
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. <i>Prace pomiarowe</i>	7
5.2.1.1. Zasady wykonywania prac pomiarowych	7
5.2.1.2. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych ...	7
5.2.1.3. Odtworzenie osi trasy.....	8
5.2.1.4. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych	8
5.2.2. <i>Roboty przygotowawcze</i>	9
5.2.2.1. Wytyczenie tras i obiektów	9
5.2.3. <i>Roboty ziemne</i>	9
5.2.3.1. Uwagi ogólne wykonywania robót ziemnych	9
5.2.3.2. Odkład i zagospodarowanie gruntu	10
5.2.3.3. Dokop gruntu.....	10
5.2.3.4. Warunki gruntowo – wodne.....	11
5.2.3.5. Geotechniczne warunki posadowienia obiektów.....	11
5.2.3.6. Inwentaryzacja i zabezpieczenie istniejących urządzeń uzbrojenia terenu	12
5.2.3.7. Zdjęcie warstwy humusu	13
5.2.3.8. Wykopy	13
5.2.3.9. Odwodnienie terenu robót i zabezpieczenie przed dopływem wód.....	14
5.2.3.10. Zасыpywanie wykopów	15
5.2.4. <i>Roboty rozbiórkowe</i>	15
5.2.4.1. Rozebranie nawierzchni i urządzeń drogowych, ogrodzeń, sieci uzbrojenia	15
5.2.5. <i>Zagospodarowanie terenu</i>	15
5.2.5.1. Odtworzenie nawierzchni drogowych	15
5.2.5.2. Rozebranie nawierzchni drogowej	16
5.3. Zakres wykonania robót przygotowawczych i ziemnych oraz zagospodarowania terenu w dzielnicy Nowy Otok	16
5.3.1. <i>Roboty ziemne</i>	16
5.3.2. <i>Zagospodarowanie terenu</i>	17
5.3.2.1. Zagospodarowanie terenu pompowni P2.....	17
6. KONTROLA JAKOŚCI	17
6.1. Wymagania ogólne	17
6.2. Wymagania szczególne	17
6.2.1. <i>Materiały</i>	17
6.2.2. <i>Kontrola jakości wykonanych robót</i>	17
7. OBMIAR ROBÓT	18
7.1. Jednostki obmiaru	18
7.2. Zasady obmiaru.....	18
8. ODBIÓR ROBÓT	18
8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	19
8.2. Odbiory częściowe	19
9. ROZLICZENIE ROBÓT.....	19

9.1. Roboty przygotowawcze	19
9.1.1. Wytyczenie tras i obiektów	19
9.1.3. Roboty rozbiórkowe.....	19
9.1.3.1. Rozbiórki nawierzchni.....	20
9.2. Roboty ziemne.....	20
9.3. Roboty związane z humusem	21
9.4. Roboty związane z odtworzeniem nawierzchni dróg gruntowych	21
10. DOKUMENTY ZWIĄZANE	21
10.1. Normy	21
10.2. Inne	22

1. WPROWADZENIE

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi (ST) dotyczącymi wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach zadania p.n.: Budowa przepompowni ścieków wraz z systemem automatyki, sterowania i monitoringu dla zadań: "Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Borsuczej i ul. Wilczej w Oławie" oraz "Budowa sieci wodociągowej i kanalizacja sanitarnej w rejonie ul. Serdecznej i ul. Łagodnej w Oławie".

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:

- roboty rozbiórkowe,
- roboty ziemne - wykopy, wywóz, nasypy, podsypki, obsypki, zasypki, zasypy, wymiana gruntu, wzmocnienie gruntu, - związane z budową sieci kanalizacyjnych, obiektów sieciowych, odbudowy dróg, 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). 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,
- 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: $I_s = P_d / P_{ds}$, 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 przewidziane do wbudowania będą zgodne z wymogami SIWZ. 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 Zamawiającemu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z wymogami SIWZ.

3. SPRZĘT I MASZYNY BUDOWLANE

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie sprzęt:

- koparki samobieżne: chwytkowa i podsiębierna 0,25÷1,20 m³,
- spycharka gąsienicowa 100÷250 KM,
- urządzenia mechaniczne do zagęszczania gruntu.
- żuraw samojezdny (10 T),
- zestaw do odwadniania wgłębnego i powierzchniowego wykopów,
- szalunki zgodne z wymaganiami bhp i opracowanym przez Wykonawcę projektem zabezpieczenia ścian wykopu.

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.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu 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 środki transportu:

- samochód dostawczy, skrzyniowy,
- samochód ciężarowy, samowyladowczy (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.

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 Zamawiającego. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Zamawiającego.

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 Zamawiającego.

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 i punktów wysokościowych

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.

Wykonawca powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) przy każdym obiekcie inżynierskim.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem obiektów. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych istniejących budowach 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 Zamawiającego.

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 punktów 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.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne punktów 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 punktów w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt. 2.2.

Usunięcie pali z terenu robót jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonymi poza granicą robót oraz wykona odpowiednie domiary.

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 Zamawiającego.

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 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.

5.2.3. ROBOTY ZIEMNE

5.2.3.1. Uwagi ogólne wykonywania robót ziemnych

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

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

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

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

Wykonane roboty ziemne i obiekty budowlane oraz instalacje należy zabezpieczyć przed 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) należy:

- 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 o charakterze swobodnym występuje na głębokości: 2,95 m p.p.t. (ul. Borsucza) oraz 1,45 m p.p.t. (ul. Serdeczna) Spływ wód gruntowych uwarunkowany jest lokalnym ukształtowaniem terenu.

Współczynnik filtracji wynosić 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 $\pm 0,70$ m (w przypadku ul. Borsuczej) i $\pm 1,00$ m (w przypadku ul. Serdecznej).

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 aktualnej wiedzy 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 zryczałtowanych cenach jednostkowych w Formularzu Cenowym (załącznik nr 1a do SIWZ).

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 zryczałtowanych cenach jednostkowych podanych w Formularzu Cenowym.

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 SIWZ, 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 Opinii Geotechnicznej. Opinia geotechniczna podłoża dla projektowanej sieci kanalizacji została opracowana przez uprawnionych geologów: p. mgr Macieja Egierskiego oraz mgr Macieja Szafrąńskiego. 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 zryczałtowane ceny jednostkowe podane w Formularzu Cenowym (załącznik nr 1a do SIWZ).

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:
 - małosrednicowe 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 w pobliżu projektowanej lokalizacji obiektów sieciowych.

W przypadku znaczących różnic w usytuowaniu poziomym i wysokościowym istniejących przewodów w stosunku do założonych w projekcie, może zajść konieczność korekty niwelety projektowanych obiektów sieciowych. Może to również dotyczyć usytuowania poziomego lokalizacji ww. obiektów.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych w miejscach występowania urządzeń uzbrojenia podziemnego, należy ręcznie wykonać przekopy kontrolne

w obecności przedstawicieli Użytkownika występujących urzędzeń, w celu dokładnego ustalenia ich przebiegu. Odpowiedzialność prawną i materialną za stosowanie bezpiecznych metod pracy oraz za ewentualne uszkodzenia istniejących urzędzeń ponosi Wykonawca.

Wszystkie roboty w pobliżu urzędzeń 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-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania. Przy wykonaniu wykopu należy zapewnić stateczność ścian wykopu przez nadanie odpowiedniego kształtu albo przez odpowiednie umocnienie. W przypadku posadawiania obiektów powinna być zapewniona przestrzeń robocza o szerokości 0,5m od zewnętrznej strony. Przed rozpoczęciem robót ziemnych Wykonawca zobowiązany jest do opracowania Projektu zabezpieczenia ścian wykopów zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp i niniejszy projekt musi zostać zatwierdzony przez Zamawiającego.

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 łąką 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-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania, na podstawie projektu, który opracuje Wykonawca. Przewiduje się zastosowanie szalunków systemowych, słupowych.

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**

Odwodnianie 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 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 Zamawiającego.

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 głębokiego wykopów (igłofiltry) i powierzchniowego.

5.2.3.10. Zасыpywanie wykopów

Zасыpy 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 W_n zbliżoną do optymalnej W_{opt} , określonej według normalnej metody Proctora.

Zaleca się, aby:

- dla gruntów spoistych, z wyjątkiem pospółek, żwirów i rumoszy gliniastych, wilgotność gruntu była w granicach $W_n = W_{opt} \pm 2\%$,
- dla pospółek, żwirów i rumoszy gliniastych $W_n \geq 0,7 W_{opt}$, 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 zatwierdzonym przez właściwy Zarząd Dróg Projektem organizacji ruchu zastępczego 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.

5.2.5. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

5.2.5.1. Odtworzenie nawierzchni drogowych

Budowa obiektów sieciowych kanalizacji sanitarnej powoduje konieczność naruszenia części nawierzchni istniejących ulic o charakterze lokalnym. W przypadku naruszenia jezdni o nawierzchni gruntowej przewidziano ich odtworzenie poprzez zasyp wykopów gruntem sybkim (piaskiem) z jednoczesnym polewaniem wodą i zagęszczeniem do uzyskania wskaźnika zagęszczenia 1,0. Na uzyskanym gruncie G1 należy ułożyć warstwę kruszywa kamiennego 0/63 mm stabilizowanego mechanicznie gr. 15 cm.

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)

5.2.5.2. Rozebranie nawierzchni drogowej

Roboty te obejmują rozbiórkę i usunięcie z terenu budowy elementów istniejących dróg o charakterze lokalnym.

Uwaga:

W zryczałtowanej cenie jednostkowej w Formularzu Cenowym należy uwzględnić koszt odwiezienia oraz koszty jego zdeponowania materiału z rozbiórki.

5.3. Zakres wykonania robót przygotowawczych i ziemnych oraz zagospodarowania terenu

5.3.1. ROBOTY ZIEMNE

Dla niniejszego Zamówienia należy wykonać następujące roboty ziemne związane z budową obiektów sieciowych sieci kanalizacyjnych:

- Wykopy obiektowe w gruntach suchych i nawodnionych wykonywane mechanicznie i/lub ręcznie na odkład, instalacje odwadniające, szczelne umocnienia ścian wykopów, zabezpieczenie istniejących instalacji, wykopy liniowe dla przewodów elektrycznych i sterowniczych,
- Wykonanie wymiany gruntu lub wzmocnień z wykorzystaniem geowłóknin,
- Dostawa kruszywa różnoziarnistego (pospółka z dokopu) do wbudowania,
- Wykonanie podsypek, obsypek i zasypek wstępnych obiektów w gotowym wykopie, zagęszczenie warstwami, roboty ręczne
- Zasyp wykopów gruntem rodzimym lub z dokopu, zagęszczenie warstwami, likwidacja instalacji odwadniających i zabezpieczeń
- Wywóz nadmiaru gruntu z odkładu na składowisko wybrane przez Wykonawcę, koszt załadunku, transportu, rozładunku oraz składowania i utylizacji Wykonawca winien uwzględnić w ramach Ceny Ofertowej.

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

- zarządca sieci energetycznej,
- zarządca sieci telekomunikacyjnej,
- zarządca sieci wodociągowej,

- zarządca sieci kanalizacyjnej
- zarządca sieci gazowej.

5.3.2. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

5.3.2.1. Zagospodarowanie terenu pompowni

Zagospodarowanie terenu wokół przepompowni w ul. Borsuczej i Serdecznej wykonać zgodnie z załączonymi Projektami Odbudowy Nawierzchni.

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 przeznaczonych do wbudowania w korpus ziemny, pochodzącej z nowego źródła, jednak nie rzadziej niż jeden raz na 3000 m³. 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 Zamawiającego. 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 STWiOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań niezwłocznie po ich wykonaniu.

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 poziomą co najmniej w 5 miejscach oraz w miejscach budzących wątpliwości.

Zamawiający może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Zamawiający 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.

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

7.1. Jednostki obmiaru

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

Uwaga

Koszty wszelkich robót ziemnych (w szczególności: zdjęcie humusu, wykonanie wykopu, zasypanie wykopu z zagęszczeniem) i odwodnieniowych wraz z wszystkimi robotami określonymi w niniejszej ST zostaną ujęte w zryczałtowanych cenach określonych w Formularzu Cenowym (załącznik nr 1a do SIWZ).

7.2. Zasady obmiaru

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

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.

9.1. Roboty przygotowawcze

9.1.1. WYTYCZENIE TRAS I OBIEKTÓW

Obsługa geodezyjna ujęta jest w zryczałtowanych cenach podanych w Formularzu Cenowym (załącznik nr 1a do SIWZ).

9.1.2. Zabezpieczenie Roślinności.

Zabezpieczenie istniejącej roślinności należy uwzględnić w robotach ziemnych.

9.1.3. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Koszt robót rozbiórkowych ujęty jest w zryczałtowanych cenach jednostkowych podanych w Formularzu Cenowym (załącznik nr 1a do SIWZ). W kosztach 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 Zamawiającego,
- 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
- 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,

9.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne stanowią integralną część robót stałych i nie podlegają odrębnej zapłacie. Uważa się, że są one ujęte w zryczałtowanych cenach podanych w Formularzu Cenowym (załącznik nr 1a do SIWZ). Poniżej przedstawione składniki cenotwórcze za wykonanie robót ziemnych jakie należy uwzględnić w cenie ofertowej:

- dokumentację fotograficzną istniejących warunków,
- wykonania niezbędnych badań gruntu, badań laboratoryjnych materiałów,
- wykonania przekopów kontrolnych,
- wykonania projektu umocnienia wykopów,
- wykonania umocnienia ścian wykopów zgodnie z zatwierdzonym uprzednio przez Zamawiającego projektem,
- wykonania zabezpieczeń od obciążeń ruchu kołowego,
- zabezpieczenia wykopów (zapory, pomosty, kładki, światła ostrzegawcze, itp)
- zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia kolidującego z robotami,
- przejścia 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 zasypiania wykopów, wyrównania terenu, rozplantowania, nasypów),
- usunięcia z Placu Budowy nadmiaru gruntu 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, 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 określonego w Projekcie odbudowy nawierzchni lub w przypadku jego braku do stanu pierwotnego,
- wykonania określonych badań, pomiarów, badań i sprawdzeń robót zgodnie z wymogami SIWZ,
- uporządkowania placu budowy po robotach.

9.3. Roboty związane z humusem

Roboty związane z humusem stanowią integralną część robót stałych (robót montażowych) i nie podlegają odrębnej zapłacie. Uważa się, że są one ujęte w zryczałtowanych cenach podanych w Formularzu Cenowym (załącznik nr 1a do SIWZ). Poniżej przedstawione składniki cenotwórcze za wykonanie robót związanych z humusem jakie należy uwzględnić w cenie ofertowej:

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

9.4. Roboty związane z odtworzeniem nawierzchni dróg gruntowych

Uważa się, że koszty związane z odtworzeniem nawierzchni dróg gruntowych są ujęte w zryczałtowanych cenach podanych w Formularzu Cenowym (załącznik nr 1a do SIWZ). Koszty związane z odtworzeniem nawierzchni dróg gruntowych muszą obejmować wszelkie koszty prac niezbędnych do wykonania dróg zgodnie z zatwierdzonymi Projektami odbudowy nawierzchni, w tym między innymi:

- poszerzenie koryta dla odtworzenia dróg gruntowych,
- wywóz pozyskanego materiału, opłata za składowanie i utylizację,
- wykonanie nawierzchni z kruszywa kamiennego niesortowanego 0/63 mm stabilizowanego mechanicznie.

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 żwiru 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