





Włocławek, 22.11.2021 r.

<b>Rozbudowa drogi gminnej nr 160248C w miejscowościach Otłoczyn i Białe Błota</b>		
<b>Lokalizacja:</b>	Województwo kujawsko - pomorskie, powiat aleksandrowski, j. ewid. 040104_2 gmina Aleksandrów Kuj., obręb 0003 Białe Błota: 61, ( <b>61/1</b> , 61/2), 62, ( <b>62/1</b> , 62/2), 63, 64, ( <b>64/1</b> , 64/2), 67, 68, ( <b>68/1</b> , 1 68/2) 77 obręb 0018 Otłoczyn: 302/2, 332, 3338/9 ( <b>3338/15</b> , 3338/16), 3339/2 ( <b>3339/6</b> , 3339/7), 3340/6, 3340/7 ( <b>3340/12</b> , 3340/13)	
<b>Inwestor:</b>	 Wójt Gminy Aleksandrów Kuj.	
<b>Kategoria obiektu:</b>	<b>Kategoria XXVI- sieci kanalizacyjne</b>	
<b>Zawartość:</b>	<b>Szczegółowa Specyfikacja Techniczna</b>	
<b>Branża:</b>	<b>Sanitarna</b>	
<b>Kody CPV:</b>	45100000-8 - Przygotowanie terenu pod budowę 45232130-2 - Roboty budowlane w zakresie rurociągów do odprowadzania wody burzowej	
<b>Biuro projektowe:</b>		<b>Usługi Drogowe Sergiusz Makowski</b> ul. Wiejska 89 87-800 Włocławek tel. 785 46 12 73 e-mail.: <a href="mailto:uslugi.drogowe@gmail.com">uslugi.drogowe@gmail.com</a> <a href="https://www.facebook.com/uslugi.drogowe">www.facebook.com/uslugi.drogowe</a>
<b>Sporządził:</b>		



## **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 gminnej nr 160248C w miejscowościach Otłoczyn i Białe Błota.

### **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 grawitacyjnych o średnicach Ø250mm PVC
- wykonanie studni betonowych
- wykonanie wpustów deszczowych DN500 wraz z połączeniami PVC Ø 200mm

### **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 61, (61/1, 61/2), 62, (62/1, 62/2), 63, 64, (64/1, 64/2), 67, 68, (68/1, 68/2) 77 obręb 0003 Białe Błota i 302/2, 332, 3338/9 (3338/15, 3338/16), 3339/2 (3339/6, 3339/7), 3340/6, 3340/7 (3340/12, 3340/13) obręb 0018 Otłoczyn.

Inwestor – Wójt Gminy Aleksandrów Kujawski 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. 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. 2019 poz.67).

#### 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. 2020 poz. 1333 ze zmianami)
- Ustawa z dn. 27.03.2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2020 poz.293 ze zmianami)
- Ustawa – prawo geodezyjne i kartograficzne z 17.05.1989 r. (Dz.U.2020 poz. 276 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 SN8 SDR 34 i SN12 SDR31 spełniające wymogi normy PN-EN 1401-1:2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 1 i 2. Uszczelki powinny spełniać wymogi PN-EN 681.

Odcinki łączące studnie wpustów z kanałem głównym należy wykonać z rur PVC o średnicy 200mm



SN8 spełniające wymogi normy PN-EN 1401-1:2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 1 i 2. Uszczelki powinny spełniać wymogi PN-EN 681.

## **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 681-1 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.
- przykrycie studzienek kanalizacyjnych – zwężka redukcyjna
- 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 wytr. 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, z żelbetowymi adapterami pod wpust i pierścieniami odciążającymi. Parametry materiałowe tak jak studni.

Żadne ze studni nie wymagają stosowania izolacji bitumicznych na zewnątrz i wewnątrz.

## **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.

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

## **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.

## **2.6 Materiały do umocnień**

narzut kamienny do zabudowy luzem – kamień naturalny o wymiarach Ø5 - 20cm – ubezpieczenie gr. 20 cm i piasek różnoziarnisty do wykonania podsypki

## **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 inne materiały

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 0,6m<sup>3</sup>
- koparka 0,25 m<sup>3</sup>
- sprzęt do zagęszczania gruntu (zagęszczarka, ubijak spalinowy 200kg)
- walec samojezdny
- rozkładarka mas bitumicznych
- pompa spalinowa

### **3.2 Sprzęt transportowy:**

- samochód skrzyniowy



- samochód dostawczy 0,9 t
- samochód samowyladowczy 5 t

### **3.3 Sprzęt załadunkowy, jego dopuszczalny udźwig:**

- żuraw samochodowy 5t, 7-10 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 przekaże 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 250 mm            B = 1,10m

Urobek z wykopu dla wykonania kanałów deszczowych Wykonawca wywiezie w miejsce wskazane przez Inwestora. Założono wywóz urobku do 5 km. Do zasypki zostanie użyty zakupiony piasek różnoziarnisty.

### **5.4 Posadowienie rurociągów**

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

### **5.5 Posadowienie studni**

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

### **5.6. Roboty budowlane**

Projekt przewiduje wykonanie umocnienia skarp i dna Tążyny w odl. 3m od wylotu. Umocnienie wykonać z materacy siatkowo – kamiennych z kamienia naturalnego o wymiarach Ø5 - 20cm – ubezpieczenie gr. 20 cm na 10 cm podsypce z piasku różnoziarnistego. Drut do siatki o średnicy min 4mm.

### **5.7. Roboty montażowe**

#### **5.7.1 Kanały**

1. Kanały 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

7. Rury średnicy 600mm łączyć za pomocą spawania.

#### 5.7.2 Studzienki kanalizacyjne

1. Studnie na kanale należy wykonać jako żelbetowe z osadnikami

2. Wszystkie studnie należy wyposażyć we włazy żeliwne śr.600mm typu ciężkiego klasy D400

i zamontować w nich drabiny lub stopnie żelazowe 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 tworzywowych o średnicy 600mm 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.

#### 5.7.4 Wylot dokowy

Dla odprowadzenia wód opadowych do rzeki Tążyna należy rurociąg zakończyć prefabrykowanym wylotem dokowym wg DB. Wylot ten należy zabudować podczas niskich stanów wód w Tążynie lub zabudować ścianki szczelne i osuszyć miejsce robót.

Prace montażowe wykonywać w temp. powyżej -5°C.

#### 5.7.6 Umocnienie na powierzchni 35m<sup>2</sup>

Wylot do Tążyny zostanie ubezpieczony na powierzchni 35m<sup>2</sup> gabionami na podsypce piaskowej.

### **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. 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 zasyпки 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
- wykonany wylot i jego 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
- protokół przeprowadzonego badania szczelności
- protokoły wszystkich odbiorów częściowych w tym zagęszczenia zasypu
- inwentaryzacja geodezyjna obiektów na planach syt.-wys. wykonana przez geodetę
- instrukcja eksploatacji separatora

#### **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.

Wyposażenie 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.

PN-EN 124:2000 - Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.

PN-EN 206:2014-04 - 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 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

PN-EN 752:2008 Zewnętrzne systemy 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

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



PN-EN 1401-1 – Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

OPRACOWAŁA: