Temat

PROJEKT BUDOWLANY
Kanałów sanitarnych odprowadzających ścieki z budynków zlokalizowanych wzdłuż ulic Wspólnej i Nowakowskiego w Błoniu.
PROJEKT BUDOWLANY
Przykanalików sanitarnych odprowadzających ścieki z budynków zlokalizowanych wzdłuż ulic Wspólnej i Nowakowskiego w Błoniu.

Adres obiektu

Ulice Wspólna i Nowakowskiego, Błonie.

Zamawiający

Gmina Błonie

05-870 Błonie , ul. Rynek 6

Tytuł opracowania

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Kod i nazwa robót budowlanych

Roboty w zakresie burzenia	- 45111100-9
Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne	- 45111200-0
Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków	- 45231300-8

Data opracowania
Sierpień 2006

Opracował

1. Część ogólna

1.1 *Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego*

Projekt budowlany kanałów i przykanalików sanitarnych odprowadzających ścieki z budynków zlokalizowanych wzdłuż ulic Wspólnej i Nowakowskiego w Bloniu.

1.2 *Przedmiot i zakres robót budowlanych*

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany kanałów sanitarnych d 0,20 m o długości 389,5 m oraz 12 szt. przykanalików d 0.15 m o łącznej długości 156,5 m odprowadzających ścieki z budynków zlokalizowanych wzdłuż ulic Wspólnej i Nowakowskiego w Bloniu.

1.3 *Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych*

Pracami towarzyszącymi budowie kanalizacji sanitarnej dla ulic Wspólnej i Nowakowskiego jest wytyczenie trasy kanału i przykanalików oraz inwentaryzacja powykonawcza. Prace te powinny być wykonane przez odpowiednie służby. Podstawą wytyczenia jest dokumentacja projektowa.
Zakres prac obejmuje także demontaż istniejącej studni rewizyjnej D 1200 mm na kanale w ul. Poniatowskiego i wykonanie nowej studni oraz demontaż dwóch zboirników szambowych D 1000 kolidujących z projektowanym kanałem oraz adaptację dwóch zbiorników szambowych D 1000 na studzienki rewizyjne na projektowanych przykanalikach .

1.4

Informacje o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji robót budowlanych
roboty budowlane muszą być prowadzone na podstawie warunków i danych technicznych uzyskanych od właściwego dla danej sieci zarządcy. Wymagania te powinny być uwzględnione przez wykonawcę robót w harmonogramie .

zabezpieczenia interesów osób trzecich
wymagania dotyczące zabezpieczenia interesów osób trzecich powinny obejmować w szczególności :
- zapewnienie dostępu do drogi publicznej
- ochronę przed pozbawieniem mozliwości korzystania z wody , energii elektrycznej
- ochronę przed uciążliwościami spowodowanymi przez hałas i wibracje
- ochronę przed zanieczyszczeniem gleby , wody i powietrza.

ochrony środowiska
obowiązkiem wykonawcy jest stosowanie w czasie prowadzenia robót przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego.
W okresie trwania budowy wykonawca będzie :
- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej
- unikać uszkodzeń lub uciążliwości wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn .
- zwracać uwagę na lokalizację baz, magazynów i składowisk tak by nie spowodować zniszczeń w środowisku naturalnym.
- stosować zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami cieków wodnych,
- nie przekraczać dopuszczalnych norm hałasu.
- stosować zabezpieczenia p-poż.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm określonych w przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę .

warunków bezpieczeństwa pracy,

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać **przepisów** dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.
Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.
Wymagania BHP podczas eksploatacji maszyn budowlanych do robót ziemnych i drogowych określa rozporządzenie Ministra Gospodarki nr 1263 z dnia 20.09.2001 r. (Dz.U. Nr 118).

zaplecza dla potrzeb wykonawcy

Miejsce pod zaplecze budowy, które wskaże Inwestor musi zapewniać przez okres budowy na ustawienie tymczasowych obiektów (baraków), w których będą:

a) biuro wykonawcy robót,
b) cześć magazynowa,
c) cześć socjalno-sanitama,
d) miejsce na składowanie materiałów do budowy, elementy do obudowy wykopów,
e) cześć na parkowanie sprzętu i środków transportu.

Teren pod zaplecze winien być zlokalizowany przy jezdni z łatwym dojazdem środków transportu, w odległości nie większej niż 500 m do najdalej oddalonego miejsca prowadzenia robót. Teren pod zaplecze winien być w trwale ogrodzony, na którym powinien znaleźć się sprzęt p.poż. i tablica informacyjna.

warunków dotyczących organizacji ruchu,

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.
W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.
Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.
Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem przez umieszczenie tablic informacyjnych. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.
Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

ogrodzenia,

Wykonawca wykona tymczasowe trwałe ogrodzenie zaplecza budowlanego na terenie wskazanym przez Inwestora.
Natomiast pas frontu robot wzdłuż ulicy oraz wykonywanych robot będzie zabezpieczony tymczasowo przy pomocy zapór biało-czerwonych.

zabezpieczenia chodników i jezdni

Roboty budowlane w rejonie chodników powinny być prowadzone w taki sposób, by nie ograniczały poruszania się ludzi po nich oraz gwarantowały ich bezpieczeństwo, jak również nie spowodowały ich uszkodzenia i zniszczenia. Wyłączone czasowo z ruchu pieszego odcinki chodników należy:

a) w przypadku wykopów prawidłowo oznakować i zabezpieczyć zaporami,
b) w przypadku narażenia na poruszanie się środków transportu - chronić ich nawierzchnię balami drewnianymi.
c) w trakcie budowy kanału w chodniku , należy zapewnić dojścia dla mieszkańców do ich domów.

Po zakończeniu robót ewentualne uszkodzenia należy odbudować, brakujące elementy wymienić. Prowadzone roboty w jezdni (zajęcie *1/2* szerokości jezdni i pozostawienie ruchu na pozostałej *1/2*szerokości jezdni) muszą być wykonane w krótkim czasie z wielką starannością przy dokładnym zabezpieczeniu i oznakowaniu. Po zakończeniu prac ziemnych wykop powinien być szczelnie nakryty i oświetlony. Po wykonaniu zasypki z dokładnym zagęszczeniem gruntu i odtworzeniu nawierzchni , miejsce prac oczyścić i doprowadzić do stanu pierwotnego.

1.5. W zależności od zakresu robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia - nazwy i kody:

Roboty w zakresie burzenia	-	45111100-9
Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne	-	45111200-0
Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków	-	45231300-8

1.6. *Określenia podstawowe, zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych, a wymagających zdefiniowania w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami zawartymi w obowiązujących Polskich Normach. Należy przez nie rozumieć:

Sieć kanalizacyjna – siec kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków sanitarnych.
Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
Przykanalik – Przewód odpływowy od pierwszej studzienki od strony budynku lub ulicznego wpustu ściekowego
Podsypka – Materiał gruntowy miedzy dnem wykopu a przewodem kanalizacyjnym i obsypką .

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem , transportem, warunkami dostawy, składowania i kontrolą jakości – poszczególne wymagania odnosi się do postanowień norm :

2.1. Rury przewodowe

Rodzaj rur i ich średnice zostały określone w dokumentacji projektowej i ustalone z Inwestorem.
Do wykonania kanału sanitarnego należy stosować rury PVC klasy S o średnicy D200 x 5,9 mm
oraz rury PE 80 SDR26 o średnicy D200x 7,7 mm, a do przykanalików rury PCV klasy T o średnicy D 160 x 4,7 mm zgodne z aprobatą techniczną producenta. Połączenia kielichowe z uszczelkami dostarczonymi razem z rurami przez producenta.
Odcinek kanału pomiędzy studniami S5 i S6 należy wykonać z rur PE , w stalowej rurze ochronnej D 400 mm.

2.2. Podsypka

Podsypka pod rurociąg powinna być wykonana z piasku. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-86/B-06712.

2.3 Studzienki kanalizacyjne typowe

2.3.1. Kręgi betonowe prefabrykowane

Na studzienki rewizyjne stosowane są prefabrykowane kręgi betonowe o średnicy 120 cm wysokości 30 cm lub 60 cm, z betonu klasy B 25, wg KB 1-22.2.6 (6).

2.3.2. Właz kanałowy

Włazy kanałowe należy wykonywać jako:
- włazy żeliwne typu ciężkiego odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-02 umieszczane w pasie drogi,

2.4. Kruszywo na podsypkę

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

2.5. Składowanie materiałów

2.5.1. **Rury kanałowe**

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo.
Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.
Pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych.Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej .
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 umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.5.3. **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.
2.5.4. **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.
2.5.5. **Kruszywo**
Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

3.1. Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych

W zależności od potrzeb. Wykonawca zapewni sprzęt do wykonania robót ziemnych i wykończeniowych zgodnie z potrzebami wg własnego wyboru. Wybrany sprzęt musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego wykorzystania na budowie.

3.2. Sprzęt do robót montażowych

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót. Wykonawca zapewni sprzęt montażowy zgodnie z potrzebami wg własnego wyboru. Wybrany sprzęt musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

4.1. Transport rur przewodowych, prefabrykowanych elementów studzienek.

Rury i armaturę można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi, zaleceniami i wskazaniami producentów.

4.2. Transport cementu, kruszywa i piasku

Wykonawca zapewni transport cementu, kruszywa i piasku dowolnymi środkami samochodami. Cement należy chronić przed wilgocią.

4.3. Środki transportu

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportu powinny spełniać wymagania zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów , tolerancji wymiarowych, szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia.

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 budowlane
z rzędnymi określonymi przez służby geodezyjne.

5.2. Roboty ziemne

W przypadku usytuowania wykopu w jezdni lub w chodniku Wykonawca dokona rozbiórki nawierzchni i podbudowy oraz odtworzenia nawierzchni do stanu pierwotnego, a materiał z rozbiórki odwiezie i złoży w miejscu uzgodnionym z Inwestorem.
Wykopy należy wykonać jako otwarte obudowane.
Metody wykonywania wykopów (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopów, danych geotechnicznych, uzbrojenia terenu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.
Nadwyżki gruntu wydobytego z wykopu powinny być wywiezione przez Wykonawcę w miejsce wskazane przez Inwestora.
Minimalna szerokość wykopu w świetle ewentualnej obudowy powinna wynosić 0,8 m plus średnica zewnętrzna przewodu. Obudowy ścian wykopu o głębokości mniejszej niż 1,5 m nie wykonuje się .
Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym powinno być ono na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.
Zdjęcie pozostawionej warstwy (0,20 m) gruntu należy wykonać bezpośrednio przed wykonaniem podsypki gr. 20 cm.

5.3. Zabezpieczenie wykopów

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu , krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. W warunkach ruchu ulicznego należy przewidzieć przykrycie wykopu pomostami z bali dla przejścia pieszychlub

przejazdu. Wykop winien być zabezpieczony barierką o wysokości 1 m a w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi .

5.4 Obudowa ścian wykopów

Wykopy o ścianach pionowych, o głębokości większej niż 150 cm , powinny być zabezpieczone przed obsuwaniem się ziemi za pomocą obudowy z desek grubości 50 mm lub wyprasek stalowych – układanych poziomo oraz drewnianych nakładek pionowych i rozpór. Rozpory mogą być w postaci okrąglaków przycinanych każdorazowo do wymiaru szerokości wykopu, ewentualnie stalowe lub żeliwne rozkręcane. Odeskowanie i rozparcie ścian wykopu powinno
następować stopniowo w miarę pogłębiania wykopu, przy czym przestrzeń czasowo nieodeskowana nie powinna przekraczac w gruntach zwartych 0,5-0,7 m.
Dopuszcza się stosowanie szalunków stalowych płytowych.

5.5. Przygotowanie podłoża

Pod układane przewody kanałowe należy wykonać podłoże z 20 cm warstwy piasku zgodnie z PN-53/B-06584.

5.6. Studnie

Studnie rewizyjne o średnicy 1200 mm wg PN –B-10729:1999 „ Kanalizacja – studzienki kanalizacyjne „

Płyty denne i ściany w dolnej części z betonu B-20/W-4 lub z gotowego prefabrykatu . Górna część studzienki z kręgów żelbetowych BN-86/8971-01. Na płytach pokrywowych żelbetowych ustawić włazy kanalizacyjne typ ciężki DO 600 . W dolnej części studzienek obowiązkowo zabetonować kształtki do przejścia rur.
Kręgi i płyty ustawiać na zaprawie cementowej 1:3 „ na wcisk „

Kinety o gł. h=16 cm należy wykonać z betonu kl. B-15 . Płyty denne na podłożu z betonu kl. B-7.5 i grubości 5 cm.
Zewnętrzne powierzchnie ścian studzienek należy zaizolować przez dwukrotne smarowanie Abizolem R.
Ponadto należy na kanale zamontować studnie rewizyjne o średnicy 425 mm z PP niewłazowe, typowe wg katalogu firmy Wavin.
Uzbrojenie przykanalików stanowią studzienki Wavin z PP sr. 425 mm oraz istniejące studnie z kręgów betonowych które należy adaptować na studnie rewizyjne. Adaptacja polega na podbetonowaniu dna studni do wysokości projektowanego wylotu i wyprofilowaniu kinety o głębokości 12 cm z betonu klasy B-15.

5.7 . Przeszkody terenowe

Na trasie projektowanego kanału sanitarnego należy zdemontować dwa istniejące zbiorniki szambowe z kręgów betonowych D 1000. Przed demontażem szamba należy opróżnić i wydezynfekować .

5.8. Układanie rur kanalizacyjnych

5.8.1. Warunki ogólne

Minimalne spadki przewodów kanalizacyjnych powinny zapewnić uzyskanie prędkości samooczyszczania kanałów.
Odległość osi przewodu w planie od urządzeń podziemnych i naziemnych oraz od ściany budowli
powinna być zgodna z dokumentacją.

5.8.2. Wytyczne wykonania przewodów

Rury PVC należy układać na podsypce piaskowej o grubości 20 cm.
Poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury.
Zmiany kierunków kanału należy wykonywać w studzienkach kanalizacyjnych.

5.8.3 Odwodnienie kanałów.

W przypadku konieczności odwodnienia wykopu , może być ono realizowane powierzchniowo za pomocą pomp, lub zestawem igłofiltrów i agregatu pompowego.Odbiornikiem wody może być kanał w ul. Poniatowskiego.

5.9. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Grubość warstwy ochronnej zasypki strefy niebezpiecznej wg PN-53/B-06584 powinna wynosić dla przewodów z rur PVC – 0,3 m.
Zasypką w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt piaszczysty lub piasek.
Zasypka w obrębie strefy niebezpiecznej powinna być zagęszczana ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu, zgodnie z PN-68/B-06050.
Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być nie mniejszy niż 0,97.

5.10. Roboty demontażowe

W trakcie robót należy zdemontować istniejącą studnię rewizyjną D 1200 mm w ul. Poniatowskiego w którą następuję włączenie projektowanego kanału i na jej miejsce wykonać nową studnię betonową D 1200.

5.11. Zabezpieczenie na terenie Szkoły Podstawowej.

Na terenie Szkoły Podstawowej należy odgrodzić pas frontu robót od pozostałego obszaru za pomocą siatki rozpiętej na stalowych słupkach , odcinek zabezpieczenia ok. 340 m. Należy również w celu zabezpieczenia boiska wykonać drogę dojazdową z płyt betonowych op długości ca 100m.

5.12. Przejście kanału metodą bezwykopową.

Na odcinku pomiędzy studnią S5 i S6 kanał należy wykonać bezwykopowo, metodą przewiertu w rurze stalowej DN 400 . Przy wprowadzeniu rury przewodowej z PE w rurę osłonową należy zastosować płozy ślizgowe FP , systemu „raci” typu F/G

6. Opis działań związanych z kontrolą , badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:
- określić stan terenu,
- ustalić metodę wykonywania wykopów,
- ustalić metodę prowadzenia i etapowania robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

6.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w oparciu o normę BN-83/8836-02, PN-8 l/B-10725 i PN-9 l/B-10728. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do l mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodów, ich odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodów,
- badanie odchylenia osi przewodów i ich spadków,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie zabezpieczenia przewodów przy przejściu pod drogami,
- badanie szczelności całego przewodu,
- badanie wykonania studzienek kanalizacyjnych,
- badanie wykonanej izolacji,
- badanie warstwy ochronnej zasypki przewodów,
- badanie zasypki przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw;

6.3. 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, l m,
- odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć ± 3 cm,
- dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 5 cm,
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± *5* cm, dla pozostałych przewodów ± 2cm,
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 2 cm,
- dopuszczanie odchylenia spadku przewodu nie powinny w żadnym jego punkcie przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm, dla pozostałych przewodów ± 2cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera,
- stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m nie powinien wynosić mniej niż 0,97.

7. Wymagania dotyczace przedmiaru robót

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarowa jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu i uwzględnia niżej wymienione elementy składowe, obmierzone według innych jednostek:

- wykopy i zasypki - m^3 (metr sześcienny), beton - m^3 (metr sześcienny),

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, 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 wszystkie technologiczne czynności związane z budową kanału sanitarnego, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne .
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- próby szczelności przewodów, zasypanie i zagęszczenie wykopu.

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. bez względu na sposób prowadzenia wykopów.
Dopuszcza się zwiększenie lub zmniejszenie długości przeznaczonego do odbioru odcinka przewodu z tym, że powinna być ona uzależniona od warunków lokalnych oraz umiejscowienia uzbrojenia lub uzasadniona względami techniczno-ekonomicznymi.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu wg PN-8 l/B-10725 i PN-9 l/B-10728 podlega sprawdzenie kompletności dokumentacji potrzebnej do odbioru technicznego końcowego.
Warunkiem dokonania odbioru końcowego jest zgromadzenie przez Wykonawcę następujących dokumentów :

- Dokumentacji technicznej z naniesieniem wprowadzonych zmian powykonawczych wynikłych w toku wykonywania robót potwierdzonych przez projektanta i inspektora nadzoru.
- Inwentaryzacji powykonawczej geodezyjnej w 3-ch egzemplarzach z podaniem rzędnych w punktach węzłowych wraz z domiarami .
- Atestów zastosowanych materiałów
- Oświadczenia kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego zgodnie z dokumentacją, warunkami pozwolenia na budowę, sztuką budowlaną, przepisami i obowiązujacymi normami oraz oświadczenia o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy i ulicy.

- Dokumentacji badania geologicznego z pozytywnym wynikiem Z.P.Proctora zagęszczenia gruntu w wykopach do pełnej głębokości na każde 50 m wybudowanej sieci w pasie jezdnymlub co 100 m w poboczach
- Protokołu odbioru przez właściwegoZarządcę drogi.
- Protokołów częściowego odbioru robót
- Zestawienia ilościowego wykonanych robót – długości sieci, kpl. urządzeń
- Dziennika Budowy z wpisem kierownika budowy o zgłoszeniu gotowości do odbioru potwierdzonym przez inspektora nadzoru .

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę **za** jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.
Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.
Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i Specyfikacji.
Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:
- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena l m wykonanego i odebranego kanału deszczowego obejmuje:
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie I - III kat.
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie przewodów,
- przeprowadzenie próby szczelności,
- zasypanie wykopu wraz z jego zagęszczeniem,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- pomiary i badania.

9.3. Projektowana liczba jednostek obmiarowych

Projektowana liczba jednostek obmiarowych została określona w przedmiarze robót zawartym
w dokumentacji projektowej.

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1		**Kanały sanitarne w ulicach Wspólnej i Nowakowskiego w Błoniu.**			
1.1		**Roboty w zakresie burzenia - CPV 45111100-9**			
1 d.1. 1	KNNR 6 0802-04 ST 5.2	Rozebranie nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych gr. 4 cm mechanicznie	m2		
		3*1.10	m2	3.300	
				RAZEM	3.300
2 d.1. 1	KNNR 6 0801-06 ST 5.2	Rozebranie podbudowy z betonu gr. 15 cm mechanicznie	m2		
		3.3	m2	3.300	
				RAZEM	3.300
3 d.1. 1	KNR 4-01 0108-11 ST 5.2	Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyładowczymi na odl.do 1 km	m3		
		3.3*0.19	m3	0.627	
				RAZEM	0.627
4 d.1. 1	KNR 4-01 0108-12 ST 5.2	Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyładowczymi - za każdy nast. 1 km (wsp. 5)	m3		
		0.6	m3	0.600	
				RAZEM	0.600
5 d.1. 1	KNNR 6 0109-02 ST 5.2	Podbudowy betonowe gr.15 cm pielęgnowane piaskiem i wodą	m2		
		3.3	m2	3.300	
				RAZEM	3.300
6 d.1. 1	KNNR 6 0311-03 ST 5.2	Nawierzchnie z mieszanki asfaltu lanego - warstwa wiążąca z mieszanki żwirowej gr. 2 cm	m2		
		3.3	m2	3.300	
				RAZEM	3.300
7 d.1. 1	KNNR 6 0311-07 ST 5.2	Nawierzchnie z mieszanki asfaltu lanego - warstwa ścieralna z mieszanki żwirowej gr. 2 cm	m2		
		3.3	m2	3.300	
				RAZEM	3.300
1.2		**Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne. CPV - 45111200-0**			
8 d.1. 2	KNNR 1 0210-02 ST. 5.2	Wykopy oraz przekopy o głęb.do 3.0 m wyk.na odkład koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 - 0.60 m3 w gr.kat. I-II	m3		
		(286-2.5*5)*1.10*2.55		767.168	
		2.5*2.5*2.55*5		79.688	
		47*1.10*2.51		129.767	
		30.5*1.10*2.01		67.436	
		2.5*2.5*1.70*2		21.250	
		A (obliczenia pomocnicze)		=======	
				1065.309	
		1065*80%	m3	852.000	
				RAZEM	852.000
9 d.1. 2	KNNR 1 0307-03 ST. 5.2	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. I-II	m3		
		1065*20%	m3	213.000	

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	213.000
10 d.1. 2	KNNR 1 0313-01 ST. 5.4	Pełne umocenienie ścian wykopów wraz z rozbiórką palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) w gruntach suchych ; głęb.do 3.0 m; grunt kat. I-IV	m^2		
		(286-2.5*5)*2.55*2	m^2	1394.850	
		4*2.5*2.55*5	m^2	127.500	
		47*2.51*2	m^2	235.940	
		30.5*2.01*2	m^2	122.610	
		4*2.5*1.70*2	m^2	34.000	
				RAZEM	1914.900
11 d.1. 2	KNNR 1 0214-03 ST. 5.9	Zasypanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych,rowów,wykopów obiektowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym zagęszczarkami (gr.warstwy w stanie luźnym 40 cm) - kat.gr. I-II	m^3		
		286-1.40*5		279.000	
		A (obliczenia pomocnicze)		=======	
				279.000	
		(279+47+30.5)*1.10*0.70		274.505	
		3.14*0.70*0.70*2.55*5		19.617	
		3.14*0.7*0.7*1.70*2		5.231	
		B (obliczenia pomocnicze)		=======	
				299.353	
		1065-299		766.000	
		C (obliczenia pomocnicze)		=======	
				766.000	
		766*80%	m^3	612.800	
				RAZEM	612.800
12 d.1. 2	KNNR 1 0318-03 ST. 5.9	Zasypywanie ręczne wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0.8-2.5 m i głęb.do 3.0 m w gr.kat. I-III	m^3		
		766*20%	m^3	153.200	
				RAZEM	153.200
13 d.1. 2	KNR 4-01 0108-06 ST. 5.2	Wywóz ziemi samochodami samowyładowczymi na odległość do 5 km grunt.kat. III	m^3		
		(279+47+30.5)*1.10*0.20	m^3	78.430	
		19.6+5.2	m^3	24.800	
				RAZEM	103.230
14 d.1. 2	KNR 2-25 0408-03 ST 5.11	Nawierzchnie z płyt żelbetowych pełnych (płyty o pow.do 3 m2) - budowa (zabezpieczenie terenu boiska)	m^2		
		300	m^2	300.000	
				RAZEM	300.000
15 d.1. 2	KNR 2-25 0408-05 ST 5.11	Nawierzchnie z płyt żelbetowych pełnych (płyty o pow.do 3 m2) - rozebranie (zabezpieczenie terenu boiska)	m^2		
		300	m^2	300.000	
				RAZEM	300.000
16 d.1. 2	KNR 2-25 0307-01 ST 5.11	Ogrodzenia z siatki na słupkach stalowych obetonowanych - budowa (zabezpieczenie terenu boiska)	m^2		
		510	m^2	510.000	
				RAZEM	510.000
17 d.1. 2	KNR 2-25 0307-03 ST 5.11	Ogrodzenia z siatki na słupkach stalowych obetonowanych - rozebranie (zabezpieczenie terenu boiska)	m^2		
		510	m^2	510.000	

