Zakład Projektowo - Usługowy
„EKOPROJEKT"
36 - 200 Brzozów, ul. Legionistów 10
tel/fax. (0-13) 43 411 19; e-mail: ekoproj@ks.onet.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
wykonania i odbioru robót budowlanych

Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Wydrna, Gmina Dydnia.

Inwestor: **Gmina Dydnia**
36-206 Dydnia
tel. (13) 43 030 28

Opracował:

SPIS TREŚCI:

1. Wymagania ogólne.
2. Zakres robót.
3. Zaplecze wykonawcy.
4. Wytyczenie obiektów i tras uzbrojenia podziemnego i punktów wysokościowych.
5. Usunięcie warstwy humusu.
6. Rozbiórka elementów dróg, ogrodzeń i obiektów budowlanych.
7. Roboty ziemne w gruntach I-V kategorii (wykopy i zasypanie).
8. Sieć kanalizacyjna.
9. Montaż i wyposażenie pompowni ścieków.
10. Podstawa opracowania.

1. Wymagania ogólne.

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.

Specyfikacja techniczna poz. 1 odnosi się do wymagań wspólnych dla przedsięwzięcia pt. „Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Wydrna, Gmina Dydnia.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentów Przetargowych i kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonania robót tego przedsięwzięcia.
Użyte w ST określenia należy rozumieć zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003r nr 207 poz. 2016) z ustawą z 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. Nr 72 poz. 747 i Dz. U. z 2002 r. Nr 13 poz. 989) a ponadto:

1.2.1. Budynek — obiekt budowlany trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiadający fundament i dach wyposażony w instalacje i urządzenia techniczne.

1.2.2. Remont — wykonanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego.

1.2.3. Budowa — wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa obiektu budowlanego.

1.2.4. Aprobata techniczna — jest to dokument pozytywnej oceny technicznej wyrobu stwierdzający jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.2.5. Przyłącze kanalizacyjne (przykanalik) — odcinek przewodu łączącego wewnętrzną instalację kanalizacyjną w nieruchomości odbiorcy usług z siecią kanalizacyjną, za pierwszą studzienką, licząc od strony budynku, a w przypadku jej braku — od granicy nieruchomości.

1.2.6. Sieć — przewody wodociągowe lub kanalizacyjne wraz z uzbrojeniem i urządzeniami, którymi dostarczana jest woda lub, którymi odprowadzane są ścieki, będące w posiadaniu przedsiębiorstwa, zakładu wodociągowo-kanalizacyjnego.

1.2.7. Ścieki — wprowadzane do wód lub do ziemi:

a) wody zużyte na cele bytowe lub przemysłowe,

b) ciekłe odchody zwierzęce, z wyjątkiem gnojówki i gnojowicy przeznaczonej do rolniczego wykorzystania w sposób i na zasadach określonych w przepisach ustawy z dnia 26 lipca 2000 r. o nawozach i nawożeniu (Dz. U. Nr 89, poz. 991),

c) wody opadowe lub roztopowe, ujęte w systemy kanalizacyjne, pochodzące z powierzchni zanieczyszczonych, w tym z centrów miast, terenów przemysłowych i składowych, baz transportowych oraz dróg i parkingów o trwałej nawierzchni.

1.2.8. Ścieki bytowe — ścieki z budynków przeznaczonych na pobyt ludzi, osiedli mieszkaniowych i terenów usługowych, powstające w szczególności w wyniku ludzkiego metabolizmu oraz funkcjonowania gospodarstw domowych.

1.2.9. Ścieki komunalne — ścieki bytowe lub mieszanina ścieków bytowych ze ściekami przemysłowymi, lub mieszanina ścieków bytowych z wodami opadowymi, lub mieszanina ścieków bytowych ze ściekami przemysłowymi i wodami opadowymi,

1.2.10. Ścieki przemysłowe — ścieki odprowadzane z nieruchomości, na których prowadzi się działalność gospodarczą, niebędące ściekami bytowymi lub wodami opadowymi.

1.2.11. Urządzenia kanalizacyjne — sieci kanalizacyjne, wyloty urządzeń kanalizacyjnych służących do wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi oraz urządzenia podczyszczające i oczyszczające ścieki oraz przepompownie ścieków.

1.2.12. Urządzenie pomiarowe — przyrząd pomiarowy mierzący ilość odprowadzanych ścieków, znajdujący się na przyłączu kanalizacyjnym.

1.2.13. Urządzenia wodociągowe — ujęcia wód powierzchniowych i podziemnych, studnie publiczne, urządzenia służące do magazynowania i uzdatniania wód, sieci wodociągowe, urządzenia regulujące ciśnienie wody,

1.2.14. Właściciel — także posiadacz samoistny i użytkownik wieczysty.

1.2.15. Przyłącz elektryczny zalicznikowy — odcinek przewodu elektrycznego nadziemnego lub podziemnego łączący licznik elektryczny z instalacją elektryczną w obiekcie budowlanym.

1.2.16. Droga dojazdowa — droga publiczna lub prywatna łącząca drogę publiczną z posesją np. oczyszczalnią lub s.u.w.

1.2.17. Kanał — liniowa budowla, przeznaczona do odprowadzania ścieków.

1.2.18. Kanalizacja sanitarna — kanał stanowiący całość techniczno-użytkową (kanalizację) albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (pompownia).

1.2.19. Kolektor sanitarny — kanał grawitacyjny lub tłoczny, przeznaczony do odprowadzenia ścieków z gospodarstw domowych i ich transportu do oczyszczalni.

1.2.20. Długość kolektora — odległość między studzienkami ściekowymi mierzona w osi kolektora.

1.2.21. Kolektor główny — kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów bocznych oraz kanałów zbiorczych i odprowadzenia ich do odbiornika.

1.2.22. Kolektor zbiorczy — kanał przeznaczony do zbierania ścieków, z co najmniej dwóch kanałów bocznych.

1.2.23. Kolektor grawitacyjny — kanał przeznaczony do grawitacyjnego spływu ścieków.

1.2.24. Kolektor tłoczny — kanał przeznaczony do wymuszonego spływu ścieków.

1.2.25. Kolektor boczny — kanał przeznaczony do odbioru ścieków z gospodarstw domowych i doprowadzenia ich do kolektora głównego.

1.2.26. Oczyszczalnia ścieków — zespół obiektów służących do oczyszczania ścieków, ograniczony ogrodzeniem z bramą wjazdową.

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

1.2.28. Studzienka przelotowa kanalizacyjna — obiekt zlokalizowany na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

1.2.29. Kineta — wyprofilowane koryto w dnie studzienki kanalizacyjnej, przeznaczone do przepływu ścieków.

1.2.30. Płyta przykrycia studzienki lub komory — płyta przykrywająca komorę roboczą żeliwna lub żelbetowa.

1.2.31. Pompownia sieciowa — obiekt budowlany przeznaczony do przepompowywania ścieków z poziomu niższego na wyższy.

1.2.32. Wyposażenie pompowni — zespoły pompowe, instalacje i pomocnicze urządzenia techniczne, przeznaczone do przepompowywania ścieków z poziomu niższego na wyższy.

1.2.33. Droga tymczasowa (montażowa) — droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

1.2.34. Dziennik Budowy — opatrzony pieczęcią Urzędu Starostwa Powiatowego w Brzozowie zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i projektantem.

1.2.35. Kierownik Budowy — osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

1.2.36. Rejestr Obmiarów — akceptowany przez Inspektora Nadzoru rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

1.2.37. Laboratorium — laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

1.2.38. Materiały — wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

1.2.39. Niweleta — wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi kanału, osi wodociągu, studzienki, pompowni.

1.2.40. Objazd tymczasowy — droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

1.2.41. 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.

