

Stadium dokumentacji: OPRACOWANIA TOWARZYSZĄCE

Nazwa dokumentacji: „Budowa drogi gminnej – od ul. Europejskiej do działki 27/2 obręb Zimna Wódka w SAG Olszowa-Sieronowice oraz sieci kanalizacji deszczowej wraz z pozostałą infrastrukturą techniczną”.

Branża sanitarna: „Projekt kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami podczyszczającymi ścieki deszczowe i zbiornikiem retencyjno-chłonnym”.

Część dokumentacji: SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**Nazwa zadania: „Budowa kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami podczy -
- szczającymi ścieki deszczowe i zbiornikiem retencyjno-chłonnym”**

NR SPECYFIKACJI - SST-K-02

Kod CPV 45231300-8

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

KANALIZACJA DESZCZOWA

Stadium dokumentacji: OPRACOWANIA TOWARZYSZĄCE

Nazwa dokumentacji: „Budowa drogi gminnej – od ul. Europejskiej do działki 27/2 obręb Zimna Wódka w SAG Olszowa-Sieroniowice oraz sieci kanalizacji deszczowej wraz z pozostałą infrastrukturą techniczną”.

Branża sanitarna: „Projekt kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami podczyszczającymi ścieki deszczowe i zbiornikiem retencyjno-chłonnym”.

Część dokumentacji: SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	26
1.1 Przedmiot SST	26
1.2 Zakres robót objętych ST	26
1.3 Określenia podstawowe.....	26
2. MATERIAŁY	27
2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	27
2.2 Rury kanałowe.....	27
2.2.1 Rury betonowe (żelbetowe)	27
2.2.2 Rury kanalizacyjne kielichowe z PCV-U klasy S	27
2.3 Studzienki kanalizacyjne wg PN-EN 1917:2004/AC:2009.	27
2.3.1 Komora robocza	27
2.3.2 Włazy kanałowe	28
2.3.4 Stopnie złączowe.....	28
2.4 Studzienki ściekowe	28
2.4.1 Wpusty uliczne żeliwne i liniowe.	28
2.4.2 Kręgi betonowe prefabrykowane.....	28
2.4.3 Pierścienie żelbetowe prefabrykowane.....	28
2.4.4 Płyty żelbetowe prefabrykowane.....	28
2.4.5 Płyty fundamentowe zbrojone	28
2.4.6 Kruszywo na podsypkę.....	29
2.5 Beton.....	29
2.6 Zaprawa cementowa	29
2.7 Składowanie materiałów	29
2.7.1 Rury kanałowe	29
2.7.2 Kręgi	29
2.7.3 Cegła kanalizacyjna	29
2.7.4 Włazy kanałowe i stopnie	29
2.7.5 Wpusty żeliwne i odwodnienia liniowe.....	29
3. SPRZĘT	30
3.1 Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej.....	30
4. TRANSPORT	30
4.1 Transport rur kanałowych	30
4.2 Transport kręgów	30
4.3 Transport cegły kanalizacyjnej	30
4.4 Transport włazów kanałowych.....	30

Stadium dokumentacji: OPRACOWANIA TOWARZYSZĄCE

Nazwa dokumentacji: „Budowa drogi gminnej – od ul. Europejskiej do działki 27/2 obręb Zimna Wódka w SAG Olszowa-Sieronowice oraz sieci kanalizacji deszczowej wraz z pozostałą infrastrukturą techniczną”.

Branża sanitarna: „Projekt kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami podczyszczającymi ścieki deszczowe i zbiornikiem retencyjno-chłonnym”.

Część dokumentacji: SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

4.5	Transport wpustów żeliwnych i odwodnień liniowych.....	31
4.6	Transport mieszanki betonowej.....	31
4.7	Transport kruszyw.....	31
4.8	Transport cementu i jego przechowywanie.....	31
5.	WYKONANIE ROBÓT	31
5.1	Roboty przygotowawcze.....	31
5.2	Roboty ziemne.....	31
5.3	Przygotowanie podłoża.....	32
5.4	Roboty montażowe.....	32
5.4.1	Rury kanałowe	32
5.4.2	Przykanaliki	33
5.4.3	Studzienki kanalizacyjne.....	33
5.4.4	Studzienki ściekowe.....	35
5.4.5	Studzienki ściekowe chodnikowe.....	35
5.4.6	Izolacje.....	35
5.4.7	Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie	35
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	36
6.1	Kontrola, pomiary i badania	36
6.1.1	Badania przed przystąpieniem do robót.....	36
6.1.2	Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.....	36
6.1.3	Dopuszczalne tolerancje i wymagania	37
7.	OBMIAR ROBÓT	37
7.1	Jednostka obmiarowa.....	37
8.1	Ogólne zasady odbioru robót.....	37
8.2	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	37
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	37
9.1	Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.....	38
9.2	Cena jednostki obmiarowej	38
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	38

Stadium dokumentacji: OPRACOWANIA TOWARZYSZĄCE

Nazwa dokumentacji: „Budowa drogi gminnej – od ul. Europejskiej do działki 27/2 obręb Zimna Wódka w SAG Olszowa-Sieronowice oraz sieci kanalizacji deszczowej wraz z pozostałą infrastrukturą techniczną”.

Branża sanitarna: „Projekt kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami podczyszczającymi ścieki deszczowe i zbiornikiem retencyjno-chłonnym”.

