

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (S.S.T.)

## WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

dla przedsięwzięcia inwestycyjnego:

**„Budowa systemu odprowadzania wód deszczowych z terenu miejscowości Osiek”**

CPV 45110000-1

CPV 45231300-8

CPV 45223500-1

### 1. Wstęp

#### 1.1 Przedmiot S.S.T.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową rurociągu odpływowego dla wód melioracyjnych i deszczowych w miejscowości Osiek pow. brodnicki.

#### 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.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z odprowadzeniem wód deszczowych z terenu miejscowości Osiek w powiecie brodnickim, przebudowanym rowem – rurociągiem R20-1 do rzeki Rypienicy.

➤ Kanały grawitacyjne	GRP – Ø 1200mm	- 91m
➤	GRP - Ø 1000mm	- 118,5m
➤	żelbet. – Ø 1200mm	- 76m
➤	żelbet. – Ø 1000mm	- 328,5
➤	żelbet. – Ø 800mm	- 4m
➤	żelbet. – Ø 600mm	- 9,5m
Razem		- 627m

Rury żelbetowe klasy A, rury GRP – sztywność obwodowa 10 000N/m<sup>2</sup>

➤ Włączenia istn. ruroc. meliorac.	PVC - Ø 315mm	- 5m
➤	PVC - Ø 250mm	- 5m
➤	PVC - Ø 200mm	- 27,5m
➤	PVC - 110mm	- 15m
➤		
➤ Studnie kanalizacyjne		
Ø 200mm – szt 4		
Ø 1500mm – szt 24		

- Komory żelbetowe – szt. 2
- Ściek betonowy szer. 0,6m – 65mb
- Wykonanie dwóch pogłębień rowów o długości 20m każdy- suma 40m z umocnieniem dna rozebranymi płytami ( odcinek przed studnią S18 i S23)
- Wykonanie kraty na wlocie do studni S18,
- Wykonanie tymczasowego wlotu z kratą w studni S23( wlot z rowu), Wysokość studni o 1m niżej niż istniejąca krawędź drogi, przykrycie studni kratą( wykonanie wlotu przez górę studni)
- Przebudowa słupa energetycznego na nowy z przesunięciem- przy studni numer S8

#### **1.4 Określenia podstawowe (objaśnienia skrótów)**

S.S.T. – szczegółowa specyfikacja techniczna

D.B. – dokumentacja budowlana

I.N. – inspektor nadzoru

NI – nadzór inwestorski

KD - kanał deszczowy

Kanał deszczowy – liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzenia wód deszczowych

Włączenia istn ruroc. meliorac. – przełożenie istn. odcinków rurociągów melioracyjnych z włączeniem do studni na nowym rurociągu

Studzienka kanalizacyjna – studzienka rewizyjna lub połączeniowa na kanale nieprzełącznym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów

Wylot wód opadowych – umocnienie końca kanału odprowadzającego wody opadowe do odbiornika w postaci cieku otwartego

Właz kanałowy – element żeliwny lub z wypełnieniem betonowym przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych, umożliwiającą dostęp do urządzeń kanalizacyjnych

Komora żelbetowa – komora żelbetowa o nietypowych kształcie służąca do połączenia istniejących i projektowanych kanałów (pełniąc rolę studni kanalizacyjnej)

#### **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 nr 222; 226; 225; 224; 196/4; 215; 212; 209/1; 205; 201; 199; 198/2; 195/1; 193; 191/1; 191/5; 191/3; 469/2; 189/5; 187; 186; 196/2; 144/6; 141/2; obręb:0008 Osiek na terenie wsi Osiek Gm. Osiek..

Inwestor – Gmina Osiek 87-340 Osiek 85 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

Wykonawca robót, przed rozpoczęciem robót w pasie drogi powiatowej 1836C wystąpi o zezwolenie na zajęcie pasa drogowego do Powiatowego Zarządu Dróg w Brodnicy.

#### 1.5.2. Dokumentacja techniczna dostarczona przed i po zawarciu umowy.

Dla celów przetargowych Miejskie Wodociągi i Oczyszczalnia sp. z o.o. 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 i obiektowe należy odpowiednio zabezpieczyć przez:

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

Na krańcach odcinków robót należy umieścić odpowiednie tablice informacyjne.

