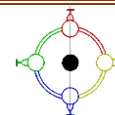


Nr. EGZ. 1

**PROJEKTOWANIE I NADZORY TECHNICZNE K. SIKORSKI**  
**87-880 Brześć Kujawski, Wieniec Zalesie ulica Sowia 1, tel.604 469 436**  
**Pracownia projektowa Włocławek, Ul. Łęgska 5**

**OBIEKT**

**WEWNĘTRZNE PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE  
 BUDYNEK GOSPODARCZY NA TERENIE KDPE  
 W KŁÓBCE WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ  
 TOWARZYSZĄCĄW RAMACH FUNKCJI USŁUG  
 TURYSTYKI**

**ADRES INWESTYCJI**

**MIEJSCOWOŚĆ KŁÓBKA, DZ. NR 163/1 OBR. 0020 KŁÓBKA**  
**jednostka ewidencyjna 041811-5.0020.163/1 Lubień Kujawski obszar wiejski.**

**BRANŻA :****SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

	Nr uprawnień projektowych	Podpis
<b>Projektował</b>	upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych <b>nr ewid. KUP/0073/PWOS/07</b>	
<b>mgr inż. K. Sikorski</b>		

**ZLECENIODAWCA**

**Muzeum Ziemi Kujawskiej i Dobrzyńskiej**  
**we Włocławku**  
**UL.SŁOWACKIEGO 1, 87-800 WŁOCŁAWEK**

**Włocławek, 5. sierpnia 2024**  
**Ilość stron w opracowaniu**

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA ROBÓT ROBOTY INSTALACYJNE I MONTAŻOWE DLA PRZYŁĄCZA WOD-KAN.

## Kod CPV:

45000000-7 Roboty budowlane

45100000-8 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę  
i roboty ziemne

45111240-2 Roboty w zakresie odwadniania gruntu

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów  
i rurociągów do odprowadzania ścieków

## SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	.....
2. MATERIAŁY.....	.....
3. SPRZĘT.....	.....
4. TRANSPORT.....	.....
5. WYKONANIE ROBÓT.....	.....
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	.....
7. OBMIAR ROBÓT.....	.....
8. ODBIÓR ROBÓT.....	.....
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	.....
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	.....

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową przyłącza wodociągowego dla zadania j.w.

Przyłącze ma za zadanie doprowadzić do obiektu wodę na cele utrzymania zieleni.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlanych wymienionych w pkt.1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem przyłącza wodociągowego.

### 1.4. Określenia podstawowe

#### 1.4.1. przyłączy wodociągowe

- sieć wodociągowa – układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia, przesyłających i rozprowadzających wodę przeznaczona do spożycia przez ludzi,
- przyłączy wodociągowe; połączenie wodociągowe - przewód wodociągowy z wodomierzem łączący sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją obiektu zasilanego w wodę,
- blok oporowy – betonowy blok wykonany w celu zabezpieczenia przewodu przed osiowymi przemieszczeniami,
- uzbrojenie przewodów wodociągowych – armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację sieci wodociągowej:
  - armatura zaporowa – zasuwy, przepustnice, zawory,
  - armatura odpowietrzająca – zawory odpowietrzające, napowietrzające, odpowietrzająco – napowietrzające,

- armatura regulująca – zawory regulacyjne i redukcyjne,
- armatura przeciwpożarowa – hydranty.

### 1.4.3. pojęcia pozostałe

- woda do spożycia przez ludzi- woda spełniająca wymagania jakościowe określone w RMZ z dnia 19.11.2002 w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi -Dz.U. 203/02 poz. 1718.
- ciśnienie robocze,  $p_{\text{rob.}}$ , (lub  $p_{\text{oper}}$ )- obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości sieci nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.
- ciśnienie dopuszczalne - najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie sieci.
- ciśnienie próbne,  $p_{\text{prób}}$ - ciśnienie w najniższym punkcie sieci, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.
- ciśnienie nominalne PN- ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20 °C.
- średnica nominalna (DN lub dn)-średnica, która jest dogodnie zaokrąglona liczba, w przybliżeniu równa średnicy rzeczywistej (dla rur - średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek - średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.
- podłoże naturalne – podłoże naturalne z droбноziarnistego gruntu,
- podłoże naturalne z podsypką – podłoże naturalne z gruntu twardego, np. skalistego, z podsypką z gruntu droбноziarnistego albo podłoże naturalne z określonym rodzajem podsypki wymaganej ze względu na materiał rur, zgodnie z wymaganiami producenta,
- podłoże wzmocnione – podłoże na gruncie niestabilnym, wzmocnione poprzez wymianę gruntu na piasek lub żwir albo wykonanie ławy betonowej lub specjalnej konstrukcji,
- podsypka – materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem kanalizacyjnym i obsypką,
- osypka – materiał gruntowy między podłożem lub podsypką a zasypką wstępną, otaczający przewód kanalizacyjny,
- zasypka wstępna – warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury,
- zasypka główna – warstwa wypełniającego materiału gruntowego między powierzchnią zasypki wstępnej i terenem.

1.4.4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i przepisami.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Rury i kształtki

#### 2.1.1. Przyłącze wodociągowe

Rury polietylenowe (PE) 100, PN10 wraz z kształtkami do budowy przyłącza 32PE.

Włączenie przyłącza do istniejącego wodociągu poprzez trójnik elektrooporowy.

Rury i kształtki muszą być odporne na oddziaływanie środowiska zewnętrznego i wewnętrznego, wewnętrzne i zewnętrzne powierzchnie rur powinny być czyste, gładkie, pozbawione rys i innych defektów. Końce rur powinny być obcięte prostopadle do osi i zaślepię na końcach w celu zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem.

Szczegółowe wymagania odnośnie rur i kształtek określają odpowiednie normy (pkt. 10 SST).

### 2.3. Taśma sygnalizacyjna polietylenowa, oznakowanie przyłącza wodociągowego

Taśma sygnalizacyjno – ostrzegawcza z polietylenu, niebieska z nadrukiem 'Uwaga wodociąg' i z wkładką metalową umożliwiającą lokalizację przewodu.

Oznakowanie armatury tabliczkami wg normy PN-B-09700:1986 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych

## 2.4. Kruszywo na podsypkę

Podsypka może być wykonana z tłucznia lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm.

## 2.5. Składowanie materiałów

### 2.5.1. Rury i kształtki

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

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

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

Składowane w stosach rury należy solidnie zabezpieczyć przed ich rozsunięciem. Maksymalna wysokość składowania rur na placu budowy nie powinna przekraczać 1,5 m dla rur w opakowaniu fabrycznym i 1,0 m dla rur w odcinkach prostych składowanych luzem w pryzmach.

Kiedy dostarczone są rury w kręgach, można je składować w pozycji pionowej lub poziomo w stosie, układając kolejne kręgi na sobie, zapewniając rurom ochronę przed ekstremalnymi temperaturami. Kręgi rur o średnicy nominalnej większej niż DN 90 winny być składowane w pozycji pionowej w specjalnie zbudowanych do tego celu stojakach.

Rury zabezpieczyć przed działaniem promieni słonecznych.

Kształtki pozostawić w oryginalnych opakowaniach ochronnych, aż do momentu ich użycia, aby nie uległy zanieczyszczeniu.

Warunki przechowywania kształtek takie jak dla rur .

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Sprzęt do wykonania przyłącza wodociągowego

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji deszczowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- samochód dostawczy,
- samochód skrzyniowy,
- żuraw samochodowy,
- koparki przedsięwzięte,
- spycharki kołowe lub gąsienicowe,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- wciągarki mechaniczne,
- beczkowsy,
- zgrzewarki do rur,
- wiertarki.

–

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Transport przewodów

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

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej.

Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

#### **4.2. Transport studni prefabrykowanych**

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

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

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

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

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

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona wytyczenia punktów na osiach trasy przewodów i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

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

Przed rozpoczęciem wykopów należy wyznaczyć w terenie na podstawie dokumentacji geodezyjnej przebieg urządzeń podziemnych przebiegających w strefie robót. Szczególnie ważne jest ustalenie przebiegu kabli energetycznych.

Prace w sąsiedztwie kabli wysokiego napięcia należy uzgodnić z Zakładem Energetycznym.