1.2.42. Podłoże — grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod kanalizacją od głębokości przemarzania.

1.2.43. Inspektor Nadzoru — osoba wyznaczona przez Zamawiającego do nadzorowania prawidłowości wykonywania robót i występowania w jego imieniu w czasie obowiązywania Kontraktu.

1.2.44. Projektant — uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

1.2.45. Przedsięwzięcie budowlane — kompleksowa realizacja nowego obiektu.

1.2.46. Przeszkoda naturalna — element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.

1.2.47. Przeszkoda sztuczna — dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład ogrodzenie, budynek, kolej, rurociąg itp.

1.2.48. Przetargowa Dokumentacja Projektowa — część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

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

1.2.50. Nawierzchnia — warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu

1.2.51. Chodnik — wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.

1.2.52. Przedmiar robót — wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.2.53. Zadanie budowlane — część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną kanalizacji lub jej elementu.

1.3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru /Zamawiającego.

1.3.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w Warunkach Szczególnych przekaże Wykonawcy Teren

Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację, Dziennik Budowy po złożeniu oświadczenia przez kierownika budowy Wykonawcy i opieczętowaniu go przez Starostwo Powiatowe oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.3.2. Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać:

1.3.2.1. *Projekt budowlany – Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Wydrna.*

Wykonawca przedsięwzięcia otrzyma od Zamawiającego dwa egzemplarze kompletnej w/w dokumentacji projektowej.

1.3.3. Wykaz Dokumentacji Projektowej, którą Wykonawca opracuje we własnym zakresie w ramach Ceny Kontraktowej

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy (bezpłatnie) opracować dokumentację, (jeżeli będzie wymagana);

1. Projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót.
2. Projekt objazdów tymczasowych na czas budowy dla poszczególnych obiektów.
3. Projekt organizacji i harmonogram robót.
4. Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza robót opracowana na aktualnym planie sytuacyjno – wysokościowym.

1.3.4. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.3.5. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zorganizowania placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Terenie Budowy, zabezpieczenia dojść do budynków w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Zamawiającemu/Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem zaktualizowany projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy.

W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania robót Wykonawca wykona drogi objazdowe, dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Koszt wykonania i utrzymania dojść do budynków i dróg objazdowych nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Zamawiającego.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

1.3.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,

b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

l) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych

2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,

b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

c) możliwością powstania pożaru.

1.3.7. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

1.3.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.3.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.3.10. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo kończony fragment budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Zamawiającego /Inspektora nadzoru.

1.3.11. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegaj ą odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

1.3.12. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do spisania protokołu odbioru końcowego.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego ich odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego element był w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Zamawiającego

/Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty (utrzymywanie) nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.3.13. 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 Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.3.14. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, wyposażenie, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w Kontrakcie nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Zamawiającego. Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Zamawiającego, co najmniej na 14 dni przed datę oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Zamawiającego. W przypadku, kiedy Zamawiający stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania. Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

1.4. MATERIAŁY

1.4.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na 2 tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

1.4.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w kontrakcie będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań kontraktu lub wskazań Inspektora Nadzoru.

1.4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

1.4.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Przewiduje się możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze, co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału i uzyska jego akceptacje oraz autora projektu. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego/Inspektora.

1.5. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

1.6. TRANSPORT

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych obciążeń na oś przy transporcie materiałów/ sprzętu na i z terenu robót.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ofercie.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

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

1.7. WYKONANIE ROBÓT

1.7.1. Ogólne zasady wykonywania 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 ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu

robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

1.8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1.8.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zamawiającemu/Inspektorowi Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru/Zamawiającego.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- organizację wykonania robót i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bhp,
- 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.

1.8.2. Zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie próby szczelności.

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

Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących sprzętu, pracy personelu. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na jakość, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

1.8.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania.

Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

1.8.4. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

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

Inspektor Nadzoru/Zamawiający może pobierać próbki materiałów, wody i ścieków oraz prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

1.8.5. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru/Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

a) certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, Norm Europejskich, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub
- Normą Europejską lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. l i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta.

Jakiekolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

1.8.6. Dokumenty budowy

Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

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

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw

w robotach,

- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru/Zmawiającego,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru/Zamawiającemu do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru/Zamawiającego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Dokumenty 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 Inspektora Nadzoru.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (1)-(3) następujące dokumenty:

a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,

b) protokoły przekazania terenu budowy,

c) protokoły odbioru robót,

d) protokoły z narad i ustaleń,

e) korespondencję na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

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

1.9. OBMIAR ROBÓT

1.9.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane

do Rejestru Obmiarów. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu częściowych płatności na rzecz Wykonawcy.

1.9.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

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 metrach jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznych.

1.9.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

1.9.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a 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 nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

1.10. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,

b) odbiorowi częściowemu,

c) odbiorowi ostatecznemu,

d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

1.10.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

1.10.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

1.10.3. Odbiór ostateczny robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu

do ich ilości, jakości i wartości.

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

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Zamawiającego, Inspektora Nadzoru, Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

1.10.3.1. *Dokumenty do odbioru ostatecznego*

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu.
2. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
3. Dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały).
4. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów.
5. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
6. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu.
7. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

1.10.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

1.11. OBJAZDY, PRZEJAZDY I ORGANIZACJA RUCHU

Koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

(a) Opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem Nadzoru i odpowiednimi instytucjami

Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii Projektu Inżynierowi i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót.

(b) Ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu.

(c) Opłaty/dzierżawy terenu

(d) Przygotowanie terenu

(e) Konstrukcja tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu.

(f) Tymczasowa przebudowa urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

(a) Oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,

(b) Utrzymanie płynności ruchu publicznego,

Koszt Likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

(a) Usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania

(b) Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

2. Zakres robót.

Zakres robót określony został w projekcie budowlanym i składa się z następujących elementów:

A) Sieć kanalizacyjna

– budowa kanalizacji sanitarnej z rur PVC ø 160 mm – 7 489,0 m,
– budowa kanalizacji sanitarnej z rur PVC ø 200 mm – 4 675,0 m,
– budowa rurociągu tłocznego z rur PE ø63 mm – 170,0 m,
– budowa studzienek kanalizacyjnych ø 400 mm PVC – 392 szt.,
– zabezpieczenie skrzyżowań z siecią gazową średnioprężną na budowanej kanalizacji:
  a) rurą ø 250×14,8 mm PE, L = 15,0 m – szt. 3,
  b) rurą ø 250×14,8 mm PE, L = 12,0 m – szt. 1,
  c) rurą ø 315×18,7 mm PE, L = 17,0 m – szt. 1,
  d) rurą ø 280×10,8 mm PVC, L = 5,6 m – szt. 79,
  e) rurą ø 315×12,1 mm PVC, L = 5,6 m – szt. 14,
– zabezpieczenie skrzyżowań z kablami energetycznymi i teletechnicznymi:
  a) rurą ochronną Arota typ A110PS, L=2,2 m – 4 szt.
– zabezpieczenie skrzyżowań z potokiem Wydrna i rowami melioracyjnymi:
  a) rurą ø 315×18,7 mm PE, L_c = 117,0 m
  b) rurą ø 250×14,8 mm PE, L_c = 40,0 m
  c) rurą ø 110×6,3 mm PE, L_c = 22,0 m – podwiert horyzontalny
  d) rurą stalową ø273×8 mm, L_c = 71,0 m – przekroczenia na estakadzie
  e) zabezpieczenie skarp i dna potoku materacami siatkowo–kamiennymi gr. 0,3 m– 2860,05 m³
  f) zabezpieczenie skarp i dna potoku płytami prefabrykowanymi IOMB – 6,40 m²
– zabezpieczenie skrzyżowań z drogami metodą podwiertu:
  a) rurą ochronną stalową ø323 × 8 mm, L_c = 123,0 m
  b) rurą ochronną stalową ø273 × 8 mm, L_c = 144,5 m
– zabezpieczenie skrzyżowań z studniami:
  a) rurą ø 250×14,8 mm PE, L_c = 78,0 m
– naprawy dróg gminnych i wjazdów kruszywem – 4089,0 m²
– odbudowa nawierzchni asfaltowej – 150,0 m²
– demontaż i naprawa przęseł ogrodzeniowych – ok. 17 szt.
– budowa sieciowych przepompowni ścieków – 2 kpl.

B) Przyłącza kanalizacyjne

– budowa przyłączy kanalizacji sanitarnej z rur PVC ø 160 mm – 324,0 m,
– zabezpieczenie skrzyżowań z siecią gazową średnioprężną na budowanej kanalizacji:
  a) rurą ø 280×10,8 mm PVC, L = 5,6 m – szt. 5,
– zabezpieczenie skrzyżowań z z siecią gazową i studnią:
  a) rurą ø 250×14,8 mm PE, L_c = 15,0 m
– demontaż osadników ścieków – 17 szt.,
– naprawa płyt odbojowych budynków i chodników – 36,0 m²
– włączenie instalacji budynków – 134,0 szt.

3. Zaplecze wykonawcy.

3.1. WSTĘP

Zaplecze Wykonawcy składa się z niezbędnych instalacji, urządzeń, biura, placów składowych oraz dróg dojazdowych i wewnętrznych potrzebnych do realizacji wymienionych robót.

3.2. PODSTAWA PŁATNOŚCI

3.2.1. Urządzenie Zaplecza Wykonawcy obejmuje zainstalowanie wszystkich niezbędnych urządzeń, instalacji, dróg dojazdowych i wewnętrznych, biura, placów i zabezpieczeń potrzebnych Wykonawcy przy realizacji robót na koszt Wykonawcy.

3.2.2. Utrzymanie Zaplecza Wykonawcy obejmuje wszystkie koszty eksploatacyjne związane z użytkowaniem powyższego Zaplecza na koszt Wykonawcy.

3.2.3. Likwidacja Zaplecza Wykonawcy obejmuje usunięcie wszystkich urządzeń, instalacji, dróg dojazdowych i wewnętrznych, biur, placów zabezpieczeń, oczyszczenie terenu i doprowadzenie do stanu pierwotnego na koszt Wykonawcy.

4. Wytyczenie obiektów, trasy uzbrojenia podziemnego i punktów wysokościowych.

4.1. ZAKRES ROBÓT

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wytyczenie w terenie obiektów nadziemnych i podziemnych.

4.1.1. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzą:

a) sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
b) uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
c) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
d) wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
e) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

4.1.2. Wyznaczenie obiektów przepompowni ścieków

Wyznaczenie obiektów obejmuje sprawdzenie wyznaczenia osi obiektu i punktów wysokościowych, zastabilizowanie ich w sposób trwały, ochronę ich przed zniszczeniem, oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie oraz wyznaczenie usytuowania obiektu (kontur, punkty).

4.2. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

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

4.2.2. Osie obiektu - linie pomiarowe przepompowni ścieków

4.2.3. Pozostałe określenia podstawowe - są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi pkt. **1.** „Wymagania ogólne”.

4.3. MATERIAŁY

4.3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano pkt. **1.** „Wymagania ogólne”

4.3.2. Rodzaje materiałów

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub

prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra.

Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m.

„Świadki" powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

4.4. SPRZĘT

4.4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano pkt. **1.** „Wymagania ogólne"

4.4.2. Sprzęt pomiarowy

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

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łaty,
- taśmy stalowe, szpilki.

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

4.5. TRANSPORT

4.5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w pkt. **1.** „Wymagania ogólne".

4.5.2. Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

4.6. WYKONANIE ROBÓT

4.6.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w pkt. **1.** „Wymagania ogólne".

4.6.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (1÷6). Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora Nadzoru o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inspektora Nadzoru. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być

zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inspektora Nadzoru. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inspektora Nadzoru, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inspektora Nadzoru oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora Nadzoru.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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

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

4.6.3. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m.

Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy, a także przy każdym obiekcie inżynierskim.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy kanalizacji w terenie płaskim powinna wynosić 500 metrów, natomiast w terenie falistym i górskim powinna być odpowiednio zmniejszona, zależnie od jego konfiguracji.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy kanalizacji i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy kanalizacji. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

4.6.4. Odtworzenie osi trasy

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej, niż co 50 metrów.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 5 cm. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 4.3.2.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

4.6.5. Wyznaczenie położenia obiektów – pompowni ścieków

Dla każdej pompowni należy wyznaczyć jej położenie w terenie poprzez:

a) wytyczenie osi,
b) wytyczenie punktów określających usytuowanie (kontur) obiektu.

Położenie obiektu w planie należy określić z dokładnością określoną w punkcie 4.6.4.

4.7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

4.7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w pkt. **1.** „Wymagania ogólne”

4.7.2. 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 GUGiK pkt 5.4

4.8. ODBIÓR ROBÓT

4.8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w pkt. **1.** „Wymagania ogólne”.

4.8.2. Sposób odbioru robót

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokółu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

4.9. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
2. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
3. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
4. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
5. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
6. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.

5. Usunięcie warstwy humusu

5.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w pkt. **1.** „Wymagania ogólne”.

5.2. MATERIAŁY

Nie występują.

5.3. SPRZĘT

5.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w pkt. **1.** „Wymagania ogólne”

5.3.2. Sprzęt do zdjęcia humusu

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu nie nadającej się do powtórnego użycia należy stosować:

- równiarki,
- spycharki,

- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- koparki i samochody samowyładowcze - w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu.

5.4. TRANSPORT

5.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w pkt. **1.** „Wymagania ogólne”

5.4.2. Transport humusu i darniny

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem równiarek lub spycharek albo przewozić transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu.

5.5. WYKONANIE ROBÓT

5.5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w pkt. **1.** „Wymagania ogólne”.

Teren pod budowę w pasie robót ziemnych, w miejscach dokopów i w innych miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej powinien być oczyszczony z humusu.

5.5.2. Zdjęcie warstwy humusu

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy rekultywacji, umacnianiu skarp, zakładaniu trawników, sadzeniu drzew i krzewów oraz do innych czynności określonych w dokumentacji projektowej. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami ST lub wskazaniami Inżyniera.

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inżyniera.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej lub wskazana przez Inżyniera, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

Zdjęty humus należy składować w regularnych pryzmach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

5.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w pkt. **1.** „Wymagania ogólne”.

5.6.2. Kontrola usunięcia humusu

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu.

5.7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w pkt. **1.** „Wymagania ogólne”.

5.8. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie występują.

6. Rozbiórka elementów dróg, ogrodzeń i obiektów budowlanych.

6.1. WSTĘP

6.1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) poz. 6 są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów dróg, ogrodzeń i obiektów budowlanych.

6.1.2. Zakres robót objętych ST

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

- warstw nawierzchni,
- krawężników, obrzeży i oporników,
- chodników,
- ogrodzeń,
- innych obiektów

6.1.3. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w pkt. **1.** „Wymagania ogólne”.

6.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w pkt. **1.** „Wymagania ogólne”.

6.2. MATERIAŁY

6.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano pkt. **1.** „Wymagania ogólne”

6.3. SPRZĘT

6.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w pkt. **1.** „Wymagania ogólne”.

6.3.2. Sprzęt do rozbiórki

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg, ogrodzeń może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru

- spycharki,
- ładowarki,
- samochody ciężarowe,
- zrywarki,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- koparki.

6.4. TRANSPORT

6.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w pkt. **1.** „Wymagania ogólne”.

6.4.2. Transport materiałów z rozbiórki

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

6.5. WYKONANIE ROBÓT

6.5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w pkt. **1.** „Wymagania ogólne”.

6.5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe elementów dróg, ogrodzeń obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w dokumentacji projektowej, ST lub wskazanych przez Inspektora Nadzoru.

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

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w ST lub wskazane przez Inspektora Nadzoru.

Elementy i materiały, które zgodnie z ST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg, ogrodzeń znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy kanalizacyjne, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów kanalizacyjnych należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w pkt. **7.** „Roboty ziemne”.

6.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w pkt. **1.** „Wymagania ogólne”.

6.6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

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

Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach nawierzchni, ogrodzeń powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w pkt. **7.** „Roboty ziemne”.

6.7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w pkt. **1.** „Wymagania ogólne”.

6.8. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

1. PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste.
2. PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
3. PN-D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia

7. Roboty ziemne w gruntach I-V kategorii wykopy/zasypanie

7.1. WSTĘP

7.1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów w gruntach I-V kategorii ich zasypania.

7.1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.2.

7.1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy, kanalizacji i obejmują wykonanie wykopów w gruntach nie skalistych (kat. I - V) i ich zasypanie.

7.1.4. Określenia podstawowe

7.1.4.1. *Wykopy liniowe wąsko-przestrzenne* – wykopy o szerokości 0,8-2,5 m o ścianach pionowych.

7.1.4.2. *Wykopy jamiste szeroko-przestrzenne* – wykopy o głębokości do 4 m, którego powierzchnia jest dostosowana do potrzeb rozwiązań projektowych.

7.1.4.3. *Głębokość wykopu* - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi wykopu.

7.1.4.4. *Wykop płytki* - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

7.1.4.5. *Wykop średni* - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

7.1.4.6. *Wykop głęboki* - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

7.1.4.7. *Bagno* - grunt organiczny nasycony wodą, o małej nośności, charakteryzujący się znacznym i długotrwałym osiadaniem pod obciążeniem.

7.1.4.8. *Ukop* - miejsce pozyskania gruntu do zasypania wykopów, położone w obrębie pasa robót kanalizacyjnych.

7.1.4.9. *Dokop* - miejsce pozyskania gruntu do zasypania, położone poza pasem robót kanalizacyjnych.

7.1.4.10. *Odkład* - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy.

7.1.4.11. *Umocnienie ścian wykopów* – umocnienie ścian wykopów, zgodne z wymogami przepisów bhp, gwarantujące pełne bezpieczeństwo wykonywania robót, dostosowane do głębokości wykopu i rodzaju gruntu.

7.1.4.12. *Wskaźnik zagęszczenia gruntu* - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

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

gdzie:

ρ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, (Mg/m^3),

ρ_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego 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/m^3).

7.1.4.13. *Wskaźnik różnoziarnistości* - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

gdzie:
d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, (mm),
d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, (mm).

***7.1.4.14**. Zasypanie wykopu* – zasypanie wykopu po ułożeniu w nim kanalizacji sanitarnej, obiektów oraz pozostałych sieci i urządzeń.

***7.1.4.15**. Pozostałe określenia podstawowe* są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w pkt. **1.** „Wymagania ogólne".

7.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w pkt. **1.**

7.2. MATERIAŁY (GRUNTY)

Podział gruntów na kategorie pod względem trudności ich odspajania określają wartości gęstości objętościowej gruntów w stanie naturalnym.

7.3. SPRZĘT

7.3.1. Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w pkt. **1.** „Wymagania ogólne".

7.3.2 Sprzęt do robót ziemnych

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

- odspajania i wydobywania gruntów: koparki, ładowarki, itp.,
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów spycharki, urządzenia do hydromechanizacji itp.,
- transportu mas ziemnych: samochody wywrotki,
- sprzętu zagęszczającego: ubijaki, płyty wibracyjne itp..

7.4. TRANSPORT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w pkt. **1.** „Wymagania ogólne".

7.5. WYKONANIE ROBÓT

7.5.1. Zasady prowadzenia robót

7.5.1.1. Ogólne zasady prowadzenia robót podano w pkt. **1.** „Wymagania ogólne".

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

7.5.1.3. W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy wykonywać sposobem ręcznym.

7.5.1.4. Wykopy wąskoprzestrzenne należy wykonać ręcznie, ich umocnienia należy wykonać palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami)

7.5.1.5. Wykopy szerokoprzestrzenne należy wykonać mechanicznie przy nachyleniu skarp 1:0,6.

7.5.1.6. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m 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, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

7.5.1.7. Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.
7.5.1.8. Odwodnienie wykopów należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową; wodę należy odpompować w miarę napływu.
7.5.1.9. Ziemia z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) należy składować wzdłuż wykopu lub na składowiskach tymczasowych zależnie od zainwestowania terenu.
7.5.1.10. Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie użyty do zasypania, powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.
7.5.1.11.Wykop należy zasypać po ułożeniu w nim kanalizacji sanitarnej oraz wykonaniu pozostałych obiektów i urządzeń towarzyszących, rozpoczynając od równomiernego obsypania rur z boków, z dokładnym ubiciem ziemi, warstwami grubości 10-20cm, drewnianymi ubijakami. Kanały z rur PVC należy obsypać piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Pozostały wykop do poziomu terenu należy zasypać warstwami ziemi o grubości 20-30 cm sposobem ręcznym lub mechanicznym. Warstwy należy zagęszczać mechanicznie.
7.5.1.12. Jednocześnie z zasypywaniem kanału należy stopniowo prowadzić rozbiórkę umocnienia.
7.5.1.13. Zaleca się wykonywanie robót przy sprzyjających warunkach pogodowych.
7.5.1.14. Po ukończeniu zasypywania wykopu, teren należy przywrócić do stanu pierwotnego, teren po wykopach należy zrekultywować.

7.5.2. Wymagania dotyczące zagęszczenia

Zagęszczenie gruntu w zasypanych wykopach powinno spełniać wymagania, dotyczące wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s) 0,97 – 1,0.

7.5.3. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety kanalizacji lub wodociągu.
W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny umożliwiający szybki odpływ wód z wykopu. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych.
Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i /lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren robót ziemnych.

7.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne kontroli jakości zasady robót podano w pkt. **1.** „Wymagania ogólne”.

7.6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

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

7.6.2.1. *Sprawdzenie odwodnienia*

Sprawdzenie odwodnienia polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji oraz z Dokumentacją Projektową.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych.

7.6.2.2. *Sprawdzenie jakości wykonania robót*

Czynności wchodzące w zakres sprawdzenia jakości wykonania robót określono w pkt 7.6.

7.6.3. Badania do odbioru robót ziemnych

7.6.3.1. *Minimalna częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów*

a. Pomiar szerokości dna:

Pomiar taśmą, szablonem w odstępach, co 200 m na prostych, co 50 m w miejscach, które budzą wątpliwości.

b. Pomiar spadku podłużnego dna:

Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 200 m oraz w punktach wątpliwych.

c. Badanie zagęszczenia gruntu:

Wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy.

***7.6.3.2**. Szerokość dna*

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

***7.6.3.3.** Spadek podłużny dna*

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

***7.6.3.4**. Zagęszczenie gruntu*

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/8931-12 powinien być zgodny z założonym dla odpowiedniej kategorii ruchu.

7.7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w pkt. **1.** „Wymagania ogólne".

8. Sieć kanalizacyjna

8.1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji sanitarnej.

8.1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 8.1.1.

8.1.3. Zakres robót objętych ST

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

W zakres tych robót wchodzą:

– roboty przygotowawcze,
– roboty montażowe sieciowe,
– budowa studni kanalizacyjnych,
– odwodnienie wykopów,
– próba szczelności,
– ochrona przed korozją,
– kontrola jakości.

8.1.4. Określenia podstawowe.

Opisano w pkt. **1.** „Wymagania ogólne".

8.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w pkt. **1.** „Wymagania ogólne".

8.2. MATERIAŁY

8.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w pkt. **1.** „Wymagania ogólne".

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i ST,

8.2.2. Rury kanałowe

Dobór kształtek oraz grubości ścianek rur kanalizacyjnych i osłonowych dla podanych średnic, należy dokonać zgodnie z normami: PN-C-89222 (Instrukcja projektowania, montażu i układania rur) przy wykorzystaniu EN 1401-1 uwzględniając dane techniczne producenta rur.

8.2.2.1. *Rury kanalizacyjne.*

– Rury kanalizacyjne PVC lub kielichowe odporne na ścieranie łączone na uszczelkę gumową o średnicy: 160, 200 mm, wg PN-92/B-10735.

– Rury PE SDR17 ciśnieniowe o średnicy 63 mm wg PN-EN. 12201–2.

8.2.2.2. *Rury ochronne (osłonowe)*

- rury PVC, PE, PCW, HDPD o średnicy 160, 250, 280 i 315 mm
- rury stalowe ze szwem przewodowe wg PN-70/H/74244 zabezpieczone fabrycznie izolacją zewnętrzną PE i wewnętrzną WM o średnicy 273 i 323 mm

8.2.3. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne należy wykonać zgodnie ze szczegółowymi rozwiązaniami projektowymi: studzienki kanalizacyjne rewizyjne, przelotowe i połączeniowe PP, PCV i PEHD o średnicy 400 mm z włazem żeliwnym teleskopowym 5t i 12t w drogach typu:
– typ I – przelotowe, połączeniowe,
– typ II – dopływ prawy i lewy,
– typ III – dopływ lewy,
– typ IV – dopływ prawy.

8.2.4. Beton

Beton hydrotechniczny B10, B15 i B20 powinien odpowiadać wymaganiom PN-62/6738-07 [17].

8.2.5. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501 [7].

8.2.6. Piasek na podsypkę i obsypkę rur

Piasek na podsypkę i obsypkę rur powinien odpowiadać PN-87/B-01100.
Żwir, tłuczeń na podsypkę filtracyjną powinien odpowiadać PN-87/B-01100.

8.2.7. Składowanie materiałów

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

8.2.7.1. *Rury kanałowe*

Rury z tworzyw sztucznych należy składować pod zadaszeniem, układając je w pozycji leżącej jedno– lub wielowarstwowo.
Pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych, zabezpieczając klinami umocowanymi do podkładów pierwszy i ostatni element warstwy przed przesunięciem, z ułożeniem równolegle przy stykających się wzajemnie kielichach.

8.2.7.2. *Studzienki kanalizacyjne*

Studzienki składować na stojąco na dnie kinety. Włazy składować na pokrywach na stojąco.

8.2.7.3. *Kruszywo*

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

8.2.8. Odbiór materiałów na budowie.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokółami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

8.3. SPRZĘT

8.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w pkt. **1.** „Wymagania ogólne”

8.3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

- Koparka o poj. łyżki 0,6 m^3
- Koparki o poj. łyżki 0,25 m^3,
- Spycharka gąsienicowa 55 KW (75 KM)
- Samochód skrzyniowy /samowyładowczy 5-10 t
- Samochód dostawczy
- Żuraw samochodowy
- Maszyna do wierceń poziomych
- Pompa wirnikowa, spalinowa
- Zestaw do odwadniania
- Agregat prądotwórczy
- Spawarka elektryczna

8.4. TRANSPORT

8.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w pkt. **1.** „Wymagania ogólne”

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu, powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w dokumentacji projektowej, ST.

Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie, oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdu.

Rury powinny być układane w pozycji poziomej.

Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, z założeniem klinów pod skrajne rury.

Przy wielowarstwowym ułożeniu rur, górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej rury. Poszczególne warstwy rur należy przekładać materiałem wyściółkowym w miejscach stykania się wyrobów.

Przy przewożeniu rur PVC, środki transportu powinny mieć powierzchnie gładkie bez gwoździ lub innych ostrych krawędzi. Rury należy chronić przed wpływem temperatury powyżej $30^{o}C$ i światłem słonecznym.

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

8.5. WYKONANIE ROBÓT

8.5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w pkt. **1.** „Wymagania ogólne”.

8.5.2. Roboty przygotowawcze

8.5.2.1. *Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych.*

Podstawę wytyczenia trasy kanału sanitarnego stanowi dokumentacja projektowa. Wytyczenie w terenie osi kanału, z zaznaczeniem usytuowania studzienek za pomocą wbitych w grunt kołków osiowych z gwoździem. Po wbiciu kołków osiowych należy wbić kołki - świadki jednostronne lub dwustronne w celu umożliwienia odtworzenia osi kanału po rozpoczęciu robót ziemnych. Wytyczenie trasy kanału w terenie przez służby geodezyjne Wykonawcy.

Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne.

W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy zgodnie z BHP i przepisami kodeksu drogowego ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

8.5.2.2. *Usunięcie warstwy humusu*

Usunięcie warstwy humusu wykonać zgodnie ze Specyfikacją ST.

8.5.2.3. *Usunięcie elementów dróg, ogrodzeń*

Usunięcie elementów dróg, ogrodzeń itp. wykonać zgodnie ze Specyfikacją ST

8.5.2.3. *Lokalizacja istniejącego uzbrojenia.*

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona odkrywki istniejącego uzbrojenia.

8.5.2.4. *Ocena stanu technicznego budynków.*

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dokona oceny stanu technicznego budynków położonych w odległości mniejszej niż 20 m.

8.5.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne w miejscu skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi należy wykonać ręcznie, poza miejscami kolizji z urządzeniami podziemnymi – mechanicznie, zgodnie z dokumentacją projektową i ST.

8.5.4. Przygotowanie podłoża (podsypki)

Podłoże należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową przy uwzględnieniu rodzaju gruntu.

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi.

W gruntach gliniastych lub stanowiących zbite iły należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości od 15 do 20 cm.

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w ST.

8.5.5. Roboty montażowe

8.5.5.1. *Spadki i głębokość posadowienia.*

Spadki i głębokość posadowienia kanałów powinny spełniać warunki określone w dokumentacji projektowej dla odcinków pomiędzy węzłami. Kanały należy układać od rzędnych niższych do wyższych, odcinkami, co 6 m a w szczególnych sytuacjach, co 4 m lub 2m Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne; rura wymaga podbicia na całej długości o kącie rozwarcia 90°.

Najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu.

Największe dopuszczalne spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu.

Głębokość posadowienia powinna być zgodna z dokumentacją projektową.

8.5.5.2. *Rury kanałowe*

Rury kanałowe należy układać i uszczelniać zgodnie z instrukcją wytwórcy. Rury kanalizacyjne ułożone w wykopie na znacznych głębokościach (ponad 6 m) oraz znacznie obciążone, w celu zwiększenia wytrzymałości powinny być wzmocnione zgodnie z dokumentacją projektową.

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

W miejscach złączy kielichowych należy wykonywać dołki montażowe o głębokości 10 cm dla umożliwienia wepchnięcia bosego końca rury lub kształtki w kielich rury. Kształt i wielkość dołka montażowego musi zapewnić warunki czystości (nie dostawania się ziemi do wnętrza kielicha). Kielich układanej rury powinien być zabezpieczony deklem.

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

Uszczelnienia złączy rur kanałowych należy wykonać za pomocą uszczelek gumowych.

Połączenia kanałów stosować należy zawsze w studzience lub w komorze (kanały o średnicy do 0,3 m można łączyć na wpust lub poprzez studzienkę krytą - ślepą).

Kąt zawarty między osiami kanałów dopływowego i odpływowego - zbiorczego powinien zawierać się w granicach od 45 do 90°.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0° C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż $+8^o$ C.

8.5.5.3. *Przykanaliki (przyłącza kanalizacyjne).*

Przy wykonywaniu przykanalików należy przestrzegać ustaleń dokumentacji projektowej oraz następujących zasad:

– trasa przykanalika powinna być prosta, bez załamań w planie i pionie (z wyjątkiem łuków dla podłączenia do wpustu bocznego w kanale),
– przekrój przewodu przykanalika, włączenie do kanału powinny być zgodne z dokumentacją projektową,
– budowany przykanalik łączyć z instalacją wewnętrzną.

Przykanaliki (przyłącza) nie wchodzą w zakres budowy sieci kanalizacyjnej i zgodnie z obowiązującymi przepisami ich budowę finansuje właściciel budynku.

8.5.5.4. *Studzienki kanalizacyjne*

Studzienki kanalizacyjne należy wykonać zgodnie z PN-92/B-10729. Lokalizacja i wymiary studzienek powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Przy wykonywaniu studzienek należy przestrzegać ustaleń dokumentacji projektowej oraz następujących zasad:

– wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć oś w oś (w studzienkach krytych),
– studzienki wykonywać należy zasadniczo w wykopie szerokoprzestrzennym. Natomiast w trudnych warunkach gruntowych (przy występowaniu wody gruntowej, kurzawki itp.) w wykopie wzmocnionym,
– należy zapewnić możliwość dojścia do studzienki,
– zaleca się zapewnienie możliwości dojazdu do studzienki.

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy obudować i uszczelnić materiałem plastycznym ustalonym w dokumentacji projektowej.

8.5.556. *Izolacje*

Montaż i uszczelnianie połączeń należy wykonać ściśle zgodnie z instrukcją montażu wytwórcy.

8.5.5.6. *Próba szczelności*

Przed zasypaniem wykopów należy wykonać próbę szczelności kanalizacji na eksfiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu, odcinkami do 50 m pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Studzienki umożliwiają zamknięcie ich tymczasowymi zamknięciami mechanicznymi pneumatycznymi (worki), dla napełnienia przewodu wodą i dokonania próby szczelności. Złącza kielichowe zarówno na rurach jak i połączeniach ze studzienkami i przyłączami winny być niezasypane. Wszystkie otwory badanego odcinka (łącznie z przyłączami) i inne kształtki z otworami, muszą być na okres próby zakorkowane i zabezpieczone podparciem. Studzienki podlegają próbie łącznie z całym badanym rurociągiem. Urządzenia do zamykania (na okres próby) badanych kanałów muszą być wyposażone w króćce z zaworami dla:

- doprowadzenia wody,
- opróżnienia rurociągu z wody po próbie,
- odpowietrzenia,
- przyłączenia urządzenia pomiarowego.

Wodę do przewodu kanalizacyjnego podlegającego próbie należy doprowadzić grawitacyjnie, odpowietrzenie dokonuje się przez jego najwyższy punkt. Czas napełnienia przewodu nie powinien być krótszy od 1 godziny, dla spokojnego napełnienia i odpowietrzenia przewodu.
Wodociąg poddać próbie szczelności wodą na ciśnienie 9. atm.

8.5.5.7. *Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie*

Zasypywanie rur w wykopie można rozpocząć po pozytywnym wyniku próby szczelności i należy je prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w ST.

Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru.

8.5.6. Roboty montażowe (przejścia) rur kanałowych pod przeszkodami i na skrzyżowaniu z instalacjami.

8.5.6.1. *Przejścia pod drogami.*

Rury kanałowe pod drogami powiatowymi o nawierzchni asfaltowej należy wykonać podwiertem w rurze stalowej o długości i średnicy wg dokumentacji projektowej.
Przejścia pod drogami gruntowymi należy wykonać rozkopem.

8.5.6.2. *Skrzyżowania z ciekami wodnymi.*

Skrzyżowania z rowami melioracyjnymi suchymi i przy małej ilości wody należy wykonać rozkopem. W miejscu skrzyżowania kanalizacji pod dnem rowu na budowany kanał założyć rury ochronne PE lub PVC odpowiednio do średnicy rur przewodowych kanalizacyjnych. Po zasypaniu dno i skarpy rowów umocnić zgodnie z dokumentacją projektową. Każde skrzyżowanie z rowem melioracyjnym podlega odbiorowi przez przedstawiciela PZMiUW w Rzeszowie z/s w Sanoku. Skrzyżowania z potokiem Grabówka wykonać metodą podwiertu lub przekopu w rurach ochronnych zgodnie z projektem budowlanym. W miejscach przekroczeń dno i skarpy potoku umocnić koszami siatkowo – kamiennymi gr. 0,30 m.

8.5.6.3. *Skrzyżowania z istniejącymi gazociągami.*

W miejscach skrzyżowań kanalizacji z siecią gazową średnioprężną na odległość mniejszą niż 1,5 m w poziomie i pionie, na wykonywanej kanalizacji należy założyć rury ochronne PVC typ S o średnicy 100mm większej od rury przesyłowej i długości minimum 4,6 m, tak aby odległość końca rury ochronnej od sieci gazowej wynosiła min. 2 m. Końcówki rur ochronnych zaślepić korkiem z pianki poliuretanowej na długości min. 30 cm; zgodnie z dokumentacją projektową. Przystąpienie do robót należy zgłosić do Zakładu Gazowniczego w Sanoku.

8.5.6.4. *Skrzyżowania z istniejącymi liniami elektrycznymi, kablami elektrycznymi.*

W miejscach kolizji roboty prowadzić po uzgodnieniu z RE i w razie potrzeby po wyłączeniu prądu.

Na istniejących kablach energetycznych zastosować rury ochronne Arota A110PS średnicy 110 mm o długości 1 m + szerokość wykopu; zgodnie z dokumentacją projektową.

W miejscach kolizji z liniami napowietrznymi roboty należy prowadzić w odległości 1 m od słupów.

8.5.6.5. *Skrzyżowania z istniejącymi kablami teletechnicznymi.*

Istniejące kable teletechniczne należy zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną Arota typ A110PS średnicy 110 mm o długości 1 m + szerokość wykopu; zgodnie z dokumentacją projektową.

8.5.6.6. *Skrzyżowania z istniejącymi rurociągami wodociągowymi i kanalizacyjnymi.*

Skrzyżowania wykonać bez użycia sprzętu mechanicznego, zgodnie z dokumentacją projektową

8.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

8.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w pkt. **1.** „Wymagania ogólne”

8.6.2. Kontrola, pomiary i badania

8.6.2.1. *Badania przed przystąpieniem do robót*

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu, zapraw, obsypek i podsypek oraz ustalić wymagane recepty laboratoryjne.

8.6.2.2. *Kontrola, pomiary i badania w czasie robót*

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inżyniera. W szczególności kontrola powinna obejmować:

– sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
– badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
– badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podsypki,
– badanie odchylenia osi kolektora,
– sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
– badanie odchylenia spadku kolektora sanitarnego,
– sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów za pomocą kamery
– sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
– sprawdzenie szczelności na eksfiltrację,
– badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
– sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek kanalizacyjnych i pokryw włazowych,
– sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

8.6.2.3. *Dopuszczalne tolerancje i wymagania*

– odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
– odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
– odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
– odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
– odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
– odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
– wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt 5.5.6,
– rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

8.7. ODBIÓR ROBÓT

8.7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w pkt. **1.** „Wymagania ogólne”.
Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami.

8.7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych i przykanalika,
- wykonane studzienki kanalizacyjne,
- wykonane komory przepompowni ścieków,
- wykonana izolacja,
- zasypany zagęszczony wykop.

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

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

8.7.3. Odbiór techniczny końcowy

Jest to odbiór techniczny całkowitego przewodu po zakończeniu budowy, przed przekazaniem do eksploatacji. Nie stawia się ograniczeń dotyczących długości badanego odcinka przewodu.

Przedłożone dokumenty:

(a) wszystkie dokumenty odnośnie odbiorów częściowych (pkt. 1.10.2.)

(b) protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych

(c) dwa egzemplarze inwentaryzacji geodezyjnej przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonanej przez uprawnionych geodetów.

8.8. PRZEPISY ZWIĄZANE

8.8.1. Normy

[1] PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

[2] PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

[3] PN-87/B-010700 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia, Terminologia.

[4] PN-93/H-74124 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badanie typu i znakowanie.

[5] PN-85/B-01700 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.

[6] PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

[7] PN-88/B-06250 Beton zwykły.

[8] PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

[9] PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

[10]PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

[11]PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

[12]PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.

[13]PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.

[14]PN-86/B-01802 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.

[15]PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowiska

[16]PN-74/C-89200 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.

[17]PN-C-89222 (Instrukcja projektowania, montażu i układania rur)

[18]PN-98/B-12040 Ceramiczne rurki drenarskie.

[19]PN-EN-295-3 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjne.

[20]PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.

[21]PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.

[22]PN-98/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.

[23]PN-98/B-12037 Cegła kanalizacyjna.

8.8.2. Inne dokumenty

[24]Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu. Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC.

[25]Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY - 1987 r. (wycofane – stosować w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru).

9. Montaż i wyposażenie pompowni ścieków.

9.1. WSTĘP

9.1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową pompowni ścieków.

9.1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 9.1.1.

9.1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem pompowni i wyposażenia w zespoły pompowe, instalacje i pomocnicze urządzenia techniczne.

W zakres tych robót wchodzą:

— roboty przygotowawcze,

— budowlane,

— izolacyjne,

— montaż prefabrykowanej pompowni,

— uzbrojenie w skład, którego wchodzą: przewody tłoczne wewnątrz pompowni, zawory zwrotne, zasuwy odcinające, prowadnice pomp, króćce dopływowe i tłoczne, kominek wentylacyjny, drabinka, pomost wewnątrz pompowni, pokrywa włazu,

— wyposażenie w skład, którego wchodzą: pompy, czujniki hydrostatyczne, armatura odporna na korozję.

— zasilanie w energię elektryczną,

— kontrola jakości.

9.1.4. Określenia podstawowe

9.1.4.1. *Kanalizacja sanitarna* - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków sanitarnych, stanowiąca całość techniczno-użytkową (kanalizację) albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (pompownia).

9.1.4.2. *Przepompownia ścieków* - obiekt budowlany wraz z wyposażeniem, instalacjami i pomocniczymi urządzeniami technicznymi, przeznaczony do przepompowywania ścieków z poziomu niższego na wyższy.

9.1.4.2.1. Wyposażenie pompowni **-** zespoły pompowe, instalacje i pomocnicze urządzenia techniczne, przeznaczone do przepompowywania ścieków z poziomu niższego na wyższy, sprawowanie bieżącej kontroli.

9.1.4.2.2. Zasilanie pompowni w energię elektryczną – zewnętrzna i wewnętrzna instalacja elektryczna wraz z wbudowanymi urządzeniami pomiarowymi gwarantująca przyłączenie i użytkowanie urządzeń pompowni.

9.1.4.3. *Pozostałe określenia podstawowe* są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w pkt. **1.** „Wymagania ogólne"

9.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w poz. 1 „Wymagania ogólne".

9.2. MATERIAŁY

9.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w pkt. **1.** „Wymagania ogólne".

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST,
- powiadomić Inżyniera o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

9.2.2. Kable elektroenergetyczne

Przy doprowadzeniu zasilania należy stosować kable zgodne z Dokumentacją Projektową.

9.2.3. Beton

Beton hydrotechniczny B10, B15 i B20 powinien odpowiadać wymaganiom PN-62/6738-7.

9.2.4. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

9.2.5. Stal zbrojeniowa

Siatka zbrojeniowa 10, 12 mm typ A-0

9.2.6. Materiały izolacyjne

9.2.6.1. Kity olejowe i poliestrowy trwale plastyczny – powinny odpowiadać BN-85/6753-02.

9.2.6.2. Lepik asfaltowy wg PN-74/B-26640

9.2.6.3. Papa izolacyjna asfaltowa- powinna spełniać wymagania PN-90/B-0415

9.2.7. Prefabrykowane zbiorniki pompowni.

9.2.7.1. Kręgi polimerobetonowe o przekroju kołowym i średnicy wg projektu wykonawczego dla przepompowni sieciowych.

9.2.8. Składowanie materiałów

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych grup.

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

9.2.8.1. *Prefabrykowane zbiorniki* należy składować pod zadaszeniem.

9.2.8.2. *Kruszywo*

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

9.2.9. Odbiór materiałów na budowie.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokółami 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 robót.

9.3. SPRZĘT

9.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w pkt. **1.** „Wymagania ogólne".

9.3.2. Sprzęt do wykonania robót:

- żuraw budowlany samochodowy,
- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyładowczy,

9.4. TRANSPORT

9.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w pkt. **1.** „Wymagania ogólne".

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów, przestrzegając warunków określonych przez producenta.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu, powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniami Inżyniera, oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie.

Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie, oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdu.

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

9.5. WYKONANIE ROBÓT

9.5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w pkt. **1.** „Wymagania ogólne" i w pkt. **4.** „Wytyczenie obiektów, trasy uzbrojenia podziemnego i punktów wysokościowych". Roboty związane z wykonaniem pompowni należy wykonać w pierwszej kolejności, przed rozpoczęciem pozostałych kanalizacji.

9.5.2. Roboty przygotowawcze

9.5.2.1. *Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych.*

Podstawę wytyczenia pompowni stanowi Dokumentacja Projektowa i Prawna i Specyfikacja pkt. **4.** Lokalizacja i wymiary winny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Wytyczenie w terenie pompowni, z zaznaczeniem usytuowania za pomocą wbitych w grunt kołków osiowych z gwoździem. Po wbiciu kołków osiowych należy wbić kołki - świadki jednostronne lub dwustronne w celu umożliwienia odtworzenia po rozpoczęciu robót ziemnych. Wytyczenie trasy kanału w terenie przez służby geodezyjne Wykonawcy.

Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne.

W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy zgodnie z BHP

i przepisami kodeksu drogowego ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

9.5.2.2. *Usunięcie warstwy humusu*

Usunięcie warstwy humusu wykonać zgodnie ze Specyfikacją pkt. **5.**

9.5.2.3. *Usunięcie elementów dróg, ogrodzeń*

Usunięcie elementów dróg, ogrodzeń itp. wykonać zgodnie ze Specyfikacją pkt. **6.**

9.5.2.3. *Lokalizacja istniejącego uzbrojenia.*

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona odkrywki istniejącego uzbrojenia.

9.5.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne ujęte w pozycji Przedmiaru „Roboty ziemne" należy wykonywać ręcznie i mechanicznie zasadniczo w wykopie szerokoprzestrzennym wraz z odwodnieniem, zgodnie z dokumentacją projektową i pkt. **7.**

Natomiast w trudnych warunkach gruntowych (przy występowaniu wody gruntowej, kurzawki itp.) i w zależności od głębokości wykop winien być wzmocniony.

Teren przepompowni ścieków należy podnieść do rzędnej wskazanej w dokumentacji projektowej.

9.5.4. Przygotowanie podłoża (podsypki) – stabilizacja podłoża

Podłoże należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową przy uwzględnieniu rodzaju gruntu.

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi.

W przypadku, gdy dno pompowni znajduje się poniżej zwierciadła wody gruntowej, wodę należy obniżyć w sposób określony w dokumentacji projektowej.

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w ST.

9.5.5. Fundamenty

Fundamenty należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową

9.5.6. Roboty montażowe

9.5.6.1. *Głębokość posadowienia.*

Głębokość posadowienia powinna spełniać warunki i być zgodna z dokumentacją projektową.

9.5.6.2. *Zbiorniki prefabrykowane*

Zbiorniki prefabrykowane należy instalować i wyposażać zgodnie z instrukcją wytwórcy, a ponadto:

- należy zapewnić możliwość dojścia,
- zaleca się zapewnienie możliwości dojazdu.

Włączenia kanałów do przepompowni wykonać po ułożeniu rur kanalizacji sanitarnej z uszczelnieniem ustalonym w dokumentacji projektowej.

9.5.6.3. *Izolacje*

Montaż i uszczelnianie połączeń i izolacje należy wykonać ściśle zgodnie z instrukcją montażu wytwórcy.

9.5.6.4. *Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie*

Zasypanie wykopów należy rozpocząć po pozytywnym wyniku próby szczelności przyłączanych kanalizacji i wykonać zgodnie ze Specyfikacją pkt. **8.**

9.5.7. Zasilanie pompowni w energię elektryczną

Zasilanie oraz usunięcie kolizji winno być wykonane poprzez wykonanie zewnętrznych i wewnętrznych instalacji elektrycznych wraz z wbudowanymi urządzeniami pomiarowymi zgodnie z odnośną Dokumentacją Projektową.

9.5.7.1. *Usunięcie kolizji*

Przy usunięciu kolizji należy zachować następującą kolejność robót:
- wyłączenie napięcia zasilającego,
- wybudowanie nowego odcinka posiadającego wymagane parametry,
- podłączenie nowego odcinka,
- zdemontowanie kolizyjnego odcinka.

9.5.7.2. *Wyposażenie*

Wyposażenie (skrzynki i rozdzielnice, bezpieczniki, tablice sygnalizacyjne, liczniki) należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową,

9.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

9.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w pkt. **1.** „Wymagania ogólne".

9.6.2. Kontrola, pomiary i badania

9.6.2.1. *Badania przed przystąpieniem do robót*

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu, zapraw, obsypek i podsypek oraz ustalić wymagane recepty laboratoryjne.

9.6.2.2. *Kontrola, pomiary i badania w czasie robót*

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inżyniera.
W szczególności kontrola powinna obejmować:

– sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,

– sprawdzenie rzędnych posadowienia

– badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,

– badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podsypki,

– badanie i pomiary szerokości, grubości wykonanego podłoża,

– sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową wykonanych fundamentów,

– sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową zamontowanego wyposażenia,

– sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,

– badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,

– pokryw włazowych,

– sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

9.6.2.3. *Dopuszczalne tolerancje i wymagania*

– odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,

– odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,

– odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,

– odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,

– wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt 5.5.6,

– rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

9.7. ODBIÓR ROBÓT

9.7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w pkt. **1.** „Wymagania ogólne”.

9.7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- podłoża, podsypki,
- fundamenty,
- montaż zbiorników,
- zasypanie wykopu,
- wyposażenie pompowni,
- zasilanie elektryczne.

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

9.7.3. Odbiór techniczny końcowy

Jest to odbiór techniczny całkowitego przewodu po zakończeniu budowy, przed przekazaniem do eksploatacji. Nie stawia się ograniczeń dotyczących długości badanego odcinka przewodu.

Przedłożone dokumenty:

(d) wszystkie dokumenty odnośnie odbiorów częściowych (pkt.1.10)

(e) protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,

(f) protokoły odbiorów dokonanych przez instytucje wymienione w decyzjach i pozwoleniach,

(g) dwa egzemplarze inwentaryzacji geodezyjnej przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonanej przez uprawnionych geodetów,

(h) instrukcje obsługi urządzeń.

9.8. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.8.1. Normy

PN-98/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.

PN-H-74051:1994 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.

BN-83/8971-06.02 Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe

BN-83/8971-06.01 Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe typu "Wipro"

BN-83/8971-06.00 Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.

PN-H-74051-1:1994 Włazy kanałowe. Klasa A.

PN-H-74051-2:1994 Włazy kanałowe. Klasa B 125, C 250.

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-87/B-010700 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia, Terminologia.

PN-93/H-74124 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badanie typu i znakowanie.

PN-85/B-01700 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.

PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.

PN-86/B-01802 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.

PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowiska

PN-74/C-89200 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.

BN-78/6354-12 Rury drenarskie z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

PN-98/B-12040 Ceramiczne rurki drenarskie.

PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.

PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.

PN-98/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.

PN-98/B-12037 Cegła kanalizacyjna.

PN-93/E-90401 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce poliwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6/6 kV. Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/ 1kV.

9.8.2. Inne dokumenty

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY - 1987 r.

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

10. Podstawa opracowania.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. Nr 75 poz. 690), w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (J.t.: Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 650)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z 29 listopada 2002 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego(Dz. U. Nr 212 poz. 1799),
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. Nr 72 poz. 747 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody. (Dz. U. nr 8 poz. 70),
- Polska Norma PN–89/B–03340 – konstrukcje murowe zespolone
- Polska Norma PN–89/B–10425 – Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.
- Polska Norma PN–IEC 60634 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych,
- Polska Norma PN–92/B–10735 kanalizacja – przewody kanalizacyjne – wymagania i badania przy odbiorze,

- Polska Norma PN–92/B–01707 instalacje kanalizacyjne – wymagania w projektowaniu,
- Polska Norma PN–86/B–02480 grunty budowlane,
- Polska Norma PrPN–B–10729 kanalizacja – studzienki kanalizacyjne,
- Polska Norma PN–81/B–10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108 poz. 953)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (art. 21a ust. 4) (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)