

**VENIT Ewa Przybył,
Dariusz Zboiński
Sp. z o.o.**

ul. Górnych Wałów 27/4, 44-100 Gliwice

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
KANALIZACJA DESZCZOWA**

OBIEKT: Teren wokół hali sportowej i Zespołu szkół Ekonomiczno-Technicznych przy ul. Sikorskiego w Gliwicach

DZIAŁKA NR: 1680, 1681, 1682 ,obręb Sośnica

INWESTOR: MZUK GLIWICE
44-109 GLIWICE, UL. STRZELCÓW BYTOMKICH 25C

NR PROJ: 294/17/2015

Funkcja	Tytuł zawodo- wy	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektował:	mgr inż.	Danuta Oktawiec	805/88	
Opracował:	inż.	Michał Oktawiec	-	

Wg. wspólnego słownika zamówień (CPV):

Grupa robót: 45100000–8 Przygotowanie terenu pod budowę

Klasa robót: 45110000–1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

Kategoria robót: 45112000–5 Roboty w zakresie usuwania gleby

Grupa robót: 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Klasa robót: 45220000–5 Roboty inżynieryjne i budowlane

Kategoria robót: 45223300–9 Roboty budowlane w zakresie parkingów

Klasa robót: 45230000–8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu

Kategoria robót 45233000–9 Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dr

Gliwice, lipiec 2015 r.

VENIT	Teren wokół hali sportowej i Zespołu szkół Ekonomiczno-Technicznych przy ul. Sikorskiego w Gliwicach	Str. 2
<h1>Spis treści</h1>		
1. WSTĘP		3
1.1. Przedmiot S.S.T.		3
1.2. Zakres stosowania SST		3
1.3. Zakres robót objętych ST		3
1.4. Określenia podstawowe		3
1.5. Dokumentacja robót montażowych sieci kanalizacyjnych.		4
2. MATERIAŁY.		4
3. WYKONANIE ROBÓT		5
3.1. Roboty ziemne		5
3.2. Roboty montażowe przewodów grawitacyjnych z rur PCV.		5
3.3. Studzienki rewizyjne		6
3.4. Studzienki kanalizacji deszczowej dn 425 z osadnikiem i odejściem.		7
4. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW		7
4.1. Rury kanałowe		7
4.2. Kruszywo		7
5. SPRZĘT		8
5.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu		8
5.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej		8
6. TRANSPORT		8
6.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu		8
6.2. Transport rur.		8
6.3. Transport kręgów i wpustów		8
6.4. Transport mieszanki betonowej		9
6.5. Transport kruszyw		9
6.6. Transport cementu i jego przechowywanie		9
7. WYKONANIE ROBÓT		9
7.1. Ogólne zasady wykonania robót		9
7.2. Roboty przygotowawcze		9
7.3. Roboty ziemne		9
7.4. Przygotowanie podłoża		10
7.5. Roboty montażowe		10
7.7. Próba szczelności		11
7.8. Izolacje		11
8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT		11
8.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót		11
8.2. Kontrola, pomiary i badania		11
9. PRZEPISY ZWIĄZANE		13

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot S.S.T.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji deszczowej na Skwerze przy Sikorskiego, w Gliwicach.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy udzielaniu zamówienia i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

Nazwa i kod wg. Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa, klasa lub kategoria	KOD	Nazwa
Kategoria robót	45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
Kategoria robót	45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii elektroenergetycznych

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty omówione w ST mają zastosowanie do wykonania kanałów kanalizacji deszczowej z rur PCV , do studni rewizyjnych , wpustów deszczowych zgodnie z Dokumentacją Projektową - Projekt budowlany odwodnienia terenu przy ul. Sikorskiego, obręb Sośnica, w Gliwicach.

Roboty obejmują wykonanie wykopów w gruncie wraz z umocnieniem ścian wykopu: przygotowanie podłoża, wykonanie fundamentów pod studnie z ustawieniem i rozebraniem deskowania oraz pielęgnacją betonu, ułożenie rur, wykonanie studni rewizyjnych, zasypanie i zagęszczenie warstwami wykopu zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. Rozwiązanie projektowe zawiera:

- grawitacyjny system odprowadzenia wód deszczowych - rurociąg PCV 160 o długości 117 m.
- grawitacyjny system odprowadzenia wód deszczowych - rurociąg PCV 200 o długości 31 m.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami

Studzienka kanalizacyjna - urządzenie połączone z kanałem, przeznaczone do kontroli lub prawidłowej eksploatacji kanału.

