d-03.02.01 KANALIZACJA DESZCZOWA

# WSTĘP

## Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru budowy kanalizacji deszczowej w ramach realizacji zadania:

*„Przebudowa drogi powiatowej nr 3211Z ul. Wałowa w Gryficach*

*odcinek od ul. Mickiewicza do ul. Wysoka Brama”.*

## Zakres stosowania SST

Niniejsza Specyfikacja Techniczna stanowią dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na zadanie: *„Przebudowa drogi powiatowej nr 3211Z ul. Wałowa w Gryficach*

*odcinek od ul. Mickiewicza do ul. Wysoka Brama*

## Zakres robót objętych SST

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | wyszczególnienie | materiał | średnica | jednostka miary |
| 1 | rury kanalizacyjne | rury lite SN8 | 150 | mb. |
| 2 | rury kanalizacyjne | rury lite SN8 | 160 | mb. |
| 3 | studzienki kanalizacyjne | beton. | 1200 | szt. |
| 4 | wpusty deszczowe z osadnikiem | beton. | 500 | szt. |

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót:

roboty przygotowawcze,

roboty ziemne – wykopy mechaniczne i wykopy ręczne szalowanie wykopów ,

podłoża pod kanały,

kanały z rur kan. PVC-SN8 Lite D160mm klasy „S” o sztywności obwodowej 8,0 KN/m2,

wykonanie podsypki i obsypki,

wykonanie studni przelotowych betonowych 1200 mm z włazami typu ciężkiego ( 40 t) ,

wykonanie studzienek betonowych ściekowych ulicznych 500 mm z osadnikiem i wpustami żeliwnymi typu ciężkiego, zasypanie wykopów gruntem nasypowym,

zagęszczenie wykopów warstwami

## Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodnie z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

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

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

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

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

### 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.

## Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

# MATERIAŁY

## Ogólne wykonywania dotyczące materiałów

## Ogólne zasady dotyczące materiałów podano w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”

## Materiały do budowy poszczególnych elementów nabywane są przez Wykonawcę u producenta.

## Każdy materiał musi posiadać świadectwo zgodności, stwierdzające zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

Należy zastosować materiały posiadające certyfikat zgodności – WE zgodnie z dyrektywą 89/106/EWG Rady Wspólnot Europejskich dotyczącej wyrobów budowlanych (dyrektywa o wyrobach budowlanych – CPD) w brzmieniu dyrektywy 93/68/EWG Rady wspólnot Europejskich.

## Odbiór materiałów na budowie

Materiały takie jak rury, elementy studni, wpustów, osadnika, wylotu, 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 producenta. 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 Inżyniera.

## Składowanie materiałów na budowie

Kanały, przykanaliki, elementy studni, wpustów, osadnika oraz wylotu 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 włazy powinno się przechowywać pod wiatą.

## Podsypka i obsypka

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Obiekt | Tereny zielone  (pobocza) | | | Chodniki  (ciągi pieszo-rowerowe) | | | | Jezdnie | | | |
| Warstwy konstrukcyjne:  Materiał /grubość /Is | | | Warstwy konstrukcyjne:  Materiał /grubość /Is | | | | Warstwy konstrukcyjne:  Materia ł /grubość /Is | | | |
| podsypka | obsypka | zasypka | podsypka | obsypka | zasypka | | podsypka | 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 | 1,0 |
| 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) | | | | | | | | | | | |

## Zasypka

Rodzaj materiału użytego do wykonania zasypki 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.

## Odwodnienie

### Kanały, przykanaliki

Projektowane kanały deszczowe należy wykonać z rur PVC-SN8 Lite D250, 300 mm klasy „S”   
o sztywności obwodowej 8,0 KN/m2, łączonych za pomocą uszczelki i dwuzłączki.

Przykanaliki wykonać z rur PVC-SN8 Lite D160 mm klasy „S” o sztywności obwodowej 8,0 KN/m2.

### Materiały stosowane do wykonania studni kanalizacyjnych, wpadowych

Na projektowanych kanałach należy zastosować studnie włazowe z elementów betonowych o średnicy Dn 1000 mm, oraz studnie wpadowe DN500 mm. Każdą studnię należy wyposażyć w pierścienie odciążające zapobiegające przenoszeniu się obciążeń powierzchniowych na kanalizację deszczową. Ponadto każda studnia wyposażona zostanie w żeliwny właz typu ciężkiego.

W studniach stosować stopnie złazowe 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.

### Materiały stosowane do wykonania osadników szlamowych

Wg dokumentacji projektowej z kręgów betonowych DN500.

### Podbudowa tłuczniowa zgodnie z punktem DR-04.04 specyfikacji

# SPRZĘT

## Ogólne wykonywania dotyczące sprzętu

## Ogólne zasady dotyczące sprzętu podano w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy, PZJ i warunkami określonymi w OST D-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

* koparka podsiębierna,
* żuraw samochodowy,
* ciągnik kołowy,
* samochód skrzyniowy,
* samochód dostawczy
* sprężarka spalinowa,
* agregat prądotwórczy,
* spycharka gąsienicowa,
* zagęszczarka wibracyjna,
* drobny sprzęt montażowy,
* sprzęt ręczny.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

# TRANSPORT

## Ogólne wykonywania dotyczące transportu

## Ogólne zasady dotyczące transportu podano w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Materiały powinny być przewożone w sposób zgodny z instrukcją producenta. Można użyć dowolnego środka transportu spełniającego wymagania określone przez producenta.

Materiał należy zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się oraz układać w warstwach według wytycznych producenta oraz w zależności od środka transportu i wytrzymałości palety.

Rozmieszczenie materiału powinno umożliwiać użycie sprzętu mechanicznego do rozładunku.

Do transportu materiału mogą być użyte samochody skrzyniowe lub inne środki transportowe wymienione w pkt. 3.

# WYKONANIE ROBÓT

## Ogólne zasady wykonywania robót

## Ogólne zasady wykonywania robót podano w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## Organizacja Robót

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

## 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.

## Wykopy pod kanały

Przed przystąpieniem do robót ziemnych o terminie rozpoczęcia należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których instalacje znajdują się w pobliżu trasy projektowanej kanalizacji deszczowej. W miejscach szczególnego uzbrojenia podziemnego należy wykonać próbne poprzeczne wykopy dla dokładnego usytuowania przewodów. Pozwoli to na ewentualną korektę trasy kolektorów lub wykonanie specjalnych zabezpieczeń uzbrojenia względem kanalizacji deszczowej w przypadku zbyt bliskich, niezgodnych z przepisami, odległości między nimi. W trakcie budowy kanalizacji deszczowej należy wykonać wykopy o ścianach pionowych. Wszystkie wykopy powinny być zabezpieczone i oznakowane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Projektowany rurociąg należy ułożyć na podsypce z pospółki o grub. 10 cm i stosować obsypkę o grubości 10 cm ponad najwyższy punkt zewnętrznej powierzchni rury. Wykopy należy prowadzić jako umocnione. W przypadku kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykopy należy przeprowadzić ręcznie pod nadzorem właściciela istniejącej sieci. Rury układać zgodnie z planem sytuacyjnym i ze spadkami podanymi na profilu podłużnym sieci kanalizacji deszczowej.

## Roboty ziemne

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 oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Zgodnie z zapisami SIWZ – rozdział V Opis przedmiotu zamówienia:

Wszystkie materiały pochodzące z prowadzonych w ramach inwestycji robót wymagające wywozu np. gruz, urobek ziemny, materiał z karczowania i wycinki drzew i krzewów itp. będą stanowiły własność Wykonawcy. Wykonawca jest wytwórcą odpadów w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r. poz. 21 z późń. zm.)

Jako wytwarzający odpady Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów prawnych wynikających z następujących ustaw:

- Ustawy z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2013.1232 z późn.zm.)

- Ustawy z dnia 27.04.2001 r. o odpadach (dz. U. z 2013 r. poz. 21 z późń. zm.)

Wykopy pod przewody powinny być rozpoczynane od najniżej 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. Szalowanie ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego głębienia. Struktura gruntu dna wykopu 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.

Wszystkie rzędne istniejących kanałów przyjęto zgodnie z podkładem geodezyjnym, przed wykonaniem włączeń projektowanych przykanalików i kanałów deszczowych do istniejącego rowu należy dokonać pomiaru ostatecznych rzędnych ich posadowienia i ewentualnej korekty podpięć oraz spadków projektowanych kanałów i przykanalików.

## 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.

## 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.

## Obsypka kanału

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

## Zasypka wykopu

Zasypkę wykonać gruntem nasypowym z ubijaniem warstwami co 30 cm.

Przed wykonaniem zasypki Wykonawca przedstawi do zaakceptowania Inżynierowi badania gruntu nasypowego.

Sukcesywnie podczas wykonywania zasypki należy demontować umocnienie ścian wykopu.

Zagęszczanie zasypki można przeprowadzić jednowarstwowo po doprowadzeniu gruntu do wilgotności optymalnej. Wykonanie, uformowanie i zagęszczenie wykonywanego nasypu

## Zakres Robót przy wykonywaniu studni kanalizacyjnych

* wykonanie wykopu z odwiezieniem gruntu z wykopu na wysypisko Wykonawcy ze składowaniem lub utylizacją gruntu,
* wykonanie szalowania wykopów obiektowych,
* wykonanie podłoża wykopu zgodnie z wymaganiami,
* ustawienie studni z kręgów betonowych,
* ułożenie płyty żelbetowej na żelbetowym pierścieniu odciążającym,
* ułożenie włazu,
* zasypanie wykopów wokół studni dowiezionym piaskiem z jego zagęszczeniem, z jednoczesnym demontażem szalunku wykopów.
* Montaż studni wpadowych D500

## Zakres Robót przy wykonaniu osadników

Wg zaleceń producenta.

# KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

## Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Kontrola Jakości obejmuje sprawdzenie zgodności wykonanych Robót z Dokumentacją Techniczną i wskazaniami podanymi w SST.

## Kontrola, pomiary i badania

### Kontrola wykonania obejmuje:

1. sprawdzenie jakości wbudowanych materiałów zgodnie i na podstawie atestów producentów oraz porównanie ich cech z normami przedmiotowymi i oględziny zewnętrzne.
2. sprawdzenie zagęszczenia podłoża, podsypek 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:

Is ≥ 0,97 jeżeli badana warstwa leży na głębokości > 1,2 m od podłoża konstrukcji nawierzchni,

Is ≥ 1,00 jeżeli badana warstwa leży na głębokości do 1,2 m od podłoża konstrukcji nawierzchni.

* w przypadku warstwy wyrównawczej z chudego betonu Is ≥ 1,00, dla rur kanalizacyjnych i przykanalików.

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Obiekt | Tereny zielone (pobocza) | | | Chodniki (ciągi pieszo-rowerowe) | | | | Jezdnie | | | |
| Warstwy konstrukcyjne:  *Materiał /grubość /Is* | | | Warstwy konstrukcyjne:  *Materiał /grubość /Is* | | | | Warstwy konstrukcyjne:  *Materia ł /grubość /Is* | | | |
| podsypka | obsypka | zasypka | podsypka | obsypka | zasypka | | podsypka | 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 podsypek i wyrównawczych,
* badanie odchylenia osi przewodów kanalizacyjnych,
* sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
* badanie odchylenia spadku przewodów kanalizacyjnych,
* sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
* sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów, (próba szczelności na infiltrację, eksfiltrację: czas próby winien wynosić 8 h),
* sprawdzenie rzędnych posadowienia studni kanalizacyjnych, wpustów 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 Inżynierowi wyników badań prefabrykatów, potwierdzające wymagania określone w punkcie 2 niniejszej SST.

### 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.

# OBMIAR ROBÓT

## Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

## Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru dla poszczególnych elementów kanalizacji deszczowej są:

* kanały, przykanaliki – metr (m),
* studnie kanalizacyjne, wpadowe – komplet (kpl.) lub sztuka (szt),
* osadnik – sztuka (szt.),
* wylot – komplet (kpl.),
* umocnienie elementami prefabrykowanymi - metr kwadratowy (m2),
* likwidacja istniejących kanałów - metr (m).

# ODBIÓR ROBÓT

## Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-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, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji 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.

## 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, osadnika, wylotów oraz ułożenie rur kanalizacyjnych, przykanalików podlega odbiorowi Robót ulegających zakryciu oraz końcowemu według zasad podanych w OST D-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

# PODSTAWA PŁATNOŚCI

## Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Zapłatę za zakres czynności należy ująć w cenie ryczałtowej na warunkach określonych w umowie.

## Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa stanowi cenę uśrednioną dla przyjętego sposobu wykonania i obejmuje wykonanie wszystkich elementów składowych kanalizacji, w tym wykonanie studni kanalizacyjnych, deszczowych, wylotu i osadnika oraz przebudowy istniejącego odcinka kanalizacji deszczowej.

Cena jednostkowa wykonania kanalizacji, przykanalików obejmuje:

* wytyczenie geodezyjne,
* wykonanie wykopów kontrolnych,
* wykonanie wykopów z odwiezieniem gruntu na wysypisko na odległość 10 km,
* rozbiórka nawierzchni,
* umocnienie ścian wykopu wraz z ich późniejszą rozbiórką,
* ewentualne zabezpieczenie nie zinwentaryzowanych urządzeń podziemnych według wymagań ich gestorów,
* montaż kanału, studzienek kanalizacyjnych, wpadowych, drenarskich, osadników wylotów, obsypka i zasypanie wykopów wraz z jego zagęszczeniem,
* niezbędne badania laboratoryjne, pomiary i badania kontrolne,
* umocnienie dna rowu elementami prefabrykowanymi,
* roboty odtworzeniowe trawników, zieleńców itp. związane z przebudową (przywrócenie do stanu pierwotnego),
* wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i badań,
* likwidacja istniejących kanałów,
* oczyszczenie terenu Robót,
* oznakowanie i zabezpieczenie Robót i jego utrzymanie.

# PRZEPISY ZWIĄZANE

## Normy

PN-EN-752:2008 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.

PN-EN 1610:2002 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania. Badania przy odbiorze.

PN-B-10729 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-EN 206:2014-04 Beton Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-B-06712/A1 Kruszywa mineralne do betonu.

PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-EN 1008:2004 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej 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-EN 13043:2004 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych: Żwir i mieszanka.

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 PEHD i PVC (rury drenarskie),

- Instrukcja obsługi i montażu studni drenarskich tworzywowych,

- KPED