ST-01
PRZYGOTOWANIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU ROBOTY ZIEMNE I ROZBIÓRKOWE

SPIS TREŚCI

1. WPROWADZENIE 4
1.1. Przedmiot Specyfikacji 4
1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych 4
1.3. Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych 4
1.4. Określenia podstawowe 4
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH 5
2.1. Wymagania ogólne 5
2.2. Wymagania szczególne 5
3. SPRZĘT I MASZYNY BUDOWLANE 6
4. ŚRODKI TRANSPORTU 6
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH 7
5.1. Ogólne warunki wykonania robót budowlanych 7
5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót budowlanych 7
5.2.1. Prace pomiarowe 7
5.2.1.1. Zasady wykonywania prac pomiarowych 7
5.2.1.2. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych 8
5.2.1.3. Odtworzenie osi trasy 8
5.2.1.4. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych 9
5.2.2. Roboty przygotowawcze 9
5.2.2.1. Wytyczenie tras i obiektów 9
5.2.2.2. Wycinka i zabezpieczenie drzew 9
5.2.3. Roboty ziemne 10
5.2.3.1. Uwagi ogólne wykonywania robót ziemnych 10
5.2.3.2. Odkład i zagospodarowanie gruntu 11
5.2.3.3. Dokop gruntu 12
5.2.3.4. Warunki gruntowo – wodne 12
5.2.3.5. Geotechniczne warunki posadowienia obiektów 12
5.2.3.6. Inwentaryzacja i zabezpieczenie istniejących urządzeń uzbrojenia terenu 14
5.2.3.7. Zdjęcie warstwy humusu 14
5.2.3.8. Wykopy 14
5.2.3.9. Odwodnienie terenu robót i zabezpieczenie przed dopływem wód 16
5.2.3.10. Podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem 16
5.2.3.11. Posadowienie rurociągów 17
5.2.3.12. Zasypywanie wykopów 17
5.2.4. Roboty rozbiórkowe 18
5.2.4.1. Rozebranie nawierzchni i urządzeń drogowych, ogrodzeń, sieci uzbrojenia 18
5.2.4.2. Rozebranie obiektów kubaturowych i inżynieryjnych 18
5.2.5. Zagospodarowanie terenu 19
5.2.5.1. Humusowanie i wysianie trawy 19
5.2.5.2. Sadzenie drzew i krzewów 19
5.2.5.3. Odtworzenie nawierzchni drogowych 21
5.2.5.4. Rozebranie nawierzchni drogowej 21
5.2.5.5. Ogrodzenia 21
5.3. Zakres wykonania robót przygotowawczych i ziemnych oraz zagospodarowania terenu w dzielnicy Nowy Otok 22
5.3.1. Roboty ziemne 22
5.3.2. Zagospodarowanie terenu 22
5.3.2.1. Zagospodarowanie terenu stacji próżnio tłocznej 22
6. KONTROLA JAKOŚCI 23
6.1. Wymagania ogólne 23
6.2. Wymagania szczególne 23

6.2.1. Materiały *23*
6.2.2. Kontrola jakości wykonanych robót *24*

7. OBMIAR ROBÓT 25

7.1. Jednostki obmiaru 25
7.2. Zasady obmiaru 25

8. ODBIÓR ROBÓT 26

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu 26
8.2. Odbiory częściowe 26

9. ROZLICZENIE ROBÓT 26

9.1. Roboty przygotowawcze 26
9.1.1. Wytyczenie tras i obiektów *26*
9.1.2. Roboty rozbiórkowe *26*
Rozbiórki nawierzchni *27*
Rozbiórki konstrukcji *27*
Demontaż instalacji, armatury, urządzeń *27*
9.2. Roboty ziemne 28
9.3. Roboty związane z humusem 29
9.4. Roboty związane z zagospodarowaniem terenu 29

10. DOKUMENTY ZWIĄZANE 29

10.1. Normy 29
10.2. Inne 30

1. WPROWADZENIE

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót przygotowawczych i ziemnych oraz zagospodarowania terenu w ramach „Kontraktu 1 Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej - Nowy Otok" obejmującego Zadanie 1: „Budowa sieci kanalizacyjnej i wodociągowej w dzielnicy Nowy Otok Zachód" i Zadanie 2: „Budowa sieci kanalizacyjnej w dzielnicy Nowy Otok Wchód" w ramach Projektu „Modernizacja oczyszczalni ścieków oraz budowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w mieście Oława"

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia prac przy realizacji robót przygotowawczych i ziemnych oraz zagospodarowania terenu zgodnie z Dokumentacją Projektową i obejmują:

- wycinkę drzew,
- zabezpieczenie drzew w pobliżu wykopów,
- roboty rozbiórkowe,
- roboty ziemne - wykopy, wywóz, nasypy, podsypki, obsypki, zasypki, zasypy, wymiana gruntu, wzmocnienie gruntu, - związane z budową sieci wodociągowych i kanalizacyjnych, odbudowy dróg, obiektów sieciowych oraz makroniwelacją terenu
- wykonanie ogrodzeń, trawników, uporządkowanie terenu.

1.3. Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą Specyfikacją odpowiada następującym robotom budowlanym opisanym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 213//2008 z dnia 28 listopada 2007r:

- 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
- 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne
- 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
- 45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z punktem 1.5 ST-00 „Wymagania ogólne".
Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR) i postanowieniami Kontraktu. Ponadto poniższe określenia oznaczają:

- wykopy doły szeroko- i wąskoprzestrzenne liniowe dla urządzeń instalacji podziemnych lub dla fundamentów oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych,

- zasyp wypełnienie gruntem wykopów tymczasowych z wymaganym zagęszczeniem,
- przekopy wykopy podłużne otwarte torów komunikacyjnych, spławnych i melioracyjnych,
- ukopy pobór ziemi z odkładu, wydobyta ziemia zostaje użyta do budowy nasypów lub wykonania zasypów lub wywieziona na składowisko,
- dokop miejsce pozyskania gruntów do wykonania robót ziemnych położone poza Placem Budowy,
- wykopy obiektowe wykopy oddzielne ze skarpami głębsze od 1m,
- nasypy użytkowe budowle ziemne wznoszone wzwyż od poziomu terenu, w których grunt jest celowo zagęszczony,
- odkład grunt uzyskiwany z wykopu lub przekopu złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do późniejszego zasypania wykopu,
- plantowanie terenu wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych, przez ścięcie wypukłości i zasypanie wgłębień do 30 cm i przy przemieszczaniu mas ziemnych na odległość do 50 m,
- wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca zagęszczenie gruntu, określona wg wzoru: Is = Pd / Pds, gdzie:
  Pd - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m^3),
  Pds - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora,
- pal szalunkowy element płytowy lub słupowy ścianki szczelnej z wyprofilowanym bocznym zamkiem łączącym (brus, grodzica),
- ścianka szczelna ściana złożona z podłużnych elementów (drewno, stal, beton), zagłębionych w grunt ściśle jeden obok drugiego.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych, ich pozyskiwania, przechowywania i składowania podano w punkcie 2 ST-00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Wymagania szczególne

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

- grunt z wykopu,
- grunt z dokopu (piasek i pospółka wg PN-91/B-06716),
- cement wg PN-B-19701:1997,
- piasek wg PN-B-11113:1996,
- żwir wg PN-B-11111:1996,

- kamień łamany wg PN-B-11112:1996,
- kruszywa mineralne wg PN-86/H-93215,
- grodzice (pale szalunkowe) – elementy stalowe walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnej węglowej St3Scu4, stosowane do budowy ścian wodoszczelnych, zgodne z PN-86/H-93433,
- mieszanka nasion traw:
- humus - ziemia roślinna bez zanieczyszczeń,
- nawozy i środki ochrony roślin oraz woda.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi.
Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

3. SPRZĘT I MASZYNY BUDOWLANE

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera, sprzęt:

- koparki samobieżne: chwytakowa i podsiębierna 0,25÷1,20 m^3,
- spycharka gąsienicowa 100÷250 KM,
- płyta wibracyjna, samobieżna.
- żuraw samojezdny (5 T),
- zestaw do odwadniania wgłębnego i powierzchniowego wykopów,

Uwaga: Parametry sprzętu podane są orientacyjnie.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.
Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.
Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu:

- samochód dostawczy, skrzyniowy,
- samochód ciężarowy, samowyładowczy (minimum 10T),
- samochód ciężarowy, skrzyniowy

Uwaga: Parametry sprzętu podane są orientacyjnie.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.
Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne warunki wykonania robót budowlanych

Ogólne warunki wykonania robót są zawarte w punkcie 5 ST-00 „Wymagania ogólne".

5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót budowlanych

Wykonanie robót powinno odbywać się zgodnie z wytycznymi „Roboty ziemne, Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru" wydane przez ITB, a także, z normami przywołanymi w punkcie 10 ST. W szczególności należy stosować wytyczne zamieszczone poniżej.

5.2.1. PRACE POMIAROWE

5.2.1.1. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7).
Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać z zasobu geodezyjnego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych oraz reperów.
W oparciu o uzyskane materiały, 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 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 Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera.
Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych obciążą Wykonawcę.
Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera.
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 Inżyniera.
Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.
Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.2.1.2. 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 500m.
Wykonawca powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy głównej, a także przy każdym obiekcie inżynierskim.
Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej w terenie płaskim powinna wynosić 500 metrów, natomiast w terenie falistym powinna być odpowiednio zmniejszona, zależnie od jego konfiguracji.
Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej. 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 Inżyniera.
Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.
Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy repera i jego rzędnej.

5.2.1.3. Odtworzenie osi trasy

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne uzyskane przez Wykonawcę 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. 2.2.

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

5.2.1.4. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera.
Do wyznaczenia krawędzi wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy drogowej. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.
Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodny z dokumentacją projektową.
Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)

5.2.2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

5.2.2.1. Wytyczenie tras i obiektów

Trasę projektowanych kanałów, rurociągów tłocznych i obiektów sieciowych wytyczyć na podstawie planu zagospodarowania terenu uwzględniając faktyczny przebieg przewodów podziemnych na podstawie wykonanych przekopów kontrolnych. Usytuowanie trasy kanałów i rurociągów tłocznych w terenie, gdzie brak jest stałych punktów dowiązania, wymaga wytyczenia geodezyjnego w oparciu o siatkę kwadratów.

5.2.2.2. Wycinka i zabezpieczenie drzew

Na etapie wykonywani dokumentacji projektowej nie przewidziano drzew do wycinki. Ewentualnej wycince podlegają nowonasadzone drzewa zlokalizowane w odległości mniejszej niż 1,20 m od projektowanych sieci kanalizacyjnych i wodociągowych oraz obiektów sieciowych.
W przypadku nowych nasadzeń przed przystąpieniem do ich wycinki Wykonawca uzyska decyzję zezwalającą na usunięcie drzew wymagających pozwolenia. Rozliczenia prac dokona Inżynier.
Wszelkie prace z zakresu utylizacji odpadów winny odbywać się po uzyskaniu wymaganych prawem zezwoleń, zatwierdzeniu przez Zamawiającego i akceptacji Inżyniera.
Wykonawca posegreguje wyciętą zieleń i odwiezie materiał z wycinki na składowisko. Wykonawca przed przystąpieniem do realizacji wycinki przedstawi Inżynierowi umowę w zakresie odbioru materiałów z wycinki z odbiorcą.
Pracę rozpocząć od obcięcia dolnych gałęzi, które utrudniają dostęp do pnia. Gałęzie odkładać na bok, by nie przeszkadzały. Następnie kilkanaście centymetrów nad ziemią -

od strony, w którą planowane jest przewrócenie drzewa - wykonać płytkie, ukośne cięcie. Drugim poziomym cięciem wyciąć z pnia klin. Z przeciwnej strony pnia wykonać poziome cięcie, tak by pozostał nieprzecięty pas drewna, dzięki czemu drzewo przewróci się w zaplanowanym kierunku, a pień nie podskoczy po upadku. W tym czasie należy napierać na pień drzewa, w kierunku, w którym powinno upaść drzewo. Gdy płaszczyzny cięcia zaczynają się rozwierać, wysunąć piłę i odsunąć się w bezpieczne miejsce.

Uwagi:

- bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP
- wycinki dokonywać w dzień, przy bezwietrznej pogodzie;
- usunąć z otoczenia drzewa to, co mogłoby zostać uszkodzone przez upadające gałęzie
- upewnić się, że będzie gdzie uciec na bezpieczną odległość, gdy podcięte drzewo zacznie się przewracać,
- sprawdzić, czy nasze narzędzia są w pełni sprawne i ostre.

Ze względu na skomplikowany charakter robót zaleca się wykonanie robót specjalistyczną firmę.

Zabezpieczeniu podlegają drzewa zlokalizowane w odległości 1,2 m od projektowanych sieci kanalizacyjnych i wodociągowych oraz obiektów sieciowych. Zabezpieczenie polega na wykonaniu w pobliżu drzew prac ręcznie tak, aby nie dopuścić do ich uszkodzenia, szalowaniu wykopów, okryciu odsłoniętych korzeni mokrymi matami, ustawieniu osłon z desek wokół pni.

5.2.3. ROBOTY ZIEMNE

5.2.3.1. Uwagi ogólne wykonywania robót ziemnych

Roboty ziemne przewidziane w ramach zadania obejmują wykonanie i zasypanie wykopów pod rurociągi sieci kanalizacyjnych i wodociągowych oraz obiekty sieciowe. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać niezbędne badania zgodności stanu rzeczywistego z projektem.

Roboty ziemne o charakterze inżynieryjnym wymagają stałego nadzoru geodezyjnego i geotechnicznego (laboratorium geotechniczne).

Grunty o małej nośności, występujące w poziomie posadowienia instalacji i obiektów, podlegają, po konsultacji z Inżynierem i Projektantem, wymianie lub wzmocnieniu.

Drogi transportu urobku ziemnego należy utrzymywać w należytym porządku i sprawności.

Wykonane roboty ziemne i obiekty budowlane oraz instalacje należy zabezpieczyć przez destrukcyjnym działaniem wody przez ujęcie i odprowadzenie wód powierzchniowych oraz wykonanie odpowiednich instalacji odwodnień wgłębnych tymczasowych. Dobór i zdolność do odprowadzania wody przyjętymi systemami odwodnienia należy określić na podstawie obliczeń hydrologicznych opracowanych przez uprawnionego geologa.

Z uwagi na niejednorodność litologiczną gruntów piaszczysto-żwirowych (częste ich zaglinienie) zaleca się:

- przy występowaniu wody gruntowej do wysokości 0,5 m nad dnem wykopu i w gruntach zaglinionych stosować pompowanie z wykopu,

- przy występowaniu wody gruntowej na poziomie wyższym niż 0,5 m do max. 1,5m nad dnem wykopu i w gruntach piaszczystych niezaglinionych proponuje się odwodnienie za pomocą drenażu ułożonego na dnie wykopu i pompowania,
- przy występowaniu wody gruntowej na poziomie wyższym niż 1,5 m do max. 2,5m nad dnem wykopu i w gruntach piaszczystych niezaglinionych proponuje się odwodnienie za pomocą igłofiltrów pojedynczych,
- przy występowaniu wody gruntowej na poziomie wyższym niż 2,5 m nad dnem wykopu i w gruntach piaszczystych niezaglinionych proponuje się odwodnienie za pomocą igłofiltrów podwójnych.

O ostatecznym sposobie odwodnienia zadecyduje Wykonawca. Powyższe zalecenia Wykonawca może poddać modyfikacji i dostosowaniu w zależności od panujących warunków gruntowo-wodnych oraz posiadanego sprzętu.

Zwierciadło wody ma głównie charakter swobodny lub lekko napięty i stabilizuje się na głębokości 0,7-3,5 m ppt. Spływ wód gruntowych uwarunkowany jest lokalnym ukształtowaniem terenu.
Współczynnik filtracji wynosił będzie około 1-5 m/d dla piasków drobnych, 5-10 m/d dla piasków średnich oraz 10-20 m/d dla pospółek – domieszki gliny będą obniżały jego wartość.
Poziom wodonośny zasilany jest poprzez bezpośrednią infiltrację wód opadowych, stąd też należy się liczyć z możliwością wahań zwierciadła wody $\pm$ 1 m.
Na terenach, gdzie występuje humus należy go zdjąć i, po zasypaniu wykopu ułożyć ponownie.
Po zakończeniu robót ziemnych należy zdemontować instalacje odwadniające wgłębne oraz umocnienia wykopów.
Prowadząc roboty ziemne w pasach drogowych należy spełnić wymagania formalne i rzeczowe stawiane przez odpowiednie Służby Drogowe. Po zakończeniu robót zasadniczych, teren należy uporządkować i odtworzyć rozebrane uprzednio urządzenia drogowe, ogrodzenia i zieleń.
Wszelkie roboty należy prowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.

5.2.3.2. Odkład i zagospodarowanie gruntu

Wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie zorganizować i utrzymać składowiska przeznaczone na odkład tymczasowy gruntu pochodzącego z robót ziemnych, a także zagospodarować nadmiar gruntu i grunt nie nadający się do wykorzystania do robót w sposób zgodny z wymaganiami ustawy o odpadach.
Wszelkie koszty związane z usunięciem gruntu z Placu budowy, transportem gruntu, koszty składowania gruntu na składowiskach, koszty utrzymania składowisk, koszty wszelkich robót wykonywanych na składowiskach (np. załadunku, wyładunku, przemieszczania gruntu, formowania nasypów i inne), koszty zagospodarowania gruntu zgodnie z wymaganiami ustawy o odpadach i opłaty z tym związane, nie podlegają odrębnej zapłacie i należy je uwzględnić odpowiednio w cenach jednostkowych wykonanych robót ziemnych wymienionych w Przedmiarze Robót.
Wykonawca na etapie przygotowania oferty powinien dokonać oceny, jaką ilość mas ziemnych będzie należało wywieźć na odkład tymczasowy, a jaką na stałe usunąć z Placu

Budowy i poddać zagospodarowaniu zgodnie z wymaganiami Ustawy o odpadach. Wykonawca powinien także ustalić lokalizację składowisk oraz miejsc zagospodarowania gruntu, odległości tych miejsc od Placu budowy i odpowiednio uwzględnić te parametry w swojej ofercie i cenach jednostkowych za wykonanie robót ziemnych.

5.2.3.3. Dokop gruntu

W przypadku, gdy Specyfikacja Techniczna, Przedmiar Robót lub Dokumentacja Projektowa zakładają wykonanie robót ziemnych z wykorzystaniem gruntu z dokopu, należy rozumieć przez to, że roboty ziemne należy wykonać z zastosowaniem gruntu o parametrach zgodnych z wymaganiami Kontraktu, pozyskany przez Wykonawcę z miejsca położonego poza Placem Budowy. Znalezienie i wybór miejsca pozyskania gruntu (dokopu) należy do obowiązków Wykonawcy na etapie przygotowania oferty.

5.2.3.4. Warunki gruntowo – wodne

Warunki gruntowo-wodne są zamieszczone w DOKUMENTACJI GEOTECHNICZNEJ. Dokumentacja geotechniczna podłoża dla projektowanej sieci kanalizacji została opracowana przez uprawnionych geologów: p. Zbigniewa Jaskólskiego oraz mgr inż. Jarosława Kosa. Do obowiązków Wykonawcy należy ocena warunków gruntowo wodnych i zaprojektowanie odpowiednie robót tymczasowych (umocnienia wykopów, odwodnienie wykopów, zabezpieczenia itp.) niezbędnych do wykonania Robót. Koszty robót tymczasowych nie podlegają odrębnej zapłacie i są traktowane jako wliczone w ceny jednostkowe wykonanych robót ziemnych.

5.2.3.5. Geotechniczne warunki posadowienia obiektów

Szczegółowe zasady ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych określa Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r.
Przez ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych rozumie się zespół czynności zmierzających do określenia przydatności gruntów na potrzeby budownictwa, wykonywanych w szczególności w terenie i w laboratorium.
Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych obejmuje:

- fundamentowanie obiektów budowlanych,
- określenie nośności i stateczności podłoża gruntowego,
- ustalenie i weryfikację wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego i podłoża gruntowego w różnych fazach budowy i eksploatacji,
- ocenę stateczności skarp, wykopów i nasypów oraz ich zabezpieczenia,
- wybór metody wzmacniania podłoża gruntowego,
- ocenę oddziaływania wód gruntowych na budowlę,
- ocenę gruntów stosowanych w robotach ziemnych,
- wybór metody podtrzymywania skarp,
- wykonanie barier uszczelniających.

Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych ustala się w celu uzyskania danych:

- dotyczących budowy i parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego współpracującego z projektowanym obiektem i w strefie oddziaływania projektowanych robót,
- umożliwiających rozpoznanie zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku,
- wymaganych do bezpiecznego i racjonalnego zaprojektowania i wykonania obiektu budowlanego,

W celu ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, wykonuje się analizę i ocenę dokumentacji geotechnicznej, geologicznej, geologiczno-inżynierskiej i hydrogeologicznej, danych archiwalnych oraz innych danych dotyczących badanego terenu i jego otoczenia. W zależności od potrzeb należy:

- przygotować program badań geotechnicznych w terenie na potrzeby projektowanego obiektu,
- wykonać badania geotechniczne w terenie obejmujące w szczególności:
- małośrednicowe sondowania próbnikami przelotowymi,
- sondowania dynamiczne i statyczne,
- badania presjometryczne i dylatometryczne,
- badania georadarowe i elektroporowe,
- badania dynamiczne gruntów,
- odkrywki fundamentów,
- badania wodoprzepuszczalności gruntów i konstrukcji ziemnych,
- badania wód gruntowych i ich oddziaływania na konstrukcję,
- badania na poletkach doświadczalnych,
- wykonać badania geotechniczne w laboratorium, obejmujące w szczególności:
- badania fizyczno-mechanicznych i dynamicznych właściwości gruntów,
- badania chemicznych właściwości gruntów i wód gruntowych,
- badania próbek gruntów ulepszonych i materiałów zastosowanych do ulepszenia podłoża gruntowego,
- ustalić wzajemne oddziaływanie fundamentów obiektu budowlanego i podłoża gruntowego w skali laboratoryjnej, technicznej i naturalnej, w tym próbne obciążenia gruntu, pali i fundamentów,
- wykonać inne czynności geotechniczne, jak:
  - prognozę zmian właściwości podłoża gruntowego,
  - obliczenie nośności, stateczności i osiadań fundamentów,
  - ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów, określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlanych i sposobów przeciwdziałania tym zagrożeniom,
  - określenie zakresu pomiarów geodezyjnych pomieszczeń obiektu wznoszonego i obiektów sąsiednich oraz gruntu, niezbędnych do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku.

Zakres czynności wykonywanych przy ustaleniu geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych jest uzależniony od zaliczenia obiektu budowlanego do kategorii geotechnicznej obiektów budowlanych, kategorię geotechniczną ustala się w

zależności od rodzaju warunków gruntowych oraz czynników konstrukcyjnych charakteryzujących możliwość przenoszenia odkształceń i drgań, stopnia złożoności oddziaływania, stopnia zagrożenia życia i mienia awarią konstrukcji, jak również od wartości zabytkowej lub technicznej obiektu i zagrożenia środowiska. Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych opracowuje się w formie ekspertyzy lub dokumentacji geotechnicznej.

5.2.3.6. Inwentaryzacja i zabezpieczenie istniejących urządzeń uzbrojenia terenu

Przed przystąpieniem do robót konieczne jest wykonanie odkrywek kontrolnych dla dokładnego zlokalizowania przewodów podziemnych znajdujących się na trasie kanałów.
W przypadku znaczących różnic w usytuowaniu poziomym i wysokościowym przewodów w stosunku do złożonych w projekcie, może zajść konieczność korekty niwelety projektowanego kanału. Może to również dotyczyć usytuowania poziomego trasy. Uściślenie przebiegu trasy rurociągu na pewnych fragmentach jest możliwe dopiero po stwierdzeniu faktycznego przebiegu uzbrojenia podziemnego.
Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych w miejscach występowania urządzeń uzbrojenia podziemnego, należy ręcznie wykonać przekopy kontrolne w obecności przedstawicieli Użytkownika występujących urządzeń, w celu dokładnego ustalenia ich przebiegu. Odpowiedzialność prawną i materialną za stosowanie bezpiecznych metod pracy oraz za ewentualne uszkodzenia istniejących urządzeń ponosi Wykonawca.
Wszystkie roboty w pobliżu urządzeń i instalacji uzbrojenia terenu należy prowadzić pod nadzorem użytkownika danego uzbrojenia zgodnie z obowiązującymi normami państwowymi i branżowymi. Uzbrojenie podziemne na czas robót oraz docelowo należy zabezpieczyć.

5.2.3.7. Zdjęcie warstwy humusu

Humus przeznaczony do zdjęcia należy zgarniać warstwami na odkład, i układać w stosy gwarantujące ich ponowne użycie, lub ewentualnie ładować koparką na środki transportu (bez zanieczyszczeń) na odkład tymczasowy.
Humus przeznaczony do wywozu należy transportować samochodami, wywrotkami z zabezpieczeniem ładunku plandekami na składowisko.

5.2.3.8. Wykopy

Wykopy należy realizować zgodnie z PN-EN1610. Przy wykonaniu wykopu należy zapewnić stateczność ścian wykopu przez nadanie odpowiedniego kształtu albo przez odpowiednie umocnienie. Wykopy w warunkach bliskiej zabudowy i w pasie ulic winny być wykonywane odcinkami, jako wąskoprzestrzenne o pionowych ścianach zabezpieczonych i rozpartych z wywozem 100 % gruntu na składowisko tymczasowe. Szerokość dna wykopu w zależności od średnic przewodów:

- Dz ≤ 160 mm – 0,9 m.
- Dz 200÷225 mm – 1,0 m.
- Dz 250 mm – 1,05m

- Dz>250 mm – 1,1 m

W przypadku posadawiania obiektów- np. studzienek, powinna być zapewniona przestrzeń robocza o szerokości 0,5m od zewnętrznej strony.

5.2.3.8.1. Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu

Kontury robót ziemnych pod fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.

Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty obiektów zasadnicze linie obiektów i krawędzi wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii na ławach powinno być sprawdzane przez nadzór techniczny Inwestora i potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.

Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do +/– 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.

Odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż +/– 10 cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć +1 cm i – 3 cm.

Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +/– 10 cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamań w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łatą 3-metrową.

5.2.3.8.2. Wykonanie wykopów nad i pod zwierciadłem wody gruntowej

Nachylenia skarp oraz rzędne dna wykopu określa projekt. Gdy wykop wykonywany pod wodą stanowi wstępną fazę robót należy go wykonać do głębokości około 50 cm mniejszej niż w projekcie. Dokończenie wykopu i ewentualne ubezpieczenie przeprowadza się wówczas na sucho przy obniżonym zwierciadle wody gruntowej.

W wykopach fundamentowych wykonywanych mechanicznie ostatnią warstwę, o miąższości 0,3 - 0,6 m (w zależności od rodzaju gruntu), należy usunąć z dużą ostrożnością niekiedy nawet ręcznie. W gruntach wrażliwych strukturalnie (pęczniejących, lasujących się lub szybko rozmakających) warstwę należy usunąć na krótko przed przystąpieniem do robót fundamentowych. W przypadkach, gdy warunki eksploatacyjne budowli tego wymagają, grunt w skarpach i w dnie wykopu należy zagęścić.

5.2.3.8.3. Umocnienie wykopów

Roboty należy realizować wg PN-EN 1016, na podstawie projektu, który opracuje Wykonawca. Przewiduje się zastosowanie szalunków systemowych.

5.2.3.8.4. Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych

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

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

5.2.3.9. Odwodnienie terenu robót i zabezpieczenie przed dopływem wód

Odwadnianie wykopów polega na usunięciu wody z wykopu w zakresie niezbędnym do uzyskania jak najlepszych warunków budowy, z zapewnieniem nienaruszalności struktury gruntów w poziomie posadowienia budowli. Wykonawca przeprowadzi niezbędne badania i sporządzi ostateczny projekt odwodnienia terenu robót, uwzględniając hydrogeologiczne właściwości podłoża, przewidywane parametry wykopów oraz rodzaj budowli, warunki posadowienia budowli sąsiednich dla danego obiektu. Projekt podlega zatwierdzeniu przez właściwe organa administracji państwowej oraz Inżyniera.
Odwodnienie robocze obejmuje:

- wykonanie rowów opaskowych oraz rowów poprzecznych (w podłożu pod budowlą) o przekroju i spadku zapewniającym odprowadzenie wód przesączających się i wód opadowych,
- nadanie spadku powierzchni podłoża w kierunku do rowów (w granicach od 0,1 do 1,0 % zależnie od rodzaju gruntu, mniejszy spadek przy gruntach bardziej przepuszczalnych),
- zaprojektowanie, wykonanie, eksploatacja i demontaż instalacji odwodnienia wgłębnego wykopów (igłofiltry) i powierzchniowego.

5.2.3.10. Podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem

Za przygotowanie receptury odpowiada Wykonawca robót, który przedstawi ją Inżynierowi do zatwierdzenia. Receptura powinna być opracowana dla konkretnych materiałów, zaakceptowanych wcześniej przez Inżyniera.
Maksymalna zawartość cementu w suchej mieszance cementowo-gruntowej:

- dla podbudowy pomocniczej - 6%,
- dla ulepszonego podłoża - 8%.

Grunt stabilizowany cementem zgodnie z PN-S-96012:1997 może być produkowany od 15 kwietnia do 15 października, przy temperaturze otoczenia powyżej 5°C. Ewentualne rozszerzenie tego okresu może nastąpić po wyrażeniu zgody przez Inżyniera, w przypadku stwierdzenia dobrych warunków pogodowych.
Wbudowanie gruntu stabilizowanego cementem powinno odbywać się w sprzyjających warunkach atmosferycznych, w niezawilgocone koryto gruntowe lub na warstwę odcinającą z gruntu stabilizowanego cementem, po minimum 7 dniach od daty jej położenia. Zabrania się układania mieszanki w deszczu.

Warstwa układana będzie w prowadnicach i przed jej zagęszczeniem powinna być sprofilowana i dokładnie wyrównana do wymaganych projektem pochyleń poprzecznych i podłużnych. Złącza poprzeczne wynikające z początku lub końca dziennej działki roboczej należy wykonać przez równe pionowe odcięcie.

Zagęszczenie należy przeprowadzić zawsze od krawędzi najniższej do najwyższej dla danego przekroju poprzecznego. Wszelkie manewry walca należy przeprowadzać płynnie, między innymi rozpoczęcie i zakończenie przejazdu, zmiana kierunku przejazdu nie może powodować szarpnięć. Zagęszczenie mieszanki musi być zakończone nie później niż w ciągu 5 godzin, licząc od rozpoczęcia mieszania gruntu z cementem. Wskaźnik zagęszczenia mieszanki powinien wynosić IS = 0,97.

Wymagana jest pielęgnacja wykonanej warstwy gruntu stabilizowanego cementem przez okres minimum 7 dni poprzez polewanie jej wodą. Nie należy dopuścić do wyschnięcia warstwy gruntu stabilizowanego cementem, aby nie powstały pęknięcia skurczowe. Pielęgnację wykonanej warstwy można przeprowadzić również poprzez skropienie warstwy emulsją asfaltową, asfaltem D200 lub D300 w ilości 0,5 ± 1 kg/m^2.

Zagęszczona warstwa z gruntu stabilizowanego cementem powinna charakteryzować się następującymi cechami:

- jednorodnością powierzchni,
- prawidłową równością podłużną.

Nierówności mierzone łatą lub planografem nie mogą przekraczać ± 1cm.

5.2.3.11. Posadowienie rurociągów

Przewody instalacyjne należy układać w wykopach wąskoprzestrzennych wykonywanych mechanicznie i/lub ręcznie zgodnie z opisami zawartymi na rysunkach profili podłużnych poszczególnych kanałów.

Rury PE i PVC układane w gruncie powinny mieć naturalne podłoże będące nienaruszonym sypkim gruntem o naturalnej wilgotności o wytrzymałości większej niż 0,05 MPa, zgodnie z PN-86/B-02480 dotyczy to gruntów piaszczystych, piaszczysto gliniastych i żwirowych, nienawodnionych i nie zawierających kamieni - w tych gruntach przewód można ułożyć bezpośrednio na wyrównanym dnie wykopu. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm lub podłoże jest skalne, należy zastosować podsypkę o grubości min 15 cm. W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) oraz gruntach skalistych, gliniastych lub stanowiących zbite iły podłoże należy wykonać jako wzmocnione z warstwy żwiru i piasku o grubości 15 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi.

Obsypka rurociągów ma na celu zagwarantowanie rurze dostatecznego podparcia ze wszystkich stron. Należy wykonać ją natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego odcinka do wysokości 30 cm ponad rurą, zagęszczonego do 95° w skali Proctora.

Podsypka i obsypka mogą stanowić materiał rodzimy lub z dokopu.

5.2.3.12. Zasypywanie wykopów

Zasypy powinny być wykonywane warstwami o stałej grubości. Następna, wyżej położona warstwa może być układana po osiągnięciu wymaganego zagęszczenia warstwy

poprzedniej. Grubość warstw w zależności od rodzaju gruntu i maszyn zagęszczających określa się na podstawie próbnego zagęszczenia.
Grunt wbudowany i rozłożony równomiernie w warstwie przygotowanej do zagęszczenia powinien posiadać wilgotność naturalną Wn zbliżoną do optymalnej Wopt, określonej według normalnej metody Proctora.
Zaleca się, aby:

- dla gruntów spoistych, z wyjątkiem pospółek, żwirów i rumoszy gliniastych, wilgotność gruntu była w granicach Wn = Wopt ± 2 %,
- dla pospółek, żwirów i rumoszy gliniastych Wn >= 0,7 Wopt, przy czym górna granica wilgotności zależy od rodzaju maszyn zagęszczających,
- dla gruntów sypkich, z wyjątkiem piasków drobnych i pylastych, grunt należy polewać możliwie dużą ilością wody.

Grunt spoisty w warstwie do zagęszczenia nie powinien zawierać brył i kamieni o wymiarach większych nie przekraczających jednakże połowy grubości warstwy. W rumoszach gliniastych, ilastych lub fliszowych wymiary odłamów skalnych nie powinny przekraczać połowy grubości warstwy. W przypadku braku miarodajnych danych dotyczących sposobu zagęszczania gruntu przed przystąpieniem do zagęszczania powinno być przeprowadzone zagęszczenie próbne maszynami przewidzianymi do stosowania na budowie.

5.2.4. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

5.2.4.1. Rozebranie nawierzchni i urządzeń drogowych, ogrodzeń, sieci uzbrojenia

Do robót rozbiórkowych można przystąpić po uprzednim zabezpieczeniu terenu prac zgodnie z opracowanym i zatwierdzonym przez właściwy Zarząd Dróg projektem organizacji na czas budowy.
Roboty rozbiórkowe należy realizować w sposób zapewniający optymalny odzysk materiałów, które można ponownie wbudować.
Zakres i technologia wykonania robót w zakresie rozebrania dróg i ulic muszą być zgodnie z wymaganiami technicznymi określonymi przez właściwy Zarząd Dróg i zgodnie z Ustawą o drogach publicznych z dnia 21.03.1985r (Dz. U. z 2007r, Nr 19, poz. 115) w trybie Decyzji.
Elementy zabudowy pasa drogowego nie podlegające rozbiórce, a zlokalizowane w rejonie robót rozbiórkowych należy odpowiedni zabezpieczyć.

5.2.4.2. Rozebranie obiektów kubaturowych i inżynieryjnych

Warunki szczegółowe związane z wykonywaniem robót rozbiórkowych obiektów budowlanych zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 30.08.2004r w sprawie warunków i trybu postępowania w sprawach rozbiórek nieużytkowanych lub niewykończonych obiektów budowlanych (Dz. U. 04.198.2043) oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003r w sprawie rozbiórek obiektów budowlanych wykonywanych metodą wybuchową.
Do robót rozbiórkowych można przystąpić po uprzednim zabezpieczeniu terenu robót zgodnie z wymaganiami podanymi w ST-00. Roboty te należy realizować w sposób zapewniający optymalny odzysk materiałów.

Podstawową zasadą przy robotach rozbiórkowych jest stopniowe zmniejszanie obciążenia elementów konstrukcyjnych – rozbiórka od góry obiektu.
Roboty rozbiórkowe należy wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności i zgodnie z projektem organizacji robót.
Zakres w/w robót podlega każdorazowo uzgodnieniu z Inżynierem.

5.2.5. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

5.2.5.1. Humusowanie i wysianie trawy

W ramach zagospodarowania terenu należy dany obszar uprzątnąć, ułożyć warstwę ziemi urodzajnej (humusu) i wysiać trawę.
Przed przystąpieniem do robót Wykonawca opracuje recepturę uzdatnienia ziemi roślinnej dostępnej w rejonie robót i przeznaczonej do wbudowania.
Uzdatnienie należy rozumieć jako doprowadzenie ziemi z hałd do odpowiedniego odczynu i wzbogacenie jej w składniki pokarmowe oraz substancje organiczne.
Odkwaszenie ziemi można wykonać przez dodanie odpowiedniej ilości węgla brunatnego, wapna dolomitowego i superfosforu potrójnego z odpowiednim nawozem.
Ziemię roślinną (humus) należy układać warstwą grubości 8 ÷ 12 cm, na warstwie drenażowej z piasku grubości 15 cm.
Nasiona traw powinny być wysiane po kilku dniach od ułożenia humusu. Wysiew można przeprowadzić w okresie od 15 kwietnia do 15 września (uwzględniając systematyczne zraszanie). Bezpośrednio przed siewem ziemia powinna być wilgotna, a nasiona należy wysiać ręcznie „na krzyż". Wysiane nasiona należy uwałować i lekko przykryć ziemią. W celu uzyskania dobrego efektu obsiewu nieodzowne jest sztuczne zraszanie. Zraszanie musi być drobnokropliste i wykonywane co 2 ÷ 3 dni w ilości do 10 mm wody na 1 m^2 na dobę (w okresie suszy nawadniać codziennie) w godzinach porannych.
Składniki mineralne (nawożenie) muszą być często i systematycznie uzupełniane. Nawozy mineralne stosuje się zaraz po skoszeniu murawy, w postaci roztworu wodnego. Murawa wymaga systematycznego koszenia do wysokości 6 cm. Kosić należy murawę w stanie suchym i przy wysokości 12 cm. Murawa wymaga również wałowania celem dogęszczenia gleby po okresie zimowym. Zaleca się stosowanie wału kołkowego, metodą „na krzyż".
W wypadku opanowania murawy przez chwasty należy stosować opryskiwanie herbicydami.

5.2.5.2. Sadzenie drzew i krzewów

W składzie gatunkowym przewidzianym do zagospodarowania terenów zieleni przewidziano gatunki iglaste drzew i krzewów, odpowiednie dla właściwego regionu klimatycznego..
Wybór okresu sadzenia zależy od właściwości danej rośliny oraz warunków klimatycznych i glebowych. Krzewy liściaste najkorzystniej jest sadzić od połowy sierpnia, tj. od momentu zakończenia wzrostu do połowy września. Okres ten daje roślinie możliwość zakorzenienia się przed nadejściem mrozów, a tym samym możliwość wyrównania start

wody powstałych w wyniku transpiracji w zimie. Rośliny muszą być sadzone z bryłą korzeniową. Rośliny wykopane z dużymi i dobrze utrzymującymi się bryłami korzeniowymi mogą być posadzone również w okresie wegetacji, z wyjątkiem okresu wczesnego lata, gdyż młode delikatne przyrosty, które są bardzo wrażliwe na niedostatek wody, przy niedostatecznym pobieraniu więdną i usychają.

Aby zapewnić przyjęcie się roślin należy je ze szkółek na miejsce przewozić możliwie w takiej porze, kiedy nie ma silnego nasłonecznienia. W czasie transportu korzenie roślin powinny być zabezpieczone przed wysychaniem, pnie i gałęzie przed skaleczeniami. Rośliny sprowadzane z dalszych okolic (zwykle nieco osuszone) przed sadzeniem należy umieścić na 1-3 doby w wodzie, a następnie sadzić, stosując przy tym silne cięcie korony. Przed sadzeniem należy obejrzeć dokładnie system korzeniowy i wszystkie korzenie uszkodzone przyciąć aż do zdrowej tkanki. Powierzchnię cięcia korzeni grubych i miękkich zaleca się przysypać zmielonym węglem drzewnym. Przy sadzeniu wiosennym stosuje się przed samym sadzeniem zanurzenie korzeni w papce z gliny i krowieńca.

Roślinę należy sadzić trochę płycej niż rosła w szkółce, licząc na to, że spulchniona gleba osiadając wciągnie ze sobą drzewko. Poza tym, przy sadzeniu należy uważać, aby nie pozawijać korzeni i starannie je rozłożyć w dołku.

Przed sadzeniem większych krzewów na dnie należy usypać niewielki kopczyk, na którym układa się korzenie. Po ułożeniu krzewu w dołku zasypuje się korzenie ziemią, wypełniając dokładnie przestrzeń pomiędzy nimi. Można również lekko potrząsać krzewem i dobrze ubijać. Po zasypaniu dołu należy ziemię dobrze ubić. Przystępując do sadzenia roślin z bryłą korzeniową, należy bryłę tę odpowiednio zwilżyć, jeżeli jest sucha. Bryłę zanurza się w wodzie z opakowaniem, które rozluźnia się po osadzeniu rośliny w dole.

Dołki pod drzewa i krzewy kopie się zazwyczaj takiej wielkości, jak tego wymaga rozmiar korzeni danego gatunku. Ziemię, którą zasypuje się doły należy doprawić nawozami organicznymi. Projektowane do nasadzenia krzewy powinny mieć taką wielkość, aby od razu po nasadzeniu tworzyły barwne duże skupiska.

Wymagania ogólne dotyczące sadzenia i pielęgnacji drzew oraz krzewów są następujące:

- materiał sadzeniowy I klasy, szkółkowany z zakrytym systemem korzeniowym zgodnie z BN-76/9212-02,
- pora sadzenia - jesień lub wiosna,
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie zgodnie z Rysunkami,
- dołki pod drzewa i krzewy powinny mieć odpowiednią wielkość i powinny być zaprawione ziemią urodzajną,
- roślina w miejscu sadzenia powinna być zagłębiona tak, jak w szkółce; zbyt głębokie lub płytkie sadzenia utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- przy sadzeniu drzew bryłę korzeniową należy zamocować do podłoża trzema wbitymi pod kątem palami, a w przypadku wysokich drzew, pnie powinny być wsparte dodatkowym opalowaniem,
- korzenie roślin zasypywać sypką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać,
- drzewa należy przywiązać do palika,
- nasadzenia wykonywać zgodnie z instrukcjami producentów roślin.

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym polega na:

- nawadnianiu,
- odchwaszczaniu,
- nawożeniu,
- usuwaniu odrostów korzeniowych,
- poprawianiu misek gruntowych,
- okopczykowaniu drzew i krzewów jesienią,
- rozgarnięciu kopczyków wiosną i uformowaniu misek,
- wymianie uszkodzonych drzew i krzewów,
- wymianie uszkodzonych palików i wiązadeł,
- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące).

5.2.5.3. Odtworzenie nawierzchni drogowych

Budowa wodociągów i kanalizacji sanitarnej powoduje konieczność naruszenia części nawierzchni istniejących ulic. Zaprojektowano ułożenie wodociągów i kanalizacji w wykopach wąsko przestrzennych. W przypadku naruszenia jezdni asfaltowych przewidziano ich odtworzenie poprzez wykonanie nacięć nawierzchni jezdni, usunięcie istniejącej nawierzchni z rozdziałem warstw konstrukcyjnych, a następnie odtworzenie konstrukcji nawierzchni z zachowaniem warunków określonych w Specyfikacji ST-06. Przewidziano również odtworzenie nawierzchni na drogach gruntowych.

Uwaga:

Zgodnie z projektem odtworzenia dróg gruntowych, po wbudowaniu sieci należy wykonać odbudowę nawierzchni stabilizowanej kruszywem na drogach gminnych na długości prowadzonych robót bez względu na ich pierwotną nawierzchnię (gruntowa bądź z kruszywa)

5.2.5.4. Rozebranie nawierzchni drogowej

Roboty te obejmują rozbiórkę i usunięcie z terenu budowy elementów istniejących dróg;

- rozebranie krawężników betonowych;
- rozebranie nawierzchni z tłucznia kamiennego na podbudowie;
- rozebranie nawierzchni asfaltowej na podbudowie zgodnie z KR;

Uwaga:

W cenie jednostkowej robót rozbiórkowych, gdzie nie przewiduje się odzysku materiałów z rozbiórki należy uwzględnić koszt odwiezienia oraz koszty jego zdeponowania.

5.2.5.5. Ogrodzenia

Teren stacji próżniowo-tłocznej wraz z obiektami towarzyszącymi należy ogrodzić w całości parkanem z siatki stalowej powlekanej, rozpiętej na wbetonowanych słupkach stalowych z rur. Wysokość ogrodzenia wynosi 1.5 m.

Szczegółowe rozwiązania projektowe i technologiczne w/w elementów podlegają akceptacji Inżyniera.

5.3. Zakres wykonania robót przygotowawczych i ziemnych oraz zagospodarowania terenu w dzielnicy Nowy Otok

5.3.1. ROBOTY ZIEMNE

Dla dzielnicy Nowy Otok należy wykonać następujące roboty ziemne związane z budową sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz obiektów sieciowych

- Wykopy liniowe i obiektowe w gruntach suchych i nawodnionych wykonywane mechanicznie i/lub ręcznie na odkład, instalacje odwadniające, szczelne umocnienia ścian wykopów, zabezpieczenie istniejących instalacji, wykonanie kładek dla pieszych
- Wykonanie wymiany gruntu lub wzmocnień z wykorzystaniem geowłóknin,
- Dostawa kruszywa różnoziarnistego (pospółka z dokopu) do wbudowania,
- Wykonanie podsypek, obsypek i zasypek wstępnych rurociągów/obiektów w gotowym wykopie, zagęszczenie warstwami, roboty ręczne
- Zasyp wykopów gruntem rodzimym z odkładu, zagęszczenie warstwami, likwidacja instalacji odwadniających i zabezpieczeń
- Wywóz nadmiaru gruntu z odkładu na składowisko wskazane przez Zamawiającego.

Wszelkie prace w miejscach zbliżeń i skrzyżowań projektowanych sieci z istniejącymi sieciami należy prowadzić pod nadzorem jednostek branżowych:

- ENERGIAPRO Koncern Energetyczny S.A. Oddział we Wrocławiu, Rejon Strzelin,
- Telekomunikacja Polska S.A. , Obszar Telekomunikacji we Wrocławiu,
- Dolnośląska Spółka Gazownicza – Terenowa Obsługa Sieci Oława,
- GAZ-SYSTEM Sp. z o.o. odział we Wrocławiu,
- zarządca sieci wod-kan,
- zarządca sieci ciepłowniczej,

i innych właścicieli istniejących sieci.

5.3.2. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

W ramach robót należy rozprowadzić warstwę humusu i obsiać trawą obszary zielone, na których prowadzone były roboty budowlane związane z ułożeniem sieci wodociągowej i kanalizacji oraz studni.

5.3.2.1. Zagospodarowanie terenu stacji próżnio tłocznej

Dojazd do stacji próżniowo-tłocznej zapewniony jest ulicą Szmaragdową - drogą gminną o nawierzchni umocnionej. Bezpośrednio na terenie działki nr 5 AM-82 dla dojazdu do pomieszczenia budynku stacji należy wybudować drogę wewnętrzną o nawierzchni umocnionej betonową płytą ażurową o grubości 8,0 cm na podsypce piaskowej o grubości 15 cm. Nawierzchnia drogi ograniczona wbudowanym krawężnikiem betonowym

wystającym o wymiarach 15 x 30 cm. Odwodnienie nawierzchni drogi z wód opadowych w przyległy grunt oraz przesiąkanie w grunt poprzez płyty ażurowe na proj. drodze wewnętrznej. Dojście do budynku stacji chodnikiem o nawierzchni z kostki betonowej grub. 6,0 cm. Droga o szerokości 4.0 m, chodnik szerokości 1,0 m.

Ogrodzenie

Wykonawca wykona ogrodzenie stacji z siatki stalowej powlekanej, rozpiętej na wbetonowanych słupkach stalowych ocynkowanych oraz bramę i furtkę z siatki stalowej rozpiętej na ramie z kształtowników stalowych ocynkowanych i malowanych proszkowo.

Parametry ogrodzenia:

- wysokość całkowita 1,5 m
- brama 2-skrzydłowa o szerokości w osiach słupków 4,0 m
- furtka o szerokości w osiach słupków 1,0 m
- fundamenty pod słupki z betonu C12/15, średnicy 25 cm i wys. 0,8 m.
- osadzenie słupków bramowych w fundamentach z betonu C12/15,
- obrzeża chodnikowe zamontowane na całej długości ogrodzenia.

Zieleń

W ramach robót należy zasadzić wzdłuż wewnętrznej strony ogrodzenia terenu stacji pas zieleni izolacyjnej w postaci żywopłotu i drzewek iglastych. Ponadto na terenie działki nr 5 w miejscach wolnych od urządzeń należy wykonać trawniki wraz z nasadzeniami krzewów ozdobnych- /iglastych/.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Wymagania szczególne

6.2.1. MATERIAŁY

Badanie materiałów użytych do wykonania robót następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami odpowiednich norm materiałowych zamieszczonych w punkcie 10 ST.

Badania przydatności gruntów do budowy nasypu powinny być przeprowadzone na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonej do wbudowania w korpus ziemny, pochodzącej z nowego źródła, jednak nie rzadziej niż jeden raz na 3000 m^3. W każdym badaniu należy określić następujące właściwości:

- skład granulometryczny,
- zawartość części ograniczonych,
- wilgotność naturalną,
- wilgotność optymalną i maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego,
- granice płynności,
- kapilarność bierną,

- wskaźnik piaskowy.

6.2.2. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANYCH ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej specyfikacji i zaakceptowaną przez Inżyniera. Do Wykonawcy należy również przeprowadzenie prób i badań stanowiących podstawę odbiorów Robót.
Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWiOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.
Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.
W trakcie wykonywania nasypów, Wykonawca zobowiązany jest poprzez swoje laboratorium sprawdzać na bieżąco wilgotność zagęszczanego gruntu, grubość zagęszczanego w nasypie gruntu oraz wskaźnik zagęszczenia gruntu dla każdej warstwy, tak aby spełnić wymagania podane w ST. 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 Inżyniera. Po wykonaniu wykopów należy sprawdzić, czy pod względem kształtu, zagęszczenia i wykończenia odpowiada on wymaganiom oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w ST lub odpowiednich Normach.
Sprawdzenie robót pomiarowych należy przeprowadzić wg następujących zasad:

- robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości budowanego odcinka,
- wyznaczenie nasypów i wykopów należy sprawdzić taśmą i szablonem z poziomicą co najmniej w 5 miejscach oraz w miejscach budzących wątpliwości.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.
Badania innych robót przeprowadzone będą w celu oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonania, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady podano w ST-00 „Wymagania ogólne".
Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu, w jednostkach miary ustalonych w Przedmiarze Robót.
Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inżyniera i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.
Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w ST i ujmuje w książce obmiaru.

7.1. Jednostki obmiaru

- m^2 dla rozbiórek nawierzchni, z wyodrębnieniem wg rodzaju nawierzchni i grubości ich warstw,
  do obliczenia ilości obmiarowych robót rozbiórkowych nawierzchni przyjmuje się powierzchnie warstw wierzchnich bez odejmowania wbudowanych, pojedynczych elementów o wielkości do 0,5 m^2,
- m^3 dla rozbiórek konstrukcji z wyodrębnieniem wg istotnych cech materiałów,
  do obliczenia ilości obmiarowych robót rozbiórek nawierzchni przyjmuje się ilości bez odejmowania wbudowanych, pojedynczych elementów o wielkości do 0,1 m^3,
- m^2 dla prac związanych z humusem,
  do obliczenia ilości obmiarowych robót związanych z humusem przyjmuje się 20 cm grubości zdjętej warstwy humusu oraz 2,5m szerokości,
- m^3 dla robót ziemnych – wykopów, komór przeciskowych,
  do obliczenia ilości obmiarowych robót ziemnych – wykopów przyjmuje się objętość wszelkich wykopów (dla wbudowania konstrukcji, wykonania prac montażowych), bez uwzględniania rozebranych nawierzchni, usuniętego humusu, kubatury rozbieranych i zachowywanych konstrukcji oraz elementów o objętości do 1,0 m^3,
- kpl dla wykonania ogrodzenia z siatki na słupkach stalowych osadzonych w cokole ,nasadzenia

7.2. Zasady obmiaru

Objętości kosztorysowe robót ziemnych kubaturowych oblicza się na podstawie określonych w projekcie wymiarów (przekroje poprzeczne, profile podłużne wykopów i nasypów) w m^3 gruntu rodzimego lub zagęszczonego,
W przypadkach technicznie uzasadnionych, gdy obliczenie ilości robót ziemnych wg obmiaru w wykopie nie jest możliwe, należy ilość obliczać wg obmiaru na środkach transportowych lub nasypie z uwzględnieniem współczynnika spulchnienia gruntu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące Odbioru Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne" punkt 8.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

W przypadku wystąpienia robót zanikających lub ulegających zakryciu odbiór zostanie dokonany zgodnie z punktem 8.1 ST-00 „Wymagania ogólne". Sposób wykonania i zakres czynności sprawdzających będzie identyczny jak dla punktu 8.2 ST.

8.2. Odbiory częściowe

Ogólne zasady odbiorów częściowych opisane są w punkcie 8.2 ST-00 „Wymagania ogólne".
Ponadto proces odbioru będzie obejmował:

- sprawdzenie dokumentacji powykonawczej w zakresie kompletności i uzyskanych wyników badań laboratoryjnych,
- sprawdzenie robót pomiarowych w zakresie zgodności z dokumentacją projektową,

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00. „Wymagania ogólne".
Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.2 niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

9.1. Roboty przygotowawcze

9.1.1. WYTYCZENIE TRAS I OBIEKTÓW

Zgodnie z zapisami w ST-00 obsługa geodezyjna objęta jest kwotą ryczałtową.

9.1.2. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

W cenach dotyczących robót rozbiórkowych należy uwzględnić między innymi koszty:

- robót tymczasowych niezbędnych dla dokonania demontażu i/lub rozbiórki,
- demontażu i/lub rozbiórki,
- załadunku, transportu i wyładunku materiałów z rozbiórki i/lub demontażu, do miejsca zaakceptowanego przez Inżyniera,

- segregacji materiałów z rozbiórki i/lub demontażu,
- usunięcia i zagospodarowania lub utylizacji materiałów zbędnych Zamawiającemu,
- uporządkowania Placu budowy.
- koszt odwiezienia gruzu oraz koszty jego zdeponowania i utylizacji.

Szczegółowe zakresy dla poszczególnych rodzajów Robót:

ROZBIÓRKI NAWIERZCHNI

- prace przygotowawcze i pomiarowe dla wyznaczenia nawierzchni do rozbiórki,
- dostarczenie sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- rozbiórki nawierzchni i elementów liniowych (krawężniki, obrzeża) z warstwami podbudów i podłoży w niezbędnym zakresie,
- ewentualne przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, celem ponownego użycia, z ułożeniem na poboczu,
- zabezpieczenie, lub usunięcie poza teren robót pozostałych elementów pasa drogowego,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki, z uwzględnieniem wszelkich opłat za składowanie i utylizację materiałów z rozbiórki,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie miejsc prowadzenia robót,

ROZBIÓRKI KONSTRUKCJI

- przygotowanie i zabezpieczenie robót,
- rozbiórki konstrukcji betonowych, żelbetowych, murowanych,
- demontaże wbudowanych elementów,
- niezbędne rozdrabnianie, segregowanie, sortowanie, oczyszczenie, pryzmowanie lub układanie w stosy materiałów z rozbiórki,
- zmagazynowanie materiałów z rozbiórki (przydatnych do powtórnego wbudowania) na placu budowy i odwiezienie na wskazane przez Inżyniera miejsce,
- załadunek i transport materiałów z rozbiórki i gruzu na miejsce składowania (wybrane przez Wykonawcę), wyładunek w miejscu składowania, z uwzględnieniem wszelkich opłat za składowanie i utylizację materiałów z rozbiórki,
- zabezpieczenie innych obiektów przed zniszczeniem (w miejscach zagrożenia),
- utrzymywanie w stanie przejezdnym dróg dojazdowych,
- wypełnienie miejsc po zlikwidowanych fundamentach gruntem piaszczystym,
- wyrównanie i uporządkowanie miejsc prowadzenia robot

DEMONTAŻ INSTALACJI, ARMATURY, URZĄDZEŃ

- przygotowanie i zabezpieczenie robot,
- demontaż instalacji i urządzeń,
- zmagazynowanie urządzeń z rozbiórki na placu budowy lub odwiezienie na wskazane przez zamawiającego,

- oczyszczenie i zabezpieczenie urządzeń przeznaczonych do ponownego montażu,
- transport wewnętrzny materiałów z rozbiórki i usunięcie ich na zewnątrz obiektów,
- załadunek i transport materiałów z rozbiórki i gruzu na miejsce składowania (wybrane przez Wykonawcę), wyładunek w miejscu składowania,
- koszty utylizacji składowanego materiału z rozbiórki,
- uporządkowanie terenu prowadzenia robót,

9.2. Roboty ziemne

Ceny jednostkowe robót ziemnych muszą obejmować wszelkie koszty prac niezbędnych do ich wykonania, w tym między innymi:

- dokumentację fotograficzną istniejących warunków,
- wykonania niezbędnych badań gruntu, badań laboratoryjnych materiałów,
- wykonania przekopów kontrolnych
- umocnienia wykopów,
- wykonania zabezpieczeń od obciążeń ruchu kołowego,
- zabezpieczenia wykopów (zapory, pomosty, kładki, światła ostrzegawcze, itp)
- zabezpieczenia drzew
    - szalowania wykopów,
    - okrycia odsłoniętych korzeni mokrymi matami,
    - ustawienia osłon z desek wokół pni,
    - utrzymania osłon w trakcie wykonywania robót budowlanych,
    - demontażu szalowań i deskowań po zakończeniu prac.
- zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia kolidującego z robotami,
- przejęcia i odprowadzenia wód opadowych i gruntowych z terenu robót,
- wykonania niezbędnego odwodnienia i utrzymanie wykopów w stanie suchym w trakcie robót wraz z opłatami za zrzut wody z odwodnienia,
- wykonania robót przygotowawczych, zasadniczych i wykończeniowych,
- odspajania gruntu,
- przemieszczania gruntu,
- załadunku, wyładunku gruntu,
- transportu gruntu na składowiska i ze składowisk,
- usunięcia z terenu budowy i zdeponowania na składowisku tymczasowym gruntu przewidzianego do późniejszego wykorzystania (np do zasypania wykopów, wyrównania terenu, rozplantowania, nasypów),
- usunięcia z Placu Budowy nadmiaru gruntu w miejsce wskazane przez Zamawiającego lub gruntu nie nadającego się do wykorzystania do Robót i zagospodarowania zgodnie z wymaganiami Ustawy o odpadach,
- pozyskania i dostawy na Plac Budowy gruntu z dokopu do wykonania podsypek, obsypek, zasypek wstępnych, zasypów, nasypów itp,
- profilowania dna wykopu i skarp,
- wbudowania i zagęszczanie gruntu,

- wymiany przewarstwień gruntów spoistych organicznych i trudnozagęszczalnych na grunty piaszczyste oraz dowóz piasku do ewentualnej wymiany gruntu,
- opłat za uzyskanie wszelkich pozwoleń i aktualizacji uzgodnień i decyzji,
- opłat za składowanie wydobytych materiałów, odpadów,
- przywrócenia powierzchni do stanu pierwotnego,
- zabezpieczenia rzek i kanałów przed zakłóceniem przepływu lub zanieczyszczeniem wód,
- wykonania określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, badań i sprawdzeń robót,
- uporządkowania placu budowy po robotach.

9.3. Roboty związane z humusem

Ceny jednostkowe robót związanych z humusem muszą obejmować wszelkie koszty prac niezbędnych do ich wykonania, w tym między innymi:

- ewentualne pozyskanie, dowóz i rozścielenie warstwy humusu,
- uzdatnienie humusu,
- założenie, nawożenie i pielęgnację trawników.

9.4. Roboty związane z zagospodarowaniem terenu

Ceny jednostkowe robót związanych z zagospodarowaniem terenu muszą obejmować wszelkie koszty prac niezbędnych do ich wykonania, w tym między innymi:

- wykonanie parkanu z siatki stalowej na słupkach stalowych wbetonowanych z bramą i furtką,
- wykonanie nasadzeń.

10. DOKUMENTY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
PN-B-04452	Grunty budowlane. Badania polowe.
PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
PN-B-04493	Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
BN-77/8931-12 6	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
PN-B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-91/B-06716	Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne
PN-B-11111:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanki.
PN-B-11113:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
PN-EN-932-1:1999	Badania podstawowych własności kruszyw. Metody pobierania próbek.
PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
PN-B-0248	Grunty budowlane, określenia. Podział i opis gruntów.
PN-78/B-06714	Kruszywa mineralne. Badania.

10.2. Inne

[1.] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 o odpadach (Dz. U. Nr 62 poz. 628).
[2.] WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - Roboty Ziemne - ITB