

Włocławek, 31.07.2019 r.

Biuro Projektowe
Renata Krajczewska-Jędrusiak
Żwirki i Wigury 9/1; 87-840 Lubień Kujawski
NIP: 466-016-42-30 tel. 501655016

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	Rozbudowa drogi powiatowej nr 2931C Izbica Kujawska – Boniewo – Borzymie – odcinek Boniewo - Lubomin	
CZĘŚĆ PROJEKTU	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
BRANŻA	SANITARNA kategoria XXVI – sieci kanalizacyjne	
Kod CPV	45232130-2 - Roboty budowlane w zakresie rurociągów do odprowadzania wody burzowej	
INWESTOR	Zarząd Powiatu Włocławskiego ul. Cyganka 28 87-800 Włocławek	
Sporządził:	Agnieszka Bajerowska	

1. Wstęp

1.1 Przedmiot S.S.T.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji deszczowej dla odprowadzenia wód deszczowych z rozbudowywanej drogi powiatowej nr nr 2931C Izbica Kujawska – Boniewo – Borzymie na odcinku Boniewo – Lubomin.

1.2 Zakres stosowania S.S.T.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.3.

1.3 Zakres robót objętych S.S.T.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót ziemnych, budowlano – montażowych i obejmują wykonanie następującego zakresu robót:

- wykopy wąskoprzestrzenne umocnione pod kanały deszczowe
- ułożenie kanałów deszczowych PVC grawitacyjnych o średnicach Ø300mm
- wykonanie studni betonowych
- wykonanie wpustów deszczowych wraz z połączeniami PVC Ø 200mm
- wykonania wylotów kanałów deszczowych do rowów otwartych oraz lokalnego zbiornika wodnego.

1.4 Określenia podstawowe (objaśnienia skrótów)

S.S.T. – szczegółowa specyfikacja techniczna

D.B. – dokumentacja budowlana

I.N. – inspektor nadzoru

NI – nadzór inwestorski

1.5 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

1.5.1 Przekazanie terenu budowy

Terenem budowy, dla zrealizowania zamierzenia, objętego dokumentacją budowlaną (D.B.), są działki w obrębie Boniewo – działki nr 94, 335, w obrębie Arciszewo – działki nr 37, 43; w obrębie Lubomin Rządowy – działki nr 79/1, 80/1, 98 i 138/1; w obrębie Lubomin – działki nr 110.

Inwestor – Powiatowy Zarząd Dróg we Włocławku, przekaze wybranemu Wykonawcy teren budowy dla umożliwienia zrealizowania przedmiotu przetargu zgodnie z umową zawartą pomiędzy stronami.

Inwestor wyznaczy i przekaze Wykonawcy miejsce składowania czasowego odkładu wykopów.

1.5.2. Dokumentacja techniczna dostarczona przed i po zawarciu umowy.

Dla celów przetargowych Inwestor udostępni wykonawcom D.B. zawierającą przedmiar robót oraz przekaze szczegółową specyfikację techniczną.

Wybranemu do realizacji zamierzenia wykonawcy Inwestor dostarczy 2 egzemplarze kompletne D.B.

1.5.3. Zgodność robót z D.B.

Realizacja robót ma przebiegać zgodnie z D.B. i S.S.T. Dopuszcza się odstępstwa pod warunkiem ich akceptacji ze strony nadzoru inwestorskiego (N.I.) lub nadzoru autorskiego parafowanego przez N.I.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca zabezpieczy teren budowy przed możliwością przebywania tam osób nie zatrudnionych.

Wykopy liniowe należy odpowiednio zabezpieczyć przez:

- ustawienie barierek zabezpieczających
- oznakowanie znakami drogowymi i oświetlenie zgodnie z przepisami drogowymi i wymaganiami technicznymi.

1.5.5. Ochrona środowiska i przeciwpożarowa

Charakter prac przewidzianych D.B. nie stwarza zagrożeń dla środowiska przyrodniczego podczas ich wykonywania. W zakresie zabezpieczenia przeciwpożarowego należy przestrzegać ustaleń Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz.719).

1.5.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Działania związane z wykonaniem robót przewidzianych zakresem umowy wykonawca obowiązany jest prowadzić jedynie w granicach terenu przewidzianego do czasowego zajęcia wg D.B. z wcześniejszym zawiadomieniem właścicieli i użytkowników działek o terminie wejścia na teren budowy. Należy z wyprzedzeniem zawiadomić korzystających z drogi o rozpoczęciu budowy za pomocą ogólnodostępnych środków przekazu.

1.5.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r nr 47, poz. 401).

1.5.8. Stosowanie się do przepisów obowiązującego prawa:

- Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. 2019 poz. 1186 ze zmianami)
- Ustawa z dn. 27.03.2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2018 poz.1945 ze zmianami)
- Ustawa – prawo geodezyjne i kartograficzne z 17.05.1989 r. (Dz.U.2019 poz. 725 ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 kwietnia 1999 r. w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych. (Dz. U. 1999 nr 45 poz. 454 ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz. U. 1995 nr 25 poz. 133)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003r w sprawie informacji dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 Nr 120 poz. 1126)

2. Materiały podstawowe

2.1. Rury kanałowe

Rury PVC Ø300mm lite SN 8 SDR 34 lub SN 12 spełniające wymogi normy PN-EN 1401-1:2019 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego beczciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U). Uszczelki powinny spełniać wymogi PN-EN 681.

Odcinki z rur betonowych należy wykonać z rur betonowych z uszczelką zintegrowaną z betonu klasy C45/55 (rury wydłużanych przepustów)

Odcinki łączące studnie wpustów z kanałem głównym należy wykonać z rur PVC o średnicy 200mm SN 8 i SN12. W tabeli wpustów zaznaczono odcinki niespełniające min. przykrycia dla których należy zastosować SN12.

2.2 Rury do budowy rur osłonowych

Rury kanałowe nie wymagają osłony lecz należy zastosować rury z tworzyw sztucznych na wykonanie przepustów dwudzielnych (AROTY) na kablach. Dla kabli elektroenergetycznych SN należy zastosować rury o średnicy Ø160 mm a dla eN i kabli teletechnicznych Ø110 mm.

2.3 Studzienki kanalizacyjne

Studnie kanalizacyjne prefabrykowane, szczelne, z elementów żelbetowych o średnicy DN1000 produkowane w oparciu normie PN-EN 1917. Elementy studzienek łączone na uszczelki gumowe wg EN 681 z materiału EPDM lub SBR.

Przejścia rur przez ściany studzienek wykonać jako szczelne, tj. zabetonowane przejścia szczelne podczas etapu produkcji tych studni.

Parametry elementów studzienek kanalizacyjnych:

- dennicę studzienki należy wykonać jako monolityczną (jeden etap produkcji), przejścia przez ściany studni kanalizacyjnych muszą być szczelne i elastyczne. Uszczelki przystosowane dla rur PCV.
- Studzienki z osadnikiem min. 0,5m.
- przykrycie studzienek kanalizacyjnych – zwężka redukcyjna lub żelbetowa płyta pokrywowa o minimalnej wytrzymałości na obciążenia pionowe 300 kN,
- włazy kanalizacyjne typu ciężkiego D-400, okrągłe, żeliwne Ø 600mm.
- drabinka włazowa, powlekana lub stopnie włazowe odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 13101. Pierwszy stopień zamontowany jako pochwyt.

Parametry i właściwości elementów studzienek:

- | | |
|--|------------------------|
| – Szczelność połączeń zapewniona przy ciśnieniu: | 40 kPa |
| – Beton o minimalnej klasie wytrz. na ściskanie w elementach: | ≥C35/45 |
| – Nasiąkliwość betonu poniżej: | ≤5 % |
| – Klasa ekspozycji betonu dla elementów zwieńczających, nie mniejsza niż: | XC4 i XA1 wg PN-EN 206 |
| – Klasa ekspozycji beton dla pozostałych elementów studzienek, nie mniejsza niż: | XC1 i XA1 wg PN-EN 206 |

Studzienki wpustów – średnicy 500mm z betonu C35/45. Studzienki z osadnikiem monolitycznym min. 0,5m . Studzienki przykryte wpustami ulicznymi klasy D400 lub wpustami krawężnikowymi C250. Żadne ze studni nie wymagają stosowania izolacji bitumicznych na zewnątrz i wewnątrz.

Studnie wylotów na przepustach - Na żelbetowej płycie dennej DN1800 (kl. betonu min. C35/45) o grubości 16cm należy wykonać podmurówkę z cegły kanalizacyjnej do wysokości 1m a następnie nadbudować ją z kręgów żelbetowych studziennych. Zwieńczenie studni stanowić będzie płyta pokrywowa żelbetowa DN1800 z betonu C35/45 z otworem włazowym 625mm. Grubość pokrywy

16cm. Na studni zamontować właz klasy D400 z żeliwa szarego bez zamków i uszczelek. Głębokość gniazda dla oparcia pokrywy – minimum 5 cm, pobocznica gniazda prosta. Wysokość włazu – 15 cm. Dla wylotu W3 należy zastosować zwieńczenie wpustem klasy D400.

Cegła kanalizacyjna kl. 20 pełna o wymiarach 250x120x65 według PN-EN 771-1+A1:2015-10.

2.4 Beton

Obowiązują wymagania podane w DB (klasa) Przy braku tych wymagań obowiązuje norma PN-EN 206+A1:2016-12 Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

2.5 Prefabrykowane elementy betonowe

Prefabrykowane elementy betonowe powinny być dostarczane wraz z certyfikatami producentów oraz atestami i powinny spełniać wymogi nałożone przez przedmiotowe Polskie Normy lub określone w dotyczących ich aprobaty technicznych.

Minimalne parametry ;

- Wytrzymałość na ściskanie – 40 MPa
- Ścieralność -< 3mm
- Nasiąkliwość -< 5cm
- Mrozoodporność – F 125

Wszystkie materiały powinny być zgodne z wymaganiami technicznymi Zamawiającego.

Ściek półokrągły – beton min. C30/37 wibroprasowany. Wbudowany zgodnie z 01.09 KPED. Ściek szerokości 0,6m zgodnie z 01.03 KPED.

2.6 Materiały do umocnień

Dyble do umocnień wg KPED 1.07 o gr. 15 cm z betonu min. C25/30 i piasek różnoziarnisty do wykonania podsypek.

2.7 Przechowywanie i składowanie materiałów.

2.7.1 Rury kanałowe.

Rury można składować na otwartej przestrzeni układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wody opadowej. Każdą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych i zabezpieczyć przed rozsunięciem się. Stos rur należy zabezpieczyć przed zrolowaniem poprzez zaklinowanie dolnej warstwy rur po obu stronach stosu. Wysokość składowanych rur nie powinna przekraczać 3 – 4m. Odległość od wykopu musi wynosić min. 1m i zapewniać bezpieczeństwo materiałów i wykopu. Wszystkie rury należy tak magazynować aby nie występowały zabrudzenia lub uszkodzenia samych rur lub ich złączy. Uszczelki elastomerowe rur należy utrzymywać w czystości oraz chronić przed wodą, mrozem i intensywnym nasłonecznieniem oraz olejem.

2.7.2 Kręgi studzienne i materiały betonowe

Można składować na powierzchni nieutwardzonej. Przy składowaniu wyrobów w pozycji stojącej, wysokość składowania nie powinna przekroczyć 1,8 m. Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub poszczególnych kręgów.

3. Sprzęt i transport

3.1 Rodzaj sprzętu budowlanego odpowiadającego wymaganiom D.B.

Wykonawca przystępujący do wykonania inwestycji objętej niniejszą specyfikacją powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparka 0,6m³
- koparka 1,2 m³
- równiarka samojezdna 74 kW
- walec statyczny samojezdny ogumiony
- sprzęt do zagęszczania gruntu (zagęszczarka, ubijak spalinowy 200kg)
- wibrator powierzchniowy
- rozkładarka mas bitumicznych o szer. 4,0 m
- zespół prądotwórczy
- sprężarka

3.2 Sprzęt transportowy:

- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy 0,9 t
- samochód samowyładowczy 5 t

3.3 Sprzęt załadunkowy, jego dopuszczalny udźwig:

- żuraw samochodowy 6 t

4. Ogólne wymagania dotyczące transportu

4.1 Transport rur kanałowych

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscu stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

4.2 Transport kręgów

Transport kręgów powinien się odbywać 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 lub innych odpowiednich materiałów.

Nie należy przekraczać nośności urządzeń dźwigowych i używać atestowanych zawiesi. Należy zapobiegać uderzeniom przy podnoszeniu, opuszczaniu bądź łączeniu elementów.

5. Wykonanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Zakres robót objętych dokumentacją:

- roboty przygotowawcze

-
- roboty ziemne
 - roboty budowlane
 - roboty montażowe

O terminie prowadzenia robót wykonawca powiadomi gestorów infrastruktury podziemnej oraz właścicieli działek zajętych pod inwestycję.

Koszty nadzorów poszczególnych instytucji oraz koszty zajęcia pasa drogowego na czas wykonywania prac pokrywa w całości Wykonawca robót.

Wykonawca robót zobowiązany jest zapoznać się ze wszystkimi szczegółowymi zaleceniami instytucji uzgadniających, znajdującymi się w dokumentacji projektowej.

5.2 Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich geodezyjnego wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaze I.N. Wszystkie prace związane z obsługą geodezyjną tj. wyniesieniem projektu w terenie i inwentaryzacją powykonawczą inwestycji muszą być wykonane przez uprawnionego geodetę. Koszty obsługi geodezyjnej pokrywa w całości przyszły Wykonawca robót.

Naprawa nawierzchni nie wchodzi w opracowanie kanalizacji deszczowej tylko w opracowanie branży drogowej.

5.3 Wykopy

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Obudowa wykopu – ścianki szczelne z profili stalowych lub umocnienia systemowe.

Metoda wykonania wykopu – ok.10% kubatury ręcznie (ze względu na kolizje z istniejącą infrastrukturą podziemną), pozostałą część wykopu przy pomocy sprzętu mechanicznego.

Przyjęta w przedmiarach szerokość wykopów

Dla rur Ø 200 mm B = 1,00m

Dla rur Ø 300 mm B = 1,10m

Urobek z wykopu dla wykonania kanałów deszczowych Wykonawca wykorzysta do zasypu a wypór wywiezie w miejsce wskazane przez Inwestora. Założono wywóz urobku do 5 km. Wykonawca uwzględni rozbiórkę nawierzchni – odbudowa nawierzchni znajduje się w części drogowej.

5.4 Posadowienie rurociągów

Należy zapewnić posadowienie kanałów na podsypce piaskowej 10 cm na całej szerokości wykopu, kąt podparcia rury w pachwinach 120°.

5.5 Posadowienie studni i wylotów

Studnie i korpusy wpustów należy posadowić na warstwie podbudowy z betonu C8/10 grub. 10cm.

Wyloty posadowiać na 10 cm podbudowie z betonu C12/15.

5.6. Roboty budowlane

Projekt przewiduje wykonanie umocnienia skarp i dna rowów na odl. 2,0m od wylotu. Umocnienie wykonać z dybli wg KPED 1.07 na 10 cm podsypce z piasku różnoziarnistego.

5.7. Roboty montażowe

5.7.1 Kanaly

1. Kanaly ułożyć na głębokościach i ze spadkami podanymi w D.B. Rury należy układać zgodnie z PN-EN 1610:2002 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
2. Układanie rur należy rozpocząć od najniższego punktu - od studni włączeniowej. Roboty należy kontynuować do najwyższego punktu, zachowując wymagane spadki (zgodne z projektowanymi rzędnymi).
3. Sprawdzić powierzchnie złączy przed montażem
4. Na powierzchnie złączy rur nanieść środek poślizgowy zgodnie z zaleceniami producenta rur
5. Wprowadzić rurę do kielicha wcześniej ułożonej rury, względnie do mufy przyłączeniowej studni, do momentu, aż będzie ona swobodnie i centrycznie wprowadzona w skos uszczelki
6. Docisnąć rurę z zachowaniem min. spoiny zderzeniowej min. 5mm

5.7.2 Studzienki kanalizacyjne

1. Studnie na kanale należy wykonać jako żelbetowe z konusami.
2. Wszystkie studnie należy wyposażyć we włazy żeliwne śr.600mm typu ciężkiego klasy D400 i zamontować w nich drabiny lub stopnie złazowe żeliwne wg PN EN 13101.
3. Przed montażem sprawdzić elementy studni i ich uszczelki
4. Podczas opuszczania do wykopu, zawieszoną studnię należy wprowadzić do bosego końca wcześniej położonej rury, do momentu aż będzie ona swobodnie i centrycznie wprowadzona w skos uszczelki lub przejścia.
5. Podczas montażu zachować 5 mm spoinę zderzeniową
6. Niedopuszczalne jest wpychanie rury za pomocą łyżki koparki
7. Prace montażowe wykonywać w temp. Powyżej -5°C.

5.7.3 Odgałęzienia i wpusty deszczowe

W celu odwodnienia nawierzchni drogi, zaprojektowano wpusty deszczowe z kratkami ściekowymi i kratkami krawężnikowymi. Wpusty uliczne wykonać jako studzienki z rur betonowych C35/45 z osadnikiem piasku o głębokości 0,5m. Przykrycie wpustem ulicznym wg PN-EN 124/2000. Kratki ściekowe winny posiadać pierścienie odciążające. Zastosować kratki żeliwne klasy D 400 uliczne i krawężnikowe C250.

5.7.4 Studnia wylotu

Dla odprowadzenia wód opadowych do istniejących przepustów na rowie należy zabudować studnie DN 1500.

Na żelbetowej płycie dennej DN1800 (kl. betonu min. C35/45) o grubości 16cm należy wykonać podmurówkę z cegły kanalizacyjnej do wysokości 1m a następnie nadbudować ją z kręgów żelbetowych studziennych. Zwieńczenie studni stanowić będzie płyta pokrywowa żelbetowa DN1800 z betonu C35/45 z otworem włazowym 625mm. Grubość pokrywy 16cm. Na studni zamontować właz klasy D400 z żeliwa szarego bez zamków i uszczelek. Głębokość gniazda dla oparcia pokrywy – minimum 5 cm, pobocznica gniazda prosta. Wysokość włazu – 15 cm.

5.7.5 Wylot dokowy

Dla odprowadzenia wód opadowych do istniejącego zbiornika wodnego należy rurociąg zakończyć

prefabrykowanym wylotem dokowym wg DB. Dno i skarpy zbiornika umocnić zgodnie z rysunkiem
Prace montażowe wykonywać w temp. powyżej -5°C.

5.7.6 Studnia z kratą

Dla odprowadzenia wód opadowych do projektowanego rowu należy zabudować studnię DN 1500 z kratą i osadnikiem. Konstrukcja studni jak KD. Otwór wylotowy zabudować kratą wg rysunku.

5.7.7 Wyloty naskarpowe

Dla odprowadzenia wód opadowych z łuku drogi do projektowanego rowu należy rury kanalizacyjne PVC 200 SN 12 wyprowadzić na skarpe i umocnić je wg rysunku szczegółowego dyblami po metrze z każdej strony. Umocnić należy również dno i przeciwległą skarpe.

5.8. Izolacje

Studnie z betonu klasy C35/45 i wyższych nie wymagają izolacji w gruntach nieagresywnych.

5.9. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasypkę wykopów należy wykonywać ściśle wg zaleceń producenta rur.

Należy zwrócić szczególną uwagę na wielkość ziaren gruntu wstępnej, bezpośredniej zasyпки – powinny być one mniejsze od 13mm. Powinna być wolna od grudek gruntu większych od dwukrotnej maksymalnej wielkości ziarna, materiałów zamrzniętych, odpadów (opon, butelek, metali, itd.). Zsypać wykop w strefie rury, do 150 mm ponad kielich rury. Do zagęszczania zasyпки wstępnej można użyć ubijaków do 200 kg. Zagęszczenie powinno wynosić min. 98% wg Proctora.

Do górnej warstwy zasyпки (o grubości dostosowanej do warstwy przemarzania) dla rurociągów pod ulicami nie należy stosować gruntów wysadzinowych. Wykonawca zakupi piasek do zasyпки. Zagęszczenie zasyпки głównej powinno wynosić min. 98% wg Proctora.

Zagęszczenie na całej szerokości wykopu, warstwami o grubości:

0,15 m — przy zagęszczaniu ręcznym;

0,30 m — przy zagęszczaniu mechanicznym

Zasyпка powinna być dokładnie połączona z gruntem rodzimym, a jednocześnie podczas zagęszczania mechanicznego nie wolno naruszyć struktury gruntu sąsiadującego dlatego przed zagęszczaniem kolejnej warstwy należy rozebrać umocnienie wykopu (na jej wysokości). Stopień zagęszczenia powinien być systematycznie sprawdzany przez uprawnionego Inspektora.

Zagęszczenie gruntu nad rurociągiem przy użyciu urządzeń kafarowych lub łyżki koparki jest niedopuszczalne.

5.10. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

Na czas budowy projektowanych kanałów występujące na trasie urządzenia infrastruktury i uzbrojenie podziemne, pokazane na planie sytuacyjnym, należy zabezpieczyć zgodnie z wymogami użytkowników (wodociągi, kable energetyczne i telefoniczne, kanalizacja sanitarna). Należy liczyć się z możliwością napotkania nie zainwentaryzowanych urządzeń podziemnych. Szczegółową lokalizację urządzeń podziemnych wykonać na podstawie ręcznych przekopów próbnych. Wykopy w strefie występowania urządzeń podziemnych można wykonywać jedynie sposobem ręcznym. Sposób zabezpieczeń wykonać zgodnie z D.B.

5.11. Odbudowa istniejącej nawierzchni

Budowa sieci kanalizacji deszczowej stanowi jeden z elementów kompleksowej przebudowy drogi.

Odbudowa nawierzchni znajduje się w robotach drogowych.

5.12. Dodatkowe koszty związane z wykonaniem inwestycji

Przyszły Wykonawca robót zobowiązany jest do pokrycia kosztów związanych z tymczasową organizacją ruchu drogowego oraz obsługi geodezyjnej obiektu.

Ponadto w kosztach wykonania inwestycji należy uwzględnić możliwość wystąpienia kolizji z istniejącą, a nie zainwentaryzowaną i nie ujętą w projekcie, infrastrukturą podziemną oraz koszt nadzorów obcych.

6. Kontrola jakości robót

6.1 Kontrola, pomiary i badania.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie odchylenia osi kanałów,
- sprawdzenie zgodności z D.B. założenia przewodów i studzienek,
- badanie spadku kanałów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości połączenia przewodów,
- badanie szczelności przewodów
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją
- odbudowa nawierzchni drogowej

6.2 Dopuszczalne tolerancje i wymagania.

- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 5 cm
- odchylenie kanału w planie , odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinno 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 100 m powinien być zgodny z projektem,
- rzędne wjazdów studziennych powinny być wykonane z dokładnością do 5 mm.

7. Wymagane dokumenty budowy:

- dziennik budowy
- księga obmiaru (w przypadku rozliczeń wg cen jednostkowych)
- dokumenty laboratoryjne
- pozostałe dokumenty – pozwolenia na budowę, przekazanie terenu budowy, protokoły odbioru

robót częściowych, atesty wbudowanych materiałów
Przechowywanie dokumentów budowy – w biurze budowy.

8. Obmiary i odbiory robót

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót – wg przedmiarów D.B. W przypadku rozliczeń wg cen jednostkowych – obmiar zgodnie z KNNR. Generalnie przedmiotem obmiaru, odbioru częściowego i rozliczenia będą gotowe elementy ustalone w harmonogramie - załączniku do umowy.

9. Odbiory robót

9.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami N.I., jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6.2 dały wyniki pozytywne.

9.2. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe ułożenia rur kanałowych
- wykonane studzienki kanalizacyjne
- wykonana izolacja
- zasypany zagęszczony wykop
- wykonane wyloty i ich umocnienia

9.3 Odbiór końcowy

- po potwierdzeniu przez IN zakończenia robót wpisem do dziennika budowy

9.4 Dokumenty do odbioru ostatecznego i pogwarancyjnego

- projekt budowlany z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- decyzja ZRID
- dziennik budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, aprobaty, oceny zgodności
- protokół przeprowadzonego badania szczelności
- protokoły wszystkich odbiorów częściowych w tym zagęszczenia zasypu
- inwentaryzacja geodezyjna obiektów na planach syt.-wys. wykonana przez geodetę

10. Podstawa płatności

Zgodnie z warunkami finansowania inwestycji.

11. Zaplecze budowy dla potrzeb zamawiających

Lokalizację zaplecza budowy Wykonawca ustali z Inwestorem, możliwie w pobliżu terenu budowy.

Wypożyczenie zaplecza wynikające z projektowanych rozwiązań i przyjętej technologii (poza pomieszczeniem administracyjnym i socjalnym):

- miejsce składowania materiałów do wbudowania
- stanowisko sprzętu budowlanego i pomocniczego

12. Przepisy związane

PN-EN 1917:2004 - Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe (z poprawkami)

PN-EN 124:2015 - Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.

PN-EN 206+A1:2016 - Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

Rozporządzenie MGP i B z dnia 1.10.1993 r w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnej.

PN-EN 1610:2015 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

PN-EN 752:2017 Zewnętrzne systemy odwadniające i kanalizacyjne.

PN-EN 1997-1:2008 – Projektowanie geotechniczne część 1 – Zasady ogólne

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 Nr 47, poz. 401)

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania

PN-EN 1401-1:2019 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U)PN-EN

OPRACOWAŁA: