

**C P V**

**45231300-8**

**Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków**

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
wykonania i odbioru robót

SIEĆ WODOCIĄGOWA

Symbol SST: **ST-W.1.-10.**

PROJEKTOWANY OBIEKT BUDOWLANY

NAZWA INWESTYCJI	Sieć wodociągowa i sieć kanalizacji sanitarnej z pompowniami ścieków i zalicznikowymi instalacjami elektrycznymi.
ADRES:	Ul. Hryniewicka, ul. Śródleśna, ul. Dereniowa, ul. Borówkowa, ul. Czereśniowa, ul. Jeżynowa, ul. Bluszczowa, ul. Ogrodowa, ul. Jodłowa, ul. Hiacyntowa i ulice bez nazwy w m. Ignatki Osiedle, gm. Juchnowiec Kościelny.

INWESTOR

NAZWA:	Gmina Juchnowiec Kościelny
ADRES:	Ul. Lipowa 10, 16-061 Juchnowiec Kościelny

**WSPÓŁPRACA** - asystent

mgr inż. **JACEK BANASZEWSKI**

2018-11-27.....  
**PODPIS**

**PROJEKTANT [tel. 693-075-195]**

**JÓZEF BANASZEWSKI**  
**INŻYNIER INŻYNIERII ŚRODOWISKA**

w specjalności *urz. ciepłne, zdrowotne i ochrony powietrza*  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE w SPECJALNOŚCI  
*inst. - inż. w zakresie sieci i instalacji sanitarnych i gazowych.*  
N-RY: BŁ/82/78; BŁ/189/89 i PE/N/846

2018-11-27.....  
**PODPIS**

## SPIS TREŚCI

<b>1.</b>	Nazwa nadana zamówieniu	<b>3</b>
<b>1.1.</b>	Określenia podstawowe zastosowane w dokumentacji technicznej i w niniejszym opracowaniu.	<b>3</b>
<b>1.2.</b>	Przedmiot SST	<b>3</b>
<b>1.3.</b>	Zakres stosowania SST	<b>3</b>
<b>1.4.</b>	Zakres robót objętych SST	<b>3</b>
<b>2.</b>	Materiały	<b>3</b>
<b>3.</b>	Sprzęt	<b>4</b>
<b>4.</b>	Transport i składowanie	<b>4</b>
<b>5.</b>	Wykonanie robót	<b>5</b>
<b>6.</b>	Kontrola jakości	<b>7</b>
<b>7.</b>	Obmiar robót	<b>7</b>
<b>8.</b>	Odbiór robót	<b>7</b>
<b>9.</b>	Podstawa rozliczenia robót - cena jednostkowa	<b>7</b>
<b>10.</b>	Dokumenty odniesienia - przepisy i normy związane	<b>7</b>

Symbol SST: ST-W. 1.-10.

**1. Nazwa nadana zamówieniu**

„Sieć wodociągowa i sieć kanalizacji sanitarnej z pompowniami ścieków i zalicznikowymi instalacjami elektrycznymi”

**1.1. Określenia podstawowe zastosowane w dokumentacji technicznej i w niniejszym opracowaniu.**

Pod wyrażeniem „**dokumentacja techniczna**”, używanym w niniejszym opracowaniu, rozumieć należy projekt budowlany i projekt wykonawczy przedmiotowej inwestycji. Przedmiar robót jest dokumentem pomocniczym. SSTWiORB jest uzupełnieniem projektu wykonawczego w zakresie wykonawstwa sieci wodociągowej.

Określenia podane w niniejszej SST są spójne z odpowiednimi polskimi normami i przepisami prawnymi.

**1.2. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej - SST.**

Przedmiotem SSTWiORB są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru n/w **robót**: rozbudowa sieci wodociągowej z hydrantami p-poż. i armaturą.

**1.3. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.

**1.4. Zakres Robót objętych SST**

Zakres Robót obejmuje wykonanie n/w czynności i prac:

- czynności formalno-prawne;
- prace geodezyjne – wytyczenie tras WODOCIĄGU projektowanego, zlokalizowanie i oznakowanie kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, zainwentaryzowanie zmontowanego wodociągu;
- wykonanie wykopów wraz z umocnieniem ścian wykopów szalunkami systemowymi;
- zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia podziemnego;
- wykonanie nad wykopami kładek dla pieszych;
- zabezpieczenia wykopów od osób postronnych i zwierząt (w pobliżu wykonywania robót mogą pojawić się zwierzęta domowe);
- wcinki do wodociągu istniejącego;
- montaż wodociągu, armatury i hydrantów p-poż;
- zabudowa słupków oznacznikowych i tabliczek informacyjnych;
- badania i pomiary;
- powykonawcza inwentaryzacja geodezyjna;
- próby szczelności;
- płukanie, dezynfekcja;
- doprowadzenie terenu do stanu przed budową, na którym wykonano roboty budowlane;
- odbiór techniczny.

**2. Materiały**

- przewody wodociągowe z rur 2-warstwowych PE PN  $\geq 10$  bar do wody pitnej (próba ciśnieniowa 1 MPa), SDR17, nadające się do przewiertów sterowanych, a montowane w wykopie otwartym nie wymagają stosowania specjalnej podsypki, obsypki i nadsypki;
- zasuwy kołnierzowe do wody pitnej PN  $\geq 10$  bar, obowiązkowo na podstawie betonowej lub stalowej, z obudową, przedłużonym wrzecionem i skrzynką uliczną na betonowym pierścieniu odciążającym i obłożona pierścieniem betonowym 1-częściowym. Góra pierścienia licuje z powierzchnią gruntu;

- wszystkie połączenia kołnierzone skręcane śrubami ze stali nierdzewnej, nie mylić ze śrubami stalowymi zabezpieczonymi powierzchniowo przed korozją;
- hydranty p-poż.  $\varnothing 80$ , wysokość H=2530, wysokość zabudowy 1800, na żeliwnej podstawie kolankowej, posadowione na podstawie betonowej – np. trylinka; (gestor sieci wodociągowej wymaga zastosowania hydrantów tzw. łamanych, tj. przegubowych – takich, które nie powodują awarii sieci wodociągowej w przypadku nieumyślnego odchylenia hydrantu od pionu, np. przez przejeżdżający pojazd mechaniczny);
- betonowe słupki oznacznikowe (lokalizacyjne) – oznaczenie lokalizacji zasuw;
- kształtki PE, PCV i żeliwne oraz inne materiały wg „zestawienia kształtek i armatury wodociągowej”;
- taśma sygnalizacyjna polietylenowa o szer. min. 20cm, niebieska i z metalowymi ścieżkami do ułożenia na głębokości 1-go metra.

### 3. Sprzęt

Przewiduje się mechaniczne i ręczne wykonanie robót ziemnych. Ręcznie i z szczególną ostrożnością roboty ziemne wykonywać należy w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem doziemnym.

Wykonawca przystępujący do wykonania sieci wodociągowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych;
- koparek do wykonywania głębokich wykopów – do 3 m;
- spycharek kołowych lub gąsienicowych;
- wiertnica do przewiertów sterowanych;
- sprzętu mechanicznego do zagęszczania gruntu;
- sprzętu ręcznego ( ubijaków ) do zagęszczania gruntu;
- sprzęt do przeprowadzania prób ciśnieniowych 1 MPa wodą;
- wciągarek mechanicznych;
- ubijarki wibracyjnej lub wstrząsarki płytowe;
- zgrzewarka do rur PE.

Układanie rur wodociągowych:

- ręcznie.

### 4. Transport i składowanie

Do transportu zaleca się użycie następujących środków:

- ciągnik kołowy i przyczepa skrzyniowa lub samowyładowcza,
- samochód skrzyniowy lub samowyładowczy.

Rury podczas transportu powinny być podparte na całej długości. Załadunek i rozładunek rur powinien być prowadzony ze szczególną uwagą. Niedopuszczalne jest zrzućanie rur z samochodu.

Transportowane materiały powinny być w czasie transportu zabezpieczone przed możliwością przesuwania się jak również przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Rury z tworzyw winny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu. Wiązki rur lub rury luzem należy przechowywać na stabilnym podłożu, wolnym od kamieni i ostrych przedmiotów. Przy układaniu wiązek w sterty ramy wiązki wyższej powinny spoczywać na ramach wiązki niższej. Rury w zwojach należy składować w pozycji pionowej.

Dla rur składowanych luzem, należy zastosować boczne wsporniki i podkłady. Warstwy rur należy układać naprzemiennie.

Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe najszywniejsze winny znajdować się na spodzie.

W stercie nie powinno znajdować się więcej niż 7 warstw i nie wyżej niż 1,5 m.

Rury należy zabezpieczyć przed działaniem promieni słonecznych.

### 5. Wykonanie Robót

Wykonanie Robót powinno być zgodne z przedstawionym w Dokumentacji Projektowej rozwiązaniem projektowym w zakresie lokalizacji poziomej i pionowej oraz technologii montażu.

## 5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca dokona badania gruntu, ustali miejsca do odkładania ziemi, odwożenia urobku, odprowadzenia wody z wykopu.

Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania zezwolenia na rozpoczęcie robót od inspektora nadzoru i komisyjnego przejęcia terenu pod budowę wraz z niezbędnymi reperami roboczymi.

Projektowane osie przewodów należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików tzw. kołków osiowych z gwoździ. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy. Na odcinkach prostych kołki osiowe należy umieszczać w odległości  $30 \div 50$  m. Na każdym odcinku należy utworzyć co najmniej 3 punkty. Ciąg reperów należy nawiązywać do reperów sieci państwowej.

Obowiązkiem Wykonawcy jest zapewnienie dojazdów do stref montażowych wodociągu i węzłów wodociągowych.

## 5.2. Roboty ziemne

Pod wyrażeniem roboty ziemne rozumie się bezpieczne wykonane wykopów, ich zasypkę i przywrócenie terenu do stanu sprzed budowy, z wyłączeniem robót specjalistycznych np. odbudowa nawierzchni utwardzonych, ogrodzeń itp.. Roboty ziemne wykonać należy zgodnie z projektami: budowlanym i wykonawczym z:

- zachowaniem zasad BHP, zapisanych m/n w ROZPORZĄDZENIU MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r.). Pod szczególną uwagę należy tu wziąć zapisy w rozdziale 10.
- przestrzeganiem zapisów zawartych w normie branżowej BN-83/8336-02.  
Metody wykonywania robót:
- wykop sposobem mechanicznym;
- przewiert sterowany sposobem mechanicznym;
- wykop sposobem ręcznym w zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym;
- przekopy sposobem ręcznym na odcinkach wodociągu zlokalizowanego w małych odległościach od istniejących ogrodzeń posesji i od budynków.  
Do rozparcia ścian wykopu stosować materiały zaakceptowane przez inspektora nadzoru.
- Wykop wąsko przestrzenny należy odeskować z zastosowaniem wyprasek lub płyt stalowych szalunków płytowych.
- Spód wykopu wykonywanego mechanicznie ustala się na poziomie około 20 cm wyższym od rzędnej projektowanej bez względu na rodzaj gruntu. Spód wykopu wykonanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o ok. 5 cm, a w przypadku gruntu nawodnionego na poziomie ok. 20 cm wyższym od rzędnej projektowanej.
- Wykop należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Przy mechanicznym wykonywaniu wykopów ostatnia warstwa – 20cm - powinna zostać usunięta ręcznie. Wykopy należy zabezpieczyć – szalować szalunkami wielokrotnego użytku – wypraski stalowe i płyty szalunkowe. Dna wykopów wyrównać i zagęścić ubijakami.
- Przy wykonywaniu wykopu w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli o głębokości równej posadowieniu fundamentu budowli, lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli lub uzbrojenia podziemnego (wodociągi, kanały) należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształcaniem. O zamiarze wykonywania wykopu w takich miejscach winien być poinformowany inspektor nadzoru, pod którego nadzorem wykopy takie winny być wykonywane.
- W trakcie wykonywania robót ziemnych nad otwartymi wykopami ustawić łaty celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Łaty celownicze należy montować nad wykopem na wysokości ok. 1 m. nad powierzchnią terenu w odległościach co 30 m. Łaty powinny mieć wyraźne i trwałe oznakowanie projektowanej osi przewodu. Górne krawędzie celowników należy ustawić zgodnie z rzędnymi projektowanymi za pomocą niwelatora.

- W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych należy zachować co najmniej następujące warunki:
- górne krawędzie obudowy wykopu powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad ściśle przylegający teren
- powierzchnie terenu powinny być wyprofilowane ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.
- Zabezpieczenie skrzyżowań wykopu z istniejącym uzbrojeniem podziemnym powinno być wykonane w sposób wskazany przez administratorów tych urządzeń oraz zgodnie z dokumentacją techniczną.
- Urobek z wykopu, w ilości przeznaczonej do powtórnej zasypania, należy złożyć na odkład. Nadmiar urobku ładować na pojazdy samowyladowcze i odwieźć w miejsce wskazane przez inwestora. Nadmiarem będzie objętość równa sumie objętości zamontowanych rurociągów, podsypki, obsypki i gruntu nie nadającego się do zasypywania wykopów – gruntu do wymiany.
- Wykop podlega odbiorowi technicznemu.

### 5.3. Przygotowanie podłoża

- Przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu.
- W wykopach, gdzie występuje grunt piaszczysty (piasek gruby i częściowo piasek drobny) podłożem pod kanały będzie grunt rodzimy (grunty rodzime wg PN-B-02480 )
- Zagęszczenie podłoża i obsypki powinno wynosić dla zaprojektowanych średnic rur nie mniej niż 0,95 max zagęszczenia wg normalnej próby Proctora.
- Grubość zagęszczonych warstw nie powinna być większa niż wg PN-B-02480
- 0,15 m. przy zagęszczeniu ręcznym
- 0,30 m. przy zagęszczeniu mechanicznym
- Dopuszczalne odchylenie w planie osi podłoża wzmocnionego od osi przewodu nie może przekraczać 10 cm.
- Różnica rzędnych wykonywanego podłoża do rzędnych przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie może w żadnym punkcie przekraczać wartości  $\pm 10$  cm .
- Wilgotność zagęszczonego gruntu powinna być równa optymalnej lub wynosić co najmniej 80 % jej wielkości wg PN-B-02480.
- Odchylenie wskaźnika zagęszczenia gruntu powinno być mniejsze od – 2 %.

### 5.4. Montaż rur

Na wyrównanym i zagęszczonym dnie wykopu należy ułożyć zmontowane poza wykopem rury. Rury układać w wykopie ręcznie. Z rur przeznaczonych do montażu należy usunąć zaślepki bezpośrednio przed montażem.

#### Łączenie rur

W **projekcie budowlanym i wykonawczym** przyjęto połączenia:

- metoda zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego;
- kołnierzowe rur i kształtek z armaturą.

#### Montaż zasuw

Montaż zasuw w wykopie przez monterów przeszkolonych w zakresie BHP. Zasuw posadawiać na podstawach betonowych lub stalowych. Użyć śrub z stali nierdzewnej.

#### Montaż hydrantów

W miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej należy zamontować hydranty p-poż. nadziemne zgodnie z PN-EN 1074-6:2009

#### Próba ciśnieniowa

Próbę szczelności, wodą o ciśnieniu 1 MPa, przeprowadzać zgodnie z PN-B-10725 oraz wytycznymi i instrukcjami producentów zastosowanych rur.

Płukanie i Dezynfekcja zmontowanego wodociągu.

Płukanie i dezynfekcja – zmontowany wodociąg wypłukać z zanieczyszczeń mechanicznych i chemicznych wodą z sieci istniejącej. Zmontowany i wypróbowany na ciśnienie wodociąg dezynfekować chlorkiem wapnia o stężeniu 100ml/l ( lub roztworem podchlorynu sodu) przez 24 godziny, po czym dokładnie, 3-krotnie, przepłukać wodą o natężeniu przepływu 3-krotnie większym od eksploatacyjnego. Wodociąg można uznać za czysty po pozytywnym wyniku badań przeprowadzonych przez właściwą terenowo Stację Sanitarno-Epidemiologiczną. Wszystkie prace zanikowe winne być przeprowadzone w obecności przedstawiciela dostawcy wody i wpisane do dziennika budowy. **Dostawca wody może ustalić inną wymaganą procedurę przekazania wodociągu do użytku.**

Podłączenie do istniejącej sieci

Podłączenie nowoprojektowanych odcinków do istniejącej sieci wodociągowej wykonać wg Dokumentacji Projektowej.

Zasypanie rur

Pierwszą 30-centymetrową warstwę nad rurą zagęścić ręcznie, zwracając uwagę, aby nie uszkodzić rury. Na zagęszczonym gruncie ułożyć folię ostrzegawczą szerokości 20 cm z wkładem metalowym. Następnie wykopy zasypywać warstwami grub. 30-40 cm wraz z zagęszczeniem aż do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia równego 1,0. Spełnić wymagania normy **PN-S-02205:1998r. Drogi samochodowe, roboty ziemne, wymagania i badania.**

## **6. Kontrola jakości Robót**

Kontrolę jakości wykonania robót przeprowadzać zgodnie z:

- 1) PN-82/B-10725 „Wodociągi, przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.”
- 2) "WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU RUROCIĄGÓW Z TWORZYW SZTUCZNYCH", wydanymi przez : POLSKA KORPORACJA TECHNICZNI SANITARNEJ, GRZEWCZEJ, GAZOWEJ I KLIMATYZACJI i zalecanymi do stosowania przez MINISTERSTWO GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ I BUDOWNICTWA. Przytoczone "WARUNKI..." zastępują w zakresie, którego dotyczą, dotychczasowe "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe"
- 3) „WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU SIECI WODOCIĄGOWYCH” ze zbioru „WYMAGANIA TECHNICZNE COBRTI INSTAL” zeszyt 3; Warszawa, wrzesień 2001.
- 4) Dokumentacją techniczną.

## **7. Obmiar Robót**

### **Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest 1 m ułożonego wodociągu wraz z zamontowanymi na nim elementami.

## **8. Odbiór Robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SSTWiOR i wymaganiami Inwestora jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w normach i warunkach technicznych wg p. 6.1. dały pozytywne wyniki.

## **9. Podstawa rozliczenia robót - cena jednostkowa**

Cena jednostkowa obejmuje wykonane prace i czynności wymienione w niniejszej specyfikacji i Dokumentacji Projektowej.

## **10. Dokumenty odniesienia - przepisy i normy związane**

1. PN-M-74091                      Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne do 1 MPa.
2. BN-81/9192-04 Bloki oporowe prefabrykowane. Warunki techniczne wykonania i wbudowania.
  
3. PN-H-74219                      Rury stalowe przewodowe bez szwów.
4. PN-B-10725                      Wodociągi. przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze
5. BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
6. PN-B-06250                      Beton zwykły
7. PN-S-02205:1998r. Drogi samochodowe, roboty ziemne, wymagania i badania.
8. "Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PE"
9. "Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych" - cz. II "Instalacje sanitarne i przemysłowe"
10. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych; wodociągi, kanalizacja, sieci gazowe, ogrzewnictwo wydane przez Polską Korporację techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa 1994r.
11. **ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA INFRASTRUKTURY** z dnia 06 lutego 2003 r. **w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych** (Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r.)

OPRACOWAŁ

AUTOR PROJEKTU