

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH		
Nazwa zamierzenia budowlanego:	„Rozbudowa (modernizacja) infrastruktury gospodarki odpadami w Gminie Strzegom –Etap I”	
Adres obiektu budowlanego:	ul. Al. Wojska Polskiego 75, 58-150 Strzegom	
Pozostałe dane adresowe:	Nazwa jednostki ewidencyjnej: Strzegom Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: Osiedle Wschód nr 2, 0002 Numery działek ewidencyjnych: 90/1, 90/2, 92	
Inwestor:	Gmina Strzegom Adres: Rynek 38; 58-150 Strzegom	
Biuro Projektowe:	EcoPro Budownictwo, Ochrona Środowiska mgr inż. Piotr Furtak ul. Stefana Żeromskiego 21, 58-200 Dzierżoniów	
Opracował :	mgr inż. Piotr Furtak specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr upr. 331/DOŚ/12	

BRANŻA SANITARNA		
Nr STWIORB	Nazwa STWIORB	Kod CPV
SST -S-01	Roboty montażowe wewnątrzzakładowych doziemnych instalacji kanalizacji z tworzyw sztucznych w systemie kanalizacji grawitacyjnej	45231300-8
SST -S-02	Roboty montażowe wewnątrzzakładowych doziemnych instalacji wodociągowych z tworzyw sztucznych	45231300-8

Ilekcroć wspomniano o STWIORB „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 4 to jest to tożsame z ST-00-00 „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7

Spis treści:

SST-S-01	ROBOTY MONTAŻOWE WEWNĄTRZZAKŁADOWYCH DOZIEMNYCH INSTALACJI KANALIZACJI Z TWORZYW SZTUCZNYCH W SYSTEMIE KANALIZACJI GRAWITACYJNEJ - KOD CPV 45231300-8	3
SST-S-02	ROBOTY MONTAŻOWE WEWNĄTRZZAKŁADOWYCH DOZIEMNYCH INSTALACJI WODOCIĄGOWYCH Z TWORZYW SZTUCZNYCH - KOD CPV 45231300 -8	11

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-S-01 ROBOTY MONTAŻOWE WEWNĄTRZZAKŁADOWYCH DOZIEMNYCH INSTALACJI

KANALIZACJI Z TWORZYW SZTUCZNYCH W SYSTEMIE KANALIZACJI GRAWITACYJNEJ

- KOD CPV 45231300-8

1. WSTĘP**1.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wewnątrzzakładowych doziemnych instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument kontraktowy przy zlecaniu robót zgodnie punktem 1.1.

1.2. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu wewnątrzzakładowej doziemnej instalacji deszczowej, sanitarnej, technologicznej a także roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

Robotami tymczasowymi przy budowie wewnątrzzakładowych sieci kanalizacyjnych, wymienionych wyżej, są: wykopy, umocnienia ścian wykopów, odwodnienie wykopów na czas montażu rurociągów w przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych (względnie opadowych), wykonanie podłoża, zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem obsypki i zasyпки.

Do prac towarzyszących należy zaliczyć między innymi geodezyjne wytyczenie tras kanalizacyjnych oraz ich inwentaryzację powykonawczą.

1.3. Informacje o terenie budowy

Ogólne ustalenia dotyczące informacji o terenie budowy podano w STWIORB „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7.

1.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w STWIORB „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7 a także podanymi poniżej:

System grawitacyjny – system kanalizacyjny, w którym przepływ odbywa się dzięki sile ciężkości, a przewody są projektowane do pracy w normalnych warunkach w przypadku częściowego napełnienia.

Przyłącze kanalizacji deszczowej - instalacja przeznaczona do odprowadzania ścieków

opadowych z budynków/placów/dróg do odbiornika wód opadowych.

Przyłącze kanalizacji sanitarnej - instalacja przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowych z budynków do odbiornika ścieków sanitarnych.

Przyłącze / Wewnętrzna doziemna instalacja kanalizacji sanitarnej - instalacja przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowych z budynków do odbiornika.

Studzienka monolityczna – studzienka, której co najmniej komora robocza jest wykonana w konstrukcji monolitycznej.

Studzienka prefabrykowana – studzienka, której co najmniej zasadnicza część komory roboczej i komin włączowy są wykonane z prefabrykatów.

Kineta – wyprofilowane koryto w dnie studzienki, przeznaczone do przepływu ścieków.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania podano w STWIORB „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 2.

2.1. Doziemna instalacja kanalizacji deszczowej

- rury PVC-u, SDR 34, SN8
- Studnie betonowe, prefabrykowane wykonać z elementów betonowych z betonu klasy m.in. C35/45, składające się z podstawy studni (dennicy) z kinetą wykonaną jako monolityczny odlew z betonu samozagęszczalnego (SCC) formowane wraz z przejściami szczelnymi, spocznikiem i kinetą w jednym cyklu produkcyjnym, z dokładnością posadowienia przejść do 1mm po obwodzie (alternatywnie zintegrowana uszczelka, wyprofilowane gniazdo, przejście szczelne). Studnie zakończone stożkiem, wykonane zgodnie z PN EN 19-17:
 - Elementy łączone za pomocą uszczelek elastomerowych,
 - Stopnie złączowe stalowe powlekane tworzywem,
 - Wytrzymałość betonu: C35/45,
 - Mrozoodporność: F150,
 - Wodoszczelność: W8,
 - Nasiąkliwość: ≤5%.

2.2. Doziemna instalacja kanalizacji sanitarnej

- rury PVC-u, SDR 34, SN8
- studnie betonowe, prefabrykowane wykonać z elementów betonowych z betonu klasy m.in. C35/45, składające się z podstawy studni (dennicy) z kinetą wykonaną jako

monolityczny odlew z betonu samozagęszczalnego (SCC) formowane wraz z przejściami szczelnymi, spocznikiem i kinetą w jednym cyklu produkcyjnym, z dokładnością posadowienia przejść do 1mm po obwodzie (alternatywnie zintegrowana uszczelka, wyprofilowane gniazdo, przejście szczelne). Studnie zakończone stożkiem, wykonane zgodnie z PN EN 19-17:

- Elementy łączone za pomocą uszczelek elastomerowych,
- Stopnie złączowe stalowe powlekane tworzywem,
- Wytrzymałość betonu: C35/45,
- Mrozoodporność: F150,
- Wodoszczelność: W8,
- Nasiąkliwość: ≤5%.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane zostały w STWIORB „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 3.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane zostały w STWIORB „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 4.

4.1. Składowanie materiałów

4.1.1. Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą przekraczającą +40°C.

4.1.2. Składowanie studzienek prefabrykowanych

Elementy prefabrykowane należy składować na placu składowym 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. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podane zostały w STWIORB „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5.

5.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu przyłączy i doziemnej instalacji kanalizacji należy:

- dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy rurociągu,

- wykonać wykopy z ewentualnym umocnieniem ich ścian zgodnie z PN-B-10736:1999,
- obniżyć poziom wody gruntowej na czas wykonywania robót podstawowych (w przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych lub opadowych),
- przygotować podłoże pod rurociąg zgodnie z dokumentacją.

5.2. Układanie przewodów roboty ziemne

Układanie przewodów należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur. Głębokość wykopów powinna być większa o 20cm. w stosunku do założonej niwelety dna przewodu, tj. o grubość podsypki piaskowej. Rury układać na podsypce z piasku o grubości 20cm, a następnie obsypać zasypką piaskową o grubości 20cm. ponad górną krawędź rurociągu. Podsypkę, zasypkę i grunt rodzimy należy zagęścić zgodnie z technologią układania rur z tworzyw sztucznych. Ułożone na prawidłowo zagęszczonej podsypce piaskowej przewody, po wykonanej inwentaryzacji geodezyjnej i pomyślnie przeprowadzonej próbie szczelności należy zasypać warstwą zasypki piaskowej grubości 20cm ponad wierzch rury, zagęścić obsypkę i zabezpieczyć przed osiadaniem poprzez zlanie wodą.

Układanie przewodów należy wykonać zgodnie z normą PN-92/B-10735. Przewody układać ze spadkiem jak zaznaczono na projekcie zagospodarowania terenu.

Przy zasypywaniu płyty szalunkowe należy wyciągać z jednoczesnym zasypywaniem warstwami wykopu. W trakcie wykonywania wykopów należy unikać przegłębień, a w sytuacji, gdy wykop jest głębszy niż zakłada projekt należy uzupełnić podsypkę żwirowo-piaskową, a następnie zagęścić.

Dla potrzeb budowy przyłączy wykonać wykopy pionowe, ciągłe, wąskoprzestrzenne o ścianach odeskowanych ażurowo i rozpartych zgodnie z BN-62/8836-02. „Wykopy otwarte pod przewody wodno-kanalizacyjne” Napotkane na trasie kable lub przewody, które są przewidziane do dalszej eksploatacji powinny być zabezpieczane przed uszkodzeniem rurą osłonową.

Przy głębokościach wykopu powyżej 1,0 m zastosować szalowanie wykopów.

5.3. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne powinny być szczelne i muszą spełniać wymagania określone w PN-B/10729:1999.

Elementy prefabrykowane studzienek, a także studzienki z tworzyw sztucznych powinny być montowane zgodnie z instrukcjami producentów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podane zostały w STWIORB „Wymagania ogólne” Kod

CPV 45000000-7, pkt 6.

6.1. Kontrolę wykonania sieci kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w zeszycie nr 9 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” pkt 7 „Kontrola i badania przy odbiorze”

Szczelność przewodów wraz z podłączeniami i studzienkami należy zbadać zgodnie z zasadami określonymi w PN-EN 1610:2002. Badanie to powinno być przeprowadzone z użyciem powietrza (metoda L) lub wody (metoda W).

Przewód kanalizacyjny spełnia wymagania określone w normie (podczas badania szczelności przy użyciu powietrza), gdy spadek ciśnienia zmierzony po upływie czasu badań jest mniejszy niż określony w tabeli 3 PN-EN 1610:2002.

Jeżeli w czasie wykonywania próby szczelności z użyciem powietrza występują uszkodzenia, należy przeprowadzić badanie wodą i wyniki te powinny być decydujące.

Wymagania dotyczące badania szczelności przy pomocy wody, są spełnione, jeżeli ilość wody dodanej (podczas wykonywania badań) nie przekracza:

- 0,15 l/m² w czasie 30 min. dla przewodów,
- 0,20 l/m² w czasie 30 min. dla przewodów wraz ze studzienkami włączowymi,
- 0,40 l/m² w czasie 30 min. dla studzienek kanalizacyjnych,
- m² - odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej rur i studzienek.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podane zostały w STWIORB „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWIORB „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8.

8.1. Badanie przy odbiorze przyłączy i wewnątrzzakładowych doziemnych instalacji kanalizacji należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w pkt. 7.2. WTWiO sieci kanalizacyjnych

8.2. Badania przy odbiorze – rodzaje badań

Badania przy odbiorze przewodów sieci kanalizacyjnej zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z PN-EN 1610:2002.

8.3. Odbiór techniczny częściowy

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na:

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać ± 2 cm,
- zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu. W przypadku naruszenia podłoża naturalnego, sposób jego zagęszczenia powinien być uzgodniony z projektantem lub nadzorem,
- zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju, zgodnie z dokumentacją, – zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grud i kamieni,
- zbadaniu szczelności przewodu. Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610:2002 dla kanalizacji grawitacyjnej.

Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.

Dopuszcza się wykonywanie próby szczelności za pomocą powietrza wg PN-EN 1610:2002. Wyniki badań, powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną (dopuszcza się inwentaryzację szkicową) oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i kształtek, studzienek kanalizacyjnych, zwieńczeń wpustów i studzienek kanalizacyjnych jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego – częściowego (załącznik 1), który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci kanalizacyjnej.

Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego częściowego. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 22 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze technicznym – częściowym przewodu kanalizacyjnego, zgłosić inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie prób i sprawdzenie przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

8.4. Odbiór techniczny końcowy

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

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

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z:

- protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu kanalizacyjnego (załącznik 1),
- projektem ze zmianami wprowadzonymi podczas budowy,
- wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- inwentaryzacją geodezyjną,
- protokołem szczelności systemu kanalizacji grawitacyjnej (załącznik 2), należy przekazać inwestorowi wraz z wykonanym przewodem sieci kanalizacyjnej.

Konieczne jest dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Teren po budowie przewodu kanalizacyjnego powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

Kierownik budowy przekazuje inwestorowi instrukcję obsługi określonego systemu kanalizacyjnego.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1 p. 2 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

- o wykonaniu przewodu kanalizacyjnego zgodnie z dokumentacją projektową i warunkami pozwolenia na budowę,
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – ulicy i sąsiadującej z budową nieruchomości.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRACTOWARZYSZĄCYCH

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWIORB „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

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. Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- PN-ENV 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 1852-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji. Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- PN-EN 1852-1:1999/A1:2004 – jw.
- PN-ENV 1852-2:2003 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Polipropylen (PP). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.
- PN-EN 588-1:2000 Rury włókno-cementowe do kanalizacji. Część 1: Rury, złącza i kształtki do systemów grawitacyjnych.
- PN-EN 588-2:2004 Rury włókno-cementowe do kanalizacji. Część 2: Studzienki włazowe i niewłazowe.
- 10.PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
- EN 13101:2005 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych PN-B 10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-B 12037:1998 Cegły pełne wypalane z gliny – kanalizacyjne.
- PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kan.grawit.
- PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma.
- PN-EN 681-2:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-S-02 ROBOTY MONTAŻOWE WEWNĄTRZZAKŁADOWYCH DOZIEMNYCH INSTALACJI
WODOCIĄGOWYCH Z TWORZYW SZTUCZNYCH - KOD CPV 45231300-8

1. WSTĘP**1.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przyłączy i wewnątrzzakładowej doziemnej instalacji wodociągowej

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót zgodnie punktem 1.1.

1.2. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu przyłączy i wewnątrzzakładowej doziemnej instalacji wodociągowej.

Robotami tymczasowymi przy budowie przyłączy i wewnątrzzakładowych doziemnych instalacji wodociągowych wymienionych wyżej są:

Wykopy, umocnienia ścian wykopów, odwodnienie na czas montażu rurociągów w przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych (względnie opadowych), zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem obsypki i zasyпки.

Do prac towarzyszących należy zaliczyć między innymi geodezyjne wytyczenie tras wodociągowych oraz ich inwentaryzację powykonawczą.

1.3. Informacje o terenie budowy

Ogólne ustalenia dotyczące informacji o terenie budowy podano w STWIORB „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.3.

1.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w STWIORB „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7. Dodatkowo:

Wewnątrzzakładowa doziemna instalacja wodociągowa układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia, przesyłających i rozprowadzających wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi i na cele p.poż, w granicach od miejsc wpięcia na terenie zakładu do budynków, obiektów.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania podano w STWIORB „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7.

2.1. Materiały stosowane do budowy wewnątrzzakładowych sieci instalacji wodociągowych 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 budowlany, 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”.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Rury i kształtki z polietylenu (PE)

Rury i kształtki z polietylenu muszą spełniać warunki określone w normach PN-EN12201-2 i PN-EN 12201-3. Wymiary DN/OD rur i kształtek do budowy wewnątrzzakładowej sieci wodociągowej są następujące:

- rury PE110 SDR17 PN10,
- trójniki żeliwne dn100/dn100/dn100,
- zasuwy kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego z obudowami i skrzynkami ulicznymi.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane zostały w ST.00.00 „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 3.

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane zostały w ST.00.00 „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 4.

4.1. Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą przekraczającą 40°C.

Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podane zostały w STWIORB „Wymagania ogólne”, Kod CPV 45000000-7, pkt 5.

5.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu wewnątrzzakładowej doziemnej instalacji wodociągowej należy:

- dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy rurociągu,
- wykonać wykopy z ewentualnym umocnieniem ich ścian zgodnie z PN-B-10736:1999,
- obniżyć poziom wody gruntowej na czas wykonywania robót podstawowych (w przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych lub opadowych),
- przygotować podłoże pod rurociąg zgodnie z dokumentacją.

5.2 Układanie przewodów roboty ziemne

Układanie przewodów należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Rurociągi PE należy układać na podsypce piaskowej o grubości 20 cm, a po ułożeniu obsypać warstwą piasku 20 cm i szerokości 0,60 m.

Obsypka piaskowa przewodów wodociągowych winna być zagęszczana ręcznie do wskaźnika wynoszącego 0,95. Natomiast warstwy powyżej zasypki winny osiągnąć wskaźnik zagęszczenia $I_s=0,97$.

Przebieg trasy rurociągów winien być oznaczony taśmą PCV z metalową wkładką, umożliwiającą zlokalizowanie trasy ułożonego rurociągu (30 cm nad rurą). Wkładka metalowa powinna być podłączona z obudową do zasuw lub trzpieniem metalowym zasuw.

Lokalizacja armatury winna być oznakowana przy pomocy tabliczek oznaczeniowych wg PN-86/B-09700 umocowanych na obiektach stałych w odległości nie większej niż 5 metrów lub na słupkach na wysokości ok. 2 metrów.

Tabliczki wykonać zgodnie ze wzorem zamieszczonym w normie. Dla tabliczek oznaczających zasuw wodociągowe obowiązuje tło białe, a cyfry, litery, układ współrzędnych i obrzeża kolor niebieski.

Po zakończeniu montażu przewodów wodociągowych, sprawdzeniu ich szczelności oraz

zabezpieczeniu armatury przed korozją a także oznakowaniu trasy instalację doziemną wody należy zgłosić do odbioru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podane zostały w STWIORB „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 6.

Kontrolę wykonania wewnątrzzakładowej doziemnej instalacji wodociągowej należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w zeszycie nr 3 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych” pkt 6 „Kontrola i badania przy odbiorze”.

Szczególne uwagi należy zwrócić na ocenę prawidłowości wykonania połączeń zgrzewanych.

Ocenę tę należy przeprowadzić w oparciu o następujące kryteria:

- zgrubienie zgrzewane powinno być obustronnie możliwie okrągło ukształtowane,
- powierzchnia zgrubienia powinna być gładka,
- rowek między wypływkami nie powinien być zagłębiony poniżej zewnętrznych powierzchni łączonych elementów,
- przesunięcie ścianek łączonych rur nie powinno przekraczać 10% grubości ścianki rury,
- całkowita szerokość wypływek powinna być większa od zera i nie powinna przekraczać wartości określonych przez producenta rur i kształtek.

Ocenę jakości połączenia zgrzewanego można wykonać za pomocą urządzeń pomiarowych z dokładnością 0,5 mm.

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próbę szczelności.

Próby szczelności należy wykonywać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu ale na żądanie inwestora lub użytkownika należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu.

Zaleca się przeprowadzać próbę ciśnieniową hydrauliczną jednakże w przypadkach uzasadnionych względami techniczno-ekonomicznymi można stosować próbę pneumatyczną.

Sposób przeprowadzania i pełny zakres wymagań związany z próbami szczelności są podane w normie PN-B 10725:1997. Niezależnie od wymagań określonych w normie przed przystąpieniem do przeprowadzenia próby szczelności należy zachować następujące warunki:

- ewentualne wymagania inwestora związane z próbą powinny być jasno określone w projekcie albo w szczegółowej specyfikacji technicznej SST,

- odcinki poddawane próbie szczelności mogą mieć długości ok. 300 m w przypadku wykopów o ścianach umocnionych lub ok. 600 m przy wykopach nieumocnionych ze skarpami – wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne,
- odcinek przewodu powinien być na całej swojej długości stabilny, zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami – wykonana dokładnie obsypka, przewód na podporach lub w kanałach zbiorczych powinien mieć trwałe zamocowania wraz z umocnieniem złączy,
- wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte,
- profil przewodu powinien umożliwiać jego odpowietrzenie i odwodnienie a urządzenia odpowietrzające powinny być zainstalowane w najwyższych punktach badanego odcinka,
- należy sprawdzić wizualnie wszystkie badane połączenia.

W czasie przeprowadzania próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- przewód nie może być naładowany a zimną temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C,
- napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od niższego punktu,
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C,
- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy go pozostawić na 20 godzin w celu ustabilizowania,
- po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać jego poziom,
- wynik próby szczelności uznaje się za pozytywny, gdy nie nastąpił w tym czasie spadek ciśnienia poniżej wartości ciśnienia próbnego.

7. WARUNKI DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMiaru ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podane zostały w STWIORB „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWIORB „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8.

8.1. Badanie przy odbiorze przyłączy i doziemnych instalacji wodociągowych należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w pkt. 6.2. WTWiO sieci wodociągowych deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i armatury, jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego – częściowego

(załącznik 1), który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu wewnątrzzakładowej sieci wodociągowej.

Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego – częściowego. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 22 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze technicznym – częściowym przewodu wodociągowego, zgłosić inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie próby i sprawdzenia przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

8.2. Odbiór techniczny końcowy

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- zbadaniu zgodności stanu faktycznego i inwentaryzacji geodezyjnej z dokumentacją techniczną,
- zbadaniu protokołów odbioru: próby szczelności, wyników badań bakteriologicznych oraz wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- zbadaniu rozstawu armatury i jej działania,
- zbadaniu szczelności komór i studni wodociągowych, szczególnie przy przejściach rurociągów przez ściany.

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 spisywania protokołu odbioru technicznego

końcowego .na podstawie którego przekazuje się inwestorowi wykonany przewód wewnątrzzakładowej sieci wodociągowej. Konieczne jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego. Teren po budowie przewodu wodociągowego powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1 p. 2 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

- o wykonaniu przewodu wodociągowego zgodnie z dokumentacją projektową, warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru (w tym zgodnie z powołanymi w warunkach przepisami i polskimi normami),
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie

korzystania – ulicy i sąsiadującej z budową nieruchomości.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWIORB „Wymagania ogólne”
Kod CPV 45000000-7, pkt 9.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

- PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2: Armatura zaporowa.
- PN-EN 1074-2:2002/A1 Armatura wodociągowa – wymagania i badania sprawdzające – Część 2 . Armatura zaporowa.
- PN-EN 1074-3:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 3: Armatura zwrotna.
- PN-EN 1074-4:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 4: Zawory napowietrzająco-odpowietrzające.
- PN-EN 1074-5:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 5: Armatura regulująca.
- PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelnień złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma.
- PN-EN 681-2:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelnień złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne.
- PN-EN 12201-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 12201-2:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 2: Rury.
- PN-EN 12201-3:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki PN-EN 12201-4:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen(PE). Część 4: Armatura.
- PN-EN 12201-5:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania

wody. Polietylen (PE). Część 5: Przydatność do stosowania w systemie.

- PN-EN 1452-1:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Wymagania ogólne.
- PN-EN 1452-2:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Rury.
- PN-EN 1452-3:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Kształtki.
- PN-EN 1452-4:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Zawory i wyposażenie pomocnicze
- PN-EN 1452-5:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Przydatność do stosowania w systemie.
- PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
- PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-EN 14384:2005(U) Hydranty nadziemne.
- PN-EN 14339:2005(U) Hydranty podziemne.
- PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
- PN-93/C-89218 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.
- PN-EN 805:2002 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.

10.2. Inne dokumenty

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych - zeszyt 3 - COBRTI INSTAL,
- Instrukcja Projektowa, Montażu i Układania rur PVC-U i PE – GAMRAT,
- Katalog Techniczny – PIPE LIFE,
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji.