

SPIS TREŚCI:

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
1.1.	Przedmiot opracowania.....	3
1.2.	Zakres opracowania.....	3
1.3.	Zakres robót.....	3
1.4.	Określenia podstawowe.....	3
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	4
1.6.	Przekazanie terenu budowy.....	4
1.6.1.	Dokumentacja projektowa.....	4
1.6.2.	Zgodność robót z dokumentacją projektową i STWIOR.....	4
1.6.3.	Zabezpieczenie terenu budowy.....	4
1.6.4.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	5
1.6.5.	Ochrona przeciwpożarowa.....	5
1.6.6.	Materiały szkodliwe dla otoczenia.....	5
1.6.7.	Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	5
1.6.8.	Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.....	6
1.6.9.	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	6
1.6.10.	Ochrona i utrzymanie robót.....	6
1.6.11.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	6
2.	MATERIAŁY.....	6
2.1.	Wymagania ogólne.....	6
2.2.	Wymagania materiałowe.....	7
2.3.	Przewody kanalizacyjne.....	7
2.3.1.	Przewody grawitacyjne.....	7
2.4.	Studnie kanalizacyjne.....	7
2.4.1.	Studnie betonowe DN1000, DN600.....	7
2.5.	Źródła uzyskania materiałów.....	8
2.6.	Materiały nie odpowiadające wymaganiom.....	8
2.7.	Wariantowe stosowanie materiałów.....	8
3.	SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.....	8
3.1.1.	Przechowywanie i składowanie materiałów.....	8
3.2.	Rury kanałowe.....	9
3.3.	Kręgi i elementy betonowe.....	9
3.4.	Włazy kanałowe i stopnie.....	9
4.	SPRZĘT.....	9
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	9
5.	TRANSPORT.....	9
5.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	9
5.2.	Transport rur.....	10
5.3.	Transport elementów betonowych.....	10
5.4.	Transport włazów kanałowych.....	10
6.	WYKONANIE ROBÓT.....	10
6.1.	Ogólne zasady wykonania robót.....	10
6.2.	Roboty przygotowawcze.....	10
6.3.	Roboty ziemne.....	11
6.4.	Odwodnienie wykopu.....	11
6.5.	Przygotowanie podłoża.....	11
6.6.	Roboty montażowe.....	12
6.6.1.	Studnie kanalizacyjne.....	12
6.6.2.	Rury kanałowe.....	12
6.6.3.	Próba szczelności kanału grawitacyjnego.....	12
6.7.	Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie.....	13
7.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	13
7.1.	Kontrola jakości prac.....	14
8.	OBMIAR ROBÓT.....	14
9.	ODBIÓR ROBÓT.....	14
9.1.	Ogólne zasady odbioru robót.....	14
9.2.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	14
9.3.	Dokumenty Przejęcia Robót.....	14
10.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	15
10.1.	Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.....	15
11.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	15

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Do projektu „Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami do budynków w miejscowości Stasikówka w gminie Poronin.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWIOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji sanitarnej w miejscowości Stasikówka w gminie Poronin.

1.2. Zakres opracowania

Specyfikacja techniczna (STWIOR) stanowi opracowanie stosowane jako dokument kontraktowy przy realizacji robót związanych z inwestycją.

Zakres opracowania obejmuje:

- ✓ budowę odcinków kanalizacji sanitarnej

Szczegółowy zakres opracowania jest opisany w Projekcie Budowlano-Wykonawczym, pn. Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami do budynków w miejscowości Stasikówka w gminie Poronin.

1.3. Zakres robót

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

Zakres prac przeznaczonych do wykonania przedstawiono w projekcie budowlano – wykonawczym.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej STWIOR są zgodne z obowiązującymi normami i wytycznymi branżowymi.

Pojęcia ogólne

- Kanalizacja sanitarna – sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzenia ścieków z instalacji sanitarnych
- Kanał sanitarny – liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.
- Kanał grawitacyjny – kanał w którym przepływ ścieków następuje dzięki sile ciężkości,
- Podsypka – część konstrukcyjna wykopu utrzymująca przewód między dnem wykopu, a obsypką lub zasypką wstępną.
- Obsypka – materiał gruntowy znajdujący się pomiędzy podsypką, a zasypką wstępną.
- Zasypka wstępna - warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury.
- Zasypka główna – wypełnienie gruntem między górną powierzchnią zasypki wstępnej, a powierzchnią terenu lub spodem drogi.
- Grubość warstwy zagęszczania – grubość kolejnej warstwy wypełnienia gruntem przed jej zagęszczeniem.
- Głębokość wykopu – odległość pionowa pomiędzy dnem wykopu, a powierzchnią terenu.

Urządzenia uzbrojenia sieci

- Studzienka kanalizacyjna przełazowa – pionowa wodoszczelna budowla stosowana do połączenia rurociągów, zmiany kierunku i/lub poziomu, umożliwiająca dostęp personelu i/lub urządzeń w celu kontroli i konserwacji oraz umożliwiająca napowietrzanie i wentylacje (DN \geq 1000).

Elementy studni

- Element komory roboczej lub trzonu studzienki (krąg) – pionowy element o jednakowym przekroju z wyjątkiem profilu złącza: tak jak podstawa studzienki, może być wyposażony w elastyczne złącze do przyłączenia rurociągów
- Płyta pokrywowa – element tworzący poziome zwieńczenie komory, lub trzonu studzienki, mający otwór włazowy, powyżej którego bezpośrednio umieszczony jest pierścień wyrównujący lub właz kanałowy.
- Zwężka – element tworzący pochylone zwieńczenie komory o przekroju kołowym lub eliptycznym, jednocześnie redukujący komorę do wymiaru trzonu studzienki.
- Właz kanałowy – element żeliwny, żeliwno-betonowy przeznaczony do inspekcji, kontroli oraz wejścia do studni (w przypadku studni przełazowych).
- Podstawa studni – pionowy element scalony z dnem, z kinetą lub bez kinety, i z odpowiednimi elastycznymi złączami w celu zapewnienia wodoszczelnych połączeń z rurociągami, z połączeniem lub bez połączenia rurą (rurami) lub kształtką (kształtkami) przyłączeniową (przyłączeniowymi).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.6. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi, administracyjnymi.

1.6.1. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w warunkach umowy

1.6.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i STWIOR

Dokumentacja projektowa, STWIOR i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inwestora stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach projektowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i STWIOR.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w STWIOR będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub STWIOR i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.6.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji zadania, aż do jego zakończenia i odbioru.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, ogrodzenie, poręcze, światła ostrzegawcze, sygnały, znaki 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.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób zapewniający identyfikację Wykonawcy robót.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Zamawiającego, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Zamawiającego. 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 kontraktową.

1.6.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub

uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczeń lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
 - c) możliwością powstania pożaru

1.6.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne i niebezpieczne będą składowane w sposób zgodny z przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.6.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.6.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń

podziemnych na terenie budowy i powiadomić właścicieli sieci o zamiarze rozpoczęcia robót po wcześniejszym uzgodnieniu zakresu robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi właścicieli sieci i będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych.

W miejscu gdzie teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

1.6.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia „na” i „z” terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych).

1.6.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

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 kontraktowej.

1.6.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Zamawiającego.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie obiekty budowlane w obrębie oddziaływania robót.

1.6.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z dokumentacją i postanowieniami Zamawiającego.

W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie do zatwierdzenia Zamawiającemu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami dokumentacji projektowej.

Wszystkie materiały przeznaczone do wykorzystania w ramach prowadzonej inwestycji będą materiałami w najwyższym stopniu nadającymi się do niniejszych Robót. Będą to materiały fabrycznie nowe, pierwszej klasy jakości, wolne od wad fabrycznych i o długiej żywotności oraz wymagające minimum obsługi, posiadające odpowiednie atesty lub deklaracje zgodności.

Wykonawca zobowiązany jest do zbierania dokumentacji w postaci atestów, świadectw jakości, specyfikacji, instrukcji obsługi i DTR, kart gwarancyjnych, rysunków montażowych itp.

Parametry techniczne materiałów i wyrobów budowlanych powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w Dokumentacji Projektowej i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm (PN lub BN) oraz przepisów. Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości, należy dostarczać ze świadectwami jakości (atestami), kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego (np. w przypadku urządzeń prefabrykowanych). Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową. Zastosowany rodzaj materiału nie może być zmieniony bez zgody Projektanta. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zaakceptowane materiały oraz materiały bez atestów Kierownik Budowy wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem za wykonane roboty.

2.2. Wymagania materiałowe

Rury, armatura i kształtki winny posiadać aktualną aprobatę techniczną, deklarację zgodności z aprobatą lub Polską Normą, atest higieniczny i inne niezbędne dokumenty zgodnie z przepisami szczegółowymi.

2.3. Przewody kanalizacyjne

2.3.1. Przewody grawitacyjne

Do budowy grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej należy zastosować: przewody PVC ze ścianką litą łączone na systemowe uszczelki gumowe SDR34 klasy S (SN8) zgodne z normą PN-EN 1401

- DN 200mm, długość wg dokumentacji technicznej;
- DN 160mm, długość wg dokumentacji technicznej;

2.4. Studnie kanalizacyjne

2.4.1. Studnie betonowe DN1000, DN600

Studnie kanalizacyjne betonowe powinny odpowiadać normom: PN-EN 1917:2004, PN-EN 476:2012, PN-EN 752:2008, PN-EN 206-1:2003, PN-EN 124:2000, PN-EN 13101:2005.

Podstawowe elementy studni DN1000

- komora robocza
- komin włazowy
- dno studzienki,
- kręgi DN1000
- zwężka,
- właz kanałowy.

Komora robocza

Komora robocza studzienki (powyżej wejścia kanałów) powinna być wykonana z: kręgów betonowych lub żelbetowych odpowiadających wymaganiom PN-EN 1917, Komora robocza poniżej wejścia kanałów powinna być wykonana jako monolit z betonu hydrotechnicznego o wytrzymałości obliczeniowej nie mniejszej niż 40 MPa (N/mm²) lub alternatywnie z cegły kanalizacyjnej odpowiadającej wymaganiom PN-B-12037.

Dno studzienki

Dno studzienki z kinetą należy wykonać jako monolityczne z betonu hydrotechnicznego o parametrach betonu jak wyżej.

Właz kanałowy

Na studzienkach należy stosować włazy żeliwne, żeliwno-betonowe odpowiadające wymaganiom PN-EN 124:2000.

- Klasa B125 – drogi obszary dla pieszych, powierzchnie równorzędne, parkingi lub tereny parkowania samochodów osobowych.
- Klasa D400 – pasy jezdne dróg.

Stopnie złazowe

Studzienki powinny być wyposażone w stopnie złazowe antypoślizgowe, odpowiadające wymaganiom PN-EN 13101:2005.

Łączenie prefabrykatów

Do uszczelnienia elementów studni stosować uszczelki gumowe zalecane przez producenta studni.

Podstawowe elementy studni DN600

- dno studzienki,
- kręgi DN600
- zwężka,
- właz kanałowy.

Dno studzienki

Dno studzienki z kinetą należy wykonać jako monolityczne z betonu hydrotechnicznego o parametrach betonu jak wyżej.

Właz kanałowy

Na studzienkach należy stosować włazy żeliwne, żeliwno-betonowe odpowiadające wymaganiom PN-EN 124:2000.