Cześć dokumentacji: SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY:

ST - SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST - SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ITB - INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ

PZJ - PROGRAM ZABEZPIECZENIA JAKOŚCI

BHP - BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY PODCZAS WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem mniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji deszczowej dla zadania „Budowa kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami podczyszczającymi ścieki deszczowe i zbiornikiem retencyjno-chłonnym”

Kanalizacja winna zostać wykonana zgodnie z dokumentacją, przedmiarem robót, niniejszą specyfikacją oraz przytoczonymi w punkcie 10 specyfikacji normami i warunkami wykonania i odbioru, a także wytycznymi montażu producentów elementów niniejszej kanalizacji.

1.2 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanalizacji deszczowej.

1.3 Określenia podstawowe

Kanalizacja deszczowa - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków (wód) opadowych, pojęcia ogólne i definicje zgodnie z PN-EN 752-1:2000

Kanały

Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

Kanał deszczowy - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków opadowych.

Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.

Kanał zbiorczy - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych.

Kolektor główny - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów oraz kanałów zbiorczych i odprowadzenia ich do odbiornika.

Kanał nieprzełazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1,0 m.

Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

Stadium dokumentacji: OPRACOWANIA TOWARZYSZĄCE

Nazwa dokumentacji: „Budowa drogi gminnej – od ul. Europejskiej do działki 27/2 obręb Zimna Wódka w SAG Olszowa-Sieronowice oraz sieci kanalizacji deszczowej wraz z pozostałą infrastrukturą techniczną”.

Branża sanitarna: „Projekt kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami podczyszczającymi ścieki deszczowe i zbiornikiem retencyjno-chłonnym”.

Część dokumentacji: SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej

dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

Wpust deszczowy - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających z utwardzonych powierzchni terenu.

Odwodnienie liniowe - prefabrykowany wpust liniowy przeznaczony do odbioru wód opadowych

Elementy studzienek i komór

Komora robocza - zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika,

Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

Płyta pokrywowa studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.

Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

Kineta - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.

Spocznik - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania zawarte są w przedmiotowych PN i wytycznych producentów, w tym PN-EN 476:2001

2.2 Rury kanałowe

2.2.1 Rury betonowe (żelbetowe)

Rury żelbetowe kielichowe o średnicach 0,30, 0,6, 0,8 m i 1,0 m, z betonu B-45 klasy C typu WIPRO lub podobne betonowe, o takich samych lub lepszych parametrach, zgodne z PN-EN 1916.

2.2.2 Rury kanalizacyjne kielichowe z PCV-U klasy S

Rury kanalizacyjne kielichowe z PCV-U klasy S, SDR34, SN8 Lite, zgodne z PN-EN 1401-1:1995.

2.3 Studzienki kanalizacyjne wg PN-EN 1917:2004/AC:2009.

2.3.1 Komora robocza

Studnie na sieci kanalizacji deszczowej – studnie wykonane z wodoszczelnego betonu W8, mało nasiąkliwe $n_w < 4\%$ i mrozoodpornego F-150 betonu wysokiej jakości (wibroprasowanego, klasa nie niższa niż B-45 [C35/45]) zakończone u góry zwężką (konusem) redukcyjną lub płaską płytą pokrywową. Podstawa studni kanalizacyjnej: dennica produkowana w formie monolitu, ze spocznikiem, profilowaną kinetą oraz monolitycznie osadzonymi stopniami złazowymi i przejściami szczelnymi (dla rur PVC-U Ø200 mm i dla rur betonowych odpowiedniego rodzaju). Średnica studni Ø1200 i Ø1500 mm – kręgi łączone na uszczelkę gumową. Część denną tej studni należy zamówić w postaci bez wykonanej monolitycznie kinety „na produkcji” (forma kieliszka z osadzonymi monolitycznie przejściami szczelnymi i kinetą betonową wykonaną jednocześnie wraz z produkcją pobocznicy i dna części dennej).

Stadium dokumentacji: OPRACOWANIA TOWARZYSZĄCE

Nazwa dokumentacji: „Budowa drogi gminnej – od ul. Europejskiej do działki 27/2 obręb Zimna Wódka w SAG Olszowa-Sieronowice oraz sieci kanalizacji deszczowej wraz z pozostałą infrastrukturą techniczną”.

Branża sanitarna: „Projekt kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami podczyszczającymi ścieki deszczowe i zbiornikiem retencyjno-chłonnym”.

Część dokumentacji: SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Studnie muszą spełniać wymagania normy PN-EN 1917:2004/AC:2009 „Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe”.

Zestawienie studni przedstawia tabela znajdująca się przedmiarze robót.

Studzienki kanalizacyjne powinny one spełniać określone w odrębnych przepisach wymagania dotyczące:

- bezpieczeństwa konstrukcji
- bezpieczeństwa użytkowania
- odpowiednich warunków BHP oraz ochrony środowiska.

Uwaga: ze studni oznaczonych jako SD6 i SD12 należy wykonać odejścia na długość 1 rury poza projektowany chodnik; rurociąg o średnicy \varnothing 0,60 m ze spadkiem 5 ‰. Rurę należy zaślepić.

Powinny one spełniać określone w odrębnych przepisach wymagania dotyczące:

- bezpieczeństwa konstrukcji
- bezpieczeństwa użytkowania
- odpowiednich warunków BHP oraz ochrony środowiska.