Studzienka rewizyjna (kontrolna) - urządzenie do kontroli kanałów nieprzełazowych, ich konserwacji i przewietrzania.

Wpust uliczny (wpust ściekowy, studzienka ściekowa) - urządzenie do przejęcia wód opadowych z powierzchni i odprowadzenia poprzez przykanalik do kanalizacji deszczowej lub ogólnospławnej.

VENIT	Teren wokół hali sportowej i Zespołu szkół Ekonomiczno-Technicznych przy ul. Sikorskiego w Gliwicach	Str. 4
<p>Właz studzienki - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych, umożliwiającą dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.</p>		
<p>Kratka ściekowa - urządzenie, przez które wody opadowe przedostają się od góry do wpustu ulicznego.</p>		
<p>1.5. Dokumentacja robót montażowych sieci kanalizacyjnych.</p>		
<p>Dokumentację montażową sieci stanowią:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> — projekt budowlany opracowany zgodnie z rozp. MI z dn. 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2003, nr 120, poz. 1133) oraz Rozp. MI z 02.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych — wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno użytkowego (Dz.U. 2004 r. nr 202, poz. 2072), pn.: „Projekt budowlany odwodnienia terenu przy ul. Sikorskiego w Gliwicach, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, — dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z dn. 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 Nr 92, poz. 881). 		
<p>2. MATERIAŁY.</p>		
<p>Materiały stosowane do budowy sieci kanalizacyjnej powinny mieć:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> — 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 – 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”. 		
<p>Materiały.</p>		
<p>Podstawowe materiały to:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> — rury z rury z PVC o ścianie jednorodnej (bez rdzenia spienionego) PVC- U Ø160x4,79 klasy S (SDR 34, SN8), kielichowych z uszczelką wargową zgodnie z PN-EN 1401-1:1999, 		

VENIT	Teren wokół hali sportowej i Zespołu szkół Ekonomiczno-Technicznych przy ul. Sikorskiego w Gliwicach	Str. 5
<ul style="list-style-type: none"> — prefabrykowane studnie betonowe łączone na uszczelkę gumową - beton B-45 zgodnie z BN-8618971-08, — płyty pokrywowe nastudzienne zgodnie z BN-8618971 -08 — pierścienie odciążające zgodnie z BN-8618971-08, — włazy żeliwne typu ciężkiego z wypełnieniem betonowym zgodnie z PN-EN 124:2000. — studzienki kanalizacyjne dn 425 niewłazowe, — wpusty podwórzowe 		
<p>Ponadto występują inne materiały konieczne do zrealizowania robót stanowiących przedmiot zamówienia np. żwir, piasek, cement 35, zaprawa cementowa 80, stopnie włazowe żeliwne, materiały do prób szczelności itp.</p> <p>Zarówno przy transporcie jak i składowaniu rur przestrzegać zaleceń producenta.</p> <p>Rury i kształtki z tworzy sztucznych chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą przekraczającą 40° C.</p>		
<h3>3. WYKONANIE ROBÓT</h3>		
<p>Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnej, wyd. przez Cobrti Instal, zeszyt nr 9, Dokumentacją Projektową oraz niniejszą specyfikacją.</p>		
<p>Przed przystąpieniem do montażu sieci należy:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> — dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy rurociągu; — wykonać wykopy z ewentualnym umocnieniem ich ścian zgodnie z PN-B-10736:1999; - przygotować podłoże pod rurociąg zgodnie z dokumentacją. 		
<h4>3.1. Roboty ziemne</h4>		
<p>Roboty ziemne wykonać zgodnie normą PN-B-10736.</p>		
<h4>3.2. Roboty montażowe przewodów grawitacyjnych z rur PCV.</h4>		
<p>Przewody kanalizacyjne należy ułożyć zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, norm i WTWiO. Połączenia rur należy uszczelnić przez zastosowanie uszczelek gumowych. Przestrzegać należy szczegółowych warunków podanych przez producenta rur.</p>		
<p>Roboty montażowe - układanie rur kanalizacyjnych z PVC musi być wykonywane w wykopach o podłożu odwodnionym. W przypadku pojawienia się wody gruntowej przewiduje się odwodnienie wykopów przez pompowanie bezpośrednio z wykopu.</p>		

