

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (S.S.T.)

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

dla przedsięwzięcia inwestycyjnego:

**„PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ DROGI POWIATOWEJ
NR 1383C DĄBRÓWKA KRÓLEWSKA – GRUTA”**

ETAP II

– KANALIZACJA DESZCZOWA ”

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 kanalizacji ścieków opadowych wraz z podczyszczalnią, dla przebudowywanego odcinka drogi powiatowej 1383C o długości 580m w m. Salno gm. Gruta w powiecie grudziądzkim.

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, technologicznych oraz instalacyjnych i obejmują wykonanie następującego zakresu robót :

➤ Rurociąg melioracyjny GRP - Ø 300mm - 165,0m

➤ Studnie melioracyjne
Ø 1000mm – szt 3

➤ Kanały kan. grawitacyjne	GRP - Ø 500mm	- 6,0m
➤	GRP - Ø 400mm	- 190,0m
➤	GRP - Ø 300mm	- 416,5m
➤ przykanaliki od wpustów	GRP - Ø 150mm	- 62,0m

Razem - 674,5m

➤ Studnie kanalizacyjne
Ø 1200mm – szt 14

➤ Wpusty uliczne – szt. 18

➤ urządzenia podczyszczalni ścieków deszczowych – 1 kpl.

Separator ECO-K10/100-2 wraz z osadnikiem i kanałem odciążającym- szt 1
Nadstawki regulacyjne studni włączowych do separatora
wraz z włączami i pierścieniami odciążającymi (wys. po 2,0m) – 3kpl

➤ Roboty likwidacyjne na kanałach

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

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 159/3, 153/70 i 153/73 obręb Dąbrówka Królewska w gm. Gruta.

Inwestor – Powiat Grudziądzki przekaże wybranemu wykonawcy teren budowy dla umożliwienia zrealizowania przedmiotu przetargu zgodnie z umową zawartą pomiędzy stronami.

Inwestor wyznaczy i przekaże wykonawcy miejsce składowania czasowego odkładu wykopów.

Wykonawca robót, przed rozpoczęciem robót w pasie drogi powiatowej wystąpi do PZD w Grudziądzu o zezwolenie na zajęcie pasa drogowego.

1.5.2 Dokumentacja techniczna dostarczona przed i po zawarciu umowy.

Dla celów przetargowych Powiat Grudziądzki udostępni wykonawcom D.B. zawierającą przedmiar robót oraz przekaże 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 środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia”. W zakresie zabezpieczenia

przeciwpożarowego należy przestrzegać ustaleń Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16.06.2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2003/121/1138).

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).

2. Materiały podstawowe

2.1 Rury kanałowe.

Projektuje się wykonanie kanałów grawitacyjnych kanalizacji deszczowej oraz przykanalików od wpustów ulicznych z rur z żywic poliestrowych wzmocnianych włóknem szklanym (GRP) Ø 150-500mm. Klasa ciśnienia PN 1, SN 10 000N/m²

GRP - Ø 500mm	- grubość ścianki min. 11,0mm
GRP - Ø 400mm	- grubość ścianki min. 9,0mm

GRP - Ø 300mm - grubość ścianki min. 6,9mm

GRP - Ø 150mm - grubość ścianki min. 4,0mm

2.2 Trójniki styczne

Włączenie przykanalików wpustowych bezpośrednio do kanałów należy wykonywać za pomocą trójników stycznych GRP PN1 montowanych równocześnie z kanałem;

Trójniki styczne GRP – 400/150

GRP – 300/150

2.3 Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne Ø 1200mm - wykonać jako szczelne, zbudowane z dolnych części studni i kręgów żelbetowych B-45 odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08. Na studni zastosować pokrywę przejazdową typu PP.

Wszystkie studnie należy wyposażyć we włazy żeliwne śr.600mm typu ciężkiego klasy D400. Właz musi być wyposażony we wkładkę amortyzacyjną i posiadać zabezpieczenie (zamek lub blokadę) przed kradzieżą.

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

2.4 Separator

Na kanale Ø400mmn należy zainstalować separator bezfiltrowy, koalescencyjny, zintegrowany z osadnikiem i kanałem odciażającym **ECO-K 10/100-2** o średnicy wew. 1,5m i wys. całk. 2,45m zintegrowany z osadnikiem $V=1860\text{dm}^3$ i kanałem odciażającym Ø500mm. Separator składa się z komory żelbetowej o przekroju okrągłym. Przegroda wewnątrz zbiornika dzieli go na dwie części – osadnik i separator. We wnętrzu urządzenia w części separatora znajduje się układ filtrujący ze stali nierdzewnej.

Kompletne separatory dostarcza na budowę producent, montowane są na budowie pod jego nadzorem na przygotowanej płycie fundamentowej, przy zabezpieczeniu przez inwestora dźwigu. Oferta nie obejmuje nadbudowy kominowe i włazów (1 szt. po 0,25m)

2.5 Kruszywo na podsypkę.

Podsypka może być wykonana ze żwiru lub pospółki. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom norm PN-B-067712, PN-B-11111, PN-B-11112.

2.6 Beton hydrotechniczny wykonywany na mokro (wyloty)

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.

2.7 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:

2.8 Zaprawa cementowa.

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

2.9 Przechowywanie i składowanie materiałów.

2.9.1 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 i zabezpieczyć przed rozsunięciem się.

2.9.2 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.

2.9.3 Prefabrykowane elementy podczyszczalni ścieków

Należy zastosować organizację robót umożliwiającą montaż elementów bezpośrednio z transportu zewnętrznego. Elementy podczyszczalni należy składować i transportować w pozycji zgodnej z ich ułożeniem po zmontowaniu, stosując podkładki drewniane w trzech punktach, rozłożonych równoramiennie na obwodzie elementu.

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, 1,20m³
- koparko-ładowarka 0,6m³
- spycharka gąsienicowa 55kW
- zagęszczarka wibracyjna, spalinowa 100m³/h
- pompa do zamulania rurociągów
- pompa wirnikowa spalinowa 61-80 m³/h
- piła tarczowa
- pompa wysokociśnieniowa hydrauliczna, elektryczna 250 at
- spawarka
- betoniarka spalinowa 150dm³
- 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

3.3 Sprzęt załadunkowy, jego dopuszczalny udźwig:

- żuraw samochodowy 5-6 t
- żuraw samojezdny do 20 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 $\frac{1}{3}$ 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.

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 podczyszczalni ścieków deszczowych

Transport separatorów wymaga specjalistycznego sprzętu, organizacji transportu, stąd przewidziano, dostawę producenta na koszt inwestora. Szczegóły podziału kosztów winna zawierać umowa pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą oraz Wykonawcą i Producentem. Do podnoszenia elementów należy używać zawiesi odpowiedniej nośności o kącie nachylenia liny nie większym niż 30° od pionu, oraz wkręcanych haków montażowych firmy Pfeifer (lub rozwiązań równoważnych).

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.

O terminie rozpoczęcia robót wykonawca powiadomi również:

- Powiatowy Zarząd Dróg w Grudziądzu - celem uzyskania warunków na zajęcie pasa drogowego.

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. 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.

5.3 Wykopy. CPV 45111200-0

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Obudowa wykopu pod kanały – pale szalunkowe (wypraski), zamiennie dopuszcza się stosowanie przenośnych szalunków płytowych. Metoda wykonania wykopu pod kanały – mechanicznie z dokopem ręcznym. Przyjęta szerokość wykopów:

dla rur Ø 500 mm B - 1,45 m

Ø 400 mm B - 1,3 m

Ø 300 mm i Ø <300 mm B - 1,1 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. Wypór gruntu (objętość zajęta przez kolektory i studnie kanalizacyjne) zostanie wbudowana i zagęszczona w nasyp przyszłych dróg.

5.4 Odwodnienie. CPV 45111240-2

Badania geotechniczne nie wykazały potrzeby odwadniania wykopów, pod warunkiem, że roboty będą prowadzone poza okresem spływu wód roztopowych. Wykop pod separator należy odwodnić powierzchniowo do studzienki zbiorczej z odpompowaniem wody do istniejącego systemu melioracyjnego.

5.5 Posadowienie rurociągów. CPV 45231300-8

Przewiduje się wykonanie następującego typu podbudowy:

- Zaprojektowano posadowienie kanałów GRP śr.150 - 500mm na gruncie ziarnistym naturalnym, dogęszczonym do $I_s = 0,95$, uformowanym w sposób zapewniający kąt podparcia 90°
- W przypadku natrafienia na wkładkę gruntów gliniastych należy wykonać podsypkę z gruntu ziarnistego grubości 15cm.

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

- Studnie należy posadzić na dogęszczonej warstwie gruntu ziarnistego grubości co najmniej 10 cm oraz warstwie podbudowy z betonu B-10 grub. 10 cm.
- Separatory należy posadzić na dogęszczonej warstwie gruntu ziarnistego grubości co najmniej 10 cm, warstwie podbudowy z betonu B-10 grub. 10cm.

5.7. Roboty budowlane.

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 montażowe.

5.8.1 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. W miejscach włączania przykanalików wpustowych należy wmontować trójniki styeczne tak, aby góra przykanalika była styeczna z górą kanału w miejscu włączenia.

5.8.2 Studzienki kanalizacyjne. CPV 45231300-8

1. Studzienki rewizyjne Ø 1200mm, 1500mm 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 z żywic poliestrowych dostosowane do kierunku, średnicy i rodzaju stosowanych rur kanałowych oraz kinety .
3. Kinety w studniach Ø 1500mm z redukcją spadku (na kanale odpływowym Ø 800mm) wykonać z betonu B-45 z wyprofilowaniem spadku pod kątem 45°, zgodnie z DB.
4. Studnie Ø 1200mm będą przykryte pokrywami przejazdowymi typ PP z żelbetowymi pierścieniami odciążającymi, natomiast studnie Ø 1500mm i 2000 płytami przejazdowymi 40T typ DIN bez pierścieni odciążających.
5. Wszystkie studnie należy wyposażyć we włazy żeliwne śr.600mm 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.

5.9 Izolacje. CPV 45231300-8

Elementy betonowe i żelbetowe (studnię, komory, wlot, wylot, oraz rurociągi) zaizolować na powierzchniach zewnętrznych 1 x Bitizol R + 1 x Bitizol P.

Uszczelnienie kręgów studziennych wykonać poprzez sznur konopny nasycony Bitizolem R i umieszczony na wgłębieniu dolnego kręgu lub przez zastosowanie uszczelki.

Separatory winny posiadać izolację wewnętrzną i zewnętrzną wykonaną u producenta urządzeń.

5.10 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 (0-31,5mm). Rurę należy obsypać (równomiernie z obydwu stron) do wysokości wierzchu rury, zagęszczając go przy użyciu ubijaków ręcznych do $I_s = 0,95$ wg Proctora.

Zasyпка wstępna – wykonać z mieszanki C50/30 o uziarnieniu 0-31,5mm, do wysokości min. 30 cm powyżej wierzchu rury. Zagęszczenie przy użyciu lekkich zagęszczarek wibracyjnych 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 wysokości 40 cm poniżej niwelety z mieszanki C50/30 o uziarnieniu 0-31,5mm zagęszczana przy pomocy średniej wielkości zagęszczarek i ubijaków wibracyjnych. Używanie ciężkiego sprzętu do zagęszczania dopuszcza się dopiero powyżej 1,0m od wierzchu rury. Stopień zagęszczenia zasyпки głównej zależy od wymogów przyszłego zagospodarowania terenu. W pasach projektowanych dróg I_s winien wynosić 1,0 a na pozostałym terenie 0,95

Podbudowa – mieszanka niezwiązana z kruszywa twardego o uziarnieniu 0-63mm grub. 22cm (do wysokości 18cm poniżej projektowanej niwelety drogi).

Powyżej wykonanie podbudowy zasadniczej z asfaltobetonu, warstwy wiążącej i ścieralnej w ramach projektu drogowego

5.11 Roboty likwidacyjne na kanałach

Istniejące kanały kanalizacji deszczowej, których funkcje przejmie nowo wybudowana sieć kanalizacji deszczowej wraz z podczyszczalnią, należy zamulić gruntem, studnie i komory rozebrać a powstały gruz wywieźć i zagospodarować.

5.12 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem CPV 45233142-6

Na czas budowy projektowanych kanałów i podczyszczalni, występujące, na trasie, urządzenia infrastruktury i uzbrojenie podziemne, pokazane na planie sytuacyjnym, należy zabezpieczyć zgodnie z wymogami użytkowników, wodociągi, rurociągi kanalizacji sanitarnej, ciepłociąg, 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 wykonywać równocześnie z robotami drogowymi, które przewidują roboty przygotowawcze w postaci rozbiórki jezdni. Należy tylko zachować wymogi w zakresie zagęszczenia zasyпки kanałów.
- 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 AROT 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 zdemontować.
- 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

5.13 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
- zmontowane urządzenia podczyszczalni ścieków deszczowych, po próbie szczelności
- 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.

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-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:

Piotr Szeffler