

CZĘŚĆ III ZO

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (STWiORB)

DLA ZADANIA pn.

**„Budowa odcinków sieci kanalizacyjnej w Starym Dybowie i Radzyminie-
Czerwony FIDIC”**

Spis zawartości:

L.p.	Nazwa elementu STWiORB	Strona
1	Specyfikacja Techniczna ST-00.00 Wymagania ogólne	2
2	Specyfikacja Techniczna ST-01.00 Roboty ziemne	28
3	Specyfikacja Techniczna ST-02.00 Roboty odwodnieniowe	33
4	Specyfikacja Techniczna ST-03.00 Roboty montażowe na sieciach zewnętrznych	36
5	Specyfikacja Techniczna ST-04.00 Roboty rozbiórkowe i odtworzeniowe nawierzchni drogowych	45
	➤ ST-04.01 Rozbiórka elementów dróg	46
	➤ ST-04.02 Odtworzenie nawierzchni dróg	48
	➤ ST-04.03 Odtwarzanie chodników i wjazdów z brukowej kostki betonowej	54
6	Specyfikacja Techniczna ST-05.00 Ukształtowanie i zagospodarowanie terenu	57
7	Załączniki do STWiORB	61

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-00.00

WYMAGANIA OGÓLNE

Kod CPV 45000000-7

Roboty budowlane

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji, nazwa zamówienia

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST-00.00 są wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót ujętych w zakresie zadania pn. Kontrakt 12 - „Budowa odcinków sieci kanalizacyjnej w Starym Dybowie i Radzyminie - Czerwony FIDIC”.

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

- | | |
|---|--------------------|
| 1. ST-01.00 Roboty ziemne | Kod CPV 45111200-0 |
| 2. ST-02.00 Roboty odwodnieniowe | Kod CPV 45232452-5 |
| 3. ST-03.00 Roboty montażowe na sieciach zewnętrznych | Kod CPV 45231300-8 |
| 4. ST-04.00 Roboty rozbiórkowe i odtworzeniowe nawierzchni drogowych | Kod CPV 45233140-2 |
| 4.1. ST-04.01 Rozbiórka elementów dróg | |
| 4.2. ST-04.02 Odtwarzanie nawierzchni dróg | |
| 4.3. ST-04.03 Odtwarzanie chodników i wjazdów z brukowej kostki betonowej | |
| 5. ST-05.00 Ukształtowanie i zagospodarowanie terenu | Kod CPV 45112700-2 |

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych.

Specyfikacje Techniczne stanowiące część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robót objętych Kontraktem 12 - „Budowa odcinków sieci kanalizacyjnej w Starym Dybowie i Radzyminie - Czerwony FIDIC”.

Wymagania zawarte w Specyfikacjach Technicznych mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze robót będących przedmiotem Kontraktu.

1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Wykonawca jest zobowiązany do wybudowania zgodnie z wydanymi decyzjami o pozwoleniu na budowę sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej wraz z odcinkami odgałęzień kanalizacyjnych od kanału w drodze do granicy prywatnych posesji oraz do złożenia zawiadomienia o ukończeniu robót budowlanych lub wniosku o wydanie decyzji na użytkowanie do właściwego organu nadzoru budowlanego i uzyskanie braku sprzeciwu do użytkowania wybudowanej infrastruktury lub prawomocnej decyzji o użytkowaniu sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.

Wykonawca w Cenie Kontraktowej uzyska wszelkie wymagane zgody, zezwolenia, decyzje wymagane do właściwego zrealizowania robót oraz opracuje wszelką dokumentację w celu zrealizowania ww. prac, w szczególności Dokumenty Wykonawcy wskazane w Warunkach Kontraktu i niniejszej STWIORB.

1.3.1. Zakres robót budowlanych

Zakres robót budowlanych do wykonania w ramach niniejszego zamówienia obejmuje:

- 1) budowę sieci kanalizacyjnej w systemie grawitacyjnym w Gminie Radzymin, w miejscowości Stary Dybów w ulicach: bocznej od Zwycięskiej, bocznej do ul. Litewskiej, w Radzyminie w ul. Mieszka I* o łącznej długości ok. 991,40 m, w tym:
 - kanału sanitarnego grawitacyjnego DN 200 PVC o łącznej długości ok. L = 563,70 m
 - odcinków sieci od głównego kanału do granic posesji DN 160 PVC o łącznej długości ok. L = 373,70 m w ilości ok. 76 szt.
 - 2 szt. pompowni ścieków sanitarnych wraz z przyłączami wodociągowymi i instalacjami elektrycznymi i AKPiA, wentylacyjnymi,
 - Kanału tłocznego DN 90 mm z rur PEHD o łącznej długości ok. 54 m.

***projekt budowlany sieci kanalizacyjnej wraz z pompownią ścieków w ul. Mieszka I jest w trakcie realizacji. Przewidywana długość kanału grawitacyjnego DN 200 to 270m, przewodu tłocznego DN 110 to 10m, liczba**

odejść kanalizacyjnych DN 160 – 69 szt o długości ok 345m. Włączenie do istniejącej sieci kanalizacyjnej w ul. Mieszka I.

2) pozostałe prace, w tym prace towarzyszące i roboty tymczasowe:

- Wykonawca realizujący inwestycję przekaze powykonawczą inwentaryzację geodezyjną w plikach PDF nowo wybudowanych obiektów sieci kanalizacyjnej. Wszystkie dane należy zapisać i przekazać w układzie **Kronsztad 86** oraz aktualnie obowiązującym PL-EVRF2007-NH na nośniku elektronicznym np. na płycie CD/DVD lub innym nośniku pamięci,
- wszelkie roboty odwodnieniowe niezbędne do prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia,
- **usunięcie wszelkich kolizji widocznych na mapach jak i nie uwzględnionych na mapach**, a ujawnionych w trakcie prowadzenia robót budowlanych budowanej w ramach Kontraktu sieci z istniejącą infrastrukturą,
- rozbiórkę istniejącej nawierzchni, w tym m.in. dróg, wjazdów, chodników itp.,
- uporządkowanie Terenu Budowy wraz z odtworzeniem nawierzchni zgodnie z wymaganiami Zarządcy Drogi i STWiORB; pozostałe obiekty naruszone (tereny działek prywatnych, ogrodzenia, skarpy, rowy, zieleń i inne obiekty) należy odtworzyć do stanu nie gorszego niż pierwotny - zgodnie z wzajemnymi ustaleniami pomiędzy Właścicielem terenu a Wykonawcą,
- roboty pomiarowe – tyczenie trasy przewodów, urządzeń;
- wykonanie wszystkich innych prac, robót, elementów niezbędnych do realizacji Przedmiotu Zamówienia,
- aktualizowanie przez Wykonawcę na bieżąco otrzymanych od Zamawiającego wszelkich pozwoleń, uzgodnień, opinii itp. uzyskiwanych od instytucji zewnętrznych.
- opracowanie wszelkich dokumentów wyszczególnionych w dalszej części opisowej niniejszej STWiORB (w tym dokumentacji powykonawczej), a także opracowanie wszelkich wymaganych zgodnie z prawem polskim uzgodnień, opinii, dokumentacji i decyzji administracyjnych niezbędnych dla wybudowania, uruchomienia i przekazania do użytkowania przedmiotu niniejszego Kontraktu (dotyczy również zmiany trasy przyłącza energetycznego i przewodu wentylacyjnego do pompowni w ul. Korczaka),
- wykonanie dodatkowych badań, ekspertyz i analiz niezbędnych do prawidłowego wykonania Zamówienia i sporządzenie wszelkich dokumentów, o ile Inżynier uzna, że występuje konieczność opracowania niniejszych dokumentów lub Wykonawca uzna, że informacje zamieszczone w ZO są do tego celu niewystarczające,
- **uzyskanie w imieniu Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie wybudowanych urządzeń.** Do właściwego organu nadzoru budowlanego Wykonawca złoży zawiadomienie o zakończeniu budowy i uzyska brak sprzeciwu na użytkowanie lub złoży wniosek o udzielenie pozwolenia na użytkowanie i uzyska decyzję o pozwoleniu na użytkowanie. Wykonawca będzie w pełnej dyspozycyjności w trakcie trwania procedur administracyjnych związanych z uzyskaniem prawomocnego pozwolenia na użytkowanie (braku sprzeciwu w drodze decyzji do zakończonych robót budowlanych), a także, jeśli zajdzie taka potrzeba, będzie stosował się do wymogów oraz terminów określanych przez właściwe organy administracyjne.

Ponadto w ramach Przedmiotu Zamówienia należy wykonać prace związane z **opracowaniem danych GIS** o nowo wybudowanych obiektach sieci kanalizacyjnej.

Wykonawca realizujący inwestycję wprowadzi przebieg/lokalizację nowo wybudowanych obiektów sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w postaci plików SHP. Każda klasa obiektów musi być zapisana w oddzielnym pliku SHP wg wzoru uzgodnionego z Zamawiającym. Obiekty zostaną wprowadzone do plików SHP na podstawie współrzędnych geodezyjnych. Wprowadzone obiekty są identyfikowane poprzez atrybut Id_Objektu. Dla każdej klasy obiektów wartość parametru Id_Objektu jest nadawana niezależnie zaczynając od numeru 1.

Dodatkowo Wykonawca przekaze Zamawiającemu wykaz współrzędnych (X, Y w obowiązującym układzie odniesienia) punktu początkowego, końcowego, wszystkich punktów załamania dla każdego obiektu liniowego sieci oraz wykaz współrzędnych (X, Y w obowiązującym układzie odniesienia) określających położenie każdego punktu nieliniowego. Wykazy zostaną przekazane w formacie XLS. Wszystkie dane zostaną zapisane na płycie CD/DVD. Wszelkie pozostałe szczegóły w zakresie opracowywania danych GIS o nowo wybudowanych obiektach sieci wodociągowej i kanalizacyjnej oraz w zakresie zasad edycji danych zostaną ustalone wspólnie z Zamawiającym na etapie realizacji inwestycji.

1.3.2. Zakres sporządzania Dokumentów Wykonawcy, wymagania

- 1) **Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia we własnym zakresie, na własny koszt i ryzyko oraz w terminach Kontraktowych wszelkich dokumentów wynikających z Warunków Kontraktu i niniejszej STWiORB.**
- 2) Dokumenty Wykonawcy winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, warunkami technicznymi i Polskimi Normami przenoszącymi europejskie normy zharmonizowane oraz wymogami Zamawiającego i Inżyniera Kontraktu.
- 3) Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim warunki, uzgodnienia, opinie, dokumentację i decyzje administracyjne niezbędne do wybudowania, uruchomienia i przekazania do użytkowania przedmiotu niniejszego Kontraktu.
- 4) W koszcie oferty Wykonawca musi uwzględnić wykonanie dodatkowych badań, ekspertyz i analiz niezbędnych do prawidłowego wykonania Zamówienia i sporządzenia Dokumentów Wykonawcy, o ile uzna, że informacje zamieszczone w ZO są do tego celu niewystarczające.
- 5) Wykonawca winien uwzględnić w cenie wszelkie koszty nadzorów, opinii, opłat i sporządzenia dokumentacji wymaganych przez właścicieli sieci lub urzędów. Zatwierdzenie jakiegokolwiek dokumentu przez Inżyniera nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Kontraktu.
- 6) Wykonawca uzyska zatwierdzenie Dokumentów przez Inżyniera wg procedur i przekaze Zamawiającemu dokumentację zatwierdzoną przez Inżyniera, oraz posiadającą wszystkie niezbędne uzgodnienia i decyzje administracyjne.
- 7) Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre Dokumenty Wykonawcy były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnieniu przez odpowiednie władze, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt i ryzyko przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Inżyniera. Dokonanie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień nie przesądza o zatwierdzeniu przez Inżyniera, który odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że Dokument Wykonawcy nie spełnia wymagań Kontraktu.
- 8) Zatwierdzenie Dokumentów Wykonawcy przez Inżyniera nie będzie zwalniać Wykonawcy z obowiązków wykonania Robót zgodnie z Kontraktem. Za błędy w zatwierdzonych Dokumentach Wykonawcy odpowiada Wykonawca. Rozpoczęcie Robót lub ich części będzie możliwe jedynie po w/w zatwierdzeniu Dokumentów Wykonawcy lub ich części przez Inżyniera, potwierdzonym na stronie tytułowej pieczęcią „Zaakceptowano do realizacji”. Wszelkie koszty będące następstwem niedopełnienia tego wymogu spoczywają na Wykonawcy
- 9) W zakresie Wykonawcy jest sporządzenie Dokumentów budowy (w tym dokumentacji powykonawczej) odpowiadającej zapisom niniejszej STWiORB, w szczególności dokumentów niezbędnych do uzyskania przez Wykonawcę w imieniu Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie wybudowanej infrastruktury (uzyskanie braku sprzeciwu lub decyzji na użytkowanie).
- 10) W przypadku wymogu przez Zamawiającego lub Inżyniera Kontraktu wersji elektronicznej danego Dokumentu Wykonawcy dopuszczalne są zapisy plików w następujących formatach: pliki tekstowe z rozszerzeniem *.doc, pliki graficzne z rozszerzeniem *.dwg, arkusze kalkulacyjne z rozszerzeniem *.xls, pliki kosztorysowe z rozszerzeniem *.kst. Dopuszcza się zapis załączników do dokumentacji, takich jak pisma i inne niezbędne uzgodnienia w postaci plików z rozszerzeniem *.tif, *.jpg lub *.pdf.

1.3.2.1. Zestawienie Dokumentów Wykonawcy

Zestawienie kluczowych Dokumentów, sporządzanych przez Wykonawcę:

1) Program Robót

Wykonawca sporządzi Program Robót w oparciu o Klauzulę 8.3 Warunków Kontraktu. Na 7 dni przed rozpoczęciem prac, przedłoży Inżynierowi szczegółowy Program, w razie konieczności modyfikowany, zgodny z Warunkami Kontraktu. Program powinien uwzględniać wszystkie wymagania Zamawiającego i Inżyniera.

W Programie Robót należy uwzględnić m.in. poniżej wymienione założenia wykonywania robót budowlanych:

- Okres realizacji inwestycji: zgodny z podpisaną Umową,
- Przerwa zimowa w okresie **od 15 grudnia do 15 marca każdego roku** w szczególności w zakresie robót realizowanych w drogach gruntowych

Od dnia **15 grudnia do 15 marca każdego roku** następuje przerwa w realizacji robót, przede wszystkim w drogach gruntowych, z uwagi na warunki zimowe.

Wykonawca, **za zgodą Inżyniera Kontraktu**, może wykonywać niektóre roboty, których realizacja jest niezależna od warunków atmosferycznych, np. prace porządkowe, wykopy, zasyпки w temperaturach dodatnich itp.

- Zakres i czas wykonywania prób montażowych ustalić na podstawie wymagań specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Podany w opracowywanym przez Wykonawcę Programie Robót czas robót montażowych obejmuje również próby, badania i odbiory.

2) Dokumentacja projektowa

- a) Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie dokumentacji projektowej i rysunków lub uzgodnienie rozwiązań i dokumentacji z instytucjami zewnętrznymi, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki lub specyfikacje niezbędne do właściwego wykonania Robót na własny koszt w liczbie uzgodnionej z Inżynierem i przedłoży je Zamawiającemu i Inżynierowi do zatwierdzenia oraz w przypadku zaistnienia takiej konieczności uzgodni rozwiązania i wszelką dokumentację z właściwymi organami.
- b) W przypadku zaistnienia potrzeby Wykonawca opracuje we własnym zakresie, na własny koszt i ryzyko Dokumentację w zakresie:
 - Przebudowy Urządzeń kolidujących z budowaną w ramach niniejszego Kontraktu kanalizacją sanitarną i siecią wodociągową wraz z wszelkimi decyzjami, uzgodnieniami i uzyskaniem wymaganych zezwoleń,
 - Propozycje ochrony lub przełożenia robót wszystkich urządzeń, instalacji i wyposażenia nie wykazanego na planach geodezyjnych, należącego do odpowiednich użytkowników znajdujących się w strefie oddziaływania Robót.
- c) Wykonawca wykona wszelkie opracowania projektowe w przypadku gdy uzna w uzgodnieniu z Inżynierem, że dostarczona przez Zamawiającego Dokumentacja Projektowa nie pozwala na właściwe wykonanie robót, uruchomienie i przekazanie do eksploatacji.
- d) Wykonawca wykona wszelką inną dokumentację, którą Inżynier uzna za niezbędną dla właściwego wykonania Robót.

Powyższa lista rysunków i projektów nie jest wyczerpująca i stanowi jedynie uzupełnienie ogólnych zobowiązań Wykonawcy w ramach Projektu.

3) Program Zapewnienia Jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie Inżynierowi do zatwierdzenia Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z PFU oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Wykonawca nie przystąpi do jakiegokolwiek części Robót przed uzyskaniem zatwierdzenia przez Inżyniera Programu Zapewnienia Jakości. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- a) Część ogólną opisującą m.in.:
 - Organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
 - Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy,
 - Wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - Wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
 - System (sposób i procedurę) proponowanej kontroli sterowania jakością wykonywanych Robót,
 - Wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium do badań),
 - Sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;
- b) Część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót m.in.:
 - Wykaz sprzętu i urządzeń stosowanych na budowie,
 - Rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,

- Sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- Sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

4) Wnioski materiałowe

Wykonawca opracuje i przedłoży do zatwierdzenia Inżynierowi Kontraktu/Zamawiającemu wnioski materiałowe, które będą zawierać szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i ewentualnie próbki.

Wzór wniosku materiałowego Wykonawca uzgodni z Inżynierem Kontraktu.

Nie dopuszcza się do wbudowania materiałów nie zatwierdzonych przez Inżyniera. Roboty wykonane z wykorzystaniem materiałów niezatwierdzonych przez Inżyniera nie będą mogły zostać odebrane i rozliczone.

5) Dziennik budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Wykonawca z upoważnienia Zamawiającego **wystąpi do właściwego organu o wydanie dziennika budowy (na własny koszt wraz z kolejnymi egzemplarzami)**. Dziennik budowy będzie przechowywany na terenie budowy i kierownik budowy będzie odpowiedzialny za jego prowadzenie zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyły przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, w porządku chronologicznym.

Załączane do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczane kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- uwagi i polecenia Inżyniera (w szczególności Inspektora Nadzoru inwestorskiego w rozumieniu Prawa Budowlanego),
- daty zarządzenia wstrzymania Robót przez Inżyniera (Inspektora Nadzoru), z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Instrukcje Inżyniera (Inspektora Nadzoru) wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

6) Dokumentacja fotograficzna/filmowa

Dokumentacja filmowa terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania dokumentacji filmowej w formacie cyfrowym **terenu przekazanego przez właścicieli przed rozpoczęciem robót budowlano-montażowych**. Filmy winny być wykonane w sposób jednoznacznie określający lokalizację filmowanego terenu poprzez uwzględnienie punktów charakterystycznych. Dokumentacja filmowa powinna również uwzględniać **obiekty w pasie robót**, z adresem obiektu i krótkim opisem stanu technicznego ze szczególnym uwzględnieniem istniejących uszkodzeń i pęknięć.

Dokumentacja ta powinna być przekazana Inżynierowi oraz Zamawiającemu na płytach CD lub DVD.

Po zakończeniu robót Wykonawca wykona analogiczną dokumentację terenów odtworzonych do stanu pierwotnego i przekaze je wraz z protokołami odbioru Robót.

Dokumentacja zostanie sporządzona na **trzech** płytach CD/DVD dla Zamawiającego, Inżyniera i Wykonawcy robót

Dokumentacja fotograficzna wbudowanej armatury

Wykonawca wykona dokumentację fotograficzną każdej wbudowanej armatury wydrukowanej w wersji papierowej w kolorze, wraz z oznaczeniem miejsca zamontowania armatury na kopiach map zatwierdzonego projektu budowlanego – 1 kpl.

Dokumentacja fotograficzna odgałęzień do działek prywatnych

Wykonawca wykona po jednym egzemplarzu dokumentacji fotograficznej odrębnie dla każdego odgałęzienia kanalizacyjnego do działki prywatnej. Zdjęcia mają być wykonane w kolorze w wersji papierowej.