VENIT	Teren wokół hali sportowej i Zespołu szkół Ekonomiczno-Technicznych przy ul. Sikorskiego w Gliwicach	Str. 6
<p>Z uwagi na wystarczające parametry wytrzymałościowe gruntu do bezpośredniego posadowienia projektuje się podłoże z zagęszczonego piasku o grubości 20cm.</p> <p>Układanie rur na dnie wykopu wykonać na podłożu całkowicie odwodnionym z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne rury kanałowej -zgodnie z zaprojektowanymi spadkami.</p> <p>Na sieci zamontować i zaślepić trójniki skośne dla podłączenia przykanalików z istniejących i projektowanych obiektów (zgodnie z dokumentacją projektową).</p> <p>Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego rurociągu zabezpieczyć przed zamuleniem stosując zaślepkę (korek). Przed zasypaniem kanału powinny być dokonane odbiory techniczne.</p> <p>Zasypywanie kanału prowadzić w trzech etapach :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wykonać warstwę ochronną rury kanałowej w wyłączeniu odcinków na złączach 2. Po próbie szczelności złączy rur - wykonać warstwy ochronne w miejscach połączeń. 3. Zasyp wykopu gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem, o ile nie stanowią go grunty gliniaste. W takim przypadku należy przewidzieć całkowitą wymianę gruntu. <p>Kanał kolektora należy układać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych -COBRRTI INSTAL - zeszyt 9 Warszawa 2003r.” z uwzględnieniem Instrukcji montażu i budowy przewodów kanalizacyjnych, opracowanych przez producenta rur.</p> <p>Zakończenie kanałów bocznych - na granicy nieruchomości posesji przyłączanej.</p> <p>3.3. Studzienki rewizyjne</p> <p>Studzienki należy wykonać w punktach wskazanych w Dokumentacji Projektowej na odcinku kanalizacji grawitacyjnej</p> <p>Na kanale deszczowym należy wykonać studnie rewizyjne z elementów prefabrykowanych - beton min. B-45, wodoszczelność W-8, nasiąkliwość $n_w < 4\%$, mrozoodporność F-150. Studzienkę należy ustawić na projektowanym poziomie na fundamencie betonowym. Zasypkę dookoła studzienki należy wykonywać warstwami, zagęszczając je odpowiednio do planowanej rzędnej terenu.</p> <p>Elementy studni muszą być łączone w sposób zapewniający szczelność za pomocą fabrycznie wmontowanej uszczelki. Studnie należy wyposażać w stopnie żłazowe typu “drabinka” odporne na korozję, z tworzywa sztucznego lub w otulinie z tworzywa sztucznego o szerokości stopnia min. 30cm wbudowane maszynowo przez producenta kręgów.</p> <p>Kinetę studni należy wykonać fabrycznie.</p>		

VENIT	Teren wokół hali sportowej i Zespołu szkół Ekonomiczno-Technicznych przy ul. Sikorskiego w Gliwicach	Str. 7
<p>W studniach betonowych zastosować przejścia szczelne z PVC na beton. W przypadku wprowadzania ścieków do kinety na kolektorze głównym na poziomie większym o 60cm od poziomu zwierciadła ścieków w kolektorze głównym należy stosować kaskady zewnętrzne.</p>		
<p>W obrębie dróg publicznych należy stosować płyty żelbetowe nastudzienne z mimośrodowym otworem włączowym oparte na pierścieniu odciążającym z włączem żeliwnym typu ciężkiego (40t) z wypełnieniem betonowym. W obrębie dróg osiedlowych należy stosować zwężki przykryte włączami typu ciężkiego. Wyrównanie rzędnej włączu należy regulować za pomocą prefabrykowanych pierścieni betonowych.</p>		
<p>Na trasie występują szczelne studzienki kanalizacyjne niewłączowe dn 425 mm. Studzienki te powinny być posadowione na fundamencie z betonu klasy B15 grubości 15 cm, ułożonym na podłożu z podsypki żwirowej grubości 7 cm i powinny spełniać wymagania określone w PN-B/10729:1999.</p>		
<p>3.4. Studzienki kanalizacji deszczowej dn 425 z osadnikiem i odejściem.</p>		
<p>3.4.1. Wpusty uliczne żeliwne</p>		
<p>Wpusty uliczne żeliwne powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 124 [1].</p>		
<p>3.4.2. Kruszywo na podsypkę</p>		
<p>Podsypka może być wykonana z tłucznia lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712 , PN-EN13043 , PN-EN 12620 .</p>		
<p>4. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW</p>		
<p>4.1. Rury kanałowe</p>		
<p>Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.</p>		
<p>W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada ww. wymaganiom. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.</p>		
<p>4.2. Kruszywo</p>		
<p>Żwir filtracyjny- kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i mieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.</p>		

