

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
(I.ŚWZAW)**

Obiekt: **Świetlica Wiejska**  
Adres: **Zawady Nowe (dz. nr 57), gm. Jedlińsk**

**Instalacje sanitarne – kod CPV 45330000-0**

Zamawiający: **Urząd Gminy Jedlińsk  
ul. Warecka 19  
26-660 Jedlińsk**

Wykonawca specyfikacji: **mgr inż. Ewa Olęder  
ul. Zapolskiej 15  
26-600 Radom**

Data: 12.2012 r.

## **Opracowanie zawiera**

<b>1. I.ŚWZAW.01.00.00 Roboty ziemne</b>	<b>- str. 3</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Wykopy</li><li>- Podsypka z piasku</li><li>- Obsypka rurociągów piaskiem</li><li>- Zasyпки</li><li>- Transport gruntu,</li></ul>	
<b>2. I.ŚWZAW.02.00.00 Rurociągi z rur PVC kanalizacyjnych</b>	<b>- str. 9</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Układanie rurociągów</li><li>- Studzienki inspekcyjne kanalizacyjne</li><li>- Zbiornik ścieków typu „szambo”</li></ul>	
<b>3. I.ŚWZAW.03.00.00 Wewnętrzna instalacja wodociągowa</b>	<b>- str. 15</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Montaż rurociągów z rur polietylenowych,</li><li>- Montaż urządzeń i armatury,</li><li>- Montaż bezpośrednich podgrzewaczy wody,</li><li>- Badanie instalacji,</li><li>- Wykonanie izolacji termicznej,</li></ul>	
<b>4. I.ŚWZAW.04.00.00 Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna</b>	<b>- str. 22</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Układanie rurociągów</li><li>- Montaż przyborów i urządzeń sanitarnych</li></ul>	
<b>5. I.ŚWZAW.05.00.00 Instalacja ogrzewania elektrycznego i wentylacji</b>	<b>- str. 29</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Montaż urządzeń grzejnych</li><li>- Elementy wentylacji pomieszczeń</li></ul>	

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **I.ŚWZAW.01.00.00 Roboty ziemne**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z wykonaniem infrastruktury technicznej podziemnej dla przebudowy budynku Świetlicy Wiejskiej w Zawadach Nowych (dz. nr ew. 57), gmina Jedlińsk.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych będących elementem prac przy wykonywaniu uzbrojenia podziemnego na terenie projektowanej inwestycji. W zakres tych robót wchodzi:

- Wykopy
- Podsypka z piasku
- Obsypka rurociągów piaskiem
- Zasyпки
- Transport gruntu

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST, przepisami techniczno-budowlanymi, normami, zasadami wiedzy i sztuki budowlanej oraz poleceniami Inżyniera.

### **2. Materiały**

2.1. Do wykonania wykopów liniowych materiały nie występują poza wykonaniem umocnienia pionowych ścian wykopów. Do wykonania umocnienia ścian wykopów przewiduje się pale szalunkowe stalowe, których rodzaj i typ określa dokumentacja projektowa. Mogą to być np. często spotykane wypraski typu KS 3.25 według PN-EN 10162:2005. Konstrukcja umocnienia ścian powinna być taka, aby ściany wykopów zabezpieczyć przed osuwaniem się.

2.2. Piasek na podsypkę według PN-EN 13139:2003, zawartość gliny do 5%,

2.3. Do zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, nie zamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych, itp.

### **3. Sprzęt**

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być stale utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on odpowiadał wymaganiom ochrony środowiska o przepisom dotyczącym jego użytkowania.

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Inżynierowi kopii dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, w przypadkach gdy wymagają tego przepisy.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

## **4. Transport**

Wykonawca będzie się stosować do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów lub sprzętu na i z terenu prowadzonych robót. Uzyska on niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

Urobek należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem. Wykonawca robót będący posiadaczem odpadów (wytwórca) zobowiązany jest posiadać stosowne pozwolenia na prowadzenie gospodarki odpadami, w tym na ich transport.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które są sprawne technicznie i spełniają wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisy o ruchu drogowym.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Wykopy**

- a) Metoda wykonywania wykopów powinna być dobrana odpowiednio do wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu i stosowanego sprzętu mechanicznego,
- b) Wykopy powinny być wykonywane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonywania przewidzianych w nich robót i szybko zlikwidować wykopy przez ich zasypanie,
- c) Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących budowli, na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli, należy zastosować środki zabezpieczające przed osiadaniem i odkształceniem tych budowli,
- d) Wymiary wykopów powinny być dostosowane do wymagań prac w nich prowadzonych, głębokości wykopów i rodzaju gruntu, z uwzględnieniem konieczności wzmocnienia zboczy wykopów i ich nachylenia,
- e) W przypadku, gdy nie ma możliwości wykonania bezpiecznego nachylenia ścian wykopu, należy uwzględnić w szerokości dna wykopu dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej go oraz swobodną przestrzeń na pracę ludzi. Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 60 cm, a w przypadku wykonywania na ścianach izolacji nie mniej niż 80 cm,
- f) Wykopy o ścianach pionowych nie umocnionych mogą być wykonywane do głębokości:
  - do 2,0 m w skałach litych odpajanych mechanicznie,
  - do 1,0 m w rumoszach, wietrzelinach i w skałach spękanych,
  - do 1,25 w gruntach mało spoistych,
  - do 1,50 m w gruntach spoistychprzy czym muszą to być grunty nie nawodnione i teren przy wykopach nie jest obciążony w pasie o szerokości równej ich głębokości,

- g) Wykonywanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety, aby umożliwić odpływ wód z wykopu,
- h) Typowe umocnienia ścian wykopów mogą być stosowane do głębokości 4 m w warunkach, gdy w bezpośrednim sąsiedztwie nie przewiduje się obciążeń środkami transportu, składowanym materiałem czy urobkiem gruntu. W innym przypadku sposób umocnienia ścian wykopu powinien być określony w projekcie,
- i) Odeskowanie ścian może być ażurowe (grunty nie nawodnione o dostatecznej spoistości) lub pełne,
- j) Wymagania przy wykonywaniu wykopów umocnionych:
  - górne krawędzie wyprasek przyściennych powinny wystawać ponad teren na co najmniej 15 cm (zabezpieczenie przed wpadaniem do wykopu gruntu i innych przedmiotów),
  - rozpory powinny być tak umocowane, aby uniemożliwione było ich opadanie na dół,
  - w odległościach nie większych niż 20 m powinny się znajdować odpowiednio przygotowane wyjścia z dna wykopu,
  - w każdej fazie robót pracownicy powinni się znajdować w części wykopu odeskowanego,
  - stan umocnienia ścian wykopów powinien być okresowo sprawdzany,

#### 5.2. Podkłady z piasku pod rurociągami

- a) Wykonawca może przystąpić do układania podkładów i podsypek po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy,
- b) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed układaniem rurociągów,
- c) Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych,
- d) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą,
- e) Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej długości projektowanego rurociągu,
- f) Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od  $J_s=0,98$  według próby normalnej Proctora.

#### 5.3. Obsypka rurociągów piaskiem

- a) Obsypka rurociągów jest po to, aby zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron, obciążenia mogły być przekazywane i nie występowały szkodliwe obciążenia miejscowe,
- b) Obsypka rury musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia,
- c) Obsypka przewodu musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,20 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury,
- d) Materiał służący do wykonania obsypki nie może być zmrożony, nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału, nie powinny w nim występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- e) Wypełnienia dookoła rurociągu można wykonać gruntem z wykopu, jeżeli spełnia on wymagania zapisane w punkcie d),
- f) Obsypka rurociągu musi być tak wykonywana, żeby rurociąg nie uległ zniszczeniu, lub nie został przemieszczony,
- g) Stopień zagęszczenia powinien być określony w projekcie. Pod drogami obsypkę należy zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora, poza tymi terenami od 85% do 90% w zależności od wielkości ostatecznego przykrycia rur,
- h) Zagęszczenie może być wykonywane mechanicznie dzięki własnemu ciężarowi sprzętu i sile uderzeniowej, która jest stosowana w większości przypadków. Wskazany

jest sprzęt zagęszczający, który może pracować, zagęszczając w tym samym czasie po obu stronach przewodu. Zagęszczanie jest łatwiejsze, jeżeli zawartość wody w materiale wypełniającym jest bliska optimum,

- i) Pierwsza warstwa aż do osi rury powinna być zagęszczana ostrożnie, ażeby uniknąć uniesienia się rury,
- j) Prowadząc zagęszczanie obsypki należy unikać pustych przestrzeni pod rurą,

#### 5.4. Zasyпка wykopów

- a) Zасыpywanie wykopów powinno być dokonane bezpośrednio po zakończeniu w nich przewidzianych prac,
- b) Rozbieranie umocnień powinno być przeprowadzane stopniowo, w miarę zасыpywania wykopów, poczynając od dna wykopu,
- c) Do zасыpywania wykopów powinien być używany piasek lub grunt wydobyty z tego samego wykopu, nie zmarznięty i bez zanieczyszczeń (ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych), chyba że dokumentacja projektowa przewiduje inne warunki zасыpania wykopów,
- d) Zасыpanie wykopów powinno być wykonywane i zagęszczane warstwami o grubości dostosowanej do przyjętego sposobu zagęszczania i wynoszącej:
  - nie więcej niż 25 cm – przy wałowaniu i stosowaniu ubijaków ręcznych,
  - od 0,5 do 1,0 m – przy ubijaniu ubijakami o działaniu uderowym lub ciężkimi tarczami,
  - około 40 cm przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi,
- e) Nasypywanie warstw gruntu, ich zagęszczanie w pobliżu ścian obiektów powinno być dokonywane w taki sposób, aby nie powodowało uszkodzenia warstw izolacji wodochronnej (przeciwwilgociowej)
- f) Wskaźnik zagęszczenia gruntu według dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż  $J_s=0,95$  wg próby normalnej Proctora.

## 6. Kontrola jakości.

### 6.1. Roboty ziemne

6.1.1. Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania wykopów oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją,
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie,
- rodzaj i stan gruntu w podłożu,
- zabezpieczenie skarp wykopów,
- obudowę ścian wykopów,
- prawidłowość odwodnienia wykopów,
- dokładność wykonania wykopu (usytuowanie, wykończenie, wymiary, rzędne)

6.1.2. Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania zasyпки wykopów powinny obejmować:

- stan wykopu przed zасыpaniem,
- materiały do zasyпки,
- grubość i równomierność warstw zasyпки,
- sposób i jakość zagęszczenia,

6.1.3. Przy wykonywaniu podkładów i podsypek sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża,
- materiał użyty na podkład i podsypkę,
- grubość i równomierność warstw podkładu lub podsypki,
- sposób i jakość zagęszczenia,

6.2. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>3</sup>.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## 8. Odbiór robót

- 8.1. Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających
- 8.2. Badania i pomiary do odbioru robót zanikających przeprowadza wykonawca na próbkach pobranych w obecności Inżyniera w miejscach przez niego wskazanych,
- 8.3. Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia,
- 8.4. Odbiór robót powinien być przeprowadzony po zakończeniu robót ziemnych w oparciu o dziennik badań i pomiarów wraz z naniesionymi punktami kontrolnymi (szkice), zestawienie wyników badań jakościowych i laboratoryjnych wraz z protokołami sprawdzeń, analizę wyników badań wraz z wnioskami,
- 8.5. Z odbioru końcowego robót ziemnych należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena ostateczna robót i stwierdzenie ich przyjęcia. Fakt dokonania odbioru tych robót powinien znaleźć swoje odniesienie poprzez wpis do dziennika budowy.

## 9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez wykonawcę w oparciu o kosztorys ofertowy i dokumentację projektową. W przypadku rozbieżności ilościowej podstawą jest zakres rzeczowy według dokumentacji projektowej.

Płatność może być podzielona na etapy po wykonaniu i odbiorze elementów robót, na które podzielony został kosztorys ofertowy.

Cena ryczałtowa obejmuje wszelkie czynności, wymagania i badania składające na wykonanie danego elementu robót, a także pomocnicze związane z przeprowadzeniem niezbędnych prób i badań, przygotowaniem stanowiska pracy i jego uporządkowaniem po zakończeniu robót.

Dla robót ziemnych płaci się za m<sup>3</sup> gruntu w stanie rodzimym, cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu,
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem. Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce wywozu mas ziemnych,
- odwodnienie i utrzymanie wykopu z uwzględnieniem umocnienia jego ścian,
- dostarczenie materiału na podsypkę, obsypkę i zasypkę,
- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu,

## 10. Przepisy związane.

### 10.1. Normy

PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
PN-B-02481:1999	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary
PN-EN 10162:2005	Kształtowniki stalowe wykonane na zimno. Warunki techniczne dostawy. Tolerancje wymiarów i przekroju poprzecznego

## 10.2. Inne dokumenty

- a) ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 roku, nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami
- b) Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 roku, nr 92, poz. 881),
- c) „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom I – budownictwo ogólne



# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **I.ŚWZAW.02.00.00 Rurociągi z rur PVC kanalizacyjnych**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru rurociągów z rur PVC kanalizacyjnych wraz z elementami wyposażenia związanych z wykonaniem infrastruktury technicznej podziemnej dla przebudowy Świetlicy Wiejskiej w Zawadach Nowych (dz. nr ew. 57), gmina Jedlińsk.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót technologicznych będących elementem prac przy wykonywaniu uzbrojenia podziemnego na terenie projektowanej inwestycji. W zakres tych robót wchodzi:

- Układanie rurociągów
- Studzienki inspekcyjne kanalizacyjne
- Zbiornik ścieków typu „szambo”

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST, przepisami techniczno-budowlanymi, normami, zasadami wiedzy i sztuki budowlanej oraz poleceniami Inżyniera.

