

D.03.02.01. KANALIZACJA DESZCZOWA

1 WSTĘP

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru, budowy kanalizacji deszczowej w ramach projektu - „Przebudowa ul. Różanej i Łąkowej w m. Pecna”.

1.2. Zakres stosowania SST

SST jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p.1.1., związanych z:

- wykonanie harmonogramu robót na wykonanie kanalizacji deszczowej,
- zakupienie i dostarczenie materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą (ubezpieczenie placu budowy),
- wytyczenie trasy kanalizacji i obsługa geodezyjna inwestycji,
- wykonanie wykopów kontrolnych,
- wykonanie wykopów wąsko przestrzennych umocnionych,
- dowóz nadmiaru ziemi na wysypisko,
- ułożenie kanałów z rur GRP SN10000 (z żywic poliestrowych) o średnicy DN300 mm, łączonych na zasuwki lub złącza,
- ułożenie przykanalików z rur PVC-U klasy S lite SN8 Dz 200 mm, łączonych kielichowo na uszczelkę,
- Montaż studni kanalizacyjnych z elementów betonowych Dn1000 mm i Dn1200 (nabudowanych), kompletnych,
- Montaż wpustów ściekowych z elementów betonowych Dn500 mm z osadnikiem 0,80 m kompletnych,
- Wpięcie do istniejącej studni kanalizacyjnej za pomocą przejścia szczelnego,
- Montaż przyłączy siodłowych nasadowych 600/200,
- Regulacja wysokościowa/ wymiana oraz wyczyszczenie istniejącego wpustu ściekowego,
- Montaż zaślepek DN300 do rur GRP,
- Regulacja wysokościowa istniejących włączów kanalizacyjnych,

- wykonanie prób szczelności,
- wykonanie podsypki pod kanały, studnie, wpusty,
- wykonanie obsypki rur, studni, wpustów,
- zasypanie i zagęszczenie wykopów piaskiem.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Kanalizacja deszczowa – sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych.

1.4.2. Kanał – budowla liniowa stanowiąca podziemny, szczelny element o zamkniętym przekroju poprzecznym, służącym do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków – wg PN-S-02204.

1.4.3. Kanał deszczowy – kanał przeznaczony do odprowadzenia ścieków opadowych.

1.4.4. Przykanalik – kanał przeznaczony do połączenia wpustu ściekowego z siecią kanalizacji deszczowej.

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

1.4.6. Studzienka przełotowa – studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

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

1.4.10. Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Kierownika Projektu.

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

2 MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Materiały do budowy poszczególnych elementów nabywane są przez Wykonawcę u

Wytwórcy.

Każdy materiał musi posiadać atest Wytwórcy, stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

2.2. Odbiór materiałów na budowie

Materiały takie jak rury, elementy studni, wpustów itp. należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, atestami. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi Wytwórcy. Należy przeprowadzić oględziny stanu technicznego materiałów. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonywanych robót, materiały należy przed wbudowaniem poddać badaniom sprawdzającym określonym przez Kierownika Projektu.

2.3. Składowanie materiałów na budowie

Kanały, przykanaliki i elementy studni, wpustów itp. należy składować na gruncie, którego powierzchnia jest płaska i wolna od kamieni lub innych materiałów mogących spowodować uszkodzenie. Jeżeli podczas transportu rury uległy zniszczeniu, nie należy ich stosować. Tam, gdzie powierzchnia jest nierówna, należy zastosować drewniane kantówki, zapewniające wystarczającą powierzchnię nośną. Elementy przykryć studni włązy powinno się przechowywać pod wiatą.

2.4. Podsypka i obsypka

Do wykonania podsypki na dnie wykopu pod przewód kanalizacji i jego obsypki może być użyty piasek zwykły o wskaźniku różnoziarnistości $U \geq 3$, nie noszący cech wysadzinowości, bez określania innych jego cech.

Obiekt	Tereny zielone (pobocza)			Chodniki (ciagi pieszo-rowerowe)			Jezdnie		
	Warstwy konstrukcyjne: Materiał /grubość /L.			Warstwy konstrukcyjne: Materiał /grubość /L.			Warstwy konstrukcyjne: Materiał /grubość /L.		
	podsyпка	obsypka	zasypka	podsyпка	obsypka	zasypka	podsyпка	obsypka	zasypka
Przewody	A 20 cm 0,95	A 20 cm 0,95	B do poz. terenu 0,95	A 20 cm 0,95	A 20 cm 0,97	A do rzędnej dna koryta 0,97	A 20 cm 0,95	A 20 cm 1,00	A do rzędnej dna koryta 1,03

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna D.03.02.01.

Przewody o gł. góry obsypki > 1,2 m	A 20 cm 0,95	A 20 cm 0,95	B do poz. terenu 0,95	A 20 cm 0,95	A 20 cm 0,95	A		A 20 cm 0,95	A 20 cm 0,97	A	
						*	**			*	**
						0,95	0,97			0,97	1,0
A - piasek (mieszanka) różnoziarnistość >3 B - grunt rodzimy * - od góry obsypki (do rzędnej koryta -1,2 m) ** - 1,2 m (od góry warstwy oznaczonej „*” do rzędnej dna koryta)											

2.5. Zasyпка

Rodzaj materiału użytego do wykonania zasyпки jest uzależniony od lokalizacji robót. Dla robót wykonywanych w terenach zielonych lub poboczach zasypkę wykonuje się z gruntu rodzimego, bez względu na jego cechy. Dla pozostałych lokalizacji stosuje się piasek lub mieszankę o wskaźniku różnoziarnistości $U > 3$. W wypadku braku możliwości zagęszczenia gruntu rodzimego (tereny zielone, pobocza) do parametrów podanych w p. 2.4 grunt należy doziarnić, ulepszyć lub wymienić do uzyskania zagęszczenia do w/w parametrów.

2.6. Kanalizacja deszczowa

2.6.1. Kanały

Projektowane kanały deszczowe należy wykonać z rur GRP SN10000 (z żywicy poliestrowych) o średnicy DN300 mm, łączonych na zasuwki lub złącza, przykanaliki należy wykonać z rur PVC-U klasy S litych SN8 o średnicy Dz 200 mm, łączonych kielichowo na uszczelkę.

2.6.2. Materiały stosowane do wykonania wpustów ściekowych

Studnie dla wpustów ulicznych zaprojektowano z elementów prefabrykowanych betonowych o średnicy Dn 500 mm, z osadnikiem o wysokości 0,8 m. Umieszczenie wpustów ulicznych jest zgodne z projektem drogowym. Przewiduje się zastosowanie wpustów klasy D 400 kN zamykanych.

2.6.3. Materiały stosowane do wykonania studni kanalizacyjnych

Na projektowanych kanałach należy zastosować studnie wjazdowe z elementów betonowych o średnicy Dn 1000 mm. Studnia nabudowane wykonać o średnicy Dn 1200 mm.

Studnie wykonane z elementów prefabrykowanych betonowych (o klasie betonu C35/45 i

wodoszczelności min. W10). Studnie wyposażać w gotowe koryta przepływowe z betonu klasy C35/45 o wysokości równej średnicy kanału deszczowego i w oryginalne pierścienie uszczelniające na wlotach i wylotach kanałów (przejścia przez ściany studni mają być szczelne i elastyczne). Studnie należy posadowić na wypoziomowanej płycie żelbetowej, z betonu C 12/15 o grubości min. 10÷15 cm i o średnicy min. 0,10 m większej niż średnica zewnętrzna kręgu betonowego. Płytę należy wykonać w odwodnionym wykopie, na odpowiednio przygotowanym gruncie rodzimym lub właściwie zagęszczonej podsypce piaskowej – zależnie od warunków gruntowo-wodnych.

Studnia składa się z komory roboczej i dna - jako elementu prefabrykowanego, stanowiącego monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej. W prefabrykowanym elemencie dna studzienki powinno być odpowiednio do kształtu kanału wykonane fabrycznie wyprofilowane koryto (kineta), przeznaczone do przepływu ścieków oraz spocznik. Właz kanalizacyjny stanowi zwieńczenie studni kanalizacyjnych. Należy stosować włazy kanałowe okrągłe wentylowane, o średnicy DN 600 mm klasy D400, klasy wg normy PN-EN 124:2000 „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością”, korpus z żeliwa o wysokości min. 140 mm, pokrywa wypełniona betonem klasy C 35/45. Rama oraz pokrywa powinna być mechanicznie obrabiana – przetłaczana. W studniach stosować stopnie złączowe kanałowe (klamry), dostępne w handlu jako produkt spełniający wymogi normy DIN 1212E, zabezpieczone tworzywem przed poślizgiem, rozmieszczone w pionie co 25 cm do 30 cm, w układzie drabinkowym, w odległości 15 cm od ściany studzienki. Stopnie złączowe (jako klamry) mogą być również wykonane z prętów stalowych ocynkowanych, o średnicy Φ 30 mm lub prętów stalowych, o średnicy Φ 30 mm, pokrytych tworzywem, o strukturze antypoślizgowej. W zwężce studni, pod włazem, (ok. 10 cm), należy montować tzw. poręcz chwytną, z pręta stalowego ocynkowanego, pokrytych tworzywem o strukturze antypoślizgowej o średnicy Φ 30 mm - w odległości 7 cm od ściany. Rzędne studni pokazano na profilu podłużnym. Wpięcia projektowanych kanałów do istniejących studni kanalizacyjnych wykonać należy za pomocą przejść szczelnych.

3 SPRZĘT

3.1. Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy, PZJ i warunkami określonymi w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”, p. 3.

- koparka podsiębierna,
- żuraw samochodowy,
- ciągnik kołowy,
- samochód skrzyniowy,
- samochód dostawczy
- sprężarka spalinowa,
- agregat prądotwórczy,

- spycharka gąsienicowa,
- zagęszczarka wibracyjna,
- drobny sprzęt montażowy,
- sprzęt ręczny,

4 TRANSPORT

Do rozwiezienia materiału mogą być użyte samochody skrzyniowe lub inne środki transportowe.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1. Organizacja Robót

Wykonawca przedstawi Kierownikowi Projektu do akceptacji Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty związane z budową kanalizacji deszczowej.

5.2. Trasowanie

Przed rozpoczęciem robót jest konieczne wytyczenie sytuacyjne trasy kanalizacji deszczowej. Dopuszczalne są odchyłki trasy sieci kanalizacyjnej od projektowanej nie przekraczające 10 cm i nie naruszające granic nieruchomości gruntowych.

5.3. Wykopy pod kanały

Przewiduje się wykonanie wykopu wąskoprzestrzennego, umocnionego. Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu budowanego kanału i prowadzić w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Wykopy należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową. Ściany wykopu należy zabezpieczyć za pomocą wyprasek stalowych, przy głębokościach znacznych wykopy zabezpieczyć za pomocą grodzic stalowych. W przypadku napotkania w obrysie wewnętrznym wykopu nie zinwentaryzowanych przewodów lub innych urządzeń podziemnych, należy je zabezpieczyć według wymagań użytkowników tych urządzeń.

5.4. Roboty ziemne

W przypadku usytuowania wykopu w jezdni Wykonawca dokona rozbiórki nawierzchni i podbudowy, a materiał z rozbiórki odwiezie i złoży w miejscu uzgodnionym z Kierownikiem Projektu.

Wykopy należy wykonać jako otwarte obudowane. Jeżeli materiały obudowy nie są fabrycznie zabezpieczone przed szkodliwym wpływem warunków atmosferycznych, to powinny one być zabezpieczone przez Wykonawcę poprzez zastosowanie odpowiednich środków antykorozyjnych lub impregnacyjnych właściwych dla danego materiału.

Metody wykonywania wykopów (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopów, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę w miejsce wskazane przez Kierownika Projektu.

Wykopy pod przewody powinny być rozpoczynane od najniższej położonego punktu rurociągu przesuwając się stopniowo do góry. Wykonanie obrysu wykopu należy dokonać przez ułożenie przy jego krawędziach bali lub dyli deskowania w ten sposób, aby jednocześnie były ustalone odcinki robocze. Elementy te należy przytwierdzić kołkami lub klamrami.

Minimalna szerokość wykopu w świetle ewentualnej obudowy powinna być dostosowana do średnicy przewodu i wynosić 0,8 m plus średnica zewnętrzna przewodu. Deskowanie ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego głębienia. Struktura gruntu dna wykopu gazociągu nie powinna być naruszona na głębokości większej niż 0,2 m i na odcinkach dłuższych niż 3 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy (0,20 m) gruntu należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem przewodów. Usunięcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

W gruntach skalistych lub kamienistych na dnie wykopu kanału powinna być ułożona warstwa wyrównawcza grubości 0,1 do 0,2 m z ziemi nie zawierającej grud, kamieni i gnijących resztek roślinnych.

5.5. Przygotowanie podłoża

Rodzaj podłoża jest zależny od rodzaju gruntu w wykopie.

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa podłożem jest grunt naturalny przy nienaruszonym dnie wykopu.

W gruntach spoistych lub skalistych należy wykonać podłoże wzmocnione z warstw

pospółki lub żwiru z domieszką piasku grubości od 15 do 20 cm.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy żwiru lub tłucznia z piaskiem grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi.

W gruntach kurzawkowych oraz w gruntach torfiastych podłoże należy wykonać zgodnie z indywidualną dokumentacją projektową zaakceptowaną przez Inżyniera. Wykonawca dokona zagęszczenia wykonywanego podłoża do IS nie mniej niż 0,95.

5.7. Roboty montażowe

Na gotowym podłożu z piasku ułożyć rury z odpowiednim spadkiem zgodnym z Dokumentacją Projektową. Złącza rur wykonać zgodnie z instrukcją Producenta, używając materiałów i technologii podanych przez Producenta.

5.8. Obsypka kanału

Obsypkę rury należy wykonać piaskiem gr 20 cm, obsypkę należy zagęścić do Is nie mniej niż 0,95 wg normalnej próby Proctora.

5.9. Zasyпка wykopu

Zasypkę należy wykonać gruntem rodzimym i jej górną powierzchnię ukształtować ze spadkami poprzecznymi w kierunku do środka wykopu, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Zasypkę wykonać gruntem rodzimym z ubijaniem warstwami co 30 cm.

Przed wykonaniem zasyпки Wykonawca przedstawi do zaakceptowania Kierownikowi Projektu badania gruntu proponowanego do tego celu.

Sukcesywnie podczas wykonywania zasyпки należy demontować umocnienie ścian wykopu.

Zagęszczanie zasyпки można przeprowadzić jednowarstwowo po doprowadzeniu gruntu do wilgotności optymalnej. Wykonanie, uformowanie i zagęszczenie wykonywanego nasypu wykonać zgodnie z ST. D.02.03.01. „Wykonanie nasypów”.

5.10. Zakres Robót przy wykonywaniu wpustów deszczowych

- wykonanie wykopu umocnionego w lokalizacjach zgodnych z Dokumentacją Projektową z zachowaniem zasad wg ST. D.02.01.01,
- zagęszczenie podłoża wykopu,

- wykonanie podsypki z piasku lub mieszanki naturalnej, grubości 20 cm, z zagęszczeniem do parametrów wg p.6.2,
- montaż gotowych elementów - o średnicach studni Dn 500 mm oraz przykanalików dostarczonych przez producenta oraz wykonanie połączeń według instrukcji Producenta rur, przy użyciu materiałów i technologii podanych przez Producenta,
- montaż pierścienia odciążającego oraz płyty pokrywowej,
- montaż skrzynki wpustu deszczowego,
- zasypanie wykopów wokół studni materiałem zasypowym z jego zagęszczeniem do parametrów wg p.6.2.

5.11. Zakres Robót przy wykonywaniu studni kanalizacyjnych

- wykonanie wykopu umocnionego w lokalizacjach zgodnych z Dokumentacją Projektową z zachowaniem zasad wg ST. D.02.01.01,
 - zagęszczenie podłoża wykopu,
 - wykonanie podsypki z piasku lub mieszanki naturalnej, grubości 20cm, z zagęszczeniem do parametrów wg p.6.2,
 - montaż gotowych elementów - o średnicach zgodnych z Dokumentacją Projektową - dostarczonych przez producenta oraz wykonanie połączeń według instrukcji Producenta rur, przy użyciu materiałów i technologii podanych przez Producenta,
 - zasypanie wykopów wokół studni materiałem zasypowym, z jego zagęszczeniem do parametrów wg p.6.2,
- Istniejący wpust ściekowy należy wyregulować lub wymienić wraz z wyczyszczeniem.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6. Kontrola Jakości obejmuje sprawdzenie zgodności wykonanych Robót z Dokumentacją Techniczną i wskazaniemi podanymi w SST.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Kontrola wykonania obejmuje:

1. sprawdzenie jakości wbudowanych materiałów zgodnie z pkt. 2 i na podstawie atestów producentów oraz porównanie ich cech z normami przedmiotowymi i oględziny zewnętrzne.

2. sprawdzenie zagęszczenia podłoża, podsypki i warstwy wyrównawczej – wymagania zależnie od głębokości badanej warstwy w stosunku do podłoża konstrukcji nawierzchni: dla studni i elementów pionowych

- w przypadku podłoża wykopu, podsypki, obsypki i zasypki:

$I_s \geq 0,97$ jeżeli badana warstwa leży na głębokości $> 1,2$ m od podłoża konstrukcji nawierzchni,

$I_s \geq 1,00$ jeżeli badana warstwa leży na głębokości do $1,2$ m od podłoża konstrukcji nawierzchni.

- w przypadku warstwy wyrównawczej z chudego betonu $I_s \geq 1,00$, dla rur kanalizacyjnych i przykanalików

Wskaźnika zagęszczenia badany w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z poniższą tabelą:

Obiekt	Tereny zielone (pobocza)			Chodniki (ciagi pieszo-			Jezdnie				
	Warstwy konstrukcyjne: Materiał /grubość /I _s			Warstwy konstrukcyjne: Materiał /grubość /I _s			Warstwy konstrukcyjne: Materiał /grubość /I _s				
	podsyпка	obsypka	zasypka	podsyпка	obsypka	zasypka	podsyпка	obsypka	zasypka		
Przewody	A 20 cm 0,95	A 20 cm 0,95	B do poz. terenu 0,95	A 20 cm 0,95	A 20 cm 0,97	A do rzędnej dna koryta 0,97		A 20 cm 0,95	A 20 cm 1,00	A do rzędnej dna koryta 1,03	
Przewody o gł. góry obsypki > 1,2 m	A 20 cm 0,95	A 20 cm 0,95	B do poz. terenu 0,95	A 20 cm 0,95	A 20 cm 0,95	A		A 20 cm 0,95	A 20 cm 0,97	A	
						*	**			*	**
						0,95	0,97			0,97	1,00
A - piasek (mieszanka) różnoziarnistość >3 B - grunt rodzimy * - od góry obsypki (do rzędnej koryta -1,2 m) ** - 1,2 m (od góry warstwy oznaczonej „*” do rzędnej dna koryta)											

- 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 wykonanych warstw podsypki i wyrównawczych,

- badanie odchylenia osi przewodów kanalizacyjnych,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku przewodów kanalizacyjnych i przykanalików,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów, (próba szczelności na infiltrację
- eksfiltrację: czas próby winien wynosić 8 h,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych (kratek) i pokryw wjazdowych,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studni kanalizacyjnych, studni ściekowych,
- sprawdzenie rzędnych wlotów i wylotów przyłączy do studni itd.,
- sprawdzenie wykonania izolacji przeciwwilgociowych,
- sprawdzenie wytrzymałości i innych wymaganych parametrów betonów,
- sprawdzenie kompletności robót,
- przedstawienie Kierownikowi Projektu wyników badań prefabrykatów, potwierdzające wymagania określone w punkcie 2 niniejszej SST.

6.2.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podsypki 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),
- dopuszczalne różnice rzędnych w profilu ułożonego przewodu od przewidzianych w dokumentacji nie powinny przekroczyć w każdym jego punkcie ± 1 cm

- dopuszczalne odchylenie rzędnych wysokościowych wpustu ściekowego i pokryw studzienek w stosunku do wymagań Dokumentacji Projektowej: +0,0cm, -0,5cm,
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla studni i przewodów ± 5 cm,

7 OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru dla poszczególnych elementów kanalizacji deszczowej są:

- kanalizacja deszczowa grawitacyjna – metr (m),
- wpusty deszczowe – komplet (kpl.),
- studnie kanalizacyjne – komplet (kpl.),
- przyłącza siodłowe – sztuka (szt.),
- regulacja wysokościowa istniejących włączów kanalizacyjnych - sztuka (szt.)
- regulacja wysokościowa istniejącego wpustu - sztuka (szt.).

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Przed zasypaniem kanał winien być zinwentaryzowany przez uprawnionego Geodetę i naniesiony na mapy sytuacyjne będące w zasobach.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i wymaganiami Kierownika Projektu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Roboty wykonane niezgodnie z Dokumentacją Projektową i SST podlegają rozbiórce i ponownemu wykonaniu na koszt i staraniem Wykonawcy. Stosowanie obniżek ceny za niewłaściwą jakość Robót jest niedopuszczalne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Roboty ulegające zakryciu:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podsypek (płyt dennych), warstwy wyrównawczej, obsypki i zasypki,
- wykonanie izolacji poziomej pod studniami itd.,
- wykonanie zbrojenia,
- wykonanie robót betoniarskich,
- odbiór wykonanych Robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych Robót bez hamowania ich postępu. Montaż studzienek deszczowych, studni kanalizacyjnych oraz ułożenie rur kanalizacyjnych, przykanalików podlega odbiorowi Robót ulegających zakryciu oraz końcowemu według zasad podanych w DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

9 WARUNKI PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest metr (m) wykonanej kompletnej kanalizacji odpowiedniego przekroju.

Cena jednostkowa stanowi cenę uśrednioną dla przyjętego sposobu wykonania i obejmuje wykonanie wszystkich elementów składowych kanalizacji, w tym wykonanie studni kanalizacyjnych, deszczowych,

Cena jednostkowa wykonania kanalizacji, przykanalików obejmuje:

1. wytyczenie geodezyjne,
2. wykonanie wykopów kontrolnych,
3. wykonanie wykopów z odwiezieniem gruntu na wysypisko na odległość 10 km,
4. umocnienie ścian wykopu wraz z ich późniejszą rozbiórką,
5. ewentualne zabezpieczenie nie zinwentaryzowanych urządzeń podziemnych według wymagań ich gestorów,
6. montaż kanału, studzienek kanalizacyjnych, studzienek deszczowych, obsypka kanału i zasypywanie wykopów wraz z jego zagęszczeniem,
7. niezbędne badania laboratoryjne, pomiary i badania kontrolne,
8. roboty odtworzeniowe trawników, zieleńców itp. związane z przebudową (przywrócenie do stanu pierwotnego),
9. wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i badań,
10. oczyszczenie terenu Robót, oznakowanie i zabezpieczenie Robót i jego utrzymanie.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN-752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.

PN-B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania. Badania przy odbiorze.
PN-B-10729:1999	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
PN-B-01800	Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk.
PN-B-01805	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.
PN-B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-B-04481	Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
PN-EN 206-1:2003	Beton Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-B-06712/A1	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-H-04651 korozyjnej	Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności środowisk.
PN-H-74051/00	Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
PN-H-74080/01	Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania.
PN-H-74086	Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
PN-ISO 8062	Odlewy. System tolerancji wymiarowych i nadkładów na obróbkę skrawaniem.
PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych: Żwir i mieszanka.
PN-B-11112	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.
BN-62/6738-03,04,07	Beton hydrotechniczny.
PN-B-10736:1999	Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

10.2. Inne dokumenty

- Instrukcja obsługi i montażu rur z PVC-U.
- Instrukcja obsługi i montażu rur z GRP.