VENIT	Teren wokół hali sportowej i Zespołu szkół Ekonomiczno-Technicznych przy ul. Sikorskiego w Gliwicach	Str. 8
<p>5. SPRZĘT</p> <p>5.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu</p> <p>Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST -S-0.0 „Wymagania ogólne” pkt 3.</p> <p>5.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej</p> <p>Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji deszczowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - żurawi budowlanych samochodowych, - koparki samobieżne podsiębierne o V= 0,4 do V=0,6 m³ , - spycharek kołowych lub gąsiennicowych, - sprzętu do zagęszczania gruntu, - samochody dostawcze 0,91 do 101 - samochody samowyładowcze 5-101 <p>Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz zaakceptowany przez Inżyniera Kontraktu.</p> <p>6. TRANSPORT</p> <p>6.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu</p> <p>Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST - S- 0.0 „Wymagania ogólne” pkt 4.</p> <p>6.2. Transport rur.</p> <p>Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu . 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).</p> <p>6.3. Transport kręgów i wpustów</p> <p>Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożnych elementów,</p> <p>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 zawiesi rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.</p>		

VENIT	Teren wokół hali sportowej i Zespołu szkół Ekonomiczno-Technicznych przy ul. Sikorskiego w Gliwicach	Str. 9
<p>6.4. Transport mieszanki betonowej</p> <p>Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.</p> <p>6.5. Transport kruszyw</p> <p>Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.</p> <p>6.6. Transport cementu i jego przechowywanie</p> <p>Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08. 7.</p> <p>7. WYKONANIE ROBÓT</p> <p>7.1. Ogólne zasady wykonania robót</p> <p>Ogólne zasady wykonania robót podano w ST -S- 0.0 „Wymagania ogólne” pkt 5.</p> <p>7.2. Roboty przygotowawcze</p> <p>Wykonawca robót opracuje i przedstawi do akceptacji harmonogram i metodologię robót uwzględniając wszystkie warunki w jakich będzie wykonywana sieć kanalizacji deszczowej .</p> <p>Uprawniony geodeta dokona wytyczenia trasy sieci i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.</p> <p>W miejscach dostępnych ale nie narażonych na zniszczenie powinny być ustalone repery robocze nawiązane do sieci państwowej.</p> <p>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.</p> <p>7.3. Roboty ziemne</p> <p>Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte, Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Szerokość wykopu wynosi -0,8 m,</p> <p>Wydobyty grunt(pod podłoże ,obsypkę) z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odl. 5 km. Zasypkę wykopów wykonywać gruntem mieszanym /50 % piasek ,50 % ziemia z wykopu/ pod warunkiem uzyskania odpowiednich stopni zagęszczenia. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie niższym o 0,15 mb od rzędnej projektowanej .Zdjęcie ostatniej warstwy gruntu rodzimego ok.0,2 m powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem ławy żwirowej pod kanał. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie/pozycja kosztorysowa zawiera w cenie takie wyrównanie dna/ lub w sposób uzgodniony z inżynierem/ Kierownikiem Projektu.</p>		

VENIT	Teren wokół hali sportowej i Zespołu szkół Ekonomiczno-Technicznych przy ul. Sikorskiego w Gliwicach	Str. 10
<p>7.4. Przygotowanie podłoża</p> <p>Rury montować na starannie wyrównanej i zagęszczonej podsypce piaskowej gr. 15 cm.</p> <p>Obsypka rury na długości całego wykopu ,do wysokości 0,3 m nad rura należy wykonać piaskiem grubym lub średnim o dobrych własnościach .Zasypkę wykopów należy wykonywać gruntem ,który umożliwi projektowane zagęszczenia Całość zagęścić mechanicznie do uzyskania stopnia zagęszczenia $I_s = 98\%$ i powyżej 98% dla 0,5 m od rzędnej podbudowy nawierzchni ulicy.</p> <p>7.5.Roboty montażowe</p> <p>7.5.1.Układanie rur</p> <p>Roboty wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” wydane przez COBRTI INSTAL w 2003 r. Rury kanałowe należy układać na odpowiednio przygotowanym podłożu ze spadkiem określonym w projekcie. Montaż rur zgodnie z instrukcją producenta. Układane rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem średnim lub grubym I dokładnie podbite w pachach, aby rura nie zmieniła położenia przy montażu następnych rur</p> <p>Zagęszczenie wykonać warstwami z zachowaniem ostrożności, aby zminimalizować ugięcie wstępne i nie uszkodzić rur. W trakcie realizacji prac związanych z montażem rurociągów należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń producenta materiału oraz wymagań Inżyniera Kontraktu.</p> <p>Uszczelki łączonych rur powinny być bezwzględnie wykonane z materiałów wg PN-EN .</p> <p>7.5.2.Montaż rur PE-HD strukturalnych</p> <p>Rury montować w temperaturze otoczenia od 0 - 30°C jednakże z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach zaleca się wykonywać połączenia w temperaturze nie niższej niż 5°C. Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność.</p> <p>7.5.3. Montaż studzienek kanalizacyjnych</p> <p>Studzienki dn 425 z uwagi na rozmiar można montować w wykopie o szerokości dostosowanej do średnicy rury - bez lokalnego poszerzania. Kinetę montować się na wypoziomowanym, stabilnym dnie wykopu.</p> <p>Z uwagi na podwójne dno studzienki miejsce jej usytuowania powinno być obniżone w stosunku do wykopu dla przewodu kanalizacyjnego o około 10 cm. Z dna wykopu powinny być usunięte duże i ostre kamienie. Na dnie wykopu należy przygotować podsypkę piaskową o grubości minimalnej 10 cm .</p> <p>7.6. Zасыpywanie wykopów , obsypka</p> <p>Zasypkę wykonywać można po wykonaniu pozytywnej próby szczelności. Wykonawca wykona zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610 oraz akceptacją Inżyniera Kontraktu, obsypując piaskiem grubym lub średnim warstwami gr.20 cm . Zasyпка wykopów gruntem zagęszczalnym zgodnie ze wskaźnikami w projekcie.</p>		

VENIT	Teren wokół hali sportowej i Zespołu szkół Ekonomiczno-Technicznych przy ul. Sikorskiego w Gliwicach	Str. 11
<p>7.7. Próba szczelności</p> <p>7.7.1. Sieci kanalizacji deszczowej</p> <p>Przewody kanalizacyjne winny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy przeprowadzać zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami normy PN-EN 1610 . Próba szczelności na eksfiltrację polega na napełnianiu przewodu kanalizacyjnego wodą łącznie ze studzienkami. Po osiągnięciu w studzience poziomu zwierciadła wody na wys. 0,5 m ponad górną krawędź otworu wylotowego rury , przewód z wodą pozostawia się na okres 1 godziny. Po upływie 1 godziny nie powinno być ubytku wody, a na złączach nie powinny ukazywać się krople wody. Niedopuszczalne jest dolewanie wody w czasie trwania próby.</p> <p>Przy wykonywaniu próby, poziom zwierciadła wody gruntowej, w przypadku jej występowania należy obniżyć co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu. Próba szczelności na infiltrację polega na sprawdzeniu czy na wykonanej sieci kanalizacyjnej wody gruntowe nie infiltrują do przewodów.</p> <p>7.8. Izolacje</p> <p>Elementy betonowe i żelbetowe użyte do budowy kanalizacji powinny być zabezpieczone przed korozją, zgodnie z zasadami zawartymi w „Instrukcji zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych” opracowanej przez Instytut Techniki Budowlanej w 1986 r. Zabezpieczenie polega na powleczeniu ich zewnętrznej i wewnętrznej powierzchni warstwą izolacyjną asfaltową, posiadającą aprobatę techniczną wydaną przez upoważnioną jednostkę.</p> <p>Dopuszcza się stosowanie innego środka izolacyjnego uzgodnionego z inżynierem/Kierownikiem projektu.</p> <p>W środowisku słabo agresywnym, niezależnie od czynnika agresji, studzienki należy zabezpieczyć przez zagruntowanie izolacją asfaltową oraz trzykrotne posmarowanie lepikiem asfaltowym stosowanym na gorąco wg PN-C-96177 [8].</p> <p>Przy zabezpieczeniach przestrzegać wytycznych producenta.</p> <p>8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</p> <p>8.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót</p> <p>Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -S- 0.0 „Wymagania ogólne” pkt 6.</p> <p>8.2. Kontrola, pomiary i badania</p> <p>8.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót</p> <p>Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę.</p>		

8.2.2. 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/Kierownika Projektu. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych studzienek i spadków założonych w projekcie budowlanym
- zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża i podsypki
- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kanału deszczowego
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia rur
- sprawdzenie granulacji żwiru-kruszywa
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypki wykopu,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

8.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie kanału deszczowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego kanału od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów powinien być zgodny z projektem rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz.2016 z późn. zmian.)

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 - prawo zamówień publicznych (Dz. U. nr 19, poz.177 z późn. zmian.)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz. U./ Nr 19, poz.881)

Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. - o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. nr 72, poz. 747)

Normy i warunki:

PN-B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-EN 1610;2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.

PN-EN 476:2001 wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN-69/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli.

Wymagania techniczne Cobotri Instal - Zeszyt nr 9 - Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych