wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, dokumentacją projektową, instrukcjami technicznymi producentów materiałów i technologią robót – stosując odpowiednio wymagania ogólne określone w ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

W SST poszerzono zakresy robót i materiałów (poza przewidzianymi dokumentacją projektową) – dla umożliwienia ewentualnych zmian w czasie realizacji zlecenia i wykonywania robót budowlanych.

## 1.6. OKREŚLENIA PODSTAWOWE, ZAWIERAJĄCE DEFINICJE POJĘĆ I OKREŚLEŃ NIGDZIE WCZEŚNIEJ NIEZDEFINIOWANYCH, A WYMAGAJĄCYCH ZDEFINIOWANIA W CELU JEDNOZNACZNEGO ROZUMIENIA ZAPISÓW DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ I SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH:

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

oraz

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI:

## MATERIAŁY:

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

oraz

#### RODZAJE MATERIAŁÓW:

Isolacja instalacji rurowej przeciw roszeniu, otuliną z spienionego polietylenu lub PU w otulinie białej oraz szarej,

Isolacja instalacji rurowej przeciw utracie ciepła, otuliną z wełny mineralnej z powłoką z twardej folii Al.

Isolacja instalacji rurowej przeciw utracie ciepła, otuliną ze spienionego kauczuku.

#### URZĄDZENIA:

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

#### 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻENIĄ JAKOŚCIĄ:

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

oraz

- 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.
- Narzędzia do cięcia i połączeń wg zastosowanego systemu,
- Elektronarzędzia,
- Przenośne drabiny składane, podesty montażowe,

#### 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU:

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Oraz

Samochód dostawczy 0,9t,

Samochód skrzyniowy 5-10 t,

Samochód techniczny typu warsztatowego z kompletem narzędzi i sprzętu,

#### 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z PODANIEM SPOSOBU WYKOŃCZENIA POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW, TOLERANCJI WYMIAROWYCH, SZCZEGÓŁÓW TECHNOLOGICZNYCH ORAZ NIEZBĘDNE INFORMACJE DOTYCZĄCE ODCINKÓW ROBÓT BUDOWLANYCH, PRZERW I OGRANICZEŃ, A TAKŻE WYMAGANIA SPECJALNE:

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

oraz

Montaż otulin izolacyjnych.

Montaż mat izolacyjnych.

Montaż płaszczy metalowych na otulinach izolacyjnych.

#### WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT:

Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić możliwość mocowania izolacji.

Przed przystąpieniem do wykonywania powinny być zakończone wszystkie roboty budowlane które mogłyby uniemożliwić montaż lub powodować zniszczenie zamontowanych elementów.

#### 6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIÓREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA:

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

oraz

#### KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT:

Ogólne wymagania

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inspektora nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, szczegółowymi specyfikacjami SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

Kontrolę jakości robót prowadzi wykonawca robót i przedstawia do akceptacji Inspektorowi nadzoru inwestorskiego, a przy zmianach materiałów technologii i lokalizacji nadzorowi autorskiemu - odpowiedzialnemu za realizację projektu budowlanego. Sprawdzeniu podlega wykonanie robót pod kątem zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznych i poleceń Inspektora Nadzoru. Wywóz materiałów zbędnych i odpadów na wysypisko oraz złomowanie jak i prace porządkowe i zabezpieczające.

Kontrola jakości robót powinna obejmować:

-kontrolę elementów składowych dostarczonych przez producenta;

-kontrola wytrasowania miejsc montażu;

-kontrolę montażu zgodnie z przedmiotowymi normami i przepisami;

- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z Projektem Budowlano – Wykonawczym,
- Sprawdzenie zgodności zamontowanych elementów wyposażenia sanitarnego z wykazem zawartym w opisie (projekcie) technologii.
- Sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek,

- Sprawdzenie jakości wykonania.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

#### **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Oraz

Jednostką obmiarową jest:

1mb, dla instalacji rurowych łącznie z izolacją,  
1szt, zawory odcinające, przelotowe i inną armaturą: regulacyjna,  
1 m2 dla otulin i mat na kanałach wentylacyjnych,  
1 m2 dla płaszczy ochronnych metalowych otulin i mat na kanałach wentylacyjnych,

#### **8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Oraz

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru prze ich ew. zakryciem. Odbioru 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 i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową, przedstawiając je do ponownego odbioru.

#### **ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU**

Odbiór tych prac musi być dokonany w trakcie montażu wyrobów. W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w niniejszej specyfikacji, a wyniki tych badań porównać z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać montaż wyrobów za wykonany prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją techniczną oraz warunkami wynikającymi z zastosowanego systemu producenta/dostawcy i zezwolić na przystąpienie do dalszych prac.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny prace ulegające zakryciu nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badania.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy, o ile jest prowadzony, lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

#### **9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Oraz

Jednostką obmiarową jest:

1mb, dla instalacji rurowych łącznie z izolacją,  
1szt, zawory odcinające, przelotowe i inną armaturą: regulacyjna,  
1 m2 dla otulin i mat na kanałach wentylacyjnych,  
1 m2 dla płaszczy ochronnych metalowych otulin i mat na kanałach wentylacyjnych,

#### **PODSTAWY ROZLICZENIA WYKONANEGO I ODEBRANEGO ZAKRESU ROBÓT:**

Podstawą płatności, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość zamontowanych rurociągów i kompletów wyposażenia instalacji.

Ceny jednostkowe wykonania montażu rurociągów i kompletów wyposażenia instalacji, lub kwoty ryczałtowe, poza montażem samych rurociągów i kompletów wyposażenia instalacji, muszą uwzględniać:

- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami/odpadami wynikającymi z zastosowanej technologii producenta,
- wszelkie inne wyroby i materiały pomocnicze itp. wynikające z zastosowanego systemu producenta/dostawcy,
- wszelkie wyroby uzupełniające wynikające z wymogów Zamawiającego i dokumentacji projektowej oraz zastosowanego systemu producenta/dostawcy,
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i przestawienie drabin lub montaż, demontaż i pracę rusztowań niezbędnych do wykonania robót, niezależnie od wysokości prowadzenia prac,
- zabezpieczenie elementów wymagających zabezpieczenia przez zanieczyszczeniem i uszkodzeniem,
- ocenę i przygotowanie podłożu zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej, szczegółowej specyfikacji technicznej oraz warunkami wynikającymi z zastosowanego systemu producenta/dostawcy,
- montaż rurociągów i kompletów wyposażenia instalacji.
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów i wymaganiami specyfikacji,
- zabezpieczenie wyrobów do odbioru końcowego,
- wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np. wykonanie fug silikonowych, osadzenie elementów wykończeniowych i dylatacyjnych itp.
- inne konieczne takie jak np. bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, utrzymanie zaplecza socjalno-biuroowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody itp.
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

Cena jednostkowa i kwota ryczałtowa nie obejmuje podatku VAT.

#### **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA - DOKUMENTY BĘDĄCE PODSTAWĄ DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH, W TYM WSZYSTKIE ELEMENTY DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ, NORMY, APROBATY TECHNICZNE ORAZ INNE DOKUMENTY I USTALENIA TECHNICZNE:**

#### **RÓWNOWAŻNOŚĆ NORM I ZBIORÓW PRZEPISÓW PRAWNYCH:**

Gdziekolwiek w dokumentach powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane robót, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez przedstawiciela Zamawiającego oraz Projektanta. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę w tabeli porównawczej na zasadzie porównania spełnia-nie spełnia oraz przedłożone przedstawicielowi Zamawiającego oraz Projektantowi w terminie określonym kontraktowo w celu weryfikacji i zatwierdzenia. W przypadku stwierdzenia przez przedstawiciela Zamawiającego oraz Projektanta, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca stosuje się do norm powołanych w dokumentach.

#### **USTAWY:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 1570 ).

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 655).

Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 dz. U. 92/881

#### **ROZPORZĄDZENIA/OBWIESZCZENIA:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. Nr 0, poz. 1129).

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. Nr 0, poz. 462, z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953, z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. Nr 0, poz. 1422).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 1997 r. Nr 129 poz. 844 – tekst jednolity – Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401).

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.08.1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków (Dz. U. 99.74.836).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 roku w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99, poz. 637).

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych, ITB, Arkady 1989

#### **NORMY/ZALECENIA UDZIELANIA APROBAT TECHNICZNYCH:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.

PN 85/ B –02421. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.

PN /B –23118. Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Otuliny z wełny mineralnej.

PN 89/ B –04620. Materiały i wyroby termoizolacyjne. Terminologia i klasyfikacja.

PN –EN 13165. Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z pianki poliuretanowej (PUR) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN –89/ H –92125 Blachy ocynkowane. Wymagania Ogólne.

#### **INNE DOKUMENTY:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I.:

Rozdział 1 – Warunki Ogólne Wykonania,

Aprobatay Techniczne w odniesieniu do wyrobu, dla którego nie ustalono Polskiej Normy lub wyrobów, których właściwości użytkowe różnią się od właściwości podanych w Polskiej Normie.

Instrukcje, wytyczne i świadectwa ITB, przepisy i instrukcje producentów lub dostawców wyrobów budowlanych, szczególnie w odniesieniu do wyrobów systemowych.

Instrukcje stosowania i zalecenia producentów/dostawców materiałów i wyrobów stosowanych do wykonania robót objętych niniejszą specyfikacją.

#### **UWAGA:**

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliuguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

**SST\_IWMK\_01. MONTAŻ INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ, INSTALOWANIE URZĄDZEŃ KLIMATYZACYJNYCH.**  
(CPV 45331210-1. - Instalowanie wentylacji)**1. CZĘŚĆ OGÓLNA:****1.1. NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO:**

NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO	Rozbudowa i przebudowa budynku Szkoły Podstawowej w Rokietnicy wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi oraz pozostałą niezbędną infrastrukturą techniczną. lokalizacja: Dz. nr ewid. 56/3, 56/5 i 62/3 obręb Rokietnica, gm. Rokietnica, jednostka ewid. Rokietnica;
---	---

**PRZEDMIOT SST**

przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania wykonania i odbioru robót budowlanych przewidzianych do realizacji w ramach w/w zamówienia, dotyczące:

robót montażowych w zakresie instalacji wentylacji i klimatyzacji

**ZAKRES STOSOWANIA SST**

niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, o których mowa w punkcie PRZEDMIOT SST,

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia, przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu szeroko pojętych przepisów bezpieczeństwa.

Projektant może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych w dokumentacji projektowej robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

Ustalenia zawarte w SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych SZCZEGÓŁOWYMI SPECYFIKACJAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST), przewidzianymi w ramach w/w zamówienia.

**1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH:**

szczegółowo przedmiot i zakres robót budowlanych określa dokumentacja projektowa dla w/w zamówienia, rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania przedmiotu i zakresu robót budowlanych są przedstawione w dokumentacji projektowej dla w/w zamówienia, niniejsza specyfikacja obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót przewidzianych w ramach w/w zamówienia, dotyczących:

robót montażowych w zakresie instalacji wentylacji i klimatyzacji

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) wymagania ogólne odnosi się i zawiera wymagania ogólne dla robót budowlanych.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST) odnosi się i zawiera wymagania szczegółowe dla poszczególnych grup robót.

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

**1.3. WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w: SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

**1.4. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w: SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

**1.5. NAZWY I KODY:**

Kod CPV	Opis
CPV: 45331210-1	Instalowanie wentylacji
CPV: 45331221-1	Instalowanie urządzeń klimatyzacji częściowej powietrza.

objaśnienie:

- dwie pierwsze cyfry określają działy (XX000000-Y),
- trzy pierwsze cyfry określają grupy (XXX00000-Y),
- cztery pierwsze cyfry określają klasy (XXXX0000-Y),
- pięć pierwszych cyfr określa kategorie (XXXXXX000-Y).

**UWAGA:**

Inne roboty wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, dokumentacją projektową, instrukcjami technicznymi producentów materiałów i technologią robót – stosując odpowiednio wymagania ogólne określone w ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

W SST poszerzono zakresy robót i materiałów (poza przewidzianymi dokumentacją projektową) – dla umożliwienia ewentualnych zmian w czasie realizacji zlecenia i wykonywania robót budowlanych.

**1.6. OKREŚLENIA PODSTAWOWE, ZAWIERAJĄCE DEFINICJE POJĘĆ I OKREŚLEŃ NIGDZIE WCZEŚNIEJ NIEZDEFINIOWANYCH, A WYMAGAJĄCYCH ZDEFINIOWANIA W CELU JEDNOZNACZNEGO ROZUMIENIA ZAPISÓW DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ I SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w: SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

oraz

czterpnia - element wentylacji mechanicznej, którego zadaniem jest pobieranie powietrza zewnętrznego.

Klimatyzacja - proces nadawania powietrzu wewnętrznemu określonych własności (temperatura i wilgotność).

klimatyzator typu split - klimatyzator dwuczęściowy (dzielony), złożony z dwóch jednostek - część wewnętrzna to parownik, a zewnętrzna - sprężarka.

kratka wentylacyjna - element kończący urządzenie wentylacyjne od strony pomieszczenia wentylowanego, osadzony w ścianie przewodu lub w przegrodzie budowlanej, nadający przepływającemu strumieniowi powietrza odpowiedni charakter i kierunek.

legionella (pneumophila) - gatunek bakterii bytujący w urządzeniach wodnych (instalacja wody ciepłej, instalacja klimatyzacyjna), które mogą powodować niebezpieczne choroby płuc i mniej groźne choroby układu pokarmowego. Niebezpieczna jest forma wchłaniania drogą oddechową (krople z perlatora prysznica, klimatyzacja ze zraszaczem). Dobre warunki do rozwoju to zaleganie wody w urządzeniach, dlatego perlator i klimatyzacja powinny być regularnie czyszczone i dezynfekowane. Bakterie te giną dopiero przy temperaturze ok. 65°C.

wentylacja nawiewno-wywiewna - rodzaj wentylacji mechanicznej. system, w którym powietrze jest zarówno doprowadzane, jak i usuwane na zewnątrz w sposób mechaniczny. Składa się z dwóch wentylatorów - nawiewnego i wywiewnego. Powietrze zewnętrzne dostaje się do środka głównym kanałem wentylacyjnym, wyposażonym w odgałęzienia (mniejsze przewody), które rozprowadzają powietrze do poszczególnych pomieszczeń. Powietrze zużyte jest usuwane jednym kanałem zbiorczym na zewnątrz budynku.

Wyrzutnia - element wentylacji mechanicznej (nawiewno - wywiewnej), służący do odprowadzania zużytego powietrza na zewnątrz budynku.

Wentylacja pomieszczenia – wymiana powietrza w pomieszczeniu lub w jego części mająca na celu usunięcie powietrza zużytego i zanieczyszczonego i wprowadzenie powietrza zewnętrznego.

Strefa przebywania ludzi – część przestrzeni pomieszczenia do wysokości 2 m nad podłogą, a także nad pomostami, gdzie przebywają ludzie, w której za pomocą instalacji wentylacyjnej lub klimatyzacyjnej trzeba zapewnić wymagane warunki mikroklimatu pomieszczenia. Komfort cieplny – stan zadowolenia człowieka ze środowiska termicznego (PN-85/N-08013).

Niezbędny strumień objętości powietrza zewnętrznego – strumień powietrza zewnętrznego, który ze względów higienicznych należy doprowadzić do osób przebywających w pomieszczeniu w celu utrzymania odpowiedniej jakości powietrza wewnętrznego, w tym zapewnienia odczucia świeżości powietrza, odprowadzenia zapachów ludzkiego ciała i utrzymania na normalnym poziomie zawartości tlenu i dwutlenku węgla.

Krotność wymian powietrza, liczba wymian powietrza – liczbowo wartość intensywności wentylacji pomieszczenia, liczba określająca ile razy w ciągu godziny przepływa przez pomieszczenie strumień powietrza o objętości równej objętości pomieszczenia.

Powietrze zewnętrzne – powietrze atmosferyczne czerpane na zewnątrz obiektu.

Powietrze wewnętrzne – powietrze znajdujące się wewnątrz pomieszczenia lub w klimatyzowanej przestrzeni.

Powietrze w strefie przebywania ludzi, powietrze wewnętrzne – znajdujące się w granicach strefy, w której utrzymuje się parametry wymagane ze względu na przebywanie ludzi.

Powietrze nawiewane – powietrze wprowadzone przez nawiewniki do pomieszczenia wentylowanego lub klimatyzowanego.

Powietrze wywiewane – powietrze wewnętrzne odprowadzane z pomieszczenia wentylowanego lub klimatyzowanego.

Powietrze wyrzutowe – całość lub część powietrza wywiewanego odprowadzana do atmosfery.

Powietrze recyrkulacyjne – część powietrza wywiewanego z pomieszczenia kierowana po ewentualnym uzdatnieniu do układu nawiewnego.

Cyrkulacja powietrza – naturalne lub wymuszone przemieszczanie powietrza w pomieszczeniu.

Obliczeniowe parametry powietrza zewnętrznego – wartości liczbowe temperatury i wilgotności względnej i innych pochodnych parametrów powietrza zewnętrznego, które należy przyjmować a danej miejscowości przy obliczaniu i doborze urządzeń wentylacji i klimatyzacji.

Obliczeniowe parametry powietrza wewnętrznego – wartości liczbowe temperatury, wilgotności względnej i prędkości ruchu powietrza w strefie przebywania ludzi, na stanowisku pracy lub w miejscu specjalnych wymagań technologii, które należy przyjmować – w funkcji przeznaczenia i trybu użytkowania pomieszczeń – przy obliczaniu i doborze urządzeń wentylacji i klimatyzacji.

Ogrzewanie powietrza – uzdatnianie powietrza polegające na podwyższaniu jego temperatury.

Filtracja powietrza – uzdatnianie powietrza polegające na usuwaniu z niego zanieczyszczeń stałych lub ciekłych.

Wentylacja naturalna – wentylacja zachodząca wskutek działania naturalnych sił przyrody tj.

sił wyporu termicznego lub/i siły naporu wiatru.

Wentylacja grawitacyjna – wentylacja naturalna spowodowana przez różnicę gęstości powietrza na zewnątrz i wewnątrz pomieszczenia.

Infiltracja powietrza – napływ powietrza do pomieszczenia przez otwory i nieszczelności w przegrodach.

Wentylacja mechaniczna – wentylacja będąca wynikiem działania urządzeń mechanicznych lub strumienicowych, wprawiających powietrze w ruch.

Wentylacja ogólna – wentylacja polegająca na wymianie powietrza w całym pomieszczeniu.

Wentylacja nawiewna – wentylacja polegająca na doprowadzeniu powietrza do pomieszczenia.

Wentylacja wywiewna – wentylacja polegająca na odprowadzeniu powietrza z pomieszczenia.

Wentylacja nadciśnieniowa – wentylacja charakteryzująca się przewagą strumienia powietrza nawiewanego nad powietrzem wywiewanym, przy której następuje przepływ powietrza przez otwory i nieszczelności w przegrodach z pomieszczenia na zewnątrz.

Wentylacja podciśnieniowa – wentylacja charakteryzująca się przewagą strumienia powietrza wywiewanego nad powietrzem nawiewanym, przy której następuje przepływ powietrza przez otwory i nieszczelności w przegrodach z zewnątrz do pomieszczenia.

Klimatyzator jednostka wewnętrzna, urządzenie mające za zadanie dostarczanie do pomieszczenia powietrza ciepłego lub zimnego według żądanych parametrów.

Agregat chłodniczy – jednostka zewnętrzna, urządzenie mające za zadanie odbiór energii (chłodzenie lub ogrzewanie) z jednostki wewnętrznej.

Rurarz – przewody łączące jednostki wewnętrzne z agregatem chłodniczym.

Zasilanie elektryczne jednostek wewnętrznych i agregatu – przewody elektryczne zapewniające dostawę energii elektrycznej i sterowanie urządzeń.

Izolacja termiczna – warstwa izolacji, którą otoczone są przewody, rurarz połączeniowy pomiędzy jednostkami wewnętrznymi i agregatem.

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI:**

### **MATERIAŁY:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

oraz

### **RODZAJE MATERIAŁÓW (CECHY SZCZEGÓŁOWE ZGODNIE Z OPISEM TECHNICZNYM):**

centrale wentylacyjne,  
kanały i kształtki systemu spiro z blach i taśm stalowych ocynkowanych wg PN-EN 10142 + A1, PN-89/H-92125, klasa szczelności A wg PN-B-76001:1996  
nawiewniki  
wywiewniki,  
Nawiewniki i wywiewniki wentylacji czystej deklaracja zgodności  
przepustnice,  
Kłapy rewizyjne,  
kłapy ppoż. z napędem deklaracja zgodności i CNBOP w Józefowie,  
klimatyzacja.

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora.

### **URZĄDZENIA:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻENĄ JAKOŚCIĄ:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

oraz

- 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.
- Narzędzia do połączeń rur polietylenowych wg zastosowanego systemu,
- Elektronarzędzia,
- Aparatura kontrolno pomiarowa,
- Przenośne drabiny składane, podesty montażowe,

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Oraz

Samochód dostawczy 0,9t,  
Samochód skrzyniowy 5-10 t,  
Samochód techniczny typu warsztatowego z kompletem narzędzi i sprzętu do prac spawalniczych.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z PODANIEM SPOSOBU WYKOŃCZENIA POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW, TOLERANCJI WYMIAROWYCH, SZCZEGÓŁÓW TECHNOLOGICZNYCH ORAZ NIEZBĘDNE INFORMACJE DOTYCZĄCE ODCINKÓW ROBÓT BUDOWLANYCH, PRZERW I OGRANICZEŃ, A TAKŻE WYMAGANIA SPECJALNE:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

oraz

montaż instalacji,  
montaż nawiewników i wywiewników,  
montaż regulatorów,  
montaż okablowania regulatorów,  
montaż central wraz z okablowaniem central i zadajników,  
montaż kłap ppoż,  
montaż przepustnic,  
montaż wentylatorów,  
montaż klimatyzacji serwerowni typu SPLIT.  
próby,  
regulacja.

### **WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT:**

Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić możliwość mocowania do ściany, stropu, innego elementu budowlanego lub innego elementu. Przed przystąpieniem do wykonywania powinny być zakończone wszystkie roboty budowlane które mogłyby uniemożliwić montaż lub powodować zniszczenie zamontowanych elementów.

Elementy mocujące powinny być dostosowane do rodzaju odpowiedniej przegrody (monolityczna, warstwowa itd.) lub innego elementem służącego do montażu oraz rodzaju montowanych elementów i sposobu ich mocowania wynikającego z zastosowanego systemu producenta/dostawcy.

Niezależnie od sposobu montażu, złącza muszą pewnie przenosić siły, które miałyby negatywny wpływ na funkcjonowanie wyrobu. Przy planowaniu zamocowań producent/dostawca musi brać pod uwagę:

- obciążenia własne: ciężar wyrobu, rodzaj otworu, itp.,
- obciążenia ruchowe: wielkość wyrobu, obciążenia wiatrem,
- obciążenia dodatkowe: docisk przy otwieraniu i zamykaniu skrzydeł wyrobu itp.,
- uwarunkowania w zakresie właściwości wynikających z dokumentacji projektowej.

Elementy powinny być trwale zakotwiczone/osadzone/zamontowane w ścianach, stropach, innych elementach budowlanych lub innych elementach służących do osadzenia w budynku.

Zamiast kotwienia dopuszcza się osadzanie elementów za pomocą kołków rozporowych lub kołków wstrzeliwanych o ile taka możliwość wynika z zastosowanego systemu producenta/dostawcy.

## **6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAMI ORAZ ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

oraz

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne wymagania

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inspektora nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, szczegółowymi specyfikacjami SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Kontrolę jakości robót prowadzi wykonawca robót i przedstawia do akceptacji Inspektorowi nadzoru inwestorskiego, a przy zmianach materiałów technologii i lokalizacji nadzorowi autorskiemu - odpowiedzialnemu za realizację projektu budowlanego. Sprawdzeniu podlega wykonanie robót pod kątem zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznych i poleceń Inspektora Nadzoru. Wywóz materiałów zbędnych i odpadów na wysypisko oraz złomowanie jak i prace porządkowe i zabezpieczające.

Kontrola jakości robót powinna obejmować:

-kontrolę elementów składowych dostarczonych przez producenta;

-kontrola wytrasowania miejsc montażu;

-kontrolę montażu zgodnie z przedmiotowymi normami i przepisami;

- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z Projektem Budowlano – Wykonawczym,
- Sprawdzenie zgodności zamontowanych elementów wyposażenia sanitarnego z wykazem zawartym w opisie (projekcie) technologii.
- Sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek,
- Sprawdzenie jakości wykonania,
- Sprawdzenie szczelności układu,
- Sprawdzenie położenia przepustnic,
- sprawdzenie ilości i wielkości elementów nawiewnych i wywiewnych,
- Sprawdzenie prawidłowości zainstalowania regulatorów,
- Sprawdzenie zabezpieczeń p.poż.
- Pomiary wydajności.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIIARU ROBÓT:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Oraz

Jednostką obmiarową jest:

- przewody rurowe i kształtki 1 m2
- centrala wentylacyjna z elementami zasilania i sterowania 1 kpl. dla każdego typu
- wentylatory, nawiewniki, wywiewniki 1 szt. dla każdego typu
- regulatory – 1 kpl.
- okablowanie – 1 kpl.

W przypadku robót zanikających obmiar winien być wykonany w trakcie trwania prac wykonawczych i jego wyniki należy umieścić w protokole odbiorowym, który należy zachować do odbioru końcowego.

## **8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Oraz

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru prze ich ew. zakryciem. Odbioru 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 i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową, przedstawiając je do ponownego odbioru.

### **Warunki przystąpienia do badań.**

Badania należy przeprowadzić w następujących fazach:

- a) przed zamurowaniem przebiegów przewodów przez przegrody budowlane
- b) przed nałożeniem otuliny
- c) po ukończeniu montażu oraz dokonaniu regulacji
- d) w okresie gwarancyjnym

### **Kontrola działania instalacji.**

Celem kontroli działania instalacji wentylacyjnej jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Badanie to pokazuje, czy poszczególne elementy instalacji takie jak filtry, wentylatory, wymienniki ciepła, itp. zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie.

- Prace wstępne

Przed rozpoczęciem kontroli działania instalacji należy wykonać następujące prace wstępne:

- a) Próbny ruch całej instalacji w warunkach różnych obciążeń (72 godziny);

- b) Regulacja strumienia i rozprowadzenia powietrza z uwzględnieniem specjalnych warunków eksploatacyjnych;
- c) Nastawienie przepustnic regulacyjnych w przewodach wentylacyjnych;
- d) Określenie strumienia powietrza na każdym nawiewniku i wywiewniku; jeśli to konieczne, ustawienie kierunku wypływu powietrza z nawiewników;
- e) Nastawienie i sprawdzenie urządzeń zabezpieczających;
- f) Przedłożenie protokołów z wszystkich pomiarów wykonanych w czasie regulacji wstępnej;
- g) Przeszkolenie służb eksploatacyjnych, jeśli istnieją.

#### Wymagania ogólne

Kontrola działania powinna postępować w kolejności od pojedynczych urządzeń i części składowych instalacji, przez poszczególne układy instalacji do całych instalacji.

Poszczególne części składowe i układy instalacji powinny być doprowadzone do określonych warunków pracy.

Należy obserwować rzeczywistą reakcję poszczególnych elementów składowych instalacji. Nie jest wystarczające poleganie na wskazaniach elementów regulacyjnych i innych pośrednich wskaźnikach. W celu potwierdzenia prawidłowego działania urządzeń regulacyjnych należy również obserwować zależność między sygnałem wymuszającym a działaniem tych urządzeń. Należy obserwować stabilność działania instalacji jako całości. W czasie kontroli działania instalacji należy dokonać weryfikacji poprzednio wykonanych badań, nastaw i regulacji wstępnej instalacji.

#### **Kontrola działania wentylatorów i innych centralnych urządzeń wentylacyjnych**

- a) Kierunek obrotów wentylatorów;
- b) Regulacja prędkości obrotowej lub inny sposób regulacji wydajności wentylatora;
- c) Działanie wyłącznika;
- d) Włączanie i wyłączanie regulacji oraz układu regulacji przepustnic;
- e) Kierunek ruchu przepustnic wielopłaszczyznowych;
- f) Działanie i kierunek regulacji urządzeń regulacyjnych;
- g) Elementy zabezpieczające silników napędzających.

#### **Kontrola działania przepustnic wielopłaszczyznowych.**

Sprawdzenie kierunku ruchu siłowników.

#### **Kontrola działania sieci przewodów**

Działanie elementów dławiących zainstalowanych w instalacjach: ogrzewczej, chłodzenia i nawilżania powietrza;

Dostępność do sieci przewodów.

#### **Kontrola działania wywiewników oraz kontrola przepływu powietrza w pomieszczeniu.**

- a) Wyrównanie sprawdzenie działania wywiewników;
- a) Próba dymowa do wstępnej oceny przepływów powietrza w pomieszczeniu
- Pomiary kontrolne

Celem pomiarów kontrolnych jest uzyskanie pewności, że instalacja osiąga parametry projektowe i wielkości zadane zgodnie z wymaganiami.

#### **Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających**

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie instalacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji.

Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeśli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót:

- a) wykonanie przejść dla przewodów przez ściany i stropy – umiejscowienie i wymiary otworu;

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

#### **Odbiór techniczny częściowy instalacji wentylacji.**

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji wentylacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów ułożonych w stropach podwieszonych, przejść w przepustach oraz przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- a) sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie;
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy;
- c) przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części instalacji, które były objęte odbiorem częściowym.

Do protokołu odbioru należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych.

W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

#### **Odbiór techniczny końcowy instalacji wentylacji.**

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej;
- b) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym;
- c) zakończono uruchamianie instalacji obejmujące w szczególności regulację montażową.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- a) projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w czasie budowy);
- b) dziennik budowy;
- c) potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;
- d) obmiary powykonawcze;
- e) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- f) protokoły odbiorów technicznych częściowych
- g) protokoły wykonanych badań odbiorczych
- h) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację
- i) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów
- j) instrukcję obsługi instalacji

W ramach odbioru końcowego należy:

- a) sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym
  - b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstw
  - c) sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
  - d) sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych
  - e) sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
  - f) uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.
- Odbiór końcowy kończy się protokolem przejęciem instalacji ogrzewczej do użytkowania lub protokolem stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji.

#### **ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU**

Odbiór tych prac musi być dokonany w trakcie montażu wyrobów. W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w niniejszej specyfikacji, a wyniki tych badań porównać z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać montaż wyrobów za wykonany prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją techniczną oraz warunkami wynikającymi z zastosowanego systemu producenta/dostawcy i zezwolić na przystąpienie do dalszych prac.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny prace ulegające zakryciu nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badania.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy, o ile jest prowadzony, lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

#### **9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Oraz

Jednostką obmiarową jest:

- przewody rurowe i kształtki 1 m<sup>2</sup>
- centrala wentylacyjna z elementami zasilania i sterowania 1 kpl. dla każdego typu
- wentylatory, nawiewniki, wywiewniki 1 szt. dla każdego typu
- regulatory – 1 kpl.
- okablowanie – 1 kpl,

#### **PODSTAWY ROZLICZENIA WYKONANEGO I ODEBRANEGO ZAKRESU ROBÓT:**

Podstawą płatności, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość zamontowanych rurociągów i kompletów wyposażenia instalacji.

Ceny jednostkowe wykonania montażu rurociągów i kompletów wyposażenia instalacji lub kwoty ryczałtowe, poza montażem samych rurociągów i kompletów wyposażenia instalacji., muszą uwzględniać:

- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami/odpadami wynikającymi z zastosowanej technologii producenta,
- wszelkie inne wyroby i materiały pomocnicze itp. wynikające z zastosowanego systemu producenta/dostawcy,
- wszelkie wyroby uzupełniające wynikające z wymogów Zamawiającego i dokumentacji projektowej oraz zastosowanego systemu producenta/dostawcy,
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i przestawienie drabin lub montaż, demontaż i pracę rusztowań niezbędnych do wykonania robót, niezależnie od wysokości prowadzenia prac,
- zabezpieczenie elementów wymagających zabezpieczenia przez zanieczyszczeniem i uszkodzeniem,
- ocenę i przygotowanie podłoża zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej, szczegółowej specyfikacji technicznej oraz warunkami wynikającymi z zastosowanego systemu producenta/dostawcy,
- montaż rurociągów i kompletów wyposażenia instalacji.
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów i wymaganiami specyfikacji,
- zabezpieczenie wyrobów do odbioru końcowego,
- wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np. wykonanie fug silikonowych, osadzenie elementów wykończeniowych i dylatacyjnych itp.
- inne konieczne takie jak np. bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, utrzymanie zaplecza socjalno-biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody itp.
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

Cena jednostkowa i kwota ryczałtowa nie obejmuje podatku VAT.

#### **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA - DOKUMENTY BĘDĄCE PODSTAWĄ DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH, W TYM WSZYSTKIE ELEMENTY DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ, NORMY, APROBATY TECHNICZNE ORAZ INNE DOKUMENTY I USTALENIA TECHNICZNE:**

##### **RÓWNOWAŻNOŚĆ NORM I ZBIORÓW PRZEPISÓW PRAWNYCH:**

Gdziekolwiek w dokumentach powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane robót, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez przedstawiciela Zamawiającego oraz Projektanta. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę w tabeli porównawczej na zasadzie porównania spełnia-nie spełnia oraz przedłożone przedstawicielowi Zamawiającego oraz Projektantowi w terminie określonym kontraktowo w celu weryfikacji i zatwierdzenia. W przypadku stwierdzenia przez przedstawiciela Zamawiającego oraz Projektanta, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca stosuje się do norm powołanych w dokumentach.

##### **USTAWY:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 1570 ).

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 655).

Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 dz. U. 92/881

##### **ROZPORZĄDZENIA/OBWIESZCZENIA:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. Nr 0, poz. 1129).

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projek-

tu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. Nr 0, poz. 462, z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953, z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. Nr 0, poz. 1422).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 1997 r. Nr 129, poz. 844 – tekst jednolity – Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401).

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG.

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.08.1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków (Dz. U. 99.74.836).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 roku w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99, poz. 637).

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych, ITB, Arkady 1989

#### **NORMY/ZALECENIA UDZIELANIA APROBAT TECHNICZNYCH:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

PN-B-02873:1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych

PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania – wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3,

PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.

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

PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków – Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne – Właściwości mechaniczne.

PN-EN 12220:2001 Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymiary kołnierzy o przekroju kołowym do wentylacji ogólnej.

PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia

PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja – Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.

PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja – Parametry obliczeniowe powietrza w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie – Wymagania.

PN-B-03434:1999 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania.

PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna – Urządzenia wentylacyjne – Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-76001:1996 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Szczelność – Wymagania i badania.

PN-B-76002:1996 Wentylacja – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.

PN-B-02151/02 Akustyka budowlana – Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

PN-M-04601 Warunki bezpieczeństwa w instalacjach chłodniczych.

#### **INNE DOKUMENTY:**

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zostały ujęte w:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST\_O\_00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I.:

Rozdział 1 – Warunki Ogólne Wykonania,

Rozdział 2 – Wymagania Techniczne COBRTI – INSTAL. Zeszyt 2

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB,

Aprobaty Techniczne w odniesieniu do wyrobu, dla którego nie ustalono Polskiej Normy lub wyrobów, których właściwości użytkowe różnią się od właściwości podanych w Polskiej Normie.

Instrukcje, wytyczne i świadectwa ITB, przepisy i instrukcje producentów lub dostawców wyrobów budowlanych, szczególnie w odniesieniu do wyrobów systemowych.

Instrukcje stosowania i zalecenia producentów/dostawców materiałów i wyrobów stosowanych do wykonania robót objętych niniejszą specyfikacją.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe – opracowane przez COBRTI INSTAL – wydawnictwo ARKADY - 1988

#### **UWAGA:**

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obowiązuje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.