

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-03.02.01

Przebudowa drogi nr 4910P Poniec – Rawicz na odcinku Łaszczyń – wiadukt DK 36 – kanalizacja deszczowa

1.0. WSTĘP

1.1 . Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budowa kanalizacji deszczowej dla odwodnienia nawierzchni przebudowywanej drogi nr 4910P Poniec – Rawicz na odcinku Łaszczyń – wiadukt DK 36 – kanalizacja deszczowa

1.2. Zakres stosowania ST

Przedmiotowa specyfikacja może być stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.. 1.1

1.3 Zakres robót objętych ST

Przedmiotowa specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

Zakres opracowania:

- Kanały kanalizacji deszczowej wykonane z rur PVC Dz 400mm - 605,60m
- Przykanaliki odwodnienia liniowego PVC Dz 160mm - 65,00m
- Przykanaliki studz. ściekowych wykonane z rur PVC Dz 200mm - 24,80m
- Studnie kanalizacji deszczowej Ø 1000mm - 18szt
- Studzienki ściekowe Ø 500mm - 14szt
- Odwodnienie liniowe - 44,00m

1.4.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową ,specyfikacją techniczną ,poleceniami nadzoru inwestorskiego, oraz przepisami Ustawy- Prawo Budowlane.

2.0 Ogólna charakterystyka robót

2.2.Warunki gruntowo-wodne

Wg opinii geotechnicznej wykonanej dla potrzeb przedmiotowej dokumentacji w podłożu gruntowym występują gliny piaszczyste o miąższości co najmniej 2,0m (otwór nr 1) oraz otwory piaski średnie (otwory nr 2 i 3) o miąższości 2,0-2,2m.Zwierciadło wody gruntowej nawiercono na gł. 1,50 do 2,0m.ppt..

3.0 MATERIAŁY

3.1. Rury kanałowe

Rury kanałowe PVC kielichowe gładkie /ścianka lita/ łączone na uszczelki gumowe o średnicy 160mm , 200mm i 400mm, o sztywności obwodowej SN 8 kPa .

Do zakupionych rur kanałowych zewnętrznych powinny być dołączone deklaracje zgodności na dostarczone materiały, wyprodukowane zgodnie z aprobatą techniczną.

3.2. Studzienki kanalizacyjne prefabrykowane

3.2.1 Podłoże

Podbeton C 8/10 ,gr.10cm

3.2.2 Część dolna-dno

Monolityczny prefabrykat (jeden etap produkcji)z fabrycznie z fabrycznie osadzonymi przejściami szczelnymi gwarantującymi szczelność połączeń z rurami o wysokości minimalnej równej średnicy największego otworu przyłączeniowego rury .Spoczynek w dnie wykonany antypoślizgowo i zabezpieczony powłoką z polimeru. Kłosa główna dopływy i spoczynek oraz przejścia szczelne Stanowić muszą jeden monolityczny i bez spoinowy element tworzywowy. Nie dopuszcza się wykonania powłoki z kilku elementów, spawania , zgrzewania tworzywa, wkładka w swoim przekroju ma mieć jednakowa grubość.

3.2.3. Komin włazowy

Kręgi betonowe o średnicy 1000mm odpowiadających wymaganiom PN-EN 1917:2004.

o wysokości min. 250mm , 500mm . 750mm i 1000mm.

Kręgi łączone na uszczelki gumowe.

Przykrycie studni –płyta żelbetowa lub zwężka o wytrzymałości na obciążenie pionowe 300Kn, umieszczona na całej powierzchni kontaktowej pomiędzy korpusem a pokrywą (powierzchnia kontaktu z korpusem 570cm²).

3.2.4. Stopnie złazowe

Montowane fabrycznie w kręgach betonowych.

Stopnie złazowe żeliwne zabezpieczone przed korozją wg PN-EN 13101

3.2.5. Włazy kanałowe

Na studzienkach kanalizacyjnych zastosować włazy kanałowe samopozomujące (zatraskowe) żeliwne o średnicy 600mm z wypełnieniem betonowym kl. 35/45 – XF 4 wg PN-EN 124 w pasie jezdni. W terenie i chodniku oddzielonym od jezdni pasem zielonym kl. C250 z zabezpieczeniem przed otwarciem i wypełnieniem betonowym.

Korpusy znakowane (identyfikacja daty produkcji) na spodniej powierzchni półki od strony kanału.

Włazy winny posiadać deklaracje zgodności z norma PE -EN 124:2000.

3.3. Studzienki ściekowe

3.3.1. Wpusty uliczne żeliwne

Wpusty uliczne żeliwne powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 124:2000 kl.D400 z niepełnym kołnierzem z zawiasem i zatrząskiem o wymiarach 620/420mm wysoki 115 lub 150mm(korpus przystosowany do montażu osadnika okrągłego typu A4).

3.3.2. Kręgi betonowe prefabrykowane

Na studzienki ściekowe stosowane są prefabrykowane kręgi betonowe o średnicy 50 cm, wysokości 30 cm lub 60 cm, z betonu klasy C35/45..

3.3.3. Pierścienie odcciążające prefabrykowane

Pierścienie żelbetowe prefabrykowane o wysokości 250mm powinny być wykonane z betonu wibrowanego klasy C 20/25.

3.3.4. Płyty spocznikowa prefabrykowane

Płyty spocznikowe prefabrykowane powinny mieć grubość 15 cm , i powinny być wykonane z betonu wibrowanego klasy C20/25 , nasiąkliwości do 5% , wodoszczelności W8 , mrozoodporności F150..

3.3.5. Płyty fundamentowe

Płyty fundamentowe powinny posiadać grubość 10 cm i być wykonane z betonu klasy C8/10.

3.4. Kruszywo na podsypkę

Podsypka może być wykonana z gruntu piaszczystego lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712.

3.5. Beton

Beton hydrotechniczny C 25/30 (B-30) i C 35/45 (B-45) powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-03.

3.6. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

3.7 Odwodnienie liniowe

Korytka systemowe polimerobetonu o szerokości 13,5mmmm o spadkach dostosowanych do warunków miejscowych

Ruszt z żeliwa sferoidalnego klasy B125 mocowany do korpusu zatrząskowo i zabezpieczone śrubami „antywandal”..

3.8. Rurki drenarskie z tworzywa sztucznego

Rurki drenarskie z tworzywa sztucznego powinny odpowiadać wymaganiom PN-C-89221 lub BN-84/6366-10, tj. być rurkami spiralnie karbowanymi, perforowanymi, wyprodukowanymi z polichlorku winylu i odpowiednich dodatków metodą wytłaczania lub z PE.

Rurki drenarskie powinny mieć powierzchnię bez pęcherzy, powinny być obcięte prostopadłe do osi, w sposób umożliwiający dokładne ich łączenie. Szczeliny wlotowe (szparki podłużne) powinny znajdować się między karbami rurki, powinny być wolne od grudek i resztek materiału i powinny być tak wykonane, aby przepływająca przez nie woda nie napotykała oporów. Szczeliny powinny być równomiernie rozmieszczone na długości i obwodzie rurki. Złączki, służące do połączenia rurek drenarskich karbowanych (przez ich skręcenie) powinny być wykonane z polietylenu wysokociśnieniowego. Wymagania dla złączki o średnicy zewnętrznej nominalnej 50 mm powinny odpowiadać BN-84/6366-10.

3.9 Składowanie materiałów

3.9.1 Rury kanałowe

Rury z PVC podatne są na uszkodzenia mechaniczne, dlatego też należy je chronić przed uszkodzeniem pochodzącym od podłoża.

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

W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych szerokości co najmniej 10cm grubości co najmniej 2,5cm.

W stosie nie powinno znajdować się więcej jak 7 warstw a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,50m.

Rury z PVC dostarczane są w fabrycznie zapakowanych wiązkach.

Rury należy układać według ich średnic, w sposób umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

3.9.2. Kręgi betonowe

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej w pozycji wbudowania.

Wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,80m.

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

3.9.3. Włazy kanałowe

Włazy kanałowe winny być składowane z dala od substancji działających korodująco.

Włazy winny być posegregowane wg klas.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

3.9.4. Kruszywo

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

4.0. SPRZĘT

Do wykonania przedmiotowej kanalizacji deszczowej wymagany jest n/w sprzęt:

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

- żuraw samochodowy o udźwigu do 4 t.
- koparka podsiębiernych o poj. łyżki roboczej $0,40\text{m}^3$,
- koparka podsiębiernych o poj. łyżki roboczej $0,60\text{m}^3$,
- koparka podsiębiernych o poj. łyżki roboczej $1,20\text{m}^3$,
- spycharka kołowa lub gąsienicowa o mocy 75KM,
- samochód skrzyniowych do 5t,
- samochód samowyładowawczy do 5t,
- samochód samowyładowawczy 5-10t,
- ciągnik kołowy z przyczepą,
- ubijak spalinowy 200kg,
- wibromłot,
- zagęszczarka wibracyjna,
- pompa wirowa spalinowa,

5.0. TRANSPORT

5.1 Rury kanałowe

Rury kanałowe PVC należy przewozić samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2,0m. Wystające poza pojazd końce nie mogą być dłuższe jak 1m.

Jeżeli przewożone są luźno rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie obowiązują te same zasady co przy składowaniu z tym że wysokość ładunku na samochodzie nie powinien przekraczać 1 metra.

Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu.

Rury żelbetowe WIPRO należy transportować samochodami o odpowiedniej długości. Maksymalna ilość przewożonych rur $\varnothing 600$. l=2,50m -20szt.

5.2. Kręgi

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna lub gumy.

5.3. Włazy kanałowe

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

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem.

5.4. Wpusty żeliwne

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

5.5. Transport mieszanki betonowej

Transport mieszanki betonowej używać takie środki transportu , które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

5.6 Kruszywa

Kruszywa można transportować dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

6.0. WYKONANIE ROBÓT

6.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć i trwale oznaczyć trasę projektowanej kanalizacji deszczowej za pomocą kołków osiowych, kołków świadków.

W/w roboty wykona obsługa geodezyjna.

Roboty prowadzone w pasie drogowym należy oznakować zgodnie z „Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym”.

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

6.2 Odwodnienie wykopów

Przewiduje się wykonać odwodnienie przy pomocy drenażu jednostronnego PVC 110mm w obsypce filtracyjnej.

6.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie normą PN-B-10736-Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych ,warunki techniczne wykonania..

Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych umocnionych za pomocą metalowej obudowy skrzyniowej .

Przewidziano również wykopy ręczne , pod podsypkę oraz w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Dno wykopu winno być równe i wykonywane ze spadkiem ustalonym zgodnie z profilami podłużnymi .

Dno wykopu wykonywanego ręcznie wykonać na poziomie wyższym od projektowanego o 5cm ,a w gruntach nawodnionych o 20cm.

Przy wykopie mechanicznym należy pozostawić warstwę gruntu o grubości 15cm ponad projektowaną rzędną dna wykopu, niezależnie od rodzaju gruntu.

Nie wybrana warstwę gruntu należy usunąć z dna wykopu ręcznie.

W przypadku , gdy na skutek prowadzenia robót ziemnych zostaną uszkodzone istniejące urządzenia podziemne należy je po zakończeniu robót doprowadzić je do stanu w jakim były przed rozpoczęciem robót.

Napotkane w czasie wykonywania wykopów niezidentyfikowane urządzenia podziemne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem i powiadomić właściwego użytkownika bądź właściciela , celem dokonania uzgodnień pozwalających na kontynuowanie robót.

6.4 Przygotowanie podłoża

Podłoże wzmocnione w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o grubości 15cm dla rur kanałowych PVC Dz 400 oraz grubości 10cm dla rur kanałowych PVC Dz160-200mm.. Podłoże zagęścić warstwami do 95% zgodnie z normą BN-77/8931-12 "Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu".

W podsypce konieczne jest wykonanie wgłębień pod kielichy rur.

6.5. Roboty montażowe

6.5.1. Montaż rur PVC -kielichowych

Wykonanie i odbiór rur kanałowych powinny odpowiadać normie PN-92/B-10735"Kanalizacja,Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze".

Przewody z PVC należy wykonywać przy temperaturze powietrza od 0° do 30°C.

Układanie rur na dnie wykopu przeprowadza się na podłożu całkowicie odwodnionym i z wyprofilowanym dnem na łóżysko nośne rury zgodnie z zaprojektowanym spadkiem. Montażu rur dokonywać ręcznie.

Przed przystąpieniem do montażu połączenia kielichowego należy koniec bosa posmarować cienko środkiem antyadhezyjnym np. talkiem lub innym środkiem poślizgowym na bazie silikonu lub mydła.

Wprowadzenie bosego końca rury do kielicha , może być wykonane przy pomocy specjalnego urządzenia wciskowego, względnie przy zastosowaniu ręcznej dźwigni.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

6.5.3. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne na trasie kanału lokalizować w miejscach zgodnych z projektem budowlanym.

Studzienki należy montować w przygotowanym, odwodnionym wykopie na podkładzie wykonanym z betonu C 8/10 gr. 10cm.

Studnie przelotowe i połączeniowe stosuje się jako szczelne, prefabrykowane z elementów betonowych i żelbetowych łączone na uszczelkę gumową spełniające wymagania normy EN-681-1, z materiału EPDM: SBR o średnicach 1000 z monolitycznego elementu dennego z płytą denna , wyprofilowana kinetą i wkładką wykonana z poliuretanu od jednego producenta oraz betonowymi przejściami szczelnymi.

Beton C35/45 : W8 , F150 i nasiąkliwości 5%.

Studnie o średnicy DN 1000mm wykonać wg normy PN-EN 1917:2004.

Poszczególne elementy studzienki montować przy użyciu materiałów wymienionych w pkt. 3.2 przedmiotowej specyfikacji.

6.5.4. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

W miejscach przewidywanych skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym : sieć wodociągowa z przyłączami , kable energetyczne ,telekomunikacyjne itp. podwieszać do konstrukcji wsporczych wykonywanych indywidualnie na budowie.

6.5.5. Odwodnienie liniowe na wjazdach do posesji

W miejscach pokazanych w dokumentacji projektowej należy wykonać odwodnienie liniowe. Z zastosowaniem korytek z polimerobetonu o szerokości w 13,5mm. Ruszt z żeliwa sferoidalnego B125 mocowany do korpusu zatrzaskowo i zabezpieczony śrubami typu antwandal..

Skrzynka odpływowa do podłączenia do kanalizacji wg. katalogu producenta.

Odpływ z odwodnienia liniowego rurociągiem średnicy PVC Dz160mm. Do istniejących lub projektowanych studzienek rewizyjnych na istniejących oraz projektowanych rurociągach oraz bezpośrednio do kanału PVC Dz400mm poprzez wbudowane trójniki.

Posadowienie korytek odwodnienia liniowego wg. projektu drogowego.

Montaż odwodnienia liniowego wg. zaleceń jego producenta oraz wg. normy PN-EN 1433:205

6.5.6 Wymiana rur na istniejącym przepuście drogowym wraz z montażem przyczółków.

Uszkodzone rury na wlocie (1szt) i wylocie (1szt) istn. przepustu drogowego o średnicy 600mm zlokalizowanego na skrzyżowaniu w km 0+357,88 należy wymienić na nowe.

Rury betonowe ze stopka z betonu wibroprasowanego C35/45 o nasiąkliwości do 4% i mrozoodporności F150 o dł.1,0m.

Wykonanie wykopu i wyprofilowanie dna ze spadkiem zgodnie z dokumentacją techniczną.

Rury układać na podsypce z pospółki o uziarnieniu 0÷20mm zagęszczonej $\geq 0,95$ wg Proctora o gr.20cm..

Zasypanie ręczne gruntem, niespoistym o strukturze piasku tzw. strefy niebezpiecznej do wysokości 0,30m ponad wierz rury.

Zagęszczenie gruntu warstwami grubości 15-20cm do $M_{pmin}=95\%$ ubijakami mechanicznymi - obsypka kanału /zgodnie z BN-77/8931-12.

Zasypanie mechaniczne pozostałej części wykopu do powierzchni terenu- gruntem rodzimym.

Zagęszczanie mechaniczne gruntu warstwami grubości 30cm do $M_{pmin}=98\%$ wg BN-77/8931-12/, a ostatnia warstwa do 100% M_{pmin} .

Przyczółki na w/w wlocie i wylocie istniejącego przepustu wykonać jako prefabrykowane-ścianki czołowe z betonu C 30/35 wg. KPED 03.95. Szerokość przyczółków 160cm.

Ścianki czołowej z prefabrykowanych elementów powinny być ustawiane na przygotowanym podłożu zgodnie z dokumentacją projektową. Styki elementów powinny być wypełnione zaprawą cementową.

Umocnienie dna i skarp rowu powyżej wlotu i poniżej wylotu na dł. 3,00m z kamienia polnego gr.11-13cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:3 ,gr. 10cm.

6.5.7. Zasypywanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasypanie wykopów przeprowadzić w następujący sposób.

- zasypanie ręczne gruntem, niespoistym o strukturze piasku tzw. strefy niebezpiecznej do wysokości 0,30m ponad wierz rury.
- Zagęszczenie gruntu warstwami grubości 15-20cm do $M_{pmin}=95\%$ ubijakami mechanicznymi - obsypka kanału /zgodnie z BN-77/8931-12.

zasypanie mechaniczne pozostałej części wykopu do powierzchni terenu- gruntem rodzimym.

Zagęszczanie mechaniczne gruntu warstwami grubości 30cm do $M_{pmin}=98\%$ wg BN-77/8931-12/, a ostatnia warstwa do 100% M_{pmin} .

6.5.8. Wyloty kanałów kanalizacji deszczowej do odbiornika

Wyloty kanałów kanalizacji deszczowej PVC Dz400mm do odbiornika - prefabrykowane wykonane zgodnie z dokumentacją projektową.

Umocnienie skarp wokół wylotów –narzut z kamienia łamanego gr.20cm w obrysie palisady Z kołków Ø 7-9cm i dł.1,20m.

6.5.8. Rozbiórka istniejącego rurociągu DN600mm

Istniejący rurociąg DN 600 pod nawierzchnią drogi w miejscu wskazanym w dokumentacji technicznej należy rozebrać razem z przyczółkami betonowymi.

Gruz z rozbiórki należy wywieźć na wysypisko odpadów komunalnych.

7.0. KONTROLA ,POMIARY I BADANIA

7.1.Kontrola ,pomiary i badania w czasie wykonywania robót

Kontrola jakości robót winna obejmować :

- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z piasku,
- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenia zgodności trasy kanału z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia kanałów,
- sprawdzenia wskaźników zagęszczenia zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek i pokryw włazowych,
- sprawdzenie ułożenia odwodnienia liniowego.

7.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinna przekraczać +3 cm,
- odchylenie szerokości podłoża nie powinna przekraczać +5 cm,
- odchylenie spadku ułożonego kanału od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać – 5% projektowanego spadku,
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100m powinien być zgodny z pkt. 6.5.5,
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do +5 cm,

8.0. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

- roboty montażowe wykonania kanałów,
- wykonanie studzienek kanalizacyjnych,
- wykonanie studzienek ściekowych.
- zasypyany zagęszczony wykop.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i powiadamia Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia, wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem Inspektora Nadzoru.

8.2 Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na końcowej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów o których mowa w pkt 8.2.1.

Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego, w obecności Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Komisja, odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją i uzgodnieniami.

8.2.1 Dokumenty odbioru ostatecznego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego jest protokół odbioru ostatecznego robót

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawowa z naniesionymi zmianami
- dziennik budowy
- wyniki pomiarów oraz badań laboratoryjnych, jeżeli były wymagane,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,
- geodezyjną inwentaryzację robót
- kopie mapy zasadniczej z inwentaryzacją geodezyjną powykonawczą,

Wszelkie roboty poprawkowe i uzupełniające będą zestawienie wg. wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania tych robót wyznaczy komisja.

8.3 Odbiór gwarancyjny

Odbiór gwarancyjny polega na ocenie robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu oraz opinii i spostrzeżeń przekazanych przez służby eksploatacyjne.

9.0. OBMIAR ROBÓT

Przyjętą jednostką obmiaru jest 1 m wykonanego i odebranego kanału deszczowego razem z przykanalikami..

jak również następujące jednostki w odniesieniu do:

- studzienki kanalizacyjnych – szt,
- studzienek ściekowych – szt,
- odwodnienia liniowego – 1m

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji deszczowej obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopów , wraz z umocnieniem,
- przygotowanie podłoża,
- montaż kanałów i wylotów,
- wykonanie studzienek rewizyjnych,
- wykonanie studzienek ściekowych,
- wykonanie odwodnienia liniowego,
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej kanalizacji deszczowej .

11. NORMY

- PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
- PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-EN 124 Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego
- PN-EN 1917:2004 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
- PN-EN 13101 Stopnie do studzienek włączowych-wymagania ,znakowanie, badanie i ocena zgodności
- PN-H-74080-04 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych, Klasa C
- BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe
- BN-62/6738-03,04,07 Beton hydrotechniczny
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. Wymagania i badania.
- PN-80/B-3000 Cement portlandzki
- PN-B-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i odbioru
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
- PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe Wymagania techniczne
- PN-85/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
- BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Rury i kształtki ciśnieniowe. Kręgi betonowe i żelbetowe.