### **2. Materiały**

2.1. Rury i kształtki do sieci kanalizacyjnych z nieplastyfikowanego PVC – wymagania według PN-EN 1401-1:1999.

2.2. Studnie z tworzyw sztucznych, takich jak PVC-U, PE, PP i inne.

2.3. Włazy kanałowe żeliwne według PN-87/H-74051.00

2.4. Zbiorniki bezodpływowe szczelne z tworzywa sztucznego.

### **2. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być stale utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on odpowiadał wymaganiom ochrony środowiska o przepisom dotyczącym jego użytkowania.

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Inżynierowi kopii dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, w przypadkach gdy wymagają tego przepisy.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### **4. Transport**

#### 4.1. Wymagania dotyczące przewozu rur z tworzyw sztucznych:

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m, a wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m,
- jeżeli przewożone są luźne rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia,
- platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie,
- według zaleceń producenta transport rur i kształtek powinien się odbywać przy temperaturze otoczenia  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+30^{\circ}\text{C}$ ,

#### 4.2. Wymagania dotyczące przewozu studzienek kanalizacyjnych

- studzienki kanalizacyjne prefabrykowane należy przewozić w pozycji ich wbudowania,
- podczas transportu muszą być zabezpieczone przed możliwością przesunięcia się,
- przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej na kołowych środkach transportu powinny być one układane na elastycznych podkładkach,

#### 4.3. Składowanie materiałów

- rury i kształtki w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą przekraczającą  $+40^{\circ}\text{C}$ ,
- przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innymi materiałami (np. folią nieprzeźroczystą z PVC lub PE) lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną, aby rury i kształtki nie nagrzały się i nie uległy deformacji,
- oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 25 mm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosach nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości,
- rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie,
- rury kielichowe należy układać kielichami naprzemiennie lub kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi,
- stos należy zabezpieczyć przed przypadkowym ześlizgnięciem się rury poprzez ograniczenie jego szerokości przy pomocy pionowych wsporników drewnianych zamocowanych w odstępach 1-2 m,
- elementy prefabrykowane studzienek rewizyjnych należy składować na placu o wyrównanej i odwodnionej powierzchni. Prefabrykaty drobnowymiarowe mogą być układane w stosach o wysokości do 1,80 m. Stosy powinny być zabezpieczone przed przewróceniem.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Układanie rurociągów z PVC

- a) W procesie wykonawczym muszą być należycie wzięte pod uwagę wszystkie czynniki, które wpływają na układanie, zabezpieczenie, funkcjonowanie, wytrzymałość i okres użytkowania rurociągu,

- b) Wśród czynników dominujących musi być wzięty pod uwagę czas przeprowadzania prac. Układanie rurociągów staje się szczególnie trudne, jeżeli praca musi być ukończona przy niepomyślnej pogodzie, jeżeli nośność gruntu jest różna w różnych miejscach, lub jeżeli jest konieczne aby ciężkie maszyny przejeżdżały nad rurociągami,
- c) Rury muszą być układane tak, żeby podparcie ich było jednolite,
- d) Rury muszą być układane i pozostawione w takim położeniu, żeby trzymały się linii i spadków określonych w projekcie. Siły będące rezultatem ciśnienia, temperatury i prędkości przepływu substancji muszą być absorbowane przez rury lub ich otoczenie bez niszczenia rur i ich połączeń,
- e) Przy rurach kielichowych należy się upewnić, czy rura nie wspiera się na kielichu,
- f) Podczas prac wykonawczych musi być zwrócona szczególna uwaga na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas wypełniania i zagęszczania wykopu,
- g) Rury z PVC są przygotowane do łączenia kielichowego z wykorzystaniem uszczelki gumowej, wargowej,
- h) Nie wolno używać łyżki koparki do bezpośredniego wciskania rury w kielich, a jedynie jako punktu oparcia dla podnośnika śrubowego,
- i) Jeżeli zachodzi konieczność, można rurę przyciąć na budowie. Cięcie rury należy wykonać prostopadle do jej osi, a następnie usunąć wióry i zukosować koniec rury pod kątem 30°,
- j) Niedozwolone jest formowanie złączy i łuków na gorąco w warunkach budowy,
- k) Dopuszcza się zginanie na zimno rur o średnicy do 160 mm i długości 6 m w taki sposób, aby promień krzywizny formowanego łuku nie był mniejszy niż 300 zewnętrznych średnic zginanej rury. Rury o średnicy większej niż 160 mm należy traktować jako sztywne i do zmiany kierunku należy stosować odpowiednie łuki,
- l) Przed montażem rur i kształtek z PVC należy dokonać ich oględzin, powierzchnie powinny być gładkie, czyste, bez przypaleń, pozbawione nierówności, porów i jakichkolwiek innych uszkodzeń,

## 5.2. Studzienki inspekcyjne kanalizacyjne

- a) wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć oś w oś,
- b) studzienki należy wykonywać zasadniczo w wykopie szerokoprzestrzennym, w przypadku trudnych warunków gruntowych, np. występowanie wody gruntowej czy ograniczenie szerokości wykopu pasem drogowym w wykopie wzmocnionym,
- c) Średnice studzienek kanalizacyjnych należy przyjmować wg PN-B-10729, PN-EN 476 i PN-EN 1417:2004,
- d) Studzienki kanalizacyjne wykonane z kręgów żelbetowych lub tworzyw sztucznych.
- e) poziom wylazu w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź wylazu powinna znajdować się na wysokości min. 8 cm ponad poziomem terenu,
- f) Zwieńczenia studzienek kanalizacyjnych powinny mieć odpowiednią klasę, uzależnioną od usytuowania w przekroju drogi i obciążenia ruchem drogowym, zgodnie z PN-EN 124,
- g) Włazy kanałowe, powinny być zlokalizowane od strony napływu ścieków, zawsze po tej samej stronie osi kanału,
- h) Elementy betonowe i żelbetowe powinny być zabezpieczone przed korozją. Studzienki inspekcyjne z tworzyw sztucznych należy montować zgodnie z instrukcją montażu producenta i dokumentacją projektową.

## 5.3. Zbiornik ścieków

- a) Posadowienie zbiornika wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

## 6. Kontrola jakości.

6.1. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu ( szerokość  $\pm 5$  cm, grubość  $\pm 3$  cm),
- badanie odchylenia osi kolektora ( $\pm 5$  mm),
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kolektora z rur PVC (nie powinno przekraczać 5% projektowanego spadku),
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia włączów studzienek rewizyjnych i wpustów studzienek ściekowych ( $\pm 5$  mm),
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją elementów betonowych,
- sprawdzenie szczelności przewodów wraz z przyłączami i studzienkami zgodnie z zasadami określonymi w PN-EN 1610:2002,

6.2. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej kanalizacji.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## 8. Odbiór robót

8.1. Badania przy odbiorze przewodów sieci kanalizacyjnej zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Odbiory składają się z odbioru częściowego dla robót zanikających i odbioru końcowego po zakończeniu budowy.

8.2. Odbiór techniczny częściowy obejmuje:

- zbadanie zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją,
- zbadanie podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu,
- zbadanie materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodów i stopnia jego zagęszczenia,
- zbadanie szczelności przewodu,

8.3. Odbiór techniczny końcowy obejmuje:

- zbadanie zgodności dokumentacji projektowej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadanie zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- zbadanie rozstawu studzienek kanalizacyjnych,
- zbadanie protokołów odbioru prób szczelności przewodów kanalizacyjnych,

8.4. Zamawiającemu powinny zostać przedstawione następujące dokumenty:

- dziennik budowy,
- protokoły odbiorów technicznych częściowych przewodu kanalizacyjnego,
- projekt ze zmianami wprowadzonymi podczas budowy,
- wyniki badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopów,
- inwentaryzacja geodezyjna,

- protokół szczelności systemu kanalizacji,
  - atesty, deklaracje zgodności, certyfikaty zastosowanych materiałów,
- 8.5. Teren po budowie przewodu kanalizacyjnego powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.
- 8.6. Kierownik budowy przekazuje Inwestorowi instrukcję obsługi określonego systemu kanalizacyjnego.
- 8.7. Z odbioru końcowego robót ziemnych należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena ostateczna robót i stwierdzenie ich przyjęcia. Fakt dokonania odbioru tych robót powinien znaleźć swoje odniesienie poprzez wpis do dziennika budowy.

## 9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez wykonawcę w oparciu o kosztorys ofertowy i dokumentację projektową. W przypadku rozbieżności ilościowej podstawą jest zakres rzeczowy według dokumentacji projektowej.

Płatność może być dokonana jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub podzielona na etapy po wykonaniu i odbiorze częściowym elementów robót, które określone zostały w umowie.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Cena ryczałtowa obejmuje wszelkie czynności, wymagania i badania składające na wykonanie danego elementu robót, a także pomocnicze związane z przeprowadzeniem niezbędnych prób i badań, przygotowaniem stanowiska pracy i jego uporządkowaniem po zakończeniu robót.

## 10. Przepisy związane.

### 10.1. Normy

PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-EN 752-1:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje
PN-EN 752-2:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
PN-EN 1401-1:1999	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
PN-EN 1401-3:2002(U)	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 3: Zalecenia dotyczące wykonania instalacji.
PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
PN-64/H-74086	Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
PN-B 10729:1999	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
PN-B 12037:1998	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kanalizacyjne.
PN-EN 476:2001	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemie kanalizacji grawitacyjnej.
PN-EN681-1:2002	Uszczelnienie z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelki złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma

#### 10.2. Inne dokumenty

- a) ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 roku, nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- b) Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 roku, nr 92, poz. 881),
- c) Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2006 r. Nr 164, poz. 1163, Nr 170, poz. 1217 i Nr 227, poz. 1658 oraz z 2007 r. Nr 64, poz. 427 i Nr 82, poz. 560),
- d) Ustawa z dnia 27 .04.2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami),
- e) Ustawa z dnia 7.06.2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72, poz. 747),
- f) „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom II – instalacje sanitarne

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **I.ŚWZAW.03.00.00 Wewnętrzna instalacja wodociągowa**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wewnętrznej instalacji wodociągowej w budynku Świetlicy Wiejskiej w Zawadach Nowych (dz. nr ew. 57), gmina Jedlińsk.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wewnętrznej instalacji wodociągowej w budynku Świetlicy Wiejskiej. W zakres tych robót wchodzi:

- Montaż rurociągów z rur polietylenowych,
- Montaż urządzeń i armatury,
- Montaż bezpośrednich podgrzewaczy wody,
- Badanie instalacji,
- Wykonanie izolacji termicznej,

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST, przepisami techniczno-budowlanymi, normami, zasadami wiedzy i sztuki budowlanej oraz poleceniami Inżyniera.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji projektowej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

### **2. Materiały**

Do wykonania instalacji wodociągowej mogą być stosowane wyroby budowlane dopuszczone do stosowania zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dn. 16 kwietnia 2004 r. tj. posiadać oznakowanie CE lub znakiem budowlanym, lub znajdować się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów nieszkodliwych dla zdrowia i bezpieczeństwa.

Zakupione wyroby muszą mieć jednoznaczną identyfikację wyrobu (producenta, typ, symbol surowca, średnicę, nominalną sztywność obwodową, datę produkcji, numer partii)

- 2.1. Rury PE-RT/Al./PE-HD wielowarstwowe z wewnętrzną rurą aluminiową oraz zewnętrzną warstwą polietylenu PE-HD spełniające wymagania Aprobata technicznych,
- 2.2. Przyłączki i śrubunki mosiężne skręcane do łączenia rur jw.
- 2.3. Armatura domowa sieci wodociągowej montowana na instalacji wody zimnej i ciepłej. Minimalne ciśnienie przepływu 0,05 MPa . Ogólne wymagania techniczne,
- 2.4. Otuliny z pianki PE do izolacji ciepłochronnej rur.

## 2.5. Podgrzewacze elektryczne wody przepływowe, wg instrukcji producenta,

### 3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być stale utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on odpowiadał wymaganiom ochrony środowiska o przepisom dotyczącym jego użytkowania.

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Inżynierowi kopii dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, w przypadkach gdy wymagają tego przepisy.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### 4. Transport

#### 4.1. Wymagania dotyczące przewozu i składowania rur:

- rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie
- kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach,
- podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia,

#### 4.2. Wymagania dotyczące przewozu i składowania armatury:

- dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność,
- armaturę należy składować w magazynach zamkniętych,
- w pomieszczeniach składowania nie powinny znajdować się związki chemiczne działające korodujące

#### 4.3. Wymagania dotyczące przewozu i składowania izolacji ciepłochronnej:

- materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem,
- wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji ciepłochronnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe,
- materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki od wymiarów w stosunku do normatywnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych,

### 5. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera.

Polecenia Inżyniera dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.



### 5.1. Roboty pomocnicze

- a) wyznaczenie miejsca układania rur, kształtek i armatury,
- b) wykonanie otworów i osadzenie uchwytów, podpór i podwieszeń,
- c) wykonanie bruzd poziomych i pionowych w ścianach,
- d) wykonanie otworów w ścianach o stropach dla przejść przewodów wodociągowych,.

### 5.2. Montaż instalacji z rur PE-RT/Al./PE-HD

- a) Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych i nie są zanieczyszczone,
- b) Podczas montażu instalacji rurociągi należy odpowiednio zamocować do konstrukcji budowlanych,
- c) Idealnymi elementami do mocowania rur PE są obejmy metalowe z wkładką gumową, wykonaną ze specjalnej, przeznaczonej dla rur z tworzyw sztucznych mieszanki. Obejmy metalowe bez wkładki są niedopuszczalne,
- d) Średnice obejm odpowiadają średnicom zewnętrznym rur,
- e) Przy montażu instalacji rozróżnia się mocowania wykonane jako punkty stałe i przesuwne (tzw. ślizgowe),
- f) Rozstaw podpór jest zależny od rodzaju i średnicy rur oraz różnicy temperatur: roboczej czynnika i temperatury otoczenia w trakcie montażu,
- g) Zamontowanie punktów stałych zapobiega niekontrolowanym ruchom przewodów, zagwarantowane jest pewne prowadzenie rur,
- h) Mocowanie przesuwne umożliwia, bez uszkodzeń rury, ruch przewodu w kierunku osiowym,
- i) Przy montażu natynkowym kładzie się szczególnie duży nacisk na wygląd i stabilność formy instalacji,
- j) Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane należy prowadzić w tulejach ochronnych wykonanych np. z cienkowarstwowych rur z tworzywa,
- k) Połączenie elementów rur i kształtek PE wykonuje się za pomocą przyłączy i śrubunków mosiężnych skręcanych,
- l) Podłączenie armatury zapewnia się poprzez kształtki gwintowane,
- m) Przewody ciepłej i zimnej wody prowadzić należy blisko i równoległe względem siebie,
- n) Przewody instalacji wodociągowej prowadzone w ścianach powinny być układane w miarę możliwości w kierunkach prostopadłych lub równoległych do krawędzi przegród,
- o) Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane w dokumentacji powykonawczej,
- p) Przewody powinny być prowadzone ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia,
- q) Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych o długości większej od grubości ściany lub stropu,

### 5.3. Montaż armatury i urządzeń

- a) Przed przystąpieniem do montażu armatury należy dokonać oględzin jej powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej,
- b) Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji,
- c) Montaż armatury ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy,
- d) Zawory odcinające powinny być zamontowane w miejscach łatwo dostępnych aby bez problemów w nagłych i planowanych przypadkach mogła zostać odcięta,
- e) Wysokość ustawienia armatury czerpalnej nad podłogą lub przybozem należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWiO dla instalacji wodociągowych,
- f) Montaż urządzeń wykonać zgodnie z instrukcjami producentów i dostawców.

#### 5.4. Badanie instalacji

- a) Instalacja wodna musi zostać poddana próbie ciśnieniowej przed zakryciem i zaizolowaniem, przy czym ciśnienie próbne musi wynosić 1,5-krotną wartość ciśnienia roboczego,
- b) Instalację należy dokładnie odpowietrzyć,
- c) Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów, badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie,
- d) Próbę ciśnieniową należy przeprowadzać jako próbę wstępną, główną i końcową,
- e) Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego. Ciśnienie to musi być w okresie 30 minut wytworzone dwukrotnie, w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby, ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bara. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności,
- f) Bezpośrednio po próbie wstępnej przeprowadza się próbę główną, której czas wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bara,
- g) Po zakończeniu obu tych prób przeprowadza się próbę końcową (impulsową). W czterech cyklach co najmniej 5-cio minutowych wytwarzane jest naprzemian ciśnienie 10 i 1 bar. Pomiędzy poszczególnymi cyklami próby, sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym. W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność,
- h) Do pomiaru ciśnień próbnych używa się manometru, umieszczonego w możliwie najniższym punkcie instalacji,
- i) Z próby ciśnienia musi być sporządzony protokół, podpisany przez Inwestora i Wykonawcę z podaniem miejsca i daty,

#### 5.5. Izolacja cieplochronna

- a) Roboty izolacyjne można rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru,
- b) Przewody wodociągowe powinno się izolować ze względu na skraplanie pary wodnej (roszenie) bądź podwyższenie (obniżenie) temperatury przesyłanej wody, czy w celu zabezpieczenia przed możliwością powstawania i rozprzestrzeniania się hałasu i drgań,
- c) Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej,
- d) W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej,
- e) Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi,

### 6. **Kontrola jakości.**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną przez Inżyniera.

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

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione.

Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za

niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## **7. Obmiar robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i dołączonymi do niej specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi), w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

### **7.1. Długość rurociągów:**

- oblicza się w metrach ich długości osiowej, wyodrębniając ilości rurociągów w zależności od rodzajów rur i ich średnic oraz rodzajów połączeń bez odliczania długości łączników oraz armatury łączonych na gwint, nie wlicza się natomiast do długości rurociągów armatury kołnierkowej,
- podejścia do urządzeń i armatury wlicza się do ogólnej długości rurociągów, a niezależnie od tego do przedmiaru wprowadza się liczby podejść według średnic rurociągów i rodzajów podejść. Przy ustalaniu liczby podejść należy odrębnie liczyć podejścia wody zimnej, odrębnie — wody ciepłej,
- długość rurociągów w obejściach elementów konstrukcyjnych wlicza się do ogólnej długości rurociągów,
- długość rurociągów w kompensatorach wlicza się do ogólnej długości rurociągów.

### **7.2. Elementy i urządzenia instalacji, jak zawory, baterie, wodomierze, liczy się w sztukach lub kompletach.**

### **7.3. Próbę szczelności ustala się dla całkowitej długości rur instalacji z uwzględnieniem podziału według średnic oraz rodzajów budynków.**

### **7.4. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.**

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Podczas odbiorów międzyoperacyjnych sprawdzeniu podlegają:**

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umieszczenie i wymiary otworów),
- bruzdy w ścianach – wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych, wykonanie izolacji cieplochronnej przewodów, uszczelnienie przejść przez przegrody budowlane,
- z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu,

### **8.2. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:**

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie prowadzenia robót,
- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

### **8.3. Przy odbiorze końcowym należy:**

- uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi) i WTWiO,
- sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,
- sprawdzić protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących

- usunięcia usterek,
- aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły z badań szczelności instalacji,

## 9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez wykonawcę w oparciu o kosztorys ofertowy i dokumentację projektową. W przypadku rozbieżności ilościowej podstawą jest zakres rzeczowy według dokumentacji projektowej.

Płatność może być dokonana jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub podzielona na etapy po wykonaniu i odbiorze częściowym elementów robót, które określone zostały w umowie.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe instalacji wodociągowych uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie robót pomocniczych określonych w pkt. 5.1,
- montaż rurociągów i armatury,
- wykonanie prób ciśnieniowych,
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót.

## 10. Przepisy związane.

### 10.1. Normy

PN-EN 806-1:2004	Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1: Postanowienia ogólne.
PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN-EN 1213:2002	Armatura w budynkach - Zawory zaporowe ze stopów miedzi do instalacji wodociągowych w budynkach - Badania i wymagania
PN-81/M-75013	Armatura sieci domowej. Zawory zwrotne poziome
PN-EN 1489:2003	Armatura w budynkach - Zawory bezpieczeństwa - Badania i wymagania.
PN-EN 14154-1:2007	Wodomierze. Część 1: Wymagania ogólne,
PN-EN 14154-2:2007	Wodomierze. Część 2: Instalacja i warunki użytkowania
PN-EN 200:2005U	Armatura sanitarna. Zawory wypływowe i baterie mieszające (PN 10). Ogólne wymagania techniczne
PN-EN 10242:1999/A1:2002	Gwintowane łączniki rurowe z żeliwa ciągliwego.
PN-H-74200:1998	Rury stalowe ze szwem, gwintowane
PN-EN 13470:2003	Wyroby do izolacji cieplnej wyposażenia budowli i instalacji przemysłowych - Określanie gęstości pozornej otuliny.
PN-B-02440:1976	Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej – Wymagania

#### 10.2. Inne dokumenty

- a) ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 roku, nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- b) Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 roku, nr 92, poz. 881),
- c) Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2006 r. Nr 164, poz. 1163, Nr 170, poz. 1217 i Nr 227, poz. 1658 oraz z 2007 r. Nr 64, poz. 427 i Nr 82, poz. 560),
- d) Ustawa z dnia 7.06.2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72, poz. 747),
- e) „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom II – instalacje sanitarne
- f) „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”- zeszyt 3, wyd. COBRTI INSTAL 2001 r.

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **I.ŚWZAW. 04.00.00 Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej w budynku Świetlicy Wiejskiej w Zawadach Nowych (dz. nr ew. 57), gmina Jedlińsk.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej w budynku Świetlicy Wiejskiej. W zakres tych robót wchodzi:

- Układanie rurociągów
- Montaż przyborów i urządzeń sanitarnych

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST, przepisami techniczno-budowlanymi, normami, zasadami wiedzy i sztuki budowlanej oraz poleceniami Inżyniera.

### **2. Materiały**

Materiały zastosowane do montażu instalacji kanalizacji powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

#### **2.1. Rury i kształtki do sieci kanalizacyjnych z nieplastifikowanego PVC – wymagania według PN-EN 1329-1:2001, PN-EN 1329-2:2002(U),**

#### **2.2. Przybory i urządzenia oraz uzbrojenie przewodów kanalizacyjnych muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach. Wykaz takich norm podany został w pkt. 10.1. niniejszej specyfikacji.**

### **3. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy. Sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być stale utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on odpowiadał wymaganiom ochrony środowiska o przepisom dotyczącym jego użytkowania.

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Inżynierowi kopii dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, w przypadkach gdy wymagają tego przepisy.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

## **4. Transport**

### **4.1. Wymagania dotyczące przewozu rur z tworzyw sztucznych:**

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m, a wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m,
- jeżeli przewożone są luźne rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia,
- platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie,
- według zaleceń producenta transport rur i kształtek powinien się odbywać przy temperaturze otoczenia 0°C do +30°C,

### **4.2. Wymagania dotyczące przewozu przyborów i urządzeń**

- przybory i urządzenia należy przewozić w sposób zabezpieczający przed ich zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym,
- podczas transportu muszą być zabezpieczone przed możliwością przesunięcia się,

### **4.3. Składowanie materiałów**

- rury i kształtki w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą przekraczającą +40 °C,
- przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innymi materiałami (np. folią nieprzeźroczystą z PVC lub PE) lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną, aby rury i kształtki nie nagrzały się i nie uległy deformacji,
- oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 25 mm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosach nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości,
- rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie,

- rury kielichowe należy układać kielichami naprzemiennie lub kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi,
- stos należy zabezpieczyć przed przypadkowym ześlizgnięciem się rury poprzez ograniczenie jego szerokości przy pomocy pionowych wsporników drewnianych zamocowanych w odstępach 1-2 m,
- urządzenia sanitarne żeliwne, porcelanowe, kamionkowe i blaszane składować należy w magazynach zamkniętych lub pod wiatami. Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych należy przechowywać w magazynach zamkniętych, w których temperatura nie spada poniżej 0°C.

## **5. Wykonanie robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera.

Polecenia Inżyniera dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

### **5.1. Roboty pomocnicze**

- a) wyznaczyć miejsca układania (montażu) rur i kształtek,
- b) wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- c) wykonać bruzdy w ścianach w przypadku układania w nich przewodów kanalizacyjnych,
- d) wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów kanalizacyjnych,

### **5.2. Układanie rurociągów z PVC**

- a) W procesie wykonawczym muszą być należycie wzięte pod uwagę wszystkie czynniki, które wpływają na układanie, zabezpieczenie, funkcjonowanie, wytrzymałość i okres użytkowania rurociągu,
- b) Rurociągi kanalizacyjne należy mocować za pomocą uchwytów lub wsporników w sposób zapewniający odizolowanie ich od przegród budowlanych, celem ograniczenia rozprzestrzeniania się drgań i hałasów,
- c) Przewody pod podłogą w ziemi należy układać na podsypce piaskowej
- d) Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z tworzyw sztucznych należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie rur i kształtek muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych,
- e) Montaż połączeń kielichowych polega na wsunięciu (wciśnięciu) końca rury w kielich, z osadzoną uszczelką (pierścieniem elastomerowym), do określonej głębokości. Dopuszczalne jest stosowanie środka smarującego ułatwiającego wsuwanie. Należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe wprowadzenie końca rury w kielich
- f) Rodzaj zastosowanych połączeń rur i kształtek powinien być zgodny z instrukcjami producentów tych materiałów,
- g) Przy rurach kielichowych należy się upewnić, czy rura nie wspiera się na kielichu,
- h) Podczas prac wykonawczych musi być zwrócona szczególna uwaga na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas wypełniania i zagęszczania wykopu,
- i) Rury z PVC są przygotowane do łączenia kielichowego z wykorzystaniem uszczelki gumowej, wargowej,
- j) Jeżeli zachodzi konieczność, można rurę przyciąć na budowie. Cięcie rury należy wykonać prostopadle do jej osi, a następnie usunąć wióry i zukosować koniec rury pod kątem 30°,
- k) Niedozwolone jest formowanie złączy i łuków na gorąco w warunkach budowy,



- l) Dopuszcza się zginanie na zimno rur o średnicy do 160 mm i długości 6 m w taki sposób, aby promień krzywizny formowanego łuku nie był mniejszy niż 300 zewnętrznych średnic zginanej rury,

### 5.3. Montaż przyborów i urządzeń

- a) Przed przystąpieniem do montażu przyborów i urządzeń należy dokonać oględzin ich powierzchni,
- b) Powierzchnie powinny być gładkie, czyste, bez uszkodzeń i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań norm,
- c) Montaż przyborów i urządzeń należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWiO cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”, odpowiednich normach oraz instrukcjach wydanych przez producentów określonych przyborów i urządzeń,

## 6. **Kontrola jakości.**

6.1. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- Badanie szczelności instalacji powinno być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów,
- Pionowe wewnętrzne przewody należy poddawać próbie na szczelność przez zalanie ich wodą na całej wysokości,
- Poziome przewody kanalizacyjne należy poddać próbie przez zalanie ich wodą o ciśnieniu nie wyższym niż 2 m słupa wody,
- Podejścia i piony (przewody spustowe) należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- Jeżeli przewody kanalizacyjne i ich połączenia nie wykazują przecieków to wynik badania szczelności należy uznać za pozytywny,
- Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół badania szczelności o drożności,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,

6.2. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## 7. **Obmiar robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i dołączonymi do niej specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi), w jednostkach ustalonych w kosztorysie:

- Długość rurociągów kanalizacyjnych należy obliczać w m, wyodrębniając ilości rurociągów w zależności od rodzajów rur, ich średnic oraz rodzajów połączeń, bez odliczania kształtek, Do długości rurociągów nie wlicza się zasuw burzowych, czyszczaków, rur wywiewnych i innych elementów,
- Liczba podejść odpływowych od urządzeń (przyborów) kanalizacyjnych oblicza się w sztukach według rodzajów podejść i średnic odpływu z danego urządzenia. Długość rurociągów w podejściach wlicza się do ogólnej długości rurociągów. Nie uwzględnia się natomiast podejść do urządzeń (przyborów), stanowiących komplet urządzeń łączonych szeregowo, jak umywalki i pisuary,
- Uzbrojenie rurociągów - wpusty, syfony, czyszczaki, zasuwki oblicza się w sztukach z podaniem rodzaju materiału i średnicy ,
- Przybory - zlewy, umywalki, wanny, brodziki, ustępy itp. - oblicza się w sztukach lub kompletach z podaniem rodzaju i typu urządzenia

- Rury wywiewne, osadniki, oblicza się w sztukach z podaniem rodzaju materiału i średnicy ,
- Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Odbiór techniczny międzyoperacyjny obejmuje:**

- zbadanie zgodności przebiegu tras kanalizacyjnych z dokumentacją,
- zbadanie szczelności połączeń,
- sprawdzenie sposobu prowadzenia przewodów poziomych i pionowych ,
- sprawdzenie lokalizacji przyborów i urządzeń,
- z przeprowadzonego odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół odbioru technicznego – częściowego

### **8.2. Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić, wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest utrudnione bądź niemożliwe w fazie odbioru końcowego.**

Z przeprowadzonego odbioru częściowego należy sporządzić protokół odbioru technicznego - częściowego oraz dołączyć wyniki badań odbiorczych.

W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym.

### **8.3. Odbiór techniczny końcowy**

Instalacja kanalizacji sanitarnej wewnętrznej powinna być przedstawiona do odbioru końcowego po zakończeniu wszystkich robót montażowych oraz dokonaniu badań odbiorczych częściowych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

Odbiór techniczny końcowy obejmuje sprawdzenie:

- użycia właściwych materiałów i elementów urządzeń,
- prawidłowości wykonania połączeń,
- wielkość spadków przewodów,
- odległości przewodów od przegród budowlanych i innych instalacji,
- prawidłowości wykonania uchwytów (podpór) przewodów oraz odległości między uchwytami (podporami),
- prawidłowość zainstalowania przyborów i urządzeń,
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych,
- protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- zgodność wykonanej instalacji z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi), WTWiO, odpowiednimi normami oraz instrukcjami producentów materiałów, przyborów i urządzeń.,
- zgadanie zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,

### **8.4. Zamawiającemu powinny zostać przedstawione następujące dokumenty:**

- dziennik budowy,
- protokoły odbiorów technicznych częściowych,
- projekt ze zmianami wprowadzonymi podczas budowy,
- protokół szczelności o drożności instalacji kanalizacji,
- atesty, deklaracje zgodności, certyfikaty zastosowanych materiałów,

### **8.5. Z odbioru końcowego należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena ostateczna robót i stwierdzenie ich przyjęcia. Fakt dokonania odbioru tych robót powinien znaleźć swoje odniesienie poprzez wpis do dziennika budowy.**

## **9. Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez wykonawcę w oparciu o kosztorys ofertowy i dokumentację projektową. W przypadku rozbieżności ilościowej podstawą jest zakres rzeczowy według dokumentacji projektowej.

Płatność może być dokonana jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub podzielona na etapy po wykonaniu i odbiorze częściowym elementów robót, które określone zostały w umowie.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót, potwierdzonych przez Zamawiającego, lub
- ustalonej w umowie kwocie ryczałtowej za określony zakres robót,

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe instalacji kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie robót pomocniczych określonych w pkt. 5.1,
- montaż rurociągów przyborów i urządzeń,
- wykonanie prób szczelności i drożności,
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót.

## 10. Przepisy związane.

### 10.1. Normy

PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN-81/B-10700.01	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne
PN-EN 1329-1:2001	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Niezmiękczone polichlorek winylu (PVC-U). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
PN-EN 1329-2:2002(U)	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności
PN-EN 411:1999	Armatura sanitarna. Zestawy odpływowe do zlewozmywaków. Ogólne wymagania techniczne
PN-86/H-74084	Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wpusty ściekowe podłogowe.
PN-EN 1253-1:2005	Wpusty ściekowe w budynkach. Część 1: Wymagania
PN-EN 33:2000	Stojąca miska ustępowa ze zbiornikiem płuczkowym - Wymiary przyłączeniowe.
PN-EN 31:2000	Umywalki na postumencie - Wymiary przyłączeniowe.

PN-EN 13310:2005	Zlewozmywaki kuchenne. Wymagania użytkowe i metody badań.
PN-EN 251:2005	Brodziki podprysznicowe. Wymiary przyłączeniowe.
PN-EN 14428:2006	Kabiny prysznicowe. Wymagania funkcjonalności i metody badań.
PN-EN 232:2005	Wanny kąpielowe. Wymiary przyłączeniowe.
PN-EN 80:2002	Pisuary naścienne - Wymiary przyłączeniowe
PN-C-89206:2005	Rury wywiewne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U)

#### 10.2. Inne dokumenty

- a) ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 roku, nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- b) Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 roku, nr 92, poz. 881),
- c) Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2006 r. Nr 164, poz. 1163, Nr 170, poz. 1217 i Nr 227, poz. 1658 oraz z 2007 r. Nr 64, poz. 427 i Nr 82, poz. 560),
- d) Ustawa z dnia 27 .04.2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami),
- e) Ustawa z dnia 7.06.2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72, poz. 747),
- f) „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom II – instalacje sanitarne

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **I.ŚWZAW.05.00.00 Instalacja ogrzewania elektrycznego i wentylacji**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji ogrzewania grzejnikami elektrycznymi i wentylacji w budynku Świetlicy Wiejskiej w Zawadach Nowych (dz. nr ew. 57), gmina Jedlińsk.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji ogrzewania grzejnikami elektrycznymi i wentylacji w budynku Świetlicy Wiejskiej. W zakres tych robót wchodzi:

- Montaż urządzeń grzejnych
- Badanie instalacji,
- Elementy wentylacji pomieszczeń

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST, przepisami techniczno-budowlanymi, normami, zasadami wiedzy i sztuki budowlanej oraz poleceniami Inżyniera.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji projektowej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

### **2. Materiały**

Do wykonania instalacji ogrzewania elektrycznego i wentylacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych, dopuszczone do stosowania zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dn. 16 kwietnia 2004 r. tj. posiadać oznakowanie CE lub znakiem budowlanym, lub znajdować się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów nieszkodliwych dla zdrowia i bezpieczeństwa.