Wykonywanie izolacji przeciwwilgociowej i antykorozyjnej ze względu na brak wody gruntowej na zewnętrznych powierzchniach studzienek nie jest wymagane.

2.3.2 Włazy kanałowe

Zwieńczenia studzienek winny być wykonane wg PN-EN 124:2000. Zaprojektowano włazy żeliwne z wypełnieniem betonowym wolnym prześwicie \varnothing 600 mm, klasy C250 (dla studni oznaczonych jako SD2, SD19 i SKP włazy klasy D400) z uszczelką gumową, wg normy EN-124:2000.

2.3.4 Stopnie złączowe

Stopnie złączowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-H-74086.

2.4 Studzienki ściekowe

2.4.1 Wpusty uliczne żeliwne i liniowe.

Wpusty uliczne żeliwne powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 124:2000, PN-H-74080-01 i PN-H-74080-04. Wpusty deszczowe \varnothing 0,5 m (\varnothing 0,6m) betonowe z nasadą żeliwną z wpustem chodnikowym (kombinowana) i osadnikiem min. 0,50 m. Dla studzienki wpustowej o oznaczeniu WD1 - nasada żeliwna jednospadowa (wpust płaski).

2.4.2 Kręgi betonowe prefabrykowane

Na studzienki ściekowe (wpustowe) stosowane są prefabrykowane kręgi betonowe klasy min. B40 o średnicy 50 cm (dopuszcza się 55 lub 60 cm), wysokości 30 cm lub 60 cm. Część denna studzienki (osadnik) jako monolityczny „kieliszek” wraz z wbudowanym na produkcji przejściem szczelnym dla rury przykanalika z PVC \varnothing 200*5,9 mm.

2.4.3 Pierścienie żelbetowe prefabrykowane

Pierścienie żelbetowe prefabrykowane o średnicy 65 cm powinny być wykonane z betonu wibrowanego klasy B 40 zbrojonego stalą StOS.

2.4.4 Płyty żelbetowe prefabrykowane

Płyty żelbetowe prefabrykowane powinny mieć grubość 11 cm i być wykonane z betonu wibrowanego klasy B 40 zbrojonego stalą StOS.

2.4.5 Płyty fundamentowe zbrojone

Płyty fundamentowe (chudy beton, podbeton) powinny posiadać grubość 15 cm i być wykonane z betonu klasy min. B 15.

Stadium dokumentacji: OPRACOWANIA TOWARZYSZĄCE

Nazwa dokumentacji: „Budowa drogi gminnej – od ul. Europejskiej do działki 27/2 obręb Zimna Wódka w SAG Olszowa-Sieronowice oraz sieci kanalizacji deszczowej wraz z pozostałą infrastrukturą techniczną”.

Branża sanitarna: „Projekt kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami podczyszczającymi ścieki deszczowe i zbiornikiem retencyjno-chłonnym”.

Część dokumentacji: SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

2.4.6 Kruszywo na podsypkę

Podsypka może być wykonana z tłucznia lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712 [7], PN-B-11111 [3], PN-B-11112.

2.5 Beton

Beton B-15 i B-40 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07.

2.6 Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

2.7 Składowanie materiałów

2.7.1 Rury kanałowe

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. 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.

2.7.2 Kręgi

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0.5 MPa.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.7.3 Cegła kanalizacyjna

Cegła kanalizacyjna może być składowana na otwartej przestrzeni, na powierzchni utwardzonej z odpowiednimi spadkami umożliwiającymi odprowadzenie wód opadowych.

Cegły w miejscu składowania powinny być ułożone w sposób uporządkowany, zapewniający łatwość przeliczenia. Cegły powinny być ułożone w jednostkach ładunkowych lub luzem w stosach albo pryzmach.

Jednostki ładunkowe mogą być ułożone jedne na drugich maksymalnie w 3 warstwach, o łącznej wysokości nie przekraczającej 3,0 m.

Przy składowaniu cegieł luzem maksymalna wysokość stosów i pryzm nie powinna przekraczać 2,2 m.

2.7.4 Włazy kanałowe i stopnie

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

2.7.5 Wpusty żeliwne i odwodnienia liniowe.

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na paletach w stosach o wysokości maksimum 1.5 m. 2.S.6. Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

Stadium dokumentacji: OPRACOWANIA TOWARZYSZĄCE

Nazwa dokumentacji: „Budowa drogi gminnej – od ul. Europejskiej do działki 27/2 obręb Zimna Wódka w SAG Olszowa-Sieroniowice oraz sieci kanalizacji deszczowej wraz z pozostałą infrastrukturą techniczną”.

Branża sanitarna: „Projekt kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami podczyszczającymi ścieki deszczowe i zbiornikiem retencyjno-chłonnym”.

Część dokumentacji: SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

3. SPRZĘT

3.1 Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej

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

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsiębiernych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,

4. TRANSPORT

4.1 Transport rur kanałowych

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

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu, z wyjątkiem rur betonowych o stosunku średnicy nominalnej do długości, większej niż 1,0 m, które należy przewozić w pozycji pionowej i tylko w jednej warstwie.

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 wyrobu (rury kamionkowe nie wyżej niż 2 m).

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 kręgów

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 i 1,4 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.3 Transport cegły kanalizacyjnej

Cegła kanalizacyjna może być przewożona dowolnymi środkami transportu w jednostkach ładunkowych lub luzem.

