

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

Przebudowa drogi gminnej ulicy Orlika w Baranowie

Spis treści specyfikacji technicznych:

- I. Specyfikacja techniczna ogólna – STO
- II. Szczegółowa specyfikacja techniczna – SST

# TOM I

## OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA, BEZPIECZEŃSTWA, OCHRONY, KONTROLI I ODBIORU

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ogólnej (STO) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową drogi gminnej ulicy Orlika w Baranowie.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych na realizację:

**" Przebudowa drogi gminnej ulicy Orlika w Baranowie"**

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST) dla realizacji w/w zadania.

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją, SST i poleceniami Inspektora nadzoru lub Inwestora.

##### 1.4.1 Zakres robót i czynności włączonych do realizacji w ramach umowy oraz których koszty

Wykonawca winien uwzględnić w ofercie:

- *koszty pełnej obsługi geodezyjnej ( w szczególności koszty wytyczenia obiektów oraz ewentualnego wskazania granic, koszty wykonania geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej itd.).*
- *koordynacje i nadzór techniczny (zatrudnienie Kierownika Budowy);*
- *koszty oznakowania budowy oraz koszty projektów organizacji ruchu na czas prowadzonych robót;*
- *zorganizowania zaplecza i placu budowy, oraz zabezpieczeniami wynikającymi z BHP i p.poż.,*
- *koszty utrzymania placu budowy w tym mediów,*
- *przeprowadzenia wszelkich prób, sprawdzeń i odbiorów, przewidywanych warunkami technicznymi wykonania odbioru robót budowlano-montażowych i instalacyjnych oraz opisanych w SST.*

##### 1.4.2. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie do 7 dni od dnia podpisania umowy o roboty budowlane przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi w tym dokumentację projektową oraz STWiOR.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za określenie lokalizacji i współrzędnych punktów głównych obiektu, w tym reperów roboczych oraz ochrona punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

##### 1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru lub Inwestora stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- Umowa;
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia;
- STWiOR;
- Przedmiar robót;
- Dokumentacja projektowa ;

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru lub Inwestora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne SST i z dokumentacją projektową. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

#### 1.4.4 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### 1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie: utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej, podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na: lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych, środki ostrożności i zabezpieczenia przed: zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

#### 1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

#### 1.4.7.Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru lub Inwestora i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### 1.4.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru. W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia dróg dojazdowych Wykonawca będzie odpowiadał za ich naprawę.

#### 1.4.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### 1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego. W przypadku wstrzymania przerwania lub przerwania robót zabezpieczy materiały i obiekt do czasu wznowienia prac.

### **2. MATERIAŁY**

2.1. Inspektor nadzoru, (Inwestor) może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- 1) posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),
- 2) posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
- 3) znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99). W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### 2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

#### 2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

#### 2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Zamawiający dopuszcza stosowanie materiałów równoważnych. Zamawiający uzna iż dany materiał równoważny może zostać zastosowany pod warunkiem, że posiada on cechy jakościowe i użytkowe nie gorsze niż materiały projektowane w szczególności cechy opisane w SST. Wykonawca powiadomi Zamawiającego i Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiałów zamiennych. Dopuszczone zaakceptowane rodzaje materiałów nie mogą być później zamieniane bez zgody Zamawiającego i Inspektora nadzoru.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

## **4. TRANSPORT**

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

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie 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 dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru lub Inwestora w terminie przewidzianym w umowie.

### **4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych**

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru lub Inwestora.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje Inspektora nadzoru lub Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru (Inwestora) dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST.

W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru (Inwestor) ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor nadzoru (Inwestor) natychmiast wstrzyma użycie do robót materiałów, które nie będą posiadać stosownych badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

### **6.2. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru lub Inwestora, Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru lub Inwestora. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru lub Inwestora.

### **6.4. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru lub Inwestora. Przed przystąpieniem do pomiarów lub

badan, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru lub Inwestora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru lub Inwestora.

#### **6.5. Raporty z badan**

Wykonawca bedzie przekazywac Inspektorowi nadzoru lub Inwestorowi kopie raportow z wynikami badan jak najszybciej, nie pozniej jednak niz w terminie okreslonym w programie zapewnienia jakosci.

Wyniki badan (kopie) beda przekazywane Inspektorowi nadzoru lub Inwestorowi na formularzach wedlug dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

#### **6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru lub Inwestora**

Dla celow kontroli jakosci i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania probek i badania materialow u zrodla ich wytwarzania. Do umozliwienia jemu kontroli zapewniona bedzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materialow. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robot prowadzonego przez Wykonawce, bedzie oceniac zgodnosc materialow i robot z wymaganiami SST na podstawie wynikow badan dostarczonych przez Wykonawce. Inspektor nadzoru moze pobierac probki materialow i prowadzic badania niezaleznie od Wykonawcy, na swoj koszt. Jezeli wyniki tych badan wykaza, ze raporty Wykonawcy sa niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezaleznemu laboratorium przeprowadzenie powtornych lub dodatkowych badan, albo oprze sie wyklucznie na wlasnych badaniach przy ocenie zgodnosci materialow i robot z dokumentacja projektowa i SST. W takim przypadku, calkowite koszty powtornych lub dodatkowych badan i pobierania probek poniesione zostana przez Wykonawce.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Ze wzgledu na ryczałtowy charakter umowy nie bedzie wymagany.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1 Rodzaje odbiorow robot**

W zaleznosci od ustalen odpowiednich SST, roboty podlegaja nastepujacym odbiorom:

- odbiorowi robot zanikajacych i ulegajacych zakryciu,
- odbiorowi czesciowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (koncowemu),
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

#### **8.2 Odbiór koncowy**

Podstawa zgloszenia przez Wykonawce gotowosci do odbioru koncowego, jest faktyczne wykonanie robot. Odbioru koncowego obiektu dokonuje komisja odbiorowa – po pisemnym zgloszeniu gotowosci do odbioru przez wykonawce. Zamawiajacy wyznaczy termin odbioru i rozpoczecie odbioru w ciagu 14 dni od daty zawiadomienia. Na w/w odbiór koncowy wykonawca przedstawia wszystkie dokumenty zwiazane z realizowanym zadaniem

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1. Ustalenia ogólne**

Rozliczenie robót nastepowac bedzie fakturami na zasadach okreslonych w umowie zawartej pomiedzy inwestorem a wykonawca .

W umowie okreslone zostana:

- etapy rozliczeniowe
- zasady rozliczenia (ryczałt)
- zasady i terminy płatności

Podstawa do zapłaty jest wykonanie zakresu robót ujętych w kosztorysie ofertowym.

## Tom II

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

### Przebudowa drogi gminnej ulicy Orlika w Baranowie

#### 1. Przedmiot SST

*Niniejsza Szczegółowa specyfikacja techniczna jest podstawowym dokumentem określającym wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót realizowanych w ramach kontraktu*

##### 1.1 Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót:

###### Kod CPV

|            |                                                                                                                                                     |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 45111100-9 | Roboty w zakresie burzenia                                                                                                                          |
| 45111230-9 | Roboty w zakresie stabilizacji gruntu                                                                                                               |
| 45112000-5 | Roboty w zakresie usuwania gleby                                                                                                                    |
| 45200000-9 | Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej           |
| 45230000-8 | Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu |
| 45231600-1 | Roboty budowlane w zakresie budowy linii komunikacyjnych                                                                                            |
| 45232130-2 | Roboty budowlane w zakresie rurociągów do odprowadzania wody burzowej                                                                               |
| 45233000-9 | Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg                                                       |
| 45233220-7 | Roboty w zakresie nawierzchni dróg                                                                                                                  |
| 45232410-9 | Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej                                                                                                             |

#### 2. SST składa się z następujących części:

- 2.1. Przedmiot SST – wyszczególnienie robót
- 2.2. Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe
- 2.3. Roboty ziemne
- 2.4. Kanalizacja deszczowa
- 2.5. Kanalizacja sanitarna
- 2.6. Podbudowy
- 2.7. Nawierzchnie
- 2.8. Elementy ulic.
- 2.9. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu
- 2.10. Przebudowa zjazdu na drogę gminną.
- 2.11. Roboty uzupełniające

## **2.1. Przedmiot SST - wyszczególnienie robót**

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie oraz odbiór robót związanych z przebudową drogi gminnej ulicy Orlika w Baranowie szerokości 6,0m i długości ok. 372 mb. Podstawowy zakres inwestycji obejmuje:

- roboty rozbiórkowe istniejącej konstrukcji drogi,
- roboty ziemne, wykopy pod sieci kanalizacji i konstrukcje jezdni,
- roboty montażowe kanalizacji deszczowej i sanitarnej wraz z przepompownią ścieków,
- ustawienie krawężników na ławie betonowej,
- wykonanie warstw podbudowy
- wykonanie warstw wiążącej i ścieralnej z betonu asfaltowego,
- wykonanie przebudowy zjazdu na drogę gminną.
- roboty uzupełniające.

## **2.2 Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe**

Zakres robót obejmuje:

- wytyczenie granic pasa drogowego;
- wytyczenie trasy kanalizacji sanitarnej i deszczowej,
- rozbiórką istniejących elementów dróg ( podbudowy i nawierzchni),
- wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wyładunku na składowisko Wykonawcy oraz miejsce wskazane przez inwestora wraz z kosztami transportu i wysypiska.

Szczegółowe ilości prac do wykonania określone zostały w przedmiarze robót.

Przed przystąpieniem do wykonania robót opisanych w punkcie 2.1 Wykonawca winien wyznaczyć w terenie granice pasa drogowego oraz trasę przebiegu sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w Dokumentacji Projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej, to powinien powiadomić o tym Projektanta. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inspektora nadzoru.

Tyczenie punktów głównych, osi drogi należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową. Wyznaczone punkty nie powinny być przesunięte więcej niż o 3cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów należy wykonać z dokładnością do 1cm w stosunku do projektowanych rzędnych. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Roboty rozbiórkowe elementów dróg obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów zgodnie z lokalizacją podaną w Dokumentacji Projektowej i przedmiarowej lub dodatkowo wg wskazań przez Inspektora nadzoru lub Inwestora. Wykonawca może przystąpić do prac rozbiórkowych nawierzchni dopiero po zapewnieniu odpowiedniego objazdu.

**UWAGA: Część materiału rozbiórkowego ( kamień w ilości ok. 1090m<sup>3</sup>) przewidziany został do odzysku i ponownego wbudowania w nawierzchnię ulicy Polnej.**

Pozostałe materiały i elementy rozbiórkowe po posortowaniu Wykonawca winien odtransportować na wysypisko przy zachowaniu przepisów odnośnie ochrony środowiska. Koszty wysypiska i utylizacji ponosi Wykonawca Robót.

Ewentualne materiały przydatne stanowią własność Inwestora i należy je po oczyszczeniu i posortowaniu odtransportować na miejsce wskazane przez Inwestora. Koszty zabezpieczenia, załadunku, transportu i wyładunku Wykonawca uwzględni w cenie kontraktu.

Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym. Za bezpieczeństwo ruchu na odcinku wykonywanych robót odpowiedzialny jest Wykonawca robót. Kolejne etapy wykonywanych robót należy oznakować zgodnie z zatwierdzonym Projektem Czasowej Organizacji Ruchu

Odbioru wykonanych Robót rozbiórkowych dokonuje Inspektor nadzoru lub Inwestor na budowie na zasadach określonych jak dla robót zanikających i ulegających zakryciu.

Jednostkami obmiaru są:

- (km) – roboty pomiarowe i wytyczenie
- (m3) - wywiezienie kamienia i gruzu z terenu rozbiórki,
- (m2) - rozebranie podbudowy, nawierzchni,
- (m) - cięcie nawierzchni,

## 2.3 Roboty ziemne.

Zakres robót obejmuje wykonanie prac ziemnych związanych z wykonaniem wykopów i obejmują:

- wykonanie wykopów niezbędnych do realizacji zakresu robót określonych w Dokumentacji Projektowej budowy nowej konstrukcji drogi, wraz z odwozem nadmiaru gruntu rodzimego pochodzącego z wykopu,
- Wykonanie wykopów niezbędnych do realizacji zakresu robót określonych w Dokumentacji Projektowej budowy kanalizacji deszczowej i sanitarnej, wraz z odwozem nadmiaru gruntu rodzimego pochodzącego z wykopu,

Szczegółowe ilości prac do wykonania określone zostały w przedmiarze robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych Wykonawca powinien zapoznać się z przebiegiem urządzeń podziemnych, występujących na odcinku prowadzonych robót. Roboty przy zbliżeniach do sieci należy prowadzić pod nadzorem Użytkowników sieci bez użycia ciężkiego sprzętu mechanicznego.

Wykonywanie wykopów może nastąpić po wykonaniu robót przygotowawczych. Wykonawca w ramach prowadzonych wykopów dokona zasypania powstałych dołów wraz z zagęszczeniem gruntu. Roboty wykonać należy w ten sposób aby odchylenie osi korpusu ziemnego w wykopie od osi projektowanej nie może być większe niż +10cm i 0cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać + 2cm oraz - 3cm.

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia ( $I_s$ ),

- górna warstwa o grubości 20cm ( $I_s = 1,00$ )
- na głębokości od 20 do 50cm od powierzchni robót ziemnych ( $I_s = 0,97$ )

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić do podanych wartości

$I_s$ ,

Przy wykonywaniu wykopów pod sieci kanalizacji może zaistnieć konieczność odwodnienia wykopów na czas budowy **Uwaga. Ewentualne koszty odwodnienia wykopów należy uwzględnić w cenie ryczałtowej zadania.**

Dopuszcza się wszelkiego rodzaju skuteczne metody odwadniania wykopów. Zamawiający nie wymaga prowadzenia dziennika pompowania. Odwodnienie wykopów musi doprowadzić do obniżenia aktualnego zwierciadła wody gruntowej, poniżej dna wykopu, tak, aby zagęszczanie warstw posypki, nadsypki i obsypki, odbywało się w warunkach wykopu suchego. Odwodnienie wykopów nie może doprowadzić do naruszenia stateczności pobliskich, istniejących budowli. Odwodnienie wykopów nie może doprowadzić do trwałego naruszenia stosunków gruntowo - wodnych w zasięgu oddziaływania tego odwodnienia.

Szalowania pionowych ścian wykopów

Dopuszcza się wszelkiego rodzaju skuteczne metody umacniania pionowych ścian wykopów (w tym tzw. szalowania przesuwne, grodzice stalowe, wypraski i tp.) pod warunkiem uzyskania akceptacji Inspektora nadzoru. Inspektor nadzoru może zalecić wykonanie obliczeń statycznych szalowań.

Odwóz nadmiaru gruntu.

Materiałem będzie nadmiar ziemi wydobyty z wykopów a wynikający, z tzw. wyporu oraz grunty, które nie nadają się do posadowienia budowli, ponieważ są to np. namuły, torfy i gliny miękkoplastyczne, to również należy je usunąć, bowiem zasyp wykopu tymi gruntami może spowodować, że nie zostanie osiągnięty wymagany stopień zagęszczenia zasypu. **Uwaga. Koszty ewentualnej wymiany gruntu należy uwzględnić w cenie ryczałtowej zadania.**

Zasypki, podsypki i zasypanie wykopów

Dla zrealizowania elementów posadowienia i zabezpieczenia dla rur oraz studzienek, należy zastosować mieszanekę piaskowo - żwirową, średnioziarnistą. Materiał na podsypkę, obsypkę i nadsypkę, powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny w nim występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- nie powinien spowodować uszkodzenia rur i studzienek,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału,
- nie może zawierać butwiejących części organicznych, takich jak kawałki drewna, liści itp.

Ponad zaprojektowaną warstwę ochronną nadsypki tj. 30 cm nad rurą, do zasypu wykopów można stosować grunt rodzimy o ile zapewni on wymagany wskaźnik zagęszczenia gruntu lecz nie mniejszy niż  $Is = 0,97$  wg próby normalnej Proctora.

Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości: 0,25 m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych, 0,50-0,80 m - przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami. 0,40 m - przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi.

Przed wykonaniem robót drogowych wykonawca wykona badania zagęszczenia gruntu w miejscach wskazanych przez inspektora nadzoru na drodze gminnej max co 50 m.

Badania do odbioru korpusu ziemnego pod drogę:

- Pomiar szerokości korpusu ziemnego i pomiar równości powierzchni korpusu łątą o długości 3m i poziomica lub niwelatorem, w odstępach co 50m na prostych,
- Pomiar spadku podłużnego powierzchni korpusu - niwelatorem rzędnych w odstępach co 50m oraz w punktach wątpliwych.

Objętości wykopów będą obliczone w (m<sup>3</sup>)

## 2.4. Kanalizacja deszczowa.

Zakres robót obejmuje wykonanie następujących elementów kanalizacji deszczowej:

- kanałów z rur PVC-U klasy S SDR-34 łączonych na wcisk o śr. zew. 400mm o dł. ok. 96 mb
- kanałów z rur PVC-U klasy S SDR-34 łączonych na wcisk o śr. zew. 315mm o dł. ok. 125 mb
- kanałów z rur PVC-U klasy S SDR-34 łączonych na wcisk o śr. zew. 250mm o dł. ok. 119 mb
- studni rewizyjnych z kręgów betonowych Ø 1200mm w ilości 4 szt.
- studni rewizyjnych z kręgów betonowych Ø 1000mm w ilości 6 szt.
- studzienek ściekowych ulicznych śr. 500mm, betonowych z osadnikiem w ilości 14 szt.
- przykanalików z rur PVC o śr.zewn.160mm o łącznej długości 56 mb,
- dostawy i montażu osadnika wirowego dwukomorowego z wkładem lamelowym,
- wykonania obudowy wylotu wód deszczowych do odbiornika,
- wykonaniem umocnienia dna skarp rowu w obrębie wylotu płytami ażurowymi.

Szczegółowe ilości prac do wykonania określone zostały w przedmiarze robót.

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny posiadać Aprobaty Techniczne i odpowiadać warunkom technicznym wytwórni.

Rury kanałowe i przewodowe wg PN-EN 1852-1:2010.

Rury PVC-U klasy SDR-34 łączone na wcisk poprzez uszczelkę lub równoważne.

Studzienki kanalizacyjne należy wykonać jako studnie połączeniowe oraz rewizyjne Ø1000-1200 z prefabrykowanych elementów betonowych kl. C35/45 z fabrycznie wykonanymi przejściami

szczelnymi do montażu rur kanalizacyjnych oraz z wmontowanymi stopniami typu ciężkiego, płytą stropową dla studni o głębokości nie przekraczającej 2m, oraz konusem dla studni o głębokości powyżej 2m. Prefabrykowane elementy uszczelnia się za pomocą uszczeltek gumowych. Dno studzienne powinno posiadać fabrycznie wykonaną kinetę, której niweleta dna powinna być dostosowana do spadków kanałów. Studnie należy wykonać z prefabrykatów betonowych łączonych na uszczelki, z betonu mrozoodpornego.

Studnie należy zaopatrzyć we włazy kanałowe Ø 600mm klasy D400 lub C250 wg PN-EN 124:2000, z wypełnieniem betonowym, uchylną klapą na zawiasach. Włazy kanałowe należy dostosować do niwelety jezdni i chodników. Regulację wysokości osadzenia włazu należy wykonać przy pomocy pierścieni wyrównujących (dystansowych) o łącznej wysokości mniejszej niż 0,45m, łączonych za pomocą zaprawy betonowej.

Poziom górnej powierzchni włazu w nawierzchni utwardzonej powinien być równy z nią, natomiast w trawnikach, zieleńcach powinien znajdować się ok. 0,15m ponad terenem.

Należy wykonać jednokrotną izolację zewnętrzną ścian i dna studni. Projektowane studnie należy posadowić na podbudowie betonowej z bet.C12/15 gr. 0,1m

Studzienki ściekowe należy wykonać z następujących elementów prefabrykowanych:

Projektuje się wykonanie studzienek ściekowych (wpustów deszczowych) Ø 500 z prefabrykowanych elementów betonowych kl. C35/45 z fabrycznie wykonanym przejściem szczelnym do montażu rur kanalizacyjnych. Prefabrykowane elementy należy łączyć przy użyciu zaprawy betonowej.

Złącza pomiędzy poszczególnymi elementami wpustu powinny być zaspoinowane i zatarte na gładko zaprawą cementową.

Projektuje się kraty żeliwne proste, klasy D400 w jezdni oraz C250 w ściekach i terenie zielonym.

Wpusty wykonać bez syfonu z osadnikiem głębokości 0,5m.

- pierścienia odciażającego żelbetowego z betonu C25/30 wg PN-EN 206-1:2003, zbrojonego stalą StSx-b wg PN-H-93215:1982;
- rur betonowych średnicy 0,5m wg PN-EN 1917:2004; beton C35/45,
- płyty fundamentowej grubości 15cm wykonanej z betonu klasy C20/25, W-4, F-100,
- kosz na nieczystości ze stali ocynkowanej na zanieczyszczenia stałe.

Powierzchnie skrzynek i ramek powinny być pokryte warstwą smoły pogazowej. Powierzchnie przylegające i współpracujące kratek, korpusów i ramek dystansowych powinny być dokładnie oczyszczone, wszelkie występy i nadlewki usunięte. Luz maksymalny pomiędzy kratką i gniazdem korpusu lub gniazdem ramki dystansowej nie powinien przekraczać 8mm. Na każdej skrzynce i ramce dystansowej powinny być odlane następujące dane: nazwa wytwórcy, klasa skrzynki, znak PN. Projektowane wpusty należy posadowić na podbudowie betonowej z bet. C12/15 gr. 0,1m.

Odprowadzenie wód deszczowych ze studzienek ściekowych (wpustów deszczowych) realizowane będzie przykanalikami Ø 160. Włączenie do projektowanych studni rewizyjnych należy wykonać w miejscach fabrycznie wykonanych przejść szczelnych.

Projektowane przykanaliki należy ułożyć na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości min.

0,15m. Rura powinna być oparta na łuku o wielkości 90°. Podsypka winna być zagęszczona do

wskaźnika min.  $I_s = 1,0$ . Zasypkę do wysokości 0,3m nad przykanalikami zasypywać ręcznie warstwami piasku nie większymi niż 15cm z ręcznym zagęszczeniem. Pozostałą część wykopu można zagęszczać mechanicznie przy pomocy średnich i ciężkich urządzeń mechanicznych zasypując warstwowo, co 0,30-0,40m gruntami sypkimi zagęszczając je do wskaźnika min.  $I_s = 1,0$ .

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego oraz atestem o zgodności z normą.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów.

W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Zamawiającego.

Do podczyszczania wód deszczowych przewidziano dostawę i montaż osadnika służącego do wydzielania zawiesziny łatwo opadającej o gęstości większej od 1 kg/dm<sup>3</sup> ze ścieków deszczowych płynących kanalizacją. Urządzenie zbudowane jest z dwóch cylindrycznych zbiorników połączonych rurą centralną.

Zbiornik I - pełni rolę komory wirowej, w której zatrzymywane są zawiesiny.

Zbiornik II – pełni rolę lamelowego separatora substancji ropopochodnych

Dla zaprojektowanych przepływów i skuteczności dobrany został układ podczyszczający składający się z osadnika wirowego zintegrowanego z separatorem lamelowym o następujących parametrach:

- średnica zbiornika 1 (komora osadnikowa) Dow1: 1200 mm
- średnica zbiornika 2 (komora separatorowa) Dow2: 1200 mm
- przepustowość maksymalna urządzenia: 60 dm<sup>3</sup>/s

Stopień oczyszczania zawieszin i oczyszczania substancji ropopochodnych musi spełniać wymogi zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24.07. 2006 r. (Dz. U. 137 poz. 984).

Wylot do rowu należy obudować typowym elementem betonowym prefabrykowanym lub wylewanym z betonu na mokro. Dodatkowo zakres prac przewiduje umocnienie istniejącego rowu w obrębie wylotu, betonowymi płytami ażurowymi na powierzchni 11m<sup>2</sup>.

Dla kanalizacji grawitacyjnej odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać + -20mm, spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać + -1cm.

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 0,1m,
- 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 100m powinien być zgodny z warunkami podanymi powyżej.
- rzędne kratek ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do  $\pm 5$ mm.

Jednostki obmiarowe - zgodnie z przedmiarem robót

## 2.5. Kanalizacja sanitarna

Zakres robót obejmuje wykonanie następujących elementów kanalizacji sanitarnej:

- kanałów z rur PVC-U klasy S SDR-34 łączonych na wcisk o śr. zew. 200mm o dł. ok. 362 mb
- kanałów z rur PVC-U klasy S SDR-34 łączonych na wcisk o śr. zew. 160mm o dł. ok. 71 mb
- kanału tłoczego PEHD o śr. zew. 90 mm o dł. ok. 135 mb,
- studni rozprężnej z kręgów betonowych o śr. zew. 1000 mm – 1 szt,
- studni rewizyjnych z tworzywa o śr. 425mm w ilości 11 szt.
- dostawa i montaż przepompowni z betonu wibroprasowanego DN 1200mm wraz z kompletną szafą sterowniczą – 1 kpl.

Przy układaniu rurociągi z PVC i PE muszą spełniać szereg warunków, a przede wszystkim:

- a/wystarczającą wytrzymałość przeciwstawiającą się wpływom różnych obciążeń,
- b/wystarczającą wytrzymałość na wpływy mechaniczne, chemiczne, termiczne i biologiczne,
- c/ dostateczną trwałość użytkową.

Do budowy rurociągów kanalizacyjnych stosować rury kielichowe klasy S (SN8) z nieplastifikowanego polichlorku winylu PVC /odporne na ścieranie, lita ścianka/ wg PN-85/C-89205 „Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu” i ISO 4435: „Rury i kształtki z nieplastifikowanego polichlorku winylu stosowane w systemach odwadniających i kanalizacyjnych” łączone na uszczelki gumowe, które

dostarcza producent rur. Na kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej pod drogami należy stosować rury i kształtki typu ciężkiego opisywane przez Producenta jako rury i kształtki klasy S, których  $SDR = D/s = 34$  (stosunek średnicy do grubości ścianki). Rury te posiadają pozytywną opinię Instytutu Badawczego Dróg i Mostów w Warszawie stwierdzającą ich przydatność do stosowania w inżynierii komunikacyjnej znak AT/98/-03-0500 z dnia 29.10.1998. Stosowane rury powinny spełniać wymogi normy ISO DIS4435 oraz powinny posiadać decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie wydaną przez uprawnioną do tego jednostkę. Rury powinny być zaopatrzone w oryginalne uszczelki do połączeń kielichowych. Nie dopuszcza się stosowania innych uszczelki niż te, które produkuje lub dopuszcza producent. Rury i kształtki to muszą być zaopatrzone w oryginalne uszczelki tego Producenta rur.

Na kanale sanitarnym przewiduje się studzienki rewizyjne z tworzywa sztucznego śr. 425mm. Konstrukcja studzienki - zgodnie z PN-EN 476 są to studzienki niewłazowe, składają się z:

- kinety PP- podstawa studzienki;
- rury karbowanej z PP lub PVC;
- zwieńczenia studzienki

W zależności od przeznaczenia i lokalizacji posiadają zwieńczenia w postaci pokryw, włazów lub wpustów wykonanych z różnych materiałów: żeliwa szarego, żeliwa sferoidalnego, tworzyw termoplastycznych (PE, PP), mieszanki tworzyw TAR lub żelbetu. W zależności od przewidywanego obciążenia ruchem odpowiadają klasom obciążenia A15, B125, C250 lub D400 wg normy PN-EN 124 o klasie D400 – jezdnie dróg (również ciągi pieszo-jezdne), utwardzone pobocza oraz obszary parkingowe dla wszystkich rodzajów pojazdów drogowych.

Studzienkę rozprężną należy wykonać jako studnie się z kręgów betonowych o średnicy Dn 1200mm. Studzienka betonowa składa się z następujących elementów prefabrykowanych: dennicy, kręgów betonowych, zwężki betonowej oraz pierścienia wyrównawczego. W podstawie jak i w kręgach przejściowych montowane są stopnie włazowe. Prefabrykowane elementy studni łączyć za pomocą uszczelki z elastomeru. Studnie powinny posiadać kinetę betonową pokryta specjalną powłoką.

#### Podsypka

Grubość podsypki pod rury kanalizacyjne została podana w projekcie, natomiast dokładność jej wykonania nie powinna przekraczać +/-10% w stosunku do grubości określonej w projekcie.

Dopuszczalne odchylenie rzędnych góry podsypki pod rury kanalizacyjnej nie powinna przekraczać +/- 1cm, w każdym jej punkcie.

Spadek ukształtowanej podsypki powinien być zgodny ze spadkiem projektowanego przewodu sieci kanalizacyjnej i nie może spowodować na odcinku sieci spadku przeciwnego ani spowodować jego zmniejszenia do zera. Na odcinkach wymiany gruntu stosować warstwy tłucznia 31.5/63 mm gr. 0.5 m, oraz geowłókninę 400gr/m<sup>2</sup> (TYPAR, GEOFILTEKS lub podobne).

#### Obsypka i zasypka

Dokładność wykonania obsypki i nadsypki dla rur kanalizacyjnych jest ściśle powiązana z projektowanymi lub istniejącymi nawierzchniami drogowymi. Dokładność ta dla samej obsypki i nadsypki nie jest określona, lecz na podstawie wytycznych Producenta rur, zakłada się, że podana wysokość obsypki nad wierzch rury tj. 30 cm, jest wartością minimalną. Dla zasypki z uwagi na projektowane lub istniejące rzędne nawierzchni drogowych, podana wysokość zasypki będzie wartością maksymalną.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z podanym przez Producentów rur z PVC oraz nie powinien być mniejszy od podanych wyżej (jak dla podsypki).

Grubość zagęszczanego gruntu - zakłada się, że podane przez Producenta rur i studzienek grubości warstw zagęszczanego gruntu są wartościami maksymalnymi.

#### Rurociagi grawitacyjne

Wymagania odnośnie dokładności układania rur kanalizacyjnych zostały podane w polskiej normie PN-92/B-10735 i tak:

- Dopuszczalne odchylenie w planie (współrzędne poziome) osi ułożonego przewodu od ustalonego kierunku osi przewodu według dokumentacji, nie powinno przekraczać +/-2cm.
- Różnice rzędnych w profilu tj. dopuszczalne odchylenie spadku ułożonego przewodu od rzędnych przewidzianych w dokumentacji nie powinny przekraczać +/-1cm, w każdym jego punkcie i nie powinny spowodować na odcinku przewodu (między kolejnymi studzienkami) przeciwnego spadku ani spadku zerowego.

~ Głębokość ułożenia przewodu - wg dokumentacji i PN-92/B-1 0735 oraz PN-81/B-03020.

#### Rurociągi tłoczne

Wymagania odnośnie dokładności układania rurociągu tłoczego powinny być takie jak dla sieci wodociągowej i zostały podane w polskiej normie nr PN-81/B-1 0725 i tak:

- Dopuszczalne odchylenie w planie (współrzędne poziome) osi przewodu w stosunku do dokumentacji, nie powinno przekraczać +/-10cm.
- Różnice rzędnych w profilu od przewidzianych w projekcie, powodujące odchylenie spadku, nie powinny przekraczać +/-cm, w każdym jego punkcie i nie powinny spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani spadku zerowego.
- Głębokość ułożenia przewodu - wg dokumentacji i PN-92/B-1 0725 oraz PN-81 /B-03020.
- Zabezpieczenie sąsiadującej budowli - wg dokumentacji i wzoru podanego w PN-B-1 0725: 1997 oraz wg PN-3-06050: 1999.

#### Próby szczelności Rurociągi tłoczne

Wymagania odnośnie sposobu przeprowadzania badania na szczelność przewodu wodociągowego oraz dokładności badania zostały podane w Polskiej Normie PN-B-10725. Jednak z uwagi na to, że badanie odcinka przewodu z PE prowadzącego ścieki sanitarne, proponuje się zastosowanie wskazania normy PNB- 10735:1992, która zgodnie z pkt. 6.1.1. nie dopuszcza ubytków wody lub ścieków z przewodu.

#### Przepompownia ścieków.

Pompownia ścieków została zlokalizowana w najniższym punkcie zlewni. Przewody ciśnieniowe wychodzące z przepompowni należy wykonać z rur PEHD SDR 17 do kanalizacji ciśnieniowej. Pompownię stanowić będzie zbiornik monolityczny wykonany z betonu wibroprasowanego o śr. DN 1200mm wyposażony w zestaw pompowy na bazie dwóch pomp pracujących naprzemiennie. Dobór i wyposażenie przepompowni zostało zawarte w projekcie budowlanym.

Jeżeli wykonawca zaoferuje urządzenie albo armaturę spełniającą wszystkie wymagania lecz taką, że połączenie z innymi urządzeniami, armaturą lub rurociągami będą wymagały zastosowania dodatkowych elementów, to wszystkie elementy dodatkowe zespalaające elementy podstawowe w układ funkcjonalny muszą być uwzględnione w cenie zaoferowanych elementów.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za źródło zaopatrzenia oraz spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych.

Z uwagi na fakt, iż przepompownia włączana będzie w funkcjonujący system monitoringu szafa sterownicza musi być wyposażona w monitoring , który będzie bezproblemowo współpracował z obecnie eksploatowanym przez Wodociągi Kępińskie. Należy przewidzieć wpięcie przepompowni w istniejący monitoring wraz z kalibracją wizualizacji na monitorze na dyspozytorni użytkownika.

Jako system nadzorujący pracę pompowni (m.in. ograniczone sterowanie, monitoring o stanach awaryjnych) przewiduje się system powiadamiania i wizualizacji z zastosowaniem modułów sterujących zabudowanych w szafce sterowniczej przy wykorzystaniu wybranej sieci telefonii komórkowej GSM. System musi być zgodny z istniejącym systemem monitoringu Wodociągów Kępskich (system nowo wykonany). Wykonawca musi zapewnić w pełni funkcjonalny system z pełnym wyposażeniem (m.in. sterowniki, ewentualne wzmacniacze sygnału, itp.) – koszty ingerencji w istniejący system, uzgodnienia, itp. Są kosztem Wykonawcy i należy wszystkie te czynności wykonać w ramach przedmiotowego zadania. Niezbędne karty SIM dostarczy Zamawiający. Włączenie do istniejącego systemu będzie polegało na dołączeniu do istniejącego oprogramowania obiektów zrealizowanych w ramach przedmiotowego zadania. Wykonawca do funkcjonującego oprogramowania wprowadzi dane wybudowanych pompowni , zaktualizuje wizualizację, zapewni powiadamianie alarmowe.

Podstawowe możliwości systemu:

Informacja o stanie systemu:

- włamanie,
- brak zasilania,
- awaria pompy,
- przekroczony poziom alarmowy,

Zdalne sterowanie:

- dostęp zabezpieczony kodem,
- zdalne wyłączanie ( włączanie sygnału alarmowego),
- zdalne uruchomienie pomp po samoistnym ustąpieniu awarii,
- zdalne blokowanie powiadamiania telefonicznego,
- zdalna obsługa (po wpisaniu zaprogramowanego kodu).

System w momencie wykrycia zaprogramowanego zdarzenia będzie powiadamiał wybrane numery w kolejności ustawionej przez operatora oraz przekazywanie wpisanych wiadomości tekstowych (sms) o stanie systemu.

Pompownię należy montować zgodnie z wymaganiami producenta i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót montażowych.

W skład kompletu instalacji elektrycznej i AKP dla z pompowni wchodzi:

- Wykonanie przyłącza kablowego
- Oprogramowanie aplikacyjne dla sterownika pompowni
- Oprogramowanie aplikacyjne dla panelu operatorskiego
- Okablowanie pompowni
- Wykonanie systemu monitorowania pompowni

Po zakończeniu robót elektrycznych w obiekcie, przed ich odbiorem Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób pomontażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i próbnym uruchomieniem poszczególnych linii, instalacji, urządzeń.

#### Przewiert pod ciekiem wodnym- Ulica Orlika.

Przekroczenie cieku wodnego (dz. nr 1388) będzie wykonane metodą przewiertu sterowanego. Przewiert wykonany będzie rura stalową o średnicy Dn 250 mm na długości 9,4 m. Rura przewodowa PE HD Dz 200mm. Przejście projektowana siecią kanalizacyjną pod ciekiem należy wykonać metodą kierunkowego przewiertu poziomego sterowanego z poziomu terenu. Sieć kanalizacyjna na odcinku przewiertu wykonać z rur polietylenowych PE Dz 200mm w polietylenowej rurze przewiertowej stalowej Dn 250mm. Metoda ta polega na tym, że za pomocą wiertła wykonuje się otwór, odpowiednio poszerza jego średnicę w celu wprowadzenia stosownej rury osłonowej.

## **2.6. Podbudowy.**

Zakres robót obejmuje wykonanie profilowania i zagęszczenia podłoża oraz wykonanie następujących warstw konstrukcyjnych:

- warstwy podbudowy gr. 20cm na ul. Polnej z kamienia odzyskanego,
- warstwy podbudowy z chudego betonu B 2,5 MPa gr. 10cm,
- warstwy dolnej podbudowy z kruszyw łamanych 0/63mm gr. 20cm
- warstwy górnej podbudowy z kruszyw łamanych 0/31,5mm gr. 12cm,
- wykonanie oczyszczenie mechaniczne nawierzchni drogowych wraz ze skropieniem asfaltem.

Szczegółowe ilości prac do wykonania określone zostały w przedmiarze robót.

Dokładne wyszczególnienie technologii wykonania konstrukcji warstw w zależności od elementu przebudowywanej drogi określa dokumentacja projektowa.

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Należy usunąć błoto i grunt, który uległ nadmiernemu zawilgoceniu. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża, które ma być profilowane należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania Wykonawca powinien dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zgodnie

z zaleceniami Inspektora nadzoru lub Inwestora zagęścić warstwę do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych.

Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej więcej niż +10cm i -5cm. Nierówności koryta: podłużna i poprzeczna mierzone 4-metrową łata nie mogą przekraczać 20mm. Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ . Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi. Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż  $\pm 5$ cm.

W przypadku, gdy podłoże stanowią grunty wątpliwe lub wysadzinowe przewiduje się wykonanie robót związanych z wykonaniem warstwy mrozoochronnej stosowanej jako część podbudowy pomocniczej. Na warstwę mrozoochronną należy użyć grunt naturalny, kruszywo naturalne, łamane lub ich mieszankę. Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.

Przewiduje się też wykonanie warstwy wzmacniającej podłoże z gruntu stabilizowanego cementem.

Grubość poszczególnych warstw zaprojektowanej podbudowy stabilizowanej nie przekracza 18cm w związku z czym winna zostać wykonana przy mieszaniu na miejscu sprzętem specjalistycznym,

### Wbudowywanie mieszanki kruszywa

Materiałem do wykonania podbudowy z mieszanki niezwiązanej powinno być kruszywo naturalne, granitowe. Kruszywo powinno być jednorodne, bez domieszek gliny i zanieczyszczeń obcych o ziarnistości zgodnej z Dokumentacją projektową.

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru lub Inwestora. Wykonawca zarówno do odbiorów częściowych jak i odbioru końcowego jest zobowiązany przedstawić dokumenty świadczące, że wbudowane materiały pochodzą jedynie z zaakceptowanych źródeł.

Mieszanka z kruszyw łamanych powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej.

Warstwy kruszywa powinny być rozkładane w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Podbudowa układana dwuwarstwowo powinna być wykonana następująco:

- rozłożenie pierwszej warstwy, wyrównanie i zagęszczenie
- rozłożenie drugiej warstwy, wyrównanie i zagęszczenie
- wykonanie badań i pomiarów odbiorowych.,

### Zagęszczanie

Bezpośrednio po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczenia przez wałowanie. Stopień zagęszczenia musi spełniać wymogi właściwych norm dla podbudowy pomocniczej dróg o natężeniu ruchu KR1.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości lub szerokości lub też nośności, Wykonawca wykona naprawę podbudowy zgodnie z zaleceniami Inspektora nadzoru lub inwestora na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych kosztów poniesionych przez Zamawiającego.

### Skropienie warstw nawierzchni.

Warstwa przed skropieniem powinna być oczyszczona. Skropienie warstwy może rozpocząć się po akceptacji jej oczyszczenia przez Inspektora nadzoru lub Inwestora. Skropienie powinno być równomierne, a ilość rozkładanego lepiszcza powinna być równa ilości założonej z tolerancją  $\pm 10\%$ .

Roboty należy wykonać w ten sposób aby:

- Szerokość podbudowy sprawdzana co 50-70m nie różniła się od szerokości projektowanej o więcej niż +5cm., różnice między rzędnymi pomierzonymi i projektowanymi nie powinny przekraczać +0cm do -2cm. a oś warstwy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż 5cm.
- Nierówność podłużna mierzona w sposób ciągły co 20-30m łata 4-metrową nie powinna przekraczać 20mm a nierówność poprzeczna
- Spadki poprzeczne mierzone co 50m łata 3-ro metrową powinny być zgodne z dokumentacją projektową

z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

- Różnice między rzędnymi pomierzonymi i projektowanymi nie powinny przekraczać +0cm i -2cm.
- Grubość podbudowy - mierzona w 5 punktach nie powinna się różnić od projektowanej o więcej niż +1cm.

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy [m<sup>2</sup>], wykonanej warstwy podbudowy z mieszanki niezwiązanej o grubości określonej w Dokumentacji Projektowej.

Odbiór podbudowy dokonywany będzie na zasadach odbioru dla robót zanikających i ulegających zakryciu.

## **2.7. Nawierzchnie**

Zakres robót obejmuje wykonanie:

- nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych AC 16W 50/70 gr. 5cm (warstwa wiążąca),
- nawierzchni z mieszanek mineralno bitumicznych asfaltowych AC 11S 50/70 gr. 4cm (warstwa ścieralna),

Szczegółowe ilości prac do wykonania określone zostały w przedmiarze robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru lub Inwestorowi do akceptacji projekt składu mineralno-asfaltowej (AC 16 W) i (AC 11 S).

Warstwę ścieralną z betonu asfaltowego należy wykonywać jak dla dróg kategorii ruchu od KR1 do KR4 z zastosowaniem mieszanki betonu asfaltowego typu AC 11 S 50/70

W celu zapewnienia odpowiedniej przyczepności (adhezji) lepiszcza do kruszywa i odporności mieszanki mineralno – asfaltowej na działanie wody, należy dobrać i zastosować środek adhezyjny.

Podłoże pod warstwą ścieralną z betonu asfaltowego powinno być na całej powierzchni:

- ustabilizowane i nośne,
- czyste, bez zanieczyszczenia lub pozostałości luźnego kruszywa,
- wyprofilowane, równe i bez kolein.

Grubości wykonanej warstwy bitumicznej należy określać na podstawie wyciętych próbek. Przewiduje się wykonanie 3-4 próbek na długości wykonanej nawierzchni wykonanej nawierzchni w miejscach wskazanych przez Inspektora nadzoru lub Inwestora. Za grubość warstwy przyjmuje się średnią arytmetyczną wielu oznaczeń grubości na całym odcinku budowy.

Grubość warstwy nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż  $\pm 10\%$ , z tym, że żadna próbka nie może mieć grubości mniejszej niż 90% wartości projektowanej.

Roboty należy wykonać w ten sposób aby:

- Spadki poprzeczne nawierzchni badane nie rzadziej niż co 20m były zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .
- Szerokość warstwy, mierzona co 50m każdej jezdni, nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 5$ cm

Badanie celem sprawdzenia, czy jakość materiałów budowlanych (mieszanek mineralno-asfaltowych i ich składników, lepiszczy i materiałów do uszczelnień itp.) oraz gotowej warstwy (wbudowane warstwy asfaltowe, połączenia itp.) spełniają wymagania określone w kontrakcie są wykonywane przez Wykonawcę lub jego zleceńbiorców. Wyniki badań Wykonawcy należy przekazywać Zamawiającemu na jego żądanie.

Jednostką obmiarową jest:

(m<sup>2</sup>), warstwy wiążąca i ścieralna z betonu asfaltowego

## **2.8. Elementy ulic.**

Zakres robót obejmuje wykonanie:

- krawężników betonowych 15x30cm wystających z wykonaniem ław betonowych na podsypce cementowo-piaskowej,

Szczegółowe ilości prac do wykonania określone zostały w przedmiarze robót.

Wykonanie krawężników obejmuje ustawienie krawężników betonowych 15x30cm na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 gr. 5cm i ławie betonowej z oporem z betonu C12/15

Wygląd zewnętrzny gotowych wyrobów powinien charakteryzować się powierzchnią bez rys, pęknięć i ubytków betonu. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Ławę betonową z oporem należy wykonać w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie należy wykonywać zgodnie z normą z betonu C12/15, przy czym należy stosować minimum, co 50m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową. Szczeliny należy starannie oczyścić na pełną wysokość ławy i osuszyć przed zalaniem ich bitumiczną masą zalewową.

Ustawienie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 5cm po zagęszczeniu. Przy układaniu krawężników na łukach należy stosować krawężniki o długości 50cm. Światło krawężnika od strony jezdni powinno wynosić 12cm, a przy przejściach dla pieszych 2cm. Rzędne wysokościowe powinny być zgodne z dokumentacją Projektową.

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 0,5cm.

Kontrola ułożenia krawężników polega na sprawdzeniu co 20 mb:

- a) zgodność niwelety górnej płaszczyzny krawężników z Dokumentacją Projektową, dopuszczalne odchyłki niwelety  $\pm 1$  cm na każde 100mb,
- b) usytuowanie w planie – odchyłki nie mogą przekraczać  $\pm 1$  cm na każde 100mb,
- c) równość górnej powierzchni krawężników mierzona łata 3m – nierówności nie mogą przekraczać 0,5cm na każde 100mb

Zjazdy i wjazdy. Zakres robót **nie obejmuje** wykonania chodników oraz zjazdów. Wymagane jest natomiast wykonanie obniżen krawężników na wjazdach zgodnie z lokalizacją wskazana w dokumentacji projektowej.

Jednostki obmiarowe - zgodnie z przedmiarem robót

## 2.9. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu.

Zakres prac obejmuje wykonanie oznakowania w postaci:

- montażu słupków  $\varnothing 70$ mm pod znaki drogowe,
- montażu pionowych znaków drogowych (zakazu, nakazu, ostrzegawczych i informacyjnych)

Szczegółowe ilości prac do wykonania określone zostały w przedmiarze robót.

Sposób montażu i lokalizację poszczególnych znaków określa dokumentacja projektowa.

Znak drogowy oznakowania pionowego należy zamontować na słupku z rur stalowych o średnicy 70mm. Każdy zamontowany znak drogowy powinien mieć certyfikat bezpieczeństwa (znak „B”) nadany przez uprawnioną jednostkę. Fundament dla zamocowania konstrukcji wsporczej znaku może być wykonywany jako prefabrykat betonowy. Materiały użyte na lico i tarczę znaku oraz połączenie lica znaku z tarczą znaku, a także sposób wykończenia znaku, muszą wykazywać pełną odporność na oddziaływanie światła, zmian temperatury, wpływy atmosferyczne i występujące w normalnych warunkach oddziaływania chemiczne (w tym korozję elektrochemiczną) - przez cały czas trwałości znaku, określony przez wytwórcę lub dostawcę. Producent lub dostawca znaku obowiązany jest przy dostawie określić, uzgodnioną z odbiorcą, trwałość znaku oraz warunki gwarancyjne dla znaku

Przed przystąpieniem do robót należy wyznaczyć:

- lokalizację oznakowania, tj. jego pikietaż oraz odległość od krawędzi jezdni, krawędzi pobocza umocnionego lub pasa awaryjnego postoju,
- wysokość zamocowania znaku na konstrukcji wsporczej.

Lokalizacja znaków powinna być zgodna z zasadami wykonywania oznakowań drogowych oraz projektem organizacji ruchu. Znak drogowy pionowy musi być wykonany w sposób trwały, zapewniający pełną czytelność przedstawionego na nim symbolu lub napisu w całym okresie jego użytkowania, przy czym wpływy zewnętrzne działające na znak, nie mogą powodować zniekształcenia treści znaku.

Dopuszczalne tolerancje ustawienia znaku:

- odchyłka od pionu, nie więcej niż  $\pm 1\%$ ,
- odchyłka w wysokości umieszczenia znaku, nie więcej niż  $\pm 2\text{cm}$ ,
- odchyłka w odległości ustawienia znaku od krawędzi jezdni utwardzonego pobocza lub pasa awaryjnego postoju, nie więcej niż  $\pm 5\text{cm}$ , przy zachowaniu minimalnej odległości umieszczenia znaku

Odbiór robót oznakowania dokonywany jest na zasadzie odbioru ostatecznego

## **2.10. Przebudowa zjazdu z drogi gminnej.**

Zakres prac obejmuje wykonanie robót związanych z przebudowa istniejącego zjazdu w tym;

- rozebranie istniejącej nawierzchni bitumicznej wraz z podbudową,
- rozebranie przepustu rurowego,
- ułożenie nowego przepustu w rur karbowanych HDPE o śr. 40cm ma ławie żwirowej,
- wykonanie obudowy wylotów kanału z kamienia,
- wykonanie nowej warstwy podbudowy z kruszyw łamanych 0/63mm
- nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych AC 16W 50/70 gr. 5cm (warstwa wiążąca),
- nawierzchni z mieszanek mineralno bitumicznych asfaltowych AC 11S 50/70 gr. 4cm (warstwa ścieralna),
- umocnienie pobocza warstwą kruszywa gr. 15cm
- wykonanie oczyszczenia i profilowania dna i skarp istniejącego rowu.

Wykonanie robót należy wykonać w sposób określony w niniejszej specyfikacji

- dla „robót ziemnych” jak w pkt. 2.3
- dla „podbudowy” jak w pkt. 2.6
- dla „nawierzchni” jak w pkt. 2.7

Pobocze zjazdu należy umocnić kruszywem łamanym 0/63mm o gr. 15cm. Wylot i wylot przepustu należy umocnić przez wybrukowanie 3 rzędami kostki granitowej 8/10cm. W ramach prac należy dokonać oczyszczenia i odmulenia rowu na odcinku 2 x 50m ( po stronie wlotu i wylotu).

Odbiór robót dokonany zostanie z zachowaniem zasad określonych w pkt. 2.3 , 2.6 i 2.7 niniejszej specyfikacji.

Jednostki obmiarowe - zgodnie z przedmiarem robót

## **2.11. Roboty uzupełniające.**

W ramach robót uzupełniających przewidziano dostawę i wbudowanie rury osłonowej SRS75 o długości 12m na skrzyżowaniu ul. Orlika z ul. Polną na potrzeby planowanej linii oświetlenia ulicznego. Załączony przedmiar robót nie uwzględnia tego zakresu robót Wykonawca zobowiązany jest do indywidualnej wyceny tego zakresu robót i ujęcia jej w cenie oferty.