

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej do terenów inwestycyjnych przy drodze krajowej nr 92 w Świebodzinie.

### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi jeden z dokumentów przetargowych przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej do terenów inwestycyjnych przy drodze krajowej nr 92 w Świebodzinie. Szczegółowy zakres robót zawarty został w opracowanym projekcie budowlanym.

### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność ze Specyfikacją Techniczną, Projektem Budowlanym, obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego, sztuką budowlaną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Zamawiający w terminie 7 dni od podpisania umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz z wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy, egzemplarz Projektu Budowlanego z pozwoleniem na budowę i Specyfikację Techniczną. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych (Specyfikacja Techniczna, Projekt Budowlany), a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wykonawca w cenie umownej powinien zawrzeć wszelkie koszty związane z prawidłowym wykonaniem powyższej inwestycji w szczególności: koszty obsługi geodezyjnej, koszty związane z oznakowaniem i prowadzeniem robót (zajęcie pasa drogowego), koszty zaplecza budowy, transportu oraz dostawy materiałów i sprzętu, koszty usunięcia kolizji, koszty odwodnienia wykopów i terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu na drogach publicznych oraz zapewnienia możliwości dojść i dojazdów do poszczególnych posesji. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, oraz przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca odpowiada za ochronę istniejących instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne. Przed rozpoczęciem robót dokona ich dokładnej lokalizacji przy współudziale przedstawicieli właścicieli tych urządzeń. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca niezwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru, Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował przy dokonywaniu napraw.

Podczas realizacji robót, Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne, sprzęt i odzież ochronną dla osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy i wytyczne, które są związane z przedmiotowymi Robotami i jest odpowiedzialny za przestrzeganie tych przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych. Wykonawca ma obowiązek min. 7 dni przed rozpoczęciem robót zawiadomić gestorów sieci, zarządców dróg i właścicieli nieruchomości (działek). Po stronie Wykonawcy spoczywa również obowiązek właściwego zabezpieczenia dróg zgodnie z wymogami zarządcy drogi.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Wszystkie materiały stosowane przez Wykonawcę muszą posiadać atesty i spełniać wymagania stawiane takim materiałom, a w szczególności posiadać Świadectwa dopuszczenia do stosowania potwierdzające spełnienie odpowiednich norm.

Wykonawca zobowiązany jest przed rozpoczęciem robót uzyskać uprzednią akceptację Zamawiającego i Inspektora Nadzoru na materiały przeznaczone do budowy, przedkładając stosowne deklaracje i atesty.

Wykonawca zapewni odpowiednie przechowywanie i składowanie materiałów do czasu ich wbudowania. Materiały winny być składowane tak aby zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

### **2.2. Rury**

Do budowy sieci kanalizacji sanitarnej będą stosowane rury kanalizacyjne z PVC-U, klasy S, SN8 o średnicy Ø250 mm o ścianie litej. Do budowy sieci wodociągowej w technologii wykopu otwartego będą stosowane rury z PE 100 PN 10 SDR 17 o średnicy Ø160 mm. Rury w technologii przewiertu sterowanego mają być wyprodukowane w technologii dwuwarstwowej PE/PE PE100 SDR 17.

### **2.3. Studzienki kanalizacyjne**

Inwestycja obejmuje wykonanie włączonych studni rewizyjnych z tworzywa sztucznego o następujących parametrach technicznych:

- Kineta wykonana z PE lub PP,
- Rura trzonowa karbowana z PP ( $SN \geq 2 \text{ KN/m}^2$ ),
- Stożek studzienki z PP,
- Średnica wejścia 600mm,
- średnica wewnętrzna komina 1000mm,
- gwarantowana szczelność połączeń elementów studzienki 0,5 bara,

- fabryczne wyposażenie w zamocowaną na stałe drabinkę włazową aluminiową lub z GRP.

Ze względu na występującą wodę gruntową Wykonawca powinien uwzględnić dociążenie studni zgodnie z zaleceniami ich producenta.

#### **2.4. Włazy**

Należy zastosować włazy klasy D400 z żelbetowym pierścieniem odciążającym lub stożkiem tworzywowym.

#### **2.5. Armatura wodociągowa**

Stosować zasuwki odcinające PN16 z żeliwa sferoidalnego z miękkim zamknięciem i uszczelkami z elastomeru oraz kształtki z żeliwa sferoidalnego. Zasuwki i kształtki zabezpieczone antykorozyjnie przez malowanie proszkowe, grubość powłoki min. 250 µm.

#### **2.6. Połączenia kołnierzowe**

Stosować połączenia kołnierzowe do rur PE wykonane z żeliwa sferoidalnego PN16 ze zintegrowaną uszczelką płaską z elastomeru.

#### **2.7. Rury osłonowe**

Stosować rury osłonowe wykonane ze stali.

#### **2.8. Bloki oporowe**

Dla stabilizacji sieci wodociągowej w miejscu montażu trójników i hydrantów należy wykonać bloki oporowe z betonu klasy C35/45. Między blokiem a rurą należy wykonać dylatację z kilku warstw folii PVC.

## **2.9. Składowanie materiałów**

### **2.9.1. Rury**

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo.

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

W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

### **2.9.2. Studnie kanalizacyjne**

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korozyjnie. Włazy powinny być posegregowane według klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

### **2.9.3. Kruszywo**

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

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót winien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać po względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, dokumentacji projektowej lub Projekcie Organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Sprzęt do wykonania robót ma być utrzymany w

dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

### **3.2. Sprzęt do wykonania sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej**

Wykonawca przystępujący do wykonania sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej, przy określonym w dokumentacji projektowej zakresie robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsiębiornych lub podsiębiernych,
- spycharek kołowych i gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów,
- urządzeń do wykonywania przecisków

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w ST, Dokumentacji Projektowej i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Zamówieniem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca zobowiązany jest usunąć na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do posesji na terenie budowy.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom Zamówienia na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z terenu budowy.

## **4.2. Transport rur**

Rury z PVC i PE mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących 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, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

## **4.3. Transport studni tworzywowych**

Transport studni powinien odbywać się samochodami 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.

Podnoszenie i opuszczanie studni należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

## **4.4. Transport włazów kanałowych**

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

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

#### **4.5. Transport mieszanki betonowej**

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

#### **4.6. Transport kruszyw**

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

#### **4.7. Transport cementu i jego przechowywanie**

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Zamówieniem, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Roboty należy prowadzić tak, aby po ich zakończeniu zapewniona została prawidłowa eksploatacja wykonanych sieci.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie głębokości posadowienia rurociągów i studni określonymi w Dokumentacji Projektowej lub uzgodnionymi z użytkownikami i zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru.

#### **5.2. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do budowy sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej Wykonawca trwale oznaczy ich przebieg w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.



W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaze Inspektorowi Nadzoru.

### **5.3. Roboty ziemne**

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Przy równoległym prowadzeniu sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej przyjęta w dokumentacji projektowej szerokość wykopu wynosi 2,7 m. Na odcinku gdzie będzie wykonywana tylko sieć kanalizacji sanitarnej, przyjęta w dokumentacji projektowej szerokość wykopu wynosi 1,2 m.

Umacnianie ścian należy prowadzić w miarę głębienia wykopu.

Dno wykopu (przy wykonaniu mechanicznymi) powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,2 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Dopuszcza się wykonanie sieci wodociągowej metodą przewiertu sterowanego. W tym przypadku konieczne jest wykonanie komór: startowej, końcowej i pośrednich o wymiarach ok. 2,0x2,0 m.

Wykopy w pasie drogowym należy zasypywać warstwami o grubości nie większej niż 15 cm, zagęszczając do uzyskania wskaźnika zagęszczenia min.  $I_s \geq 1,00$ . Wykopy w terenach zielonych, należy zasypywać warstwami o grubości nie większej niż 15 cm, zagęszczając do uzyskania wskaźnika zagęszczenia min.  $I_s > 0,97$ .

### **5.4. Przygotowanie podłoża**

W warunkach gruntowo - wodnych występujących po trasie projektowanych rurociągów podłoże należy wykonać z warstwy piasku o grubości min. 10 cm. Podsypkę wykonać z piasku. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, tj. PN-B-06712, PN-B-11111, PN-B-11112.

## **5.5. Roboty montażowe**

W dokumentacji projektowej na załączonych profilach podłużnych poszczególnych kolektorów określono spadki i głębokość posadowienia rurociągów oraz lokalizację studzienek rewizyjnych.

Rury z PVC łączone zostaną w kielichach na uszczelkę gumową typu wargowego zgodnie z instrukcjami fabrycznymi producentów rur.

Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

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

Rury z materiału PE będą łączone na długości przez zgrzewanie doczołowe. W węzłach należy zastosować połączenia kołnierzone. Wymagane jest potwierdzenie parametrów każdego zgrzewu za pomocą odpowiedniego wydruku dołączonego do dokumentacji podwykonawczej.

Zamawiający dopuszcza wykonanie sieci wodociągowej metodą przewiertów sterowanych. Rurociągi wodociągowe i kanalizacji sanitarnej ułożyć na podsypce piaskowej. Wykonać obsypkę rurociągów z piasku. Zасыpywanie pozostałej części wykopu wykonać gruntem rodzimym pod warunkiem uzyskania odpowiedniego wskaźnika zagęszczenia gruntu  $I_s$ .

## **5.6. Odwodnienie wykopów**

Na terenie inwestycji stwierdzono obecność wody gruntowej na głębokościach od 0,6 m do 1,6 m. Stwierdzony poziom wody gruntowej może ulegać zmianie w przedziale  $\pm 1$  m. Wykonawca ma obowiązek dobrać technologię odwodnienia oraz w trakcie wykonywania robót dostosować technologię odwodnienia wykopów do aktualnie panujących warunków gruntowo-wodnych.

## **5.7. Wycięcie drzew i krzewów**

Wykonawca w cenie ryczałtowej ma ująć koszty wykonania wycinki drzew i krzewów zgodnie z projektem budowlanym oraz wszelkie koszty związane z ich utylizacją i usunięciem z placu budowy.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z ST, Dokumentacją Projektową oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program Zapewnienia Jakości będzie zawierać:

A) część ogólną opisową

-organizacja wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót

-organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem

-bhp

-wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie

-wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość

-system proponowanej kontroli i sterowania jakością

-wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli

-sposób oraz formę gromadzenia wyników badań i przekazywani ich Inspektorowi Nadzoru

B) część szczegółową opisową dla każdego asortymentu robót.

-wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi

-rodzaje i ilość środków transportu

-sposób oraz procedurę pomiarów, prób ciśnieniowych, prób szczelności przewodów

-sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom

### **6.2. Kontrola, pomiary i badania**

#### **6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić jakość materiałów dowiezionych na plac budowy z ich atestami i świadectwami.

### 6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego
- badanie odchylenia osi kolektora
- sprawdzenie kontroli spadków ułożenia rurociągów
- wykonania monitoringu tv kanalizacji sanitarnej
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek kanalizacyjnych i pokryw włazowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

### 6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5$  cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 3$  cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać  $\pm 5$  mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać 5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i + 10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt. 5.3

- dla kanalizacji sanitarnej winien zostać zachowany minimalny spadek rurociągu wynoszący 0,5 %.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z ST i Dokumentacją Projektową, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru zostaną wpisane do Księgi Obmiaru.

Obmiar długości wykonanych rurociągów będzie dokonywany na podstawie geodezyjnych szkiców powykonawczych dostarczonych przez Wykonawcę.

### **7.2. Jednostki obmiarowe**

Jednostką obmiarową jest:

- m ( metr) wykonanej i odebranej sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej
- 1 kpl. wbudowanej studni;
- 1 kpl. wbudowanego hydrantu,
- 1 kpl. wbudowanej zasuwy

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Roboty związane z budową przedmiotowej kanalizacji sanitarnej podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rurociągów kanalizacji sanitarnej i wodociągowych (po wykonaniu prób szczelności),
- wykonane studnie kanalizacyjne rewizyjne,
- grubość i stopień zagęszczenia podłoża,
- zasypany i zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

## **8.3 Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót np. na wydzielonym odcinku. Odbioru częściowego Robót dokonuje się według zasad jak przy odbiorze końcowym.

## **8.4 Odbiór końcowy Robót**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie 14 dni ustalonym przez Zamawiającego, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie poniżej pt. "Dokumenty do odbioru końcowego Robót"

Odbioru końcowego Robót dokona Komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy.

Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót ze ST i Dokumentacją Projektową.

W toku odbioru końcowego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i poprawkowych.

#### 8.4.1. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego Robót jest protokół odbioru końcowego sporządzony według ustalonego wzoru przez Zamawiającego.

Osobno dla każdego z pozwoleń na budowę Wykonawca przedłoży dokumenty odbiorowe w 4 egzemplarzach w wersji papierowej oraz 1 egz. w wersji elektronicznej. Dokumenty tekstowe w formacie pdf, dokumentacja geodezyjna powykonawcza w formacie .shp, gml. lub dxf.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację Projektową powykonawczą ze zmianami naniesionymi przez kierownika budowy wraz z potwierdzeniem ich wprowadzenia oraz zakwalifikowaniem zmian w odniesieniu do ustawy prawo budowlane przez Inspektora Nadzoru i Projektanta
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru (jeśli były spisywane poza Dziennikiem Budowy) z udokumentowaniem wykonania jego zaleceń
- dzienniki Budowy i oświadczenie kierownika budowy o zakończeniu robót
- wyniki pomiarów kontrolnych (protokoły z przeprowadzonych prób ciśnień, prób szczelności itp.)
- sprawozdanie Techniczne
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów i DTR zastosowanych urządzeń, które mają zostać dostarczone Zamawiającemu z wpisaną przez kierownika budowy klauzulą ich wbudowania na przedmiotowym zadaniu
- operat geodezyjny z inwentaryzacji powykonawczej. Operat ma zawierać: szkice geodezyjne z pomiaru powykonawczego, geodezyjną analizę trasy wykonanych rurociągów w stosunku do projektu, mapę geodezyjną powykonawczą.
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

Sprawozdanie techniczne powinno zawierać:

- Zakres i lokalizację wykonywanych Robót
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Projektu Budowlanego wprowadzonych przez Wykonawcę w trakcie realizacji robót
- uwagi dotyczące warunków realizacji Robót
- datę rozpoczęcia i zakończenia Robót

W przypadku, gdy według Komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego Robót.

Wszystkie zarządzone przez Komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania Robót poprawkowych lub uzupełniających wyznacza Komisja.

#### 8.4.2 Gwarancja

Wykonawca, zgodnie z zapisami umowy udziela gwarancji na wykonany przedmiot umowy. Gwarancja dotyczy (niezależnie od czasu gwarancji udzielanego przez innych producentów materiałów i urządzeń) wszystkich wbudowanych materiałów i urządzeń, wyposażenia i wykonawstwa. Potwierdzenie tych zapisów znajdzie się w „karcie gwarancyjnej”, którą Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Zamawiającemu najpóźniej w dniu odbioru końcowego.

W „karcie gwarancyjnej” znajdują się także zapisy o czasie i sposobie dokonywania napraw i usuwania usterek, tak by zapewnić ciągłość prawidłowej eksploatacji sieci kanalizacji sanitarnej. Karta Gwarancyjna i będące w niej zapisy, będą także stanowiły podstawę do zwrotu Wykonawcy należności kaucji gwarancyjnej.

Okres gwarancji liczy się od dnia następnego po podpisaniu protokołu końcowego i obejmuje okres 60 m-cy. Po upływie gwarancji odbędzie się odbiór ostateczny.

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem usterek stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.



## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę na etapie przetargu. Cena ryczałtowa powinna uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na przedmiot zamówienia określone w niniejszej Specyfikacji Technicznej i Dokumentacji Projektowej. Wszelkie dokumenty, zgody, decyzje, zezwolenia itp. których Zamawiający nie posiada i nie przekazał ich Wykonawcy a które są niezbędne do wykonania robót, Wykonawca zobowiązany jest wykonać (uzyskać) własnym staraniem i kosztem. Koszty z tym związane Wykonawca winien wliczyć w cenę ofertową.

### **9.2 Rozliczenie płatności za wykonane roboty**

Zamawiający dopuszcza płatności częściowe za wykonane roboty (podział kwoty ryczałtowej) w wysokości:

- 1) 20% wartości kontraktu;
- 2) 40% wartości kontraktu;
- 3) 60% wartości kontraktu;
- 4) 80% wartości kontraktu;

Płatności będą dokonywane na podstawie procentowej długości wykonanej sieci wodociągowej i/lub kanalizacyjnej w okresie rozliczeniowym. Do czasu odbioru końcowego Zamawiający zabezpiecza kwotę w wysokości min. 20% wartości kontraktu.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

PN-B-06712: Kruszywa mineralne

PN-B-11111: Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka

PN-B-11112: Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych

PN-H-74051-00: Włazy kanałowe. Ogólne wymagani i badania

PN-H-74051-01: Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typ lekkiego)

PN-H-74051-02: Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)

BN-83/8836-02: Przewody podziemne, roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-861B-2480: Grunty budowlane, podział, nazwy, symbole i określenia

## **10.2. Inne dokumenty**

1. Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.

2. Wytyczne eksploatacyjne do projektowania sieci i urządzeń sieciowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, BPC WiK "Cewok" i BPBBO Miastoprojekt - Warszawa, zaakceptowane i zalecone do stosowania przez Zespół Doradczy ds. procesu inwestycyjnego powołany przez Prezydenta m.st. Warszawy - sierpień 1984 r.