Jednostki ładunkowe należy układać na środkach transportu samochodowego w jednej warstwie.

Cegły transportowane luzem należy układać na środkach przewozowych ściśle jedno obok drugich, w jednakowej liczbie warstw na powierzchni środka transportu.

Wysokość ładunku nie powinna przekraczać wysokości burt.

Cegły luzem mogą być przewożone środkami transportu samochodowego pod warunkiem stosowania opinek.

Załadunek i wyładunek cegły w jednostkach ładunkowych powinien się odbywać mechanicznie za pomocą urządzeń wyposażonych w osprzęt kleszczowy, widłowy lub chwytakowy. Załadunek i wyładunek wyrobów przewożonych luzem powinien odbywać się ręcznie przy użyciu przyrządów pomocniczych.

4.4 Transport włazów kanałowych

Stadium dokumentacji: OPRACOWANIA TOWARZYSZĄCE

Nazwa dokumentacji: „Budowa drogi gminnej – od ul. Europejskiej do działki 27/2 obręb Zimna Wódka w SAG Olszowa-Sieroniowice oraz sieci kanalizacji deszczowej wraz z pozostałą infrastrukturą techniczną”.

Branża sanitarna: „Projekt kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami podczyszczającymi ścieki deszczowe i zbiornikiem retencyjno-chłonnym”.

Część dokumentacji: SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

"Wazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

4.5 Transport wpustów żeliwnych i odwodnień liniowych.

Skrzynki lub ramki upustów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

4.6 Transport mieszanki betonowej

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.

4.7 Transport kruszyw

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

4.8 Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia 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 Inspektorowi Nadzoru.

5.2 Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane bądź nieobudowane, w zależności od głębokości i warunków terenowych zgodnie z PN-B-10736:1999 [23] i PN-EN 1610[29]. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych, uzbrojenia terenu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Szerokość wykopu uzależniona jest od średnicy rurociągu oraz głębokości posadowienia kanalizacji. Minimalna przestrzeń robocza między rurą a ścianą wykopu lub Jego obudową:

Średnica nominalna rury	Minimalna szerokość przestrzeni roboczej
DN<350	0,25
350 < DN < 700	0,35
700 < DN < 1200	0,45
DN>1200	0,50

Jeżeli nie ma potrzeby wchodzenia pomiędzy rurę i ścianę wykopu w/w szerokość można zmniejszyć.

Minimalna szerokość wykopu w zależności od jego głębokości winna wynosić:

Głębokość wykopu H	Minimalna szerokość wykopu
H < 1,0	nie jest wymagana
1,0 < H < 1,75	0.8

Stadium dokumentacji: OPRACOWANIA TOWARZYSZĄCE

Nazwa dokumentacji: „Budowa drogi gminnej – od ul. Europejskiej do działki 27/2 obręb Zimna Wódka w SAG Olszowa-Sieronowice oraz sieci kanalizacji deszczowej wraz z pozostałą infrastrukturą techniczną”.

Branża sanitarna: „Projekt kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami podczyszczającymi ścieki deszczowe i zbiornikiem retencyjno-chłonnym”.

Część dokumentacji: SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1,75 < H < 4,0	0,9
H > 4.0	1,0

Wykop o ścianach pionowych można wykonywać bez oszalowania o głębokości do 2,0 m, jeżeli pozwalają na to warunki geologiczne określone w oparciu o dokumentację geologiczną. Dopuszcza się wykonanie wykopów nieoszalowanych o ścianach pionowych do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych w przypadku nieobciążenia terenu przy wykopie o szerokości równej głębokości wykopu.

Szerokość wykopu nieobudowanego o nachylonych skarpach uwarunkowana jest rodzajem gruntu i głębokością wykopu. Dla wykopów o głębokości do 4,0 m bezpieczne nachylenie skarp wykopu wynosi:

- w gruntach bardzo spoistych 2:1
- w gruntach kamienistych 1:1
- w pozostałych gruntach spoistych 1:1,25
- w gruntach niespoistych 1:1

Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

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 inny sposób, uzgodniony z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

5.3 Przygotowanie podłoża

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy gruntu sypkiego o uziarnieniu do 16 mm o grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi. Dla przewodów o średnicy powyżej 0,50 m, na warstwie odwadniającej należy wykonać fundament betonowy, zgodnie z dokumentacją projektową lub ST.

W gruntach skalistych gliniastych lub stanowiących zbite ły należy wykonać podłoże z warstwy gruntu sypkiego o uziarnieniu do 16 mm od 15 do 20 cm. Dla przewodów o średnicy powyżej 0,50 m należy wykonać fundament betonowy zgodnie z dokumentacją projektową lub ST.

Podsypkę zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s > 0,95$ m

5.4 Roboty montażowe

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać poniższe warunki:

1) najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu, tj. od 0,6 do 0,8 m/s.

Spadki te nie mogą być jednak mniejsze niż - 3 ‰.

2) Największe dopuszczanie spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu (dla rur betonowych i ceramicznych 3 m/s, zaś dla rur żelbetowych 5 m/s).

3) głębokość posadowienia powinna zapewnić przykrycie rurociągów równe głębokości przemarzania określonej w oparciu o PN-B-03020.

5.4.1 Rury kanałowe

Rury kanałowe układać należy zgodnie z wytycznymi producenta.

Stadium dokumentacji: OPRACOWANIA TOWARZYSZĄCE

Nazwa dokumentacji: „Budowa drogi gminnej – od ul. Europejskiej do działki 27/2 obręb Zimna Wódka w SAG Olszowa-Sieronowice oraz sieci kanalizacji deszczowej wraz z pozostałą infrastrukturą techniczną”.

Branża sanitarna: „Projekt kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami podczyszczającymi ścieki deszczowe i zbiornikiem retencyjno-chłonnym”.

Część dokumentacji: SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Rury ułożone w wykopie na znacznych głębokościach (ponad 6 m) oraz znacznie obciążone, w celu zwiększenia wytrzymałości powinny być wzmocnione zgodnie z dokumentacją projektową.

Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Uszczelnienia złączy rur kanałowych wykonać fabrycznymi pierścieniami gumowymi lub według rozwiązań indywidualnych zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Połączenia kanałów stosować należy zawsze w studzience lub w komorze.

Kąt zawarty między osiami kanałów dopływowego i odpływowego - zbiorczego powinien zawierać się w granicach od 45 do 90°.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0° C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8°C.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

5.4.2 Przykanaliki

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej to przy wyłamywaniu przykanalików należy przestrzegać następujących zasad:

- trasa przykanalika powinna być prosta, bez załamań w planie i pionie (z wyjątkiem łuków dla podłączenia do wpustu bocznego w kanale lub do syfonu przy podłączeniach do kanału ogólnospławnego),
- minimalny przekrój przewodu przykanalika powinien wynosić DZ 200 mm dla rur z PCV-U,
- długość przykanalika od studzienki ściekowej (wpustu ulicznego) do kanału lub studzienki rewizyjnej połączeniowej nie powinna przekraczać 24 m, chyba że dokumentacja projektowa stanowi inaczej
- włączenie przykanalika do kanału może być wykonane za pośrednictwem studzienki rewizyjnej, studzienki krytej (tzw. ślepej) lub wpustu bocznego,
- spadki przykanalików powinny wynosić od min. 15 ‰ do max. 400 ‰ z tym, że przy spadkach większych od 250 ‰ należy stosować rury żeliwne, chyba, że dokumentacja projektowa stanowi inaczej.
- kierunek trasy przykanalika powinien być zgodny z kierunkiem spadku kanału zbiorczego, chyba, że dokumentacja projektowa stanowi inaczej
- włączenie przykanalika do kanału powinno być wykonane pod kątem min. 45°, max. 90° (optymalnym 60°),
- włączenie przykanalika do kanału poprzez studzienkę połączeniową należy dokonywać tak, aby wysokość spadku przykanalika nad podłogą studzienki wynosiła max. 50,0 cm. W przypadku konieczności włączenia przykanalika na wysokości większej należy stosować przepady (kaskady) umieszczone na zewnątrz poza ścianką studzienki,
- włączenia przykanalików z dwóch stron do kanału zbiorczego poprzez wpusty boczne powinny być usytuowane w odległości min. 1,0 m od siebie.

5.4.3 Studzienki kanalizacyjne

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to należy przestrzegać następujących zasad: Najmniejsze wymiary studzienek rewizyjnych kołowych powinny być zgodne ze średnicami określonymi w tablicy I.

Stadium dokumentacji: OPRACOWANIA TOWARZYSZĄCE

Nazwa dokumentacji: „Budowa drogi gminnej – od ul. Europejskiej do działki 27/2 obręb Zimna Wódka w SAG Olszowa-Sieroniowice oraz sieci kanalizacji deszczowej wraz z pozostałą infrastrukturą techniczną”.

Branża sanitarna: „Projekt kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami podczyszczającymi ścieki deszczowe i zbiornikiem retencyjno-chłonnym”.

Część dokumentacji: SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Tablica I. Najmniejsze wymiary studzienek rewizyjnych kołowych

Średnica przewodu odprowadzającego ϕ (m)	Minimalna średnica studzienki rewizyjnej kołowej (m)		
	przelotowej	połączeniowej	spadowej-kaskadowej
0,20	1,20	1,20	1,20
0,25			
0,30			
0,40	1,50	1,50	1,50
0,50			
0,60	1,50	1,50	1,50
0,80			

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki przelotowe powinny być lokalizowane na odcinkach prostych kanałów w odpowiednich odległościach (max.. 50 m przy średnicach kanału do 0,50 m i 70 m przy średnicach powyżej 0,50 m lub na zmianie kierunku kanału,
- studzienki połączeniowe powinny być lokalizowane na połączeniu jednego lub dwóch kanałów bocznych,
- studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwą tłucznia lub żwiru) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym,
- studzienki wykonywać należy zasadniczo w wykopie szerokoprzestrzennym. Natomiast w trudnych warunkach gruntowych (przy występowaniu wody gruntowej, kurzawki itp.) w wykopie wzmocnionym,

Sposób wykonania studzienek (przelotowych, połączeniowych i kaskadowych) przedstawiony jest w Katalogu Budownictwa oznaczonego symbolem KB-4.12.1 (7, 6, 8), a ponadto w „Katalogu powtarzalnych elementów drogowych” opracowanym przez „Transprojekt” Warszawa. Studzienki rewizyjne składają się z następujących części:

- komory roboczej,
- komina włazowego,
- dna studzienki,
- włazu kanałowego,
- stopni złazowych.

Komora robocza powinna mieć wysokość minimum 2,0 m. W przypadku studzienek płtykich (kiedy głębokość ułożenia kanału oraz warunki ukształtowania terenu nie pozwalają zapewnić ww. wysokości) dopuszcza się wysokość komory roboczej mniejszą niż 2,0 m.

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy wykonać jako szczelne, przystosowane do wykonania szczelnego połączenia rury i komory studni (dna studziennego) – w zależności od sposobu wykonania tego przejścia przez danego producenta.

Komin włazowy powinien być wykonany z kręgów betonowych lub żelbetowych o średnicy min. 0,80 m wg BN-86/8971-08. Posadowienie komina należy wykonać na płycie żelbetowej przejściowej (lub rzadziej na kręgu stożkowym) w takim miejscu, aby pokrywa włazu znajdowała się nad spocznikiem o największej powierzchni.

Studzienki płtykie mogą być wykonane bez kominów włazowych, wówczas bezpośrednio na komorze roboczej należy umieścić płytę pokrywową, a na niej właz.

Dno studzienki należy wykonać na mokro w formie płyty dennej z wyprofilowaną kinetą.

Kineta w dolnej części (do wysokości równej połowie średnicy kanału) powinna mieć przekrój zgodny z przekrojem kanału, a powyżej przedłużony pionowymi ściankami do poziomu maksymalnego napełnienia kanału. Przy zmianie kierunku trasy kanału kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału, natomiast w przypadku zmiany średnicy kanału powinna ona stanowić przejście z jednego wymiaru w drugi.

Dno studzienki powinno mieć spadek co najmniej 3 ‰ w kierunku kinety.

Stadium dokumentacji: OPRACOWANIA TOWARZYSZĄCE

Nazwa dokumentacji: „Budowa drogi gminnej – od ul. Europejskiej do działki 27/2 obręb Zimna Wódka w SAG Olszowa-Sieroniowice oraz sieci kanalizacji deszczowej wraz z pozostałą infrastrukturą techniczną”.

Branża sanitarna: „Projekt kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami podczyszczającymi ścieki deszczowe i zbiornikiem retencyjno-chłonnym”.

Cześć dokumentacji: SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Studzienki usytuowane w korpusach drogi (lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne) powinny mieć wąż typu ciężkiego wg PN-H-74051-02. W innych przypadkach można stosować węzy typu lekkiego wg PN-H-74051.

Poziom wążu w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź wążu powinna znajdować się na wysokości min. 8 cm ponad poziomem terenu.

W ścianie komory roboczej oraz komina wążowego należy zamontować mijankowo stopnie złazowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m.

5.4.4 Studzienki ściekowe

Studzienki ściekowe, przeznaczone do odprowadzania wód opadowych z jezdni dróg i placów, powinny być z wpustem żeliwnym ulicznym bądź krawężnikowym, zgodnie z projektem i osadnikiem. Podstawowe wymiary studzienek powinny wynosić:

- głębokość studzienki od wierzchu skrzynki wpustu do dna wylotu min. 1,50 m i max, 2,05 m, chyba, że dokumentacja projektowa stanowi inaczej
- głębokość osadnika min. 0,60 m,
- średnica osadnika (studzienki) 0,50 m,

Krata ściekowa wpustu ulicznego powinna być usytuowana w ścieku jezdni, przy czym wierzch kraty powinien być usytuowany 2 cm poniżej ścieku jezdni.

Lokalizacja studzienek wynika z rozwiązania drogowego.

Wpusty uliczne na skrzyżowaniach ulic należy rozmieszczać przy krawężnikach prostych w odległości minimum 2,0 m od zakończenia łuku krawężnika.

Przy umieszczeniu kratek ściekowych ulicznych bezpośrednio w nawierzchni, wierzch kraty powinien znajdować się 0,5 cm poniżej poziomu warstwy ścieralnej.

Każdy wpust powinien być podłączony do kanału za pośrednictwem studzienki rewizyjnej połączeniowej lub studzienki krytej (tzw. ślepej).

W przypadkach kolizyjnych, gdy zachodzi konieczność usytuowania wpustu nad istniejącymi urządzeniami podziemnymi, można studzienkę ściekową wypłycić do min. 0,60 m nie stosując osadnika. Osadnik natomiast powinien być ustawiony poza kolizyjnym urządzeniem i połączony przykanałkiem ze studzienką, jak również z kanałem zbiorczym. Odległość osadnika od krawężnika jezdni nie powinna przekraczać 3,0 m.

5.4.5 Studzienki ściekowe chodnikowe.

Studzienki ściekowe chodnikowe wykonać zgodnie z projektem.

Krata ściekowa wpustu powinna być usytuowana w ścieku chodnika, przy czym wierzch kraty powinien być usytuowany 2 cm poniżej ścieku jezdni.

Lokalizacja studzienek wynika z rozwiązania drogowego.

Każdy wpust powinien być podłączony do kanału za pośrednictwem studzienki rewizyjnej połączeniowej lub studzienki krytej (tzw. ślepej).