- Klasa B125 – drogi obszary dla pieszych, powierzchnie równorzędne, parkingi lub tereny parkowania samochodów osobowych.
- Klasa D400 – pasy jezdne dróg.

Łączenie prefabrykatów

Do uszczelnienia elementów studni stosować uszczelki gumowe zalecane przez producenta studni.

2.5. Źródła uzyskania materiałów

Wszystkie materiały stosowane do budowy muszą posiadać certyfikaty, atesty i dopuszczenia do stosowania na polskim rynku.

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inwestorowi do zatwierdzenia wnioski materiałowe wraz z dokumentacją potwierdzającą właściwą ich jakość.

W uzasadnionych przypadkach Zamawiający będzie wymagał odpowiednich świadectw i badań laboratoryjnych. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały uzyskiwane z danego źródła spełniają wymagania.

2.6. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom kontraktu zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

2.7. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub STWIOR przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze stosownie wcześniej przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

3. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

3.1.1. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Składowanie materiałów, aparatów i urządzeń powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się ich właściwości technicznych (jakości) na skutek wpływów atmosferycznych lub czynników fizykochemicznych. Należy zachować wymagania

wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

3.2. Rury kanałowe

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej – jednak zgodnie z zaleceniami producenta.

Wszystkie materiały powinny być magazynowane w sposób gwarantujący ochronę przed zabrudzeniem lub uszkodzeniem. Szczególnie należy chronić uszczelki elastomerowe.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podkłady, na których będą składowane rury, powinny być równe. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada ww. wymaganiom. Nie należy układać rur w zbyt duże stosy, aby nie narażać rur na niższych poziomach na przeciążenia. Wysokość stosu nie może przekraczać 1m.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

Rury nie mogą być składowane w pobliżu otwartych wykopów.

3.3. Kręgi i elementy betonowe

Plac składowy powinien posiadać równą, utwardzoną i odwodnioną nawierzchnię. Elementy studni należy ustawiać na podkładach w sposób zapewniający stabilność i łatwy dostęp do uchwytów montażowych. Elementy powinny być składowane w pozycji wbudowania. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Stosy powinny być zabezpieczone przed przewróceniem i nie mogą być lokalizowane w pobliżu otwartych wykopów.

Wszystkie materiały powinny być magazynowane w sposób gwarantujący ochronę przed zabrudzeniem lub uszkodzeniem mechanicznym.

Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów. Składowanie materiałów zgodnie z zaleceniami producenta.

3.4. Włazy kanałowe i stopnie

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z podziałem na klasy oraz w miejscach nie mających styku z przedmiotami powodującymi korozję. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona. Składowanie materiałów zgodnie z zaleceniami producenta.

4. SPRZĘT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi zamówieniem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca na wezwanie dostarczy do Zamawiającego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

5. TRANSPORT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z harmonogramem i zasadami określonymi umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5.2. Transport rur

Do transportu rur należy używać samochodów z równą i płaską podłogą skrzyni ładunkowej lub samochodów specjalistycznych.

Na czas transportu rury należy skutecznie zabezpieczyć przed przesuwaniem się. Wsporniki boczne muszą być płaskie i pozbawione ostrych krawędzi. Rury nie powinny wystawać poza skrzynię ładunkową samochodu o więcej niż pięciokrotną wartość ich średnicy nominalnej.

5.3. Transport elementów betonowych

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania w sposób zapewniający ich stabilność.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Transport materiałów zgodnie z zaleceniami producenta.

5.4. Transport włazów kanałowych

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

Transport materiałów zgodnie z zaleceniami producenta.

6. WYKONANIE ROBÓT

6.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami pisemnymi Zamawiającego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i specyfikacji, a także w normach i wytycznych branżowych.

6.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych przewodów, o których brak informacji wynika np. z niedopełnienia przepisów zgłoszenia obiektów w tym przyłączy wodociągowych, kanalizacji deszczowej i innych.

6.3. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte. Przyjęta w projekcie technologia prowadzenia wykopów uzależniona jest od lokalizacji trasy kanalizacji, głębokości jej posadowienia, rodzaju gruntu i poziomu wód gruntowych.

W rejonach zabudowy oraz dla przewodów przebiegających w drogach i pasach drogowych wykonuje się wykopy pionowe wąskoprzestrzenne umocnione typowymi stalowymi szalunkami nastaw

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, stosownymi normami oraz przepisami BHP.

Szerokość dna wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu, zagłębienia i technologii stosowanej przy robotach pod wykopy.

Tab.1– Minimalna szerokość wykopu w zależności od głębokości wykopu

Głębokość wykopu [m]	Minimalna szerokość wykopu [m]
do 1,75	0,80
1,75 do 4,00	0,90

W miejscach łączenia rur wykonać poszerzenie wykopów o 0,3m na długości 1,0m. Grunt z wykopu składowany na odkład do ponownego wbudowania. Nadmiar gruntu z wykopu i grunt nienadający się do ponownego wbudowania, powinien być wywieziony na składowisko Wykonawcy.

W miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty ziemne wykonywać ręcznie pod nadzorem eksploatatora sieci.

W czasie trwania robót budowlano montażowych w miejscach przejść i przejazdów nad wykopem należy wykonać kładki dla pieszych i drewniane mostki przejazdowe umożliwiające dojazd do posesji.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokładnie zapoznać się z właściwą dokumentacją projektową, jak również z dokumentacją istniejącego uzbrojenia terenu, aby w czasie wykonania robót nie spowodować uszkodzenia istniejących podziemnych instalacji.

Po wykonaniu zasadniczych robót należy zasypać wykop ziemią pochodzącą z danego wykopu. W miarę zasypywania wykopu należy nasypaną ziemię ubijać warstwami co 20 cm. Ponadto należy nasypać około 10 cm ziemi powyżej poziomu terenu. Natomiast pozostały nadmiar ziemi należy usunąć lub równomiernie rozplantować wzdłuż wykopu.

6.4. Odwodnienie wykopu

Prace ziemne, ze względu na możliwość występowania wody gruntowej, zaleca się wykonać porą suchą.

Na odcinkach kanałów, na których woda gruntowa występuje powyżej dna wykopu należy zorganizować odwodnienie wykopów.

O wykonaniu drenażu wykopu zdecyduje Kierownik Budowy w wypadku stwierdzenia występowania wody gruntowej w wykopie.

Niedopuszczalne jest prowadzenie robót w wykopie zalany wodą. W szczególności nie wolno układać kanału w wodzie. Wykop zalany wodą należy odwodnić i w takich miejscach zastosować podsypkę piaskowo-żwirową.

6.5. Przygotowanie podłoża

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.

Dno wykopów należy oczyścić z kamieni oraz innych zanieczyszczeń mechanicznych oraz podsypać warstwą materiału na podsypki o grubości min 0,10m dla rur i studni kanalizacyjnych. Jeżeli w dnie występują kamienie o wielkości powyżej 60mm lub podłoże jest skalne podsypkę zwiększyć do 15cm.

Materiał na podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20mm,

- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego materiału łamanego.

W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia słabego gruntu o dużej miąższości należy dokonać wymiany gruntu na głębokości min 0,35 m. W takim przypadku należy wykonać ławę żwirową o grubości 0,2 m o uziarnieniu 32-63 mm, a na niej podsypkę grubości min 0,10m o uziarnieniu do 16mm.

6.6. Roboty montażowe

Roboty montażowe na rurociągach grawitacyjnych wykonywać zgodnie z instrukcją producenta materiału oraz obowiązującymi normami.

Stosować rury o możliwie maksymalnej produkowanej długości dla zapewnienia odpowiedniej sztywności obiektu i zabezpieczeniu przed nierównomiernym osiadaniem.

6.6.1. Studnie kanalizacyjne

Podstawową czynnością zapewniającą prawidłowe warunki pracy sieci kanalizacyjnej jest właściwe przygotowanie podłoża gruntowego. Przewody oraz studnie układane w osi jezdni muszą być posadowione na gruntach z bardzo starannie wykonanym zagęszczeniem.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu dla studni ułożonych poza jezdniami i chodnikami nie może być mniejszy niż 0,85 a dla studni ułożonych w pasach komunikacyjnych nie może być mniejszy niż 0,95.

Przy budowie studni betonowych należy pamiętać o dokładnym oczyszczeniu góry kręgu dolnego oraz spodu kręgu nakładanego.

Studnie połączyć z przewodem kanalizacyjnym za pomocą krótkich odcinków rur o długości około 0,5 m oczyszczonych z żwiru i kamieni. Studnie powinny być obsypane dobrze zagęszczonym gruntem sykim. Obsypkę należy zagęszczać warstwami co 30 cm.

Wykonać montaż zwieńczenia studni.

Montaż studni zgodnie z wytycznymi Producenta studni i rur.

6.6.2. Rury kanałowe

Przewody należy układać zgodnie z „Instrukcją montażu i układania rur” opracowaną przez Producenta.

Przed przystąpieniem do montażu rury muszą być skontrolowane pod względem ujawnienia ewentualnych uszkodzeń, powstałych w wyniku wcześniejszej niewłaściwej manipulacji (transport, rozładunek, magazynowanie).

Opuszczanie i układanie przewodów na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża.

Układanie rur sprowadza się do wyrównania podłoża wykopu w odpowiednim spadku, ułożenia podsypki z materiału sykiego o grubości 0,10 m i przykrycie do wysokości 0,30 m materiałem spełniającym wymagania jak podsypka. Wyrównanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne – rura wymaga oparcia na całej długości.

Rury i kształtki z PVC

- Usunąć zaślepkę zabezpieczającą z kielicha ułożonej rury i bosego końca kolejnej rury.
- Nasmarować uszczelkę i bosi koniec wsuwanej rury, środkiem poślizgowym.
- Łączone elementy ułożyć współosiowo.
- Włożyć koniec bosi do kielicha.
- Wcisnąć koniec bosi do kielicha aż do osiągnięcia oznaczenia.
- Nigdy nie wolno używać łyżki koparki do bezpośredniego wciskania rury w kielich, a jedynie jako punktu oparcia dla podnośnika śrubowego.

UWAGA: Jeżeli zachodzi konieczność, można rurę przyciąć na budowie. Cięcie należy wykonać prostopadle do osi rury, a następnie usunąć wióry i zukosować koniec rury pod kątem 30°.

6.6.3. Próba szczelności kanału grawitacyjnego

Przed zasypaniem wykopów należy wykonać próbę szczelności kanalizacji grawitacyjnej na

eksfiltrację i infiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu, odcinkami do 120 m pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Studzienki umożliwiają zejście na poziom kanałów i zamknięcie ich tymczasowymi zamknięciami mechanicznymi (korki) lub pneumatycznie (worki) dla napełnienia przewodu wodą i dokonania próby szczelności. Złącza kielichowe zarówno na rurach, jak i połączeniach ze studzienkami i przyłączami winny być nie zasypane. Wszystkie otwory badanego odcinka (łącznie z przyłączami) muszą być na okres próbny zakorkowane i zabezpieczone przez podparcie.

Studzienki podlegają próbie łącznie z całym badanym kanałem. Urządzenia do zamykania (na okres próbny) badanych kanałów muszą być wyposażone w króćce z zaworami dla:

- doprowadzenia wody,
- opróżnienia rurociągu z wody po próbie,
- odpowietrzenia,
- przyłączenia urządzenia pomiarowego.

Szczelność przewodu bada się dla odcinka lub dla całej sieci niezależnie od średnicy przewodu zamontowanego. Badanie szczelności należy przeprowadzić w takich warunkach, aby przewód nie był nasłoneczniony oraz aby temperatura powierzchni zewnętrznej przewodu wynosiła nie mniej niż 1°C.

Przewód nie może być od zewnątrz zanieczyszczony a w czasie badania powinien być możliwy dostęp do złączy, ze wszystkich stron. Wszystkie końcówki przewodu oraz wszystkie odgałęzienia powinny być zamknięte. Na całej długości przewód powinien być zabezpieczony przez przesunięciem w poziomie i pionie.

Wodę do przewodu kanalizacyjnego podlegającego próbie należy doprowadzić grawitacyjnie, odpowietrzenie dokonuje się przez jego najwyższy punkt. Czas napełnienia przewodu nie powinien być krótszy od 1 godziny, dla spokojnego napełnienia i odpowietrzenia przewodu.

Próby wykonywać zgodnie z PN-92/B-10735.

Przy badaniu na eksfiltrację:

- poziom zwierciadła wody w studzience wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą, co najmniej 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej,
- po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach, nie powinno być ubytku wody w studzience położonej wyżej w czasie:
 - a) 30 min. na odcinku o długości do 50 m,
 - b) 60 min. na odcinku ponad 50 m.

Przy badaniu na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w czasie trwania obserwacji, jak przy badaniu na eksfiltrację.

6.7. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Szerokość obsypki musi być zgodna z szerokością wykopu. Obsypkę boczną oraz zasypkę można wykonać dopiero wówczas, gdy połączenia rur i obsypka są w pełni zdolne do przyjęcia obciążenia. Minimalna grubość zasypki wstępnej wynosi 0,30 m ponad wierzchołkiem rury.

Obsypka wykonywana jest warstwowo do wysokości wierzchołka rury z jednoczesnym zagęszczeniem wysypywanego materiału sypkiego tak, aby rura miała dobre podparcie. Następnie grunt sypki po obu stronach rury jest zagęszczany mechanicznie do wartości $I_s=0,95$.

Warstwa zasypki grubości ok. 0,2 m nad rurą zagęszczana podobnie. Grunt użyty do zasypki właściwej może być gruntem rodzimym lub dostarczonym z zewnątrz. Nie może zawierać materiałów, takich jak: grunty zbrylone, zmarznęte, gruz, śmieci itp., które mogłyby spowodować uszkodzenie przewodu lub zmniejszyć stabilność wykopu lub niewłaściwe zagęszczenie.

Grunt użyty do obsypki i zasypki wstępnej powinien spełniać takie same wymagania jak dla podsypki. Grunt użyty do zasypki głównej może być gruntem rodzimym z wyjątkiem gruntów organicznych grupy 5 i 6 wg PN-ENV 1046:2007.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm lub aprobat technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

7.1. Kontrola jakości prac

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli jakości prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Zamawiającego.

Kontrola obejmuje:

- sprawdzenie założonych rzędnych kanału
- badanie odchylenia osi kanału
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową
- badanie odchylenia spadku podłużnego kanału
- badanie szczelności kanału

8. OBMIAR ROBÓT

Roboty montażowe rurociągów rozliczane są zgodnie z przedmiarem obmiarowo. Jednostka 1 m wykonanego przewiertu.

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWIOR i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości i jakości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Zamawiającemu do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Roboty będą przyjęte przez Zamawiającego, kiedy zostaną ukończone zgodnie z Kontraktem, po zakończeniu z wynikiem pozytywnym Prób Końcowych.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, PN-EN).

9.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych i odgałęzień wraz z podłożem i drenażem,
- wykonane studzienki kanalizacyjne i na odgałęzieniach,
- wykonana izolacja,
- zasypyany zagęszczony wykop.

Odbioru Robót dokonuje Zamawiający.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca na piśmie. Odbioru Zamawiający dokonuje w oparciu o wyniki wszelkich badań i pomiarów będących w zgodzie zatwierdzoną dokumentacją projektową i innymi uzgodnionymi wymaganiami.

Wykonawca Robót nie może kontynuować Robót bez odbioru Robót zanikających i ulegających zakryciu przez Zamawiającego.

9.3. Dokumenty Przejęcia Robót

Przy odbiorze robót Wykonawca powinien dostarczyć następujące dokumenty:

- zatwierdzona Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik Budowy;
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich etapów robót;
- protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób montażowych;
- świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów;
- instrukcje obsługi urządzeń i instalacji;
- inwentaryzację geodezyjną sieci z aktualizacją mapy zasadniczej wykonaną przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

- Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:
- zakres i lokalizację wykonywanych Robót,
- wykaz wprowadzonych zmian,
- uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia Robót.
- stwierdzenie osiągnięcia założonego celu i efektów

Jeżeli w trakcie odbioru okaże się, że jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia lub uzupełnienia.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10.1. *Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności*

Cena 1 m wykonanej i poddanej renowacji odebranej kanalizacji obejmuje:

- geodezyjne wytyczenie w terenie trasy kanału,
- czasowe zajęcie terenu dla potrzeb wykonania budowy kanału,
- oznakowanie robót,
- koszt zakupu materiałów,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża i fundamentu,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych grawitacyjnych, montaż studni,
- połączenie z istniejącą siecią,
- wykonanie obsypki rur materiałem sypkim z zagęszczeniem,
- wykonanie studzienek,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- odwóz nadmiaru gruntu nadającego się do wbudowania na tymczasowe składowisko,
- odwóz gruntu nieprzydatnego na składowisko odpadów,
- koszt składowania i utylizacji gruntu,
- przeprowadzenie pomiarów, prób szczelności i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- koszt nadzoru Użytkownika,
- koszt niezbędnych nadzorów Użytkowników terenu i obiektów krzyżowanych,

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

Obowiązujące Normy

PN-86/B-02480	„Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów”
PN-81/B-03020	„Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statystyczne i projektowanie”
PN-B-04481	„Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu”
PN-68/B-06050	„Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne”
PN-B-10736	„Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”
PN-EN 13331	„Obudowa ścian wykopów”
PN-EN 12889	„Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych”
PN-EN 752:2008	„Zewnętrzne systemy kanalizacyjne”
PN-EN 1610	„Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”
PN-EN 206-1:2003	PN-EN 1917:2004 „Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe”
PN-74/B-24620	„Lepik asfaltowy stosowany na zimno”
PN-EN 476:2012	„Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej”

PN-EN 124:2000	„Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasada konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością”
PN-EN 13101:2005	„Stopnie do studzienek włączowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności”
PN-ENV 1046	„Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub ścieków. Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią”
PN-EN 1401	„Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U)”
PN-EN 12666	„Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Polietylen (PE).”
PN-79/H-74244	„Rury stalowe ze szwem przewodowe”
PN-S-02 205:1998 pkt.2.11.4	Zasyпка wykopu na instalacjach.

Dodatkowo inne dokumenty:

- Ustawa Prawo Budowlane z dn. 07.07.1994r. Dz. Ustaw nr 89 z dn. 25.08.1994r. z późniejszymi zmianami
- Katalogi Producentów włączów kanałowych posiadających Aprobaty Techniczne na terenie Rzeczypospolitej Polskiej
- Katalogi Producentów rur PVC, kanalizacyjnych posiadających Aprobaty Techniczne na terenie Rzeczypospolitej Polskiej,
- Katalogi Producentów studni z kręgów betonowych B-45 posiadających Aprobaty Techniczne na terenie Rzeczypospolitej Polskiej
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY - 1987 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Warszawa 1994 r.

Uwaga: Wszelkie roboty ujęte w Specyfikacji Technicznej należy wykonać w oparciu o obowiązujące normy i przepisy.