

Biuro Projektów Dróg „UNIPROJEKT”
97 – 400 Belchatów
Os. Okrzei 8/29
Tel: 606973163
e-mail: uniprojekt@onet.pl

Zlecniodawca: Gmina Miasto Tomaszów Mazowiecki
ul. P.O.W. 10/16
97-200 Tomaszów Maz.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ I ODWODNIENIA ULICY PIASKOWEJ W TOMASZOWIE MAZOWIECKIM

Jednostka ewidencyjna:
Identyfikator: 101601_1
Nazwa: m Tomaszów Mazowiecki
Obręb ewidencyjny:
Identyfikator 101601_1.0004
Nazwa: ul. Piaskowa
Numery działek ewidencyjnych:
Obr 4 dz nr ewid. 172

CPV – 45232440-8
Kat. obiektu bud. XXVI

Autor: inż. Elżbieta Andrzejczak
upr. GPII460-80/76, 1/82/WML

07.11.2022 r.

SPIS TREŚCI

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

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji deszczowej i odwodnienia ulicy Piaskowej w Tomaszowie Mazowieckim.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanalizacji deszczowej i odwodnienia nawierzchni ul. Piaskowej w Tomaszowie Mazowieckim.

Przewidziana do wykonania kanalizacja deszczowa wraz z odwodnieniem ulicy Piaskowej nie jest obiektem kubaturowym. Inwestycja w całości będzie zlokalizowana pod poziomem terenu na średniej głębokości 2m ppt.

Zestawienie projektowanej sieci kanalizacji deszczowej

- 1-2, $L = 4,3m$, $D800$
- 2-3, $L = 21,6m$, $D800$
- 3-4 , $L = 27,20m$, $D800$
- 4-5 , $L = 38,30m$, $D800$
- 5-6 , $L = 26,00m$, $D800$
- 6-7 , $L = 19,20m$, $D800$
- 7-8 , $L = 35,10m$, $D800$
- 8-9 , $L = 36,80m$, $D800$
- 9-10 , $L = 29,90m$, $D800$
- 10-11 , $L = 40,30m$, $D800$
- 11-12 , $L = 27,40m$, $D800$
- 12-13 , $L = 27,60m$, $D800$
- 13-14 , $L = 31,80m$, $D800$
- 14-15 , $L = 34,70m$, $D800$
- 15-16 , $L = 24,70m$, $D800$
- 16-17 , $L = 30,30m$, $D800$
- 17-18 , $L = 22,90m$, $D800$
-

Zestawienie projektowanych wpustów

- 2-W17 , $L = 6,50m$, $D200$
- 3-W1 , $L = 1,30m$, $D200$
- 4-W18 , $L = 5,40m$, $D200$
- 4-W2 , $L = 6,60m$, $D200$
- 5-W19 , $L = 4,60m$, $D200$
- 5-W3 , $L = 4,40m$, $D200$
- 6-W4 , $L = 1,60m$, $D200$
- 7-W5 , $L = 3,50m$, $D200$
- 8-W6 , $L = 4,40m$, $D200$
- 9-W7 , $L = 2,90m$, $D200$

Wykaz przyłączy kanalizacji w ul Piaskowej
na odcinku od posesji 101 do projektowanego przez zarząd dróg krajowych ronda
(wykaz zgodny z danymi przekazanymi przez Zakład Gospodarki Wodno-
Kanalizacyjnej w Tomaszowie Mazowieckim

Adres	Przyłącze kanalizacyjne
Piaskowa 101 dz.65	wykonane w pasie drogi
Piaskowa 103 dz.67	wykonane w pasie drogi
Piaskowa 105 dz.68	wykonane w pasie drogi
Piaskowa 105 dz.69	wykonane w pasie drogi
Piaskowa 107 dz.70	wykonane w pasie drogi
Piaskowa 109 dz.74	wykonane w pasie drogi
Piaskowa 111 dz.75	wykonane w pasie drogi
Piaskowa 113 dz.77	wykonane w pasie drogi
Piaskowa 113A dz.78/1	brak
Piaskowa 115 dz. 78/2	wykonane w pasie drogi
Piaskowa 117 dz.80	wykonane w pasie drogi
Piaskowa 119 dz.81	wykonane w pasie drogi
Piaskowa 119A dz.82	wykonane w pasie drogi
Piaskowa 121 dz.89	wykonane w pasie drogi
Piaskowa 123 dz.90	wykonane w pasie drogi
Piaskowa 125 dz.96	wykonane w pasie drogi
Piaskowa 127-131 dz.61/1	brak
Piaskowa 133-143 dz.61/2	wykonane w pasie drogi
Piaskowa 141/147 dz.61/6	brak
Piaskowa 145 dz.61/3	wykonane w pasie drogi
Piaskowa 147-151 dz.61/5	wykonane w pasie drogi
Piaskowa 110,112,114,116,118,120 (MEGATECH)	wykonane w pasie drogi
Piaskowa 122 dz.163/111	wykonane w pasie drogi
Piaskowa 124 dz.163/114	wykonane w pasie drogi
Piaskowa 126 dz.163/14	wykonane w pasie drogi
Piaskowa 128-132 (124B) dz. Nr 163/29	wykonane w pasie drogi
Piaskowa dz.163/63	brak

- 9-W20, *L= 6,00m , D200*
- 10 – W8 *L = 2,60m , D200*
- 11 – W9 *L = 3,10m , D200*
- 12 – W10 *L = 1,90m , D200*
- 13 – W11 *L = 4,80m , D200*
- 14 – W12 *L = 2,50m , D200*

- 15 – W13 $L = 2,10m$, D200
- 16 – W14 $L = 3,80m$, D200
- 17 – W15 $L = 2,20m$, D200
- 18 – W16 $L = 5,10m$, D200

Zestawienie projektowanych odgałęzień w pasie drogi ul. Piaskowej od kanalizacji sanitarnej

3s' – 4s'	$L = 4,80 m$	D160	Dz nr 78/1 ul. Piaskowa 113 i 115
7s' – 8s'	$L = 10,30 m$	D160	Dz nr 61/1 ul. Piaskowa 127-131

Zestawienie bocznych odgałęzień od kanału deszczowego

- 2'-2'' $L=8,10m$, D315
- 4'-4'' $L=6,5 m$, D315
- 5'-5'' $L=6,6 m$, D315
- 6'-6'' $L=6,5 m$, D315
- 8'-8'' $L=7,6 m$, D315
- 9'-9'' $L=6,0 m$, D315
- 10'-10'' $L=5,4 m$, D315

UWAGA: DOPUSZCZA SIĘ W PRZYPADKU WŁĄCZENIA PRJEKTOWANYCH WPUSTÓW DESZCZOWYCH ORAZ ODGAŁĘZIEŃ BOCZNYCH OD PROJEKTOWANEGO KANAŁU DESZCZOWEGO ZASTOSOWAĆ TRÓJNIK LUB WŁĄCZENIE OPRAWIĆ NA OCZKO.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją kontraktową, ST .

2. MATERIAŁY

Projektowany układ kanalizacji deszczowej na terenie ulicy Piaskowej nie jest obiektem kubaturowym i zgodnie z przeznaczeniem będzie odprowadzał wody opadowe i roztopowe z terenu przynależnej zlewni. Zgodnie z warunkami technicznymi nr 209/2022 wydanymi przez Zakład Gospodarki Wodno-Kanalizacyjnej w Tomaszowie Mazowieckim włączenie projektowanego kanału deszczowego zaprojektowano do istniejącego w ulicy Piaskowej kanału D800 poprzez studnię rewizyjną. Projektowany odcinek kanału deszczowego planuje się wykonać z rur PVC SN8 wg PN-EN 1401. Studnie rewizyjne na projektowanym kanale zaprojektowano jako betonowe D 1200 mm z betonu klasy C35/45 wodoszczelnego. Studnie winny być przystosowane do szczelnego połączenia z rurą. Na studniach należy zastosować włazy żeliwne kanałowe typu ciężkiego z uszczelką gumową wpuszczaną do rowka. Klasa włazu dostosowana do obciążenia minimum 40T. W zakresie objętym przebudową ulicy należy wykonać regulację włazów wraz z wymianą uszkodzonych włazów na istniejących studniach. W

zakresie istniejących wodociągów na terenie objętym zakresem opracowania należy:

- Dokonać przebudowy istniejących hydrantów w danym przypadku na podziemne. Istniejące hydranty kolidują z projektowanym układem drogowym a liczne uzbrojenie podziemne występujące na terenie objętym zakresem opracowania uniemożliwia ich przebudowę i pozostawienie ich jako nadziemnych.
- Należy zgodnie z warunkami 209/2022 z dnia 27.06.2022 przewidzieć nałożenie rur osłonowych na wszystkie istniejące przewody wodociągowe w przejściach poprzecznych pod jezdnią przebudowywanej drogi gminnej ulicy Piaskowej

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiałami stosowanymi do wykonania kanalizacji deszczowej oraz odgałęzień od kanalizacji sanitarnej w ramach pasa drogowego ul. Piaskowej w Tomaszowie Mazowieckim są:

2.2. Rury kanałowe

2.2.1. Rury kanalizacyjne PVC

Rury kanalizacyjne średnicy D 800, 200 o sztywności obwodowej 8 KN/m^2 – lite. , wg PN – EN 1401

2.3 Studzienki kanalizacyjne z kręgów betonowych

Należy zastosować studzienki z kręgów betonowych z dnem prefabrykowanym, z betonu kl. c. 35/45 wodoszczelnego o nasiąkliwości min W6 łączonych na uszczelki gumowe. Studzienka winna być przystosowana do przyłączenia na uszczelkę króćców dostudziennych.

Dopuszcza się zastosowanie studni inspekcyjnych np. typ Wavin Tegra lub równoważnych.

2.3.1. Komora robocza studni z kręgów betonowych.

Studzienki (powyżej wlotu kanałów) powinny być wykonane z:

- kręgów betonowych odpowiadających wymaganiom PN –EN 1917 : 2004

Komora robocza poniżej wejścia kanałów powinna być wykonana z kręgu z dnem (dennicy) wg PN- EN 1917:2004

2.3.2. Dno studzienki z kręgów betonowych.

Dno studzienki zaprojektowano jako prefabrykowane, posadowione na warstwie chudego betonu 10 cm i podsypce piaskowej 15 cm.

2.3.3. Włazy kanałowe do studni z kręgów żelbetowych.

Włazy kanałowe należy wykonywać jako:

- włazy żeliwne typu ciężkiego odpowiadające wymaganiom PN-EN 124 /2000

o średnicy 625 mm, na 40 T z wkładką gumową zatopioną. Pokrywa zamykana antywłamaniowa.

2.3.6 Wpusty deszczowe

Studzienka wpustu deszczowego D 500 mm betonowe monolityczne lub prefabrykowane, z osadnikiem lub bez osadnika, w zależności od układu wysokościowego wpustu i odbiornika wód opadowych i roztopowych wg PN-EN 1917 /2004. Wpust deszczowy uliczny jezdniowy, lub krawężnikowo jezdniowy uchylny, żeliwo sferoidalne wg PN-EN 124
Odwodnienie liniowe KL 400, szerokość koryta 10 cm, kratka ze stali nierdzewnej.

2.4. Beton

Beton powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 206-1 :2003

2.5. Składowanie materiałów

2.5.1. 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 w/w 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.

2.5.2. 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 umożliwić dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.5.3. Włazy kanałowe i stopnie do studni z kręgów betonowych.

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.

2.5.4. Kruszywo

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

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wymagania dotyczące sprzętu są zgodne z obowiązującymi normami.

3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej

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

- koparek przedsięwziętych,
- spycharek kołowych
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wymagania dotyczące transportu zgodne z obowiązującymi normami.

4.2. Transport rur kanałowych .

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

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu, 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.

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).

4.3. Transport kręgów betonowych studni kanalizacyjnych i wpustów deszczowych.

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, rozpór i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicy 1,0 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.4. Transport włazów kanałowych, kratk wpustów deszczowych, klap zwrotnych.

Włazy 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 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.

4.6. Transport kruszyw

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

4.7. Transport cementu i jego przechowywanie

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót winny być zgodne z obowiązującymi normami.

5.2. 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.

5.3. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako otwarte obudowane.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego głębienia. 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. Zasyпка gruntem sytkim zagęszczalnym do spodu konstrukcji drogi.

5.4. Przygotowanie podłoża

Kanały projektuje się ułożyć na podsypce piaskowej grubości 15 cm. Zagęszczenie podłoża powinno wynosić 99 % w skali Proctora..

5.5. Roboty montażowe

Głębokości i spadki dna kanałów należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

5.5.1. Rury kanałowe

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 można wykonać przy pomocy uszczelek gumowych. 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.

5.5.2. Odgałęzienia .

Należy wykonać zgodnie z projektem. Przy wykonywaniu odgałęzień i przyłączy należy przestrzegać następujących zasad:

- trasa powinna być prosta, bez załamań w planie i pionie
- minimalny przekrój przewodu powinien wynosić 0,20 m,
- włączenie do kanału może być wykonane za pośrednictwem studzienki rewizyjnej,
- trasy powinny być zgodna z kierunkiem spadku kanału zbiorczego.

5.5.3. Studzienki kanalizacyjne

Wykonać zgodnie z projektem, przy zachowaniu następujących zasad:

- studzienki przelotowe powinny być lokalizowane na odcinkach prostych kanałów) lub na zmianie kierunku kanału,
- studzienki połączeniowe powinny być lokalizowane na połączeniu jednego lub dwóch kanałów bocznych,
- wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć oś w oś (w studzienkach krytych),
- studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym,

Studzienki rewizyjne składają się z następujących części:

- komory studzienki,
- dna studzienki,
- wjazdu kanałowego,
- stopni zjazdowych.

Studzienki przewiduje się wykonać bezpośrednio na komorze roboczej. Za pośrednictwem pierścienia odciążającego należy umieścić płytę pokrywową, a na niej skrzynkę wjazdową wg PN- EN 124 : 2000.

Dno studzienki należy wykonać jako prefabrykowane.

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.

Studzienki usytuowane w korpusach drogi (lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne) powinny mieć wąż typu ciężkiego

W ścianie studni należy zamontować mijankowo stopnie złazowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,50 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m.

5.5.4. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić gruntem sypkim warstwami grubości 30 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić $I_s = 1,0$.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót winny być zgodne z obowiązującymi normami.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

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

6.2.2. 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 ST.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością odczytu do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi kanału,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kanału deszczowego,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych (kratek) i pokryw wjazdowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.2.3. 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 przekroczyć ± 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 zasyпки wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z SST,
- rzędne kratek ściekowych i pokryw studzienek powinny być dostosowane do rzędnych projektowanej niwelety.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót winny być zgodne z obowiązującymi normami.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej kanalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót winny być zgodne z obowiązującymi normami.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST, 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 podłączenia wpustu,
- wykonane studzienki kanalizacyjne,
- wykonane komory,
- wykonana izolacja,
- zasypany zagęszczony wykop.
- wykonane wpusty deszczowe.

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Stanowią przedmiot umowy między Zamawiającym a Wykonawcą.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN – EN 476 : 2001 – Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej .
2. PN – EN 752 -1:2000 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
3. PN – EN 752 -2:2000 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
4. PN – EN 752 -3:2000 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie.
5. PN – EN 752 -6:2002 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 6-Układy pompowe.
6. PN – EN 752 -7:2002 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 7 – Eksploatacja i użytkowanie.
7. PN – EN 1610 :2002 – Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.
8. PN – EN 13476 -1:2007 – Systemy bezciśnieniowe podziemnych przewodów z tworzyw sztucznych do odwodnień i kanalizacji.
9. PN – EN 13598-1 i 2:2009 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej wraz ze studzienkami i kształtkami.
10. PN – EN 13244 -1:2004 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE) .
Część 1: Wymagania ogólne.
11. PN – EN 13244 -2:2004 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE) . Część 2: Rury.
12. PN – EN 13244 -3:2004 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE) . Część 3: Kształtki.
13. PN – EN 13244 -4:2004 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE) . Część 4: Armatura.

14. PN – EN 13244 -5:2004 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE) .
Część 5 : Przydatność do stosowania w systemie.
15. PN – EN 13598 -1:2004U – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej układanej pod ziemią.
16. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen(PP i polietylen(PE).
Część 1: Wymagania dla kształtek pomocniczych łącznie z płytkami studzienkami rewizyjnymi.
17. PN – EN 1401 -2:2003 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U).
Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.
18. PN – EN 1401 -3:2002 U – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U).
Część 3: Zalecenia dotyczące wykonania instalacji.
19. PN – EN 12666 - 4:2007 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwodnienia i kanalizacji – polietylen PE.
20. PN – EN 14758 - 1:2009 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwodnienia i kanalizacji – polipropylen.
21. PN – EN 206 - 1:2003 – Beton .Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność .
22. PN – EN 1008 : 2004 – Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
23. PN – EN 197 - 1:2002 – Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
24. PN – EN 1610 : 2007 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
25. PN – EN 13101: 2005 – Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
26. PN – EN 124 : 2000 – Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
27. PN – EN 124: 2000 – Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.
28. PN – EN 476 : 2001 – Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
29. PN – EN 681: 2002 – Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających .Część 1- Guma
30. PN – EN 1610 : 2002/ Ap1: 2007 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
31. PN – EN 14830:2007 – Podstawy studzienek włączowych i niewłączowych z termoplastycznych tworzyw sztucznych.

- 32. PN – EN 14982:2007 – Systemy przewodów rurowych i osłonowych z tworzyw sztucznych – trzony lub rury wnoszące do studzienek włączowych i niewłączowych.
- 33. PN – EN 1917:2004 – Studzienki kanalizacyjne włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego , z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe. W tym wpusty uliczne betonowe.
- 34. PN – EN 476 – Studzienki kanalizacyjne włączowe i niewłączowe z tworzyw sztucznych