W przypadkach kolizyjnych, gdy zachodzi konieczność usytuowania wpustu nad istniejącymi urządzeniami podziemnymi, można studzienkę ściekową wypłycić do min. 0,60 m nie stosując osadnika. Osadnik natomiast powinien być ustawiony poza kolizyjnym urządzeniem i połączony przykanałkiem ze studzienką, jak również z kanałem zbiorczym. Odległość osadnika od krawężnika jezdni nie powinna przekraczać 3,0 m.

5.4.6 Izolacje

Nie przewiduje się izolacji studzienek kanalizacyjnych jako zabezpieczenia przed korozją.

5.4.7 Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Wykopy pod rurociągi będą realizowane w wykopach otwartych o ścianach pionowych, ubezpieczonych wypraskami stalowymi lub skrzyniowymi obudowami stalowymi. Wierzchnia warstwa humusu zostanie zdjęta, na czas prac budowlanych przyzowana, a następnie po zakończeniu robót montażowych ponownie będzie użyta do przykrycia gruntu w pasie

Stadium dokumentacji: OPRACOWANIA TOWARZYSZĄCE

Nazwa dokumentacji: „Budowa drogi gminnej – od ul. Europejskiej do działki 27/2 obręb Zimna Wódka w SAG Olszowa-Sieronowice oraz sieci kanalizacji deszczowej wraz z pozostałą infrastrukturą techniczną”.

Branża sanitarna: „Projekt kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami podczyszczającymi ścieki deszczowe i zbiornikiem retencyjno-chłonnym”.

Część dokumentacji: SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

prowadzonych robót. Szczegółowy opis zastosowanej technologii wykonywania wykopów podano szczegółowo na profilach podłużnych w projekcie wykonawczym.

Roboty ziemne – podsypka – sieć kanalizacyjna deszczowa

Podsypkę stanowią mogą piaski grubo-, średnio- lub drobnoziarniste. Podsypka powinna być zagęszczona natychmiast po wbudowaniu. Zagęszczenie podłoża i podsypki powinno być nie mniejsze niż 85% zmodyfikowanej próby Proctor'a, a w przypadku ułożenia przewodu pod drogą, wskaźnik zagęszczenia I_s nie może być mniejszy niż wynika to z głębokości ułożenia przewodu w wykopie oraz kategorii ruchu. Grubość podsypki dla kanalizacji deszczowej wynosić powinna min. 15 cm.

Roboty ziemne – obsypka wokół rury – sieć kanalizacji deszczowej

W celu osiągnięcia należytego oparcia bocznego dla zakładanych w wykopie rur, należy wykonać po ich obu stronach obsypkę z materiału piaszczystego. Projektowana grubość obsypki ponad wierzch rury dla wykonania wszystkich rurociągów wynosi 30cm. Obsypkę należy zagęścić do stopnia $I_s \geq 0,95$. Użyty materiał na podsypkę i obsypkę oraz sposób zasypania przewodu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonych rurociągów i obiektów na przewodach. Materiałem obsypki przewodów w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, niezbrlony (także zmarznięty), bez grud i kamieni, mineralny, sytki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-B-03020.

Roboty ziemne – zasyпка wykopu – sieć i przykanaliki kanalizacji deszczowej

Zasypanie pozostałej części wykopu należy wykonać warstwami. Grubość warstw nie powinna być większa niż:

- 0,15 m przy zagęszczaniu ręcznym
- 0,30m przy zagęszczaniu mechanicznym

Każda warstwa powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia I_s , uzależnionego od położenia warstwy w profilu, i tak:

- dla warstwy 0,0 ÷ 0,2 p.p.t. - $I_s \geq 1,00$
- dla warstwy 0,2 ÷ 1,5 p.p.t. - $I_s \geq 0,97$
- dla warstwy 1,5 ÷ do spągu zasypanki wykopu - $I_s \geq 0,95$

Zasypanie należy wykonać do rzędnej wymaganej w projekcie po uwzględnieniu warstw projektowanej nawierzchni lub humusu. Jednakże dopuszcza się różnice od rzędnych projektowych, jeżeli będą one uzasadnione różnicami rzędnych terenu, bezpośrednio sąsiadującymi z obszarem prowadzonych prac.

W trakcie prowadzenia robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na krzyżujące się z projektowanymi sieciami przewody wodociągowe i przewody kanalizacji sanitarnej.

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 oraz zapraw i ustalić recepturę.

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 zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych starych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z

Stadium dokumentacji: OPRACOWANIA TOWARZYSZĄCE

Nazwa dokumentacji: „Budowa drogi gminnej – od ul. Europejskiej do działki 27/2 obręb Zimna Wódka w SAG Olszowa-Sieronowice oraz sieci kanalizacji deszczowej wraz z pozostałą infrastrukturą techniczną”.

Branża sanitarna: „Projekt kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami podczyszczającymi ścieki deszczowe i zbiornikiem retencyjno-chłonnym”.

Część dokumentacji: SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

kruszywa mineralnego lub betonu,

- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kolektora deszczowego,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych (kratek) i pokryw włazowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.1.3 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 kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać - 5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt 5.4.7,
- rzędne kratek ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową, jeżeli umowa na wykonanie kanalizacji nie stanowi inaczej, jest 1 m (metr) wykonanej i odebranej kanalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

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

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych i przykanałika,
- wykonane studzienki ściekowe i kanalizacyjne,
- wykonana izolacja,
- zasypany zagęszczony wykop.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Stadium dokumentacji: OPRACOWANIA TOWARZYSZĄCE

Nazwa dokumentacji: „Budowa drogi gminnej – od ul. Europejskiej do działki 27/2 obręb Zimna Wódka w SAG Olszowa-Sieroniewice oraz sieci kanalizacji deszczowej wraz z pozostałą infrastrukturą techniczną”.

Branża sanitarna: „Projekt kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami podczyszczającymi ścieki deszczowe i zbiornikiem retencyjno-chłonnym”.

Część dokumentacji: SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ustalenia dotyczące podstawy płatności zawarte są w umowie na wykonanie kanalizacji.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej wykonanej i odebranej kanalizacji, jeżeli umowa na wykonanie kanalizacji nie stanowi inaczej, 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,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, przykanalików, studni, studzienek ściekowych,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej
- wykonanie nawierzchni wg ustaleń zawartych w dokumentacji

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu
2. PN-B-06751	Wyroby kanalizacyjne kamionkowe. Rury i kształtki. Wymagania i badania
3. PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
4. PN-B-11112	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
5. PN-B-12037	Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna
6.	Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania.
6.1. PN-EN 295-1: 1999+A3:2002	Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i
6.2. PN-EN 295-2: 1999+A1:2002	kanalizacyjnej. Sterowanie jakością i pobieranie próbek.
6.3. PN-EN 295-3: 1999+A1:2002	Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Metody badań.
6.4. PN-EN 295-4: 2000+Ap 1:2002	Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania dotyczące specjalnych kształtek, łączników i elementów zamiennych.
6.5. PN-EN 295-5: 2000+A1:2002	Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania dotyczące perforowanych rur kamionkowych i kształtek
6.6. PN-EN 295-6: 2001	Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania dotyczące studzienek kanalizacyjnych.
6.7. PN-EN 295-7: 2001	Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania dotyczące kamionkowych rur i złączy przeznaczonych do przeciskania.
7. PN-B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
8. PN-C-96177	Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
9. PN-H-74051-00	Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
10. PN-H-74051-01	Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego)
11. PN-H-74051-02	Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
12. PN-H-74080-01	Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania
13. PN-H-74080-04	Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C
14. PN-H-74086	Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych

Stadium dokumentacji: OPRACOWANIA TOWARZYSZĄCE

Nazwa dokumentacji: „Budowa drogi gminnej – od ul. Europejskiej do działki 27/2 obręb Zimna Wódka w SAG Olszowa-Sieronowice oraz sieci kanalizacji deszczowej wraz z pozostałą infrastrukturą techniczną”.

Branża sanitarna: „Projekt kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami podczyszczającymi ścieki deszczowe i zbiornikiem retencyjno-chłonnym”.

Cześć dokumentacji: SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

5. 15.1 PN-EN 598:2000 15.2 PN-EN 877:2002(11)	Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa oraz ich połączenie do odprowadzania ścieków. Rury i kształtki z żeliwa, złącza i elementy wyposażenia instalacji odprowadzenia wód z budynków. Wymagania, metody badań i zapewnienie jakości.
16. BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
17. BN-62/6738-03.04. 07	Beton hydrotechniczny
18. BN-86/8971-06.00, 01	Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe „Wipro”
19. BN-86/8971-06.02	Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe
20. BN-86/8971-08	Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
21. PN-EN 752-1:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
22. PN-EN 1401-1:1995	Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego Polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
23. PN-B-10736:1999	Roboty ziemne, wykopły otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
24 PN-82/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy
25. PrPN-EN 1916	Rury i kształtki betonowe, żelbetowe i z betonu sprężonego do kanalizacji
26. PN-EN 476:2001.	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
27. PN-92/B-10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
28 PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
28 PN-EN 1917:2004/AC:200 9	„Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe”.
29 PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
30 PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
31 PN-EN 588-1:2000	Rury włókno-cementowe do kanalizacji. Rury, złącza i kształtki do systemów grawitacyjnych.
32 PN-EN 12889:2003	Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.
33	Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych . Zeszyt nr 9. COBRI INSTAL, Warszawa 2003 r
34	Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.
35	Katalog budownictwa KB4-4. 12. 1 .(6) Studzienki połączeniowe (lipiec 1980) KB4-4. 12. 1 .(7) Studzienki przelotowe (lipiec 1980) KB4-4.12.1.(8) Studzienki spadowe (lipiec 1980) KB4-4.12.1.(11) Studzienki ślepe (lipiec 1980) KB4-3.3.1.10.(1) Studzienki ściekowe do odwodnienia dróg (październik 1983)
36.	„Katalog powtarzalnych elementów drogowych”. „Transprojekt” - Warszawa, 1979-
37	Instrukcja montażowa układania w gruncie rur z PVC, opracowana przez Wavin -Buk
38	Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych . Zeszyt nr 9. COBRI INSTAL, Warszawa 2003 r

Stadium dokumentacji: OPRACOWANIA TOWARZYSZĄCE

Nazwa dokumentacji: „Budowa drogi gminnej – od ul. Europejskiej do działki 27/2 obręb Zimna Wódka w SAG Olszowa-Sieronowice oraz sieci kanalizacji deszczowej wraz z pozostałą infrastrukturą techniczną”.

Branża sanitarna: „Projekt kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami podczyszczającymi ścieki deszczowe i zbiornikiem retencyjno-chłonnym”.

Część dokumentacji: SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA