

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
ST.01
Roboty przygotowawcze i ziemne
Przebudowa odcinka rurociągu lewarowego ujęcia wody pitnej SUW w Gierszowicach

SPIS TREŚCI

1	WPROWADZENIE	3
1.1	PRZEDMIOT SPECYFIKACJI.....	3
1.2	ZAKRES STOSOWANIA ST	3
1.3	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ	3
1.4	NAZWY I KODY WSZ DLA PRZEWIDZIANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH	4
1.5	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	4
1.6	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT PRZYGOTOWAWCZYCH I ZIEMNYCH	5
2	WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW	5
2.1	PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	6
3	SPRZĘT	6
4	ŚRODKI TRANSPORTU.....	6
5	WYKONANIE ROBÓT	7
5.1	OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	7
5.2	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE.....	7
5.2.1	Wytyczanie tras i obiektów	7
5.2.2	Odtworzenie osi trasy.....	7
5.2.3	Roboty rozbiórkowe	8
5.3	ROBOTY ZIEMNE.....	8
5.3.1	Odkład i zagospodarowanie gruntu.....	8
5.3.2	Warunki gruntowo-wodne.....	9
5.3.3	Inwentaryzacja i zabezpieczenie istniejących urządzeń uzbrojenia terenu.....	9
5.3.4	Zdjęcie warstwy humusu.....	9
5.3.5	Wykopy.....	9
5.3.6	Wykonanie robót ziemnych pod fundamenty	9
5.3.7	Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu	10
5.3.8	Umocnienie wykopów.....	10
5.3.9	Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych	10
5.3.10	Wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów.....	10
5.3.11	Odwodnienie terenu robót i zabezpieczenie przed dopływem wód	11
5.3.12	Zasypywanie wykopów	11
5.3.13	Zakres wykonania robót przygotowawczych i ziemnych oraz zagospodarowania terenu	11
5.4	WARUNKI SZCZEGÓŁOWE	12
6	KONTROLA JAKOŚCI.....	12
6.1	SPRAWDZENIE MATERIAŁÓW.....	12
6.2	KONTROLA JAKOŚCI WYKONANYCH ROBÓT	13
7	PRZEDMIAR I OBMIAŁ ROBÓT	14
8	ODBIÓR ROBÓT.....	14
9	ROZLICZENIE ROBÓT	14
10	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	15
10.1	NORMY.....	15

1 Wprowadzenie

1.1 Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych oraz przygotowawczych w tym pomiarowych i rozbiórkowych, które zostaną wykonane w ramach przebudowy odcinka rurociągu lewarowego ujęcia wody pitnej SUW w Gierszowicach.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i element Umowy przy zlecaniu robót wymienionych w pkt.1.3.

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu przygotowanie i wykonanie przewidzianych w projekcie robót pomiarowych, robót ziemnych wraz z robotami odwodnieniowymi oraz robót rozbiórkowych przy wymianie sieci wodociągowej w ramach realizacji projektu „Przebudowy odcinka rurociągu lewarowego ujęcia wody pitnej SUW w Gierszowicach”.

Ustalenia dotyczące robót ziemnych zawarte w niniejszej specyfikacji robót obejmują:

- usunięcie humusu wraz z wywozem,
- wytyczenie osi budowli, ustawienie ław wysokościowych, wyznaczenie krawędzi wykopów;
- wykonanie wykopów kontrolnych i odkrywkowych,
- wykonanie wykopów liniowych mechanicznych,
- wykonanie wykopów liniowych ręcznych;
- wywóz nadmiaru gruntu z wykopów;
- opłaty za składowanie na składowisku;
- przewóz nadmiaru lub brakującego gruntu samochodami samowyładowczymi i wyładunek w miejscu wbudowania w zasypkę lub na odkład;
- koszt zakupu ziemi (kruszyw naturalnych) dowiezionej w celu wykonania obsypki rurociągu lub wymiany gruntu;
- wykonanie robót ziemnych pomocniczych na odkładzie;
- ręczne wyrównanie i profilowanie dna wykopu;
- odwadnianie wykopów liniowych w zakresie niezbędnym do obniżenia poziomu wód gruntowych poniżej poziomu posadowienia rurociągów;
- utrzymanie i naprawa dróg tymczasowych w obrębie robót;
- wykonanie podsypki i zasypki rurociągu w wykopie;
- zasypywanie wykopów ziemią leżącą obok, z przerzutem;
- zagęszczanie zasypki wykopów liniowych warstwami;
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopu;
- umocnienia wykopów w niezbędnym zakresie, zapewniającym bezpieczne warunki realizacji robót;
- rozbiórka umocnień wykopów;
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót;
- pozostałe niezbędne czynności.

