

SPECYFIKACJA TECHNICZNA S5.00.00.

Odwodnienie drogi (kanalizacja deszczowa)

Dla projektu:

***„Budowa zespołu boisk i urządzeń sportowo-
rekreacyjnych w miejscowości Modliborzyce”***

Spis t Spis treści

1	WSTĘP	4
1.1	Przedmiot ST	4
1.2	Zakres stosowania ST	4
1.3	Zakres robót objętych ST	4
1.4	Określenia podstawowe	4
1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót	5
2	MATERIAŁY	5
2.1	Ogólne wymagania dotyczące materiałów	5
2.2	Rury kanałowe,	6
2.2.1	Rury kanalizacyjne.	6
2.3	Studzienki kanalizacyjne	6
2.3.1	Studzienki kanalizacyjne	6
2.4	Piasek na podsypkę i obsypkę rur	6
2.5	Materiały izolacyjne.	6
2.6	Składowanie materiałów.	7
2.6.1	Rury kanałowe	7
2.6.2	Studzienki kanalizacyjne.	7
2.6.3	Wpusty uliczne deszczowe	7
2.6.4	Kruszywo	7
2.7	Odbiór materiałów na budowie.	7
3	SPRZĘT	8
3.1	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.	8
3.2	Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej	8
4	TRANSPORT	8
4.1	Ogólne wymagania dotyczące transportu	8
5	WYKONANIE ROBÓT	8
5.1	Ogólne zasady wykonania robót	8
5.2	Roboty przygotowawcze	9
5.2.1	Ocena stanu technicznego budynków	9
5.3	Roboty ziemne	9
5.4	Przygotowanie podłoża (podsypki)	9
5.5	Roboty montażowe	9
5.5.1	Spadki i głębokości posadowienia	9
5.5.2	Rury kanałowe	10
5.5.3	Studzienki kanalizacyjne.	10
5.5.4	Studzienki niewłazowe	10
5.5.5	Izolacje	10
5.5.6	Próba szczelności	10
5.5.7	Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie	11
5.6	Roboty montażowe - przejścia pod przeszkodami przeszkodami	11
5.6.1	Skrzyżowania z istniejącymi liniami elektrycznymi, kablami elektrycznymi	11
5.6.2	Skrzyżowania z istniejącymi kablami teletechnicznymi.	11
5.6.3	Skrzyżowania z istniejącymi rurociągami wodociągowymi i	

kanalizacyjnymi.....	11
6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	11
6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót.	11
6.2 Kontrola, pomiary i badania.	12
6.2.1 Badania przed przystąpieniem do robót.	12
6.2.2 Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.	12
6.2.3 Dopuszczalna tolerancja i wymagania.....	12
7 ODBIÓR ROBÓT.	13
7.1 Ogólne zasady odbioru robót.....	13
7.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	13
7.3 Odbiór techniczny końcowy.	13
8 PRZEPISY ZWIĄZANE	13
8.1 Normy:	13
8.2 Inne dokumenty.	14

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową odwodnienia drogi (kanalizacji deszczowej) w ramach realizacji inwestycji pod nazwą: „*Budowa zespołu boisk i urządzeń sportowo-rekreacyjnych w miejscowości Modliborzyce*”

1.2 Zakres stosowania ST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3 Zakres robot objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót, związanych z wykonaniem kanalizacji deszczowej. W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze
- roboty montażowe
- budowa studni
- odwodnienie wykopów
- próba szczelności
- kontrola jakości

1.4 Określenia podstawowe.

Kanalizacja deszczowa – sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzenia ścieków opadowych.

Kanalizacja grawitacyjna- system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje dzięki sile ciężkości.

Przewody rurowe:

Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

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

Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci:

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

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

Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

Elementy studzienek i komór:

Komora robocza – zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną

dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika.
Komin włazowy – szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.
Płyta przykrycia studzienki lub komory – płyta przykrywająca komorę roboczą.
Właz kanałowy – element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiającą dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.
Kineta – koryto przepływowe w dnie studzienki kanalizacyjnej.
Spocznik – element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.
Roboty ziemne:
Podłoże naturalne- podłoże z drobnoziarnistego gruntu.
Podłoże naturalne z podsypką- podłoże naturalne z gruntu twardego np. skalistego, z podsypką z gruntu drobnoziarnistego, albo podłoże naturalne z określonym rodzajem podsypki wymaganej ze względu na materiał z którego wykonano rury przewodu kanalizacyjnego, zgodnie z warunkami technicznymi producenta tych rur.
Podłoże wzmocnione podłoże na gruncie niestabilnym. Wzmocnienie podłoża może polegać na wymianie gruntu na piasek lub żwir albo wykonanie ławy betonowej lub specjalnej konstrukcji.
Podsypka- materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem kanalizacyjnym i obsypką.
Obsypka- materiał gruntowy między podłożem lub podsypką a zasypką wstępną, otaczający przewód kanalizacyjny.
Zasypka wstępna- warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury.
Zasypka główna- warstwa wypełniającego materiału gruntowego między powierzchnią zasypki wstępnej i terenem.
Powierzchnia zwilżona- wewnętrzna powierzchnia przewodów i studzienek kanalizacyjnych objętych badaniem szczelności
Inne definicje- pozostałe definicje zgodnie z normą PN-EN 752-1.
Pozostałe określenia podstawowe - są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST W O 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST WO 00,00 „Wymagania ogólne”.

2 MATERIAŁY.

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST WO 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST
- powiadomić inżyniera o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację

2.2 Rury kanałowe,

2.2.1 Rury kanalizacyjne.

Rury kanalizacyjne PVC odporne na ścieranie kielichowe, łączone na uszczelkę i gumową o średnicy 315 mm,
Kształtki do sieci kanalizacyjnej z PVC wg PN-85/C-89203.

2.3 Studzienki kanalizacyjne.

2.3.1 Studzienki kanalizacyjne

Należy wykonać zgodnie ze szczegółowymi _ . rozwiązaniami projektowymi.
Studzienki niewiązowe PE o średnicy 425mm systemu WAVIN lub równoważnego.

Komora robocza

Podstawa studzienki posiada od 2-5 wejść w zależności od średnicy. Typy i rodzaje elementów wyposażenia komór należy przyjąć zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Wpust deszczowy.

Wpust żeliwny uliczny wykonany jako typ ciężki

Beton

Beton hydrotechniczny B-15 i B-20 powinien odpowiadać wymaganiom PN-62/6738-07[17].

Zaprawa cementowa.

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501[7].

2.4 Piasek na podsypkę i obsypkę rur

Piasek na podsypkę i obsypkę rur powinien odpowiadać PN- 87/B-01100. Żwir, tłuczeń na podsypkę filtracyjną powinien odpowiadać PN-87/B01100.

2.5 Materiały izolacyjne.

1. Kity olejowe i poliestrowy trwale plastyczny powinien odpowiadać BN-85/6753-02.

2. Lepik asfaltowy wg PN-74/B-26640
3. Papa izolacyjna powinna spełniać wymagania PN-90/B-0415.

2.6 Składowanie materiałów.

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód sanitarnych i opadowych.

2.6.1 Rury kanałowe.

Rury kanałowe z tworzy sztucznych należy składać pod zadaszeniem, układając je w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo.

Pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych, zabezpieczając klinami umocowanymi o podkładów pierwszy i ostatni element warstwy przed przesunięciem, z ułożeniem równolegle przy stykających się wzajemnie kielichach.

2.6.2 Studzienki kanalizacyjne.

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.

2.6.3 Wpusty uliczne deszczowe.

Wpusty mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na paletach w stosach o wysokości maksimum 1,0m.

2.6.4 Kruszywo.

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

2.7 Odbiór materiałów na budowie.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów, materiałów razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru.

3 SPRZĘT.

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST WO 00.00 „Wymagania ogólne” pkt3.

3.2 Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej.

- żurawie budowlany samochodowy
- koparki o pojemności 0,15- 0,60 m³
- spycharki kołowe lub gąsienicowe
- sprzęt do zagęszczania gruntu
- wciągarka ręczna
- wciągarki mechaniczne
- samochód skrzyniowy
- samochód samowyładowczy
- beczkowóz

4 TRANSPORT.

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotycząc transportu podano w ST WO 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniemi Inspektora Nadzoru oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdu. Rury winny być układane w pozycji poziomej. Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, z założeniem klinów pod skrajne rury. Przy wielowarstwowym ułożeniu rur, górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej rury. Poszczególne warstwy należy przekładać materiałem wyściółkowym w miejscach stykania się wyrobów. Przy przewożeniu rur PVC środki transportu powinny mieć powierzchnie gładkie bez gwoździ lub innych ostrych krawędzi. Rury należy chronić przed wpływem temperatury powyżej 30 C i światłem słonecznym. Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

5 WYKONANIE ROBÓT.

5.1 Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST WO 00.00., „Wymagania ogólne” pkt 5 SI 01.00 „Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych”.

5.2 Roboty przygotowawcze.

1. Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych wykonać zgodnie z ST.
2. Lokalizacja istniejącego uzbrojenia.
3. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona odkrywki istniejącego uzbrojenia.

5.2.1 Ocena stanu technicznego budynków.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona oceny budynków położonych w odległości mniejszej niż 20 m.

5.3 Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona oceny stanu technicznego Roboty ziemne w miejscu skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi należy wykonać ręcznie, poza miejscami kolizji z urządzeniami podziemnymi - mechanicznie, zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST S2 00.00.

5.4 Przygotowanie podłoża (podsypki).

Podłoże należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową przy uwzględnieniu rodzaju gruntu. W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo- piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu. W gruntach nawodnionych (odwadnianych trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości od 15-20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi. W przypadku gdy no kanału znajduje się poniżej zwierciadła wody gruntowej, wodę należy obniżyć w sposób określony w dokumentacji technicznej. Dla przewodów o średnicy powyżej 0,50 m, na warstwie odwadniającej należy wykonać fundament betonowy, zgodnie z dokumentacją projektową lub ST. W gruntach gliniastych lub stanowiących zbite ły należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub fundament betonowy zgodnie z dokumentacją projektową lub ST. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w ST.

5.5 Roboty montażowe.

5.5.1 Spadki i głębokości posadowienia.

Spadki i głębokości posadowienia kanałów powinny spełniać warunki określone w dokumentacji projektowej dla odcinków pomiędzy węzłami. Kanały należy układać od rzędnych niższych do wyższych, odcinkami co 6,0 m. Wyrównanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne; rura wymaga podbicia na całej długości o kącie rozwarcia 90 ' Najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu. Największe dopuszczalne spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu. Głębokość posadowienia powinna być zgodna z dokumentacją

projektową.

5.5.2 Rury kanałowe.

Rury kanałowe należy układać i uszczelniać zgodnie z instrukcją wytwórcy. W miejscach złączy kielichowych należy wykonywać dołki montażowe o głębokości ca 10 cm dla umożliwienia bosego końca rury lub kształtki w kielich rury. Kształt i wielkość dołka montażowego musi zapewnić warunki czystości (nie dostawanie się ziemi do wnętrza kielicha). Kielich układanej rury powinien być zabezpieczony dekle. Poszczególne ułożone rury po uprzednim sprawdzeniu spadku powinny być unieruchomione poprzez obsypanie piaskiem pośrodku rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Uszczelnienia złączy rur kanałowych należy wykonać specjalnymi fabrycznymi pierścieniami gumowymi lub według rozwiązań indywidualnych zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru. Połączenia kanałów należy wykonywać w studziencie lub w komorze (kanały o średnicy 0,3 m można łączyć na wpust lub poprzez studzienkę krytą - ślepą). Kąt zawarty między osiami kanałów dopływowego i odpływowego - zbiorczego powinien zawierać się w granicach od 45 do 90. Rury należy układać w temperaturze powyżej 0⁰ C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż + 8⁰ C.

5.5.3 Studzienki kanalizacyjne.

5.5.4 Studzienki niewłazowe

Studzienki z PE systemowe wykonane z rur kształtek z tworzyw sztucznych łączonych kielichowo z użyciem uszczelki elastomerowych. Elementy składowe studzienki fi 425 mm to elementy z tworzyw sztucznych - rura trzonowa, kineta z przyłączami dla rurociągów, stożek oraz uszczelki elastomerowe. Elementy żelbetowe- pierścień odciążający oraz elementy żeliwne – wpust deszczowy.

5.5.5 Izolacje.

Montaż i uszczelnienie połączeń należy wykonać ściśle zgodnie z instrukcją montażu wytwórcy.

5.5.6 Próba szczelności.

Przed zasypaniem wykopów należy wykonać próbę szczelności kanalizacji na eksfiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu, odcinkami do ca 50 m pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Studzienki umożliwiające zejście na poziom kanałów i zamknięcie ich tymczasowymi zamknięciami (korki), lub pneumatycznymi (worki), dla napełnienia przewodu wodą i dokonania próby szczelności. Złącza kielichowe zarówno na rurach jak i połączeniach ze studzienkami studzienkami przyłączami winny być zasypane. Wszystkie otwory badanego odcinka (Łącznie z przyłączami) i inne kształtki z otworami muszą być na okres próby wyposażone w

króćce z zaworami dla:

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

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.

5.5.7 Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie.

Zasypanie rur w wykopie można rozpocząć po pozytywnym wyniku próby szczelności należy je prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w ST. Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru.

5.6 Roboty montażowe - przejścia pod przeszkodami przeszkodami

5.6.1 Skrzyżowania z istniejącymi liniami elektrycznymi, kablami elektrycznymi.

W miejscach kolizji roboty prowadzić po uzgodnieniu z RE i w razie potrzeby po wyłączeniu prądu. Na istniejących kablach energetycznych zastosować rury ochronne o długości 1 m + szerokość wykopu zgodnie z dokumentacją projektową. W miejscach kolizji z liniami napowietrznymi roboty należy prowadzić z odległości 2 m od słupów.

5.6.2 Skrzyżowania z istniejącymi kablami teletechnicznymi.

Istniejące kable teletechniczne należy zabezpieczyć rura ochronną dwudzielną o o długości 1 m + szerokość wykopu zgodnie z dokumentacją projektową.

5.6.3 Skrzyżowania z istniejącymi rurociągami wodociągowymi i kanalizacyjnymi.

Skrzyżowania wykonać bez użycia sprzętu mechanicznego, zgodnie z dokumentacją projektową.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST WO 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

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, zapraw, obsypki i podsypki oraz ustalić wymagane recepty laboratoryjne.

6.2.2 Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowanej przez Inspektora Nadzoru. W szczególności kontrola winna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podsypki,
- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kolektora deszczowego,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów za pomocą kamery,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia przewodów,
- sprawdzenie szczelności na eksfiltrację,
- badanie wskaźnika zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek kanalizacyjnych i pokryw,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.2.3 Dopuszczalna tolerancja i wymagania.

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać 5 % projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),

- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt 5.5.6,
- rzędne kraterów ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

7 ODBIÓR ROBÓT.

7.1 Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST WO 00.00 „Wymagania techniczne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

7.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

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

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.

7.3 Odbiór techniczny końcowy.

Jest to odbiór techniczny całkowity przewodu po zakończeniu budowy, przed przekazaniem do eksploatacji. Nie stawia się ograniczeń dotyczących długości badanego odcinka przewodu. Przedłożone dokumenty:

- wszystkie dokumenty odnośnie odbiorów częściowych (pkt 8.1),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- dwa egzemplarze inwentaryzacji geodezyjnej przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonanej przez uprawnionych geodetów.

8 PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1 Normy:

- BN - 86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe.
- PN-98/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
- PN-H-74051:1994 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-H-74051 -1:1994 Włazy kanałowe. Klasa A.
- PN-H-744051-2:1994 Włazy kanałowe. Klasa B 125, C 250.
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody Kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-87/B-010700 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy

wyposażenia. Terminologia.

- PN-93/H-74124 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych, montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badania typu i znakowanie
- PN-85/B-011700 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
- J- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-62/6638-03 Beton hydrotechniczny. Składniki betonu. Wymagania techniczne.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe,
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-79/B-06711 Piaski do zapraw budowlanych
- PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej. Wydawnictwo Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego w Warszawie.
- Rozporządzenie Rady Ministra z dnia 30.09.1980 w sprawie ochrony.
- PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
- PN - 86/B-01802 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.
- PN - 80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowiska.
- PN-74/C-89299 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
- BN-85/6753-02 Kity budowlane trwale plastyczne, olejowy i polistyrenowy
- PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.
- PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.
- PN-98/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.
- Pn-98/B-12037 Cegła kanalizacyjna.

8.2 Inne dokumenty.

- KB4-4.12.1.(6) Studzienki kanalizacyjne połączeniowe
- KB4-4.12.1.(7) Studzienki kanalizacyjne przelotowe
- KB4-1.12.1 (9) Studzienki kanalizacyjne spadowe
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY - 1987r.
- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu. Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rurPVC
- Katalog studzienek kanalizacyjnych i ściekowych z polipropylenu POLYPIPE Wrocław
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20.12.1996r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać

obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 21/97, poz. 111).
- Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i środowiska
Uwaga: Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące przepisy i normy.