Dokumentacja dla każdego odgałęzienia ma być trwale spięta i zawierać:

- zdjęcie włączenia odgałęzienia kanalizacyjnego do sieci,
- zdjęcie zakończenia odgałęzienia na granicy posesji,
- zdjęcie ułożenia odgałęzienia w gruncie (przy budowie metodą wykopu otwartego),
- mapę z zaznaczonym numerem działki, do której wykonano odgałęzienie oraz nazwę ulicy, przy której położona jest dana posesja.

7) Inspekcja telewizyjna

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania inspekcji telewizyjnej wybudowanych przewodów grawitacyjnych przed przekazaniem ich do eksploatacji.

Przed wykonaniem inspekcji należy przedstawić szkice inwentaryzacji geodezyjnej wykonanych odcinków sieci, wykonane i podpisane przez geodetę. Inspekcja telewizyjna powinna odbyć się po uprzednim przepłukaniu przewodu i usunięciu z niego piasku oraz innych pozostałości.

Inspekcja telewizyjna powinna zostać wykonana przy użyciu sprzętu umożliwiającego:

- kontrolę spadków na całej długości przewodu,
- kontrolę jakości wykonanego przewodu, obejmująca wizualizację szczegółów połączeń odcinków rur, trójników.

Wyniki inspekcji telewizyjnej powinny zawierać następujące elementy: film - zapis cyfrowy na płycie DVD; wykresy ułożenia przewodu i spadków; ekspertyzę przeprowadzoną przez wykwalifikowanych specjalistów, z wyszczególnieniem: miejsc załamań trasy przewodu, uszkodzeń mechanicznych wbudowanych materiałów, rozsunięcia rur itp.

8) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, certyfikaty zgodności, aprobaty techniczne, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w Programie Zapewnienia Jakości. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

9) Dokumentacja powykonawcza

Dokumentację powykonawczą należy wykonać **w dwóch egzemplarzach w wersji papierowej i w jednym egzemplarzu w wersji elektronicznej**. Wykonawca doloży wszelkich starań, aby informacje zawarte w dokumentacji powykonawczej były dokładne i przedstawione w zwarty i jednoznaczny sposób, w formacie A4 (np. w segregatorach). Dokumentacja powykonawcza musi zawierać m.in. dokumenty niezbędne do przedłożenia wraz z zawiadomieniem o zakończeniu budowy do odpowiedniego organu nadzoru budowlanego tj.:

- 1) oryginał dziennika budowy;
- 2) oświadczenie kierownika budowy (oryginał + kopia):
 - o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
 - o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku teren budowy.
- 3) W przypadku wprowadzenia w trakcie budowy zmian należy dodatkowo dołączyć:
 - a) oświadczenie projektanta określające, czy wprowadzone w trakcie budowy zmiany są istotnym, czy nie istotnym odstępniem od zatwierdzonego projektu lub warunków pozwolenia na budowę,
 - b) kopie rysunków wchodzących w skład zatwierdzonego projektu budowlanego, z naniesionymi kolorem czerwonym zmianami - podpisane przez projektanta (a w razie potrzeby także uzupełniający opis). W takim przypadku oświadczenie kierownika budowy powinno być potwierdzone przez projektanta i Inspektora nadzoru;
- 4) Kserokopię uprawnień oraz zaświadczenia o przynależności do właściwej okręgowej izby inżynierów kierownika budowy (w przypadku zmian również projektanta i Inspektora nadzoru);
- 5) Oświadczenie o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych,

- 6) Inwentaryzację geodezyjną powykonawczą obiektu budowlanego
- 7) Dokumentacja geodezyjna, zawierająca wyniki geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej oraz informację o zgodności usytuowania obiektu budowlanego, na podstawie którego wybudowany został obiekt budowlany objęty geodezyjną inwentaryzacją, sporządzoną przez osobę wykonującą samodzielne funkcje w dziedzinie geodezji i kartografii oraz posiadającą odpowiednie uprawnienia zawodowe;
- 8) Protokoły z koniecznych prób i badań m.in.:
 - badania zagęszczenia gruntu,
 - badania wody (dotyczy przewodu wodociągowego),
 - wyniki inspekcji telewizyjnej budowanej sieci kanalizacyjnej;
 - próby szczelności przewodów wodociągowych;
 - próby szczelności kanalizacji ciśnieniowej;
- 9) Protokoły odbioru studni kanalizacyjnych;
- 10) Protokół odbioru zarządcy drogi lub właścicieli terenów dotyczący odbioru nawierzchni, w której prowadzone były prace.
- 11) Pozostałe badania i sprawdzenia wykonywane w trakcie Robót budowlanych,
- 12) Certyfikaty i deklaracje zgodności z obowiązującymi normami i aprobatami technicznymi na zastosowane materiały (m.in. na rury, armaturę);
- 13) Dokumentację projektową, w szczególności projekty budowlane, na podstawie których jest realizowane zadanie;
- 14) Dokumentację fotograficzną wbudowanej armatury;
- 15) Dokumentacja fotograficzna terenu budowy przed i po realizacji budowy;
- 16) DTR i świadectwa producenta, instrukcje eksploatacji i rozruchu pompowni ścieków i innych zamontowanych urządzeń, dotyczące przepompowni ścieków
- 17) **Pozwolenie na użytkowanie wykonanych robót budowlanych lub zawiadomienie o zakończeniu budowy, złożone do właściwego organu nadzoru budowlanego z uzyskanym brakiem sprzeciwu na użytkowanie obiektu (uzyskiwane przez Wykonawcę w imieniu Zamawiającego).**
- 18) Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego i Inżyniera, potwierdzające prawidłowe wykonanie robót.

10) Pozostałe Dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz w/w następujące dokumenty:

- Pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- Projekt Czasowej Organizacji Ruchu na czas prowadzenia robót budowlano-montażowych
- Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- Protokoły przekazania Terenu Budowy,
- Umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- Protokoły odbioru Robót,
- Protokoły z porad i ustaleń,
- Korespondencja na budowie,
- Inne pozwolenia i uzgodnienia niezbędne do realizacji Inwestycji.

11) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

Lista Dokumentów Wykonawcy wyszczególniona powyżej w punktach 1-10 nie jest wyczerpująca i stanowi jedynie uzupełnienie ogólnych zobowiązań Wykonawcy w ramach Kontraktu.

1.3.3. Dokumentacja Projektowa, będąca w posiadaniu Zamawiającego

Dokumentacja Projektowa będąca w posiadaniu Zamawiającego została załączona do niniejszej STWiORB. Prace budowlane należy wycenić oraz wykonać w oparciu o wymagania zawarte w STWiORB, załączonej Dokumentacji Projektowej oraz pozostałych dokumentach wchodzących w zakres ZO. Zgodnie z Warunkami Kontraktu 1 egzemplarz Dokumentacji Projektowej w wersji papierowej (projektu budowlanego) Zamawiający prześle Wykonawcy po podpisaniu Kontraktu. Dokumentacja projektowa zawiera m.in.: warunki techniczne projektowania i

wykonania sieci kanalizacji sanitarnej; stosowne decyzje, uzgodnienia, opinie, w tym opinię ws. koordynacji usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu.

Decyzje o pozwoleniu na budowę / zgłoszenia

Zakres Kontrakt 12 - „Budowa odcinków sieci kanalizacyjnej w Starym Dybowie i Radzyminie - Czerwony FIDIC” obejmuje budowę kanalizacji w pasie dróg gminnych, prywatnych oraz w drodze będącej w zarządzie GDDKiA. Przebieg trasy projektowanych sieci pokazano w szczegółowy sposób w Dokumentacji Projektowej.

Prace wchodzące w zakres Kontraktu „Budowa odcinków sieci kanalizacyjnej w Starym Dybowie i Radzyminie - Czerwony FIDIC” realizowane będą w oparciu o następujące decyzje pozwolenia na budowę / zgłoszenia:

- Decyzja Nr 676pR/2020 z dnia 26.08.2020r.
- Zgłoszenie robót znak WAB.6743.24.149.2019 z dnia 14.11.2019r.

Decyzja oraz zgłoszenie stanowią załącznik do STWiORB.

1.3.4. Zgodność Robót z Wymaganiami Kontraktu

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ZO, niniejszą STWiORB oraz poleceniami Inżyniera.

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia oraz wszelkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część Kontraktu, 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 kolejność ich ważności wymieniona w Warunkach Kontraktu. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w STWiORB będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowy muszą być jednolite i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

Wszystkie nazwy producentów urządzeń przedstawione w Dokumentacji Projektowej należy traktować w sposób wyłącznie informacyjny, nie stanowią one podstawy do ograniczenia wyboru Wykonawcy.

1.4. Informacje o terenie budowy

Zamawiający zaleca przed złożeniem oferty odbyć wizytę w terenie objętym zamówieniem.

1.4.1. Organizacja robót budowlanych

1.4.1.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający na zasadach i w terminie określonym w Warunkach Kontraktu przekazuje Wykonawcy Dokumentację Projektową wraz z wszelkimi posiadanymi decyzjami, uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Teren Budowy będzie przekazany przez Zamawiającego.

Wykonawca nie będzie wykorzystywał placu budowy do innych celów niż prace wynikające z umowy o wykonanie robót budowlanych.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia placu budowy wraz z bezpośrednim sąsiedztwem oraz gromadzonych na nim materiałów przed dostępem osób trzecich w całym zakresie trwania budowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robót, a uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt. Wykonawca z odpowiednim wyprzedzeniem powiadomi mieszkańców poszczególnych odcinków ulic o planowanym terminie rozpoczęcia prac.

Przed dokonaniem protokolarnego wprowadzenia na teren budowy Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć dokumenty wymagane przed rozpoczęciem prac, tj. m.in. :

- Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (plan BiOZ),

- Program Zapewnienia Jakości,
- zatwierdzony Projekt Organizacji Ruchu,
- pozwolenia na zajęcie pasa drogowego,
- powiadomienia gestorów poszczególnych mediów o planowanym terminie rozpoczęcia prac,
- powiadomienie właścicieli terenów o planowanym terminie rozpoczęcia prac,
- dokumentację filmową terenu budowy przed rozpoczęciem robót zgodnie z wymaganiami określonymi w STWiORB (po zakończeniu prac Wykonawca również wykona i dostarczy dokumentację filmową),
- wnioski materiałowe, zatwierdzone przez Inżyniera Kontraktu i Zamawiającego,
- dokumenty wymienione w Ogólnych i Szczególnych Warunkach Kontraktu,
- pozostałe dokumenty, które Inżynier i/lub Zamawiający uzna za niezbędne.

1.4.1.2. Rozpoczęcie Robót

- 1) Warunkiem rozpoczęcia Robót w ramach Kontraktu jest pisemne zatwierdzenie Dokumentów Wykonawcy lub ich części przez Inżyniera oraz wypełnienie innych wymagań wynikających z Kontraktu, Klauzula 8.1. Warunków Szczególnych Kontraktu. Wszelkie koszty będące następstwem niedopełnienia tego wymogu spoczywają na Wykonawcy.
- 2) Wykonawca w imieniu Zamawiającego złoży do odpowiedniego inspektoratu nadzoru budowlanego zawiadomienie o zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych zgodnie z ustawą Prawo budowlane.
- 3) Wykonawca, w imieniu Zamawiającego zobowiązany jest do uzyskania dziennika budowy oraz jego kolejnych egzemplarzy.
- 4) Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem dróg i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia Robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.
- 5) Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inżyniera. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na koszt Wykonawcy.
- 6) Polecenia Inżyniera 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.
- 7) **Przed rozpoczęciem robót budowlanych Wykonawca w obecności pracownika ze strony Zamawiającego wykona przegląd istniejących urządzeń na sieci wodociągowej i kanalizacyjnej i sporządzi protokół z przeglądu.**
- 8) **Przed przystąpieniem do odtworzenia nawierzchni i po jej odtworzeniu Wykonawca w obecności pracownika ze strony Zamawiającego wykona przegląd istniejących (oraz nowobudowanych) urządzeń na sieci wodociągowej i kanalizacyjnej i sporządzi protokół z przeglądu. W przypadku uszkodzenia ww. urządzenia w trakcie prowadzenia robót Wykonawca naprawi je na własny koszt.**

1.4.1.3. Wpięcia projektowanych urządzeń do istniejącej sieci kanalizacyjnej i wodociągowej

Wpięcia projektowanych urządzeń do istniejącej sieci kanalizacyjnej i wodociągowej należy wykonywać pod nadzorem Zamawiającego. W tym celu Wykonawca w terminie **co najmniej 5 dni roboczych** przed planowanym terminem Robót będzie występował na piśmie do Działu Technicznego Zamawiającego i zgłaszał do Inżyniera. Do Robót można przystąpić wyłącznie po uzyskaniu zgody Zamawiającego i po uzgodnieniu terminu ich realizacji.

1.4.1.4. Zajęcia terenu

Podczas trwania robót objętych zakresem kontraktu będzie konieczne zajęcie pasa terenu, w którym będą zlokalizowane:

- wykopy liniowe przy realizacji kanałów sanitarnych, wodociągu, linii energetycznej, wykopy pod pompownie, pas komunikacyjny wzdłuż wykopu,
- tymczasowa linia energetyczna zasilająca Teren Budowy,
- czasowy odkład ziemi w miejscach wolnych od uzbrojenia,
- składowanie materiałów wzdłuż wykopów.

Wykonawca zobowiązany jest w ramach Ceny Kontraktowej do uzyskania decyzji na zajęcie pasa drogowego jak również decyzji na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym. Koszt zajęcia pasa drogowego na czas prowadzenia Robót, wyliczony na podstawie prawa miejscowego, właściwego dla miejsca wykonywania robót, jak również koszty

organizacji ruchu drogowego na czas prowadzenia robót, w tym również koszt opracowania zatwierdzonego przez właściwe organy Projektu Organizacji Ruchu ponosi Wykonawca. Powyższe koszty należy uwzględnić w Cenie Kontraktowej.

Opłaty za umieszczenie urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych w pasie drogowym w danym roku ponosi Zamawiający.

1.4.1.5. Zabezpieczenie terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza terenem budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

- 1) Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- 2) Za zabezpieczenie terenu budowy odpowiada Wykonawca. Wykonawca poniesie także koszt uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia, korzystania z wszelkich czynników i mediów energetycznych na Terenie Budowy, takich jak: energia elektryczna, woda, odbiór ścieków, itp. oraz kosztów ewentualnych likwidacji przyłączy po ukończeniu Kontraktu.
- 3) W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: światła ostrzegawcze, sygnały, zapory, płoty, znaki itp. zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą zaakceptowane przez Inżyniera Kontraktu.
- 4) Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy i Robót poza terenem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową.

1.4.2. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty Rozpoczęcia realizacji Kontraktu do daty Zakończenia.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

W zakresie obowiązków Wykonawcy jest ochrona Robót przed opadami atmosferycznymi.

1.4.3. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

- Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne (takie jak rurociągi, kable itp.), uzyska on od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji i urządzeń Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze 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 i pokryje wszelkie koszty z tytułu naprawienia ww. uszkodzeń..
- W przypadku wystąpienia w pobliżu miejsca wykonywanych robót pomników przyrody lub zabytków Wykonawca powinien zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu robót na ich wysokości oraz dostosować się ściśle do wytycznych w zakresie prowadzenia robót w pobliżu pomników przyrody i zabytków.
- Jeśli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem Robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej np. ogrodzenie posesji, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. *Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.*
- Jeśli w trakcie prowadzenia Robót nastąpi odsłonięcie obiektów zabytkowych lub warstwy kulturowej, a nadzór archeologiczny uzna za konieczne wstrzymanie prac i niemożliwa okaże się korekta Programu Robót na ten okres, to Wykonawca będzie uprawniony do wystąpienia o dodatkowy czas na Ukończenie Robót w trybie zgodnym z postanowieniami Kontraktu.

Wszelkie ewentualne koszty związane z powyższymi okolicznościami Wykonawca powinien w kalkulować w cenę oferty, ponieważ Zamawiający nie przewiduje z tego tytułu ponoszenia dodatkowych kosztów.

1.4.4. Zatrudnieni Pracownicy

Robotnicy i personel techniczny przebywający stale na terenie budowy winien używać odpowiednich i ujednoliconych roboczych uniformów lub kombinezonów, kasków, odpowiedniego obuwia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za kontrolę wprowadzenia niniejszych wytycznych. Inżynier ma prawo do odsunięcia od Robót pracowników nie spełniających w/w warunków do momentu ich spełnienia.

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.

Wykonawca musi wystąpić o określone Ustawą zezwolenia i uzgodnienia oraz ponieść wszelkie koszty związane z zagospodarowaniem nieprzydatnego gruntu (traktowanego jako odpad).

W okresie trwania budowy i wykończania Robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione 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 i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Oplaty i ewentualne kary za przekroczenie dopuszczalnych norm w trakcie realizacji Robót określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.4.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Roboty ziemne należy wykonywać w suchym i zabezpieczonym wykopie. Z uwagi na wystąpienie w zakresie Kontraktu głębokich wykopów należy zachować szczególne warunki ostrożności. Na odcinkach głębokich wykopów obszar należy odpowiednio oznakować, ustawić tablice informacyjne o niebezpieczeństwie (tab. z napisem: Uwaga Głębokie Wykopy!).

Robotnicy zatrudnieni do poszczególnych rodzajów Robót winni być zapoznani z branżowymi przepisami BHP. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

W zakresie wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w szczególności zwraca się uwagę Wykonawcy na właściwe:

- 1) ochronne nakrycie głowy, obuwie i odzież ochronną,
- 2) szalowanie wykopów, drabiny zejściowe i podesty robocze
- 3) urządzenia budowlane w tym wszelkie liny, haki wznosne itp.
- 4) dojścia na budowę i oświetlenie
- 5) sprzęt pierwszej pomocy i procedury awaryjne
- 6) sprzęt pomiaru gazu

- 7) pomieszczenia na budowie dla pracowników Wykonawcy w tym stołówki, umywalnie i toalety
- 8) środki przeciwpożarowe przy Robotach i pomieszczeniach budowy.

Przy pracy w ograniczonych przestrzeniach, Wykonawca musi podjąć konieczne środki ostrożności, aby zapewnić bezpieczeństwo załogi i zapewnić odpowiedni sprzęt ratunkowy.

Zgodnie z art. 21A ust. 1 Ustawy „Prawo budowlane” Kierownik Budowy powinien sporządzić przed rozpoczęciem budowy Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia uwzględniający specyfikację obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót oraz uzyskać jego zatwierdzenie przez Inżyniera.

1.4.8. Zezwolenia

Wszelkie zezwolenia wymagane w Rzeczypospolitej Polskiej Wykonawca winien uzyskać od odnośnych władz na swój koszt.

1.4.9. Przebudowa urządzeń kolidujących

Przebudowę wszystkich urządzeń należy wykonać pod nadzorem i w uzgodnieniu z użytkownikami infrastruktury kolidującej. Wykonawca ponosi wszystkie koszty nadzorów właścicieli urządzeń w trakcie ich przebudowy i budowy.

Przebudowa wszelkich urządzeń kolidujących, również tych, których nie wykazano na mapach Dokumentacji Projektowej, a które zostały ujawnione w trakcie realizacji robót, zostanie wykonana przez Wykonawcę w ramach Ceny Kontraktowej.

1.4.10. Zaplecze Wykonawcy

Wykonawca, w ramach Kontraktu jest zobowiązany zorganizować zaplecze przestrzegając obowiązujących przepisów prawa, szczególnie w zakresie BHP, zabezpieczeń p.poż. oraz wymogów Państwowej Inspekcji Pracy i Państwowego Inspektora Sanitarnego. Wykonawca poniesie wszelkie koszty budowy zaplecza (łącznie z przyłączami do mediów), utrzymania przez cały czas trwania budowy oraz rozbiórki.

Wykonawca zapewni pełną obsługę techniczną dla Inspektora Nadzoru w czasie jego pobytu na terenie budowy lub w pomieszczeniach Wykonawcy tj. udostępni wówczas swoje środki urządzenia i wyposażenie pomiarowe, np. niwelator, teodolit, poziomice, łaty, taśmy miernicze, standardowe wyposażenie do pomiaru zagęszczenia gruntu itp. oraz laborantów i pomocników do pomiarów, którzy będą potrzebni do pomocy Inspektorowi Nadzoru w wypełnieniu jakiegokolwiek z jego obowiązków nadzoru nad budową w czasie trwania umowy.