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	510.000
1.3	**Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków CPV 45231300 - 8**				
18 d.1. 3	KNNR 1 0529-01 ST. 5.3	Montaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów.	kpl.		
		9	kpl.	9.000	
				RAZEM	9.000
19 d.1. 3	KNNR 1 0529-06 ST. 5.3	Demontaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów.	kpl.		
		9	kpl.	9.000	
				RAZEM	9.000
20 d.1. 3	KNNR 4 1411-03 ST. 5.5	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 20 cm	m^3		
		(279+47+30.5)*1.10*0.20	m^3	78.430	
				RAZEM	78.430
21 d.1. 3	KNR 4-05I 0409-03 ST 5.10	Demontaż istniejącej studni rewizyjnej z kregów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie o głęb.do 3 m	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
22 d.1. 3	Kalk. własna ST. 5.7	Demontaż istniejących zbiorników szambowych kolidujących z projektowanym kanałem	szt		
		2	szt	2.000	
				RAZEM	2.000
23 d.1. 3	KNNR 4 1410-01 ST. 5.6	Podłoża betonowe o grubości 5 cm pod studnie	m^3		
		1.90*1.90*0.05*8	m^3	1.444	
				RAZEM	1.444
24 d.1. 3	KNNR 4 1413-03 ST. 5.6	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie o głębok. 3m	stud.		
		7+1	stud.	8.000	
				RAZEM	8.000
25 d.1. 3	KNR 2-18 0721-02 ST. 5.6	Dwuwarstwowa powłoka izolacyjna z emulsji lub roztworu asfaltowego pionowych powierzchni betonowych .	m^2		
		3.14*1.40*2.55*6	m^2	67.259	
		3.14*1.40*1.70*2	m^2	14.946	
				RAZEM	82.205
26 d.1. 3	KNR-W 2-18 0517-02 ST. 5.6	Studzienka kanalizacyjne systemowa "Wavin" o śr 425 mm	szt		
		6	szt	6.000	
				RAZEM	6.000
27 d.1. 3	KNNR 4 1308-03 ST. 5.8	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 200 mm	m		
		(286+47+30.5)-(1.20*7)	m	355.100	

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	355.100
28 d.1. 3	KNNR 4 1009-09 ST. 5.8	Montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD) o śr.zewnętrznej 200 mm	m		
		25.5	m	25.500	
				RAZEM	25.500
29 d.1. 3	KNNR 4 1322-03 ST. 5.8	Kształtki PVC kanalizacyjne dwukielichowe łączone na wcisk o śr. zewn. 200/160 mm	szt		
		5	szt	5.000	
				RAZEM	5.000
30 d.1. 3	KNNR 1 0608-02 ST. 5.9	Obsypka przewodów gruntem piaszczystym 30 cm powyżej wierzchu rury	m^3		
		-3.14*0.1*0.1*(286+47+30.5-1.40*7)	m^3	-11.106	
		1.10*0.50*(286+47+30.5-1.40*7)	m^3	194.535	
				RAZEM	183.429
31 d.1. 3	KNNR 4 1207-03 ST 5.12	Przewierty o długości do 30 m maszyną do wierceń poziomych WP 30/60 rurami o śr.400 mm w gruntach kat.I-II	m		
		25.5	m	25.500	
				RAZEM	25.500
32 d.1. 3	KNNR 4 1209-01 analogia ST 5.12	Przeciaganie rurociągów przewodowych o śr.nominalnej 200 mm w rurach ochronnych (bez kosztu rury przewodowej)	m		
		25.5	m	25.500	
				RAZEM	25.500
33 d.1. 3	KNR 2-01 0607-01 ST 5.8	Igłofiltry o śr.do 50 mm wpłukiwane w grunt bezpośrednio bez obsypki na głębok.do 4 m	szt.		
		100	szt.	100.000	
				RAZEM	100.000
34 d.1. 3	KNR 2-01 0616-02 ST 5.8	Rurociągi stalowe kołnierzowe tymczasowe- śr. 150-200 mm	m		
		100	m	100.000	
				RAZEM	100.000
35 d.1. 3	KNR 2-01 0621-01 analogia ST 5.8	Studzienki rewizyjne i zbiorcze drenażowe w dnie wykopu, osadniki piasku - śr. 800-1000 mm gr.kat.I-II	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
36 d.1. 3	Orgbud , Kosztorysowanie w budownictwie , Zeszyt nr 1/96 ST 5.8	Odwodnienie wykopu agregatem odwodnieniowym .	m-g		
		500	m-g	500.000	
				RAZEM	500.000
2	**Przykanaliki sanitarne**				