Roboty w strefie kabli energetycznych wykonywać z zachowaniem ostrożności.

Teren, na którym wykonywane będą wykopy należy ogrodzić, oznakować, wygrodzić zaporami i w razie potrzeby oświetlić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Ponadto w zakres robót wchodzi takie czynności jak rozebranie nawierzchni, usunięcie humusu i ułożenie go w pryzmy.

#### **5.2. Roboty ziemne**

##### **5.2.1. Wykopy**

Wykopy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736 *Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych*.

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

Szerokość wykopu uwarunkowana jest wymiarami przewodów, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Deskowanie zabezpieczające wykop powinno wystawać minimum 15 m ponad krawędź wykopu.

Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, pozostawiając między krawędzią wykopu a odkładem wolny pas o szer. min. 1 m.

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

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

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

Jeżeli wykop jest głębszy niż 1 m od poziomu terenu należy wykonać bezpieczne zejście (wyjście) dla pracowników przez wykonanie schodów o szerokości 0,7 m w ścianie wykopu o nachyleniu max 45 st. lub stosować drabinki w odległościach nie przekraczających 20 m.

W wykopie należy wykonać dwa wyjścia z dwóch stron w przeciwnych kierunkach, jeżeli długość wykopu przekracza 2 m.

Wywóz gruntu i ewentualnego gruzu z rozbiórki infrastruktury przewidzianej do likwidacji w miejsce uzgodnione z Inwestorem.

#### **5.2.2. Zabezpieczenie kabli teletechnicznych i energetycznych**

Zabezpieczenie kabli teletechnicznych na skrzyżowaniach z wodociągiem wykonać zgodnie z obowiązującymi wytycznymi – założyć dwudzielne rury ochronne AROT na długości co najmniej 1,5 m od osi skrzyżowania. Odległości w pionie między zewnętrzną ścianką rury a kablem powinny wynosić co najmniej 0,25 m.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać wykopy kontrolne. Wszystkie prace w odległości mniejszej od 2,0 m należy prowadzić ręcznie.

Odkryte w wykopie kable należy zabezpieczyć przez podwieszenie według wskazań gestora sieci, zaś na kablu elektroenergetycznym umieścić dodatkowo tablicę ostrzegającą przed porażeniem.

#### **5.2.3. Odwodnienie wykopów**

Z uwagi na brak danych nt zwierciadła wód gruntowych w przypadku posadowienia rurociągów poniżej zwierciadła wody wykopy należy odwadniać przy na długości projektowanego przyłącza wodociągowego za pomocą igłofiltrów w rozstawie co 0,5 m, zapuszczanych na gł. 1,5 m poniżej lokalnego poziomu posadowienia przewodu.

Zrzut wody pochodzącej z odwodnienia należy wykonać do miejsca uzgodnionego z gestorem sieci.

Do zasypania wykopów należy użyć miejscowego gruntu niespoistego formowanego zagęszczanymi warstwami.

#### **5.2.4. Przygotowanie podłoża**

W gruntach suchych piaszczystych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.

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

W gruntach skalistych gliniastych lub stanowiących zbite ily należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o gr od 15 do 20 cm.

### **5.3. Roboty montażowe**

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to głębokość posadowienia rurociągu powinna uwzględniać głębokość przemarzania gruntu. Przykrycie ( $h_n$ ) mierzone od wierzchu przewodu do powierzchni projektowanego terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntów  $h_z$ , wg PN-81/B-03020 o 0,4 m dla rur o średnicy poniżej 1000 mm.

Minimalne przykrycie w strefie o  $h_z = 1,0$  m powinno wynosić  $h_n = 1,4$  m. Dla przewodów rozdzielczych należy przyjmować przykrycie (od terenu do wierzchu rury) 1,70 – 1,80 m.

Najmniejsze spadki przewodów powinny zapewnić możliwość spuszczenia wody z rurociągów nie mniej jednak niż 0,1%.

#### **5.3.1. Wymagania ogólne – spadki, docieplenia**

- przyłącze wodociągowe

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to głębokość posadowienia rurociągu powinna uwzględniać głębokość przemarzania gruntu. Przykrycie ( $h_n$ ) mierzone od wierzchu przewodu do powierzchni projektowanego terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntów  $h_z$ , wg PN-81/B-03020.

Minimalne przykrycie w strefie o  $h_z = 1,0$  m powinno wynosić  $h_n = 1,4$  m, w przypadku niemożliwości zagwarantowania takiego posadowienia przewód należy docieplić.

Najmniejsze spadki przewodów powinny zapewnić możliwość spuszczenia wody z rurociągów nie mniej jednak niż 0,1%.

### 5.3.2. Układanie rur w wykopie

Rury na placu budowy należy składować i przemieszczać tak, aby nie były narażone na uszkodzenie. Przed zamontowaniem każdą rurę należy dokładnie sprawdzić zwłaszcza w obrębie łączonych powierzchni, aby wyeliminować ewentualne uszkodzenia. Zaleca się również sprawdzać drożność rury i ewentualnie, czy nie jest ona zanieczyszczona.

Rury należy układać na dnie wykopu w ten sposób, aby leżały równo podparte na podsypce na całej swej długości. Należy zezwolić na ruchy termiczne rur, zwłaszcza kiedy prace prowadzone są w ekstremalnych warunkach pogodowych.

Zmiany kierunku rurociągów polietylenowych mogą być realizowane przy pomocy kształtek lub poprzez gięcie rur na zimno. Dopuszczalny promień gięcia zależy od średnicy rury i temperatury otoczenia, określony w zaleceniach producenta rur.

### 5.3.3. Łączenie rur HDPE

W celu zapewnienia szczelności wykonywanego przyłącza wodociągowego połączenia przewodów wykonać poprzez zgrzewanie doczołowe, natomiast zmiany kierunku, włączenie do istniejącego wodociągu poprzez kształtki elektrooporowe lub doczołowe. Proces zgrzewania prowadzić zgodnie z zaleceniami producenta rur i kształtek elektrooporowych.

### 5.4. Próba szczelności przewodów ciśnieniowych

Dla sprawdzenia szczelności przewodu należy wykonać próbę ciśnieniową hydrauliczną po ułożeniu przewodów w wykopie. Połączenia muszą być widoczne i dostępne, a odcinek przewodu tłocznego zabezpieczony przed przemieszczaniem się na całej długości.

Próbkę ciśnieniową wykonać należy na ciśnienie próbne 1,0 MPa, zgodnie z wytycznymi zawartymi w normie PN-B-10725:1997 *Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze* oraz uwzględniając zalecenia producenta danego typu rur.

### 5.5. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Grubość warstwy ochronnej zasyпки strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 50 cm. Materiałem zasyпки w strefie niebezpiecznej musi być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty. Powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu.

Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 15 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Kontrola, pomiary i badania

#### 6.1.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę.

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

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SST i zaakceptowaną 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,
- badanie odchylenia osi przewodu,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową rodzaju rur, kształtek i armatury,
- ułożenie przewodu,
- sprawdzenie szczelności przewodu,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia pokryw od skrzynek do zasuw ulicznych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją,
- wyniki płukania i dezynfekcji przewodów.

#### **6.1.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania**

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5$  cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 3$  cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm,
- odchylenie w planie: tworzywa sztuczne – 0,10m; pozostałe materiały – 0,02m,
- odchylenie spadku: tworzywa sztuczne  $\pm 0,05$ m, pozostałe materiały  $\pm 0,02$ m.

–

### **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przyłącza wodociągowego i przykanalika sanitarnego.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

#### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na:

- zbadaniu podłoża naturalnego oraz nienaruszeniu gruntu,
- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadaniu prawidłowości wykonanych zgrzewów i połączeń kołnierzowych,
- zbadaniu usytuowania bloków oporowych w miejscach ustalonych w dokumentacji,
- zbadaniu zabezpieczeń przed przemieszczaniem się przewodu w rurze ochronnej,
- zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grud i kamieni, odpowiednio zagęszczony,
- zbadaniu szczelności przewodu.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.



Wyniki badań powinny należy wpisać do dziennika budowy, który wraz z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi dotyczącymi rur i armatury, jest przedłożony podczas spisывania protokołu odbioru technicznego – częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka.

### 8.3. Odbiór techniczny końcowy

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadaniu zgodności protokołów odbioru – próby szczelności, wyników badań bakteriologicznych oraz zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- zbadaniu rozstawu armatury i jej działania,
- zbadaniu szczelności.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu wodociągowego, projektem z wprowadzonymi zmianami podczas budowy, wynikami badań bakteriologicznych, wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisывania protokołu odbioru technicznego końcowego, na podstawie którego przekazuje się Inwestorowi wykonany przewód sieci wodociągowej. Należy również wpisać informację do dziennika budowy o przeprowadzonym odbiorze technicznym końcowym.

Teren po budowie przewodu wodociągowego należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Kierownik budowy jest zobowiązany przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

- o wykonaniu przewodu wodociągowego zgodnie z projektem, warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru,
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także (w razie korzystania) ulicy i sąsiadującej nieruchomości.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża i fundamentu,
- wykonanie sączków,
- wykonanie wylotu kolektora,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, przykanalików, studni, studzienek ściekowych,
- wykonanie izolacji rur i studzienek,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

1.	PN-B-10725:1997	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze
2.	PN-B-01700:1999	Wodociągi i kanalizacja -- Urządzenia i sieć zewnętrzna -- Oznaczenia graficzne
3.	PN-B-06050:1999	Roboty ziemne budowlane -- Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
4.	PN-B-10736:1999	Roboty ziemne -- Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych -- Warunki techniczne wykonania
	PN-B-10736	Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych
5.	PN-EN 12889:2003	Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych

6.	PN-EN 1519-1:2002	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli -- Polietylen (PE) -- Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
7.	PN-H-74220:1984	Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia
8.	PN-B-24625:1998	Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco
9.	PN-EN 197-1:2002	Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
10.	PN-EN 13055-1:2003/AC:2004	Kruszywa lekkie -- Część 1: Kruszywa lekkie do betonu, zaprawy i rzadkiej zaprawy
11.	PN-EN 480-1+A1:2011	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu -- Metody badań -- Część 1: Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badania
12.	PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
13.	PN-EN 206-1:2003/A2:2006	Beton -- Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
14.	PN-EN 13369:2005/AC:2008	Wspólne wymagania dla prefabrykatów z betonu
15.	PN-B-09700:1986	Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
16.	PN-EN 752 -1:2008	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne
17.	PN-B-01700:1999	Wodociągi i kanalizacja -- Urządzenia i sieć zewnętrzna -- Oznaczenia graficzne
18.	PN-EN 12889:2003	Bezwypłokowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych
19.	PN-EN 12200-1:2002	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do wody deszczowej do zewnętrznego zastosowania ponad ziemią -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
20.	PN-EN 13476-1:2008	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego beczienionowego odwadniania i kanalizacji -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli(chloru winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) -- Część 1: Wymagania ogólne i właściwości użytkowe
21.	PN-99/B-10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
22.	PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
23.	PN-B-24625:1998	Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco
24.	PN-EN 197-1:2002	Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
25.	PN-EN 13055-1:2003/AC:2004	Kruszywa lekkie -- Część 1: Kruszywa lekkie do betonu, zaprawy i rzadkiej zaprawy
26.	PN-EN 480-1+A1:2011	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu -- Metody badań -- Część 1: Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badania
27.	PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
28.	PN-EN 206-1:2003/A2:2006	Beton -- Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
29.	PN-EN 13369:2005/AC:2008	Wspólne wymagania dla prefabrykatów z betonu

## 10.2. Rozporządzenia

1.	Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Dz.U.06.137.984 z dnia 31 lipca 2006 r.)
2.	Prawo budowlane z dn. 7 lipca 1994 r. (Dz., U. Nr 106/00 poz. 1126 wraz z późniejszymi zmianami)
3.	Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. Nr 63/00 poz. 735)
4.	Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz. 811)
5.	Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dn. 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji

	projektowej (Dz. U. nr 38/01 poz. 455)
6.	Rozporządzenia ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107/98 poz. 679)
7.	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. nr 113/98 poz. 728)
8.	Rozporządzenie ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. nr 96/93 poz. 437)
9.	Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL - Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych (zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury)