

POZ. KOSZT. 35, 36**D-03.02.01 (CPV 45232451-8)****KANALIZACJA DESZCZOWA****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z budową kanalizacji deszczowej które zostaną wykonane w ramach projektu części drogowej pn., „Zabezpieczenie osuwiska i korpusu drogi wojewódzkiej nr 957 w miejscowości Zubrzyca Górna w km 1+220 – km 1+320”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna (ST) stanowi Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu realizacji Robót wymienionych w p.1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z wykonaniem kanalizacji deszczowej w następującym zakresie :

- studzienki ściekowe z ulicznymi wpustami deszczowymi
- przykanaliki o średnicy 200mm z umocnieniem wylotu w rowie.

1.4. Określenia podstawowe**1.4.1. Kanały**

1.4.1.1. Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

1.4.1.2. Kanał deszczowy - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków opadowych.

1.4.1.3. Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.

1.4.2. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

1.4.2.1. Studzienka kanalizacyjna (rewizyjna) - na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

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

1.4.2.3. Studzienka wpustu ulicznego – studzienka przeznaczona do odbioru wód opadowych spływających do wpustu ulicznego, wyposażona w osadnik.

1.4.2.4. Wylot - element na końcu kanału (przepustu) odprowadzający wody opadowe do odbiornika (rowu otwartego).

1.4.2.5. Wpust deszczowy - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu

1.4.2.6. Urządzenie podczyszczające (separator) – urządzenie służące do zmniejszenia ilości zanieczyszczeń w odprowadzanych do odbiornika wodach opadowych oraz do zatrzymywania substancji ropopochodnych spływających z nawierzchni dróg z wodami opadowymi szczególnie w przypadkach awarii i kolizji drogowych.

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w D-00.00.00, „Wymagania ogólne” pkt. 1. 4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące podano w D-00.00.00, „Wymagania ogólne” pkt. 1. 5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.2. Rury kanałowe

2.2.1. Rury kamionkowe

Rury kamionkowe średnicy 0,20 m, zgodne z PN-B-12751 [6] i PN-B-06751 [2], są stosowane głównie do budowy przykanalików.

2.3. Studzienki ulicznych wpustów deszczowych

2.3.1. Wpusty uliczne żeliwne

Wpusty uliczne żeliwne powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74080-01 [12] i PN-H-74080-04 [13].

2.3.2. Kręgi betonowe prefabrykowane

Na studzienki ściekowe stosowane są prefabrykowane kręgi betonowe o średnicy 50 cm, wysokości 30 cm lub 60 cm, z betonu klasy B 25, wg KB1-22.2.6 (6) [22].

2.3.3. Pierścienie żelbetowe prefabrykowane

Pierścienie żelbetowe prefabrykowane o średnicy 65 cm powinny być wykonane z betonu wibrowanego klasy B 20 zbrojonego stalą StOS.

2.3.4. Płyty żelbetowe prefabrykowane

Płyty żelbetowe prefabrykowane powinny mieć grubość 11 cm i być wykonane z betonu wibrowanego klasy B 20 zbrojonego stalą StOS.

2.3.5. Kruszywo na podsypkę

Podsypka może być wykonana z tłuczni lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712 [7], PN-B-11111 [3], PN-B-11112 [4].

2.4. Ruszty.

Do przekrycia kanałów stosować ruszty żelbetowe o klasie obciążenia $D \geq 400$ kN

2.5. Beton

Poszczególne elementy konstrukcji w zależności od warunków ich eksploatacji należy wykonać z betonu hydrotechnicznego klasy co najmniej B-25, W-4, M-100.

Beton musi spełniać wymagania (wg. PN – 88 / B - 06250) :

- nasiąkliwość nie większa niż 5 %,
- przepuszczalność wody - stopień wodoszczelności co najmniej W-4,
- odporność na działanie mrozu - stopień mrozoodporności co najmniej M100.

Warstwę betonu pod fundamenty i płyty denne obiektów należy wykonać z betonu niekonstrukcyjnego klasy B10 z utrzymaniem wymagań tylko w zakresie wytrzymałości na ściskanie.

2.6. Cement

Cement stosowany do wyrobu betonowych elementów konstrukcji winien spełniać wymagania PN-B-19701:1997.

Cement powinien pochodzić z jednego źródła dla danego obiektu, a jego pochodzenie i jakość określona atestem musi być zatwierdzona przez Inżyniera.

Dla uzyskania betonu klasy B25 (W-4, M-100) zaleca się stosować cement CEM I niskoalkaliczny klasy 32,5 NA.

2.7. Woda

Woda stosowana do betonów musi spełniać wymagania normowe i jeśli nie jest z wodociągu musi być zbadana wg PN-88/B-32250 przed rozpoczęciem robót oraz w przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń.

2.8. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-90/B-14501.

2.9. Materiały izolacyjne

Materiały wskazane w Dokumentacji Projektowej lub ST posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania oraz atest :

- papa asfaltowa wg PN-B-27620:1998,
- Izoplast „R” i „B”:
- Izoplast „R” - kompozycja bitumiczno - rozpuszczalnikowa do gruntowania i wykonania powłok w gruntach suchych,
- Izoplast „B” - kompozycja bitumiczno - winylowa do zabezpieczeń przeciwwilgociowych i wodochronnych na podłożu z Izoplastu „R”,
- wszelkie inne i nowe materiały izolacyjne sprawdzone doświadczalnie - za zgodą Inżyniera.

2.10. Masy zalewowe

Dla zabezpieczenia szczelin między elementami odwodnienia a nawierzchnią przed zanieczyszczeniem i przenikaniem wody pod nawierzchnię należy wykonać ich zamknięcie. Do wypełnienia szczelin można użyć tylko te masy zalewowe które posiadają aprobatę techniczną do stosowania w budownictwie drogowym do uszczelnienia nawierzchni.

Asfaltowe masy zalewowe muszą posiadać bardzo dobrą zdolność wypełnienia szczelin, niską spływność w wysokiej temperaturze i bardzo dobrą przyczepność do zagruntowanych ścianek, a także wystarczającą rozciągliwość w niskich temperaturach. Środek gruntujący i masy zalewowe muszą być dostosowane do siebie.

Zaleca się zastosowanie asfaltowej masy zalewowej na gorąco z dodatkiem odpowiednich polimerów termoplastycznych.

2.11. Środek gruntujący.

Środek gruntujący powinien spełniać następujące wymagania:

- konsystencja ciekła do nakładania natryskiem – 100-150sek.
- czas odparowania rozpuszczalnika – nie dłuższy niż 60 min
- próba oderwania masy zalewowej ze środkiem gruntującym od betonu w temp.-20°C – nie powinno ulec oderwaniu przy rozszerzeniu szczeliny o więcej niż 15%.

Środek gruntujący powinien posiadać aprobatę techniczną dopuszczającą do stosowania w budownictwie drogowym do gruntowania szczelin i pęknięć w nawierzchniach betonowych.

2.12. Produkcja i wymagania dla elementów prefabrykowanych

Prefabrykaty powinny być wykonywane na podstawie Dokumentacji Projektowej uwzględniającej nie tylko parametry wytrzymałościowe i trwałościowe prefabrykatów jako takich, ale również aspekt pracy prefabrykatu w układzie całego obiektu.

Produkować elementy prefabrykowane może przedsiębiorstwo dysponujące odpowiednim zapleczem badawczym i sprzętowym.

Poszczególne etapy procesu produkcji prefabrykatów powinny obejmować również stosowne badania tak, by elementy produkcji spełniały wymagania niniejszej ST w zakresie materiałów, form oraz wykonania mieszanki betonowej i betonu.

Kształty i wymiary elementów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Powierzchnie elementów prefabrykowanych powinny być gładkie, bez raków, pęknięć i rys. Dopuszcza się drobne pory jako pozostałość po pęcherzykach powietrza i po wodzie, których głębokość nie przekracza 5 mm.

Zacieranie elementów po wyjęciu z form jest dopuszczalne. Krawędzie styków montażowych powinny być bez szczyrb.

Kształt, średnice prętów i usytuowanie zbrojenia zgodne z Dokumentacją Projektową, otulenie od zewnątrz najmniej 30 mm.

Dopuszczalne odchylenie osi pręta w przekroju poprzecznym od wymiaru przewidywanego Dokumentacją Projektową może wynosić max. 5 mm.

Każdy wyprodukowany element musi być o cechowany w sposób czytelny, trwały i widoczny po jego zmontowaniu, a po odbiorze dodatkowo podlega ostemplowaniu przez odbiorcę.

2.13. Składowanie materiałów

2.13.1. Rury kanałowe

Rury można składać na otwartej przestrzeni, układając je poziomo lub pionowo, jedno lub wielowarstwowo.

Powierzchnia składowania powinna być równa i utwardzona z możliwością odprowadzenia wód opadowych.

W przypadku poziomego składowania rur, pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych, zabezpieczając klinami umocowanymi do podkładów pierwszy i ostatni element warstwy. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada ww. wymaganiom.

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

2.13.2. Kręgi

Kręgi można składać na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.

Kręgi można składać poziomo (w pozycji wbudowania) do wysokości 1,80 m.

Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.13.3. Wpusty żeliwne

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na paletach w stosach o wysokości maksimum 1,5 m.

2.13.4. Kruszywo

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

2.13.5. Cement

Cement należy przechowywać w stalowych silosach (przy dostawie cementu luzem) bądź w workach, na utwardzonym podłożu, pod zadaszeniem, zabezpieczającym przed wpływem opadów atmosferycznych. Poszczególne partie cementu muszą być rozdzielone i oznakowane.

Miejsce oraz sposób przechowywania cementu musi być uzgodnione z Inżynierem.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji deszczowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu :

- koparki podsiębierne $0,25 \div 0,40 \text{ m}^3$,
- betoniarki 250 l,
- spycharki kołowe lub gąsienicowe 74 kW,
- żurawie budowlane samochodowe 4 t,
- zagęszczarki do zagęszczania zasypanych wykopów: ubijaki ręczne i mechaniczne, zagęszczarki płytowe, zagęszczarki wibracyjne,
- obudowy pogrążalne do szalowania wykopów wąskoprzestrzennych do głęb. 6,0m ,
- wciągarki mechaniczne,
- spawarki,
- pompy do odwodnienia wykopów na czas budowy,
- przewody parciane do odprowadzenia wody z wykopów,
- samochody samowyładowcze,
- samochody skrzyniowe 5-10 t,
- beczkowozy.

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4

4.2. Transport rur kanałowych

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu, z wyjątkiem rur betonowych o stosunku średnicy nominalnej do długości większej niż 1, 0 m, które należy przewozić w pozycji pionowej i tylko w jednej warstwie.

Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie, oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdu.

Przy wielowarstwowym ułożeniu rur, górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej rury. Poszczególne warstwy rur należy przekładać materiałem wyściółkowym w miejscach stykania się wyrobów (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, z założeniem klinów pod skrajne rury i z zabezpieczeniem przed zarysowaniem rur przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyni samochodowej.

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.

Szczególną ostrożność należy zachować w temperaturze bliskiej 0°C i niższej z uwagi na kruchość rur z PVC w tych temperaturach.

4.3. Transport kręgów

Kręgi należy transportować w pozycji wbudowania, lub prostopadle do pozycji wbudowania.

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

Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1, 2 m i 1, 4 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia, rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.4. Transport wpustów żeliwnych

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

4.5. Transport mieszanki betonowej

Mieszanke betonową należy przewozić w odpowiednich warunkach nie powodujących: segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki oraz obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

4.6. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.7. Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i składowanie zgodnie z BN - 88 / B - 6731 - 08 zabezpieczające przed opadami atmosferycznymi, wilgocią, uszkodzeniem opakowania, zanieczyszczeniem.

4.8. Transport prefabrykowanych elementów konstrukcji

Elementy konstrukcji mogą być przenoszone na terenie zakładu produkcyjnego po uzyskaniu przez beton wytrzymałości nie niższej niż 0,4 Rb.

Transport zewnętrzny powinien odbywać się na samochodach ciężarowych lub innymi środkami transportowymi. Elementy należy rozmieszczać symetrycznie, układać na podkładach drewnianych o wymiarach przekroju co najmniej 10 x 5 cm z odstępami pomiędzy elementami umożliwiającymi rozładowanie, wystającymi min. 30 cm poza obrys elementu. Do transportu można przekazywać elementy, w których beton osiągnął wytrzymałość co najmniej 0,75 Rb.

Poszczególne elementy składować oddzielnie, układać na podkładach z zachowaniem prześwitu min. 10 cm pomiędzy podłożem a elementem albo składować rozmieszczając w miejscach wskazanych w dokumentacji tak jak będą wbudowywane w konstrukcję.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

W czasie Robót przygotowawczych należy wyznaczyć lokalizację studzienki. Podstawę wytyczenia stanowi Dokumentacja Projektowa.

W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

5.3. Roboty montażowe

5.3.1. Przykanaliki

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej to przy wykonywaniu przykanalików należy przestrzegać następujących zasad:

- trasa przykanalika powinna być prosta, bez załamania w planie i pionie (z wyjątkiem łuków dla podłączenia do wpustu bocznego w kanale lub do syfonu przy podłączeniach do kanału ogólnospławnego),
- minimalny przekrój przewodu przykanalika powinien wynosić 0,20 m (dla pojedynczych wpustów i przykanalików nie dłuższych niż 12 m można stosować średnicę 0,15 m),
- długość przykanalika od studzienki ściekowej (wpustu ulicznego) do kanału lub studzienki rewizyjnej połączeniowej nie powinna przekraczać 24 m,
- włączenie przykanalika do kanału może być wykonane za pośrednictwem studzienki rewizyjnej, studzienki krytej (tzw. ślepej) lub wpustu bocznego,
- spadki przykanalików powinny wynosić od min. 20 ‰ do max. 400 ‰ z tym, że przy spadkach większych od 250 ‰ należy stosować rury żeliwne,
- kierunek trasy przykanalika powinien być zgodny z kierunkiem spadku kanału zbiorczego,
- włączenie przykanalika do kanału powinno być wykonane pod kątem min. 45°, max. 90° (optymalnym 60°),
- włączenie przykanalika do kanału poprzez studzienkę połączeniową należy dokonywać tak, aby wysokość spadku przykanalika nad podłogą studzienki wynosiła max. 50,0 cm. W przypadku konieczności włączenia przykanalika na wysokości większej należy stosować przepady (kaskady) umieszczone na zewnątrz poza ścianką studzienki,
- włączenia przykanalików z dwóch stron do kanału zbiorczego poprzez wpusty boczne powinny być usytuowane w odległości min. 1,0 m od siebie.

5.3.2. Studzienki ulicznych wpustów deszczowych

Studzienki ściekowe, przeznaczone do odprowadzania wód opadowych z jezdni, dróg i placów, powinny być z wpustem ulicznym żeliwnym i osadnikiem.

Przy ściekach drogowych krata ściekowa wpustu powinna być usytuowana w ścieku koryta, przy czym wierzch kraty powinien być usytuowany 2 cm poniżej ścieku.

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić technologię montażu, przeprowadzić odpowiedni instruktaż, skontrolować sprawność sprzętu montażowego.

5.3.3. Izolacje

Rury betonowe i żelbetowe użyte do budowy kanalizacji powinny być zabezpieczone przed korozją, zgodnie z zasadami zawartymi w „Instrukcji zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych“ opracowanej przez Instytut Techniki Budowlanej w 1986 r.

Zabezpieczenie rur przykanalików polega na powleczeniu ich zewnętrznej i wewnętrznej powierzchni warstwą izolacyjną asfaltową, posiadającą Aprobata Techniczną, wydaną przez upoważnioną jednostkę.

Dopuszcza się stosowanie innego środka izolacyjnego uzgodnionego z Inżynierem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości podano w D-00.00.00, „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 i zapraw i ustalić receptę.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie Robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych Robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować :

sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1cm,

sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia studzienek,

sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych,

sprawdzenie prawidłowości ułożenia kanału odwodnienia

sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

rzędne kratek ściekowych powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

6.2.4. Badania prefabrykatów

Badanie prefabrykatów obejmuje:

- a) sprawdzenie kształtu i wymiarów tj. długości, średnicy wewnętrznej, grubości ścianki,
- b) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego wykonać przez oględziny powierzchni elementów w celu stwierdzenia czy elementy nie mają raków , pęknięć, rys i ciał obcych w betonie. Badanie uszkodzeń, wyszczerbień i porów na powierzchni i krawędziach elementów wykonać za pomocą przymiaru stalowego z dokł. do 1mm,
- c) sprawdzenie wytrzymałości betonu,
- d) sprawdzenie średnicy prętów i usytuowania zbrojenia przeprowadzić przez odbicie betonu w 3 ÷ 5 dowolnie wybranych miejscach i pomiar otuliny z dokładnością do 1 mm za pomocą suwmiarki,
- e) sprawdzenie deskowań.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w D-00.00.00, „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla budowy studzienek jest 1 szt. (sztuka)

Jednostką obmiarową dla budowy przykanalików jest 1 m (metr)

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w D-00.00.00, „Wymagania ogólne” pkt. 8.

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

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych i przykanalika,
- wykonane studzienki ściekowe i kanalizacyjne,

- wykonane komory,
- wykonana izolacja,
- zasypywany zagęszczony wykop

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w D-00.00.00, „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- oznakowanie Robót,
- dostarczenie materiałów,
- Roboty przygotowawcze,
- wykonanie i umocnienie ścian wykopu,
- odwodnienie wykopu,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, studzienek ściekowych, elementów odwodnienia liniowego,
- wykonanie izolacji elementów betonowych i żelbetowych,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|---------------------------|--|
| 1. PN –EN 124/2000 | Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji badanie typu, znakowanie, sterowanie jakością. |
| 2. PN - H – 74086 / 64 | Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych. |
| 3. BN - 62 / 6738-03 | Beton hydrotechniczny. Składniki betonu. Wymagania techniczne |
| 4. BN - 86 / 8971 - 06.01 | Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe „Wipro” |
| 5. BN - 86 / 8971 - 06.02 | Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe |
| 6. BN - 86 / 8971 - 08 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe |
| 7. PN-74/C-89200 | Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary. |
| 8. PN B - 10735 | Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 9. PN - B - 10729 | Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne. |
| 10. PN - B - 01700 | Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne. |
| 11. PN - B – 06050:1999 | Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze. |
| 12. PN – B – 10736 / 99 | Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania. |
| 13. PN - 88 / B - 06250 | Beton zwykły. |
| 14. PN - 86 / B - 01802 | Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia. |
| 15. PN-86/B-06712+A1/97 | Kruszywa mineralne do betonu. |
| 16. BN-74/8935-04 | Przepusty kolejowe i drogowe. Elementy prefabrykowane. |
| 17. PN-88/B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. |
| 18. PN–EN 933 – 1/2000 | Badanie geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania. |

19. PN-EN 933 – 4/2001 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie kształtu ziaren. Wskaźnik kształtu.
20. PN-78/B-06714/13 Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych.
21. PN-76/B-06714/12 Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
22. PN-77/B-06714/18 Badania. Oznaczenie nasiąkliwości.
23. PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
24. PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.
25. PN-ISO 6935-1/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju.
26. PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.
27. PN-ISO 6935-2/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju.
28. PN-S-02205/98 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
29. PN-B-19701/1997 Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
30. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
31. PN-86/B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
32. PN-EN 196-1/96 Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości.
33. PN-EN 196-3/96 Metody badania cementu. Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości.
34. PN-EN 196-6/97 Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia.
35. PN-B-24003:1997 Asfaltowa emulsja kationowa.
36. PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej.
37. PN-B-24620/1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
38. PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.
39. BN-72/9081-02 Formy stalowe do produkcji elementów budowlanych z betonu kruszywowego. Wymagania i badania
40. PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe i sprężone. Projektowanie.
41. PN-74/B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie
42. PN-74/B-06262 Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.
43. PN-B-10020/68 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
44. PN-B-12050/96 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.
45. PN-B-12008/96 Materiały budowlane ceramiczne. Cegły klinkierowe budowlane.
46. BN-90/6744-11/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy ścienne drobnowymiarowe. Pustaki. Ogólne wymagania i badania.

10.2. Inne dokumenty

Wymagania i zalecenia dot. wykonania betonów do konstrukcji mostowych. GDDP, Warszawa 1990.

Wymagania techniczne dla. wykonania i odbioru obiektów mostowych (WTW). Biuro Proj. Bad. Dróg i Mostów - Transprojekt W-wa Sp. z o.o.

Katalogi Producentów rur wykonanych z PVC, posiadających Aprobaty Techniczne na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.

Katalog Budownictwa :

KB4 - 4.12.1 (6) Studzienki kanalizacyjne połączeniowe.

KB4 - 4.12.1 (7) Studzienki kanalizacyjne przelotowe.

KB4 - 4.12.1 (8) Studzienki kanalizacyjne spadowe.

Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu. Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC.

Tymczasowa instrukcja projektowania i budowy przewodów kanalizacyjnych z rur „Wipro” Centrum techniki Komunalnej 1978 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru Robót budowlano-montażowych.

Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY - 1987 r.