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
2.1	**Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne CPV 45111200-0**				
37 d.2. 1	KNNR 1 0210-01 ST 5.2	Wykopy oraz przekopy o głęb.do 3.0 m wyk.na odkład koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.15 m3 w gr.kat. I-III 80% mech 20% ręcz.	m^3		
		156.5*1.10*1.57		270.276	
		A (obliczenia pomocnicze)		=======	
				270.276	
		270*80%	m^3	216.000	
				RAZEM	216.000
38 d.2. 1	KNNR 1 0307-03 ST 5.2	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. I-II	m^3		
		270*20%	m^3	54.000	
				RAZEM	54.000
39 d.2. 1	KNR 2-01 0322-07 ST 5.2	Ażurowe umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głębok.do 3.0 m wypraskami w grunt.suchych kat.III-IV wraz z rozbiórką .	m^2		
		156.5*1.57*2	m^2	491.410	
				RAZEM	491.410
40 d.2. 1	KNNR 4 1411-03 ST. 5.5	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 20 cm	m^3		
		156.5*1.10*0.20	m^3	34.430	
				RAZEM	34.430
41 d.2. 1	KNNR 1 0608-02 analogia ST. 5.9	Obsypka rur kanalizacyjnych gruntem piaszczystym - 30 cm powyżej wierzchu rury	m^3		
		156.5*1.10*0.50	m^3	86.075	
		-3.14*0.08*0.08*156.5	m^3	-3.145	
				RAZEM	82.930
42 d.2. 1	KNNR 1 0214-03 ST. 5.9	Zasypanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych,rowów,wykopów obiektowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym zagęszczarkami (gr.warstwy w stanie luźnym 40 cm) - kat.gr. I-II 80% mech. 20% ręcz.	m^3		
		270-(156.5*1.10*0.20)		235.570	
		A (obliczenia pomocnicze)		=======	
				235.570	
		235*80%	m^3	188.000	
				RAZEM	188.000
43 d.2. 1	KNNR 1 0318-03 ST. 5.9	Zasypywanie ręczne wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0.8-2.5 m i głęb.do 3.0 m w gr.kat. I-III	m^3		
		235*20%	m^3	47.000	
				RAZEM	47.000
44 d.2. 1	KNR 4-01 0108-06 ST. 5.2	Wywóz ziemi samochodami samowyładowczymi na odległość do 5 km grunt.kat. III	m^3		
		34.4	m^3	34.400	
				RAZEM	34.400
2.2	**Roboty w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków CPV 45231300-8**				
45 d.2. 2	KNNR 1 0529-01 ST. 5.3	Montaż konstrukcji podwieszeń kolidujących rurociągów .	kpl.		
		8	kpl.	8.000	

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	8.000
46 d.2. 2	KNNR 1 0529-06 ST. 5.3	Demontaż konstrukcji podwieszeń rurociągów .	kpl.		
		8	kpl.	8.000	
				RAZEM	8.000
47 d.2. 2	KNR-W 2-18 0517-02 ST. 5.6	Studzienka kanalizacyjne systemowa "Wavin" o śr 425 mm - zamknięcie rurą teleskopową typ I	szt		
		12	szt	12.000	
				RAZEM	12.000
48 d.2. 2	KNR-W 2-18 0408-02 ST. 5.8	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 160 mm	m		
		156.5	m	156.500	
				RAZEM	156.500
49 d.2. 2	kalk. własna ST. 5.6	Adaptacja istniejących zbiorników szambowych	szt		
		2	szt	2.000	
				RAZEM	2.000