



**INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o.

ul. Komunalna 2

05-250 Radzymin

tel.: 048 22 786 53 96

fax: 048 22 786 50 49

e-mail: wodociagi@radzymin.pl

www.pwik.radzymin.pl

Nr referencyjny nadany sprawie przez Zamawiającego: FS/P/5/2014

CZĘŚĆ III SIWZ

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Kontrakt R4 pn.:

**„Budowa sieci kanalizacyjnej w zlewni ulicy Nowej w Cegielni
w gminie Radzymin– Czerwony FIDIC”**

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Spis zawartości:

ST-00.00 Wymagania ogólne	str. 3
ST-01.00 Roboty ziemne	str. 31
ST-02.00 Roboty odwodnieniowe	str. 38
ST-03.00 Roboty montażowe na sieciach zewnętrznych	str. 42
ST-04.00 Roboty rozbiórkowe i odtworzeniowe nawierzchni drogowych	str. 51
ST-04.01 Rozbiórka elementów dróg	str. 52
ST-04.02 Odtwarzanie nawierzchni dróg	str. 55
ST-04.03 Odtwarzanie chodników i wjazdów z brukowej kostki betonowej	str. 63
ST-05.00 Ukształtowanie i zagospodarowanie terenu	str. 66

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**WYMAGANIA OGÓLNE
(ST-00.00)**

Kod CPV 45000000-7

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST-00.00 są wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót ujętych w zakresie zadania pn. „Budowa sieci kanalizacyjnej w zlewni ul. Nowej w Cegielni w gminie Radzymin - Czerwony FIDIC”.

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 „Budowa sieci kanalizacyjnej w zlewni ul. Nowej w Cegielni w gminie Radzymin - Czerwony FIDIC”.

1.3 Roboty

1.3.1 Zakres Robót objętych Specyfikacjami Technicznymi.

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

1. Zakres robót budowlanych obejmuje:

1) budowę sieci kanalizacyjnej w Cegielni w gminie Radzymin w systemie grawitacyjnym w ilości ok. 219 m¹, w tym:

- ok. 219 m głównego kanału grawitacyjnego DN 200
- 9 szt. odcinków przyłączeniowych DN 160 będących odgałęzieniami grawitacyjnymi kanalizacji dochodzącymi do granic posesji i zakończonymi korkami.

wzdłuż ul. Nowej z włączeniem w istniejącą studnię kanalizacyjną (Sist) w ul. Gen. W. Sikorskiego (drogi gminne).

2) Opracowanie dokumentacji zamiennej wraz z uzyskaniem wszelkich decyzji, uzgodnień, pozwoleń, w tym pozwolenia na budowę itp., na odcinek sieci kanalizacyjnej od projektowanej studni S1 do istniejącej studni zlokalizowanej na wysokości istniejącej przepompowni ścieków przy ul. Gen. W. Sikorskiego – studnia Sist (lokalizacja studni według Załącznika nr 11 do SIWZ Załącznik mapowy). W załączonej do SIWZ Dokumentacji Projektowej dla budowy kanalizacji sanitarnej w ul. Nowej założono włączenie zaprojektowanej sieci kanalizacji sanitarnej do istniejącej sieci kanalizacyjnej DN 200 mm w ul. Gen. W. Sikorskiego poprzez wybudowanie nowej studni kanalizacyjnej. Zmiana polega na włączeniu zaprojektowanego odcinka sieci do istniejącej studni Sist DN 1200 mm, zlokalizowanej na wysokości istniejącej przepompowni ścieków przy ul. Gen. W. Sikorskiego.

3) Przebudowę istniejącego odcinka sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej o długości ok. 9m – odc. od istniejącej studni Sist DN 1200 mm do istniejącej przepompowni ścieków (lokalizacja studni i pompowni według Załącznika nr 11 do SIWZ Załącznik mapowy).

Powyższy odcinek sieci należy zagłębić zgodnie z wytycznymi użytkownika i Inżyniera. Niniejszy odcinek kanalizacji należy wykonać z rur PVC klasy S DN 315 mm ze spadkiem 3‰ od studni istniejącej do zbiornika przepompowni. Nowe przejście rurociągu przez ścianę zbiornika pompowni wykonać jako przejście szczelne. Zlikwidować istniejące włączenie rury DN315 w zbiornik pompowni.

¹ w zakresie podanej długości nie zostały uwzględnione długości odcinków od kanału do granic prywatnych posesji. Odcinki zostały podane jedynie w sztukach a nie metrach.

Na przebudowywanym odcinku kanalizacji z rur DN 315 mm zaprojektować i wybudować komorę żelbetową DN1200 wraz z zamontowaniem na kanale dopływowym zasuwę nożowej ze stali kwasoodpornej AISI 316L.

Wykonawca na czas realizacji ww. robót zapewni odbiór ścieków dopływających do przepompowni i w razie wystąpienia takiej konieczności zapewni również tymczasowe przepompownie ścieków.

- 4) Modernizację istniejącej studni kanalizacyjnej DN 1200 mm, do której należy włączyć projektowaną kanalizację sanitarną z ul. Nowej - polegającą na zlikwidowaniu dotychczasowych stopni zjazdowych, uszczelnieniu miejsc gdzie występują ubytki betonu oraz wykonaniu nowych stopni zjazdowych oraz odpowiednim wyprofilowaniu kinety (dostosowanym do włączenia budowanej sieci kanalizacyjnej),
- 5) Modernizację terenu istniejącej przepompowni ścieków zlokalizowanej przy ul. Gen. W. Sikorskiego tj.:
 - a) demontaż istniejącej kostki betonowej zlokalizowanej na terenie pompowni oraz na wjeździe do przepompowni
 - b) utwardzenie terenu pompowni tj. ok. 40 m² kostką brukową:
 - podbudowa zasadnicza z betonu cementowego B20 min 20cm,
 - podsypka cementowo-piaskowa grubości min. 3 cm, proporcje 1:4,
 - kostka betonowa w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym, wibroprasowana grubości min. 8cm,
 - c) demontaż istniejącego ogrodzenia wraz z podmurówką.
 - d) wykonanie nowego ogrodzenia siatką ocynkowaną (grubość 4mm) o dł. ok. 23 m oraz nowej bramy wjazdowej, skrzydłowej otwieranej do wewnątrz o szerokości ok. 4,5 i furtki o szerokości ok. 1 m.
 - e) wykonanie nowej podmurówki oraz krawężnika 15x30 cm na ławie betonowej na wjeździe do pompowni.
- 6) Dla prac ujętych w pkt. 3) i 5) opracowanie dokumentacji projektowej (wraz z uzyskaniem wszelkich decyzji, uzgodnień, pozwoleń, w tym - w przypadku takiej potrzeby - uzyskanie pozwolenia na budowę/zgłoszenie rozpoczęcia prac budowlanych itp.).
- 7) Odtworzenie nawierzchni wjazdu do przepompowni na powierzchni ok. 50 m² wykonać z kostki brukowej gr 8 cm na podbudowie z tłuczni kamiennego 0-63 mm o grubości 20cm i krawężnika betonowego 15X30 na ławie z betonu B-10.

2. Ponadto w ramach niniejszego zamówienia należy wykonać:

- Wszelkie roboty odwodnieniowe niezbędne do prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia,
- Usunięcie wszelkich kolizji widocznych na mapach jak i nie uwzględnionych, a ujawnionych w trakcie prowadzenia robót budowlanych budowanej w ramach Kontraktu sieci z istniejącą infrastrukturą,
- Rozbiórkę istniejącej nawierzchni dróg, wjazdów itp.,
- Uporządkowanie Terenu Budowy wraz z odtworzeniem nawierzchni w ulicy Nowej oraz na skrzyżowaniu ul. Nowej z ul. Sikorskiego, wjazdów zgodnie z wymaganiami Zarządcy Drogi (ul. Nowa wykonana została z nawierzchni asfaltowej, obecnie nawierzchnia jest w bardzo złym stanie technicznym – Zamawiający po wykonaniu przedmiotu niniejszej Umowy oczekuje wykonania nawierzchni zgodnie z załączonymi warunkami Zarządcy Drogi); 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,
- Opracowanie wszelkich dokumentów wyszczególnionych w dalszej części opisowej niniejszej STWiORB, 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,

- 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 SIWZ są do tego celu niewystarczające,
- Wykonanie dokumentacji powykonawczej zawierającej m.in. inwentaryzację powykonawczą oraz uzyskanie w imieniu Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie lub złożenia zawiadomienia do właściwego organu nadzoru budowlanego o zakończeniu budowy w celu uzyskania braku sprzeciwu na użytkowanie. Wykonawca będzie w pełnej dyspozycyjności w trakcie trwania procedur administracyjnych związanych 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,.
- Wykonanie wszystkich innych prac, robót, elementów niezbędnych do realizacji Przedmiotu Zamówienia.

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 |

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.

Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomi się z ich zawartością i wymaganiami.

Zastosowane będą miały ostatnie wydania norm i standardów według stanu na 30 dni przed terminem złożenia ofert, o ile wyraźnie nie stwierdzono inaczej.

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

1.3.2 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentami kontraktowymi, tj. Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia i niniejszą STWiORB.

1.3.3 Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający na zasadach i w terminie określonym w Warunkach Kontraktu prześle Wykonawcy Dokumentację Projektową wraz z wszelkimi wymaganymi 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 ulicy 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 fotograficzną terenu budowy przed rozpoczęciem robót zgodnie z wymaganiami określonymi w SWiORB,
- wnioski materiałowe, zatwierdzone przez Inżyniera Kontraktu i Użytkownika zgodnie z procedurą zawartą w III Cz. SIWZ
- pozostałe dokumenty, które Inżynier uzna za niezbędne.

1.3.4 Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja Projektowa – opracowanie wchodzące w zakres Dokumentacji Projektowej Kontraktu „Budowa kanalizacji sanitarnej w zlewni ul. Nowej w Cegielni w gminie Radzymin – Czerwony FIDIC” załączone do SIWZ, jako jeden z załączników. Prace budowlane należy wycenić oraz wykonać w oparciu o wymagania zawarte w STWiORB, załączonej Dokumentacji Projektowej oraz pozostałych dokumentach wchodzących w zakres SIWZ. Zgodnie z Warunkami Kontraktu 1 egzemplarz Dokumentacji Projektowej w wersji papierowej Zamawiający prześle Wykonawcy po podpisaniu Kontraktu. Dokumentacja projektowa zawiera m.in.: warunki techniczne projektowania i wykonania sieci kanalizacji sanitarnej; stosowne decyzje oraz opinię ws. koordynacji usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu, którą w przypadku zaistnienia takiej potrzeby Wykonawca zobowiązany jest zaktualizować w ramach Ceny Kontraktowej.

Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę w ramach Ceny Kontraktowej:

Wykonawca opracuje we własnym zakresie, na własny koszt i ryzyko oraz w terminach Kontraktowych następującą dokumentację w zależności od potrzeb:

1. W przypadku zaistnienia potrzeby, sporządzenie Dokumentacji w zakresie Przebudowy Urządzeń kolidujących z projektowaną kanalizacją sanitarną wraz z wszelkimi decyzjami, uzgodnieniami i uzyskaniem wymaganych zezwoleń.
2. Propozycje ochrony lub przełożenia robót wszystkich urządzeń, instalacji i wyposażenia nie wykazanego na planach geodezyjnych, należące do odpowiednich użytkowników znajdujących się w strefie oddziaływania Robót.
3. Instrukcje bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

4. Dokumentację fotograficzną terenu przekazywanego przed rozpoczęciem Robót oraz terenów odtworzonych.
5. 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.
6. Dokumentację powykonawczą wraz z pozwoleniami na użytkowanie.
7. 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.

Do obowiązków Wykonawcy należy aktualizowanie na bieżąco otrzymanych od Zamawiającego wszelkich pozwoleń, uzgodnień, opinii itp. uzyskiwanych od instytucji zewnętrznych. W przypadku upływu terminu jakiegokolwiek decyzji, opinii, uzgodnień itp. Wykonawca w ramach zatwierdzonej Ceny Kontraktowej uzyska ich aktualizację lub w przypadku takiej konieczności nową decyzję, opinię, uzgodnienie itp.

Dokumenty Wykonawcy winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, warunkami technicznymi i Polskimi Normami przenoszącymi europejskie normy zharmonizowane.

Wykonawca uzyska zatwierdzenie Inżyniera wg procedur i przekaże Zamawiającemu dokumentację zatwierdzoną przez Inżyniera, oraz posiadającą wszystkie niezbędne uzgodnienia i decyzje administracyjne.

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 wyżej opisanej liczbie i przedłoży je Zamawiającemu i Inżynierowi do zatwierdzenia oraz w przypadku zaistnienia takiej konieczności uzgodni rozwiązania i wszelką dokumentację z właściwymi organami.

1.3.5 Pozwolenie na budowę

Zakres Kontraktu „Budowa kanalizacji sanitarnej w ul. Nowej w Cegielni w gminie Radzymin – Czerwony FIDIC” obejmuje budowę kanalizacji w drogach gminnych – ul. Nowa i Gen. W. Sikorskiego.

Przebieg trasy projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej pokazano w szczegółowy sposób w Dokumentacji Projektowej.

Prace wchodzące w zakres Kontraktu „Budowa kanalizacji sanitarnej w zlewni ul. Nowej w Cegielni w gminie Radzymin – Czerwony FIDIC” realizowane będą w oparciu o następujące decyzje pozwolenia na budowę:

- Decyzja nr 48/2014 z dn. 25.06.2014r. przenoszącą na nowego inwestora tj. PWiK Sp. z o.o. Radzymin Decyzję pozwolenia na budowę nr 83pR/2011 z dn. 07.02.2011r. wydaną przez Starostę Wołomińskiego dla Gminy Radzymin

1.3.6 Zatwierdzenie Dokumentacji Projektowej

W przypadku zaistnienia takiej konieczności Wykonawca przedłoży Inżynierowi do zatwierdzenia dwa egzemplarze roboczej dokumentacji wraz z ewentualnymi obliczeniami i

uzgodnieniami uzyskanymi w odpowiednich instytucjach. Inżynier zwróci Wykonawcy jeden egz. roboczej dokumentacji z naniesionymi uwagami. Wszelkie poprawki w dokumentacji wynikające z uwag Inżyniera zostaną naniesione przez Wykonawcę w możliwie najkrótszym terminie (termin do uzgodnienia z Inżynierem) i na jego koszt.

Dokumenty Wykonawcy uwzględniające w/w poprawki i uwagi oraz zawierające wszelkie niezbędne uzgodnienia, opinie, dokumentacje i decyzje administracyjne zostaną przekazane Inżynierowi do uzyskania ostatecznego zatwierdzenia w 5 egzemplarzach.

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.

1.3.7 Dokumentacja fotograficzna

Wykonawca przed rozpoczęciem Robót budowlano-montażowych jest zobowiązany do wykonania filmu lub dokumentacji fotograficznej w formacie cyfrowym terenu przekazanego przez właścicieli. Film/zdjęcia winny być wykonane w sposób jednoznacznie określający lokalizację fotografowanego terenu poprzez uwzględnienie punktów charakterystycznych i opis filmu/zdjęć.

Dokumentacja ta powinna być przekazana Inżynierowi oraz Zamawiającemu na płytach w wersji elektronicznej (CD lub DVD).

Po zakończeniu Robót Wykonawca wykona analogiczne filmy/zdjęcia terenów odtworzonych i przekaże je wraz z protokołami odbioru Robót.

1.3.8 Zgodność Robót z Wymaganiami Kontraktu

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 SIWZ będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać 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.

1.3.9 Zapoznanie Podwykonawców z treścią Wymagań Zamawiającego

Wykonawca dopilnuje, aby każdy z wynajętych przez niego Podwykonawców otrzymał kompletną Dokumentację Kontraktową.

1.3.10 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) 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.
- 3) Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy i Robót poza terenem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową.

1.3.11 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.

1.3.12 Ochrona Robót przed wpływem warunków atmosferycznych

Ochrona Robót przed opadami atmosferycznymi jest w zakresie obowiązków Wykonawcy.

1.4 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. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim Programie Robót rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. 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.
- 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.

1.5 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 zwrócić uwagę Wykonawcy na konieczność dochowania w/w warunków. Ma również prawo do odsunięcia od Robót pracowników nie spełniających w/w warunków do momentu ich spełnienia.

1.6 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 zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

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.

1.7 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.

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

1.8 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.

1.9 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!). Wzdłuż całego odcinka Robót, na którym występują wykopy, obustronnie na zewnątrz szalunków winny być rozmieszczone bariery ochronne. Od zmierzchu do świtu należy wykop oświetlić.

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, obuwiu 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.

1.10 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.

W różnych miejscach Specyfikacji Technicznej podane są odnośniki do norm krajowych. Normy te winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznej i czytane w połączeniu z Dokumentacją Projektową.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, 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 Projektu zawarto w treści STWiORB. Szczegółowa lista Polskich Norm jest dostępna w Polskim Komitecie Normalizacyjnym (<http://www.pkn.com.pl>).

1.11 Zezwolenia

Wszelkie zezwolenia wymagane w Rzeczypospolitej Polskiej Wykonawca winien uzyskać od odpowiednich władz na swój koszt (w tym między innymi zezwolenia na objazdy, na prowadzenie drogi, na osiedlenie się, na użycie krótkofalówek, na rozpoczęcie prac i na zakryciu Robót zanikających przy przełożeniu urządzeń użyteczności publicznej, na wycinkę drzew).

1.12 Rozpoczęcie Robót

- a) Wykonawca, w imieniu Zamawiającego zobowiązany jest zgodnie z art. 41 Prawa Budowlanego zawiadomić właściwy organ o zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych.
- b) Wykonawca, w imieniu Zamawiającego zobowiązany jest do uzyskania dziennika budowy oraz jego kolejnych egzemplarzy.
- c) Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją Projektową, wymaganiami SIWZ, PZJ oraz poleceniami Inżyniera.
- d) Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inżyniera.
- e) Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na koszt Wykonawcy.
- f) 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.

1.13 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.

1.14 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.

Zaplecze Wykonawcy winno spełniać wszelkie wymagania w zakresie sanitarnym, technicznym, gospodarczym, administracyjnym itp.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty budowy zaplecza, utrzymania przez cały czas trwania budowy oraz rozbiórki, w tym również koszty związane z przyłączeniem i korzystaniem z mediów.

1.15 Gwarancje

W ramach niniejszego Kontraktu przewiduje się następujące gwarancje:

- Okres Zgłaszania Wad - 365 dni od daty wydania Świadczenia Przejęcia
- Okres Rękojmi – 24 miesiące od dnia po dniu wydania Świadczenia Wykonania

Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszelkich wymaganych Kontraktem Gwarancji ponosi Wykonawca.

1.16 Ubezpieczenia

Wszelkie koszty wszelkich ubezpieczeń wymienionych w Klauzuli 18 Warunków Ogólnych i Szczególnych Kontraktu oraz w Załączniku do Oferty ponosi Wykonawca.

1.17 Tablica informacyjna i pamiątkowa

Tablica informacyjna i pamiątkowa muszą być zgodne z aktualnymi wytycznymi Ministerstwa Rozwoju Regionalnego.

Projekt tablic należy przedstawić do akceptacji Zamawiającego.

2. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w SIWZ 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:

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.

Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

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

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.

Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna – na kanale nieprzelazowym 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 włazowe - elementy stalowe lub żeliwne zapewniające komunikację pionową w komorach lub studzienkach.

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

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

Podłoże naturalne – podłoże naturalne z drobnoziarnistego gruntu.

Podłoże naturalne z podsypką – podłoże naturalne z gruntu twardego np. skalistego, z podsypką z gruntu drobnoziarnistego, 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.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Projektu.

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

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

3. WARUNKI DOTYCZĄCE ORGANIZACJI RUCHU

Zakres prac koniecznych do wykonania przez Wykonawcę w zakresie Organizacji Ruchu obejmuje:

Prace organizacyjne

- 1) 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
- 2) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- 3) przygotowanie terenu,
- 4) wykonanie konstrukcji tymczasowych nawierzchni, krawężników, barier, oznakowań,
- 5) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Prace utrzymaniowe

- 1) oczyszczanie, przestawienie i przykrycie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- 2) opłaty/dzierżawy terenu,
- 3) utrzymanie płynności ruchu publicznego,
- 4) utrzymanie w czystości dróg publicznych i ulic przy Terenie Budowy, szczególnie w okresie wywozu ziemi z wykopów,
- 5) właściwe, zgodne z projektem zagospodarowania składowanie materiałów i elementów budowlanych

Prace porządkowe/końcowe

- 1) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania
- 2) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

4. MATERIAŁY

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.

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 SIWZ 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 ujednoczenia materiałów.

Wykonawca powinien uzyskać zatwierdzenie Inżyniera i Zamawiającego dla materiałów, które zostaną użyte do realizacji robót objętych Kontraktem.

Co najmniej na **dwadzieścia 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 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 SIWZ 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 SIWZ takiego oznaczenia indywidualizującego przyjęć 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 SIWZ 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.

4.1 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.

4.2 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

4.3 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 zapłaceniem.

4.4 Dokumentacja

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.

4.5 Składowanie

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

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Materiały i wyroby budowlane należy składować wg wytycznych producenta.

5. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych Robot. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Programie Zapewnienia Jakości (PZJ) lub projekcie organizacji Robót, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót w terminie przewidzianym Kontraktem.

Wykonawca przed rozpoczęciem robót dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wybrany i zaakceptowany sprzęt nie może być później zmieniony bez zgody Inżyniera.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

6. TRANSPORT

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 SIWZ 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.

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. Przy rozładunku rur należy:

- używać pasów nośnych (nie należy używać lin stalowych), które powinny być opasane wokół palety z zewnętrznej strony belek nośnych,
- w trakcie podnoszenia palet podtrzymywać je tak by nie dopuścić do uderzenia o inne palety,
- rury o większych średnicach nie zapakowane w paczki rozładowywać pojedynczo z zachowaniem środków ostrożności

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

Mieszankę betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowładoczymi 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 wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w transporcie drogowym. Betonowe elementy prefabrykowane winny być przewożone w pozycji poziomej i należy je zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewożeniu należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

7.1 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 SIWZ, PZJ oraz Projektem Organizacji Robót.

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 własny koszt.

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 zdjęciową** tych obiektów i miejsca wokół nich.

Roboty budowlane przy wykonywaniu kanalizacji sanitarnej 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 oraz montażu studni rewizyjnych.

Roboty ziemne prowadzone będą przede wszystkim ręcznie oraz częściowo mechanicznie na odkład z odwiezieniem nadmiaru ziemi.

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 przejmuje Wykonawca.

7.2 Roboty pomiarowe i geodezyjne

7.2.1 Zakres Robót pomiarowych i geodezyjnych

Roboty pomiarowe i prace geodezyjne w zakresie niniejszego Kontraktu obejmują:

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

Wykonanie Robót

Projektowana oś kanału 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.

Warunki techniczne wykonania Robót

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami G.U.G. i K. przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne obiektów budowlanych oraz punkty wysokościowe (repery robocze) dla każdego punktu charakterystycznego inwestycji.

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.

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

7.3 Roboty rozbiórkowe

7.3.1 Rozbiórka elementów dróg i chodników

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 elementów drogi obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów nawierzchni i podbudów zgodnie z zatwierdzoną Dokumentacją Projektową lub wskazaniem Inżyniera.

Przed przystąpieniem do Robót należy zidentyfikować istniejące uzbrojenie terenu i odpowiednio je zabezpieczyć, w przypadku konieczności odłączyć przepływ mediów (gaz, prąd elektryczny, woda, ścieki). Elementy zabudowy nie podlegające rozbiórce a zlokalizowane w rejonie Robót rozbiórkowych należy odpowiednio zabezpieczyć.

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

7.4 Roboty ziemne (wykopy)

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

Z uwagi na duże zbliżenie projektowanej trasy kanalizacji sanitarnej do istniejącej infrastruktury i linii ogrodzeń prace ziemne należy prowadzić przede wszystkim w sposób ręczny. Wykonawca powinien w kalkulować w Cenę Oferty realizację większości prac przy zastosowaniu metody ręcznej (ewentualne zastosowanie innej metody prowadzenia prac wymaga wcześniejszej zgody Inżyniera Kontraktu).

Oś przewodu w wykopie powinna być wytyczona i oznakowana.

Stateczność wykopu powinna być zabezpieczona przez:

- a) zastosowanie odpowiedniego oszalowania wykopów o ścianach pionowych;
- b) utrzymanie odpowiedniego kąta nachylenia ścian wykopów ze skarpami.

Jeśli wzdłuż wykopu odbywa się komunikacja, to powinna być zastosowana odpowiednia obudowa.

Wydobywany grunt powinien być składowany po jednej stronie wykopu lub wywieziony na odkład. Spadek dna wykopu powinien być zgodny z projektem. W dnie wykopu powinny być wykonane zagłębienia pod kielichy. Wykopy przewiduje się jako wąsko przestrzenne szalowane.

Gospodarkę ziemią z wykopów należy prowadzić pod kątem przyszłego zasypywania wykopów po zakończeniu budowy kanału. Ze względu na częsty brak możliwości składowania urobku wzdłuż wykopu przewiduje się, na początku realizacji kanału do osiągnięcia pełnej długości odcinka realizowanego, wywóz urobku na tymczasowe składowisko. Materiał wydobyty z wykopu nie nadający się do powtórnego użycia należy usunąć z terenu budowy i zastąpić go gruntem niespoistym (np. pospółką lub piaskiem kopalnianym).

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.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami i zapewnić ich eksploatację.

Roboty ziemne w zbliżeniach z istniejącym gazociągiem oraz przewodami energetycznymi i telekomunikacyjnymi wykonywać ręcznie. Skrzyżowania z w/w infrastrukturą techniczną wykonywać pod nadzorem jednostek będących ich właścicielami bądź użytkownikami. Roboty ziemne w zbliżeniach z istniejącymi budynkami i ogrodzeniami wykonywać ręcznie (ewentualnie po uzyskaniu zgody Inspektora wykonywać mechanicznie).

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).

Wykop powinien być realizowany bezpośrednio przed ułożeniem rur. Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym ok. 25 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

Wyprofilowanie dna wykopu zgodnie z kształtem rury oraz projektowanym spadkiem należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem rury kanałowej.

7.5 Przewody kanalizacji sanitarnej

Montaż rurociągów i instalacji kanalizacyjnej wg wytycznych producenta a także wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów”.

7.5.1 Zakres Robót przygotowawczych

- Prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu Robót.
- 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.

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

7.5.2 Zakres Robót Zasadniczych

Roboty wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową i wymaganiami SIWZ.

7.5.3 Podsypka i zasyпка wykopów

a. Podsypka

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.

Ułożenie kanałów sanitarnych projektuje się na podsypce **25 cm wykonanej z płukanki 8/16 mm**(ewentualnie w przypadku wykopu suchego 10 cm podsypki wyrównawczej).

b. Zasyпка

Po skontrolowaniu spadków należy przystąpić do zasypywania wykopu.

Zasypanie kanału w wykopie wykonać do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Kanały rurowe należy obsypać piaskiem do wysokości 30 cm powyżej góry rurociągu. Warstwę ochronną wykonać z piasku sypkiego drobno i średnioziarnistego bez grud i kamieni.

Zasypywanie kanału należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków, z dokładnym ubiciem piasku warstwami grubości 10-15 cm. Prowadzenie zasyпки dla wykopów wykonanych mechanicznie – mechanicznie warstwami co 30 cm z zagęszczeniem poszczególnych warstw. Ubijanie mechaniczne na całej szerokości strefy kanałowej prowadzić sprzętem lekkim.

Do zasypu należy używać gruntów sypkich, niespoistych nie zawierających kamieni, śmieci, pozostałości materiałów budowlanych itp. mogących uszkodzić przewód lub spowodować niewłaściwe zagęszczenie zasyпки. Zasyпку należy wykonać z materiału niespoistego – mieszanki żwirowo-piaskowej, bez frakcji gliniastych, pylastych i organicznych. Zasypywanie należy wykonać ostrożnie, aby nie uszkodzić styków izolacji. Niedopuszczalne jest zasypywanie mechaniczne na odcinku strefy niebezpiecznej.

Dla wykonanej zasyпки należy dokonać kontrolę wskaźnika zagęszczenia przez uprawnioną jednostkę służb geotechnicznych. Wymagany wskaźnik zagęszczenia gruntu w **I_s=0,98**.

Wszystkie roboty ziemne i instalacyjne powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi normami.

7.6 Roboty odwodnieniowe

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

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.

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

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 ogólnospławnej kanalizacji miejskiej/do istniejących rowów melioracyjnych wymaga uzyskania wcześniejszej zgody od ich właściciela. Rurociągi należy bezwzględnie układać w wykopach odwodnionych, bowiem nawodnienie wykopu uniemożliwi uzyskanie prawidłowego stopnia zagęszczenia podsypki.

7.7 Układanie przewodu na dnie wykopu

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów.

Materiały użyte do budowy przewodów muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową i SIWZ. Przed montażem rur w wykopie należy sprawdzić od strony wewnętrznej i zewnętrznej ich powierzchnię, celem wykluczenia ewentualnych uszkodzeń. Układanie odcinka przewodu odbywa się na przygotowanym podłożu z uprzednio wyprofilowanym kątem posadowienia oraz pogłębieniem pod kielichy (w przypadku rur PCV). Spadki i głębokości posadowienia kolektora powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby osie łączonych odcinków przewodu pokrywały się.

Po skontrolowaniu spadków należy przystąpić do zasypywania rurociągu.

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.

7.8 Głębokość ułożenia, umieszczenie względem uzbrojenia podziemnego

Przewody powinny być ułożone w gruncie w sposób uniemożliwiający: zamarzanie w nich ścieków 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 i bez dodatkowych środków zabezpieczających ustala Polska Norma. W przypadku konieczności ułożenia przewodów przy przykryciu przewodu mniejszej niż 1,0 m, **w celu zabezpieczenia przed zamarzaniem ścieków, przewody należy ocieplić, np. łupkami poliuretanowymi. Rozwiązanie w zakresie ocieplenia rurociągu należy uzgodnić z Inżynierem.**

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

7.9 Kolizje z drzewami

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania we własnym zakresie i na własny koszt wszelkich prac niezbędnych do prawidłowej realizacji zakresu Kontraktu, w tym do wycinki istniejących drzew i krzewów kolidujących z projektowaną kanalizacją sanitarną wraz z uzyskaniem wszelkich wymaganych prawem decyzji administracyjnych.

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 wkalkulować w cenę oferty, ponieważ Zamawiający nie przewiduje z tego tytułu ponoszenia dodatkowych kosztów.

7.10 Roboty drogowe i odtworzeniowe

W ramach przedmiotowej inwestycji należy wykonać odtworzenie nawierzchni dróg zniszczonych w czasie wykonywania Robót zgodnie z wytycznymi właściwego Zarządcy Drogi oraz odtworzeniem do stanu pierwotnego obiektów naruszonych (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. Przewidziano rozbiórkę nawierzchni i podbudowy, a następnie odtworzenie nawierzchni, zgodnie z założeniami narzuconymi przez zarządzającego drogą. Warunki techniczne odtworzenia nawierzchni zostały załączone do SIWZ.

Zniszczone tereny zieleni, działki prywatne należy doprowadzić do stanu nie gorszego niż pierwotny. W tym celu należy rozścielić warstwę ziemi uprzednio zmagazynowaną na ustabilizowany grunt po wykopach. W przypadku wykonywania sieci kanalizacji w poboczach dróg oraz górnych krawędziach skarp rowów należy również odtworzyć pobocza z wyprofilowaniem rowów przywracając im stan pierwotny.

8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

8.1 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 SIWZ oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

8.2 Zasady kontroli jakości Robót

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, 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 wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i SIWZ.

8.3 Badania i Próby

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy Norma nie obejmuje jakiegokolwiek badania wymaganego w Kontrakcie, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera i Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. 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 w/w prób.

W ramach Ceny Kontraktowej należy wykonać następujące próby:

A. badanie zagęszczenia gruntu

Badanie zagęszczenia zasypki 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. $I_s=0,98$

B. 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:

- o kontrolę spadków na całej długości przewodu,
- o kontrolę jakości wykonanego przewodu, obejmująca 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 załamania trasy przewodu, uszkodzeń mechanicznych wbudowanych materiałów, rozsunięcia rur itp.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawi na piśmie jego 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.

8.4 Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inżynier może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w SIWZ.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

8.5 Kontrola wykonania Robót

Kontrola wykonania Robót polega na sprawdzeniu zgodności budowy z zatwierdzonym projektem.

9. DOKUMENTY BUDOWY

9.1 Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od rozpoczęcia Robót do końca Okresu Odpowiedzialności za Usterki. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami

spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć:

- 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. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi w celu zajęcia stanowiska.

Decyzje Inżyniera wpisane do dziennika Budowy muszą być podpisane przez Wykonawcę z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone 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,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót przez Inżyniera, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót częściowych i końcowych,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

9.2 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych wyżej następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania Placu Budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- Świadectwa Przejęcia Robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- protokoły odbioru robót,
- operaty geodezyjne,
- Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia,
- korespondencję na budowie,
- inne pozwolenia i uzgodnienia niezbędne do realizacji Inwestycji.

9.3 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym przez Wykonawcę.

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.

10. PRZEJĘCIE ROBÓT

10.1 Procedury przejęcia

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inżyniera oraz Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

1. odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu,
2. odbiór końcowy, przejęcie Robót - wystawienie Świadectwa Przejęcia Robót,
3. odbiór ostateczny, pogwarancyjny – wystawienie Świadectwa Wykonania.

10.2 Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych i przykanalików,
- wykonane studzienki kanalizacyjne,
- podsypki,
- zasypany zagęszczony wykop.

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

Gotowość danej części Robót do odbioru Wykonawca zgłasza dokonując odpowiedniego wpisu w dzienniku budowy. Potwierdzeniem odbioru robót zgłaszanych przez Wykonawcę jest odpowiedni wpis Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy.

10.3 Odbiór końcowy –Świadectwo Przejęcia Robót

Odbiór końcowy nastąpi po zakończeniu wykonania przedmiotu umowy w całości.

Odbiór Robót należy wykonywać z uwzględnieniem niżej podanych uwarunkowań:

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

Do odbioru końcowego, wraz z rozliczeniem stanowiącym podstawę do wystawienie PŚP, należy przedłożyć 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. zagęszczenie gruntu).
- Protokoły odbiorów właścicieli terenów (w tym zarządców dróg dotyczące odbioru nawierzchni drogowej) oraz właścicieli urządzeń.
- Oświadczenie Kierownika robót o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i poleceniami Inżyniera Kontraktu.
- Protokoły odbioru studni kanalizacyjnych.
- Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego i Inżyniera, potwierdzające prawidłowe wykonanie robót.

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadaniu zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasyпки wykopu,
- zbadaniu rozstawu i stanu technicznego studzienek kanalizacyjnych.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera. W następnej kolejności należy dokonać wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru końcowego.

Kierownik Budowy jest zobowiązany przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenie:

- wykonaniu przewodu kanalizacyjnego zgodnie z projektem i warunkami pozwolenia na budowę,
- doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Kontrakcie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia Robót i przekazania przez Wykonawcę koniecznych dokumentów.

Inżynier wystawi Świadectwo Przejęcia Robót stwierdzające zakończenie Robót po zweryfikowaniu dokumentów i robót wchodzących w zakres odbioru końcowego przez Komisję wyznaczoną przez Zamawiającego.

Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, Prób Końcowych, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

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

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

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

Do odbioru końcowego Wykonawca przedłoży Inżynierowi oraz Zamawiającemu kompletną Dokumentację Powykonawczą w wersji papierowej w ilości dwóch egzemplarzy (oryginał i kopia) oraz w wersji elektronicznej w ilości 1 egz.

Cała dokumentacja musi być jednoznaczna, logiczna i zgodna z aktualnie prowadzonymi robotami.

Dla wszelkich napraw lub zmian prowadzonych podczas okresu gwarancyjnego musi być przygotowana nowa dokumentacja.

Cała dokumentacja powinna być przejrzysto skopiowana w ilości wynikającej z zapisów kontraktowych i złożona do formatu A4, zawierająca spis dokumentacji z podziałem na foldery.

Cała dokumentacja i rysunki powinny być przedłożone przed wystawieniem Protokołu Przejęcia.

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać następujące dokumenty:

- Inwentaryzację geodezyjną potwierdzoną na kopiach mapy zasadniczej po naniesieniu zmian porealizacyjnych w Ośrodku Geodezyjnym.
- Dokumentację Projektową w szczególności projekty budowlane, na podstawie których jest realizowane zadanie.
- Dziennik Budowy.
- Deklaracje zgodności, certyfikaty, aprobaty techniczne dla zastosowanych materiałów i urządzeń.
- Protokoły z koniecznych prób np. badania zagęszczenia gruntu oraz inspekcji TV kanału grawitacyjnego.
- Protokoły odbioru studni kanalizacyjnych.
- Protokół odbioru zarządcy drogi lub właścicieli terenów dotyczący odbioru nawierzchni, w której prowadzone były prace.
- Oświadczenie kierownika budowy:
 - o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami
 - o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy,
- 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 odstępstwem od zatwierdzonego projektu lub warunków pozwolenia na

- budowę (zgodnie z wymogiem art. 36a ust. 6),
- 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 inwestorskiego (jeżeli został ustanowiony);
- Oświadczenia o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych,
 - Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego i Inżyniera, potwierdzające prawidłowe wykonanie robót.
 - **Pozwolenie na użytkowanie wykonanych robót budowlanych lub zawiadomienie o zakończeniu budowy, złożone do właściwego organu nadzoru budowlanego w celu uzyskania braku sprzeciwu na użytkowanie obiektu (uzyskiwane przez Wykonawcę w imieniu Zamawiającego).**

Dokumentacja Powykonawcza wykonana zostanie w ramach Ceny Kontraktowej.

10.5 Odbiór ostateczny, pogwarancyjny — Świadcstwo Wykonania

Świadcstwo Wykonania wystawione zostanie po upływie Okresu Zgłaszania Wad i po usunięciu przez Wykonawcę wszelkich wad ujawnionych w Okresie Zgłaszania Wad. Świadcstwo Wykonania oznaczać będzie, że Wykonawca wywiązał się ze wszystkich zobowiązań wynikających z umowy, w tym związanych z usunięciem wad stwierdzonych w Okresie Zgłaszania Wad.

11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

11.1 Ustalenia ogólne

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 SIWZ, 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

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.

11.2 Koszty zajęcia pasa drogowego oraz organizacji ruchu drogowego na czas prowadzenia robót

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 obcych urządzeń w pasie drogowym ponosi Zamawiający.

11.3 Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszelkich wymaganych Gwarancji ponosi Wykonawca.

12. DOKUMENTY ODNIESIENIA I PRZEPISY ZWIĄZANE

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, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia, poleceniami Inżyniera, wymogami montażu, transportu, magazynowania, itp. podanymi przez Producentów oraz Dokumentacjami Techniczno-Ruchowymi urządzeń.

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)

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.
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20.12.1996 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie (Dz.U. nr 21/97 poz.111)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30.09.1980 w sprawie ochrony środowiska przed odpadami i innymi zanieczyszczenia oraz utrzymania czystości w miastach i wsiach (Dz. U. nr 24/80 poz. 91)
- Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej. Wydawnictwo Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego w Warszawie.

UWAGA!

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

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANÝCH**

**ROBOTY ZIEMNE
(ST-01.00)**

Kod CPV 45111200-0

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna ST-01.00 zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania pn. „Budowa sieci kanalizacyjnej w zlewni ul. Nowej w Cegielni w gminie Radzymin - Czerwony FIDIC”.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy Robotach wymienionych w. 1.1.

1.3 Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót ziemnych przy wykonaniu wykopów, robót związanych z wycinką drzew i ukształtowania terenu.

Wykopy pod sieć o ścianach pionowych obudowanych sprzętem mechanicznym należy wykonać m.in. zgodnie z normami PN-B-10736:1999 oraz PN-68/B-06050.

1.4 Wykopy liniowe pod sieci i obiekty na sieciach.

Roboty ziemne obejmują:

- Wykopy próbne celem ustalenia dokładnej lokalizacji i wysokościowego posadowienia istniejącego uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie krzyżujące się z wykopami należy zabezpieczyć poprzez obudowanie i podwieszenie w wykopie.
- Wytyczenia trasy przewodów, osi i rzędnych studzienek winien dokonać uprawniony geodeta.
- Wykopy mechaniczne wąskoprzestrzenne o ścianach umocnionych w zależności od zagłębienia przewodu i warunków gruntowych grodzicami lub wypraskami stalowymi. Zamiennie można stosować szalunki systemowe dobrane stosownie do warunków gruntowych i zagłębienia. W miejscu występowania istniejącego uzbrojenia roboty prowadzi ręcznie.
- Przy wykopach mechanicznych część przydenną wykopów należy dokopać do projektowanych niwelet w sposób ręczny.
- Na odcinkach, gdzie w podłożu występują grunty spoiste lub organiczne wykopy należy przegłębić celem wykonania podsypki wyrównawczych lub „poduszek” z piasku.
- Wykonanie zagęszczonych podsypki z piasku średnioziarnistego.
- W gruntach piaszczystych przewód można posadowić bezpośrednio na gruncie rodzimym, pozbawionym kamieni.
- Przygotowanie podłoża z uformowaniem na kąt 90°, tak, aby do podłoża przylegała 1/4 obwodu rury.
- Uformowanie dołków montażowych w miejscach połączeń rur.
- Wykonanie zagęszczonej obsypki ochronnej przewodu, obsypkę wykonywać warstwami z jednoczesnym demontażem szalunku przydennej części wykopu

Stopień zagęszczenia podsypki i obsypki winien być kontrolowany i wynosić wg standardowej próby

- Proctora dla podsypki $I_s = 0,97$ i obsypki min. $I_s = 0,98$. Obsypkę ochronną wykonywać warstwami do wysokości 30 cm powyżej wierzchu rury.
- 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 piaskiem różnoziarnistym o zagęszczeniu min. $I_s = 0,98$.

Materiał wydobyty z wykopu nie nadający się do powtórnego użycia (m.in. grunt wysadzinowy) należy usunąć z terenu budowy i zastąpić go gruntem niespoistym.

Do zasypywania wykopu należy używać materiału mineralnego, pozbawionego grud i kamieni, sypkiego lub drobnoziarnistego wg PN-86/B-02480 (grunt piaszczysty lub pospółka o ziarnach nie większych niż 20 mm).

– Odwóz nadmiaru gruntu.

1.5 Wykopy pod obiekty sieciowe (studnie).

Roboty ziemne obejmują:

- Wykopy otwarte na głębokość do 4,30 m
- Przygotowanie podłoża do posadowienia studni
- Wykopy wykonywać w porze o najmniejszej ilości opadów atmosferycznych. Ostatnią warstwę gruntu pod ławę należy zdjąć ręcznie
- Zасыпка wykopów z odwiezieniem nadmiaru urobku
- Zagęszczenie zasypki.

1.6 Określenia podstawowe.

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

1.7 Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami. Ogólne wymagania podano w ST-00.00.

2. SPRZĘT.

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

- sprzętu niezbędnego do wykonania robót w sposób ręczny (znaczny zakres prac przewidziano do realizacji w sposób ręczny),
- odspajania i wydobywania gruntów (zrywarki, koparki, ładowarki)
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki) transportu mas ziemnych (samochody samowładowcze) zagęszczania (ubijaki mechaniczne itp.).
- wibromłot do wbijania i wyciągania wyprasek stalowych,
- niwelator

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

3. TRANSPORT.

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

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

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

4. WYKONANIE ROBÓT.

4.1 Wymagania ogólne.

Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00.

Wymagania te dotyczą następującego zakresu Robót:

- a. Roboty przygotowawcze (zapoznanie się z planem sytuacyjno - wysokościowym, wymiarami istniejących i projektowanych budowli, wytyczenie i trwale oznaczenie robót ziemnych, przygotowanie terenu, zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia),
- b. Odspojenie i odkład urobku, wywóz nadmiaru gruntu oraz gruntu nie nadającego się do powtórnego wbudowania (m.in. grunt wysadzinowy) na miejsce składowania uzgodnione z Inżynierem. Miejsce składowania ustali i wskaże Wykonawca.
- c. Wyselekcjonowanie gruntu do podsypiek i zasypek ochronnych przewodów z tworzyw, zasypek i nasypów.
- d. Roboty ziemne drogowe.
- e. Przygotowanie podłoża (podsypki, zagęszczenie i formowanie).
- f. Zasyпка i zagęszczenie gruntu niespoistego (piasek, pospółka) z jednoczesnym demontażem szalunków.

4.2 Warunki szczególne wykonania Robót.

4.2.1 Wykopy.

Dno wykopu powinno być na rzędnej określonej w Dokumentacji Projektowej i być równe, szerokość winna być dobrana do średnicy rurociągów.

1. 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 powinno być wykonane przez geodetę z uprawnieniami. Projektowaną oś przewodu (kanału) należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami.

Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

W przypadku pojawienia się wody w wykopie należy zainstalować urządzenia odwadniające, zabezpieczyć wykopy przed napływem wód opadowych i powierzchniowych. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otwartymi wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych ław.

2. Roboty ziemne.

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

Znaczną część wykopów przewidzianych w Dokumentacji Projektowej, z uwagi na zbliżenia do istniejącej infrastruktury oraz linii ogrodzeń, należy wykonać w sposób ręczny (zastosowanie odmiennej metody wymaga wcześniejszej zgody Inżyniera Kontraktu). Wykonawca powinien w cenie oferty uwzględnić realizację większości prac ujętych w ramach ww. zadania przy zastosowaniu metody ręcznej. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanych wykopów, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczane przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób umożliwiający ich eksploatację.

Wykopy należy wykonywać jako wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych, umocnionych wypraskami stalowymi układanymi poziomo w gruntach suchych i wypraskami zabijany pionowo w gruntach nawodnionych. Przy zbliżaniu się do istniejącego uzbrojenia wykopy bezwzględnie należy wykonywać ręcznie.

Część przydenną wykopów należy „dokopać” do projektowanych niwelet w sposób ręczny.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami przewodu, do których dodaje się obustronnie po 40 cm jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie połączeń. Deskowanie poziome ścian należy prowadzić w miarę zagłębienia wykopu. Deskowanie pionowe zabić przed robotami ziemnymi. Wydobyty z wykopu grunt odwozić do miejsca składowania.

Wejścia po drabinie do wykopu winny być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej od 1,0 m w rozstawie nieprzekraczającym 20 m.

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. 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.

W miejscu krzyżowania się ciągów pieszych z wykopem należy wykonać przykrycie wykopu pomostami z barierkami dla przejścia pieszych. Wykopy należy właściwie oznakować i oświetlić w nocy.

3. Przygotowanie podłoża.

Przewody układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu.

Materiał na podsypki 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

4. Układanie przewodów kanalizacji grawitacyjnej.

Na odcinkach, gdzie w podłożu występują grunty piaszczyste, pozbawione kamieni, przewody należy układać bezpośrednio na gruncie rodzimym przy zachowaniu zasad wymienionych poniżej:

- celem zapewnienia właściwego zagęszczenia obsypki ochronnej część przydenną wykopu (ochronną) niezależnie od rodzaju wykopu (szerokoprzestrzenny lub szalowany) należy wykonać jako szalowaną
- niezależnie od sposobu wykonywania wykopu część przydenną należy dokopać ręcznie
- bezpośrednio podłoże uformować na kąt 90° tak, aby do gruntu przylegało około 1/4 obwodu rury
- ułożone przewody należy zabezpieczyć obsypką ochronną z piasku zagęszczonego j. w.
- stopień zagęszczenia podsypki i obsypki winien być kontrolowany i wynosić wg standardowej próby Proctora dla podsypki $I_s=0,97$ i obsypki min. $I_s=98$. Obsypkę ochronną wykonywać warstwami do wysokości 30 cm powyżej wierzchu rury.
- obsypkę ochronną wykonywać warstwami do wysokości 30 cm powyżej wierzchu rury.

Uwaga:

Na odcinkach, gdzie w podłożu występują grunty spoiste przewody należy układać na równomiernie zagęszczonej podsypce z piasku średniego dobrze uziarnionego, przestrzegając zasad wyszczególnionych powyżej. W miejscach, gdzie zachodzi konieczność odwodnienia drenażem grubość podsypki należy zwiększyć do 25 cm.

5. Zасыpywanie wykopów i ich zagęszczenie.

Zасыпка i zagęszczenie gruntu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz obiektów sąsiadujących. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić, co najmniej 0,30 m.

Po zakończeniu prac sieciowych należy przywrócić nawierzchnię (teren) do stanu nie gorszego niż pierwotny na całej długości trasy oraz dokonać wszelkich napraw.

Przy robotach ziemnych prowadzonych w pasach drogowych, w przypadku zaistnienia takiej konieczności, dokonać wymiany gruntu np. na dobrze zagęszczony piasek średni lub pospółkę.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

5.1 Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót podano w ST-00.00.

5.2 Kontrola i badanie w trakcie robót i odbioru.

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien wykonać badania mające na celu:

- Zakwalifikowanie gruntów do odpowiednich kategorii.
- Określenie gruntu i jego uwarstwienia.
- Określenie stanu terenu.
- Ustalenie metod odwodnieniowych.

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.
- 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 zasyпки przewodu.
- Badanie zasyпки przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

6. ODBIÓR ROBÓT.

6.1 Ogólne zasady odbioru Robót.

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.00.

6.2 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.

7. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

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

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
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANÝCH**

**ROBOTY ODWODNIENIOWE
(ST-02.00)**

Kod CPV 45232452-5

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna ST-00.00 zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania „Budowa sieci kanalizacyjnej w zlewni ul. Nowej w Cegielni w gminie Radzymin - Czerwony FIDIC”.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy Robotach wymienionych w p. 1.1.

1.3 Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót odwodnieniowych koniecznych do wykonania w ramach poszczególnych zadań (odcinków) Kontraktu. Roboty odwodnieniowe realizowane będą instalacją odwodnieniową drenażową i igłofiltrową.

Zakres robót odwodnieniowych obejmuje:

Odwodnienie drenażem:

- wykonanie podsypki ujęte w ST „Wymagania ogólne”
- wykonanie rowka pod rury drenażowe
- ułożenie drenażu
- uzupełnienie podsypki (zasypka drenażu)
- wykonanie studzienek zbiorczych
- ułożenie tymczasowych przewodów tłocznych
- pompowanie
- demontaż instalacji

Odwodnienie igłofiltrami:

- wypłukanie igieł
- ułożenie przewodu ssawnego i podłączenie igieł
- ułożenie przewodu tłoczego
- pompowanie
- demontaż instalacji

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.

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST „Wymagania ogólne”.

1.5 Wymagania dotyczące robót.

1.5.1 Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inżyniera.

1.5.2 Szczegółowe wymagania dotyczące Robót.

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

2. MATERIAŁY.

- selekcionowany grunt piaszczysty na wykonanie podsypki i obsypki filtracyjnej,
- tłuczeń, żwir do wykonania warstwy filtracyjnej,
- rurki karbowane PVC Ø10 cm w oplocie z maty słomianej lub tkaniny technicznej.

3. SPRZĘT.

- zestaw igłofiltrowy z agregatem pompowo - próżniowym i orurowaniem,
- pompy odwodnieniowe i inny sprzęt - odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

4. TRANSPORT.

Samochód skrzyniowy i inne środki transportu odpowiadające, pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1 Wymagania ogólne.

Wymagania ogólne podano w ST „Wymagania ogólne”

5.2 Wymagania szczególne wykonania robót.

5.2.1 Odwodnienie igłofiltrami.

- Przyjęto igły Ø 32 lub 50 mm w rozstawione co około 1- 1,5 m.

5.2.2 Odwodnienie drenażem.

Drenaż dwustronny z rurek karbowanych PVC Ø 10 cm w oplocie z maty słomianej lub tkaniny technicznej układany w dnie wykopu.

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.

6.1 Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w 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.

7. ODBIÓR ROBÓT.

7.1 Ogólne zasady odbioru Robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00.

7.2 Warunki szczegółowe odbioru Robót.

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. PODSTAWA 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 robót budowlano – montażowych, tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”

„Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ROBOTY MONTAŻOWE NA SIECIACH
ZEWNĘTRZNYCH
(ST-03.00)**

Kod CPV 45231300-8

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna ST-00.00 zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania „ Budowa sieci kanalizacyjnej w zlewni ul. Nowej w Cegielni w gminie Radzymin - Czerwony FIDIC”.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy Robotach wymienionych w p. 1.1.

1.3 Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą przewodów z uwzględnieniem poniższych uwag ogólnych:

- a. wykopy dla sieci będących przedmiotem niniejszej specyfikacji ujęte są w ST-01.00. Roboty ziemne,
- b. posadowienia, podsypki, obsypki przewodów zgodnie z ST-01.00. Roboty ziemne,
- d. krzyżujące się z wykopami rury i kable należy traktować jako czynne i przy wykonywaniu robót zabezpieczyć poprzez obudowanie i podwieszenie.
- e. warunki gruntowo - wodne i warunki posadowienia opisano w ST-00.00. oraz ST-01.00.,
- f. przy wszystkich skrzyżowaniach projektowanej kanalizacji sanitarnej z istniejącymi przewodami uzbrojenia podziemnego należy je zabezpieczyć poprzez zamontowanie dwudzielnych rur ochronnych o długości nie krótszej niż szerokość wykopu,
- g. w miejscach zbliżeń do drzew i słupów energetycznych kanały wykonać metodą ręczną lub ewentualnie inną uzgodnioną z Inżynierem,
- h. przejścia przewodów przez ściany obiektów sieciowych wykonać jako szczelne,
- i. roboty odwodnieniowe wykopów wykonać zgodnie z ST-02.00. Roboty odwodnieniowe,
- j. w przypadku natrafienia na obiekt zabytkowy, prace należy wstrzymać do momentu wykonania dokumentacji przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków,
- l. termin rozpoczęcia robót należy zgłosić właścicielom terenu i uzbrojenia oraz odpowiednio wcześniej mieszkańcom.

1.4 Określenia podstawowe.

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

1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania podano w ST-00.00.

2. MATERIAŁY.

2.1 Wymagania ogólne dotyczące materiałów.

1. 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. Wykaz norm podany na końcu specyfikacji nie jest listą zamkniętą, dlatego inne aktualne normy mogą być stosowane.

Wszelkie urządzenia i materiały sukcesywnie dostarczane powinny być zgodne ze specyfikacją, certyfikatami, a jakość próbek powinna mieć aprobatę Inżyniera.

2.2 Materiały wykorzystywane do wykonania Robót

2.2.1 Kanalizacja sanitarna grawitacyjna

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

DN 200 mm klasy S 8 kN/m² + kształtki klasy S 8 kN/m²

DN 160 mm klasy S 8 kN/m²+ kształtki klasy S 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.

2.2.2 Studzienki kanalizacyjne

Na trasie zaprojektowanych kanałów sanitarnych, na końcówkach kanałów oraz w punktach węzłowych, należy stosować studzienki włączkowe tworzywowe DN 1000 i DN 1200

Do włączenia odgałęzień kanalizacyjnych do kanału zbiorczego, na odcinkach pomiędzy studniami rewizyjnymi, należy stosować studzienki inspekcyjne o średnicy DN 425 mm oraz DN 600 mm z PP/PVC wraz z rurą trzonową karbowaną dwuwarstwową min. SN 4 i włączem żeliwnym D 400. Podłączenie odgałęzień kanalizacyjnych do studni inspekcyjnych przyjęto na dno lub powyżej kinety na kształtkę IN-SITU montowaną w płaszczu rury karbowanej. Przedmiotowe włączenie w rurę karbowaną należy uszczelnić masą trwale plastyczną.

- przykrycie studni

Do przykrycia studni z tworzyw sztucznych min. DN425 mm należy zastosować :

- w poboczach itp. - pokrywę żeliwną klasy dostosowanej do rodzaju podłoża (B125) ułożoną na rurze teleskopowej (konstrukcja „pływająca” nieprzenosząca obciążeń na trzon studzienki i jej podłączenia),
- w drogach, podjazdach itp. - pokrywę żeliwną klasy dostosowanej do rodzaju podłoża klasy D400 ułożoną na rurze teleskopowej (konstrukcja „pływająca” nieprzenosząca obciążeń na trzon studzienki i jej podłączenia).

Dla studni rewizyjnych i inspekcyjnych górę wjazdu studni należy zlicować z niweletą drogi.

2.3 Wymagania szczególne dotyczące materiałów.

2.3.1 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC.

Wymagania:

Rurociągi grawitacyjne DN 160 - 200 należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC-U wg PN-EN 1401 -1:1999, łączonych na uszczelkę gumową

Materiał rur PVC 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.

Transport i 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.

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

Montaż:

Montaż rurociągów i instalacji kanalizacyjnej z rur PVC wg wytycznych producenta a także wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Stosować połączenia kielichowe z uszczelką gumową.

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 fazować pod kątem 15⁰ na długości min 6 mm. Łączone końce bosc i kielichy oczyścić z kurzu i brudu na głębokość wsunięcia końcówki do kielicha. Dla ułatwienia montażu stosować odpowiednie smary.

2.3.2 Studzienki kanalizacyjne tworzywowe

Dla potrzeb kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studzienki włączowe tworzywowe DN 1000 mm i DN 1200 mm oraz studnie rewizyjne tworzywowe DN 425 mm i DN 600 mm, z PP/PVC wraz z rurą trzonową karbowaną dwuwarstwową min. SN 4 i włączem żeliwnym. 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.

Studzienki z tworzyw sztucznych należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

Studzienki niewłączowe z uwagi na swoje niewielkie wymiary nie wymagają poszerzenia wykopów ponad niezbędne ułożenie przewodu kanalizacyjnego.

Studzienki włączowe z tworzyw sztucznych składają się z:

- kinety – może być ona wykonana z tworzyw PE.
- pierścienia wznoszącego
- stożka PE
- betonowego 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).
- obudowa wjazdu kanałowego – w terenach o nawierzchni gruntowej należy dokonać obudowy wjazdu kanałowego poprzez wykonanie wokół niego płyty betonowej o grubości min. 15 cm i średnicy 1,0 m. Dopuszczalna jest zmiana parametrów płyty betonowej po uprzedniej akceptacji Inspektora Nadzoru.
- połączenia elementów studzienek – dokonywane za pomocą uszczelek gumowych dostarczonych przez producenta studzienek.

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 wjazdem.
- rury teleskopowej – rura ta łączy rurę karbowaną i zwieńczenie studzienki i służy do posadowienia na niej wjazdu.
- betonowego pierścienia odciążającego
- wjazdu kanałowego – do budowy studzienek należy stosować wjazdy
 - 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)
- obudowa wjazdu kanałowego – w terenach o nawierzchni gruntowej należy dokonać obudowy wjazdu kanałowego poprzez wykonanie wokół niego płyty betonowej o grubości min. 15 cm i średnicy 1,0 m. Dopuszczalna jest zmiana parametrów płyty betonowej po uprzedniej akceptacji Inspektora Nadzoru.
- połączenia elementów studzienek – dokonywane za pomocą uszczelek gumowych dostarczonych przez producenta studzienek.

3. SPRZĘT.

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

4. TRANSPORT.

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1 Wymagania ogólne.

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

5.2 Wymagania szczególne wykonania robót.

Roboty prowadzić wg:

„Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” Stosować się bezwzględnie do instrukcji montażowych producentów rur, elementów prefabrykowanych i urządzeń.

5.3 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 obciążą 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 dołki montażowe. Po wykonaniu połączeń i prób dołki 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.

5.4 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.

Jeżeli wymagane są skrzyżowania rur z elastycznymi połączeniami, skrzyżowanie na każdym złączu nie powinien przekraczać maksymalnego odchylenia dopuszczonego przez producenta rur. Wszystkie połączenia rur powinny być prowadzone zgodnie z zaleceniami i instrukcjami producenta rur, jak też z odnośnymi normami krajowymi i specyfikacjami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1 Ogólne wymagania.

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w 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. badanie zabezpieczenia przed korozją i prądami błędzającymi,
7. sprawdzenie montażu przewodów i armatury,
8. badanie szczelności przewodów (badania przy odbiorach prowadzić wg PN-EN 1053: 1998,
9. próby ciśnieniowe przewodów.

7. ODBIÓR ROBÓT.

7.1 Ogólne zasady odbioru Robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00.

7.2 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 do 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. PODSTAWA 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 nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych 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 wodociągowych.
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.

Inne dokumenty

- Ustawa z 7 lipca 1994r.– Prawo budowlane (Dz.U. z 2006r.,Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (DZ.U. 2007, Nr 223, poz. 1655 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. – o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. – o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. z 2002r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. – o dozorcze technicznym (Dz.U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2008, Nr 25, poz. 150)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. – o drogach publicznych (Dz.U. 2007, Nr 19, poz.115)
- Ustawa z 7 czerwca 2001r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. 2006, Nr 123, poz. 858)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z 2 kwietnia 2001r. – w sprawie geodezyjnej ewidencji uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38, poz. 455)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.2003 Nr 169, poz. 1650);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (DZ. U Nr 120, poz. 1126);

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr 198, poz. 2041),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno –użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072)

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ROBOTY ROZBIÓRKOWE I ODTWORZENIOWE
NAWIERZCHNI DROGOWYCH
(ST-04.00)**

Kod CPV 45233140-2

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 ST.

Specyfikacja Techniczna ST-00.00 zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania „Budowa sieci kanalizacyjnej w zlewni ul. Nowej w Cegielni w gminie Radzymin - Czerwony FIDIC”.

1.2 Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 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 fotograficzną obiektów w pasie robót**, z adresem obiektu i krótkim opisem stanu technicznego ze szczególnym uwzględnieniem istniejących uszkodzeń i pęknięć.

1.4 Określenia podstawowe.

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

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY.

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

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

3. SPRZĘT.

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

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

3.2 Sprzęt do rozbiórki.

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.

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu.

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

4.2 Transport materiałów z rozbiórki.

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu samowyladowczego.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1 Ogólne zasady wykonania robót.

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

5.2 Wykonanie robót rozbiórkowych.

Roboty rozbiórkowe elementów drogi ul. Nowej obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych stanowiących nawierzchnię drogową, 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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2 Kontrola jakości robót rozbiórkowych.

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 ST „Wymagania ogólne”.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

8.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

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

Specyfikacja Techniczna ST-00.00 zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania „Budowa sieci kanalizacyjnej w zlewni ul. Nowej w Cegielni w gminie Radzymin - Czerwony FIDIC”.

1.2 Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3 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 tłuczni kamiennego,
- podbudowy asfaltowej (warstwy wiążącej),
- warstwy ścieralnej.
- regulacja wszystkich urządzeń znajdujących się w pasie drogowym.

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

1.4 Określenia podstawowe.

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

Mieszanka mineralna (MM) - mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o określonym składzie i uziarnieniu.

Mieszanka mineralno-asfaltowa (MMA) - mieszanka mineralna z odpowiednią ilością asfaltu lub polimeroasfaltu, wytworzona na gorąco, w określony sposób, spełniająca określone wymagania.

Beton asfaltowy (BA) - mieszanka mineralno-asfaltowa ułożona i zagęszczona.

Środek adhezyjny - substancja powierzchniowo czynna, która poprawia adhezję asfaltu do materiałów mineralnych oraz zwiększa odporność błonki asfaltu na powierzchni kruszywa na odmywanie wodą; może być dodawany do asfaltu lub do kruszywa.

Podłoże pod warstwę asfaltową - powierzchnia przygotowana do ułożenia warstwy z mieszanki mineralno-asfaltowej.

Asfalt upłynniony - asfalt drogowy upłynniony lotnymi rozpuszczalnikami.

Emulsja asfaltowa kationowa - asfalt drogowy w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu w wodzie.

Próba technologiczna - wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej w celu sprawdzenia, czyjej właściwości są zgodne z receptą laboratoryjną.

Odcinek próbny - odcinek warstwy nawierzchni (o długości co najmniej 50 m) wykonany w warunkach zbliżonych do warunków budowy, w celu sprawdzenia pracy sprzętu i uzyskiwanych parametrów technicznych robót.

Kategoria ruchu (KR) - obciążenie drogi ruchem samochodowym, wyrażone w osiach obliczeniowych (100 kN) na obliczeniowy pas ruchu na dobę.

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

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

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”.

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 ul. Nowej należy wykonać zgodnie z założeniami załączonych warunków odtworzenia nawierzchni wydanymi przez Zarządcę Drogi tj.:

- Warstwa 20 cm tłucznia – (dolomit dewoński) w postaci mieszanki oznaczonej jako „niesort 0/63”, spełniającej wymagania PN-B-11112:1996.
- Warstwa 20 cm pospółki.

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 średnioparowalne wg PN-74/C-96173;
- do skropienia podbudów asfaltowych i warstw z mieszanek mineralno-asfaltowych:
- kationowe emulsje szybkorozpadowe wg WT.EmA-1994,
- upłynnione asfalty szybkooparowalnego 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: warstwa ścieralna 4 cm beton asfaltowy AC 11 S KR 3-4 warstwa wiążąca 5 cm beton asfaltowy AC 16 W KR 3-4uziarnienie mieszanki - 0/12,8; 0/16,

- 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 ST „Wymagania ogólne”.

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 mieszanii cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych,
- wytwórni (otaczarki) o mieszanii 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 samowładowczych z przykryciem lub termosów.

Nawierzchnię asfaltobetonową należy układać rozścielaczem do mas bitumicznych naraz na całej szerokości odtwarzanej ulicy. **Nie dopuszcza się łączeń poprzecznych warstw konstrukcyjnych nawierzchni.**

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 przewoźnymi 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 ST „Wymagania ogólne”.

5.2 Podbudowa z pospółki

Do wykonania podsypki pod nawierzchnię należy stosować pospółkę.

5.3 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 rzędne terenu umożliwiają uzyskanie zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu, przed profilowaniem, były o co najmniej 5cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli rzędne 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.

Jakiegolwiek 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 zagęszczeniu 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 je wzmocnić lub wymienić warstwę podłoża na materiał niewysadzinowy.

5.4 Podbudowa z tłuczni kamiennego.

Tłuczeń („niesort 0/63”) przeznaczony na podbudowę tłuczniową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11112:1996. Źródło pozyskania materiałów na wykonanie podbudowy tłuczniowej powinno być zaakceptowane przez Inżyniera. Dowóz tłuczni na miejsce wbudowania odbędzie się transportem samowładoczym.

Odtworzenie konstrukcji nawierzchni w pasie drogi ul. Nowej i ul. Sikorskiego należy wykonać zgodnie z załączonymi do SIWZ Warunkami technicznymi odtworzenia nawierzchni w pasie dróg gminnych.

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. Wymagania odnośnie wałowania:

- zagęszczanie powinno odbywać się zgodnie z ustalonym schematem przejść walca, w zależności od szerokości zagęszczanego pasa roboczego i grubości wałowanej warstwy,
- zagęszczanie należy prowadzić począwszy od krawędzi ku środkowi,
- najeżdżać wałowaną warstwę kołem napędowym, w celu uniknięcia zjawiska fali przed walcem,
- manewry walca należy przeprowadzać płynnie, na odcinku już zagęszczonym,
- prędkość przejazdu walca powinna być jednostajna, w granicach 2 ÷ 4 km/h na początku i 4 ÷ 6 km/h w dalszej fazie wałowania,
- wałowanie na odcinku łuku poziomego o jednostronnej przechyłce poprzecznej, należy rozpocząć od dolnej krawędzi ku górze,
- walce wibracyjne powinny posiadać zakres częstotliwości drgań w przedziale 33 - 35 Hz.

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 $E2$ do pierwotnego modułu odkształcenia $E1$ jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy ($E2/E1 \leq 2,2$).

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.

5.5 Nawierzchnia z betonu asfaltowego.

5.5.1 Zakres robót

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

5.5.2 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 prostopadłe, a wszystkie cięcia powinny być prostopadłe 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 upływniacza. 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 ($V > 16$ 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. Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej.

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 zgodne z „Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym”.

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 ST „Wymagania ogólne”.

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 recepcie 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 recepcje 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: Szerokość warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego powinna być szersza, z tolerancją ± 5 cm. Szerokość warstwy asfaltowej niżej położonej, nie ograniczonej krawężnikiem w nowej konstrukcji nawierzchni, powinna być szersza z każdej strony, co najmniej o grubość warstwy położonej na niej, nie mniej jednak niż 5 cm.

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. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

8.1 Ustalenia ogólne.

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

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 tłuczni kamiennego.
- BN – 64 / 8931 – 01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
- BN – 64 / 8931- 02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłożą przez odciążenie płytą.

- BN – 68 / 8931 – 04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką.
- 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 WJAZDÓW
Z BRUKOWEJ KOSTKI BETONOWEJ
(ST-04.03)

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot ST.

Specyfikacja Techniczna ST-00.00 zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania „Budowa sieci kanalizacyjnej w ul. Nowej w Cegielni w gminie Radzymin - Czerwony FIDIC”.

1.2 Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót określonych w pkt.1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST.

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

1.4 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 fezie produkcji.

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

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY.

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

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

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.

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

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

3.2 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.

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu.

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

4.2 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 fotograficzną 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. PODSTAWA 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,
- Oznakowanie robót,
- Wyprodukowanie mieszanki
- Dostarczenie i transport materiałów na miejsce wbudowania
- Przygotowanie podłoża
- Wyprodukowanie mieszanki, transport oraz rozłożenie i zagęszczenie mieszanki,
- Posmarowanie lepiszczem krawędzi urządzeń obcych i krawężników,
- Skropienie międzywarstwowe,
- Obcięcie krawędzi i posmarowanie asfaltem,
- Ewentualne nacinanie szczelin,
- Pielęgnacja wykonanej podbudowy,
- Przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji,

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
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**UKSZTAŁTOWANIE I ZAGOSPODAROWANIE
TERENU
(ST-05.00.)**

Kod CPV 45112700-2

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot ST.

Specyfikacja Techniczna ST-00.00 zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania „Budowa sieci kanalizacyjnej w zlewni ul. Nowej w Cegielni w gminie Radzymin - Czerwony FIDIC”.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

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

1.4 Określenia podstawowe

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

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

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 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 samowyładowczego.

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).

Mieszankę 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 „Wymagania ogólne”. 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 ST 00.00.00 „Wymagania ogólne”. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót.

8. PODSTAWA 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

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 Budowlano – Montażowych.

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