#### 1.5.5. Ochrona środowiska i przeciwpożarowa

Charakter prac przewidzianych D.B. nie stwarza zagrożeń dla środowiska przyrodniczego podczas ich wykonywania. W trakcie realizowania inwestycji będą musiały być spełnione warunki wykorzystania terenu, ze szczególnym uwzględnieniem konieczności ochrony cennych wartości przyrodniczych, zasobów naturalnych oraz ograniczenia uciążliwości dla terenów sąsiednich określone w „Decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego”. W zakresie zabezpieczenia przeciwpożarowego należy przestrzegać ustaleń Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 07.06.2021r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów

#### 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.

#### 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. 7.07.1994r. Prawo Budowlane z późn. zm. (tekst jednolity oprac na podst. Dz.U. z 2013r. poz 1409, z 2014r. poz.40, 768, 822,1133, 1200, z 2015r. poz. 151, 200, 443, 528, 774)
- Ustawa z dn. 27.03.2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003 Nr 80 poz. 717)

- Ustawa – prawo geodezyjne i kartograficzne z 17.05.1989 r. (Dz.U. Nr.30) z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie sposobu i trybu ochrony znaków geodezyjnych z dn. 21.12.1996 r. (Dz.U. z 1996 r. Nr.158 poz.814)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z 2.04.2001r w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (D.U. 2001 Nr 38 poz. 455)
- Rozporządzenie M.G.PiB. W sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie.
- 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)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 26.06.2003r w sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego (Dz.U. Nr 120 poz. 1131)
- Ustawa z dnia 27.06.2001r Prawo Ochrony Środowiska Dz.U. z dn.20.06.2001 z późn. zm.
- Ustaw z dn. 27 kwietnia 2001r o odpadach z późn. zm.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych do wód lub do urządzeń wodnych.

## **2. Materiały podstawowe**

### **2.1. Rury kanałowe.**

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem projektuje się wykonanie kanałów grawitacyjnych kanalizacji deszczowej z rur żelbetowych wykonanych metodą wibrowania o dopuszczalnym obciążeniu roboczym 180kN/mb w przypadku rur 1200mm i 150kN/m w przypadku rur 1000mm. łączonych na uszczelkę a tam, gdzie wymagane będzie zastosowanie rur ochronnych, lub przykrycie rur będzie mniejsze od 0,6m: rur z żywic poliestrowych, zbrojonych włóknem szklanym o nominalnej klasie ciśnienia PN-1, o sztywności obwodowej 10 kN/m<sup>2</sup>, łączonych na specjalne łączniki z uszczelką, charakterystyczną do danego producenta rur. Zamiennie dopuszcza się stosowanie rur poliestrowych na całej długości rurociągu głównego i odcinków łączących.

### **2.2. Rury do podłączenia istniejących rurociągów melioracyjnych**

Do podłączenia istniejących rurociągów melioracyjnych Ø110 – 315mm należy zastosować rury PVC-U, lite.

### **2.3. Studzienki kanalizacyjne**

Studnie Ø 2000mm i 1500mm wykonać jako szczelne, zbudowane z dolnych części studni i kręgów żelbetowych klasy nie niższej niż C35/45 odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08. Z uwagi, że studnie Na studnie (zlokalizowane są poza pasem dróg publicznych) zastosować zwykłą

pokrywą żelbetową, Dolne części studni z uwagi na potrzebę zastosowania przejść szczelnych powinny być wyposażone w tzw. „odsadzki” Studnie z wierzchem na powierzchni terenu należy wyposażyć we włazy żeliwne śr.600mm typu ciężkiego klasy D400, z pokrywą przykręcaną (na rygle) Zwieńczenie studni zgodnie z PN-EN124.

W studniach zamontować stopnie złączowe żeliwne wg PN-H-74086.

#### **2.4. Płyty betonowe ażurowe**

Do umocnienia rowu na wlocie do studni S26 (S23 i S18) należy wykorzystać płyty betonowe, ażurowe IOMB pozyskane z rozbiórki umocnienia rowu istniejącego, ulegającego likwidacji z odcinka pomiędzy studniami nr 4 i 5.

#### **2.5 Prefabrykat ścieku drogowego**

– zgodny z parametrami projektowymi, spełniający warunki dla prefabrykowanych wyrobów betonowych.

#### **2.6 Kruszywo na podsypkę.**

Do wykonania podsypek pod kolektory studnie należy stosować mieszanki żwirowo-piaskowe, pospółki i piaski zgodnie z normą PN-B11111;1996, PN-B11112. Mieszanki żwirowo-piaskowe i pospółki przeznaczone do wykonania podsypek powinny spełniać następujące wymagania:

- uziarnienie 2 - 20mm
- łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50%
- zawartość frakcji pyłowej do 2%
- zawartość cząstek organicznych do 2%

#### **2.7 Kruszywa i grunt do osypek i zasypek**

- uziarnienie do 20mm
- wskaźnik różnorodności  $U > 3$
- współczynnik filtracji przy zagęszczeniu  $I_s = 1,0$  powinien być większy od 5m/d
- zawartość części organicznych  $> 2\%$
- pęcznienie pod wpływem wody  $P < 5\%$
- mrozoodporność po 25 cyklach zamarzania – ubytek masy  $< 10\%$
- grunt powinien być niewysadzinowy
- grunt powinien umożliwić uzyskanie wymaganego wskaźnika zagęszczenia
- odporność na rozpad  $< 10\%$

#### **2.8 Geowłóknina**

Jako wykładziny separacyjne pod umocnienia (płyty betonowe ażurowe) stosować należy geowłókninę polipropelinową o masie powierzchniowej 200g/m<sup>2</sup>, odporną na działanie środowiska (biologia, chemia)

## **2.9 Beton hydrotechniczny wykonywany na mokro (komory)**

Obowiązują wymagania podane w DB (klasa, nasiąkliwość przepuszczalność) Przy braku tych wymagań obowiązuje norma PN-B-06250. Beton hydrotechniczny powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07, PN-EN206-1:2003/A1:2005. Dopuszcza się montowanie komór wykonanych wg rysunków projektowych w zakładzie prefabrykacji.

## **2.10 Prefabrykowane elementy betonowe**

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

## **2.11 Materiały do umocnienia ścian wykopów**

Do umocnienia ścian wykopów pod kolektory należy stosować następujące materiały:

- pale szalunkowe KS3,25 ze stali St3SX
- bale iglaste obrzynane, nasyczone grubości 50-60mm kl. III. Drewno na stemple budowlane (okrągłe, iglaste, korowane, nasyczone)
- szalunki z gotowych elementów jak:
  - obudowa OW WRONKI – typ słupowy lub o tych samych cechach
  - obudowa OW WRONKI – typ boks lub o tych samych cechach
  - przenośne szalunki płytowe
  - wypraski stalowe

## **2.12 Nasiona traw**

Do obsiewu skarp należy użyć mieszanki traw na skarpy składającej się z min. 5 gatunków traw.

## **2.13 Zaprawa cementowa.**

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

## **2.14 Przechowywanie i składowanie materiałów.**

### 2.14.1 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. Pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych, ułożonych w odstępach nie większych niż 1,5m i zabezpieczyć przed rozsunięciem się. Przy małych średnicach wysokość stosu 1,0m przy większych od 500mm max 2 warstwy. Wykonawca jest zobowiązany do układania rur wg poszczególnych grup, wielkości i gatunków oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

### 2.14.2 Kręgi.

Kręgi 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 0,25, 0,60, 1,20m<sup>3</sup>
- koparko-ladowarka 0,6m<sup>3</sup>
- spycharka gąsienicowa 55kW
- zagęszczarka wibracyjna, spalinowa 100m<sup>3</sup>/h
- pompa do zamulania rurociągów
- pompa wirnikowa spalinowa 61-80 m<sup>3</sup>/h
- zespół pompowo – próżniowy 90m<sup>3</sup>/h
- wibromłot
- zespół prądotwórczy 3-faz.
- sprężarka powietrza spalinowa
- wibromłot ZP-10D i ZW-10D
- piła tarczowa
- pompa wysokociśnieniowa hydrauliczna, elektryczna 250 at
- spawarka
- betoniarka spalinowa 150dm<sup>3</sup>
- kocioł do grzania mas bitumicznych
- nożyce do prętów
- prościarka do prętów

#### **3.2 Sprzęt transportowy:**

- ciągnik kołowy
- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy
- samochód samowyładowczy
- przyczepa skrzyniowa 4.5t
- przyczepa dłużykowa
- zestaw do transportu i układania betonu

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

- żuraw samochodowy 5-6 t
- wciągarka ręczna
- wciągarka mechaniczna

### **4. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

#### **4.1 Transport rur kanałowych**

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. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów,

Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Transport rur z tworzywa sztucznego powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1,0m. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur z samochodu. Podczas załadunku i rozładunku należy chronić końce rur przed uszkodzeniami pochodzącymi od skrzyni ładunkowej oraz wózka widłowego. Transport oraz prace przeładunkowe nie mogą być prowadzone w temperaturze poniżej - 15° C.

#### **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.

Transport materiałów ponadgabarytowych musi odbywać się zgodnie z odpowiednimi przepisami Prawa o Ruchu Drogowym.

#### **4.3 Transport elementów ponadgabarytowych**

Transport komór prefabrykowanych wymaga specjalistycznego sprzętu, organizacji transportu wymagającej zgody administratorów dróg i służb odpowiedzialnych za organizację ruchu na drogach. Do podnoszenia elementów należy używać zawiesi odpowiedniej nośności o kącie nachylenia liny nie większym niż 30° od pionu, oraz wkręcanych haków montażowych. Wszystkie elementy powinny mieć atesty.

#### **4.4 Transport mieszanki betonowej**

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki i obniżenia temperatury, przekraczającej granice określone w wymaganiach technicznych. Beton należy przewozić środkami transportu przeznaczonymi do tego typu materiału.

#### **4.5 Transport gruntu i kruszyw**

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed zanieczyszczeniem samych kruszyw, jak i drogi po której będą przewożone, przed zapyleniem powietrza, nadmiernym zawilgoceniem lub wysuszeniem oraz przed zmieszaniem z innymi materiałami. Preferowane do przewozu tego typu materiału są samochody samowyładowcze.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1 Ogólne zasady wykonania robót**

Zakres robót objętych dokumentacją:

- roboty przygotowawcze
- roboty ziemne
- roboty budowlane
- roboty montażowe



- roboty umocnieniowe

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. CPV 45111200-0**

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca dokona ich geodezyjnego wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków. Podstawę wytyczenia trasy kanałów stanowi D.P. 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. Roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów należy poprzedzić wykonaniem przekopów kontrolnych w celu zlokalizowania infrastruktury podziemnej w rejonie prowadzonych robót. Urządzenia usytuowane w najbliższym sąsiedztwie wykopów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Sposób zabezpieczenia powinien być zgodny z dokumentacją projektową, a jeżeli dokumentacja projektowa nie zawiera takiej informacji to sposób zabezpieczenia powinien być zaakceptowany wpisem do dziennika budowy przez IN lub administratora urządzenia. Rurociągi istniejące w trasie projektowanej należy po odkopaniu wydobyć, a gruz wywieźć i zutylizować np. rozkruszyć do wykorzystania na podłoża i podsypki.

### 5.2.1 Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi DB. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych. W przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowych od uwidocznionych w projekcie budowlanym, Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie I.N. i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może wpłynąć na bezpieczeństwo robót. Zgodę na wznowienie robót wydaje Inżynier Budowy na wniosek Wykonawcy, po przedłożeniu przez Wykonawcę:

- opinii Projektanta co do sposobu dalszego prowadzenia robót oraz prowadzenia ewentualnych zmian robót
- skutków finansowych wynikających z wykonania dalszych robót w sposób i w zakresie odmiennym od pierwotnego.
- Wykonawca przed przystąpieniem do przetargu obejrzy teren i poświadczy inwestorowi o zapoznaniu się z warunkami terenowymi i placem budowy

### 5.3 Wykopy. CPV 45111200-0

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. W szczególnych przypadkach dopuszcza się wykonanie kanałów metodą przecisku sterowanego.

#### 5.3.1 Umocnienie wykopów

Obudowa wykopu pod kanały:

- obudowa przenośna- modułowe np. Wronki typ słupowy lub o tych samych cechach – do głębokości 4,8m
- obudowa przenośna-modułowa typ boksowy – do głębokości 2,5m (np. Wronki lub inna)
- przenośne szalunki płytowe - do głębokości 2,0m
- pale szalunkowe stalowe KS 3,25 - do głębokości 3,5m
- wypraski stalowe – uzupełniające
- obudowa z bali 50 -60mm – uzupełniające

Dobór obudowy należy dostosować do istniejących warunków uwzględniając:

- głębokość wykopu
- rodzaj gruntu
- nawodnienie gruntu
- położenie infrastruktury podziemnej kolidującej z prowadzonym wykopem

Wykopy pod kanały należy umocnić szalunkami z atestami, posiadającymi certyfikaty bezpieczeństwa zgodnie z PN i przepisami BHP.

Rozbiórkę umocnień należy prowadzić z jednoczesnym zasypywaniem wykopów. Przy zwalnianiu rozpór należy unikać wstrząsów w otaczającym gruncie.

Przyjęta szerokość wykopów:	dla rur Ø 1200 mm	B - 2,40 m
	Ø 1000 mm	B - 2,15 m
	Ø 800 mm	B - 1,85 m
	Ø 600 mm	B - 1,55 m
	Ø 300 mm	B - 1,1 m
	Ø 200 mm	B – 1,0m
	Ø <200 mm	B - 0,95 m

Tam, gdzie konieczne jest odwodnienie wykopów ich szerokość należy zwiększyć o 10cm.

Urobek z wykopu pod kanały, Wykonawca odsunie na czasowy odkład, do zasypu, a w przypadku braku miejsca wywiezie na tymczasowy odkład.. Wypór gruntu (objętość zajęta przez kolektory i studnie kanalizacyjne) zostanie wykorzystana do wykonania nadsypki terenu, oraz do wbudowania na odcinkach tras kanału przebiegających w trasie istniejącego rowu.

### 5.4 Odwodnienie. CPV 45111240-2

Przy niekorzystnych warunkach hydrologicznych na niektórych odcinkach kanału wymagane będzie, obniżenie wody gruntowej o maksymalnie 0,5m. Wykonać za pomocą drenażu w podsypce lub zestawu igłofiltrów. Należy zastosować igły śr. 50mm, jednorzędowo co 1,0m. Pobór energii

elektrycznej z przewoźnych agregatów prądotwórczych lub istniejącej sieci energetycznej NN (po uzyskaniu warunków z Rejonu Energie

### **5.5 Posadowienie rurociągów. CPV 45231300-8**

Przewiduje się wykonanie następującego typu podbudowy:

- Zaprojektowano posadowienie kanałów śr. 600 - 1200mm na podsypce z gruntu ziarnistego grubości 15cm zagęszczonej do wskaźnika zagęszczenia  $I_s = 0,98$

### **5.6 Posadowienie studni, komór, osadników i separatorów). CPV 45231300-8**

- Studnie należy posadowić na dogęszczonej warstwie gruntu ziarnistego grubości co najmniej 10 cm oraz warstwie podbudowy z betonu B-10 grub. 10 cm. Dotyczy to także komór żelbetowych

### **5.7. Roboty budowlane.**

Projekt przewiduje wykonanie dwóch komór żelbetowych. Komory będą mogły być wykonywane „na mokro” lub zamontowane jako prefabrykaty żelbetowe.

#### **5.7.1 Roboty betonowe, wykonywane na mokro.**

- wszelkie budowle i elementy betonowe wykonywać z betonu o parametrach podanych w projekcie
- na każdą partię betonu pobieraną z betoniarni należy uzyskać świadectwo zgodności
- do betonowania można przystąpić po odbiorze przez IN wykonania deskowań i zbrojenia
- przerwy w betonowaniu elementu monolitycznego nie mogą trwać dłużej niż 3 godziny.

### **5.8 Roboty umocnieniowe**

1. Dla zabezpieczenia dna i skarp rowu R20-1 na wlocie do studni S26, należy je umocnić płytami ażurowymi IOMB ułożonymi na geowłókninie filtracyjnej o gramaturze 200g/m<sup>2</sup>, uzyskanymi z rozbiórki.

2, Skarpy i dno, odtworzonego rowu przydrożnego należy umocnić darnią na płask, przybitą szpilkami

3. Naruszoną powierzchnię w poboczu drogi powiatowej pomiędzy jezdnią i odtworzonym rowem przydrożnym oraz rowem przydrożnym i gruntami ornymi należy wzmocnić poprzez obsiew trawą na 5cm warstwie humusu.

### **5.9. Roboty montażowe.**

#### **5.9.1 Kanały. CPV 45231300-8**

1. Kanały ułożyć na głębokościach i ze spadkami podanymi w D.B. Rury należy układać zgodnie z PN-B-10735.

2. Układanie rur należy rozpocząć od najniższego punktu, od studni, cieku, zbiornika lub rowu. Roboty należy kontynuować do najwyższego punktu, zachowując wymagane spadki (zgodne z projektowanymi rzędnymi).

3. Poszczególne ułożone rury na przygotowanym podłożu powinny być unieruchomione przez obsypanie pośrodku długości rury i mocno podbite.

4. Do łączenia rur GRP należy stosować łączniki z cało powierzchniowym wewnętrznym elastomerowym uszczelnieniem, zwykle nałożone fabrycznie na jeden koniec rury. Pewna liczba oddzielnych łączników będzie potrzebna do łączenia rur ciętych na placu budowy.

#### **5.9.2. Studzienki kanalizacyjne. CPV 45231300-8**

1. Studzienki rewizyjne Ø1500mm i 2000mm, wykonać na przygotowanym podłożu B-10, z prefabrykatów żelbetowych kl.B-45, składających się z dolnych części studni, wykonywanych indywidualnie w zakładzie prefabrykacji, oraz nadbudowy z kręgów.

2. Dolne części studni muszą posiadać przejścia szczelne dostosowane do kierunku, średnicy i rodzaju stosowanych rur kanałowych, oraz kinety.

3. Kinety w studniach Ø 1500mm z redukcją spadku (na kanale odpływowym Ø 1000mm) wykonać z betonu B-45 z wyprofilowaniem spadku pod kątem 45°, zgodnie z DB.

4. Studnie będą przykryte pokrywami żelbetowymi z żelbetowymi.

5. Studnie wystające ponad istniejący teren należy wyposażyć we włazy żeliwne typu lekkiego. Pozostałe we włazy wlotowe (ażurowe) żeliwne śr.680mm typu ciężkiego klasy D400. Właz musi być wyposażony we wkładkę amortyzacyjną i posiadać zabezpieczenie (zamek lub blokadę) przed kradzieżą.

W studzience zamontować stopnie złazowe żeliwne wg PN-H-74086.

#### **5.10. Izolacje. CPV 45231300-8**

Uszczelnienie kręgów studziennych poprzez fabryczne uszczelki. Przejścia rur na uszczelki.

#### **5.11. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie. CPV 45111200-0**

Zasypkę wykopów należy wykonywać ściśle wg zaleceń producenta rur.

Obsypka w strefie ochronnej rury – obsypkę wykonywać materiałem ziarnistym bez kamieni (większych niż 10% nominalnej średnicy rury). Rurę należy obsypać (równomiernie z obydwu stron) do wysokości wierzchu rury, zagęszczając go przy użyciu ubijaków ręcznych do  $I_s = 0,90$  wg Proctora.

Zasyпка wstępna – wykonać piaskiem do wysokości min. 30 cm powyżej wierzchu rury. Zagęszczenie przy użyciu lekkich zagęszczarek vibracyjnych warstwami grub. do 30cm do min. 98% w skali Proctora. Nie może być zrzucana na rurę z wysokości większej niż 2,0m.

Do zasyпки głównej można przystąpić dopiero po dokonaniu kontroli stopnia zagęszczenia obsypki przez uprawnioną jednostkę geotechniczną.

Zasyпка główna – do pełnej wysokości gruntem rodzimym, zagęszczana przy pomocy średniej wielkości zagęszczarek i ubijaków vibracyjnych. Używanie ciężkiego sprzętu do zagęszczania dopuszcza się dopiero powyżej 1,0m od wierzchu rury. Stopień zagęszczenia zasyпки głównej zależny od wymogów przyszłego zagospodarowania terenu. W pasach istniejących dróg  $I_s$  winien wynosić 1,0 a na pozostałym terenie 0,95

### **5.12 Roboty likwidacyjne na kanałach**

Istniejący rurociąg wraz ze studniami, w odcinkach, gdzie trasa istniejąca pokrywa się z trasą projektowaną należy rozebrać a powstały gruz wywieźć i zagospodarować.

Odcinki kanału istniejącego pozostające poza trasą projektowaną , należy zamulić gruntonem.

### **5.13 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem CPV 45233142-6**

Na czas budowy projektowanego rurociągu, występujące, na trasie, urządzenia infrastruktury i uzbrojenie podziemne, pokazane na planie sytuacyjnym, należy zabezpieczyć zgodnie z wymogami użytkowników (droga powiatowa, rurociąg naftowy PERN, wodociągi, rurociągi kanalizacji sanitarnej, kable energetyczne i telefoniczne). 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.

- kanały w drodze powiatowej wykonać zgodnie z załączoną do dokumentacji Decyzją Powiatowego Zarządu Dróg w Brodnicy.
- skrzyżowanie kanału z rurociągiem naftowym ( istniejącym i projektowanym) wykonać pod nadzorem wyznaczonego w uzgodnieniu pracownika PERN Płock, przy zachowaniu reżimów odległości pionowej pomiędzy rurociągami. Kanał deszczowy należy bezwzględnie wykonać w rurze ochronnej, stalowej.
- skrzyżowania z kablami energetycznymi lub telekomunikacyjnymi przekroczyć w następujący sposób:
  - kable w miejscu skrzyżowań odkopać sposobem ręcznym pod nadzorem administratora
  - istniejące kable zabezpieczyć rurą dwudzielną typ PCW DN 100 na całej szerokości wykopu
  - kabel w rurze podwiesić cięgnami do krawędziaka 10x10cm (lub kątownika 50x50 mm) opartego o brzegi wykopu co najmniej po 1,5 m z każdej strony;
  - przy zasypywaniu wykopu rury dwudzielne pozostawić w gruncie, a podwieszenia zdemonstować.
- skrzyżowania z wodociągami i rurociągami kanalizacji tłocznej przekroczyć w następujący sposób:
  - przewody wodociągowe w miejscu skrzyżowań odkopać sposobem ręcznym pod nadzorem administratora
  - istniejące przewody wodociągowe zabezpieczyć przez podwieszenie w rurze stalowej połówkowej na całej szerokości wykopu
- niezbędną przebudowę dwóch słupów energetycznych wykonają służby eksploatacyjne Zakładu Energetycznego na zgłoszenie Inwestora. Obowiązkiem Wykonawcy będzie powiadomienie Inwestora z odpowiednim wyprzedzeniem.

### **5.14. Dodatkowe koszty związane z wykonaniem inwestycji**

Przyszły Wykonawca robót zobowiązany jest do pokrycia kosztów zajęcia pasa drogowego, zabezpieczenia terenu robót poprzez oznakowanie zgodnie z projektem czasowej organizacji ruchu.

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 5.11 i 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 i komory żelbetowe
- wykonana izolacja
- zasypany zagęszczony wykop

### **9.3 Odbiór końcowy**

- po potwierdzeniu przez IN zakończenia robót wpisem do dziennika budowy

### **9.4 Dokumenty do odbioru ostatecznego i pogwarancyjnego**

- projekt budowlany - wykonawczy z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- pozwolenie na budowę
- 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

## **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-B-10729:1999 – Studzienki kanalizacyjne

PN-92/B-10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

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 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje

PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania

PN-EN 752-3:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie

PN-EN 752-4:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko

PN-EN 752-5:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Modernizacja

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne

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

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

PN-92/B-01707 – Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

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

PN-EN 752-7:2002 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 7: Eksploatacja i użytkowanie

Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością

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.

PN –E 05125: 1967 Elektroenergetyczne linie kablowe. Przepisy budowy

N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

OPRACOWAŁ:

Stanisław Bonowicz