Zakłada się, że wszelkie koszty związane z niniejszym punktem specyfikacji będą ponoszone przez Wykonawcę.

1.4.11. Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, [w szczególności zapewnienia bezpiecznego ruchu pieszych, kołowego, dojazdu i dojścia do posesji mieszkańcom i służbom](#) w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznych robót.

Zakres prac koniecznych do wykonania przez Wykonawcę w zakresie Organizacji Ruchu obejmuje m.in.: opracowanie oraz uzgodnienie z odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem Projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu Robót; ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu, wykonanie konstrukcji tymczasowych nawierzchni, krawężników, barier, oznakowań, wybudowanie objazdów/ przejazdów prace utrzymaniowe, prace porządkowe [i doprowadzenie terenu do stanu zgodnie z wytycznymi zarządcy drogi](#).

Wszelkie koszty w zakresie prac związanych z Organizacją Ruchu na czas realizacji prac uwzględnionych w Kontrakcie ponosi Wykonawca.

1.4.12. Kolizje z drzewami, krzewami

Wykonawca usunie krzewy, drzewa występujące w pasie dróg, kolidujące z budowanymi sieciami oraz zadrzewienie, które nie pozwala na odtworzenie nawierzchni zgodnie z zapisami Kontraktu. Wszelkie ewentualne koszty związane z powyższymi okolicznościami (np. uzyskanie decyzji na wycinkę drzew, wycinka, załadunek, transport, rozładunek, opłaty administracyjne, opłaty za składowanie i utylizację, uporządkowanie terenu itp.) Wykonawca powinien w kalkulować w cenę oferty, ponieważ Zamawiający nie przewiduje z tego tytułu ponoszenia dodatkowych kosztów.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie regulacje prawne w zakresie wycinki lub przesadzania drzew i krzewów. Wszelkie materiały pozyskane w ramach wycinki drzew są własnością jednostki wskazanej w pozwoleniu na prowadzenie wycinki. W innych przypadkach pozostają własnością Zamawiającego.

Wszelkie prace z zakresu utylizacji odpadów winny odbywać się po uzyskaniu wymaganych prawem zezwoleń, akceptacji Inżyniera i zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

1.4.13. Odwóz ziemi z wykopów, gruzu z nawierzchni drogowych

Wykonawca jest zobowiązany do ustalenia tymczasowego i docelowego miejsca przeznaczonego pod wywóz ziemi z wykopów i gruzu z nawierzchni drogowych **we własnym zakresie** i na własne ryzyko.

1.4.14. Gwarancje

Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszelkich wymaganych Kontraktem Gwarancji ponosi Wykonawca. Wszelkie koszty wszelkich ubezpieczeń wymienionych w Klauzuli 18 Warunków Ogólnych i Szczególnych Kontraktu oraz w Załączniku do Oferty ponosi Wykonawca.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w ZO są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu.

Użyte w niniejszym dokumencie wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Zamawiający – Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., ul. Komunalna 2, 05-250 Radzymin,

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Inżynier Kontraktu, Inżynier – osoba/osoby wyznaczona/e przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia przekazane wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

ZO – Zapytanie ofertowe w rozumieniu Regulaminu udzielania zamówień sektorowych przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.

Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego zadania budowlanego lub całkowita modernizacja istniejącego obiektu i/lub infrastruktury.

Cena kontraktowa – wartość brutto zawartej umowy pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą,

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST, STWiORB, Specyfikacja Techniczna) - opracowanie zawierające w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

Dokumentacja Projektowa – dokumentacja, na którą składa się Projekt Budowlano-Wykonawczy

Dokumentacja Budowy – dokumentacja na którą składa się m.in. dokumentacji projektowa, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, a także rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne.

Dokumentacja Powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz z wprowadzonymi geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

Materiały - wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

Uzbrojenie przewodów wodociągowych - armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację sieci wodociągowej.

Sieć kanalizacyjna – układ połączonych przewodów kanalizacji sanitarnej i obiektów inżynierskich, znajdujących się poza budynkami od oczyszczalni do przyłącza kanalizacyjnego.

Kanalizacja grawitacyjna – system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje dzięki sile ciężkości.

Kanalizacja ciśnieniowa – system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje dzięki różnicy ciśnień na skutek współdziałania rurociągu ciśnieniowego z układem pompowym.

Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna – na kanale nieprzełącznym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów, wspomagająca jego naturalne przewietrzenie.

Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia, co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

Studzienka kaskadowa – studzienka łącząca różne poziomy kanalizacji.

Kineta – koryto przepływowe w dnie studzienki kanalizacyjnej.

Stopnie włączowe - elementy stalowe lub żeliwne zapewniające komunikację pionową w komorach lub studzienkach.

Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia studzienek umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

Sieć wodociągowa – układ połączonych przewodów wodociągowych i obiektów inżynierskich, znajdujących się poza budynkami od Stacji Uzdatniania Wody do przyłącza wodociągowego

Utylizacja – ostateczne unieszkodliwienie odpadów w tym, gruntu na odkład.

Podłoże naturalne – podłoże naturalne z drobnopiękistego gruntu.

Podłoże naturalne z podsypką – podłoże naturalne z gruntu twardego np. skalistego, z podsypką z gruntu drobnopiękistego, albo podłoże naturalne z określonym rodzajem podsypki wymaganej ze względu na materiał z którego wykonano rury przewodu kanalizacyjnego, zgodnie z warunkami technicznymi producenta rur.

Podłoże wzmocnione – podłoże na gruncie niestabilnym. Wzmocnienie podłoża może polegać na wymianie gruntu np. na piasek lub żwir albo na wykonaniu ławy betonowej lub specjalnej konstrukcji.

Podsypka – materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem kanalizacyjnym i obsypką.

Obsypka – materiał gruntowy między podłożem lub podsypką a zasypką wstępną, otaczający przewód kanalizacyjny.

Zasypka wstępna – warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury.

Zasypka główna – warstwa wypełniającego materiału gruntowego między powierzchnią zasypki wstępnej i terenem.

Inne określenia i definicje – zgodnie z normami PN-EN 752-1, PN-EN 805.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały i urządzenia mające być dostarczone i włączone do Robót muszą być zgodne z wymogami odpowiedniej Polskiej Normy (PN), Kodeksu Europejskiego (EN), Międzynarodowego Standardu (ISO) tam gdzie odpowiedni kodeks lub norma istnieje. Polskie Normy będą miały pierwszeństwo przed Kodeksem EN i Normami ISO w wypadku różnic lub sprzeczności. Wszelkie urządzenia i materiały sukcesywnie dostarczane powinny być zgodne ze specyfikacją, certyfikatami, a jakość próbek powinna mieć aprobatę Inżyniera.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych określonych w art. 5 ust. 1 – Prawo Budowlane.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na Teren Budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami Programu Zapewnienia Jakości.

Wszystkie materiały stosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu Robót winny być: nowe i nieużywane; odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w STWiORB i w Dokumentacji Projektowej oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów; mieć wymagane polskimi przepisami atesty i certyfikaty, w tym również i świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz certyfikaty bezpieczeństwa, wykazujące, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentacji technicznych.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z dostarczeniem Materiałów do Robót. Wykonawca powinien dążyć do ujednolicenia materiałów.

Wykonawca powinien uzyskać zatwierdzenie Inżyniera i Zamawiającego dla materiałów, które zostaną użyte do realizacji robót objętych Kontraktem. Co najmniej na 14 dni przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek Materiałów przeznaczonych do Robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia wykaz wszystkich materiałów wraz ze szczegółowymi informacjami dotyczącymi proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych Materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych i próbki. Formę wniosku materiałowego o zatwierdzenie konkretnego materiału Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

Nie ma możliwości przekazania Wykonawcy Terenu Budowy przed zatwierdzeniem wszystkich materiałów niezbędnych do użycia na danym odcinku robót.

Wszystkie wskazane w ZO oznaczenia indywidualizujące opisywane materiały, urządzenia, technologie lub rozwiązania techniczne, w szczególności: znaki towarowe, patenty, nazwy producentów, oznaczenia modeli produktów lub urządzeń, zawarte zarówno w opisach jak i na rysunkach, mają charakter informacyjny i niewiążący.

W każdym przypadku występowania w ZO takiego oznaczenia indywidualizującego przyjąć należy w sposób dorozumiany, że występuje ono każdorazowo wraz ze zwrotem „lub równoważny”. Rozumieć przez to należy, że dopuszcza się zastosowanie rozwiązań, urządzeń lub materiałów równoważnych o nie gorszych niż opisane w ZO parametrach technicznych, spełniających obowiązujące przepisy prawa oraz normy, a także atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania na obszarze Unii Europejskiej. W przypadku zastosowania rozwiązań, materiałów lub

urządzeń równoważnych Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że proponowane przez niego rozwiązania, materiały lub urządzenia równoważne spełniają wskazane wyżej wymagania.

2.2. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeżeli po uzyskaniu zatwierdzenia wniosków materiałowych przez Inżyniera i Zamawiającego Wykonawca zamierza zmienić zaproponowane materiały, to Wykonawca powiadomi Inżyniera o swym zamiarze zmiany materiału, na co najmniej **trzy tygodnie** przed użyciem danego rodzaju Materiału. Wybrany i zaakceptowany przez Inżyniera oraz Zamawiającego rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez jego zgody.

2.3. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy, bądź złożone we wskazanym przez Inżyniera miejscu.

Każdy element Robót, w którym znajdują się niezbadane, bądź nie zaakceptowane Materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego odrzuceniem i nie zaplaceniem.

2.5. 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 właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na Teren Budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

Materiały i wyroby budowlane należy przechowywać i składować wg wytycznych producenta.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót i środowisko. Sprzęt używany do Robót powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Programie Zapewnienia Jakości (PZJ) lub Projekcie Organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inżyniera. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w STWiORB i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba, rodzaje i stan środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w STWiORB w terminie przewidzianym Kontraktem. 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 Kontraktu będą usunięte z Placu Budowy.

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

4.1. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne decyzje i postanowienia administracyjne, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków.

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.

4.2. Transport materiałów

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, ale muszą być zapakowane na paletach, a kształtki w skrzyniach lub w paczkach powlekanych folią. Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Rury należy rozładowywać przy pomocy dźwigu, koparki lub widłaka.

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

Mieszanke betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowyladowczymi wyposażonymi w pokrowce brezentowe. W czasie transportu mieszanka powinna być przykryta pokrowcem. Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania. Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

Materiały budowlane należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Ponadto, przy za i wylądunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w transporcie drogowym.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów, wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ZO, PZJ oraz Projektem Organizacji Robót.

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania i ukończenia Robót określonych zgodnie z Kontraktem oraz poleceniami Inżyniera i do usunięcia wszelkich wad. Wykonawca dostarczy na Teren Budowy Materiały, Urządzenia i Dokumenty Wykonawcy wyspecyfikowane w Kontrakcie oraz niezbędny Personel Wykonawcy i inne rzeczy, dobra i usługi (tymczasowe lub stałe) konieczne do wykonania Robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za stosowność, stabilność i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na Terenie Budowy i wszystkich metod budowy oraz będzie odpowiedzialny za wszystkie Dokumenty Wykonawcy, Roboty Tymczasowe oraz takie projekty każdej części składowej Urządzeń i Materiałów, jakie będą wymagane, aby ta część była zgodna z Kontraktem.

Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do Terenu Budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione z Inżynierem jako obszary robocze. Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie utrzymywał Teren Budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie przechowywał w magazynie lub odpowiednio rozmieści wszelki sprzęt i nadmiar materiałów. Wykonawca będzie uprzątał i usuwał z Terenu Budowy wszelki złom, odpady i niepotrzebne dłuższe roboty tymczasowe.

Wykonawca powinien stosować jednolite i spójne rozwiązania materiałowe oraz techniczno-technologicznych przy wykonaniu Robót objętych Kontraktem.

W przypadku prowadzenia Robót w bezpośredniej bliskości istniejących obiektów (budynki, drzewa, ogrodzenia itp.), z uwagi na możliwość wpływu Robót na stan tych obiektów Wykonawca przed rozpoczęciem prac wykona **dokumentację filmową/zdjęciową** tych obiektów i miejsca wokół nich.

Roboty budowlane przy wykonywaniu kanalizacji sanitarnej i wodociągu sprowadzają się zasadniczo do robót:

- ziemnych polegających na prowadzeniu wykopów liniowych wraz z zabezpieczeniem ścian na czas robót montażowych oraz ich zasypaniu z zagęszczeniem,
- robót montażowych polegających na ułożeniu rur kanalizacyjnych/wodociągowych oraz montażu studni rewizyjnych/zasuw i hydrantów.

Zgodnie z technologią wykonywania robót zaleca się rozpoczęcie prac od najniższego punktu kanału. Wszelkie konsekwencje, w tym również konsekwencje finansowe wynikające z zastosowania odmiennej technologii przejmują Wykonawca.

5.2. Roboty pomiarowe i geodezyjne

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na jego koszt.

Roboty pomiarowe i prace geodezyjne w zakresie niniejszego Kontraktu obejmują:

- roboty pomiarowe przy budowie sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej,
- roboty pomiarowe przy prowadzeniu prac odtworzeniowych,
- roboty pomiarowe niezbędne do wykonania dokumentacji powykonawczej.

Projektowana oś przewodu i powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami G.U.G. i K. Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne obiektów budowlanych oraz punkty wysokościowe (repery robocze) dla każdego punktu charakterystycznego inwestycji.

Przed rozpoczęciem budowy wykonawca zobowiązany jest do weryfikacji rzędnej posadowienia istniejących urządzeń kolidujących z budowaną infrastrukturą przez odpowiednie służby geodezyjne Wykonawcy.

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 nadzór inwestycji. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania Robót. Jeżeli znaki pomiarowe zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia Robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji Robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.3. Roboty rozbiórkowe

Rozpoczęcie Robót rozbiórkowych jest uwarunkowane wykorzystaniem wymaganych dokumentów organizacji ruchu drogowego na czas Robót. Niezbędne oznakowanie należy zabudować w pasie drogowym zgodnie z zatwierdzonym Projektem Organizacji Ruchu i obowiązującymi przepisami ruchu drogowego.

Roboty rozbiórkowe opisane zostały w Specyfikacji technicznej ST-04.00.

5.4. Roboty ziemne (wykopy)

Wykop otwarty dla przewodów sieci kanalizacyjnej i wodociągowej należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi, obowiązującymi Normami i Wytycznymi m.in. wg PN-EN1610 oraz PN-B-10736.

Wymaga się całkowitej wymiany gruntu w wykopie.

Roboty ziemne opisane zostały w Specyfikacji technicznej ST-01.00.

5.5. Roboty odwodnieniowe

Odwodnienie wykopów pod kanały grawitacyjne realizowane w gruntach nawodnionych uzależnione jest od poziomu wody gruntowej.

Dla wykopów realizowanych w gruntach przy wysokim poziomie wody gruntowej i potrzebie obniżenia poziomu wody powyżej 1,5 m przyjęto podwójny układ odwodnienia:

- odwodnienie wspomagające za pomocą igłofiltrów wplukiwanych w grunt z zastosowaniem rury obsadowej Ø 150 mm,
- odwodnienie podstawowe za pomocą drenażu Ø 113 mm, układanego w warstwie podsypki odwadniającej żwirowej o grubości uzależnionej od średnicy kanału.

Rodzaj odwodnienia, rozstaw i długość igłofiltrów przedstawiono w Dokumentacji Projektowej w części opisowej oraz na poszczególnych profilach podłużnych kanałów.

Po ułożeniu kanału oraz po całkowitym zasypaniu i zagęszczeniu odwodnienie może być przerwane.

Wykonawca powinien przewidzieć w Cenie Kontraktowej możliwość wystąpienia warunków gruntowo-wodnych odmiennych od ujętych w Dokumentacji Projektowej. W przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowo-wodnych Wykonawca powinien niezwłocznie powiadomić Inżyniera i w porozumieniu z nim zastosować odpowiedni, skuteczny system odwodnienia wykopu. Zastosowanie rozwiązań odmiennych od założonych w Dokumentacji Projektowej obciąża Wykonawcę.

Sposób i zakres odwodnienia należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych w trakcie wykonywania Robót.

Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty w wykopie ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich nieprzydatność do celów posadowienia rurociągów, studzienek kanalizacyjnych, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi, na własny koszt, bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt. Odprowadzenie wód do istniejących rowów melioracyjnych wymaga uzyskania wcześniejszej zgody od ich właściciela.

Roboty odwodnieniowe opisane zostały w Specyfikacji technicznej ST-02.00.

5.6. Roboty montażowe na sieciach zewnętrznych

Roboty wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową i wymaganiami STWiORB.

Montaż rurociągów i uzbrojenia wg wytycznych producenta, a także wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów”.

Przed przystąpieniem do Robót ziemnych i montażowych należy wykonać urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenie odprowadzające wodę należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania Robót.

Przewody powinny być ułożone w gruncie w sposób uniemożliwiający zamarzanie w nich ścieków/wody w okresie zimowym, uszkodzenie ich pod wpływem obciążeń zewnętrznych, a także tak aby uniemożliwić niekorzystny wpływ uzbrojenia podziemnego (np. obciążenie fundamentami).

Głębokość ułożenia przewodów bezpośrednio w gruncie zgodnie z Dokumentacją Projektową. W przypadku konieczności zastosowania **zabezpieczenia przewodów przed zamarzaniem ścieków/wody, przewody należy ocieplić zgodnie z wytycznymi Dokumentacji Projektowej i/lub Inżyniera Kontraktu.**

Przewody powinny być rozmieszczone w stosunku do pozostałych elementów uzbrojenia podziemnego zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Roboty montażowe na sieciach zewnętrznych opisane zostały w Specyfikacji Technicznej ST-03.00.

5.7. Roboty drogowe i odtworzeniowe

W ramach przedmiotowej inwestycji należy zgodnie z wytycznymi właściwego Zarządcy Drogi wykonać odtworzenie nawierzchni dróg zniszczonych w czasie wykonywania Robót oraz odtworzyć do stanu zgodnego z wytycznymi zarządcy drogi obiekty naruszone (odtworzenie dróg, ogrodzeń, wjazdów, skarp, rowów, humusowanie i odtworzenie zieleni).

Przywracanie terenu i nawierzchni dróg winno odbywać się sukcesywnie w miarę postępu robót związanych z budową kanału i wodociągu.

Warunki techniczne odtworzenia nawierzchni zostały załączone do STWiORB.

W drogach gminnych i prywatnych Wykonawca odtworzy nawierzchnię zgodnie z załączonymi Warunkami Odtworzenia Nawierzchni, wydanymi przez Gminę Radzymin natomiast w drogach powiatowych zgodnie z warunkami odtworzenia nawierzchni wydanymi przez Wydział Inwestycji i Drogownictwa Starostwa Powiatowego w Wołominie. Zamawiający dołącza również do STWiORB *Warunki techniczne prowadzenia robót w pasie drogowym dróg powiatowych w zakresie wejścia w teren, realizacji robót oraz odtworzenia nawierzchni*, które są dostępne na stronie internetowej powiatu wołomińskiego bip.powiat-wolominski.pl w Poradniku Interesanta „Wnioski i Formularze” podstrona „Wydział Inwestycji i Drogownictwa” (załącznik nr 2).

Po zakończeniu robót ziemnych związanych z zasypką Wykonawca przystąpi do badań zagęszczenia gruntu.

O terminie planowanych badań zawiadomi pisemnie Wydział Inwestycji i Drogownictwa Starostwa

Powiatowego (zarządcę drogi) na pięć dni przed planowanym badaniem. Zawiadomienie niniejsze przedłożyć do wiadomości Inżynierowi i Zamawiającemu. Badania niniejsze odbywają się przy udziale Inżyniera i Zarządcy drogi.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych oraz przed przystąpieniem do odtworzenia nawierzchni i po jej odtworzeniu Wykonawca w obecności pracownika ze strony Przedsiębiorstwa wykona przegląd istniejących urządzeń na sieci wodociągowej i kanalizacyjnej i sporządzi protokół z przeglądu.

Po wykonaniu każdej warstwy nawierzchni Wykonawca w ramach ceny kontraktowej dokona odwiertów kontrolnych odtwarzanej nawierzchni. Odwierty nawierzchni będą wykonywane w miejscach wskazanych przez Inżyniera.

