

Specyfikacja ST-00.00

Wymagania ogólne

SPIS TREŚCI

1	<i>Określenie przedmiotu zamówienia</i>	2
2	<i>Prowadzenie robót</i>	3
3	<i>Teren budowy</i>	4
4	<i>Dokumenty budowy</i>	5
5	<i>Nadzór inwestycyjny - Inspektor nadzoru.....</i>	7
6	<i>Materiały i urządzenia.....</i>	7
7	<i>Sprzęt.</i>	7
8	<i>Transport.</i>	8
9	<i>Wykonanie robót.</i>	8
10	<i>Kontrola jakości robót.</i>	9
11	<i>Obmiary robót</i>	11
12	<i>Odbiory robót i podstawy płatności.</i>	11
13	<i>Podstawa płatności</i>	13
14	<i>Obowiązujące przepisy i normy.</i>	13

1 OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1 Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

"Remont drogi powiatowej 2616 S ul. Stalmacha w Skoczowie na odcinku ok. 0,6km wraz z elementami przebudowy"

1.2 Charakterystyka przedsięwzięcia

1.2.1 Przeznaczenie obiektów

Przebudowywana kanalizacja deszczowa, będzie służyła do odprowadzania wód deszczowych i roztopowych z drogi powiatowej nr 2616 S – ul. Stalmacha w Skoczowie. Obecnie wody te są odprowadzane istniejącą kanalizacją deszczową, której przepustowość oraz stan techniczny wymuszają jej przebudowę.

Zakres robót obejmuje: Przebudowę kanalizacji deszczowej drogi powiatowej nr 2616 S wg projektu wykonawczego.

1.2.2 Wykaz innych dokumentacji mających wpływ na realizację Inwestycji

Wykonawca w ramach ceny kontraktowej opracuje we własnym zakresie:

- projekt wykonawczy wykopów,
- Plan BIOZ zgodnie z Ustawą i Rozporządzeniami wykonawczymi (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury /dn23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz/ planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz.U. Nr 120 poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003 roku,

Zamawiający uzyskał i jest w posiadaniu wszelkich uzgodnień i pozwoleń wymaganych prawem polskim i przepisami jednostek administracyjnych na prowadzenie robót. Do czasu rozpoczęcia Robót ważność niektórych uzgodnień może ulec przedawnieniu. Wykonawca, po otrzymaniu od Inwestora kompletu dokumentacji wraz z pozwoleniami i uzgodnieniami, sprawdzi terminy ich ważności, a następnie wystąpi do właściwych urzędów i instytucji o aktualizację uzgodnień i decyzji, które straciły ważność, (jeżeli taka sytuacja będzie miała miejsce). Wszelkie koszty związane z aktualizacją decyzji i uzgodnień Wykonawca uwzględni w Cenie Kontraktowej.

1.3 Definicje i skróty

Poniżej zdefiniowano określenia podstawowe obowiązujące dla wszystkich specyfikacji technicznych. Wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Przyłącze kanalizacji deszczowej. Kanał pomiędzy proj. wylotem a instalacją odwadniającą, służący do odprowadzania wód opadowych i roztopowych.

Kanalizacja deszczowa. Kanał służący do odprowadzania wód opadowych i roztopowych.

Kanalizacja sanitarna. Kanał służący do odprowadzania ścieków sanitarnych (bytowych).

Kanał. Liniowa budowla, przeznaczona do odprowadzania ścieków.

Kineta. Wyprofilowane koryto w dnie studzienki kanalizacyjnej, ukierunkowujące przepływ ścieków

Kolektor grawitacyjny. Kanał przeznaczony do grawitacyjnego spływu ścieków.

Długość kolektora. Odległość między studzienkami ściekowymi mierzona w osi studzienek.

Droga tymczasowa (montażowa). Droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługująca

zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

Studzienka kanalizacyjna (studzienka rewizyjna). Obiekt na kanale nieprzełazowym przeznaczony do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Studzienka kaskadowa. Studzienka rewizyjna łącząca kanały dochodzące na różnej wysokości, w której ścieki spadają bezpośrednio na dno studzienki lub poprzez zewnętrzny odciążający przewód pionowy lub jedno i drugie.

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

Studzienka przelotowa lub załomowa kanalizacyjna. Obiekt zlokalizowany na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

Komora robocza. Zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych.

Płyta przykrycia studzienki lub komory. Płyta przykrywająca komorę roboczą.

Kształtki. Wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. sieci.

Laboratorium. Laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia

wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

Chodnik. Utwardzony pas terenu przyjezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.

Nawierzchnia. Warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na

podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

Niweleta. Wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi przewodu, kanału, studzienki, tłoczni, itp.

Objazd tymczasowy. Droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia okrężnego ruchu publicznego na okres budowy.

Odpowiednia (bliska) zgodność. Zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Okres zgłaszania wad. Okres dwóch tygodni liczony od zgłoszenia przez wykonawcę odbioru obiektu.

Projektant. Uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Przedmiar Robót. Wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Przeszkoda. Obiekty, urządzenia, instalacje zlokalizowane na trasie projektowanej kanalizacji (mogą być sztuczne lub naturalne.)

Rekultywacja. Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom zielonym naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

Rura ochronna. Rura o średnicy większej od rury przewodowej służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczania przewodu przy przejściach pod przeszkodą terenową.

Rura przewiertowa lub przeciskowa. Rura dla wykonania przejścia pod przeszkodą metodą bezwykopową.

Sięgacz. Kanał przeznaczony do odbioru ścieków z gospodarstwa lub gospodarstw domowych i doprowadzenia ich do kolektora głównego.

Skrzyżowania. Miejsce przecięcia się rzutu poziomego wykonywanego obiektu liniowego i istniejącego uzbrojenia.

Teren budowy (plac budowy). Należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Urządzenia melioracji wodnych. Urządzenia służące odwodnieniu terenu w formie rowów otwartych, sączków drenarskich i zbieraczy.

Wysokość komory roboczej. Odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika przy ścianie.

Zadanie budowlane. Część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w niniejszej specyfikacji technicznej oraz innych specyfikacjach technicznych znajdującymi się w tym dokumencie.

2 PROWADZENIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót

Na etapie przygotowywania oferty, zobowiązuje się potencjalnego Wykonawcę do:

- zapoznania się z całością materiałów przetargowych,
- zapoznania się z wszystkimi szczegółami wymagań Zamawiającego,
- zapoznania się z wszystkimi dokumentami, które są dostępne do wglądu w siedzibie Zamawiającego,
- zapoznania się z warunkami fizycznymi, prawnymi, środowiskowymi, itp. dotyczącymi przedmiotowej inwestycji,
- zapoznania się ze szczegółami dotyczącymi placu budowy (itp. sytuacja geologiczna, hydrologiczna, powierzchniowa)
- komunikacja, zakwaterowanie, urządzenia, personel, energia, transport, woda, itp.)

Czynności te Wykonawca przeprowadzi we własnym zakresie i na własny koszt.

W dalszej części opracowania osoby działające z upoważnienia Zamawiającego będą określani jako „Inwestor” lub „Zamawiający.”

Zakres specyfikacji technicznej nie obejmuje wszystkich szczegółów inwestycji i w związku z tym Wykonawca nie może wykorzystywać opuszczeń lub błędów w dokumentach przetargowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z projektem budowlano-wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za dokładne wytyczenie trasy obiektu liniowego.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót,

zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą Zamawiającemu przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez Wykonawcę.

Odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów należy do obowiązków Wykonawcy i uważa się, że ich koszty zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót.

3 TEREN BUDOWY

3.1 Charakterystyka terenu budowy

Teren objęty inwestycją stanowi drogę powiatową nr 2616S ul. Stalmacha w Skoczowie.

3.2 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w wyznaczonym terminie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennikiem budowy oraz jednym egzemplarzem dokumentacji projektowej wraz z uzgodnieniami i jednym komplet specyfikacji technicznej. Wykonawca we własnym zakresie i w porozumieniu z Przedstawicielami Inwestora ustali lokalizację Zaplecza Budowy, określi sposób podłączenia Zaplecza do mediów.

3.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez Zamawiającego wymaga uzupełnień (np. dokumentacja hydrogeologiczna lub inna) Wykonawca przygotowuje na własny koszt niezbędne opracowania wraz z częścią graficzną i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dane określone w dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

3.4 Ochrona i utrzymanie terenu budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za zorganizowanie i ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Wykonawca poniesie wszystkie koszty związane z organizacją i utrzymaniem placu budowy na własny koszt. Dotyczy to również organizacji Biura.

3.5 Zaplecze Wykonawcy

Wykonawca robót zobowiązany jest zorganizować i zabezpieczyć teren budowy oraz zaplecze Wykonawcy wraz z biurem. Wykonawca zorganizuje i zabezpieczy teren budowy, zorganizuje i będzie utrzymywał zaplecze oraz zapewni wymaganą ochronę p.poż. i ochronę przed stosowanymi materiałami toksycznymi. Po stronie Wykonawcy jest również likwidacja wszystkich elementów zaplecza po wykonaniu zadania inwestycyjnego oraz doprowadzenie terenu do stanu poprzedzającego jego zajęcie.

Zaplecze Wykonawcy składać się będzie z niezbędnych instalacji, urządzeń, biur, placów składowych, warsztatów oraz dróg dojazdowych i wewnętrznych potrzebnych do realizacji robót objętych kontraktem. Wyposażenie biura winno zapewniać właściwe warunki kierowania budową oraz środki techniczne pozwalające na pełen kontakt z Zamawiającym.

Wykonawca winien wyposażyć biura i zaplecze warsztatowe w odpowiednią ilość toalet. Toalety muszą być regularnie sprzątane i usunięte po wygaśnięciu kontraktu.

3.6 Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie stosował się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy a w szczególności do:

- Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody [t.j. Dz.U. 2018 poz. 1614 z późn. zm.],
- Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku o odpadach [t.j. Dz.U. 2018 poz. 992 z późn. zm.],
- Ustawy z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo wodne [t.j. Dz.U. 2017 poz. 1566 z późn. zm.],
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego [Dz.U. 2014 poz. 1800 z późn. zm.],
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 20 lipca 2002 roku w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych [t.j. Dz.U. 2016 poz. 1757 z późn. zm.],

- Ustawa z dnia 13 września 1996 roku o utrzymaniu czystości i porządku w gminach [t.j. Dz.U. 2018 poz. 1454 z późn. zm.].

3.7 Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa higieny pracy. Odnosi się to w szczególności do:

- zapewnienia wymaganych warunków sanitarnych i stosowania odzieży ochronnej,
- zabezpieczenia bezpieczeństwa wokół wykopów,
- zapewnienia bezpiecznego rozładunku materiałów.

3.8 Przygotowanie dokumentów wchodzących w skład projektu organizacji robót

Przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, Wykonawca przygotowuje i przekazuje do akceptacji Inwestorowi następujące dokumenty;

- 1) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- 2) program zapewnienia jakości.
- 3) projekt organizacji robót,
- 4) szczegółowy harmonogram robót i finansowania.

3.9 Projekt organizacji robót

Opracowany przez Wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Dostosowany do zakresu i charakteru robót, projekt organizacji ma zapewnić zgodny z dokumentacją i wymogami sztuki budowlanej sposób realizacji.

Projekt powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- projekt organizacji ruchu na budowie wraz z oznakowaniem dróg,
- projekt zagospodarowania zaplecza Wykonawcy,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość.

3.10 Roboty w obrębie istniejących ulic

Roboty w obrębie istniejących ulic należy prowadzić zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu na czas budowy.

3.11 Szczegółowy harmonogram robót i finansowania

Harmonogram opracowany przez Wykonawcę winien przedstawiać w etapach tygodniowych proponowany postęp robót w zakresie głównych obiektów i zadań.

Zgodnie z postanowieniami umowy harmonogram będzie w miarę potrzeb korygowany w trakcie realizacji robót.

W harmonogramie cały zakres realizowanego odwodnienia zostanie podzielony na elementy obejmujące zamknięte obszary, które można będzie oddać do eksploatacji po wykonaniu prób szczelności i częściowego odbioru technicznego.

3.12 Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca opracuje program BIOZ zapewniający stosowanie się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Zakres i formę programu precyzuje ustawa Prawo Budowlane. Opracowany program wymaga akceptacji Inwestora.

3.13 Program zapewnienia jakości

Przed przystąpieniem do robót do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inwestora programu zapewnienia jakości.

W przypadku, gdy wykonawca posiada certyfikat ISO 9001 jest zobowiązany do opracowania programu i planu zapewnienia jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu.

4 DOKUMENTY BUDOWY

4.1 Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja projektowa będzie zawierać:

- dokumentację projektową (projekt architektoniczno-budowlany, projekt wykonawczy) przekazaną w 1 egz. przez Inwestora Wykonawcy po przyznaniu mu kontraktu.
- dokumentację projektową, którą Wykonawca opracuje we własnym zakresie w ramach Ceny Kontraktowej obejmującą niezbędne dodatkowe elementy projektu wykonawczego, plan BIOZ, dokumentację technologiczną.

4.2 Dziennik Budowy

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco od chwili formalnego przekazania Wykonawcy placu budowy aż do zakończenia robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 19.11.01 roku) i zasadami wnoszenia wpisów. Zapisy do dziennika budowy będą wykonywane na bieżąco w sposób odzwierciedlający postęp robót. Wszystkie protokoły i inne dokumenty zaliczane do dziennika budowy powinny być przejrzyste numerowane, oznaczane i datowane zarówno przez Wykonawcę jak i Przedstawicieli Inwestora.

W szczególności w dzienniku budowy powinny być zapisywane następujące informacje:

- data przejęcia przez Wykonawcę placu budowy,
- dzień dostarczenia dokumentacji projektowej przez Inwestora,
- zatwierdzenie przez Inwestora przygotowanych przez Wykonawcę dokumentów wymienionych w punkcie 3,
- daty rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych elementów robót,
- postęp robót, problemy i przeszkody napotkane podczas realizacji robót,
- daty, przyczyny i okresy trwania wszystkich opóźnień lub przerw w robotach,
- komentarze i instrukcje zarządzającego realizacją umowy,
- daty, okresy trwania i uzasadnienie jakiegokolwiek zawieszenia realizacji robót z polecenia zarządzającego realizacją umowy,
- daty zgłoszenia robót do częściowych i końcowych odbiorów oraz przyjęcia, odrzucenia lub wykonania robót zamiennych
- wyjaśnienia, komentarze i sugestie wykonawcy,
- warunki pogodowe i temperatura otoczenia w okresie realizacji robót mające wpływ na czasowe ich ograniczenia lub spełnienia
- szczególnych wymagań wynikających z warunków klimatycznych,
- dane na temat prac geodezyjnych wykonanych przed i w trakcie realizacji robót, szczególnie w odniesieniu do wytyczania obiektów w terenie,
- dane na temat sposobu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie,
- dane na temat jakości materiałów, poboru próbek i wyników badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone i pobrane,
- wyniki poszczególnych badań z określeniem, przez kogo zostały przeprowadzone,
- inne istotne informacje o postępie robót.

Wszystkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wniesione do dziennika budowy przez Wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawiane do wiadomości i akceptacji Przedstawicielowi Inwestora.

4.3 Książka obmiaru robót

Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót robione są na bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte w wycenionym przez Wykonawcę przedmiarze robót, stanowiącym załącznik do umowy.

4.4 Dokumenty laboratoryjne, deklaracje, certyfikaty

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia, o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

4.5 Inne istotne dokumenty budowy

Oprócz dokumentów wyszczególnionych powyżej na budowie przechowywane będą również:

- Pozwolenie na budowę,
- Protokoły przekazania placu budowy Wykonawcy,
- Korespondencja bieżąca dotycząca budowy,
- Dodatkowe uzgodnienia wykonywane w trakcie budowy,
- Aktualizacje harmonogramu,
- Rysunki powykonawcze i robocze,
- Inwentaryzacje powykonawcze, geodezyjne w zakresie wymaganych obowiązującymi zasadami i przepisami,
- Ponadto Wykonawca jest zobowiązany do ustawienia na czas budowy tablic informacyjnych wskazujących na instytucję współfinansującą projekt w miejscach określonych przez Inwestora.

4.6 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym, tak aby Przedstawiciele Inwestora mieli do nich pełne prawo dostępu.

5 NADZÓR INWESTYCYJNY - INSPEKTOR NADZORU

W zależności od sposobu prowadzenia inwestycji Inwestora reprezentują (**Przedstawiciele Inwestora**);

– Inspektor Nadzoru.

Inspektor nadzoru lub Inżynier kontraktu, (który dysponuje inspektorami nadzoru) w ramach posiadanego umocowania od Inwestora reprezentuje jego interesy na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy.

6 MATERIAŁY I URZĄDZENIA.

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu robót muszą być nowe i nieużywane, odpowiadać normom i przepisom przywołanym w specyfikacji w ich najnowszej wersji i spełniać wymogi Art. 10 Ustawy Prawo Budowlane. Inne wymogi ogólne zamieszczono w specyfikacjach szczegółowych dotyczących poszczególnych zakresów prac. Materiały podlegają odbiorowi przez Przedstawicieli Inwestora przy dostarczeniu ich na miejsce składowania lub plac budowy oraz po wykonaniu montażu.

6.1 Źródła uzyskania materiałów

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych i źródło dostawy winno zostać zatwierdzone przez Przedstawiciela Inwestora. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, aby uzasadnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej. Akceptacji Zamawiającego wymagają wszystkie późniejsze zmiany na liście dostawców.

Dopuszcza się stosowanie materiałów z lokalnego źródła po zatwierdzeniu jego wykorzystywania przez Zamawiającego. Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów ze źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi kontraktu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na Plac Budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca.

6.2 Atesty materiałów i urządzeń.

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez Wykonawcę zarządzającemu realizacją umowy.

6.3 Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Jeżeli podczas realizacji Kontraktu Wykonawca dopuści do dostarczenia na plac budowy materiałów, które nie zostaną zatwierdzone pod względem jakościowym przez Przedstawicieli Inwestora to Wykonawca będzie zobowiązany do pokrycia wszystkich dodatkowych kosztów związanych z dostarczeniem takich materiałów. Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

6.4 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, aby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich, jakość i własności w takim stanie, jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez zarządzającego realizacją umowy, aż do chwili, kiedy zostaną użyte.

Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez Wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

7 SPRZĘT.

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia, jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora.

Liczba, wydajność sprzętu i jego jakość, i stan techniczny będzie gwarantować przeprowadzenie robót,

zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych i wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym kontraktem.

Sprzęt będzie zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Na żądanie Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

8 TRANSPORT.

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

Rodzaj i liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych i wskazaniach Inżyniera kontraktu, w terminie przewidzianym kontraktem.

Kruszywo oraz materiały sypkie należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed rozsypaniem, rozpyleniem, zanieczyszczeniem środowiska oraz w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem, zmieszaniem z innymi kruszywami (np. innych klas, gatunków itp.). W/w zasad należy przestrzegać przy załadunku i wyładunku.

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

9 WYKONANIE ROBÓT.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznych, programem zapewnienia jakości, projektem organizacji robót oraz poleceniami Przedstawicieli Inwestora.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier kontraktu, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Specyfikacja Techniczna nie określa wszystkich niezbędnych elementów robót Wykonawca winien to wziąć pod uwagę przy planowaniu budowy, realizując roboty czy kompletując dostawy sprzętu oraz wyposażenia. W przypadku niejednoznaczności lub jakichkolwiek wątpliwości dotyczących interpretacji projektu, Wykonawca winien natychmiast je zgłosić Przedstawicielowi Inwestora.

Wykonawca powiadomi na piśmie Zamawiającego o wszystkich brakach rysunków lub specyfikacji technicznych w terminie 20 dni od podpisania Kontraktu.

9.1 Ochrona terenów, na których mają być prowadzone Roboty i bezpośrednio z nimi sąsiadujących.

Przed wejściem Wykonawcy z Robotami na grunty, nieruchomości i/lub inne części powierzchni ziemskiej, na których mają być wykonywane Roboty Wykonawca przeprowadzi wizję terenu i podejmie ustalenia zmierzające do zminimalizowania skutków negatywnego oddziaływania inwestycji. W trakcie wizji zostaną przeprowadzone szczegółowe ustalenia z właścicielami gruntów prywatnych co do trybu prac na posesjach i działkach wg warunków zawartych w uzgodnieniach z właścicielami na etapie uzgodnień projektowych.

9.2 Znaleziska archeologiczne.

W przypadku natrafienia na znaleziska archeologiczne Wykonawca zobowiązany jest do natychmiastowego wstrzymania robót i powiadomienia o tym Inżyniera kontraktu oraz Konserwatora Zabytków w Krakowie. Do momentu uzyskania od Inspektora Nadzoru pisemnego zezwolenia pod groźbą sankcji nie wolno Wykonawcy wznowić robót (na danym obszarze). Wykonawca przyjmuje do wiadomości, że dalsze roboty mogą być prowadzone pod nadzorem odpowiednich służb.

9.3 Instalacje nad i podziemne.

Wszelkie prace realizowane w pobliżu istniejących instalacji nad i podziemnych winny być wykonywane przy zastosowaniu odpowiednich środków ostrożności i odpowiednich zabezpieczeń. Zakres zabezpieczeń winien być przedstawiony do zatwierdzenia przez Przedstawiciela Inwestora oraz winien spełniać wszystkie istniejące w tym zakresie przepisy. W przypadku jednak jakiegokolwiek uszkodzenia bądź zepsucia istniejących urządzeń naziemnych lub podziemnych, szkody zostaną natychmiast naprawione lub dokonana zostanie niezbędna wymiana przez Wykonawcę na jego własny koszt według wymagań władz urbanistycznych.

9.4 Awarie

W przypadku wystąpienia jakiegokolwiek awarii na terenie budowy Wykonawca zobowiązany jest powiadomić telefonicznie oraz pisemnie w trybie natychmiastowym stosowny urząd lub instytucję, pod których administrowaniem lub zarządem znajduje się uszkodzony obiekt oraz Inspektora Nadzoru.

Należy przestrzegać wszelkich wymogów wynikających z uzgodnień branżowych oraz Narady Koordynacyjnej.

Awarie usunie Użytkownik lub Wykonawca, o czym Wykonawca powiadomi Przedstawiciela Inwestora.

10 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inwestorowi programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Zamawiającego.

10.1 Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

Część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bhp.
- plan BIOZ,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Zamawiającemu.

Część szczegółową opisującą:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne, rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw, itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, prób
- szczelności, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wbudowywania i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

10.2 Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

10.3 Normy

Materiały, instalacje, robocizna i wykonawstwo dotyczące i związane z wykonaniem prac będzie zgodne z najnowszymi wersjami polskich przepisów.

Każdy wyrób budowlany przeznaczony do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie musi być zgodny z jednym z trzech następujących dokumentów odniesienia: certyfikacja na znak bezpieczeństwa, zgodność z Polską Normą lub Aprobata techniczną. Z wyrobów przeznaczonych do obrotu i powszechnego stosowania wydzielono wyroby niemające istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyroby wytwarzane i stosowane według tradycyjnie uznanej sztuki budowlanej. Wyroby te są dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie na mocy prawa, bez konieczności przeprowadzania oceny przydatności, atestacji zgodności oraz ich znakowania. Wykaz tych wyrobów określa Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 21 lipca 1998r. w sprawie wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99 z 1998, poz. 637).

Pozostałe wyroby przeznaczone do obrotu i powszechnego stosowania, podlegają procedurom określonym w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 05 sierpnia 1998.

10.4 Przepisy, Rozporządzenia

Kontrolę jakości należy przeprowadzać opierając się na wymienionych przepisach i rozporządzeniach:

- **Prawo Budowlane**, Ustawa z 7 lipca 1994r. (tekst jedn.: Dz. U. z 2013r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami)

- **Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 1999r** w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a
- także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na Znak Bezpieczeństwa i oznaczania tym Znakiem oraz Wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji Zgodności (Dz. U. nr 5 z 2000r, poz. 53),
- **Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 31 lipca 1998r.** w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru Deklaracji Zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. z 1998 nr 113, poz. 728),
- **Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 5 sierpnia 1998** w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107, poz. 679),
- **Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 13.01.2000r** w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie, albo, które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska wyprodukowane w Polsce lub sprowadzone z krajów, z którymi Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta oraz rodzajów tych dokumentów(Dz.U.. Nr 5, poz. 58 z 2000r),
- **Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24 lipca 1998r,** w sprawie wykazu wyrobów,
- budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99 z 1998, poz. 637),
- **Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 10 marca 2000 r** w sprawie trybu certyfikacji wyrobów (Dz. U. z 2000r. nr 17, poz. 219),
- **Ustawa o systemie zgodności, akredytacji oraz zmianie niektórych ustaw z 28 kwietnia 2000r.** (Dz.U. nr -13 z 2000r, poz. 489),
- **Ustawa o badaniach i certyfikacji z 3.04,1993** (Dz. U. Nr 5, poz. 250 z 1993r. z późniejszymi zmianami.

10.5 Odbiór wymiarów.

Sprawdzenie wykonanych robót pod względem wymiarów nastąpi wg obowiązujących norm, a w szczególności PN-ISO 3443-8:1994.

10.6 Normy przywołane

Kontrolę jakości należy przeprowadzać opierając się na wymienionych normach:

PN-ISO-7 737: 1994	Tolerancje w budownictwie. Przedstawianie danych dotyczących dokładności wymiarów.
PN-180-3443-7:1994	Tolerancje w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna.
PN-ISO 3443-8:1994	Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych.
PN-ISO 3443-5:1994	Konstrukcje budowlane. Tolerancje w budownictwie Szeregi wartości stosowane do wyznaczania tolerancji
PN-ISO- 7976-2	Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Usytuowanie punktów pomiarowych.
PN-ISO 7976-1:1994	Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Metody i przyrządy.

10.7 Warunki badań.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych.

Zakres badań dla poszczególnych grup robót został podany w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

10.8 Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Na zlecenie Przedstawiciela Inwestora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Przedstawiciela Inwestora

10.9 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegoś badania wymaganego w specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Przedstawiciela Inwestora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Przedstawiciela Inwestora.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania przeglądu kamerą TV ułożonych i poddanych próbom szczelności wszystkich odcinków kanałów grawitacyjnych oraz zapisie na nośniku elektronicznym wraz z wykresami badanych odcinków.

11 OBMIARY ROBÓT

11.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w przedmiarze.

Obmiaru robót dokonuje Przedstawiciel Inwestora w obecności Wykonawcy po pisemnym powiadomieniu Wykonawcy zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót / wykazie cen lub gdzie indziej w specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej lub kwartalnej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w kontrakcie, harmonogramie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inwestora.

11.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

Obmiar Robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych robót i zainstalowanego sprzętu w jednostkach ustalonych w Przedmiarze.

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

11.3 Długość kanału

Długość ułożonego przewodu mierzyć należy w osi przewodu.

11.4 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę i wymagają zatwierdzenia przez Przedstawiciela Inwestora. Jeżeli urządzenia lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

11.5 Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą prowadzone nie rzadziej niż raz w miesiącu i nie będą podstawą do wystawienia faktury za roboty za dany miesiąc.

Obmiary będą także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Fakturowanie może nastąpić po spełnieniu wymogów zawartych w specyfikacji ogólnej oraz po zatwierdzeniu faktury przez Inspektora Nadzoru i Inwestora.

12 ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI.

W zależności od ustaleń odpowiednich specyfikacji technicznych, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór robót zanikających,
- odbiór robót ulegających zakryciu,
- przejście części robót,
- przejście Robót i odcinków,
- wystawienie Świadectwa Wykonania - Odbioru.

12.1 Odbiór robót zanikających

Odbiór robót zanikających polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną demontażowi. Odbiór robót zanikających będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Przedstawiciel Inwestora.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Przedstawiciela Inwestora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia.

Jakość i ilość robót zanikających ocenia Przedstawiciel Inwestora na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary i próby szczelności w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i uprzednimi ustaleniami.

12.2 Odbiór robót ulegających zakryciu

Odbiór robót ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Przedstawiciel Inwestora.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Przedstawiciela Inwestora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Przedstawiciel Inwestora na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary i próby szczelności, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i uprzednimi ustaleniami.

12.3 Przejście części Robót

Przejście części Robót polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru części Robót dokonuje się według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Odbioru części robót dokonuje Przedstawiciel Inwestora przy współpracy z przedstawicielem Powiatowego Zarządu Dróg Publicznych w Cieszynie jako docelowym administratorem sieci.

Przejście części Robót ma na celu przyjęcie do eksploatacji przez Zamawiającego części wybudowanej sieci bez oczekiwania na zakończenie całości Robót. Przyjmuje się, że do odbioru części Robót zgłaszane mogą być całkowicie wykonane fragmenty kanału obsługującego daną ulicę.

12.4 Przejście robót i Odcinków

Odbiorowi Robót i Odcinków podlegają całkowicie zakończone Roboty. Przejście Robót i Odcinków polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru Robót i Odcinków będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Przedstawiciela Inwestora. Przejście Robót i Odcinków nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych licząc od dnia potwierdzenia przez uprawnionego Przedstawiciela Inwestora zakończenia robót i przyjęcia wymaganych dokumentów.

Odbioru Robót i Odcinków dokonają przedstawiciele Inwestora i przyszłego eksploatatora. Mogą oni zalecić dokonanie poprawek. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, robót uzupełniających lub robót wykończeniowych Przedstawiciel Inwestora przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru robót i Odcinków.

Dokumenty wymagane do Przejścia Robót i Odcinków

Dokumentem wymaganym do wystawienia Świadectwa Przejścia Robót i Odcinków jest protokół odbioru Robót i lub Odcinków sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do Przejścia Robót i/lub Odcinków Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji kontraktu,
- Specyfikacje techniczne (podstawowe z kontraktu i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie),
- Recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),

- Wyniki pomiarów kontrolnych, prób szczelności oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie ze specyfikacjami technicznymi i ewentualnie programem zapewnienia jakości,
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie ze specyfikacjami technicznymi i ewentualnie programem zapewnienia jakości,
- Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów przejęcia, wykonanych zgodnie ze specyfikacjami technicznymi i ewentualnie programem zapewnienia jakości,
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu wraz z kartami inwentaryzacyjnymi zabudowanych studni kanalizacyjnych,
- Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- Dokumentację fotograficzną dotyczącą Robót i/lub Odcinka,
- Protokoły pozytywnych wyników prób szczelności sieci kanalizacyjnej (lub odpowiednie wpisy komisyjnego odbioru tych prób w Dzienniku Budowy),
- Wyniki badania nośności podbudowy wykonanej po zasypach wykopów usytuowanych w ciągach ulic i dróg dojazdowych do nieruchomości, Ustala się, że zostaną przeprowadzone minimum 2 badania modułu odkształceń na każdej ulicy, lecz nie rzadziej niż co 200 m² odtwarzanej podbudowy,
- Protokoły odbioru zajmowanego pasa drogowego, wydane przez instytucje zarządzające drogami,
- **Oświadczenia właścicieli nieruchomości, na których realizowana była przebudowa sieci potwierdzająca brak zastrzeżeń do sposobu odtworzenia terenu.**
- **Wyniki przeglądu kamerą TV,**
- Dziennik Budowy z wpisem Kierownika Budowy o gotowości do odbioru technicznego końcowego i przekazania sieci kanalizacyjnej do eksploatacji potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru,
- Oświadczenie gwarancyjne Wykonawcy.

12.5 Świadectwo Wykonania

Wystawienie Świadectwa Wykonania polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze Robót i Odcinków i zaistniałych w Okresie Zgłaszania Wad.

12.6 Warunki Gwarancji (obowiązuje nadrzędność ustaleń kontraktowych)

Zgodnie z zapisami umowy na wykonanie robót.

13 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z zapisami umowy na wykonanie robót.

14 OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY I NORMY.

14.1 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

14.2 Lista stosowanych norm i normatywów

Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać wszystkie obowiązujące normy, normatywy i inne akty prawne. W szczególności dotyczy to między innymi norm i normatywów przywołanych poniżej:

- [1] Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z dnia 9 lutego 2004r. Nr 19. Poz. 177) z późniejszymi zmianami,
- [2] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414) z późniejszymi zmianami,
- [3] Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 19.12.1994r (Dz. U. Nr 10),
- [4] Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 21.02.1995r (Dz. U. Nr 25, poz. 133 z dnia 13 marca 1995r).
- [5] Ustawa z dnia 17 maja 1989 roku: Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami).

- [6] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 02.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót.
- [7] Warunki Ogólne.
- [8] Warunki Szczególne.
- [9] PN-ISO-7737:1994 - Tolerancje w budownictwie. Przedstawianie danych dotyczących dokładności wymiarów.
- [10] PN-ISO-3443-7:1994 - Tolerancje w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna
- [11] PN-ISO 3443-8:1994 - Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych.
- [12] PN-ISO 3443-5:1994 - Konstrukcje budowlane. Tolerancje w budownictwie Szeregi wartości stosowane do wyznaczania tolerancji
- [13] PN-ISO- 7976-2 - Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Usytuowanie punktów pomiarowych
- [14] PN-ISO 7976-1:1994 - Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Metody i przyrządy.

Pozostałe normy i przepisy zostały przywołane w specyfikacjach szczegółowych

Specyfikacja SST-01.00

Przygotowanie i zagospodarowanie terenu, Roboty ziemne i rozbiórkowe

SPIS TREŚCI

1	<i>Wprowadzenie</i>	<i>16</i>
2	<i>Materiały.....</i>	<i>17</i>
3	<i>Sprzęt</i>	<i>18</i>
4	<i>Transport</i>	<i>18</i>
5	<i>Wykonanie robót</i>	<i>19</i>
6	<i>Kontrola jakości robót.</i>	<i>24</i>
7	<i>Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych.....</i>	<i>24</i>
8	<i>Obmiar robót</i>	<i>25</i>
9	<i>Odbiór robót i podstawy płatności.....</i>	<i>25</i>
10	<i>Przepisy związane</i>	<i>25</i>

1 WPROWADZENIE

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z:

- wytyczeniem trasy kanałów oraz ich punktów wysokościowych,
- zdjęcia warstwy humusu,
- rozebrania dróg, chodników, płotów i innych konstrukcji,
- wycinki drzew i krzewów,
- wykonania i odbioru wykopów w gruntach kategorii I-V,
- zasypek kanałów,
- zagospodarowania terenu.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Szczegółowa specyfikacja techniczna ma zastosowanie, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu realizacji w/w robót.

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót jak niżej:

1.3.1 Roboty pomiarowe i geodezyjne

- wytyczenie i sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy punktów wysokościowych,
- wykonanie roboczej osnowy geodezyjnej poza granicami robót,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- ustabilizowanie punktów wysokościowych w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem,
- wykonanie pomiarów bieżących w miarę postępu robót,
- wykonanie pomiarów sprawdzających spadki i usytuowanie głównych elementów obiektów budowlanych podziemnych w wykopie przed zasypaniem oraz ich inwentaryzacja powykonawcza,
- inwentaryzacja elementów naziemnych po wykonaniu prac nawierzchniowych.

1.3.2 Roboty rozbiórkowe

- rozbiórka nawierzchni i podbudowy dróg i innych elementów stałych pasa drogowego, płotów oraz konstrukcji ogrodowych zlokalizowanych na posesjach prywatnych,
- prace pomiarowe, oznakowanie i dokumentacja fotograficzna elementów przeznaczonych do rozbiórki,
- rozbiórka elementów i segregacja materiałów (odpad/odzysk),
- wybór i uzgodnienie miejsc wywieżenia materiałów,
- wywieżenie gruzu z rozbiórki i zabezpieczenie materiałów do odzysku,
- uporządkowanie miejsc prowadzenia robót wraz z ich zabezpieczeniem.

1.3.3 Wycinka drzew i krzewów (o ile wystąpi na terenie objętym projektem)

- wycinka drzew i krzewów, karczowanie korzeni,
- mechaniczne karczowanie pni,
- wykopy ręczne i przesadzenie drzew i krzewów nadających się do wykorzystania,
- ręczne zasypywanie wykopów ze skarpami,
- wywożenie dłużyc karpiny i gałęzi,
- usunięcie i spalanie pozostałości po karczowaniu lub mechaniczne drobienie,
- uporządkowanie miejsc prowadzenia robót wraz z ich zabezpieczeniem.

1.3.4 Usunięcie humusu i darniny

- dokumentację fotograficzną istniejących warunków,
- zlokalizowanie i uzgodnienie miejsc czasowego składowania humusu i darniny,
- zdjęcie darniny z ewentualnym odwiezieniem i składowaniem jej w regularnych przyzmacach,
- zdjęcie humusu wraz z hałdowaniem w przyzmy wzdłuż trasy przewodu lub odwiezieniem na tymczasowy odkład,
- zabezpieczenie składowanego humusu i darniny przed zanieczyszczeniem i nadmiernym wpływem warunków atmosferycznych,
- uporządkowanie miejsc prowadzenia robót wraz z ich zabezpieczeniem.

1.3.5 Roboty ziemne

- zmiany w organizacji ruchu drogowego wraz z oznakowaniem tymczasowym,
- dokumentację fotograficzną istniejących warunków,
- wykonanie przekopów kontrolnych,
- zlokalizowanie głównych ciągów pieszych i punktów dostępu do posesji,
- ułożenie kładek dla pieszych oraz mostków przejazdowych dla ruchu kołowego,
- aktualizowanie oznakowania, oświetlenia i zabezpieczeń robót,
- wykonanie wykopu z hałdowaniem wzdłuż wykopu lub transportem urobku na odkład,
- profilowanie dna wykopu i skarp i zagęszczenie podłoża gruntu w wykopie,
- wykonanie niezbędnego odwodnienia i utrzymanie wykopów w stanie suchym w trakcie robót,
- zasypanie wykopu (z zagęszczeniem gruntu) po zakończeniu robót montażowych,
- zagospodarowanie nadmiaru gruntu z wykopów.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące projektu organizacji robót oraz dokumentacji powykonawczej podano w specyfikacji technicznej ogólnej.

1.5 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe. Są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ogólnej specyfikacji technicznej oraz w poszczególnych zamieszczonych w ramach niniejszego opracowania SST

Punkty główne trasy. Punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkty trasy.

Wykopy liniowe wąsko-przestrzenne. Wykopy o szerokości 0,8-2,2 m o ścianach pionowych,

Wykopy jamiste szeroko-przestrzenne. Wykopy o głębokości do 6 m, którego powierzchnia jest dostosowana do potrzeb rozwiązań projektowych.

Głębokość wykopu. Różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych wyznaczonych w osi wykopu.

Odkład. Miejsce przeznaczone do składowania gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów.

Umocnienie ścian wykopów. Umocnienie ścian wykopów zgodne z wymogami przepisów BHP gwarantujące pełne bezpieczeństwo wykonywania robót dostosowane do głębokości wykopu i rodzaju gruntu.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu. Wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu określona według wzoru:

$$I_s = \rho_d / \rho_{ds}$$

gdzie:

ρ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu [Mg/m³],

ρ_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu graniowego przy wilgotności, optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [2], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych badana zgodnie z normą BN-77/8931-12 [7], [Mg/m³].

Wskaźnik różnoziarnistości. Wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych określona według wzoru:

$$U = d_{60} / d_{10}$$

gdzie:

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu [mm],

d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu [mm].

Zasypanie wykopu. Zasypanie wykopu po ułożeniu w nim rurociągu lub innych zaprojektowanych obiektów urządzeń.

2 MATERIAŁY

Materiały muszą spełniać wymogi opisane w specyfikacji technicznej ogólnej i opisie w dokumentacji projektowej.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

- grunt z wykopu,
- cement,
- piasek,
- żwir,
- kruszywo łamane,
- kruszywo naturalne,
- stosowane do budowy ścian wodoszczelnych,
- mieszanka nasion traw:

- humus - ziemia roślinna bez zanieczyszczeń,
- nawozy i środki ochrony roślin oraz woda,
- prefabrykaty ogrodzenia terenu - elementy systemowe stalowe ocynkowane, malowane proszkowo: słupki z profili kwadratowych zamkniętych, panele systemowe zgrzewane, bramy i furtki stalowe (wypełnienie bram i furtok zamkniętymi profilami stalowymi), siatka ogrodzeniowa stalowa ocynkowana i powlekana o wysokości min 2m.

Roboty pomiarowe

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,5 metra.

Roboty rozbiórkowe

Materiały pochodzące z rozbiórki mogą zostać ponownie wykorzystane do robót, jeżeli wyrazi na to zgodę Inwestor, Inspektor Nadzoru, który wskaże miejsca, w których można będzie je zabudować.

Roboty ziemne

Podział gruntów na kategorie pod względem trudności ich odpajania określają przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów i materiałów w stanie naturalnym oraz spulchnienie po odspojeniu.

Materiały muszą spełniać wymogi opisane w specyfikacji technicznej ogólnej ST.00.00

Zasyпки należy wykonywać zgodnie z wymogami projektu wykonawczego oraz specyfikacji ST.02.01.

3 SPRZĘT

Sprzęt musi spełniać wymogi opisane w specyfikacji technicznej ogólnej ST.00.00

3.1 Sprzęt pomiarowy

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- tyczki i łaty,
- taśmy stalowe i szpilki,
- tachimetry elektroniczne legalizowane,
- legalizowane niwelatory automatyczne samopoziomujące,
- lustra dalmierczej,
- oprogramowanie i sprzęt komputerowy.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

3.2 Sprzęt do usuwania warstwy humusu

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu należy stosować:

- równiarki i spycharki,
- sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- koparki i samochody samowyladowcze w przypadku odkładu poza pasem budowy.

3.3 Sprzęt do robót rozbiórkowych i wycinki drzew

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg, ogrodzeń oraz z wycinką drzew i krzewów może być wykorzystany n/w sprzęt:

- piły mechaniczne, elektryczne lub spalinowe,
- frezarka do asfaltu,
- piła do asfaltu.
- spycharki i ładowarki.
- samochody ciężarowe skrzyniowe i samowyladowcze
- zrywarki,
- mioty pneumatyczne,
- koparki.

3.4 Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien dysponować następującym sprzętem; koparki, ładowarki, spycharki, samochody wywrotki, ubijaki i młoty vibracyjne, spychacze, pompy do odwodnień, igłofiltr, systemowe obudowy wykopów wąskoprzestrzennych i obiektowych.

4 TRANSPORT

4.1 Transport sprzętu pomiarowego

Sprzęt pomiarowy, laboratoryjny itp. należy przewozić zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcjach obsługi przewożonych sprzętów z zachowaniem szczególnej ostrożności.

4.2 Transport humusu i darniny.

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem równiarek lub spycharek albo przewozić transportem samochodowym. Grunt oraz inne materiały sypkie należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed rozsypaniem, rozpyleniem, zanieczyszczeniem środowiska.

W/w zasad należy przestrzegać przy załadunku i wyładunku.

4.3 Transport materiałów z rozbiórki.

Materiał z rozbiórki i wycinki można przewozić środkami transportu przystosowanymi i posiadającymi odpowiednie atesty do przewozu stosownych materiałów. Np. samochody ciężarowe skrzyniowe i samowyladowcze.

Materiały należy przewozić w sposób uniemożliwiający ich wypadnięcie oraz przesuwanie się podczas transportu.

Materiał pochodzący z wycinki drzew i krzewów powinien być odpowiednio rozdrobniony, posegregowany. Ułożony i związany. Ładunek powinien być zakryty siatką ochronną.

4.4 Transport materiałów do robót ziemnych.

Grunt, kruszywo oraz materiały sypkie należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed rozsypaniem, rozpyleniem, zanieczyszczeniem środowiska oraz w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem, zmieszaniem z innymi kruszywami (np. innych klas, gatunków i itp.).

W/w zasad należy przestrzegać przy załadunku i wyładunku.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Organizacja robót

Roboty w obrębie pasów drogowych należy prowadzić zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu na czas budowy. Wykonawca przedstawi Inwestorowi i Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji ruchu z 30 - dniowym wyprzedzeniem. Projekt powyższy poza przedstawicielami Inwestora wymaga akceptacji Administratora Drogi i organu Nadzorującego ruch drogowy.

Zakłada się zasadniczo odcinkowe prowadzenie robót. Dla robót prowadzonych w pasie drogowym w minimalizacji utrudnień w ruchu drogowym przewiduje się następujący sposób prowadzenia robót:

Jeżeli istnieje możliwość wydzielenia pasa ruchu umożliwiającego przejazd:

Dla wykonawstwa zajęta będzie jedna połowa drogi, a ruch odbywać się będzie drugą połową zapewniając ruch pojazdów o szerokości 2,75 m. Pierwszeństwo przejazdu na tych odcinkach obowiązywać będzie zgodnie z ogólnymi warunkami ruchu z uwzględnieniem wymogów projektu organizacji ruchu. Maksymalna długość odcinka ograniczeń w ruchu nie powinna przekroczyć 100 m. Oznacza to, że rozpoczęcie następnego odcinka może nastąpić po całkowitym zakończeniu robót na odcinku poprzednim, przy czym czas wykonywania odcinka nie może przekroczyć 30 dni. W trakcie prac należy na bieżąco aktualizować oznakowanie i zabezpieczenie robót.

Jeżeli nie istnieje możliwość wydzielenia pasa ruchu umożliwiającego przejazd:

Jeżeli istnieje konieczność całkowitego zamknięcia przejazdu i zablokowania dojazdu do posesji. Roboty w takich miejscach prowadzić należy w godzinach od 7.00 do 16.00 umożliwiając po godzinie 16.00 dojazd do posesji. Należy stosować przenośne kładki i mostki szczególnie dla ruchu pieszych.

W ulicach szczególnie ważnych, nie pozwalających na wyłączenie ich z ruchu lub w miejscach wymagających zachowania zieleni wysokiej lub przy przekraczaniu pod istniejącą infrastrukturą roboty wykonywane będą metodami bezwykopowymi. W trakcie prowadzenia robót w pasie drogowym metodą bezwykopową będą one oznakowane zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji robót.

5.2 Zasady wykonywania robót przygotowawczych

Wykonawca przed przystąpieniem do robót na danym odcinku sporządzi w ramach ceny za roboty przygotowawcze, dokumentację fotograficzną obiektów w pasie robót z uwidocznionym adresem obiektu i krótkim opisem stanu technicznego skupiającym się na istniejących uszkodzeniach i pęknięciach,

5.3 Zasady wykonywania prac pomiarowych

5.3.1 Warunki techniczne wykonania robót

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

W oparciu o materiały dostarczone przez Inwestora i Inspektora Nadzoru Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne obiektów budowlanych oraz punkty wysokościowe (repety robocze) dla każdego punktu charakterystycznego inwestycji i dostarczyć Inżynierowi kontraktu szkic wytyczenia i wykaz punktów wysokościowych. Przejęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Przedstawiciela Inwestora. Wykonawca powinien natychmiast poinformować

Przedstawiciele Inwestora o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca zobowiązany jest 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 Inwestora (Inżyniera kontraktu). Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Przedstawicieli Inwestora. 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.

5.3.2 Wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych

Wykonane przez Wykonawcę repery robocze powinny być wyposażone w oznaczenia, zawierające wyraźne określenie nazwy repery i jego rzędnej. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na istniejących budowlach. Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji był mniejszy od 4mm na km stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

5.4 Zasady wykonania robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów znajdujących się w pasie wykopów zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi lub wskazanymi przez Inwestora. Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w projekcie wykonawczym lub specyfikacjach technicznych albo przez Inwestora/Inżyniera kontraktu/.

Elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. Uzyskane elementy Wykonawca powinien przewieźć na miejsce określone w specyfikacjach technicznych lub wskazane przez Inwestora/Inżyniera kontraktu. Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów pod projektowane obiekty liniowe należy wypełnić warstwowo odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej w części dotyczącej robót ziemnych. W cenie za wykonanie robót rozbiórkowych Wykonawca winien uwzględnić opłaty za składowanie materiałów z rozbiórki.

5.4.1 Roboty w pasie drogowym

Jeżeli roboty prowadzone są w pasie drogowym (jezdnia, chodnik) wówczas należy usunąć warstwy z obszaru robót.

Nawierzchnie asfaltowe należy ciąć pilą i usuwać zgodnie z aktualnymi przepisami o ochronie środowiska. Technologia ma zapewnić zdjęcie wszystkich warstw rozbieranej nawierzchni bez powodowania uszkodzeń jakichkolwiek elementów pobocza lub jezdni nie podlegających rozbiórce oraz bez uszkodzenia przebiegającego, istniejącego uzbrojenia terenu.

Nawierzchnie z płyt chodnikowych, kostki betonowej lub bruku kamiennego oraz nawierzchnie wykonane przez mieszkańców tzw. „systemem gospodarczym” należy rozebrać na całej szerokości i zabezpieczyć przed zniszczeniem. Krawężniki i opaski należy zdemontować i składować w sposób pozwalający na ich ponowne wbudowanie po zakończeniu robót konstrukcyjnych.

W przypadku **rozbierania elementów ogrodzeń** należy je zabezpieczyć w celu późniejszej rekonstrukcji. Jeśli roboty prowadzone będą w terenach zielonych, wówczas należy usunąć warstwę humusu z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej i/lub wskazanym przez Inwestora/Inżyniera kontraktu.

Ilości robót rozbiórkowych podane są w Przedmiarze Robót.

5.5 Drogi montażowe

Jeżeli zajdzie taka konieczność należy wykonać z elementów prefabrykowanych o szerokości 3.0 m drogi montażowe zapewniające dojazd do pasa robót.

5.6 Wykonanie wycinki lub przesadzenia drzew i krzaków

Wycinka drzew i krzaków obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich przeszkadzających drzew i krzewom zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi lub wskazanymi przez Inwestora/Inżyniera kontraktu. Koszty administracyjne wycinki drzew ponosi Zamawiający. Zamiar wykonania prac związanych z wycinką drzew i krzewów oraz ich przesadzaniem należy zgłosić do Urzędu Gminy i uzyskać stosowne uzgodnienia.

5.6.1 Usunięcie drzew i krzaków

Przed przystąpieniem do prac związanych z wycinką drzew należy oznaczyć drzewa przeznaczone do usunięcia zgodnie z projektem wykonawczym inwentaryzacji zieleni.

Oznaczone drzewa i krzaki musi odebrać i sprawdzić Inwestor/Inżynier kontraktu oraz przedstawiciel odpowiedniego Wydziału ochrony środowiska Urzędu Gminy. Usunięcie drzew i krzaków obejmuje:

- usunięcie części nadziemnej, pocięcie pni, konarów i gałęzi na odcinki umożliwiające transport, oraz wywóz poza obszar inwestycji w uzgodnione miejsce składowania lub deponowania.
- usuwanie karp korzeniowych drzew i krzewów. Zakłada się, że realizacja będzie prowadzona przy użyciu koparek - w trakcie przygotowywania placu budowy, oraz wykonywania wykopów liniowych.

5.6.2 Przesadzanie drzew i krzaków.

Przed przystąpieniem do prac związanych z przesadzaniem drzew należy oznaczyć drzewa przeznaczone do ewentualnego przesadzenia o ile przewiduje to dendrologiczny projekt wykonawczy. W takim przypadku technologia prowadzenia tych prac jest zawarta w opracowaniu szczegółowym.

Generalnie zakłada się:

- młode drzewa i inne rośliny przewidziane do ponownego sadzenia powinny być wykopane z dużą ostrożnością, w sposób który nie spowoduje trwałych uszkodzeń, a następnie zasadzone w odpowiednio przygotowanym gruncie,
- przesadzanie drzew i krzewów będzie wykonywane ręcznie. Zakłada się, że bryły korzeniowe największych przesadzanych roślin będą miały max. 0,7m średnicy, a dołki wykopane w miejscach docelowych nie więcej niż 1m średnicy.

5.6.3 Zabezpieczenie drzew i krzaków

W trakcie inwentaryzacji roślinności przed rozpoczęciem robót należy wyznaczyć egzemplarze wymagające zabezpieczenia w trakcie prowadzenia prac budowlanych.

Fragmenty systemu korzeniowego drzew i krzewów częściowo obcięte i odsłonięte w wykonywanych wykopach, będą osłaniane matami słomianymi podczas upalnych letnich dni.

Pnie drzew w sąsiedztwie miejsc pracy sprzętu zmechanizowanego będą ochraniać konstrukcjami z drewnianych desek łączonych opaskami elastycznymi. Gałęzie rozłożystych drzew, rosnących w pobliżu będą zabezpieczane poprzez okresowe wiązanie.

5.6.4 Zniszczenie pozostałości po usuniętej roślinności.

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami z Inwestorem. Zaleca się wywóz resztek w odpowiednie miejsce i stosowanie technologii, umożliwiających intensywne spalanie, z powstawaniem małej ilości dymu. Pozostałości po spalaniu powinny być usunięte przez Wykonawcę na własny koszt.

5.6.5 Zdjęcie warstwy humusu lub darniny

Dla robót prowadzonych na terenach zielonych, przyjęto wyprzedzające usunięcie warstwy humusu z powierzchni całego pasa robót ziemnych. Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszej rekultywacji, umacniania skarp, sadzeniu drzew i krzewów po zakończeniu robót kanalizacyjnych. Humus należy składować w wyznaczonych miejscach w pryzmach nie wyższych niż 2m. Miejsca składowania humusu powinny zabezpieczać go przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek lub ręcznie.

Jeżeli w trakcie prowadzenia robót pojawi się zapotrzebowanie na darninę do umacniania skarp należy ją pozyskać przed zdjęciem warstwy humusu z terenów zielonych znajdujących się w pasie robót. Darninę należy ciąć w regularnie, prostokątne pasy o szerokości 0,30 – 40 metra. Grubość darniny powinna wynosić od 5 do 10 cm. Należy dążyć do jak najszybszego użycia pozyskanej darniny.

Jeżeli darnina przed powtórным wykorzystaniem musi być składowana, to powinna być rozłożona na gruncie rodzimym lub składowana w regularnych pryzmach zgodnie z techniką agrotechniczną w naprzemiennie układanych warstwach.

Czas składowania darniny przed wbudowaniem nie powinien przekraczać 1 miesiąca.

5.7 Zasady wykonywania robót ziemnych

5.7.1 Zasady organizacyjne prowadzenia robót ziemnych.

W pierwszym etapie Wykonawca dokonuje podziału zakresu robót na odcinki i dostarcza Inwestorowi oraz Administratorom pasów drogowych plan organizacji ruchu. Po zatwierdzeniu planu Wykonawca dokonuje oznakowania i zabezpieczenia miejsca wykonywania Robót. Zaleca się wykonywanie robót przy sprzyjających warunkach pogodowych.

W trakcie prac Wykonawca powinien:

- na dojazdach i dojeżdżaniach do posesji oraz na chodnikach zakładać tymczasowe przenośne mostki przejazdowe i kładki dla pieszych,
- kładki powinny mieć szerokość minimum 0,80 m (przy ruchu jednokierunkowym) oraz być wyposażone w barierki ochronne o wysokości 1,10 m oraz spełniać inne wymagania BHP,

- zapewnić oświetlenie placu budowy w nocy, na zwężonych odcinkach ulic zapewnić pas dla ruchu pojazdów o szer. min 2,75 m,
- w przypadku zbliżeń do słupów, zabezpieczyć je odciągami
- prowadzić roboty ręcznie przy zbliżeniach wykopów do drzew na odległość mniejszą od 2,0m i stosować zabezpieczenia korzeni lub alternatywnie wykonać podwiert,
- na bieżąco aktualizować oznakowanie i zabezpieczenie robót.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca z udziałem Inspektora Nadzoru dokona ponownej weryfikacji położenia kabli, instalacji i innych struktur podziemnych. W przypadkach jakichkolwiek wątpliwości należy wykonać przekopy kontrolne. W przypadku stwierdzenia konieczności przerwania istniejących instalacji Wykonawca uzgadnia dalsze postępowanie z Inwestorem i Inspektorem Nadzoru oraz administratorami uzbrojenia terenu. W razie konieczności należy wezwać Projektanta który uzupełni projekt o konieczne elementy.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za powzięcie wszelkich niezbędnych środków w celu ochrony, utrzymania i tymczasowego dostępu do usług komunalnych (dostawa wody, odprowadzenie wód deszczowych, doprowadzenie energii elektrycznej i zapewnienie łączności oraz zaopatrzenie w gaz) z których korzystanie zostało w wyniku robót czasowo uniemożliwione. W przypadku zaistnienia awarii należy postępować zgodnie z procedurą opisaną w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. W zależności od głębokości wykopu będą one prowadzone ręcznie lub mechanicznie. Należy bezwzględnie respektować wyniki uzgodnień branżowych dotyczących prowadzenia robót ziemnych przy zbliżeniach do elementów uzbrojenia terenu.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze prace pomiarowe w tym kontrolę rzędnych dna. Ławy z wyraźnie oznakowaną osią projektowanego przewodu należy montować nad wykopem na wysokości około 1,0 m nad powierzchnią terenu w odstępach co 30 m.

Generalnie wykopy w pasach drogowych będą wykonywane jako wąsko przestrzenne umocnione ażurowo lub z wykorzystaniem deskowania pełnego. Ściany mogą być umacniane wypraskami lub balami. Na pozostałych odcinkach zaleca się również wykonywanie wykopów wąsko przestrzennych, ale dopuszcza się wykopy szerokoprzestrzenne o odpowiednim nachyleniu skarp.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami rurociągu, do których dodaje się obustronnie 0,4m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej zgodnie ze wskazaniem Inspektora Nadzoru.

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót. Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 5 do 10 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki. Ręczne zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu musi być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Szczegółowe wymagania dotyczące skrzyżowań zamieszczono w uzgodnieniach do projektu.

Wykopy o głębokości powyżej 1 m należy wyposażać w zejścia (drabiny zgodne z wymogami BHP) w odległościach co 20 m.

Wykonawca wykonuje i przedstawi do akceptacji Inwestorowi projekt wykonawczy zabezpieczeń zapewniających bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów budowlanych z dnia 28.03.1972 r (Dz. U. Nr 13 poz. 93 z 1972 r w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych”).

Zgodnie z Ustawą o zmianie prawa budowlanego z dnia 27.07.2001 Dz.U. 13/01 Wykonawca zobowiązany jest ponadto do opracowania Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia dla przedmiotowej inwestycji.

5.7.2 Odwodnienie terenu robót i zabezpieczenie przed dopływem wód

Odwadnianie wykopów polega na usunięciu wody z wykopu w zakresie niezbędnym do uzyskania jak najlepszych warunków budowy, z zapewnieniem nienaruszalności struktury gruntów w poziomie posadowienia budowli. Wykonawca sporządzi projekt odwodnienia terenu robót, uwzględniając hydrogeologiczne właściwości podłoża, przewidywane parametry wykopów oraz rodzaj budowli, warunki posadowienia budowli sąsiednich dla danego obiektu. Projekt podlega akceptacji Inspektora nadzoru.

Odwodnienie robocze obejmuje:

- wykonanie rowów opaskowych oraz rowów poprzecznych (w podłożu pod budowlę) o przekroju i spadku
- zapewniającym odprowadzenie wód przesączających się i wód opadowych,

- nadanie spadku powierzchni podłoża w kierunku do rowów (w granicach od 0,1 do 1,0 % zależnie od rodzaju
- gruntu, mniejszy spadek przy gruntach bardziej przepuszczalnych),
- zaprojektowanie, wykonanie, eksploatacja i demontaż instalacji odwodnienia wgłębnego wykopów (igłofiltry igłostudnie) i powierzchniowego.

5.7.3 Wymogi szczegółowe dotyczące robót ziemnych.

- 1) W przypadku odstępstw warunków gruntowych określonych w projekcie dla posadowienia projektowanych kanałów należy wstrzymać roboty i poinformować Inwestora.
- 2) Szalunek musi być wykonany w sposób umożliwiający stopniowe usuwanie go od dołu w miarę jak wykonywana jest podsypka, obsypka i zasypka wykopu.
- 3) Gruntu z wykopu, powinien być wywieziony przez Wykonawcę na własny koszt. Wywóz gruntu obejmuje transport z miejsca załadunku do miejsca rozładunku wraz z wszystkimi kosztami zdeponowania. W przypadku deponowania tymczasowego koszt obejmuje także ponowny załadunek i powrót na miejsce zasypiania. Nadmiar urobku należy przewieźć w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera kontraktu.
- 4) Wykop po ułożeniu w nim obiektu liniowego oraz wykonaniu pozostałych obiektów i urządzeń towarzyszących należy zasypać rozpoczynając od równomiernego obsypiania rur z boków, z dokładnym ubiciem ziemi warstwami grubości 10 -20 cm, drewnianymi ubijkami.
- 5) Urobek nie nadający się do wypełnienia wykopu, jak i materiał nadmiernie spulchniony winien być przetransportowany do wybranego miejsca składowania. W ramach rekultywacji terenu humus winien zostać ponownie rozścielony w miejscu wykopania do swojej pierwotnej głębokości.
- 6) Po ukończeniu zasypywania wykopu, o ile projekt nie stanowi inaczej, teren należy przywrócić do stanu pierwotnego. W ramach ceny za wykonanie wykopów Wykonawca, uwzględniając obowiązujące przepisy prawne, uzyska pozwolenie na składowanie odpadów (gruzu i nadmiaru gruntu). Wykonawca winien uwzględnić w cenie za wykonanie wykopów opłaty za składowanie odpadów.
- 7) Wymagania dotyczące zagęszczenia muszą być zgodne z instrukcją montażową układania w gruncie kanałów opracowanych przez producenta rur. Współczynnik zagęszczenia gruntu I_s (zg. z BN-77/8931-1 2) nie powinien być niższy niż 0,95 dla gruntu położonego poza pasami drogowymi oraz 0,98 dla gruntu pod drogami. Grunt winien zostać zbadany wg PN-S8/B-04481. Grunty budowlane, badanie próbek gruntu.
- 8) Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny umożliwiający szybki odpływ wód z wykopu. Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów należy ująć w rowy i (lub) drenaż.
- 9) Przy budowie kanału w zależności od głębokości wykopu; rodzaju gruntu i wysokości wymaganej depresji, można stosować odwodnienie powierzchniowe, drenaż poziomy lub depresje statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej. Standardowo, w gruntach nawodnionych należy przewidzieć odwodnienie powierzchniowe poprzez ułożenie w dnie wykopu warstwy z tłucznia lub żwiru grubości 50 cm. Zebrana woda gruntowa z warstwy filtracyjnej zostanie odprowadzona grawitacyjnie do studzienek zbiorczych umieszczonych w dnie wykopu co około 50 m, skąd zostanie odpompowana poza zasięg robót względnie spłynie grawitacyjnie do odbiornika.
- 10) W wyjątkowych przypadkach przy odwodnieniu poprzez depresję statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej należy zastosować typowe zestawy igłofiltrów.
- 11) Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowych i wodnych w trakcie wykonywania robót. Wykonawca dokona uzgodnień z odpowiednimi jednostkami administracji w zakresie zrzutu wody z wykopów i uzyska odpowiednie pozwolenia oraz poniesie wszelkie ewentualne opłaty.
- 12) Zasypianie wykopów i ich zagęszczenie realizować zgodnie z wymogami zawartymi w projekcie. Użyty materiał i sposób zasypiania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inwestorem. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,2m.

Zasypianie kanału przeprowadza się w dwóch etapach, po wykonaniu próby szczelności opisanej w Specyfikacji SST.02.01:

- etap 1 - wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej o grubości 20 cm;
- etap 2 - zasyp wykopu warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórka deskowań i rozpór ścian wykopu.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być piasek. Materiał zasypu powinien być

zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu. Zasypanie wykopów powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym jeżeli spełnia powyższe wymagania warstwami 0,1 - 0,2 m z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórka odeskowań i rozpór ścian wykopu.

5.7.4 Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych

W przypadku wystąpienia zagrażających dla stateczności budowli osuwisk lub przebieg hydraulicznych (kurzawka, źródło) należy:

- wstrzymać wykonywanie robót w sąsiedztwie zaobserwowanego zjawiska i jeśli to konieczne ze względów bezpieczeństwa zabezpieczyć obszar zagrożony ruchami gruntu przed dostępem ludzi,
- zabezpieczyć miejsce, w którym nastąpiło przebicie przed dalszym naruszeniem struktury gruntu (np. przez ułożenie geowłókniny i nasypanie około 0,5m warstwy pospółki lub drobnego żwiru),
- zawiadomić projektanta, który powinien określić przyczyny zjawiska oraz ustalić środki zaradcze, a jeśli to konieczne należy zasięgnąć rady ekspertów.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1 Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK) i przy zachowaniu zasad dotyczących prowadzenia prac podanych w punkcie 5.3 niniejszej specyfikacji.

6.2 Kontrola usunięcia humusu

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia warstwy humusu.

6.3 Kontrola jakości robót rozbiórkowych

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

6.4 Kontrola jakości wycinki drzew i krzewów

Kontrola jakości robót polega na ocenie kompletności wykonanych robót związanych z wycinką drzew i krzewów.

6.5 Kontrola jakości robót ziemnych

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”

7 BADANIA I POMIARY W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT ZIEMNYCH

7.1 Sprawdzenie wykonania wykopów.

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej.

W czasie kontroli uwagę należy zwrócić na:

- zapewnienie stateczności ścian wykopów,
- sprawdzenie jakości umocnienia,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- wykonanie i grubość wykonanej warstwy podsypki i zasypki,
- zagęszczenie zasypanego wykopu,
- sprawdzenie czy leżące w pobliżu górnej krawędzi wykopu urządzenia lub materiały są poza obszarem kąta tarcia wewnętrznego gruntu.

7.2 Badania do odbioru robót ziemnych

Minimalna częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów:

Pomiar szerokości dna: pomiar taśmą, szablonem w odstępach co 200 m na prostych oraz co 50 m w miejscach które budzą wątpliwości.

Pomiar spadku podłużnego dna: pomiar rzędnych.

Badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia zagęszczenia gruntu podłoża i jego ewentualnego dogęszczenia. Jednocześnie bada się jego rodzaj, naturalną wilgotność i sprawdza się czy odpowiada wymaganiom normy PN-86/B-02480.

Pomiar grubości podsypki (zgodnie z dokumentacją techniczną),

Pomiar grubości obsypki (zgodnie z dokumentacją techniczną)

Badanie zagęszczenia gruntu: wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy,

Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa prace, a ponadto

obejmują sprawdzenie metod wykonywania wykopów.

Badania zasypu przewodu polegającej na kontroli warstwy ochronnej zasypu przewodu do powierzchni terenu. Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, zbadanie dotykiem syropkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10 cm w miejscach oddległych od siebie nie więcej niż 50m.

Badania nasypu stałego sprawdza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego według BN-77/8931-12 i wilgotności zagęszczonego gruntu.

Badania podłoża wzmocnionego (w przypadku wystąpienia takich zabezpieczeń) przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar, przy czym grubość podłoża należy wykonać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1 cm. Badanie to obejmuje ponadto usytuowanie podłoża w planie, rzędne podłoża i głębokość ułożenia podłoża.

Zagęszczenie gruntu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/893 1-12 powinien być zgodny z założonym dla odpowiedniej kategorii ruchu.

Szerokość dna. Szerokość dna nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż 0 ± 5 cm.

Spadek podłużny dna. Spadek podłużny dna sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych nie może dawać różnic w stosunku do rzędnych projektowanych o więcej niż -3 cm lub +1 cm.

Grubość warstwy podsypki. Grubość warstwy podsypki nie może się różnić o więcej, niż ± 2 cm.

Grubość obsypki z piasku. Grubość warstwy obsypki nie może się różnić o więcej, niż ± 5 cm.

8 OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”. Sposób wykonywania obmiaru i rozliczenia robót musi być zgodny z postanowieniami kontraktu.

8.1 Roboty przygotowawcze - wytyczenie tras i punktów wysokościowych

Jednostką obmiarową jest:

- **mb ułożonego kanału**, obmiar mierzy się w odniesieniu do długości ułożonego kanału oraz z uwzględnieniem materiału i średnicy.

8.2 Roboty przygotowawcze - usunięcie warstwy humusu

Jednostką obmiarową są jednostki podane w przedmiarze lub przy rozliczeniu scalonym mb ułożonego kanału. Obmiar mierzy się wtedy w funkcji długości ułożonego kanału.

8.3 Roboty przygotowawcze- rozbiórka elementów dróg, chodników, ogrodzeń i innych obiektów, drogi montażowe oraz wycinka i karczowanie drzew i krzewów

Jednostką obmiarową są jednostki podane w przedmiarze lub przy rozliczeniu scalonym mb ułożonego kanału. Obmiar mierzy się w funkcji długości ułożonego rurociągu oraz w funkcji materiału i średnicy.

8.4 Roboty ziemne

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót będzie wykonywany na zasadach ogólnych. Ilość robót ziemnych wyznaczana będzie w odniesieniu do długości kanału oraz w zależności od jego średnicy i materiału.

Jednostką obmiarową są jednostki zastosowane w przedmiarze lub przy rozliczeniach scalonych jest to 1mb ułożonego kanału.

Obmiar scalony zawiera m.in. koszt wszystkich prac opisanych w niniejszej specyfikacji w części dotyczącej robót ziemnych. W jej skład są wliczone wykopy, podsypki, zasypki, odwodnienie i inne prace temu towarzyszące oraz ujęte w tej specyfikacji.

9 ODBIÓR ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI.

9.1 Sposób odbioru robót

Odbiór robót związanych z przygotowaniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inwestorowi. Ilość wybranego humusu zostanie określona na podstawie pomiaru powierzchni z której usunięto humus. Odbiór robót ziemnych będzie się odbywać na zasadach ogólnych, a roboty te będą traktowane jako zanikające.

9.2 Podstawy płatności

Zgodnie z zapisami umowy na wykonanie robót.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

Część przepisów podano w specyfikacji technicznej Wymagania ogólne i opisie w dokumentacji projektowej.

10.1 Roboty pomiarowe

- [1] Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.

- [2] Instrukcja techniczna G-3, Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii. Warszawa 1979.
- [3] Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, Główny Urząd Geodezji i Kartografii 1978
- [4] Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, Główny Urząd Geodezji i Kartografii. 1983
- [5] Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, Główny Urząd Geodezji i Kartografii 1979
- [6] Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, Główny Urząd Geodezji i Kartografii 1983.
- [7] Wytyczne techniczne G-3.1. Osnovy realizacyjne, Główny Urząd Geodezji i Kartografii 1983.
- [8] PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste.
- [9] PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
- [10] PN-D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
- [11] BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

10.2 Roboty ziemne

- [1] PN-68/B-06050. Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i odbioru
- [2] BN-83/8836-02. Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
- [3] BN-77/8931-12. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
- [4] PN-75/B-04481. Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu
- [5] PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
- [6] PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
- [7] PN-93/B-12042 Drenowanie. Projektowanie rozstaw i głębokości drenowania na podstawie kryteriów hydraulicznych -hydrologicznych
- [8] PN-B-12085:1996 Drenowanie. Zasady rozplanowania sieci drenarskiej
- [9] PN-B-12087:1997 Drenowanie. Ujęcia i odprowadzenie wód źródłanych i wysiękowych
- [10] PN-B-12088:1997 Drenowanie. Zabezpieczenie rurociągów drenarskich
- [11] PN-B-12089:1997 Drenowanie. Układanie sączków drenarskich. Wymagania przy odbiorze

Wszystkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy. Niewyszczególnienie w zestawieniach zawartych w specyfikacji którejs z obowiązujących norm lub przepisu nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ich stosowania.

Specyfikacja SST-02.01

Roboty montażowe kanalizacyjne

SPIS TREŚCI

1	WSTĘP	28
2	MATERIAŁY.....	28
3	SPRZĘT	29
4	TRANSPORT.....	29
5	WYKONANIE ROBÓT.....	29
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	32
7	OBMIAR ROBÓT	33
8	ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI.....	33
9	PRZEPISY ZWIĄZANE	33

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Modernizacja drogi powiatowej 2616S ul. Stalmacha w Skoczowie w zakresie przebudowy kanalizacji deszczowej.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanalizacji deszczowej. W zakres tych robót wchodzi: przebudowa kanalizacji deszczowej wraz z budową studni kanalizacyjnych, odwodnienie wykopów, próby szczelności, kontrola jakości.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST 00.00.

2 MATERIAŁY

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć:

- materiały zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznych i danymi zawartymi w projekcie budowlano-wykonawczym. Materiały muszą być nowe, nieużywane i zachowywać parametry wytrzymałościowe podane w projekcie budowlano-wykonawczym wynikające z zastosowanych klas wytrzymałości,
- rury PVC-U SN8 LITYCH, łączone kielichowo na uszczelkę dwuwargową SBR, o średnicy 200 x 5,9 mm (zgodnie z normą PN-EN 1401-1:2009),
- rury strukturalne (wielowarstwowe) PP SN10, łączonych kielichowo (kielich w środku gładki) na uszczelkę dwuwargową SBR osadzoną za pierwszym karbem, o średnicy 315, 400, 1000 mm (zgodnie z normą PN-EN 13476-3 A1:2009),
- piasek naturalny na podsypki i obsypki rur - winien odpowiadać PN-EN 13043:2004, przy wysokim stanie wód gruntowych podsypka żwirowa o uziarnieniu 2-20mm,
- studnie betonowe o śr. 500 mm – wpusty uliczne. Elementy studni muszą być wykonane z betonu klasy C35/45 o nasiąkliwości nie większej niż 5%, wodoszczelności W8, mrozoodporne F-150. Łączenie poszczególnych elementów studni na zintegrowane samosmarujące się uszczelki z elastomeru SBR zgodnie z normą PN-EN 681/1. Studnie projektuje się jako studnie osadnikowe, o wysokości części osadnikowej wynoszącej 100cm. Projektuje się wpusty uliczne jezdne o wym. 420 x 620mm klasy D400. Wpusty powinny spełniać wymagania normy PN-EN124:2000).
- studnie betonowe o śr. 1000, 1500, 2000mm. Elementy studni muszą być wykonane z betonu klasy C35/45 o nasiąkliwości nie większej niż 5%, wodoszczelności W8, mrozoodporne F-150. Łączenie poszczególnych elementów studni na zintegrowane samosmarujące się uszczelki z elastomeru SBR zgodnie z normą PN-EN 681/1. Studnie Dn1000mm winny być wyposażone w osadzone podczas prefabrykacji stopnie żłazowe zgodnie z PN-EN 13101:2004 typu ciężkiego ze stali nierdzewnej lub żeliwa osadzone mijankowo w dwóch rzędach w odległościach pionowych co 25cm i osiach poziomych co 30cm. włazy klasy D400 (właz żeliwny spełniający wymagania normy PN-EN124:2000),
- piasek do zapraw powinien odpowiadać PN-EN 13139:2003/AC:2004,
- kruszywo mineralne do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 12620/AC:2004,
- cement portlandzki powinien odpowiadać PN-EN-197-1:2002,
- beton hydrotechniczny - składniki do produkcji betonu i sposób jego produkcji powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 206-1:2003,
- woda do betonu i zapraw powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.

Wykonawca ma obowiązek powiadomić Inwestora o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy. Inwestor może wnieść uwagi co do proponowanych źródeł dostawy.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera kontraktu (Inspektora nadzoru).

3 SPRZĘT

Sprzęt musi spełniać wymogi opisane w specyfikacji technicznej ogólnej ST.00.00.

3.1 Sprzęt do wykonania kanalizacji

Do wykonania zamierzeń inwestycyjnych wymagany jest następujący sprzęt:

- ubijaki spalinowe 50-200kg,
- pozostały sprzęt do zagęszczania gruntu,
- wciągarki ręczne,
- wciągarki mechaniczne,
- samochody skrzyniowe,
- koparki o pojemności łyżki 0,25 - 1,20m³,
- spycharki kołowe lub gąsienicowe 75 i 100 kM,
- koparko - ładowarki kołowe o pojemności łyżki 0,25-0,60m³,
- równiarka samojezdna 100 kM,
- samochody samowyladowcze 5 t i 5-10 t,
- sprężarka powietrza spalinowa 4 - 5 m³/min,
- beczkowozy, pompy odwadniające, igłofiltry, szalunki, ścianki szczelne.

4 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólnej”.

Sposób transportu musi gwarantować ochronę materiałów przed uszkodzeniem poprzez stosowanie samochodów ciężarowych z gładkimi, pozbawionymi ostrych krawędzi skrzyniami. Transport może być prowadzony przy temperaturze powietrza - 5°C do + 30°C. Rury należy ułożyć kielichami naprzemianlegle, na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm, ułożonych prostopadle do osi rur. Wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m, a przy długościach rur większych od długości skrzyni samochodu zwis rury nie może przekraczać 1 m.

Kształtki kanalizacyjne należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur. Podobnie elementy studzienek z tworzyw sztucznych należy przewozić w pozycji pionowej lub poziomej z zachowaniem ostrożności jak dla wyrobów z tworzyw sztucznych. Kręgi odciążające, ramy i włazy kanałowe mogą być transportowane dostosowanymi do tego celu środkami komunikacyjnymi. Włazy należy podczas transportu zabezpieczyć przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

5 WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.00.00. Kolejno wykonywane są roboty przygotowawcze i ziemne opisane w specyfikacji SST 01.00, a następnie roboty przedstawione w niniejszej specyfikacji szczegółowej.

Uwaga: Rury można układać przy temperaturze powietrza od +5°C do +30 °C.

Konfiguracja układów kolektora głównego, sięgaczy i przyłączy winna być zgodna z projektem budowlano-wykonawczym. W szczególności należy zachować wynikające z projektu wymagania dotyczące sposobu włączenia przyłączy do kolektora.

5.1 Odwodnienie wykopu na czas budowy kolektorów.

Przy budowie kanalizacji w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i wysokości wymaganej depresji mogą występować trzy metody odwodnienia:

- Powierzchniowa
- Drenażu poziomego
- Depresji statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej.

Dla kanałów budowanych w gruntach nawodnionych na dnie wykopu należy ułożyć warstwę filtracyjną z tłucznia lub żwiru grubości do 50cm.

Przy odwodnieniu powierzchniowym woda gruntowa z warstwy filtracyjnej zostanie odprowadzona grawitacyjnie do studzienek zbiorczych umieszczonych w dnie wykopu co około 50 m, skąd zostanie odpompowana poza zasięg robót względnie spłynie grawitacyjnie do odbiornika.

Przy odwodnieniu poprzez depresję statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej należy zastosować typowe zestawy igłofiltrów o głębokości 5-6 m montowane za pomocą wplukiwanej rury obsadowej śr. 0,14 m. Igłofiltry wplukiwać w grunt po obu stronach co 1,5 m naprzemianlegle. Po zainstalowaniu pierwszego igłofiltru należy przeprowadzić próbę pompowania w czasie 6 godzin za pomocą pompy przeponowej celem ustalenia stałego wydatku wody i prawidłowości obsypki filtracyjnej.

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

5.2 Przygotowanie podłoża

Podłoże wraz z warstwą podsypki należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową przy uwzględnieniu

rodzaju gruntu. Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni. Dopuszczalne odchylenia:

- w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonej na ławach celowniczych osi przewodu nie powinno przekraczać 5cm,
- zmniejszenia grubości podłoża od przewidywanej w projekcie nie może być większe niż 10 %,
- odchylenie rzędnych podłoża wraz z warstwą podsypki od rzędnych przewidzianych w specyfikacji technicznej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie 1cm.

Wzmocnienie podłoża na odcinkach pod złączami rur powinno być wykonane po próbie szczelności odcinka kanału. Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu. Badania podłoża naturalnego i umocnionego należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10727. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z warunkami określonym w specyfikacjach technicznych oraz wymaganiami określonymi przez producentów rur.

W przypadku, gdy dno kanału znajduje się poniżej zwierciadła wody gruntowej, wodę należy obniżyć za pomocą systemów odwodnienia. W przypadku wystąpienia lokalnie gruntów słabonośnych przewidzieć częściową wymianę gruntów poprzez zastosowanie podbudowy z kruszywa lub piasku osłoniętej geowłókniną.

5.3 Roboty montażowe kanałów

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania robót montażowych przy kanalizacji. Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po odbiorze wykopu i podłoża na odcinku między dwoma studzienkami rewizyjnymi.

W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku.

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów zgodnych z projektem budowlano-wykonawczym. Przewody kanalizacji należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10727.

Rury do wykopu po oczyszczeniu i sprawdzeniu ich jakości i stanu technicznego należy opuścić ręcznie za pomocą lin. Każda rura po ułożeniu kielichem w kierunku przeciwnym do projektowanego spadku i zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi.

5.3.1 Rury PVC-U SN8 LITYCH

W trakcie łączenia rur pod odcinkiem wciskowym należy zastosować odpowiednie podkłady w celu ustawienia osi łączonych odcinków rur tak aby tworzyły prostą.

Montaż rur należy wykonywać zgodnie z wytycznymi zawartymi przez producenta rur w instrukcjach wykonania i odbioru sieci z PVC-U.

Zabudowywać tylko rury PVC-U SN8 LITYCH, łączone kielichowo na uszczelkę dwuwargową SBR, o średnicy 200 x 5,9 mm (zgodnie z normą PN-EN 1401-1:2009),

Połączenie kielichowe wykonać poprzez zeskosowanie bosych końców rur pod kątem 15°, a następnie oznaczenie na bosym końcu głębokość kielicha. Przed łączeniem rur sprawdzić czy w gnieździe kielicha znajduje się uszczelka, później należy wcisnąć bosy zeskosowany koniec rury do kielicha, po wcześniejszym nasmarowaniu go silikonową pastą. Do wciskania bosych końców należy stosować wciskarki – zabrania się wbijania rur. Połączenie można uznać za prawidłowo wykonane po osiągnięciu przez czoło kielich granicy wcisku przy zachowaniu współosiowości łączonych rur.

Rury kanalizacyjne w wykopie otwartym ułożyć na podsypce piaskowej o grubości 20 cm zagęszczaną mechanicznie (w przypadku wystąpienia wysokiego zwierciadła wody gruntowej kanały ułożyć na podsypce żwirowej o uziarnieniu 2-20 mm). Po zabudowaniu przewodów kanały obsypać piaskiem na wysokość 20 cm ponad wierzch rury. Obsypkę należy zagęścić warstwowo. Obsypkę piaskową należy zagęszczać ręcznie warstwami tak aby przewody nie uległy przesunięciu oraz zniszczeniu.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć poprzez jego zaślepienie korkiem systemowym.

5.3.2 Rury strukturalnych (wielowarstwowych) PP SN10

Projektuje się rury strukturalne PP SN10, łączone kielichowo (kielich w środku gładki) na uszczelkę dwuwargową SBR osadzoną za pierwszym karbem, o średnicy 315, 400, 1000 mm (zgodnie z normą PN-EN 13476-3 A1:2009). Konstrukcja rury – zewnętrzna warstwa ze ścianki korugowanej ze wzmocnionym wierzchołkiem karbu, wewnętrzna ścianka gładka z odpornością na abrazję zgodną z normą PN-EN 295-3.

W trakcie łączenia rur pod odcinkiem wciskowym należy zastosować odpowiednie podkłady w celu ustawienia osi łączonych odcinków rur tak aby tworzyły prostą. Montaż rur należy wykonywać zgodnie z wytycznymi zawartymi przez producenta rur w instrukcjach wykonania i odbioru sieci z PP. Rury kanalizacyjne w wykopie otwartym ułożyć na podsypce piaskowej o grubości 20 cm zagęszczaną

mechanicznie (w przypadku wystąpienia wysokiego zwierciadła wody gruntowej kanały ułożyć na podsypce żwirowej o uziarnieniu 2-20 mm). Po zabudowaniu przewodów kanały obsypać piaskiem na wysokość 20 cm ponad wierzch rury. Obsypkę należy zagęścić warstwowo. Obsypkę piaskową należy zagęszczać ręcznie warstwami tak, aby przewody nie uległy przesunięciu oraz zniszczeniu.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć poprzez jego zaślepienie korkiem systemowym.

5.4 Studnie betonowe

5.4.1 Studnie śr. 500 – wpusty uliczne

Studnie wykonane z elementów betonowych prefabrykowanych. Elementy studni muszą być wykonane z betonu klasy C35/45 o nasiąkliwości nie większej niż 5%, wodoszczelności W8, mrozoodporne F-150. Łączenie poszczególnych elementów studni na zintegrowane samosmarujące się uszczelki z elastomeru SBR zgodnie z normą PN-EN 681/1. Studnie projektuje się jako studnie osadnikowe, o wysokości części osadnikowej wynoszącej 100cm. Projektuje się wpusty uliczne jezdne o wym. 420 x 620mm klasy D400. Wpusty powinny spełniać wymagania normy PN-EN124:2000). Wokół studzienek należy wykonać obsypkę piaskową o szerokości minimum 30cm i zagęszczać ją kolejnymi warstwami grubości 20cm do stopnia zagęszczenia $I_s = 0,95 - 0,97$. Studnie posadzić na podsypce piaskowej, a w gruncie nawodnionym ze żwiru o grubości 30cm zagęszczonej mechanicznie. Wskaźnik zagęszczenia kruszywa fundamentu $I_s = 0,98$ określonego wg próby Proctora, zgodnie z normą PN-88/B-04481.

5.4.2 Studnie śr. 1000, 1500, 2000mm

Studnie wykonane z elementów betonowych prefabrykowanych. Elementy studni muszą być wykonane z betonu klasy C35/45 o nasiąkliwości nie większej niż 5%, wodoszczelności W8, mrozoodporne F-150. Łączenie poszczególnych elementów studni na zintegrowane samosmarujące się uszczelki z elastomeru SBR zgodnie z normą PN-EN 681/1. Studnie winny być wyposażone w osadzone podczas prefabrykacji stopnie żłazowe zgodnie z PN-EN 13101:2004 typu ciężkiego ze stali nierdzewnej lub żeliwa osadzone mijankowo w dwóch rzędach w odległościach pionowych co 25cm i osiach poziomych co 30cm.

Włazy klasy D400 (właz żeliwny spełniający wymagania normy PN-EN124:2000). Włazy klasy D400 zabudowywać na studniach betonowych o śr. 1000mm poprzez zastosowanie stożków żelbetowych.

W celu dostosowania poziomu rzędnej włazu do niwelety terenu należy zastosować pierścienie regulacyjne i kliny betonowe.

Dennica prefabrykowana – monolit kręgu i płyty dennej z wyprofilowaną kinetą oraz wbudowanymi szczelnymi przejściami przez ścianę dostosowane do stosowanych materiałów, z których wykonywane są kanały.

Wokół studni należy wykonać obsypkę piaskową o szerokości minimum 30cm i zagęszczać ją kolejnymi warstwami grubości 20cm do stopnia zagęszczenia $I_s = 0,95 \div 0,97$. Studnie posadzić na podsypce piaskowej, a w gruncie nawodnionym ze żwiru o grubości 30cm zagęszczonej mechanicznie. Wskaźnik zagęszczenia kruszywa fundamentu $I_s = 0,98$ określonego wg próby Proctora, zgodnie z normą PN-88/B-04481.

5.5 Próba szczelności

Próbę szczelności przewodów oraz studzienek należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-92/B-10735. Przed zasypaniem wykopu należy przeprowadzić próbę szczelności na eksfiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu, odcinkami do 50 m pomiędzy studzienkami kanalizacyjnymi. Złącza kielichowe zarówno na rurach jak i połączeniach ze studzienkami i przyłączami winny być nie zasypane. Wszystkie otwory badanego odcinka (łącznie z przyłączami) i inne kształtki z otworami, muszą być na okres próby zakorkowane i zabezpieczone podparciem. Następnie do przewodu poddawanego próbie należy doprowadzić grawitacyjnie wodę. Po zasypaniu należy przeprowadzić próbę szczelności na infiltrację.

5.6 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu

W protokole z Narady Koordynacyjnej oraz uzgodnieniach branżowych określone zostały warunki dotyczące zbliżeń projektowanych przewodów do istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego.

W projekcie uwzględniono podane warunki przez zachowanie odległości poziomej od istniejących obiektów. W przypadkach skrzyżowań kanałów z istniejącymi przewodami, zgodnie z warunkami zastosowano w miejscach zbliżeń zabezpieczenie istniejącego przewodu poprzez podwieszenie nad wykopem oraz założenie rury ochronnej przed zasypaniem wykopu.

W miejscach zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem Wykonawca zastosuje zabezpieczenia chroniące istniejącą infrastrukturę. Każdorazowo Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o wykonywanych pracach zabezpieczających.

5.6.1 Sposób prowadzenia prac w pobliżu urządzeń energetycznych.

W rejonie budowy przedmiotowej Inwestycji zlokalizowane są linie napowietrzne, linie kablowe oraz linie

oświetlenia ulicznego.

Sieć napowietrzną należy zinwentaryzować we własnym zakresie.

Realizację prac montażowych w pobliżu kabli energetycznych należy prowadzić pod następującymi warunkami:

- Zbliżenia i skrzyżowania projektowanej kanalizacji z kablami nN wykonać zgodnie z normami PN-E-05100-1; N SEP-E-003; N SEP-E-004.
- Dokładne położenie kabli określić za pomocą przekopów kontrolnych, wykonanych ręcznie (bez użycia sprzętu mechanicznego).
- Należy wystąpić o nadzór nad prowadzonymi pracami do właściciela sieci.
- Kable SN i nN na odcinkach kolidujących z projektowaną kanalizacją należy odkopać i zabezpieczyć rurami ochronnymi, dwudzielnymi typu AROT Ø160 koloru czerwonego dla kabli SN i AROT Ø110 koloru niebieskiego dla kabli nN. W ten sam sposób zabezpieczyć miejsca zbliżeń projektowanych studzienek do kabli energetycznych.
- Rury ochronne muszą wykraczać min. 1 m poza obręb projektowanych rur kanalizacyjnych i studzienek.
- Ewentualne łączenie rur wykonać za pomocą specjalistycznego osprzętu.
- Prace przy urządzeniach energetycznych należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
- Należy zwrócić się do Tauron Dystrybucja SA Oddział w Bielsku-Białej o płatny nadzór branżowy, na czas prowadzenia prac ziemnych w pobliżu urządzeń energetycznych.
- Uwzględnić konieczność wyłączeń urządzeń i powiadomienia klientów.
- Zabrania się prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2 m od kabla zlokalizowanego przekopem kontrolnym.
- Kable można odkopać tylko do strefy ochronnej tj. folii lub cegły — zabrania się odkrywania czynnych kabli energetycznych.
- Wszelkie prace związane z zabezpieczeniem kabli należy wykonać własnym kosztem i staraniem.

Przed przystąpieniem do prac w odległości mniejszej niż:

- 5 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych nN,
- 10 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych SN

należy uzgodnić bezpieczne metody pracy ze gestorem sieci.

Należy zachować minimalną odległość projektowanej kanalizacji od istniejących fundamentów słupów linii energetycznych nN oraz SN wynoszącą 1 m.

5.6.2 Sposób prowadzenia prac w pobliżu sieci gazowych.

- W obrębie przedmiotowej Inwestycji występuje sieć gazowa wykonana z rur stalowych lub polietylenowych PE.
- Prace prowadzone w pobliżu gazociągu prowadzić na podstawie projektu zabezpieczenia gazociągu pod odpłatnym nadzorem przedstawiciela Rejonu Dystrybucji Gazu w Oświęcimiu.
- Przed przystąpieniem do robót w sąsiedztwie rurociągów i urządzeń gazowych należy powiadomić Rejon Dystrybucji Gazu w Oświęcimiu o terminie rozpoczęcia prac, podając nazwisko i imię Kierownika budowy i Inspektora nadzoru oraz ich adresy.
- Posadowienie istniejącej sieci gazowej należy określić wykonując przekopy kontrolne.
- Prace ziemne w pobliżu urządzeń gazowych należy prowadzić ręcznie.
- Miejsca skrzyżowań projektowanej kanalizacji deszczowej z siecią gazową zabezpieczyć zgodnie z PN-91/M-34501, a w równoległym ułożeniu należy zachować minimalne odległości wynikające z Dz. U. Poz. Nr 640 z dnia 26 kwietnia 2013r. zał. Nr 2, tabela nr 2. Ponadto gazociągi należy zabezpieczyć obsypką piaskową do wysokości 0,3m ponad wierzch gazociągu.
- Podczas prowadzenia robót budowlanych należy zachować strefę bezpieczną min. 1,5 m od sieci gazowej, na której zabrania się poruszania ciężkim sprzętem, składowania materiałów, wznoszenia budowli, tworzenia nawierzchni nierozbieralnych, sadzenia drzew i krzewów.

Odkryte fragmenty gazociągu przed zasypaniem zgłosić do Rejonu Dystrybucji Gazu w Oświęcimiu celem dokonania sprawdzenia stanu technicznego przed zasypaniem

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót przy montażu kanalizacji

Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót poprzez sprawdzenie czy wszystkie n/w wymagania norm PN-92/B-10727 i PN-92/B-10735 zostały spełnione:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową,

- badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji,
- badania w zakresie przewodu (pomiar długości kanału i jego średnicy, sposobu ułożenia i poprawności połączeń),
- badanie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację.
- badanie szczelności odcinka przewodu na infiltrację obejmuje badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami i pomiar dopływu wody gruntowej do przewodu. W czasie trwania próby szczelności należy prowadzić obserwacje i robić odczyty co 30 minut położenia zwierciadła wody gruntowej na zewnątrz i w kiniecie poszczególnych studzienek.

6.2 Kontrola, pomiary i badania

Kontrola, pomiary i badania w czasie robót obejmuje:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości (+/- 5cm), grubości (+/-3 cm) i zagęszczenia wykonanej warstwy podsypki,
- badanie odchylenia osi kolektora, (+/- 0,5cm.)
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową położenia studzienek,
- badanie odchylenia spadku kolektora, (- 5 , +10%),
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów za pomocą kamery,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- sprawdzenie szczelności na eksfiltrację i infiltrację,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek kanalizacyjnych i pokryw włazowych (+/-5 cm],
- inspekcja telewizyjna kanałów dn160-200 PVC-U.

7 OBMIAR ROBÓT

Sposób wykonywania obmiaru i rozliczenia robót będzie zgodny z postanowieniami kontraktu. Jednostką obmiarową kanalizacji jest 1 metr bieżący wykonanej sieci (kanału) dla każdego typu średnicy, 1 sztuka kompletnej studzienki (każdego rodzaju) dla każdej średnicy studzienki z podziałem na studzienki z tworzywa i betonu.

Podsypka lub podbudowa zwirowa pod rury oraz inne pozostałe elementy montażu kanału wymienione w specyfikacji (oprócz studzienek i ich montażu) są ujęte w cenie jednostkowej wykonania mb kanału.

Jednostką obmiarową studzienek jest ilość sztuk zamontowanych na sieci. Należy podać rodzaj studni, materiał oraz jej średnicę.

8 ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i wymaganiami inwestora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według niniejszej specyfikacji technicznej dały wyniki pozytywne.

Procedura odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu i przejęcia części robót została przedstawiona w dokumentacji projektowej.

8.1 Podstawa płatności

Zgodnie z zapisami umowy na wykonanie robót.

9 PRZEPISY ZWIĄZANE

Cześć przepisów podano także w specyfikacjach technicznych SST.01.00, SST.02.02 i SST.03.00,

- [1] PN-86-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów.
- [2] PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [3] PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- [4] [BN-86/8971-81 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
- [5] PN-98/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
- [6] PN-H-74051:1994 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania-
- [7] BN-83/8971-06.00 Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.
- [8] PN-79/H-1-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe.
- [9] PN-72H -83104 Odlewy z żeliwa szarego. Tolerancje , wymiary, nadatki na obróbkę skrawania i odchylki masy.
- [10] PN-EN 295-1,7/2013 Rury kształtki kamionkowe
- [11] PN-H-7405 1-2:1994 Włazy kanałowe. Klasa B 125, C 250, D400.

- [12] PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [13] PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- [14] PN-87/B-010700 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
- [15] PN-93/H-74124 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badanie typu i znakowanie.
- [16] PN-85/B-01700 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
- [17] PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- [18] BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [19] BN-62/638-03 Beton hydrotechniczny. Składniki betonu. Wymagania techniczne.
- [20] BN-62/6738-04 Beton hydrotechniczny. Badania masy betonowej.
- [21] BN-62/6738-07 Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.
- [22] PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- [23] PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- [24] PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- [25] PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- [26] PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- [27] PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- [28] PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
- [29] PN-86/B-01 802 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.
- [30] PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowiska.
- [31] BN-85/6753-02 Kity budowlane trwale plastyczne, olejowy i polistyrenowy.
- [32] BN-78/6354-12 Rury drenarskie z nieplastifikowanego polichlorku winylu.
- [33] PN-98/B-12040 Ceramiczne rurki drenarskie.
- [34] PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.
- [35] PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.
- [36] PN-98/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania,
- [37] PN-98/B-12037 Cegła kanalizacyjna.
- [38] BN-77/8931-12 Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- [39] BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
- [40] KB4-4.12.1 (6) Studzienki kanalizacyjne połączeniowe.
- [41] KB4-4.12.1 (7) Studzienki kanalizacyjne przelotowe.
- [42] KB4-4.1 2,1(9) Studzienki kanalizacyjne spadowe.
- [43] KB 4-3..3.1.10(1) Studzienki ściekowe do odwodnienia dróg.
- [44] PN-S-02204 Odwodnienie dróg
- [45] PZPN-EN 124 (Grupa Katalogowa ICS 13 060 30) Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.
- [46] Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II . Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY- 1987 r.
- [47] Ogólne wytyczne projektowania kanalizacji zewnętrznej i drenaży z rur karbowanych z PE-HD - poradnik.
- [48] Katalog wyrobów rur kanalizacyjnych i drenażowych dwuciennych z polipropylenu.
- [49] Katalog studzienek kanalizacyjnych i ściekowych z polipropylenu.
- [50] 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)
- [51] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30.09.1980. w sprawie ochrony środowiska przed odpadami i innymi zanieczyszczeniami oraz utrzymania czystości w miastach i wsiach (Dz. U. nr 24/80 poz. 91)
- [52] Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej. Wydawnictwo Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego w Warszawie.

Wszystkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy. Nie wyszczególnienie w zestawieniach zawartych w specyfikacji któreś z obowiązujących norm lub przepisu nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ich stosowania.