Zakupione wyroby muszą mieć jednoznaczną identyfikację wyrobu (producenta, typ, symbol surowca, średnicę, nominalną sztywność obwodową, datę produkcji, numer partii)

#### **2.1. Grzejniki elektryczne konwekcyjne,**

#### **2.2. Elementy wentylacji:**

- wentylatory ściennie łazienkowe,

### **3. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być stale utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on odpowiadał wymaganiom ochrony środowiska o przepisom dotyczącym jego użytkowania.

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Inżynierowi kopii dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, w przypadkach gdy wymagają tego przepisy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

## **4. Transport**

### **4.1. Wymagania dotyczące przewozu i składowania grzejników**

- transport grzejników powinien odbywać się krytymi środkami transportu,
- zaleca się transportowanie grzejników na paletach dostosowanych do ich wymiarów,
- na każdej palecie powinny być pakowane grzejniki jednego typu i wielkości,
- palety z grzejnikami powinny być ustawione i zabezpieczone , aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczenie i uszkodzenie grzejników,
- dopuszcza się transportowanie grzejników luzem, ułożonych w warstwy, zabezpieczonych przed przemieszczeniem i uszkodzeniem,

## **5. Wykonanie robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera.

Polecenia Inżyniera dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

### **5.1. Roboty pomocnicze**

- a) wykonanie otworów i osadzenie uchwytów, podpór i podwieszeń,
- g) Montaż armatury ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy,

### **5.2. Montaż urządzeń grzejnych**

- a) Grzejniki montować należy w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki na wspornikach-uchwytach zgodnie z zaleceniami producenta,
- b) Należy zachować minimalne odstępów grzejników podłóg i parapetów zgodny z przepisami, i wynosić co najmniej 110 mm,
- c) Kolejność wykonywania prac przy montażu grzejników:
  - wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów,
  - wykonanie otworów i osadzenie uchwytów,
  - zawieszenie grzejnika,
  - podłączenie grzejnika do instalacji elektrycznej,
- d) Wsporniki pod grzejniki muszą być osadzone w ścianach w sposób trwały, tak aby grzejnik wspierał się całkowicie na wszystkich wspornikach; w przypadku ścian grubości do 7,0 cm dopuszcza się mocowanie wsporników śrubami przelotowymi lub montaż grzejników na stojakach,
- e) Grzejniki montować w opakowaniach fabrycznych; opakowanie można zdjąć po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych,
- f) Niedopuszczalne są działania mogące spowodować deformację grzejnika lub uszkodzenie powłoki lakierniczej,

### **5.3. Elementy wentylacji pomieszczeń**

### 5.3.1. Wentylatory

- a) Sposób zamocowania wentylatorów powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcję budynku (np. płyty amortyzacyjne, amortyzatory) oraz na instalacje przez stosowanie łączników elastycznych,
- b) Wymiary i kształt łączników elastycznych powinny być zgodne z wymiarami i kształtem otworów wentylatora,
- c) Podłączenie urządzenia do zasilania użytkownik wykonuje we własnym zakresie, przez osobę z potwierdzonymi kwalifikacjami, dobierając odpowiedni rodzaj i przekrój przewodów zasilających, stosownie do warunków miejscowych, a także zabezpieczenia przed skutkami zwarć i przeciążeń,
- d) Przed uruchomieniem wentylatora sprawdzić podłączenie silnika do przewodu ochronnego PE i prawidłowość podłączeń elektrycznych (kierunek obrotów silnika powinien być zgodny ze strzałką na obudowie),

## 5. Kontrola jakości.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną przez Inżyniera.

Celem kontroli jest sprawdzanie zgodności prowadzenia robót z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót, odpowiednimi normami, DTR urządzeń i ma swym zakresem obejmować:

- sprawdzenie każdej dostarczonej partii materiałów i urządzeń pod kątem zaopatrzenia ich w świadectwo kontroli jakości producenta,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową – oględziny zewnętrzne wszystkich elementów wykonanej instalacji i porównanie wyników z dokumentacją techniczną, zapisami w dzienniku budowy lub z innymi równorzędnymi dowodami,
- sprawdzenie prawidłowości zamontowania urządzeń,

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione.

Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## 6. Obmiar robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i dołączonymi do niej specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi), w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

7.1. Elementy armatury i urządzenia instalacji liczy się w sztukach lub kompletach.

7.2. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## 8. Odbiór robót

Odbioru robót, polegających na wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania, należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”

8.1. Podczas odbiorów międzyoperacyjnych sprawdzeniu podlegają:

- ściany w miejscach ustawienia grzejników (otynkowanie),

8.2. Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość

- wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu,
- 8.3. Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji ogrzewania i wentylacji pomieszczeń.
- 8.4. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie prowadzenia robót,
  - dziennik budowy,
  - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (atesty, deklaracje zgodności, certyfikaty),
  - protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych, protokoł przeprowadzenia regulacji i uruchomienia instalacji,
- 8.5. Przy odbiorze końcowym należy:
- uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi) i WTWiO,
  - sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,
  - sprawdzić protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
  - aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
  - protokoły z przeprowadzonych badań instalacji,

## 9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez wykonawcę w oparciu o kosztorys ofertowy i dokumentację projektową. W przypadku rozbieżności ilościowej podstawą jest zakres rzeczowy według dokumentacji projektowej.

Płatność może być dokonana jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub podzielona na etapy po wykonaniu i odbiorze częściowym elementów robót, które określone zostały w umowie.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe instalacji centralnego ogrzewania, kotłowni gazowej i wentylacji uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie robót pomocniczych określonych w pkt. 5.1,
- montaż urządzeń,
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót.

## 10. Przepisy związane.

### 10.1. Normy

PN-90/B-01430	Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia,
PN-83/B-03430	Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania,
PN-EN 1506:2001	Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym - Wymiary,



PN-EN 1751:2002	Wentylacja budynków - Urządzenia wentylacyjne końcowe - Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających,
PN-EN 13141-4:2006	Wentylacja budynków. Badanie właściwości elementów/wyrobów do wentylacji mieszkań. Część 4: Wentylatory stosowane w systemach wentylacji mieszkań,
PN-EN 442-1:1999	Radiatory i konwektory. Wymagania i warunki techniczne,

#### 10.2. Inne dokumenty

- a) ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 roku, nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- b) Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 roku, nr 92, poz. 881),
- c) Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2006 r. Nr 164, poz. 1163, Nr 170, poz. 1217 i Nr 227, poz. 1658 oraz z 2007 r. Nr 64, poz. 427 i Nr 82, poz. 560),
- d) „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom II – instalacje sanitarne,
- e) „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”- zeszyt 3, wyd. COBRTI INSTAL 2001 r.