Zniszczone tereny zieleni, działki prywatne należy doprowadzić do stanu nie gorszego niż pierwotny. W przypadku wykonywania sieci kanalizacji w poboczach dróg oraz górnych krawędziach skarp rowów należy również odtworzyć pobocza z wyprofilowaniem rowów przywracając im stan pierwotny.

Roboty odtworzeniowe opisane zostały w Specyfikacji technicznej ST-04.00.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i STWiORB oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera. Wykonawca nie przystąpi do jakiegokolwiek części Robót przed uzyskaniem zatwierdzenia przez Inżyniera Programu Zapewnienia Jakości.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów.

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z Kontraktem. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w STWiORB, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, **Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny**, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji lokalizację punktów poboru prób i **powiadomi mailowo i telefonicznie Inżyniera 3 dni wcześniej przed planowanym terminem poboru prób**. Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Wykonawca powinien pobrać i poddać analizie wszystkie próby. Jeśli tak będzie wymagane to próby będą poddane analizom zgodnie z Polskimi Normami w akredytowanym laboratorium. Jeśli zdaniem Inżyniera wystąpił znaczny błąd

w sposobie poboru próbek albo metodzie oznaczania w przypadku którejkolwiek z próbek lub oznaczeń to próba ta lub oznaczenie nie będą brane pod uwagę przy opracowaniu wyników badań.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Probki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

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 Kontrakcie, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, **Wykonawca powiadomi mailowo i telefonicznie Inżyniera** o rodzaju miejscu i terminie pomiaru lub badania **na 3 dni przed planowanym badaniem**. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Programie Zapewnienia Jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.5. Badania prowadzone przez inżyniera

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z PFU na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, **na koszt Wykonawcy**. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z PFU. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.6. Badania i próby

Wykonawca dostarcza całą aparaturę, pomoc, dokumenty i inne informacje, energię elektryczną sprzęt, paliwo, środki zużywalne, przyrządy, siłę roboczą materiały oraz wykwalifikowany i doświadczony personel do przeprowadzenia wyspecyfikowanych w Kontrakcie Prób. Koszty wykonania prób oraz koszty wszelkiej obsługi i materiałów niezbędnych do wykonania prób winny być uwzględnione w cenie Kontraktu.

W ramach Ceny Kontraktowej należy wykonać następujące próby:

1) badanie zagęszczenia gruntu

Badanie zagęszczenia zasyпки głównej wykopu wykonać należy sondą SD-10. Badanie zagęszczenia warstw konstrukcyjnych drogi przeprowadzić należy płytą dynamiczną HMP LFG pro. Po wcześniejszym zgłoszeniu przez Wykonawcę gotowości do przystąpienia badań, *Inżynier określi miejsce i częstotliwość wykonywania niniejszych badań*. Wynik przeprowadzonego badania zagęszczenia powinien być potwierdzony przez uprawnionego geologa. Wymagany wskaźnik zagęszczenia gruntu **min. $I_s=0,98$ lub więcej (zgodnie z wytycznymi zarządcy drogi i dokumentacją projektową)**.

Po zakończeniu robót ziemnych związanych z zasypką w drodze powiatowej Wykonawca przystąpi do badań zagęszczenia gruntu. O terminie planowanych badań zawiadomi pisemnie Wydział Inwestycji i Drogownictwa Starostwa Powiatowego (zarządcę drogi) na pięć dni przed planowanym badaniem. Zawiadomienie niniejsze przedłoży do wiadomości Inżynierowi i Zamawiającemu. Badania niniejsze odbywają się przy udziale Inżyniera i Zarządcy drogi.

2) inspekcja TV wykonanej kanalizacji

Inspekcja telewizyjna powinna odbyć się po uprzednim przepłukaniu przewodu i usunięciu z niego piasku oraz innych pozostałości.

Inspekcja telewizyjna powinna zostać wykonana przy użyciu sprzętu umożliwiającego:

- kontrolę spadków na całej długości przewodu,
- kontrolę jakości wykonanego przewodu, obejmującą wizualizację szczegółów połączeń odcinków rur, trójników i studzienek.

Wyniki inspekcji telewizyjnej powinny zawierać następujące elementy:

- film – zapis cyfrowy na płycie DVD,
- wykresy ułożenia przewodu i spadków,
- ekspertyzę przeprowadzoną przez wykwalifikowanych specjalistów, z wyszczególnieniem: miejsc załamań trasy przewodu, uszkodzeń mechanicznych wbudowanych materiałów, rozsunięcia rur itp.

3) próba szczelności

Próbę szczelności przewodów ciśnieniowych należy przeprowadzić zgodnie z normą [PN-EN 1610:2015-10](#). Próby szczelności należy wykonać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu na żądanie Inżyniera Kontraktu lub Zamawiającego należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu.

Sposób przeprowadzania i pełny zakres wymagań związanych z próbami szczelności są podane w normie.

Ciśnienie próbne P_p powinno wynosić:

- dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym p_r do 1 MPa, $P_p = 1,5 p_r$, lecz nie niższe niż 1 MPa
- dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym p_r ponad 1 MPa, $P_p = p_r + 0,5$ MPa, dla tej sieci wodociągowej ciśnienie próbne winno wynosić 1 MPa.

Szczelność odcinka i całego przewodu powinna być sprawdzona zgodnie z obowiązującą normą. Po zakończeniu próby szczelności należy zmniejszyć ciśnienie powoli w sposób kontrolowany a przewód powinien być opróżniony z wody.

Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150 mm) o zakresie o 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,01 MPa.

Przed przystąpieniem do próby szczelności Wykonawca przedłoży do Inżyniera świadectwo wzorcowania dla manometru oraz inwentaryzację geodezyjną wodociągu.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawiciela Wykonawcy i Inżyniera Kontraktu.

4) badania i pomiary linii kablowych niskiego napięcia

Podczas wykonywania uziomów taśmowych należy wykonać pomiar głębokości ułożenia bednarki, stanu połączeń spawanych, a po zasypaniu wykopu, sprawdzenie stopnia zagęszczenia gruntu, który powinien odpowiadać stopniowi zagęszczenia dla robót drogowych. Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji. Wartości pomierzonych rezystancji powinny być mniejsze lub co najmniej równe wartościom podanym w dokumentacji projektowej.

Po wykonaniu Robót należy sprawdzić:

- prawidłowość ułożenia instalacji kablowych i przewodowych w ziemi w rurach osłonowych,
- zachowanie odległości i jakości osłon w miejscach zbliżeń i skrzyżowań kabli i przewodów,
- sposób wyprowadzenia
- kabli do przepustów oraz podejścia do urządzeń i osprzętu,
- jakość połączeń końcówek kablowych i przewodowych,
- oznakowanie tras kablowych i samego kabla,
- zgodność faz linii kablowej z oznaczeniami,
- rezystancję izolacji,
- wytrzymałość napięciową izolacji,
- ciągłość żył linii kablowej.

5) badania i pomiary szafy zasilająco - sterowniczej

Po wykonaniu Robót należy sprawdzić:

- prawidłowość połączeń kablowych, w tym zasilania,

- połączenia zacisków wewnętrznego okablowania sterowniczego,
- kompletność i prawidłowość montażu wyposażenia,
- nastawy zabezpieczeń,
- prawidłowość połączeń przewodów ochronnych,
- dokręcenie zacisków przewodów ochronnych,
- prawidłowość montażu wyposażenia,
- prawidłowość opisów poszczególnych elementów i urządzeń wyposażenia,
- opis czoła rozdzielnic,
- zastosowanie osłon odkrytych części będących pod napięciem wyższym niż bezpieczne,
- funkcjonalność łączników ręcznych, blokad i zabezpieczeń i zamknięcia drzwiczek,
- rezystancję izolację rozdzielnic głównej i szafek sterowniczych,
- skuteczność ochrony przeciwporażeniowej szafek sterowniczych

6) badania elementów automatyki

Po wykonaniu Robót należy sprawdzić poprawność działania:

- układów automatyki i sterowania przepompowni,
- systemu wizualizacji i zdalnego sterowania.
- współpracy z agregatem prądotwórczym,

Badania elementów automatyki należy przeprowadzić poprzez wykonanie szeregu symulacji rozmaitych sytuacji i stanów normalnych i awaryjnych przepompowni. Przyczyna każdego nieprawidłowego zadziałania układu automatyki powinna być szczegółowo przeanalizowana, wyjaśniona, a ewentualna usterka poprawiona.

Po wykonaniu ww. badań, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera i Zamawiającego. Przekazanie raportu z badań powinno nastąpić jak najszybciej, **nie później jednak niż w terminie 7 dni** od przeprowadzenia badania.

7. OBMIAR ROBÓT

Zadanie realizowane w ramach niniejszego Kontraktu nie jest prowadzone wg zasad obmiaru. Żadna z części Robót nie będzie płatna stosownie do dostarczonej ilości lub wykonanej pracy, więc Kontrakt nie zawiera postanowień dotyczących obmiaru.

W tym świetle:

- 1) Cena Kontraktowa będzie zryczałtowaną Zaakceptowaną Kwotą Kontraktową i będzie podlegała korektom zgodnie z Kontraktem,
- 2) Cena Kontraktowa składa się z rozliczeniowych pozycji ryczałtowych wymienionych w Wykazie Cen.

Wykonawca wykona obmiar długości wybudowanej sieci kanalizacyjnej, **w celu określenia faktycznej ich długości**. Jednostką obmiarową długości jest metr bieżący.

8. PRZEJĘCIE ROBÓT

8.1. Ogólne procedury Przejęcia Robót

Przed wystąpieniem o wystawienie Świadectwa Przejęcia dla Robót, Wykonawca zobowiązany jest, zgodnie ze wskazówkami Inżyniera i pod jego nadzorem, sporządzić wszelkie dokumenty i dokonać wszelkich czynności niezbędnych do uzyskania przez Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie Robót od właściwych władz lokalnych.

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu – Przejęcie części Robót,
- odbiorowi końcowemu – Świadectwo Przejęcia Robót,
- odbiór po Okresie Zgłaszania Wad – Świadectwo Wykonania,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca na piśmie, a w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia Inżynier winien przystąpić do badania i pomiaru Robót w celu ich odbioru.

Odbioru Inżynier dokonuje w oparciu o wyniki wszelkich badań i pomiarów będących w zgodzie z STWiORB, zatwierdzonymi Dokumentami Wykonawcy i innymi uzgodnionymi wymaganiami.

Wykonawca Robót nie może kontynuować Robót bez odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu przez Inżyniera. Żaden odbiór przed odbiorem końcowym nie zwalnia Wykonawcy od zobowiązań określonych Kontraktem.

8.3. Odbiór częściowy – Przejęcie części Robót

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym Robót. W trybie odbioru częściowego Inżynier wystawia Świadczenie Przejęcia dla części Robót. Odbioru dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy i Inżyniera Kontraktu. Do odbioru częściowego powinny być dostarczone przez Wykonawcę następujące dokumenty:

- Inwentaryzację geodezyjną potwierdzoną na kopiach mapy zasadniczej lub w uzasadnionych przypadkach szkic geodezyjny.
- Sprawozdanie z inspekcji TV kanałów sieci grawitacyjnej
- Protokoły z koniecznych prób (np. próby szczelności, próby ciśnieniowe, badanie zagęszczenia terenu).
- Protokoły odbiorów właścicieli terenów
- Oświadczenie Kierownika robót o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i poleceniami Inżyniera Kontraktu.
- Inne dokumenty wymagane przez Inżyniera Kontraktu, potwierdzające prawidłowe wykonanie robót.
- Dokumentacja fotograficzna odgałęzień

8.4. Odbiór Końcowy - Warunki Przejęcia Robót

- 1) Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości oraz osiągnięcia wymaganego celu.
- 2) Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.
- 3) Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Kontrakcie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia Robót i przekazania koniecznych dokumentów.
- 4) Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera Kontraktu i Wykonawcy.
- 5) Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, Prób Końcowych, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Rysunkami i STWiORB.
- 6) W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających Komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

8.4.1. Świadczenie Przejęcia

Inżynier wystawi Świadczenie Przejęcia Robót, stwierdzające zakończenie Robót po zweryfikowaniu dokumentów i robót wchodzących w zakres odbioru końcowego, pod warunkiem spełnienia przez Wykonawcę następujących warunków:

- 1) zakończenie wszystkich procedur i badań zgodnie z niniejszymi Wymaganiami i pod warunkiem uzyskania akceptacji Inżyniera,
- 2) dostarczenia całości dokumentacji wymaganej w Kontrakcie przed wystawieniem Świadczenia Przejęcia.

W przekazaniu biorą udział przedstawiciele Zamawiającego, Inżyniera i Wykonawcy.

8.4.2. Dokumenty Przejęcia Robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować i przedłożyć Inżynierowi Kontraktu i Zamawiającemu **Dokumentację powykonawczą**, o której mowa w punkcie 1.3.2.1. ST-00.00, która wcześniej zostanie zweryfikowana i zatwierdzona przez Inżyniera Kontraktu.

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do Przejęcia, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego - Przejęcia

Robót. Wszystkie zarządzane przez Komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wymagań ustalonych przez Inżyniera.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

Po wykonanie Robót poprawkowych/uzupełniających lub w przypadku braku konieczności wykonania tych Robót i zaakceptowaniu przez Komisję Inżynier wystawi Protokół Końcowego Przejęcia Robót.

8.5. Odbiór Po Okresie Zgłaszania Wad

Odbiór po Okresie Zgłaszania Wad polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w Okresie Zgłaszania Wad określonym w ofercie. Odbiór ten będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. Odbiór końcowy.

8.5.1. Świadcstwo Wykonania

Inżynier wystawi Świadcstwo Wykonania w ciągu 28 dni po upływie ostatniego dnia Okresu Zgłaszania Wad lub niezwłocznie po tym, gdy Wykonawca dostarczy wszelkie Dokumenty Wykonawcy oraz ukończy i dokona prób wszystkich Robót, włącznie z usunięciem wad.

Wypełnienie zobowiązań Wykonawcy nie będzie uznane dopóki Inżynier nie wystawi mu Świadcstwa Wykonania stwierdzającego datę, z którą Wykonawca wywiązał się ze wszystkich zobowiązań wynikających z Kontraktu.

8.6. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych w okresie gwarancyjnym udzielonym przez wykonawcę w ofercie. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany przez przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcę. Z odbioru tego sporządzany jest protokół.

9. CENA KONTRAKTOWA I PŁATNOŚCI

Płatności za wszystkie pozycje Robót zostaną dokonane na podstawie ustalonej kwoty ryczałtowej, zgodnie z Klauzulą 14 Warunków Kontraktu. Opisy poszczególnych pozycji podane w Podziale Ceny Ogólnej (w poszczególnych Wykazach Cen) w IV Części ZO, nie powinny być traktowane jako ograniczające zobowiązania Wykonawcy wynikające z Kontraktu na wykonanie Robót, które zostały wyczerpująco opisane w innych dokumentach.

Płatności będą dokonane zgodnie z Warunkami Kontraktu.

Podstawą płatności jest scalona cena ryczałtowa, skalkulowana przez Wykonawcę na podstawie dokumentów kontraktowych za pozycję rozliczeniową zgodną z daną pozycją Wykazu Cen.

Kwota ryczałtowa danej pozycji wynikająca z Wykazu Cen powinna uwzględniać wszystkie materiały, czynności, wymagania i badania niezbędne do właściwego wykonania i odbioru Robót.

Z każdym razem Cena pozycji będzie obejmować:

- 1) Robociznę bezpośrednią
- 2) Wartość użytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- 3) Wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi
- 4) Koszty pośrednie w skład których wchodzi płace personelu i kierownictwa budowy pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.) koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dot. Wykonanych robót, ubezpieczenia, koszty zarządu Wykonawcy, wszelkie roboty tymczasowe i prace towarzyszące,
- 5) Zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych Wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót lub w okresie gwarancyjnym.
- 6) Podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena ryczałtowa pozycji rozliczeniowej zaproponowana przez Wykonawcę za daną Robotę w Wycenionym Wykazie Cen jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA I PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca Robót jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania Prawa Polskiego w trakcie prowadzenia Robót.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Kontraktem i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacji Technicznej. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm.

W razie potrzeby Normy mogą zostać zastąpione innymi, pod warunkiem, że Wykonawca uzasadni ten fakt przed Inżynierem i jedynie w wypadku uzyskania pisemnej zgody od Inżyniera i Zamawiającego.

Wykaz podstawowych norm, wytycznych, zasad i aktów prawnych mających zastosowanie do Robót w ramach Kontraktu zawarto w treści STWiORB. Szczegółowa lista Polskich Norm jest dostępna w Polskim Komitecie Normalizacyjnym (<http://www.pkn.com.pl>).

Specyfikacje Techniczne powołują się na normy, instrukcje i przepisy prawa. Jeżeli tego nie określono, należy przyjmować ostatnie wydania dokumentów oraz bieżące aktualizacje. Od Wykonawcy będzie wymagało się spełnienia ich zapisów i wymagań w trakcie realizacji Robót.

W takich warunkach wymienione normy należy traktować jako materiał informacyjny i wskazówki dla Wykonawcy. Ze względu na specyfikę Projektu ustala się jednak, że normy oraz akty prawne wg spisu podanego w niniejszym punkcie będą dla Wykonawcy obowiązkowe w stosowaniu równorzędnie z Dokumentacją Projektową, ZO, poleceniami Inżyniera, wymogami montażu, transportu, magazynowania, itp. podanymi przez Producentów oraz Dokumentacjami Techniczno-Ruchowymi urzędzeń.

W różnych miejscach Specyfikacji Technicznych podane są odnośniki do stosowanych norm i standardów. Przywołane normy i standardy winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z rysunkami z Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjami, w których są wymienione.

Roboty należy wykonywać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi regulacjami, przepisami prawa, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacjach Technicznych.

10.2. Normy:

- PN-H-74051:1994 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-H-74051-1:1994 Włazy kanałowe. Klasa A.
- PN-H-74051-2:1994 Włazy kanałowe. Klasa B 125, C 250.
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
- PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-87/B-010700 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia, Terminologia.
- PN-93/H-74124 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badanie typu i znakowanie.
- PN-85/B-01700 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
- PN-91/M-34501 Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi.
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-C-89222 (Instrukcja projektowania, montażu i układania rur)

10.3. Inne dokumenty

- KB4 - 4.12.1 (6) Studzienki kanalizacyjne połączeniowe.
- KB4 - 4.12.1 (7) Studzienki kanalizacyjne przelotowe.
- KB4 - 4.12.1 (9) Studzienki kanalizacyjne spadowe.
- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu. Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY - 1987 r.
- Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej. Wydawnictwo Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego w Warszawie.
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994, (tekst jednolity – Dz.U. z 2016r. poz. 290 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2015, poz. 2164 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. – o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r., nr 92, poz. 881)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. – o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. z 2016r., poz. 191)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. – o dozorze technicznym (Dz.U. z 200 r., nr 122, poz. 1321 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2016r., poz. 672)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. – o drogach publicznych (Dz.U. z 2016r., poz.1440)
- Ustawa z 7 czerwca 2001r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. z 2015r., poz. 139 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r., (Dz. U. z 2001 r., nr 115, poz. 1229)
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2013 r. o odpadach (Dz.U. z 2013 r., poz. 21 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa o normalizacji z dnia 12 września 2002 r. (Dz. U. z 2002r., nr 169, poz. 1386)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 17 lipca 2015r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, (Dz. U. z 2015r. poz. 1422)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003r., nr 120, poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r., nr 47, poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. z 1993r., nr 96 , poz. 437)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. (Dz. U. z 2003r., nr 5, poz. 58)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U. z 2013r., poz. 640)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 lutego 2002 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm dotyczących ochrony przeciwpożarowej (Dz.U.2002, nr 18, poz. 182), (Dz. U. z 2002r. nr 56, poz. 516)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 września 2014r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014r., poz. 1278)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., nr 92, poz. 881),
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, (Dz. U. Nr 43, poz. 430).
- Ustawa z dnia 5 czerwca 2014r. o zmianie ustawy – Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz ustawy o postępowaniu egzekucyjnym w administracji (Dz. U. z 2014r., poz. 897)

UWAGA!

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.00

ROBOTY ZIEMNE

Kod CPV 45111200-0

Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot i zakres Specyfikacji Technicznej.

Wymagania Specyfikacji Technicznej ST-01.00 należy rozumieć i stosować w powiązaniu z pozostałymi specyfikacjami zawartymi w niniejszej STWiORB.

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy Robotach realizowanych w ramach zadania pn. Kontrakt 12 - „Budowa odcinków sieci kanalizacyjnej w Starym Dybowie i Radzyminie - Czerwony FIDIC”.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót ziemnych, w szczególności wykonania wykopów, przygotowania podłoża pod rury oraz zasypywania wykopów z wymianą gruntu z zagęszczaniem.

1.2. Zakres Robót objętych Kontraktem

Zakres prac realizowanych w ramach robót ziemnych obejmuje m.in:

- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) przed rozpoczęciem wykopów,
- likwidację zieleni,
- wykopy w gruncie,
- zasypywanie wykopów z wymianą gruntu z zagęszczaniem warstwami,
- wykonanie nasypów,
- wykonanie podsypki pod rurociągi,
- wykonanie obsypki rurociągu z zagęszczeniem warstwami,
- wywóz i utylizację nadmiaru gruntu, gruzu, asfaltu,
- plantowanie terenu po zakończeniu prac,
- humusowanie terenu

1.3. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST-00.00.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w punkcie 2 ST-00.00.

2.1. Materiały do umocnienia ścian wykopów:

- grodzice stalowe,
- pale szalunkowe,
- szalunki systemowe,
- elementy usztywniające i rozpierające z kształtowników stalowych,
- inne elementy umacniające ściany wykopów za zgodą Inżyniera,

2.2. Podsypka, obsypka, zasypka

Podsypka i obsypka powinna być wykonana z piasku średnioziarnistego.

Do zasypki rur należy stosować piasek średni lub pospółkę i zagęścić ją do $\rho_s \geq 0,98$ lub większym, zgodnie z wytycznymi zarządcy drogi. Materiał zasypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm
- materiał nie może być zmrożony
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Należy przewidzieć całkowitą wymianę gruntu w wykopie na grunt opisany powyżej.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 3 ST-00.00.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- sprzętu niezbędnego do wykonania robót w sposób ręczny,
 - odpajania i wydobywania gruntów (zrywarki, koparki, ładowarki)
 - jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki) transportu mas ziemnych (samochody samowyladowcze) zagęszczania (ubijaki mechaniczne itp.).
 - niwelator
- i inny sprzęt - odpowiadający pod względem typów i wielkości wymaganiom zawartym w projekcie.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w punkcie 4 ST-00.00.

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz odległości transportu.

Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Samochód samowyladowczy i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i wielkości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne.

Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z PN-B-10736:1999, BN-83/8836-02, PN-B-06050:1999.

5.2. Warunki szczególne wykonania robót

5.2.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. Wytyczenie robót (m.in. trasy przewodów, osi i rzędnych studzienek) powinno być wykonane przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu w wykopie powinna być wytyczona i oznakowana. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

5.2.3. Wykonywanie wykopów

- 1) Wykonawca wykona wykopy próbne celem ustalenia dokładnej lokalizacji i wysokościowego posadowienia istniejącego uzbrojenia.
- 2) Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami, a w razie potrzeby przewody podwiesić w sposób umożliwiający ich eksploatację.
- 3) Roboty ziemne w zbliżeniach z istniejącą infrastrukturą, w tym z gazociągami oraz przewodami energetycznymi i telekomunikacyjnymi bezwzględnie wykonywać ręcznie. Skrzyżowania z w/w infrastrukturą techniczną wykonywać pod nadzorem jednostek będących ich właścicielami bądź użytkownikami. Roboty ziemne w zbliżeniach z istniejącymi ogrodzeniami wykonywać ręcznie (ewentualnie po uzyskaniu zgody Inspektora wykonywać mechanicznie). Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tej budowli należy ją zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształceniem.
- 4) Wykopy liniowe pod sieci przewiduje się jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, umocnionych zgodnie z założeniami Dokumentacji Projektowej i wytycznymi Inżyniera. Szerokość wykopu winna być dobrana do średnicy rurociągów. Deskowanie poziome ścian należy prowadzić w miarę zagłębienia wykopu. Deskowanie pionowe zabić przed robotami ziemnymi.
- 5) Stateczność wykopu powinna być zabezpieczona przez:
 - a) zastosowanie odpowiedniego oszalowania wykopów o ścianach pionowych;

- b) utrzymanie odpowiedniego kąta nachylenia ścian wykopów ze skarpami.
 - c) w zależności od warunków hydrogeologicznych odwodnienie w sposób gwarantujący stateczność dna wykopu.
- 6) Jeśli wzdłuż wykopu odbywa się komunikacja, to powinna być zastosowana odpowiednia obudowa.
 - 7) Wydobywany grunt powinien być składowany po jednej stronie wykopu lub wywieziony na miejsce składowania. Materiał wydobyty z wykopu nie nadający się do powtórnego użycia należy usunąć z terenu budowy i zastąpić go gruntem niespoistym - pospółką lub piaskiem średnim. **Należy przewidzieć całkowitą wymianę gruntu w wykopie na grunt opisany powyżej.**
 - 8) Podczas montażu przewodu, wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe. Przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas Robót, natomiast przewód należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem. Wykopy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych i powierzchniowych.
 - 9) Wykop powinien być realizowany bezpośrednio przed ułożeniem rur. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

5.2.4. Przygotowanie podłoża pod rurociągi, zasypywanie wykopu

- 1) Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu.
- 2) Przewody układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu.
- 3) Dno wykopu winno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej, przy czym Wykonawca wykona je w pierwszej fazie na poziomie wyższym od rzędnych projektowanych o 0,20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0.20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych.
- 4) Przed rozpoczęciem Robót należy ustalić sposób posadowienia kanału, czyli typ podbudowy. Typ podbudowy zależy przede wszystkim od rodzaju gruntu, w którym należy ułożyć rurociąg, od rodzaju i wielkości obciążeń, które będzie przenosić budowla oraz uzależniony jest od faktu czy jest woda gruntowa i na jakiej głębokości występuje.
- 5) **Sieć wodociągową i kanalizacyjną należy układać na warstwie płukanki 8/16 o grubości 20 cm.**
- 6) Celem zapewnienia właściwego zagęszczenia obsypki ochronnej część przydenną wykopu (ochronną) niezależnie od rodzaju wykopu (szerokoprzestrzenny lub szalowany) należy wykonać jako szalowaną;
- 7) Niezależnie od sposobu wykonywania wykopu część przydenną należy dokopać ręcznie;
- 8) Bezpośrednie podłoże uformować na kąt 90° tak, aby do gruntu przylegało około 1/4 obwodu rury;
- 9) W miejscach połączeń rur uformować dolki montażowe;
- 10) Ułożone przewody należy zabezpieczyć obsypką ochronną z piasku zagęszczonego. Obsypkę wykonywać warstwami do wysokości 30 cm powyżej wierzchu rury z jednoczesnym demontażem szalunku przydennej części wykopu. **Pozostałą część wykopu wypełnić zasypką – gruntem piaszczystym lub pospółką o ziarnach nie większych niż 20 mm,**
- 11) Stopień zagęszczenia podsypki, obsypki i zasypki winien być kontrolowany i wynosić wg standardowej próby Proctora **min. $I_s=0,98$ lub więcej (zgodnie z wytycznymi zarządcy drogi i dokumentacją projektową)**
- 12) Do wysokości 30 cm ponad lico rury zagęszczać ostrożnie przy pomocy lekkich urządzeń zagęszczających po obu jej stronach, zwracając uwagę by nie zagęszczać bezpośrednio dotykając rury, pozostałą część wykopu można zagęszczać mechanicznie przy pomocy średnich i ciężkich urządzeń mechanicznych zasypując warstwowo, co 15 cm.
- 13) Zasypka i zagęszczenie gruntu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz obiektów sąsiadujących.
- 14) Po zakończeniu prac sieciowych należy przywrócić nawierzchnię (teren) do stanu nie gorszego niż pierwotny na całej długości trasy oraz dokonać wszelkich napraw.

5.2.5. Zabezpieczenie wykopu

Wykopy wzdłuż całego odcinka Robót zabezpieczyć obustronnie barierkami do wysokości 1,0m, obszar wykopów odpowiednio oznakować (ustawić tablice informacyjne o niebezpieczeństwie „Uwaga Głębokie Wykopy”), a nocą wykop powinien być oświetlony światłami ostrzegawczymi (zapalone od zmierzchu do świtu). Wejścia po drabinie do wykopu winny być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej od 1,0 m w rozstawie nieprzekraczającym 20 m.

W miejscu krzyżowania się ciągów pieszych z wykopem należy wykonać przykrycie wykopu pomostami z barierkami dla przejścia pieszych.

9. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w punkcie 6 ST-00.00.

Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych.

Przedmiotem kontroli będzie zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z obowiązującymi normatywami, dokumentacją projektową, specyfikacjami i poleceniami Inżyniera.

Kontrola w trakcie robót winna obejmować:

- Sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na Placu Budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm.
- Sprawdzenie metod wykonywania wykopów.
- Badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy.
- Badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą.
- Badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w Dokumentacji Projektowej i STWiORB.
- Badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża
- Badanie w zakresie zgodności z Dokumentacją Projektową i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych.
- Badanie warstwy ochronnej zasypki przewodu.
- Badanie zasypki przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

10. ODBIÓR ROBÓT.

10.1. Ogólne zasady odbioru Robót.

Ogólne zasady odbioru Robót podano w punkcie 8 ST-00.00.

10.2. Warunki szczegółowe.

Następujące roboty ziemne podlegają odbiorowi jako roboty zanikające lub ulegające zakryciu:

- ✓ Wykopy, przekopy
- ✓ Przygotowanie podłoża
- ✓ Zasypanie, zagęszczenie wykopów

Odbioru robót ziemnych dokonuje się zgodnie z PN-B-06050:1999, BN-83/8836-02 i zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą Robót.

11. CENA KONTRAKTOWA I PŁATNOŚCI

Płatności dokonywane będą zgodnie z warunkami Kontraktu. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w punkcie 9 ST-00.00. Nie będą realizowane odrębnie jakiejkolwiek płatności za roboty ziemne. Cena wykonania tych robót ma być na zasadach ogólnych wliczona w scaloną pozycję rozliczeniową Wykazu Cen, której rozliczenie wymaga wykonania i ukończenia robót ziemnych oraz innych robót związanych z robotami ziemnymi.

Płatność za pozycję rozliczeniową Wykazu Cen należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, Zatwierdzonymi Dokumentami Wykonawcy, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

12. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
2. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
3. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

4. PN-B-06050:1999 Roboty ziemne. Wymagania dla prób i odbiorów
5. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i próby odbiorowe
6. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-02.00

ROBOTY ODWODNIENIOWE

Kod CPV 45232452-5

Roboty odwadniające

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot i zakres Specyfikacji Technicznej.

Wymagania Specyfikacji Technicznej ST-02.00 należy rozumieć i stosować w powiązaniu z pozostałymi specyfikacjami zawartymi w niniejszej STWiORB.

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy Robotach realizowanych w ramach zadania pn. Kontrakt 12- „Budowa odcinków sieci kanalizacyjnej w Starym Dybowie i Radzyminie - Czerwony FIDIC”.

1.2. Zakres Robót objętych Kontraktem

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót odwodnieniowych koniecznych do wykonania w ramach poszczególnych zadań (odcinków) Kontraktu. Roboty odwodnieniowe należy realizować zgodnie z założeniami Dokumentacji Projektowej. W przypadku nieskuteczności metody odwodnienia wykopu Wykonawca uzgodni z Inżynierem i Projektantem sposób odwodnienia.

Zakresy robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo – wodnych w trakcie wykonywania robót.

Wykonawca powinien przewidzieć w Cenie Kontraktowej możliwość wystąpienia warunków gruntowo-wodnych odmiennych od ujętych w Dokumentacji Projektowej. W przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowo-wodnych Wykonawca powinien niezwłocznie powiadomić Inżyniera i w porozumieniu z nim zastosować odpowiedni, skuteczny system odwodnienia wykopu. Zastosowanie rozwiązań odmiennych od założonych w Dokumentacji Projektowej obciąża Wykonawcę.

1.3. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST-00.00.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w punkcie 2 ST-00.00.

Materiały stosowane do odwodnienia:

- rury drenażowe Ø113 mm,
- rury obsadowe Ø150 mm,
- igłofiltry,
- selekcyonowany grunt piaszczysty na wykonanie podsypki i obsypki filtracyjnej,
- tłuczeń, żwir do wykonania warstwy filtracyjnej.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 3 ST-00.00.

Sprzęt stosowany do odwodnienia:

- pompy odwodnieniowe i inny sprzęt - odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w punkcie 4 ST-00.00.

Do transportu używać samochodów skrzyniowych i innych środków transportu odpowiadających, pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Wymagania ogólne podano w punkcie 5 ST-00.00.

Dno wykopu należy utrzymywać w stanie suchym przez cały czas trwania robót montażowych.

Dla wykopów realizowanych w gruntach przy wysokim poziomie wody gruntowej i potrzebie obniżenia poziomu wody powyżej 1,5 m przyjęto podwójny układ odwodnienia:

- odwodnienie wspomagające za pomocą igłofiltrów wplukiwanych w grunt z zastosowaniem rury obsadowej Ø 150 mm,
- odwodnienie podstawowe za pomocą drenażu Ø 113 mm, układanego w warstwie podsypki odwadniającej żwirowej o grubości uzależnionej od średnicy kanału.

Rodzaj odwodnienia, rozstaw i długość igłofiltrów przedstawiono w Dokumentacji Projektowej w części opisowej oraz na poszczególnych profilach podłużnych kanałów.

Odwodnienie drenażem.

Dla kanałów budowlanych w gruntach nawodnionych na dnie wykopu należy ułożyć warstwę filtracyjną z płukanki 8/16 mm grubości 25cm.

Studzienki zbiorcze DN 0,60 m drenażu w rozmieszczeniu, co około 40 m. Głębokość studzienek zbiorczych 50 cm.

Rury drenażowe układać ze spadkiem w kierunku studzienek.

Odwodnienie drenażem wykonać na odcinkach, gdzie zwierciadło wody gruntowej stabilizuje się nie wyżej niż 50 cm nad dnem wykopu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące Kontroli podano w punkcie 6 ST-00.00.

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inżyniera.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w punkcie 8 ST-00.00.

Odbiór techniczny instalacji następuje po zakończeniu robót ziemnych i trwa aż do zakończenia robót montażowych. Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i zapisami w Dzienniku Budowy,
- przez cały czas robót montażowych należy kontrolować poziom obniżonego zwierciadła wody, w trakcie robót odwodnieniowych należy obserwować stan przyległych obiektów.

Wykonawca ramach Ceny Kontraktowej zobowiązany jest do zastosowania skutecznego i efektywnego systemu odwodnienia wykopu. Odwodnienie należy prowadzić w sposób, który nie będzie zagrażał bezpieczeństwu zdrowia i mienia mieszkańców oraz sąsiadujących obiektów i istniejącej infrastruktury.

8. CENA KONTRAKTOWA I PŁATNOŚCI

Płatności dokonywane będą zgodnie z warunkami Kontraktu. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w punkcie 9 ST-00.00.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”

„Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-03.00

ROBOTY MONTAŻOWE NA SIECIACH ZEWNĘTRZNYCH

Kod CPV 45231300-8

Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot i zakres Specyfikacji Technicznej.

Wymagania Specyfikacji Technicznej ST-03.00 należy rozumieć i stosować w powiązaniu z pozostałymi specyfikacjami zawartymi w niniejszej STWiORB.

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy Robotach realizowanych w ramach zadania pn. Kontrakt 12 - „Budowa odcinków sieci kanalizacyjnej w Starym Dybowie i Radzyminie - Czerwony FIDIC”.

1.2. Zakres Robót przygotowawczych objętych Kontraktem

W zakres Robót przygotowawczych związanych z wykonaniem sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz odgałęzieniami wchodzi m.in.:

- Prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót i obiektu. Oś przewodu należy wyznaczyć w terenie przez uprawnionego geodetę. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągu reperów roboczych. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej;
- Wykonanie dokumentacji fotograficznej stanu istniejącego przez Wykonawcę;
- Prace geotechniczne w zakresie kontroli zgodności warunków istniejących z zatwierdzonym Projektem;
- Przejęcie i odprowadzenie z terenu wód odpadowych i gruntowych;
- Wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków;
- Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym (drogi kołowe);
- Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego;
- Wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych;

1.3. Zakres robót zasadniczych

Roboty zasadnicze w zakresie montażu sieci kanalizacji sanitarnej obejmują m.in.:

- Zabezpieczanie odcinków prowadzonych robót,
- Wykonanie podsypki rurociągów w gotowym wykopie,
- Układanie rurociągów z kontrolą spadków i zagłębień,
- Łączenie rur i kształtek,
- Uzbrojenie rurociągu w armaturę,
- Wykonanie obsypki rurociągu,
- Montaż prefabrykowanych studni rewizyjnych,
- Inspekcja telewizyjna wybudowanych kanałów grawitacyjnych,
- Próby szczelności sieci i odcinków,
- Badania i pomiary kontrolne, sondowanie.

Roboty zasadnicze w zakresie wykonania pompowni ścieków sanitarnych z prefabrykowanym płaszczem pompowni oraz komór armatury obejmują:

- Przygotowanie podłoża pod komory pompowni,
- Opuszczenie zbiornika na projektowaną głębokość,
- Montaż włączów,
- Uzbrojenie pompowni w armaturę i urządzenia,
- Uzbrojenie urządzeń pompowych w armaturę i urządzenia,
- Ułożenie kabli zasilających i sterowniczych pompowni,
- Montaż instalacji wyrównawczej pompowni,
- Posadowienie i montaż szafki sterowniczej,
- Uzbrojenie pompowni w urządzenia automatyki i sterowania,
- Uzbrojenie urządzeń pompowych w urządzenia automatyki i sterowania,
- Przyłączenie króćców wlotowych i wylotowych,
- Rozruch pompowni,
- Montaż komór armatury,

- Montaż i wyposażenie komory pompowni m.in. w armaturę wraz z pomiarem ilości ścieków,
- Zagospodarowanie terenu pompowni
- Badania i pomiary kontrolne, sondowanie

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową i ST-00.00.

2. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w punkcie 2 ST-00.00.

Rury, złączki, armatura winny posiadać aktualną aprobatę techniczną, deklarację zgodności z normą i atest higieniczny. Płyty nastudzienne żelbetowe powinny posiadać deklarację zgodności z normą i certyfikat na znak bezpieczeństwa „B”.

Włazy żeliwne powinny posiadać deklarację zgodności z normą.

Powyższe dokumenty powinny zostać przedłożone wraz z wnioskami materiałowymi do akceptacji Inżyniera.

Każda uzasadniona zmiana armatury wymaga akceptacji Inżyniera Kontraktu i Zamawiającego.

Wykonawca w Cenie Kontraktowej wykona **dokumentację fotograficzną każdej wbudowanej armatury i włączeń do sieci**. Fotografie winny być wykonane systematycznie w sposób jednoznacznie określający lokalizację fotografowanej armatury poprzez uwzględnienie punktów charakterystycznych. Ww. dokumentację Wykonawca przekaże dla Inżyniera i Zamawiającego w terminie i formie uzgodnionej z Inżynierem.

2.1. Materiały do budowy sieci kanalizacyjnej

2.1.1. Kanały grawitacyjne

Do wybudowania sieci kanalizacji grawitacyjnej w wykopie otwartym przyjęto wykonanie przewodów grawitacyjnych z rur i kształtek PVC klasy „S” SN 8 kN/m², litych, łączonych na kielich i uszczelkę gumową wg średnicy:

DN 200 mm klasy „S” SN 8 kN/m² + kształtki klasy „S” SN 8 kN/m²

DN 160 mm klasy „S” SN 8 kN/m²+ kształtki klasy „S” SN 8 kN/m²

Rury i kształtki muszą posiadać Aprobatę Techniczną ITB.

Materiał rur używanych w trakcie robót powinien być zgodny z odpowiednimi Polskimi Normami i spełniać następujące kryteria:

- materiał chemicznie odporny na działanie związków chemicznych organicznych i nieorganicznych,
- posiadać dokumenty dopuszczające do obrotu i stosowania w budownictwie.

W ramach robót należy prowadzić inspekcję kamerą TV sprawdzającą spadki, szczelność kanału, prawidłowość ułożenia rur i stan ich złącz. Inspekcja TV może być wykonywana jedynie po wcześniejszym wypłukaniu i oczyszczeniu kanału.

2.1.2. Przewody tłoczne

Przewód tłoczny z pompowni należy wykonać z rur ciśnieniowych Ø90x5,4PE 100 SDR 17 PN 10 oraz DN 110 mm PE100 SDR17 PN 10.

W ramach Ceny Kontraktowej, po ułożeniu przewodów, należy wykonać niezbędne próby szczelności.

2.1.3. Studzienki kanalizacyjne betonowe (włazowe)

- 1) Studzienki połączeniowo-rewizyjne należy wykonać jako żelbetowe o średnicy zgodnej z dokumentacją projektową. Studzienki należy posadzić na warstwie 20 cm zagęszczonego tłucznia kamiennego – dolomit dewoński 0-63 mm.
- 2) Do budowy studni należy stosować elementy prefabrykowane wykonane z betonu mało nasiąkliwego (nw<4%), o klasie wytrzymałości nie niższej niż C35/45, o wodoszczelności W8 i mrozoodporności F-150

- 3) Kręgi żelbetowe wyposażone fabrycznie w żeliwne stopnie włączowe lub ze stali kwasoodpornej w otulinie z tworzywa sztucznego.
- 4) Każda studnia żelbetowa zlokalizowana w jezdni o nawierzchni asfaltobetonowej ma posiadać pierścień odciążający. Na studniach zlokalizowanych w drogach gruntowych należy stosować płytę pokrywową. **Łączenie kręgów na uszczelki samosmarujące. Należy minimalizować ilość połączeń w studni poprzez stosowanie kręgów o wysokości min. 1m, począwszy od posadowionego najniżej.** Kręgi denne z monolityczną kinetą wykonaną fabrycznie. Należy zabezpieczyć zewnętrzne powierzchnie betonu przed agresywnym działaniem wód gruntowych. Łączenia kręgów należy uszczelnić zaprawą.
- 5) Płyty pokrywowe w drogach wykonać z włazem kl. D400 z żeliwa sferoidalnego, typu ciężkiego. Średnica włazu DO600, z wymienną wkładką tłumiącą, z zamknięciem na zawias i zatrzask. W obniżeniach terenu włazy wodoszczelne. Minimalna masa włazu w jezdniach asfaltowych – 52kg. Nie dopuszcza się stosowania włazów dostosowanych do niskiego natężenia ruchu.
- 6) Na dnie studzienek betonowych należy wykonać kinetę betonową. Wysokość kinety w studzienkach kanalizacyjnych min 2/3 średnicy przewodu.
- 7) **Przepady wykonywać z kamionki, obetonowane betonem B-20 i zabezpieczone abizolem, umieszczone na zewnątrz studni.** W uzasadnionych przypadkach Zamawiający dopuści po uzgodnieniu z Inżynierem i Zamawiającym zastosowanie studni przepadowej ze spadem wewnątrz studni. Dla każdego wykonanego przepadu należy wykonać dokumentację fotograficzną.
- 8) Pierścienie wyrównawcze i dystansowe z recyklatowych tworzyw sztucznych,
- 9) W przypadku studni rewizyjnych i inspekcyjnych realizowanych w terenach o nawierzchni gruntowej lub w terenach zielonych, po ich wykonaniu teren wokół studni należy utwardzić poprzez wykonanie pierścienia betonowego z betonu B30:
 - dla studni rewizyjnych DN 1200 – wymiary płyty betonowej wynoszą: grubość min. 15 cm i średnica 2,0 m,
 - dla studni inspekcyjnych DN 600 – wymiary płyty betonowej wynoszą: grubość min. 15 cm i średnica 1,0 m.
- 10) Poza pasem drogowym w terenach zielonych zwieńczenia należy posadowiać 10-15 cm nad poziomem terenu z obetonowaniem jak wyżej.

2.2.4. Studzienki kanalizacyjne tworzywowe

Dla potrzeb kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studzienki studnie rewizyjne tworzywowe DN 600 mm, z PP/PVC wraz z rurą trzonową karbowaną **dwuwarstwową min. SN 4** i włazem żeliwnym D400 DO600. Podłączenie odgałęzień kanalizacyjnych do studni inspekcyjnych przyjęto: na dno lub powyżej kinety na kształtkę IN-SITU montowaną w płaszczu rury karbowanej lub za pomocą przepadu. Otwór do zamontowania wkładki należy wyciąć przy pomocy specjalnej wyrzynarki. Przedmiotowe włączenie w rurę karbowaną należy uszczelnić masą trwale plastyczną. Dla włączenia odgałęzień kanalizacyjnych w rurę trzonową karbowaną wykonać dokumentację fotograficzną.

Studzienki z tworzyw sztucznych należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

Studzienki inspekcyjne z tworzyw sztucznych składają się z następujących części:

- kinety – może być ona wykonana z tworzyw PP.
- rury karbowanej dwuwarstwowa min. SN 4 – rura karbowana to element łączący kinetę z rurą teleskopową i włazem.
 - rury teleskopowej – rura ta łączy rurę karbowaną i zwieńczenie studzienki i służy do posadowienia na niej włazu.
 - żelbetowego pierścienia odciążającego
 - włazu kanałowego – do budowy studzienek należy stosować włazy
 - w poboczach itp. - pokrywa żeliwna klasy dostosowanej do rodzaju podłoża (B125) ułożoną na rurze teleskopowej (konstrukcja „pływająca” nieprzenosząca obciążeń na trzon studzienki i jej podłączenia),
 - w drogach, parkingach, podjazdach itp. - pokrywa żeliwna klasy dostosowanej do rodzaju podłoża klasy D400 ułożoną na rurze teleskopowej (konstrukcja „pływająca” nieprzenosząca obciążeń na trzon studzienki i jej podłączenia)
- połączenia elementów studzienek – dokonywane za pomocą uszczelki gumowych dostarczonych przez producenta studzienek.

2.2.5. Komora pompowni

Pompownię należy dostarczyć jako kompletne, monolityczne urządzenie wykonane w warunkach stabilnej produkcji na hali producenta. Na budowie dopuszcza się jedynie montaż szafy sterowniczej, systemu wentylacji oraz zapuszczenie pompy.

Montaż komory pompowni wraz z wyposażeniem należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta pompowni. Roboty zasadnicze w zakresie wykonania pompowni ścieków sanitarnych z prefabrykowanym płaszczem pompowni oraz komór armatury obejmują:

- Przygotowanie podłoża pod komory pompowni,
- Opuszczenie zbiornika na projektowaną głębokość,
- Montaż wjazdów,
- Uzbrojenie pompowni w armaturę i urządzenia,
- Uzbrojenie urządzeń pompowych w armaturę i urządzenia,
- Ułożenie kabli zasilających i sterowniczych pompowni,
- Montaż instalacji wyrównawczej pompowni,
- Posadowienie szafki sterowniczej,
- Uzbrojenie pompowni w urządzenia automatyki i sterowania,
- Uzbrojenie urządzeń pompowych w urządzenia automatyki i sterowania,
- Przyłączenie króćców wlotowych i wylotowych,
- Rozruch pompowni,
- Montaż i wyposażenie komory armatury,
- Montaż i wyposażenie komory armatury wraz z pomiarem ilości ścieków,
- Badania i pomiary kontrolne, sondowanie.

Zbiornik pompowni należy wykonać z max. 3 elementów (w tym płyta pokrywowa), łączonych na uszczelki. Pierwszy krąg komory pompowni licząc od dna powinien mieć min. 2 m wysokości.

Zbiorniki pompowni zaprojektowano z elementów betonowych i żelbetowych wykonanych z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego (W8), nasiąkliwość do 5%, mrozoodpornego F-150 spełniającego wymagania normy PN-EN 1917, posiadają aprobatę techniczną IBDiM oraz ITB.

Zbiorniki będą się składać z elementów:

- dennicy żelbetowej (gdy warunki gruntowo wodne będą niekorzystne dennica wykonana będzie ze stopą przeciwwyporową). Dennica jest elementem prefabrykowanym, stanowiącym monolityczne połączenie części pionowej oraz żelbetowej płyty fundamentowej.
- kręgów łączonych na felce wg DIN 4034 cz. I i uszczelki międzykręgowych (dla średnic wew. Ø1500). Kręgi są elementami prefabrykowanymi, betonowymi ze zbrojeniem obwodowym.
- płyty przykrywającej z otworem na wjazd. Płyty są elementami prefabrykowanymi, żelbetowymi.

Dno zbiornika powinno być wyprofilowane w sposób zmniejszający ryzyko odkładania się w zbiorniku zanieczyszczeń zawartych w ściekach.

Szczegółowe rozwiązania konstrukcyjne dla pompowni ścieków ujętych w zakresie Kontraktu przedstawia Dokumentacja Projektowa.

Pompownie ścieków, należy zrealizować zgodnie z wymaganiami oraz wytycznymi ujętymi w Dokumentacji Projektowej.

Na kanale wlotowym należy zastosować deflektor.

Na kominach wentylacyjnych należy zamontować filtry antyodorowe z wymiennym wkładem aktywnym.

2.2.6. Przyłącza wodociągowe dla przepompowni ścieków

W ramach Kontraktu należy wykonać przyłącza wodociągowe dla potrzeb przepompowni ścieków.

Dla przepompowni w ul. Ogrodowej przyłącze należy wykonać zgodnie z załączoną do STWiORB Dokumentacją Projektową.

Dla przepompowni ścieków w ul. J. Korczaka należy zamontować nowy hydrant podziemny, włączając go do istniejącej sieci DN160 w pobliżu przepompowni. Lokalizację hydrantu uzgodnić z Zamawiającym. Sposób włączenia i materiał hydrantu zgodnie z punktem 2.1.2. niniejszej ST.

2.2.7. Przyłącza energetyczne dla pompowni ścieków

Przyłącza energetyczne dla pompowni ścieków objętych Kontraktem, zostały wykonane przez PGE Dystrybucja S.A. Wykonawca w imieniu Zamawiającego zgłosi gotowość budowanej w ramach zamówienia instalacji zasilającej pompownię do Zakładu energetycznego (m.in. przygotowuje do podpisu przez Zamawiającego „Oświadczenie o

wykonaniu instalacji” zgodnie z wymogami PGE Dystrybucja S.A.) i będzie w pełnej dyspozycji, aż do zawarcia umowy dystrybucji i sprzedaży energii elektrycznej pomiędzy Zamawiającym, a PGE Dystrybucja S.A.

2.2.8. Pompy

W przepompowni zaprojektowano dwie na przemian pracujące pompy. Parametry pomp opisano szczegółowo w Dokumentacji Projektowej.

Pompy muszą być tak dobrane aby jedna z nich zapewniała 100% wymaganą wydajność, a druga stanowiła jej 100% czynną rezerwę.

Pompy powinny być przystosowane do pracy ciągłej (SI). Pompy ściekowe zatapialne powinny być przewidziane do pompowania surowych ścieków zawierających odpadki wleczone oraz substancje o właściwościach ściernych, umożliwiające zainstalowanie hydrodynamicznego zaworu płuczącego.

Silniki powinny mieć stopień ochrony IP68 wg EN 60 529/IEC 529. Silniki pomp powinny posiadać zabezpieczenie termiczne.

Na wale między silnikiem elektrycznym, a wirnikiem pompy należy zamontować uszczelnienie mechaniczne, niezależnie od kierunku obrotów, wykonane od strony medium. Przestrzeń między uszczelnieniami musi być wypełniona nietoksycznym olejem. Elastyczne kable zasilające powinny mieć gumową izolację. Wprowadzenie kabla powinno być wodoszczelne i zapewniać bezpieczeństwo silnika w przypadku uszkodzenia kabla lub jego izolacji. Dławik kabla powinien zapewniać prosty i szybki montaż i demontaż oraz odłączenie pompy i jej swobodny transport bez przewodu zasilającego. Korpusy pomp, pokrywy, obudowy łożysk itp. powinny być wykonane z żeliwa szarego min GG 25 lub stali nierdzewnej. Aby możliwe było zaczepienie łańcuchów do podnoszenia, obudowa pompy powinna posiadać odpowiednie uchwyty i ramy. Wirniki powinny być odlane z żeliwa szarego min. GG 25, wał powinien być wykonany ze stali nierdzewnej.

2.2.9. Armatura

Armaturę pomp zatapialnych zaleca się umieszczać wewnątrz zbiornika czepalnego lub w wydzielonej studni. Na przewodzie tłocznym każdej pompy należy instalować: zawór zwrotny kulowy oraz zasuwę odcinającą nożową w wykonaniu dla ścieków. Należy zapewnić możliwość montażu i demontażu zainstalowanej armatury.

Zasuwy nożowe żeliwne dla ścieków do zabudowy międzykołnierzowej:

- miękkouszczelniająca zasuwa odcinająca z niewznoszącym wrzecionem,
- korpus wykonany z żeliwa lub stali nierdzewnej,
- obudowa łożyskowana wykonana z żeliwa sferoidalnego,
- wszystkie elementy żeliwne zabezpieczone antykorozyjnie,
- całkowicie wolny przelot,

Zawory napowietrzające – odpowietrzające do ścieków:

- ciśnienie robocze 0-16 bar,
- działający samoczynnie i bezstopniowo,
- części mechaniczne wykonane z materiałów odpornych na korozję

2.2.10. Łańcuchy/prowadnice, drabinka, pomost, właz

- 1) Wszystkie elementy wyposażenia wewnętrznego oraz rurociągi wewnątrz przepompowni powinny być wykonane **ze stali nierdzewnej 316L** wg PN-EN 10088-1.
- 2) Łańcuchy do podnoszenia powinny być wykonane ze stali kwasoodpornej AISI 316 L. Łańcuchy powinny mieć długość co najmniej o 1,5m większą od wysokości pompowni. Łańcuchy powinny być wyposażone w oczka o średnicy min 10cm zamocowane co min. 1m w celu wyciągnięcia pomp. Oczka powinny mieć odpowiednią wytrzymałość w celu podniesienia pompy. Zamocowanie łańcuchów pod włazem.
- 3) Prowadnice pomp powinny być wykonane ze stali kwasoodpornej AISI 316 L, pozwalające na kompensację tolerancji budowlanych. W przypadku niecentrycznego umiejscowienia wjazdu pompowni prowadnice powinny mieć możliwość odchylenia od pionu o 5°.
- 4) Wewnątrz zbiornika należy zainstalować drabinę oraz pomost ze stali kwasoodpornej AISI 316 L. Włazy wykonać ze stali kwasoodpornej AISI 316 L jeżeli pompownia zlokalizowana jest w poboczu/terenie zielonym i odgrodzona. W przypadku pompowni zlokalizowanej w jezdni należy stosować włazy klasy D400 DO800 z zamknięciem antywłamaniowym, z żeliwa sferoidalnego o masie min. 120kg.
- 5) Wszystkie spoiny wykonać w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC). Spawane elementy rurociągów technologicznych przepompowni powinny w co najmniej 75% posiadać udokumentowane parametry wykonanych spoin (wydruki).

- 6) Do obróbki elementów wyposażenia orurowania używać narzędzi i materiałów przeznaczonych wyłącznie do obróbki stali kwasoodpornej. Stal kwasoodporna nie może podczas obróbki, magazynowania i transportu stykać się ze stalą zwykłą. Powierzchnie kwasoodporne powinny być chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi i zarysowaniem.
- 7) Wszystkie połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki) wykonać ze stali nierdzewnej 316L wg PN-EN 10088-1.

2.2.11. Linie kablowe

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadania zaświadczenia o jakości lub atest powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Materiały powinny być zgodne z projektem budowlanym.

W elektroenergetycznych liniach kablowych powinny być stosowane kable z materiałów o dostatecznej odporności na wpływy atmosferyczne i chemiczne.

2.2.12. Rozdzielnia sterująca

Na rozdzielnicę dobrano obudowę z tworzywa o stopniu szczelności IP66. Obudowa wyposażona jest w cokół oraz drzwi wewnętrzne zamykane na typowy zamek zapadkowy. Drzwi zewnętrzne będą wyposażone w zamek.

Na wewnętrznych drzwiach rozdzielnic zamontowane będą: panel LCD, przełączniki, lampki sygnalizacyjne i liczniki czasu pracy pomp. Wyposażenie rozdzielnic zasilająco-sterujących:

- ogranicznik przepięć kl. C
- wyłącznik różnicowoprądowy
- rozruch bezpośredni, dla mocy $\geq 5,5$ kW softstart
- zabezpieczenie nadprądowe układu sterowania
- czujnik kontroli faz CKF
- przełączniki Auto-0-Ręka
- przełącznik zasilania Sieć-0-Agregat
- wyłączniki silnikowe
- ogrzewanie szafy z termostatem
- gn. 230VAC
- gn. agregatu 400VAC
- zasilacz impulsowy 24VDC
- sygnalizator optyczno – dźwiękowy z opcją wyłączanie dźwięku
- przycisk spompowania ścieków poniżej sucho biegu
- lampki pracy i awarii pomp

DODATKOWO:

- panel operatorski
- moduł telemetryczny (aktualny sterownik na pompowniach - MT-101)
- podtrzymanie akumulatorowe obwodów 24VDC
- przekładnik prądowy z przetwornikiem
- kontrola otwarcia rozdzielnic oraz wjazdu studni
- gn. 24VAC
- gn. 400 VAC
- automat zmierzchowy
- amperomierz na każdą pompę
- oświetlenie wewnętrzne szafy
- elektromechaniczne liczniki czasu pracy
- licznik energii elektrycznej.

System monitoringu przepompowni ma być kompatybilny z systemem pracującym w Radzyminie.

Szafę sterowniczą należy dodatkowo wyposażyć w Moduł oraz panel operatorski - elementy szafy, które są niezbędne do komunikacji ze stacją dyspozytorską/monitoringiem na oczyszczalni ścieków przy ul. Księżycowej 13 w Radzyminie.

2.2.13. Sterownik

Sterownik musi spełniać następujące wymagania:

- sterowanie pracą pomp z zachowaniem odpowiedniej kolejności załączania i wyłączania pomp (przełączanie pomp po każdym cyklu pracy),
- zadawanie poziomów załączania i wyłączania pomp z poziomu terenu poprzez zmianę nastaw sterownika,
- kontrola poziomu maksymalnego ścieków w zbiorniku (przepelnienie),
- kontrola poziomu minimalnego ścieków w zbiorniku (suchobiegi),
- ciągły pomiar poziomu ścieków w zbiorniku z wykorzystaniem sondy z wyjściem prądowym 4-20 mA,
- posiadać znak CE,
- dwustopniowe zabezpieczenie przed dostępem do danych osób niepowołanych,
- archiwizacja komunikatów, ostrzeżeń i alarmów w zaprogramowanych przypadkach,
- rejestrowanie czasu pracy pomp,
- kontrola otwarcia/zamknięcia drzwi rozdzielni sterującej,
- wyposażenie w panel operatorski (wyświetlacz LCD z klawiaturą) zabudowany na wewnętrznych drzwiach rozdzielni sterującej, umożliwiający odczyt aktualnego poziomu ścieków w pompowni, prądu pobieranego przez pracującą pompę (pompy), czasu pracy pomp oraz zmianę nastaw parametrów pracy pompowni ścieków,
- archiwizowanie danych charakteryzujących pracę urządzenia w okresie co najmniej 1 tygodnia (czasy pracy pomp, liczba cykli, pobór prądu, zużycie energii elektrycznej, częstotliwość włączeń pomp)
- programowe zabezpieczenie przed przesyłaniem nadmiernej liczby komunikatów SMS,

2.1.4. Włazy żeliwne

- a) Na studniach kanalizacyjnych należy stosować włazy klasy D400, średnicy DO600, z żeliwa sferoidalnego, typu ciężkiego, z wymienną wkładką tłumiącą, z zamknięciem na zawias i zatrzask.
- b) Włazy powinny być dostosowane do natężenia ruchu drogowego, w związku z czym przy akceptacji włazów Inżynier/Zamawiający będzie brał pod uwagę masę włazów według zasady im większe natężenie ruchu drogowego, tym masa włazu powinna być większa. Wymaga się włazów o masie min. 52kg. Dopuszcza się zastosowanie włazów pozycjonowanych. Nie dopuszcza się stosowania włazów dostosowanych do niskiego natężenia ruchu.
- c) Nie dopuszcza się stosowania włazów z otworami wentylacyjnymi w obniżeniach terenu (w miejscach gromadzenia się wód opadowych) oraz na studniach rozprężnych. W szczególnych przypadkach, za zgodą Inżyniera Kontraktu, dopuszcza się stosowanie studni ze zwieńczeniem wodoszczelnym W obniżeniach terenu należy stosować **włazy wodoszczelne**.
- d) Dla pompowni należy stosować właz ze stali 316L (jeżeli jest ona zlokalizowana w terenie ogrodzonym) lub włazy z żeliwa sferoidalnego D400 DO800, z zabezpieczeniem antywłamaniowym o min. masie 120kg

2.2. Składowanie:

Rury PVC należy przewozić i składować poziomo na równym, płaskim podłożu tak, aby unikać ich wyginania.

Magazynowanie i składowanie rur w stosach o wysokości nieprzekraczającej 1,2 m.

Wyroby z PVC należy zabezpieczyć przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 3 ST-00.00.

Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

Szczególną ostrożność należy zachować przy transporcie i przeładunku rur w temperaturze bliskiej 0°C i niższej z uwagi na kruchość materiału w tych temperaturach.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w punkcie 4 ST-00.00.

Samochody skrzyniowe i inne środki transportu odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne warunki wykonania robót podano w punkcie 5 ST-00.00. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

Roboty wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ZO.

Krzyżujące się z wykopami rury i kable należy traktować jako czynne i przy wykonywaniu robót zabezpieczyć poprzez obudowanie i podwieszenie - należy je zabezpieczyć poprzez zamontowanie dwudzielnych rur ochronnych o długości nie krótszej niż szerokość wykopu,

W miejscach zbliżeń do drzew i słupów energetycznych przewody wykonać metodą ręczną lub ewentualnie inną uzgodnioną z Inżynierem.

Przejścia przewodów przez ściany obiektów sieciowych wykonać jako szczelne,

Termin rozpoczęcia robót należy zgłosić właścicielom terenu i uzbrojenia oraz odpowiednio wcześniej mieszkańcom.

5.1. Uwagi ogólne dotyczące układania rur.

Wykopy, posadowienie rur, obsypki i zasypywanie przewodów ujęto w ST-00-00 Wymagania Ogólne oraz w ST-01.00. Roboty ziemne.

Rury i armatura łącznie z powłoką lub poszyciem powinny być sprawdzone na uszkodzenie, a powierzchnie połączeń i składniki powinny być oczyszczone bezpośrednio przed ułożeniem.

Należy zabezpieczyć rury przed przedostawaniem się ziemi lub innego materiału oraz zamocować rurę i zapobiec flotacji i innym ruchom. Przed ukończeniem robót powinny być wykonane odpowiednie pomiary.

Szerokość wykopu dla pojedynczych rurociągów nie powinno przekraczać maksymalnych wartości dla różnych klas podłoża. W drodze nie powinno to przekraczać nominalnej szerokości rowu z wyjątkiem, kiedy wymagana jest dodatkowa szerokość na wykonanie połączeń.

Wszystkie rury powinny być ułożone wzdłuż odpowiednich linii poziomów i spadków jak przedstawiono na rysunkach lub wskazano przez Inżyniera. Wszelkie rury ułożone z odwrotnymi spadkami i w złych kierunkach będą musiały być wydobyte i ponownie ułożone prawidłowo. Przy ponownym układaniu rur powinny być zastosowane nowe materiały na połączenia. Koszty ponownego ułożenia obciąża Wykonawcę.

Wszelki transport, przenoszenie, rozładunek, składowanie oraz zestawianie rur i specjalnej armatury powinno odbywać się w ścisłej zgodności z zaleceniami i instrukcjami producenta rur i armatury.

Podłoże dla rur powinno być przygotowane poprzez rozprowadzenie i zagęszczenie materiału ziarnistego wzdłuż całej długości wykopu.

Po ułożeniu rur dodatkowy materiał powinien, jeżeli to wymagane być umieszczony i zagęszczony równomiernie po obu stronach rur i tam gdzie to jest możliwe powinno dokonywać się w kolejności usuwania obudowy wykopu.

W miejscach połączeń rur w podłożu należy przygotować dolki montażowe. Po wykonaniu połączeń i prób dolki te należy wypełnić materiałem podsypkowym i zagęścić.

Materiał zasypujący powinien być umieszczony i zagęszczony na całej długości wykopu w warstwach nieprzekraczających 15 cm przed zagęszczeniem do końcowej grubości 30 cm ponad górną powierzchnią rur.

5.2. Uwagi ogólne dotyczące połączeń rur.

Powierzchnie połączeń rur oraz komponenty powinny być utrzymane w czystości i wolne od obcych materiałów przed wykonaniem lub montażem połączeń. Należy zachować ostrożność, aby zapewnić, że nie nastąpi wnikanie żadnych obcych materiałów do pierścienia złącza po wykonaniu połączenia.

Wszystkie połączenia rur powinny być prowadzone zgodnie z zaleceniami i instrukcjami producenta rur, jak też z odpowiednimi normami krajowymi i specyfikacjami.

5.4. Montaż sieci kanalizacyjnej

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów.

Montaż przewodów rurowych powinien odbywać się zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” - COBRTI Instal, Zeszyty nr 9 z 2003 r. oraz wytycznymi producentów rur.

Rury układać na stabilnym podłożu, na podsypce, w sposób eliminujący odkształcenia kielicha. Materiał podsypki i obsypki nie powinien zawierać kamieni. Montaż należy wykonać zgodnie z PN-ENV 1046 „Systemy przewodów z tworzyw sztucznych”

Zaleca się montaż przewodów z PVC o ściance litej w zakresie temperatur otoczenia od 0° do 30°C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8° C. Układanie rur poza tym zakresem temperatur wymaga uzgodnienia technologii montażu z producentem. Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową. Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny (nie mogą mieć uszkodzeń) oraz zabezpieczyć je poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp. Przed zakończeniem dnia roboczego, przed zejściem z budowy również należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

Połączenia rur PVC należy wykonać jako kielichowe z gumowym pierścieniem uszczelniającym (uszczelka wargowa). Cięcie rur nożycami zapadkowymi, obcinakami krążkowymi lub piłami ręcznymi. Cięcie rur należy wykonywać prostopadle do osi przecinanej rury uwzględniając planowane głębokości wsunięcia w złączki. Po obcięciu Wykonawca winien oczyścić wewnętrzną krawędź przeciętej rury z pozostałości materiału ucięte końcówki należy fażować pod kątem 15° na długości min 6 mm. Łączone końce bosc i kielichy oczyścić z kurzu i brudu na głębokość wsunięcia końcówki do kielicha. Przed połączeniem bosc końce rur należy nasmarować środkiem ułatwiającym poślizg. Bosc końce rur wciskać w kielich do miejsca oznaczonego na rurze. Przed przystąpieniem do wykonania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do kielicha której wciskany będzie bosc koniec następnej rury powinna być uprzednio zastabilizowana przez wykonanie obsypki.

Przy układaniu kanałów należy przestrzegać następujących wytycznych:

- w strefie ułożenia przewodu mogą być stosowane wyłącznie materiały gruntowe spełniające wymagania określone w niniejszej STWiORB,
- materiał gruntowy w strefie ułożenia przewodu należy zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia min. $I_s=0,98$ lub większego jeżeli wskazują na to wytyczne zarządcy drogi lub dokumentacja projektowa.

Dopuszcza się łączenie poszczególnych rur w dłuższe odcinki (przewody) na powierzchni terenu i opuszczanie ich do wykopu po zmontowaniu. W takim przypadku należy bezwzględnie przestrzegać warunku nie przekraczania dopuszczalnej strzałki ugięcia, którą podaje producent rur. Dodatkowo po opuszczeniu przewodu należy sprawdzić jego każde połączenie kielichowe, upewniając się, że bosc końce są wsunięte w kielichy zgodnie z oznaczoną na rurach granicą wsunięcia.

Niedopuszczalne jest zrzucanie materiału gruntowego na ułożony przewód bezpośrednio z samochodów.

W strefie ułożenia przewodu (od wys. dna przewodu do 0,3 m nad przewodem) nie dopuszcza się mechanicznego zagęszczania materiału gruntowego.

Dla każdego wykonanego odgałęzienia kanalizacyjnego Wykonawca zobowiązany jest sporządzić dokumentację fotograficzną.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1 Ogólne wymagania.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli podano w punkcie 6 ST-00.00.

6.2 Kontrola i badania w trakcie Robót i odbioru.

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inżyniera:

- 1) badanie głębokości ułożenia przewodów, ich odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- 2) badanie ułożenia przewodów na podłożu,
- 3) badanie odchylenia osi przewodów i ich spadków,
- 4) badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- 5) badanie zmiany kierunków przewodów i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- 6) sprawdzenie montażu przewodów i armatury,
- 7) badanie szczelności przewodów (badania przy odbiorach prowadzić wg PN-EN 1053: 1998,
- 8) próby ciśnieniowe przewodów.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w punkcie 8 ST-00.00.

7.1. Warunki szczegółowe odbioru Robót.

Odbiór techniczny przewodów i obiektów następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu badań. Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i zapisami w Dzienniku Budowy.
- użycie właściwych Materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych Materiałów,
- prawidłowość zamontowania i działania armatury i urządzeń.
- prawidłowość wykonania rurociągów i ich połączeń,
- szczelność wszystkich odcinków przewodów,
- przeprowadzić niezbędne próby kanałów i inspekcję kamerą TV sprawdzającą spadki, szczelność kanału, prawidłowość ułożenia rur i stan ich złączy; Wykonawca przedstawi protokoły prób i dokumentację z przeprowadzonej inspekcji w postaci raportów wraz z wykresem spadków oraz pełną, czytelną dokumentację obrazu kanału w zapisie cyfrowym,

W trakcie odbioru należy:

- sprawdzić zgodność wymagań projektowych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy, oraz innych dokumentów dotyczących jakości Materiałów użytych dla Robót, wyników pomiarów i badań,
- sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej,
- sprawdzić w Dzienniku Budowy realizację wpisów dotyczących Robót,
- dokonać szczegółowych oględzin robót.

8. CENA KONTRAKTOWA I PŁATNOŚCI

Płatności dokonywane będą zgodnie z warunkami Kontraktu. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”

Wykaz norm.

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-EN 1401-1:1999 Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu.
PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
PN-EN-124 : 2000. Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
PN-B-01700:1999 Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociagowych.
PN-EN 752:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne.
PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
PN-EN 1053:1998 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 1092-2:1999 Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne.
PN-86/H-74374 Armatura i rurociągi. Połączenia kołnierzowe. Uszczelki.
PN-M-74081:1998 Armatura przemysłowa. Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych. (PVC-U). Część 3:Zalecenia dotyczące wykonania instalacji.
PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-04.00

ROBOTY ROZBIÓRKOWE I ODTWORZENIOWE **NAWIERZCHNI DROGOWYCH**

Kod CPV 45233140-2

Roboty drogowe

Zawartość Specyfikacji ST-04.00:

- ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG (ST-04.01)
- ODTWORZENIE NAWIERZCHI DRÓG (ST-04.02)
- ODTWORZENIE CHODNIKÓW, WJAZDÓW WRAZ Z WYKONANIEM
UTWARDZENIA Z BRUKOWEJ KOSTKI BETONOWEJ (ST-04.03)

ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG **(ST-04.01)**

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot i zakres Specyfikacji Technicznej.

Wymagania Specyfikacji Technicznej ST-04.01 należy rozumieć i stosować w powiązaniu z pozostałymi specyfikacjami zawartymi w niniejszej STWiORB.

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy Robotach realizowanych w ramach zadania pn. Kontrakt 12 - „Budowa odcinków sieci kanalizacyjnej w Starym Dybowie i Radzyminie - Czerwony FIDIC”.

1.2. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką:

- warstw nawierzchni,
- wjazdów,
- znaków drogowych

Wykonawca przed przystąpieniem do robót na danym odcinku sporządzi w ramach ceny kontraktowej **dokumentację filmową/fotograficzną obiektów w pasie robót**, z adresem obiektu i krótkim opisem stanu technicznego ze szczególnym uwzględnieniem istniejących uszkodzeń i pęknięć.

1.3. Określenia podstawowe.

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00-00.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 3 ST-00-00.

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inżyniera:

- spycharki,
- ładowarki,
- żurawie samochodowe,
- samochody ciężarowe,
- koparki.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w punkcie 4 ST-00-00.

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu samowyladowczego.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00-00.

Roboty rozbiórkowe elementów dróg obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów stanowiących nawierzchnię drogową i podbudowę, zgodnie z dokumentacją projektową, ST lub wskazanych przez Inżyniera.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w ST lub przez Inżyniera.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg, ogrodzeń znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

Przed przystąpieniem do Robót należy zidentyfikować istniejące uzbrojenie terenu i odpowiednio je zabezpieczyć, w przypadku konieczności odłączyć przepływ mediów (gaz, prąd elektryczny, woda, ścieki).

Nadmiar ziemi odwożonej na odkład należy utylizować. Koszty tych czynności ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w punkcie 6 ST-00-00.

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

7. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w punkcie 8 ST-00-00.

8. CENA KONTRAKTOWA I PŁATNOŚCI.

Płatności dokonywane będą zgodnie z warunkami Kontraktu. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w punkcie 9 ST-00-00.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Normy.

- | | | |
|----|---------------|---|
| 1. | PN-H-74219 | Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego stosowania |
| 2. | PN-H-74220 | Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia |
| 3. | PN-H-93401 | Stal walcowana. Kątowniki równoramienne |
| 4. | PN-H-93402 | Kątowniki nierównoramienne stalowe walcowane na gorąco |
| 5. | BN-87/5028-12 | Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim, okrągłym i kwadratowym |

ODTWORZENIE NAWIERZCHI DRÓG **(ST-04.02).**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot i zakres Specyfikacji Technicznej.

Wymagania Specyfikacji Technicznej ST-04.02 należy rozumieć i stosować w powiązaniu z pozostałymi specyfikacjami zawartymi w niniejszej STWiORB.

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy Robotach realizowanych w ramach zadania pn. Kontrakt 12 - „Budowa odcinków sieci kanalizacyjnej w Starym Dybowie i Radzyminie - Czerwony FIDIC”.

1.2. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni w miejscach rozebranych, w związku z prowadzonymi robotami przy budowie kanalizacji sanitarnej.

Obejmuje wykonanie całości robót:

- warstwy odcinającej/filtracyjnej,
- podłoża gruntowego pod warstwy konstrukcyjne,
- podbudowy z tłucznia kamiennego,
- podbudowy asfaltowej (warstwy wiążącej),
- warstwy ścieralnej.
- warstwy z destruktu asfaltowego
- regulacja wszystkich urządzeń znajdujących się w pasie drogowym.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót na danym odcinku sporządzi w ramach ceny kontraktowej **dokumentację filmową/fotograficzną obiektów w pasie robót**, z adresem obiektu i krótkim opisem stanu technicznego ze szczególnym uwzględnieniem istniejących uszkodzeń i pęknięć.

1.3. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

2.2 Podbudowa.

Podbudowę nawierzchni należy wykonać zgodnie z założeniami załączonych warunków odtworzenia nawierzchni wydanych przez Zarządcę Drogi, wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej oraz wytycznymi Inżyniera Kontraktu.

2.3 Skropienie warstw konstrukcyjnych

Materiałami stosowanymi przy skropieniu warstw konstrukcyjnych nawierzchni są:

- do skropienia podbudowy nieasfaltowej:
 - kationowe emulsje średniorozpadowe wg WT.EmA-1994,
 - upłynnione asfalty średniodoparowalne wg PN-74/C-96173;
- do skropienia podbudów asfaltowych i warstw z mieszanek mineralno-asfaltowych:
 - kationowe emulsje szybko rozpadowe wg WT.EmA-1994,
 - upłynnione asfalty szybko doparowujące wg PN-74/C-96173,
- asfalty drogowe D 200 lub D 300 wg PN-65/C-96170, za zgodą Inżyniera Kontraktu

2.4 Beton asfaltowy.

Mieszanka mineralno – asfaltowa oraz warstwa ścieralna z betonu asfaltowego powinna spełniać następujące wymagania:

- orientacyjna zawartość asfaltu w mieszance mineralno – asfaltowej 4,0 – 5,8 %.

Na beton asfaltowy zastosować:

- kruszywo łamane wg PN-B-11112-1996 gat. II,
- piasek wg PN-B-1113:1996,
- wypełniacz mineralny wg PN-S-96504:1961,
- asfalt drogowy wg PN-C-96170:1965-D50.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 3 ST-00.00.

3.2 Sprzęt do wykonywania odtworzenia nawierzchni dróg.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

Podbudowa:

- wytwórni stacjonarnej lub mobilnej do wytwarzania chudej mieszanki betonowej. Wytwórnia powinna być wyposażona w urządzenia do wagowego dozowania wszystkich składników, gwarantujące następujące tolerancje dozowania, wyrażone w stosunku do masy poszczególnych składników: kruszywo $\pm 3\%$, cement $\pm 0,5\%$, woda $\pm 2\%$. Inżynier może dopuścić objętościowe dozowanie wody,
- przewoźnych zbiorników na wodę,
- walców wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania lub płyty wibracyjne,
- zagęszczarek płytowych, ubijaków mechanicznych lub małych walców wibracyjnych do zagęszczania w miejscach trudno dostępnych.

Nawierzchnia z tłucznia:

- równiarek do rozkładania tłucznia i kłińca,
- walców statycznych gładkich do zagęszczania kruszywa grubego,
- walców wibracyjnych lub wibracyjnych zagęszczarek płytowych do klinowania kruszywa grubego kłińcem,
- szczotek mechanicznych do usunięcia nadmiaru kłińca,
- walców ogumionych lub stalowych gładkich do końcowego dogęszczenia,
- przewoźnych zbiorników do wody zaopatrzonych w urządzenia do rozpryskiwania wody.

Nawierzchnia z betonu asfaltowego:

- wytwórni (otaczarki) o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych,
- wytwórni (otaczarki) o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych,
- układarek do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczanego,
- skrapiarek,
- walców lekkich, średnich i ciężkich,
- walców ogumionych,
- szczotek mechanicznych lub/i innych urządzeń czyszczących,
- samochodów samowyladowczych z przykryciem lub termosów.

Nawierzchnię asfaltobetonową należy układać rozścielaczem do mas bitumicznych naraz na całej szerokości odtwarzanej ulicy. **Nie dopuszcza się łączeń warstwy ścieralnej po długości drogi.**

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów.

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08. Cement luzem należy przewozić cementowozami, natomiast cement workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem.

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i zawilgoceniem.

Woda może być dostarczana wodociągiem lub przewożnymi zbiornikami wody.

Transport mieszanki chudego betonu powinien odbywać się zgodnie z PN-S-96013:1997.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w punkcie 5 ST-00.00.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Przed przystąpieniem do budowy nawierzchni należy wykonać badanie zagęszczenia gruntu. Brak pozytywnych badań wyklucza możliwość przystąpienia do wykonania nawierzchni. Wymagany wskaźnik zagęszczenia gruntu w jezdni min. $I_s=0,98$ we wszystkich punktach badania i na wszystkich głębokościach do rzędnej 20 cm powyżej przewodu.

W przypadku wątpliwości odnośnie zagęszczenia gruntu Zamawiający zastrzega sobie prawo dokonania badań uzupełniających, których koszt ponosi wykonawca robót, jeśli badania te wykażą nieprawidłowe zagęszczenie gruntu.

Włazy kanałowe, zasuw, hydranty oraz inne urządzenia rewizyjne znajdujące się w poziomie terenu należy wyregulować z dopasowaniem do budowanej nawierzchni tzn. należy im nadać pochylenia zgodne z pochyleniami budowanej nawierzchni. W przypadku obsadzenia w gruncie należy te urządzenia zabezpieczyć zgodnie z wymogami Zamawiającymi oraz z gestorami danego urządzenia.

Za stan chodników, pasów zieleni, jezdni sąsiednich i ulic dojazdowych do placu budowy odpowiada Wykonawca. Obowiązany jest on do zapewnienia bezpieczeństwa ruchu, oczyszczania ulic, po których porusza się jego sprzęt, naprawy ewentualnych zniszczeń powstałych podczas realizacji robót i transportu związanego z budową.

W przypadku korzystania przez Wykonawcę z dróg gminnych i powiatowych ma on obowiązek utrzymania ich w stanie pozwalającym na korzystanie innym użytkownikom oraz po zakończeniu robót przywrócić nawierzchnie i ich do stanu do nie gorszego niż pierwotny.

5.2. Profilowanie i zagęszczenie podłoża gruntowego

Wykonawca może przystąpić do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża po zakończeniu i odebraniu robót związanych z wykonaniem elementów uzbrojenia terenu i bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni.

W wykonanym korycie oraz wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany i samochodowy.

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone z wszelkich odpadów oraz błota i rozluźnionego nadmiernie gruntu.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża, które ma być profilowane, należy sprawdzić, czy istniejące rzedne terenu umożliwiają uzyskanie zaprojektowanych rzednych podłoża. Zaleca się, aby rzedne terenu, przed profilowaniem, były o co najmniej 5cm wyższe niż projektowane rzedne podłoża.

Jeżeli rzedne podłoża przed profilowaniem nie wymagają dowiezienia i wbudowania dodatkowego gruntu, to przed przystąpieniem do profilowania oczyszczonego podłoża jego powierzchnię należy dogęścić 3 – 4 przejściami średniego walca stalowego, gładkiego lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczenia przez wałowanie.

Jakiegokolwiek nierówności powstałe przy zagęszczaniu powinny być naprawione przez Wykonawcę w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Zagęszczenie podłoża należy kontrolować według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN 88/B-04481 (metoda I lub II). Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż $\pm 20\%$.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża nastąpi przerwa w robotach, to Wykonawca winien zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem.

Podłoże gruntowe które nie uzyskuje modułu sprężystości (wtórny moduł odkształcenia) należy wzmocnić lub wymienić warstwę podłoża na materiał niewysadzinowy.

5.3. Podbudowa z tłucznia kamiennego/stabilizacji cementowej

Tłuczeń kamienny (dolomit dewoński) („frakcja 4/63”) przeznaczony na podbudowę tłuczniową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11112:1996. Źródło pozyskania materiałów na wykonanie podbudowy tłuczniowej powinno być zaakceptowane przez Inżyniera. Dowóz tłucznia na miejsce wbudowania odbędzie się transportem samowyladowczym.

Odtworzenie konstrukcji nawierzchni w pasie dróg należy wykonać zgodnie z załączonymi do STWiORB Warunkami technicznymi odtworzenia nawierzchni w pasie dróg gminnych i w pasie drogi powiatowej.

Rozścielenie tłucznia w warstwie podbudowy odbędzie się mechanicznie, przy użyciu równiarki lub układarki kruszywa. Podbudowa powinna być ułożona, zgodnie z wymaganiami PN-84/S-96023, na podłożu zapewniającym nie przenikanie cząstek podłoża do warstw wyżej leżących.

Zagęszczenie wykonane będzie walcem stalowym, gładkim, wibracyjnym, dwuwałowym. Wałowanie należy wykonywać z polewaniem wodą.

Zagęszczenie podbudowy:

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12. Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E_2 do pierwotnego modułu odkształcenia E_1 jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy ($E_2/E_1 \leq 2,2$).

Zagęszczenie podbudowy tłuczniowej rozścielanej ręcznie nastąpi przy użyciu płyty wibracyjnej.

Tolerancja szerokości podbudowy z tłucznia na łukach i prostych w stosunku do podanej w Dokumentacji Projektowej, nie powinna przekraczać ± 5 cm. Rzędne wysokościowe osi i krawędzi jezdni nie powinny różnić się od projektowanych o więcej niż 2 cm.

5.3.1 Podbudowa ze stabilizacji cementowej

Do wykonania robót według niniejszego STWiORB należy stosować cementy powszechnego użytku: portlandzki CEM I klasy 32,5 N; cement portlandzki wieloskładnikowy CEM II klasy 32,5 N lub cement hutniczy CEM III klasy 32,5 N według PN-EN 197-1:2002. Wymagane właściwości dla cementu zestawiono w tablicy 1. Pochodzenie cementu i jego cechy jakościowe muszą być zaaprobowane przez Inspektora nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do wcześniejszego przedstawienia Inspektorowi nadzoru parametrów jakościowych mieszanki cementowo-piaskowej, które to powinien otrzymać z betoniarni z wynikami badań laboratoryjnych cementu, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie normami. Wyniki tych badań powinny być przekazywane, w określonym trybie Inspektorowi nadzoru.

Zawartość cementu należy przyjmować w granicach od 8% do 10% liczonych w stosunku do masy suchego kruszywa, w zależności od rodzaju i uziarnienia kruszywa oraz kategorii ruchu. Zawartość wody powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481:1988 (duży cylinder, metoda II) z tolerancją +10%, -20% jej wartości. Decydującym kryterium przydatności mieszanki cementowo-piaskowej do wykonania warstwy podbudowy według PN-S-96012, jest wytrzymałość na ściskanie próbek kruszywa stabilizowanego cementem oznaczona po 28 dniach twardnienia oraz wskaźnik mrozoodporności próbek.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia ilościowego i jakościowego odbioru dostaw mieszanki cementowo-piaskowej oraz wykonywania laboratoryjnych badań z ustaloną uprzednio częstotliwością. Mieszanka cementowo-piaskowa powinna być dowieziona z betoniarni i posiadać 100% doziarnienie oraz wytrzymałość na ściskanie $R_m=2,5$ MPa.

Wymagana wytrzymałość stabilizacji na ściskanie po 7 dniach: 1,0-1,6 MPa. Wymagana wytrzymałość stabilizacji na ściskanie po 14 dniach: 1,5-2,5 MPa.

Do produkcji mieszanki cementowo – kruszywowej można stosować piaski, pospółki i żwiry lub mieszankę tych kruszyw.

Wymaga się wykonania pielęgnacji stabilizacji (niekorzystne warunki atmosferyczne) poprzez utrzymywanie stabilizacji w stanie wilgotnym, przykrycie warstwą piasku, skropienie preparatami. W okresie pielęgnacji nie należy dopuścić do ruchu pojazdów i maszyn po stabilizacji.

5.4. Nawierzchnia z betonu asfaltowego.

5.4.1 Zakres robót

Niniejsza specyfikacja dotyczy zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstwy ścieralnej oraz wzmacniającej z betonu asfaltowego przewidzianej dla ruchu średniego.

5.4.2. Wykonanie robót

Przygotowanie podłoża

Podłoże pod warstwę nawierzchni z betonu asfaltowego powinno być wyprofilowane i równe. Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta. Nierówności nie powinny być większe jak 15mm. Krawędzie istniejącego asfaltu powinny być przycięte piłą prostopadle, a wszystkie cięcia powinny być prostopadle lub równoległe do osi drogi min.35cm szerzej niż wymagał tego wykop. Przed rozłożeniem warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego, podłoże należy skropić emulsją asfaltową. Skropienie powinno być wykonana z wyprzedzeniem w czasie przewidzianym na ulotnienie upłynniacza. Grubość warstwy wiążącej powinna być zgodna z wymaganiami Zarządcy Drogi tj. załączonymi warunkami Odtworzenia Nawierzchni.

Warunki przystąpienia do robót

Warstwa nawierzchni z betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia w ciągu doby była nie niższa od 5° C. Nie dopuszcza się układania warstw nawierzchni podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru ($V > 16 \text{ m/s}$).

Wbudowanie i zagęszczenie warstwy z betonu asfaltowego

Temperatura mieszanki wbudowanej nie powinna być niższa od 135°C. Grubość warstwy ścieralnej powinna być zgodna z wymaganiami Zarządcy Drogi tj. załączonymi warunkami Odtworzenia Nawierzchni. Zagęszczanie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku środkowi.

5.5. Nawierzchnia z destruktu asfaltowego.

Na budowę nawierzchni z destruktu asfaltowego składa się:

- a) korytowanie na całej szerokości pasa drogowego
- b) wykonanie warstwy odsączającej na całej szerokości drogi z pospółki o grubości 15 cm.
- c) wykonanie podbudowy z tłucznia kamiennego dolomit dewoński o frakcji 0-63 i grubości 20 cm. Podbudowę wykonać na całej szerokości drogi,
- d) wykonanie warstwy destruktu o grubości 15 cm przed zagęszczeniem. Do budowy drogi z destruktu należy stosować destruk świeżo sfrezowany z nawierzchni asfaltowych. Destruk należy układać na całej szerokości drogi.

Destruk należy ułożyć na całej długości prowadzonych robót w drodze.

5.6. Znaki drogowe pionowe

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca jest zobowiązany do opracowania projektu, organizacji ruchu oraz oznakowania odcinka drogi, na którym będą prowadzone roboty.

Wykonawca zakupi elementy oznakowania pionowego zgodnie z ustaleniami niniejszej specyfikacji. Wymiary znaków drogowych (grupa wielkości znaków) średnie według „Instrukcji o znakach drogowych pionowych” – Monitor Polski – nr 16 poz. 120 z 9 marca 1994 rok. Liternictwo, symbole i kolorystyka muszą być zgodne z powyższą instrukcją.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w punkcie 6 ST-00.00.

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, kruszywa, lepiszcza, wypełniacza oraz kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki mineralno – asfaltowej, a także w przypadkach wątpliwych wody i przedstawić wyniki tych badań inżynierowi do akceptacji.

6.3 Badania w czasie robót.

6.3.1 Uziarnienie mieszanki mineralnej

Próbki do badań uziarnienia mieszanki mineralnej należy pobrać po wymieszaniu kruszyw, a przed dodaniem asfaltu. Krzywa uziarnienia powinna być zgodna z zaprojektowaną w receptce laboratoryjnej.

6.3.2 Badanie właściwości asfaltu

Dla każdej cysterny należy określić właściwości asfaltu.

6.3.3 Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno – asfaltowej

Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno – asfaltowej polega na odczytaniu temperatury w skali odpowiedniego termometru zamontowanego w otaczarce. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptce laboratoryjnej.

6.3.4 Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno – asfaltowej

Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno – asfaltowej polega na ocenie wizualnej jej wyglądu w czasie produkcji, załadunku, rozładunku i wbudowywaniu.

6.3.5 Szerokość warstwy

Szerokość odtworzenia warstw konstrukcyjnych drogi należy wykonywać z zachowaniem wymagań Zarządcy Drogi i wytycznych Inżyniera Kontraktu.

6.3.6 Wygląd warstwy

Wygląd warstwy z betonu asfaltowego powinien mieć jednolitą teksturę, bez miejsc przed asfaltowych, porowatych, łuszczących się i spękanych.

6.3.7 Zagęszczanie warstwy i wolna przestrzeń w warstwie

Zagęszczenie i wolna przestrzeń w warstwie powinny być zgodne z wymaganiami ustalonymi w receptce laboratoryjnej.

7. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

8. CENA KONTRAKTOWA I PŁATNOŚCI.

Płatności dokonywane będą zgodnie z warunkami Kontraktu. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w punkcie 9 ST-00.00.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- PN – B – 04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN – B – 06714 – 12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
- PN – B – 06714 – 15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.

- PN – B - 06714 – 16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren.
- PN – B - 06714 – 17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.
- PN – B - 06714 – 18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.
- PN – B - 06714 – 19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
- PN – B – 11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanki.
- PN – B – 11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- PN – B – 16701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
- PN – B – 32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
- PN – S – 06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
- PN – S – 96023 Konstrukcja drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego.
- BN – 64 / 8931 – 01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
- BN – 64 / 8931- 02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez odciążenie płytą.
- BN – 68 / 8931 – 04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
- BN – 68 / 8931 – 06 Drogi samochodowe. Pomiar ujęć podatnych ugięciomierzem belkowym.
- BN – 68 / 8931 – 12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- PN – C – 96170: 1965 Przetwory naftowe. Asfalty drogowe.
- PN – C – 96173: 1974 Przetwory naftowe. Asfalty upłynnione AUN do nawierzchni drogowych.
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM – Warszawa 1997.

ODTWORZENIE CHODNIKÓW I WJAZDÓW
Z BRUKOWEJ KOSTKI BETONOWEJ
(ST-04.03)

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot i zakres Specyfikacji Technicznej.

Wymagania Specyfikacji Technicznej ST-04.03 należy rozumieć i stosować w powiązaniu z pozostałymi specyfikacjami zawartymi w niniejszej STWiORB.

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy Robotach realizowanych w ramach zadania pn. Kontrakt 12 - „Budowa odcinków sieci kanalizacyjnej w Starym Dybowie i Radzyminie - Czerwony FIDIC”.

1.2. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem odtworzeniem wjazdów.

1.3. Określenia podstawowe.

Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami i z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w punkcie 2 ST-00.00.

2.2 Betonowa kostka brukowa – wymagania.

Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm dla kostek o grubości < 80 mm.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 3 ST-00.00.

Sprzęt do wykonania chodnika, wjazdów z kostki brukowej:

Małe powierzchnie z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w punkcie 4 ST-00.00.

Transport betonowych kostek brukowych:

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 wytrzymałości projektowanej, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót na danym odcinku sporządzi w ramach ceny kontraktowej **dokumentację filmową obiektów w pasie robót**, z adresem obiektu i krótkim opisem stanu technicznego ze szczególnym uwzględnieniem istniejących uszkodzeń i pęknięć.

5.2 Podsypka.

Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712.

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.3 Układanie wjazdów z betonowych kostek brukowych.

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety wjazdu, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni wjazdu.

Do ubijania ułożonego chodnika z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Wjazd z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do użytkowania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

6.2 Badania w czasie robót.

6.2.1 Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi ST.

6.2.2 Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z zapisami niniejszej ST.

6.2.3 Sprawdzenie wykonania wjazdu

Sprawdzenie prawidłowości wykonania wjazdu z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z wymaganiami niniejszej ST:

- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

7. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

8. CENA KONTRAKTOWA I PŁATNOŚCI.

Płatności dokonywane będą zgodnie z warunkami Kontraktu. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Normy

1. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego
2. PN-B-06250 Beton zwykły
3. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
4. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
5. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
6. BN-68/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-05.00

UKSZTAŁTOWANIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Kod CPV 45112700-2

Roboty w zakresie kształtowania terenu

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot i zakres Specyfikacji Technicznej.

Wymagania Specyfikacji Technicznej ST-04.02 należy rozumieć i stosować w powiązaniu z pozostałymi specyfikacjami zawartymi w niniejszej STWiORB.

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy Robotach realizowanych w ramach zadania pn. Kontrakt 12 - „Budowa odcinków sieci kanalizacyjnej w Starym Dybowie i Radzyminie - Czerwony FIDIC”.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.2 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu ukształtowania i zagospodarowania terenu po wykonaniu kanalizacji i wodociągu i obejmują:

- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego w tym odbudowę wjazdów,
- rekultywację zieleni na terenach po wykopach,
- plantowanie terenu,
- rozścielenie warstwy humusu i zasiew traw,
- odtworzenie nawierzchni tłuczniowych i betonowych.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót ukształtowania i zagospodarowania terenu należy stosować:

- tłuczeń kamienny frakcji $\phi 31,5-63\text{mm}$,
- tłuczeń betonowy powstały z kruszenia elementów betonowych frakcji $\phi 31,5-63\text{mm}$,
- kliniec kamienny $\phi 4-31,5\text{mm}$
- płyty lub kształtki betonowe,
- humus,
- nasiona traw,
- żwir sortowany,
- żwirek,
- grunt wydobyty z wykopów na odkład,
- grunt kat. z odkładu do zasypania wykopów i do rozplantowania,
- piasek,
- beton,
- zaprawa cementowa.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 3 ST „Wymagania ogólne”.

W zależności od potrzeb Wykonawca powinien dysponować następującym, technicznie sprawnym sprzętem:

- koparką,
- spycharką,
- ciągnikiem z glebogryzarką,
- broną,

- walcem statycznym ciągnionym,
- ubijakiem ręcznym,
- betoniarką do produkcji mieszanek betonowych różnych klas,
- walca statycznego samojezdnego 10 t,
- walca wibracyjnego samojezdnego,
- wbijaka spalinowego,
- spycharki gąsienicowej,
- samochodu samowyladowczego.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu gwarantującymi zachowanie własności przewożonych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.1. Rekultywacja zieleni

5.1.1 Trasy sieci zewnętrznych

W miejscach lokalizacji tras sieci w trawnikach, poboczach - należy zdjąć humus.

Po wykonaniu robót ziemnych humus rozścielić (grubość 20 cm) i mieszaną traw obsiać trawniki, pobocza.

5.1.2 Zieleń i ukształtowanie terenu

Po zakończeniu robót budowlano - montażowych, a przed oddaniem całego zadania do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest do wykonania ukształtowania całego terenu - odtworzenia do stanu nie gorszego niż pierwotny terenów zielonych i odtworzenia nawierzchni. Powierzchnię terenu wolną od zabudowy należy obsiać mieszaną traw. W terenie przewidzianym pod obsiew trawą należy rozścielić humus gr. 20 cm.

5.2 Nawierzchnie betonowe - wjazdy

Odbudowa nawierzchni betonowych powinna przebiegać w oparciu o beton klasy min. klasy B30 o odpowiednio wysokiej jakości. Wymagania wytrzymałościowe (ściskanie i rozciąganie), nasiąkliwość, mrozoodporność, odporność na działanie soli i inne właściwości są określone w PN.

Podbudowę nawierzchni betonowej może stanowić chudy beton, grunt stabilizowany cementem, czy też kruszywo stabilizowane mechanicznie. Można też wykorzystywać elementy starej nawierzchni istniejącej, o ile to możliwe (decyzje o możliwości wykorzystania istniejącej nawierzchni podejmuje Inżynier).

Mieszaną betonową nawierzchni betonowej należy wykonywać o określonym, jednorodnym składzie, zgodnie z normą PN-EN 206-1:2000. Wbudowanie mieszanki betonowej może odbywać się w deskowaniu stałym (prowadnice) lub w deskowaniu przesuwym (ślizgowym).

Dla zabezpieczenia świeżego betonu nawierzchni przed skutkami szybkiego odparowania wody, należy stosować zabiegi pielęgnacyjne odpowiednimi preparatami, a dodatkowo wodą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00.00.

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera. Kontroli jakości podlega wykonanie:

- oczyszczenie terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- ukształtowanie terenu,
- przygotowania terenu pod humusowanie,
- ułożenie warstwy humusu (co do równości i grubości),
- równomierność rozsiania trawy,
- wykonanie robót drogowych.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w punkcie 8 ST-00.00.00.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót.

8. CENA KONTRAKTOWA I PŁATNOŚCI

Płatności dokonywane będą zgodnie z warunkami Kontraktu.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00.

8.1 Cena składowa wykonania robót obejmuje m.in.:

- Prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- Dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania
- Wykonanie podsypki
- Ułożenie kostki brukowej wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin,
- Przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE.
- PN/83-R-04150 Zabiegi uprawowe. Nazwy i określenia.
- PN/78-R-65023 Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu (ze zmianami).
- PN-88/B-30000 Cement portlandzki.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-S-06102:1997 Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie, w dostosowaniu do występującego obciążenia.
- BN-64/8845-01 Chodniki z płyt betonowych. Warunki techniczne wykonania i odbioru.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – Montażowych.

Uwaga: Wszelkie roboty ujęte w STWiORB należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

Załączniki do Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

- Załącznik nr 1 do STWiORB – Warunki techniczne odtworzenia nawierzchni w ul. Mieszka I w Radzyminie
- Załącznik nr 2 do STWiORB – Decyzja Pozwolenie na budowę nr 676pR/2020
- Załącznik nr 3 do STWiORB – Zgłoszenie znak WAB.6743.24.149.2019
- Załącznik nr 4 do STWiORB – Projekt budowlany sieci kanalizacyjnej w ul. bocznej od Zwycięskiej w Starym Dybowie
- Załącznik nr 5 do STWiORB – Projekt budowlany sieci kanalizacyjnej w ul. bocznej od Litewskiej w Starym Dybowie
- Projekt roboczy sieci kanalizacyjnej w ul. Mieszka I w Radzyminie.