Wszelkie roboty tymczasowe i towarzyszące winny być uwzględnione w wycenie robót zasadniczych.

Ustalenia dotyczące robót rozbiórkowych zawarte w niniejszej specyfikacji robót obejmują:

- odłączenie i opróżnienie rurociągów z wody;
- rozebranie rurociągów żeliwnych;
- rozebranie armatury i kształtek;
- segregacja i przygotowanie materiałów z rozbiórki do transportu;
- wywóz złomu z rozebranych rurociągów do punktu skupu;
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót;
- pozostałe niezbędne czynności.

1.4 Nazwy i kody WSZ 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 2007 r.:

45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

45262600-7 Różne specjalne roboty budowlane

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby

45113000-2 Roboty na placu budowy

1.5 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z punktem 1.6 ST.0 „Wymagania ogólne”. A ponad to:

Wykopy - doły szeroko- i wąsko przestrzenne liniowe, dla fundamentów lub dla urządzeń instalacji podziemnych oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych.

Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu zdjęcia warstwy urodzajnej.

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

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

Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

Wykopy obiektowe - wykopy oddzielne ze skarpami głębsze od 1m.

Nasypy - użytkowe budowle ziemne wznoszone wzniosłe od poziomu terenu, w których grunt jest celowo zagęszczony.

Ukop - pobór ziemi z odkładu, wydobyta ziemia może w miarę możliwości być użyta do budowy nasypów lub wykonania zasypów lub wywieziona na składowisko.

Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania robót ziemnych, położone poza placem budowy.

Zasyp - wypełnienie gruntem wykopów tymczasowych z wymaganym zagęszczeniem.

Odkład - grunt uzyskiwany z wykopu lub przekopu złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do późniejszego zasypiania wykopu.

Przekopy - wykopy podłużne otwarte torów komunikacyjnych, spławnych i melioracyjnych.

Plantowanie terenu - wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych, przez ścięcie wypukłości i zasypianie wgłębień do 30 cm i przy przemieszczaniu mas ziemnych na odległość do 50 m,

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

$I_s = P_d / P_{ds}$ gdzie:

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

P_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-88/B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach.

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

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

d_{60} - średnica oczek sита, przez które przechodzi 60 % gruntu (mm)

d_{10} - średnica oczek sита, przez które przechodzi 10% gruntu (mm).

Pał 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.

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 Umowy.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót przygotowawczych i ziemnych

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.0 „Wymagania ogólne.”

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

Materiał z rozbiórek oraz nadmiar ziemi z wykopów Wykonawca wywiezie na tereny wskazane przez Zamawiającego np. do rekultywacji, miejsca skupu złomu lub miejsce składowania.

Wykonawca jest wytwórcą i posiadaczem odpadów.

- Na Wykonawcy ciążyą wszystkie obowiązki wynikające z ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 699 z późn. zm.).
- Przy realizacji robót, odpadem jest grunt z robót ziemnych nie nadający się do wykorzystania,
- Wykonawca przed rozpoczęciem robót winien uzyskać decyzję, w której określone zostaną ilości wytworzonych odpadów oraz sposób postępowania z nimi.
- Wykonawca posegreguje zgodnie z Katalogiem Odpadów stanowiącym załącznik do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. poz. 10) ogłoszonym na podst. art. 4 ust. 3 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 699 z późn. zm.). i podda odzyskowi lub wywiezie na zorganizowane składowisko wszelkie odpady, a złom z rozbiórki rurociągów żeliwnych wywiezie do punktu skupu złomu.

2 Wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST.0 -Wymagania Ogólne punkt 2.

Materiałami stosowanymi do wykonania robót ziemnych będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- grunt z wykopu,
- grunt z dokopu (piasek i pospółka wg PN-B-06716:1991 Kruszywa mineralne – Piaski i żwiry filtracyjne – Wymagania techniczne),
- cement wg PN-EN 197-1:2002,
- piasek wg PN-EN 13043:2004 ,
- żwir wg PN-EN 13043:2004,,
- grodzice (pale szalunkowe) – elementy stalowe walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnej węglowej St3Scu4, stosowane do budowy ścian wodoszczelnych, zgodne z PN-EN 12063 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne,
- materiały do wykonania wzmocnienia gruntu.
- inne materiały niezbędne umocnienia wykopów: szalunki, obudowy, grodzice, szalunki rozparte itp., krawędziaki, deski, podkłady drewniane, pręty stalowe Ø4-6 mm dla zabezpieczenia istn. kabli;
- materiały pomocnicze.

Materiałami stosowanymi przy wyznaczaniu obiektów i punktów wysokościowych wg zasad niniejszej ST są:

- paliki drewniane o średnicy 5-8 cm i długości 0,5-1,5 m,
- słupki betonowe.
- farba chlorokauczukowa.

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra. Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m. Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m. „Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

Wszystkie ww. materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań lub wskazań Inspektora nadzoru.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania muszą posiadać aktualne dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie. 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.

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

2.1 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone w sposób zapewniający zachowanie jakości i właściwość materiałów do wbudowania.

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

3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w *ST.0 - Wymagania Ogólne* punkt 3.

Wykonawca zobowiązany jest do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt użyty do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom w ST i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Sprzęt będący własnością wykonawcy bądź wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania m.in. ze sprzętu:

- koparka, do wykonywania wykopów szerokoprzestrzennych i wąsko przestrzennych z osprzętem przedsiębiernym, podsiębiernym i chwytakowym.
- spycharka do plantowania terenu, wykonywania nasypów, przemieszczania gruntu w obrębie budowy
- ładowarka do załadunku i transportu materiałów sypkich, wykonywania wykopów o głębokości do 2,00 m, spychania i zwałowania
- płyta wibracyjna, samobieżna.
- żuraw samojezdny,
- zestaw do odwadniania wgłębnego i powierzchniowego wykopów,
- piła mechaniczna, motorowa, łańcuchowa ze specjalnym osprzętem do prowadzenia prac związanych z rozbiórką rurociągów żeliwnych,
- samochód samowyładowczy,
- wibromłoty – do wbijania lub wyciągania grodzic,
- żuraw samochodowy – do podnoszenia grodzic,
- narzędzia specjalistyczne do robót rozbiórkowych.

Uwaga: Parametry i zestawienie sprzętu podane są orientacyjnie.

4 Środki transportu

Wymagania Ogólne dotyczące środków transportu podano w *ST.0 - Wymagania Ogólne* pkt 4.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa zarówno w obrębie pasa robót, jak i poza nim.

Środki transportowe poruszające się po drogach poza pasem robót powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś.

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 i projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora nadzoru. Załadunek, transport i rozładunek należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ, przepisami o ruchu drogowym

Wykonawca ma obowiązek usuwać na bieżąco w ramach Umowy na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do budowy.

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

- samochód dostawczy, skrzyniowy,
- samochód ciężarowy, samowyladowczy (minimum 10T),
- samochód ciężarowy, skrzyniowy.

Uwaga: Parametry sprzętu podane są orientacyjnie.

Transport grodzic do wykonania ścianek szczelnych powinien odbywać się po odpowiednio przygotowanych i wyznaczonych drogach dojazdowych, w razie potrzeby ze specjalnymi znakami ostrzegawczymi i informacyjnymi. Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym. Transport powinien zapewniać stabilność pozycji załadowanych materiałów, zabezpieczenie grodzic przed ich uszkodzeniem, kontrolę załadunku i wyładunku. Grodzice należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i ST. Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora nadzoru.

Wszelkie koszty, które poniesie Wykonawca w związku z przeprowadzeniem działań związanych z ww pracami są wliczone w Cenę Umowy.

5 Wykonanie Robót

5.1 Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST.0.

Wykonywanie robót może nastąpić zgodnie ze Specyfikacją Techniczną i po wyrażeniu zgody przez Inspektora nadzoru.

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 Roboty przygotowawcze

5.2.1 Wytyczanie tras i obiektów

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

Oś przewodu i usytuowanie studzienek należy wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych, co około 30 - 50 m. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić, co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak, aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie gdzie występują obiekty budowlane repery robocze należy osadzić w ścianach obiektów w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne. Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych przeprowadzą służby geodezyjne Wykonawcy posiadające wymagane polskimi przepisami prawnymi uprawnienia. Bezpośrednio przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca dokona (przez uprawnione służby geodezyjne) wytyczenia w terenie oraz odkrytki istniejącego uzbrojenia w miejscach kolizji. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dokona oceny stanu technicznego obiektów budowlanych położonych w odległości mniejszej niż 20 m od granicy wykopów. Ocena stanu technicznego winna być udokumentowana odpowiednim protokołem i poparta dokumentacją fotograficzną. W przypadkach koniecznych Wykonawca wykona odpowiednie zabezpieczenia w uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru i Zamawiającym.

5.2.2 Odtworzenie osi trasy

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

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

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

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2.

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

5.2.3 Roboty rozbiórkowe

Do robót rozbiórkowych można przystąpić po uprzednim zabezpieczeniu terenu prac. Roboty rozbiórkowe należy realizować w sposób zapewniający optymalny odzysk materiałów, które można ponownie wbudować.

Materiały, urządzenia i wyroby budowlane uzyskane z rozbiórki rurociągów stanowią własność Zamawiającego i podlegają odpowiedniemu rozliczeniu finansowemu.

Koszty transportu i wywozu materiałów z rozbiórki rurociągów na wskazane przez Zamawiającego miejsce lub do miejsca skupu złomu są kosztem Wykonawcy i powinny być uwzględnione w cenie ofertowej.

Zdemontowane urządzenia oraz zespoły i podzespoły osprzętu technologicznego należy w uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru zdeponować u Zamawiającego w miejscu przez niego wskazanym. Wytworzone odpady inne niż niebezpieczne Wykonawca na własny koszt usunie z terenu budowy oraz podda zagospodarowaniu zgodnie z wymaganiami Ustawy o odpadach.

Demontaż rurociągów żeliwnych oraz innych urządzeń osprzętu technologicznego należy wykonywać w oparciu o obowiązujące przepisy BHP w zakresie robót rozbiórkowych i demontażowych, pod stałym nadzorem Kierownika budowy.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami demontażowymi i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

Roboty należy prowadzić pod kierownictwem i stałym nadzorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie przy tego rodzaju robotach. Każdy zatrudniony pracownik powinien posiadać przeszkolenie w zakresie BHP i posiadać aktualne badania lekarskie. Wykonanie robót rozbiórkowych musi być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

5.3 Roboty ziemne

Roboty ziemne obejmują wykonanie i zasypianie wykopów liniowych w zakresie niezbędnym do przebudowy rurociągu żeliwnego DN300-350 mm wraz z projektowanymi komorami zasuw.

Roboty ziemne o charakterze inżynierskim wymagają stałego nadzoru geodezyjnego i geotechnicznego.

Wykopy do głębokości ok. 30 cm powyżej istniejącego rurociągu wykonać mechanicznie, a pozostałą część wykopu potrzebną do wykonania rozbiórki rurociągu wykonać ręcznie. Podłoże na którym posadowiony jest istniejący rurociąg należy pozostawić w stanie nienaruszonym.

Miejsca gdzie naruszone zostało podłoże lub w poziomie posadowienia obiektów wystąpią grunty o małej nośności, podlegają, po konsultacji z geotechnikiem, wymianie lub wzmocnieniu.

Wykonane roboty ziemne i obiekty budowlane 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. Przy występowaniu wody gruntowej do wysokości 0,5 m nad dnem wykopu i w gruntach zaglinionych stosować odwodnienie powierzchniowe, a przy występowaniu wody gruntowej na poziomie wyższym niż 0,5 m nad dnem wykopu i w gruntach piaszczystych niezaglinionych zastosować odwodnienie wgłębne.

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.

Po zakończeniu robót zasadniczych, teren należy uporządkować i odtworzyć rozebrane uprzednio urządzenia drogowe, ogrodzenie i zieleń.

Wszelkie roboty należy prowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.

5.3.1 Odkład i zagospodarowanie gruntu

Wykonawca na etapie przygotowania oferty powinien dokonać oceny, jaką ilość mas ziemnych będzie należało wywieźć na odkład tymczasowy, a jaką na stałe usunąć z terenu budowy.

Wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie zorganizować i utrzymać składowiska przeznaczone na odkład tymczasowy gruntu pochodzącego z robót ziemnych.

Nadmiar gruntu należy wywieźć i wbudować w miejsce wskazane przez Zamawiającego.

Do wyceny należy przyjąć wywóz nadmiaru gruntu na odległość ok. 5 km (lub inaczej, jeśli tak wskaże Zamawiający).

Wszelkie koszty związane ze składowaniem gruntu na składowiskach tymczasowych, koszty utrzymania składowisk, koszty wszelkich robót wykonywanych na składowiskach (np. załadunku, wyładunku, przemieszczania gruntu, formowania nasypów i inne) należy uwzględnić odpowiednio w Cenie Umowy.

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.

Wykonawca na etapie przygotowania oferty powinien dokonać oceny, jaką ilość mas ziemnych będzie należało wywieźć na odkład tymczasowy, a jaką na stałe usunąć z terenu 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 (czyli uwzględnić w Cenie Umowy).

5.3.2 Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowo-wodne zgodnie z Dokumentacją Projektową,

Do obowiązków Wykonawcy należy ocena warunków gruntowo wodnych i zaprojektowanie odpowiednich robót tymczasowych (umocnienia wykopów, odwodnienie wykopów, zabezpieczenia itp.) niezbędnych do wykonania Robót. Koszty robót tymczasowych należy uwzględnić w Cenie Umowy.

5.3.3 Inwentaryzacja i zabezpieczenie istniejących urządzeń uzbrojenia terenu

Poszczególne przewody uzbrojenia terenu przedstawione na planie zagospodarowania terenu określone zostały orientacyjnie. W związku z powyższym przed przystąpieniem do robót konieczne jest wykonanie odkrywek kontrolnych dla dokładnego zlokalizowania przewodów podziemnych znajdujących się na trasie przewodów.

W przypadku znaczących różnic w usytuowaniu poziomym i wysokościowym przewodów w stosunku do złożonych w projekcie, może zająć konieczność korekty niwelety projektowanych przewodów. 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 urzędów, 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.

5.3.4 Zdjęcie warstwy humusu

Humus przeznaczony do zdjęcia należy zgarniać warstwami na odkład, a następnie ładować na środki transportu (bez zanieczyszczeń).

Humus przeznaczony do wywozu należy transportować samochodami, wywrotkami z zabezpieczeniem ładunku planekami na składowisko.

5.3.5 Wykopy

Przy wykonaniu wykopu należy zapewnić stateczność ścian wykopu przez nadanie odpowiedniego kształtu albo przez odpowiednie deskowanie. Odwodnienie wykopu przez odpompowanie. Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu. Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

5.3.6 Wykonanie robót ziemnych pod fundamenty

Wymiary wykopów fundamentowych powinna być dostosowana do wymiarów układanych rurociągów, głębokości wykopów, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz do konieczności i możliwości zabezpieczenia ścian wykopów.

Dopuszczalne odchyłki w wykonaniu wykopów wynoszą:

- w wymiarach w planie ± 10 cm,
- dla rzędnych dna ± 5 cm.

5.3.7 Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu

Przy wykonywaniu wykopów, zasadnicze linie obiektów i krawędzie wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych.

Dno wykopu należy wyprofilować ze spadkiem $i=0,32\%$. Odchylenie osi wykopu od osi projektowanej nie powinno być większe niż ± 10 cm, a różnice w stosunku do projektowanych rzędnych nie może przekroczyć $\pm 0,1$ cm. Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.

5.3.8 Umocnienie wykopów

Wymagania przy umocnieniu wykopów:

- Roboty należy realizować z wytycznymi WTWO-H-4 (Zarządzenie nr 42 Prezesa CUGW z 19.12.1966r), na podstawie projektu, który opracuje Wykonawca.
- Kształt grodzicy winien zapewniać swobodne łączenie elementów w zamku.
- Grodzice powinny być proste z dopuszczalną tolerancją ± 3 mm na 1 m długości oraz 20 mm dla całej długości; skreślenie grodzicy wokół osi jest niedopuszczalne.
- Brusy do wbijania należy łączyć w pary. Zamki brusów powinny być dokładnie oczyszczane i posmarowane towotem lub innym tłuszczem mineralnym.
- Sztukowanie elementów jest dopuszczalne spawami czołowymi tak rozmieszczonymi, aby spawy sąsiednich brusów były przesunięte w stosunku do siebie, co najmniej o dwie szerokości brusa. Nakładki powinny być stosowane, gdy istnieje obawa pęknięcia spawu czołowego przy wbijaniu.
- Elementy kierujące, służące do umocowania kleszczy dla ścian, powinny być wykonane w postaci pali o średnicy 20 - 28 cm, wbitych w grunt po obu stronach ścian w odstępach nie mniejszych od 20 m.
- Kleszcze należy zakładać w dwu poziomach o różnicy rzędnych, co najmniej 3,0 dla ścian o wysokości ponad 10 m lub w jednym poziomie dla ścian niższych. Kleszcze założone na pale kierujące powinny być ściągnięte śrubami o średnicy 20 - 25 mm i rozparte podkładami drewnianymi.
- Elementy powinny być ustawione dokładnie pionowo, a zamki powinny tworzyć linię pokrywającą się z osią ścian lub być równoległą do niej.
- Elementy ściany powinny być wbijane na całej długości ustawionej ściany stopniowo w kilku nawrotach kłosa posuwającego się po torze ułożonym wzdłuż ściany. Wbijanie wykonuje się elementami złożonymi z dwu brusów. Dopuszcza się kolejne wbijanie elementów na żądane głębokości. W celu zabezpieczenia zamków przed zapelnieniem gruntem należy stosować na dolnym końcu zamka sworznie metalowe lub korki drewniane. Górny koniec brusów powinien być chroniony głowicą ochronną.
- Przy napotkaniu przeszkód (pnie, kamienie, itp.) należy zastosować środki dla ich pokonania lub wprowadzić zmiany w wykonaniu ściany w stosunku do zatwierdzonego projektu.
- Odchylenia brusa od pionu w płaszczyźnie i z płaszczyzny ściany nie ogranicza się pod warunkiem stosowania niezbędnej liczby brusów klinowych i niewystąpienia rozerwania zamków.
- Środki naprawy miejscowych nieszczelności ścian. Konieczność stosowania środków naprawy źle wbitych ścian musi być stwierdzona komisyjnie. Komisja ustala przyczyny wad oraz ewentualną potrzebę wykonania projektu naprawy ścianki szczelnej, udzielając wskazówek projektantowi, co do sposobu naprawy budowli.

5.3.9 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 Inspektora nadzoru i Projektanta, który powinien określić przyczyny zjawiska oraz ustalić środki zaradcze, a jeśli to konieczne należy zasięgnąć rady ekspertów.

5.3.10 Wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów

Wymagania są następujące:

- odchylenie rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowanych nie powinno być większe od 0,1 cm.
- szerokość i głębokość rowów nie powinna różnić się od projektowanych więcej niż o 5 cm.
- spadek dna wykopu powinien być zgodny z zaprojektowanym z dokładnością do 0,05%.
- wskaźnik zagęszczenia gruntu w wykopie powinien wynosić $I_s = 1,00$.

5.3.11 Odwodnienie terenu robót i zabezpieczenie przed dopływem wód

Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

W celu zabezpieczenia budowy przed napływem wód opadowych i powierzchniowych należy wykonać system odprowadzeń rowkami trapezowymi o spadku podłużnym 2 do 8%, wykorzystując spadki naturalne terenu, a w przypadku ich braku wykonać studnie zbiorcze, z których wodę należy odprowadzić za pomocą pomp.

5.4. Odwodnienie wykopów

O ile odwodnienie wykopów będzie konieczne, to projekt odwodnienia opracuje Wykonawca w ramach ceny Umowy i nie będzie on podlegać odrębnej zapłacie.

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych.

Roboty odwodnieniowe powinny być wykonane zgodnie z opracowanym projektem odwodnienia i dostosowane do postępu robót budowlanych.

Odwodnienie wykopów powinno być skuteczne i umożliwiać wykonanie robót konstrukcyjnych i budowlanych.

Prace projektowe, uzgodnienia oraz roboty związane z odwodnieniem wykopów, muszą być zrealizowane w ramach ceny umownej i nie będą podlegać odrębnej zapłacie.

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

Zaleca się, aby:

- dla gruntów spoistych, z wyjątkiem pospólek, żwirów i rumoszy gliniastych, wilgotność gruntu była w granicach $W_n = W_{opt} \pm 2\%$,
- dla pospólek, 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.

W przypadku braku miarodajnych danych dotyczących sposobu zagęszczania gruntu przed przystąpieniem do zagęszczania powinno być przeprowadzone zagęszczenie próbne maszynami przewidzianymi do stosowania na budowie.

W trakcie właściwego procesu zagęszczania ułożona warstwa powinna być zagęszczona na całej szerokości wykopu, przy czym ilość przejazdów maszyn zagęszczających powinna zapewnić wymagane zagęszczenie.

5.3.13 Zakres wykonania robót przygotowawczych i ziemnych oraz zagospodarowania terenu

Roboty ziemne

Należy wykonać następujące roboty ziemne związane z budową projektowanej sieci wodociągowej:

- wykopy liniowe w gruntach suchych i nawodnionych wykonywane mechanicznie i/lub ręcznie na odkład,
- instalacje odwadniające, szczelne umocnienia, ścian wykopów,
- zabezpieczenie istniejących instalacji,

- wykonanie wymiany gruntu lub wzmocnień,
- dostawa kruszywa różnoziarnistego (pospółka) do wbudowania,
- wykonanie podsypek, obsypek i zasypek rurociągów i studni 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 sąsiedztwie linii telekomunikacyjnych należy prowadzić pod nadzorem upoważnionego ich pracownika.

Wszelkie zbliżenia i skrzyżowania projektowanych rurociągów z urządzeniami elektroenergetycznymi należy wykonać zgodnie z normą PN-E-05100-1 i PN-76/E05125.

Ewentualną przebudowę linii lub zabezpieczenie kolidujących odcinków kabli, Wykonawca winien wykonać własnym kosztem i staraniem - w oparciu o opracowany projekt techniczny przebudowy. Przed przystąpieniem do prac przy użyciu sprzętu mechanicznego pod linią WN i w odległości poziomej mniejszej niż 10m od rzutu skrajnych przewodów Wykonawca winien uzgodnić szczegółowy harmonogram robót w Rejonie Wysokich Napięć, celem ustalenia bezpiecznych metod pracy. W harmonogramie należy podać planowane terminy prac wraz z wykazem pracujących osób i kierownikiem robót, maksymalne wysięgi pracującego sprzętu oraz zlecić płatny nadzór nad wykonywanymi pracami.

Drogi

Realizacja inwestycji nie powoduje konieczność naruszenia części nawierzchni istniejących. W przypadku naruszenia nawierzchni należy ją odtworzyć do stanu pierwotnego.

Zagospodarowanie terenu

W ramach robót należy rozprowadzić warstwę humusu i obsiać trawą obszary zielone, na których prowadzone były roboty budowlane oraz nasadzenia (zgodnie z dokumentacją).

Uwaga:

W Cenie Umowy należy uwzględnić koszt odwiezienia gruzu lub innych odpadów na odległość ok. 5 km (lub inną odległość podaną przez Zamawiającego) oraz koszty jego zdeponowania.

5.4 Warunki szczegółowe

Wykonawca sam oceni jaki sposób realizacji robót ziemnych jest najkorzystniejszy ze względów techniczno-ekonomicznych i organizacyjnych. Wykonawca decyduje skąd pozyska grunt do wymiany, dokąd odwiezie grunt nie nadający się do wykorzystania na terenie budowy oraz wszystkie pozostałe elementy gospodarki masami ziemnymi. Okres i sposób realizacji robót ziemnych Wykonawca uwzględni w harmonogramie robót.

Grunt z wykopów przeznaczony do wymiany należy wywieźć na składowisko.

W przypadku natrafienia na nieprzewidziane przeszkody takie jak podziemne uzbrojenie, kable, itp. należy przerwać prace i powiadomić Inspektora nadzoru celem podjęcia odpowiedzialnych decyzji przy równoczesnym zabezpieczeniu przed uszkodzeniem.

6 Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.0 Wymagania ogólne.

6.1 Sprawdzenie materiałów

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

Badania przydatności gruntów do wbudowania powinny być przeprowadzone na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonej do wbudowania w korpus ziemny, pochodzącej z nowego źródła.

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 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 Inspektora nadzoru i 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 WTWIOR 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 Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru i Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru i Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie ustalonym z Inspektorem nadzoru.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru i Zamawiającemu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

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. Sprawdzeniu podlegają:

- wykonanie wykopu i podłoża,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
- stan umocnienia wykopu pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów,
- jakość gruntu, użytego do obsypki i zasypki,
- wykonanie zasypu,
- zagęszczenie,
- podsypka i jej zagęszczenie.

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 3 miejscach oraz w miejscach budzących wątpliwości.

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

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.

Sprawdzenie jakości robót rozbiórkowych polega na sprawdzeniu kompletności wykonania tych robót.

W przypadku wykonywania robót odwodnieniowych sprawdzeniu podlega:

- lokalizacja igłofiltrów
- konstrukcje filtrowe
- głębokość wykonanych igłofiltrów
- długość rurociągów odprowadzających wodę
- szczelność instalacji igłofiltrów
- ustawienie agregatów pompowych,
- czas pompowania

W trakcie prac odwodnieniowych kontroli podlega skuteczność prowadzonych prac: stan osuszenia dna wykopu, wydajność urządzeń odwodnieniowych.

7 Przedmiar i obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST.0 „Wymagania ogólne”.

Podstawą płatności jest Cena ryczałtowa określona w Ofercie. Jest ona ostateczna i wyklucza możliwość zażądania dodatkowej zapłaty. W związku z powyższym Roboty nie podlegają obmiarowi.

8 Odbiór Robót

Ogólne wymagania dotyczące Odbioru Robót podano punkcie 8 ST.0 „Wymagania ogólne”.

Roboty ziemne, zabezpieczenia i odwodnienie wykopów są robotami tymczasowymi i nie podlegają odbiorowi pod względem ilości i jakości wykonanych robót.

Odbiór robót zanikających należy zgłaszać Inspektorowi nadzoru z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji robót.

Dokumentacja odbioru końcowego powinna zawierać:

- Dziennik badań i pomiarów z naniesionymi szkicowo punktami kontrolnymi; należy odnotować wyniki badań wszystkich próbek oraz sprawdzeń kontrolnych
- Powykonawczą dokumentację rysunkową, w tym rysunki przekrojów miejsc charakterystycznych wraz z naniesionymi wynikami pomiarów wymiarów liniowych, kątów nachylenia spadków dna wykopu,
- Protokoły odbiorów częściowych wraz ze zgodami na wykonywanie dalszych robót,

Odbiór końcowy robót należy przeprowadzić zaraz po zakończeniu robót ziemnych i potwierdzić protokołem zawierającym ocenę ostateczną robót i stwierdzenie ich przyjęcia.

9 Rozliczenie Robót

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST.0. „Wymagania ogólne”.

Kwota ryczałtowa Oferty będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone w ST i Dokumentacji projektowej.

Wykonanie robót ujętych w niniejszej ST obejmuje m.in.:

- wykonanie niezbędnych dodatkowych badań gruntu, badań laboratoryjnych materiałów,
- zdjęcie warstwy urodzajnej,
- wykonanie przekopów kontrolnych,
- wykonania wykopów ręcznie lub/i mechanicznie,
- umocnienie wykopów,
- wykonanie zabezpieczeń od obciążeń ruchu kołowego,
- zabezpieczenie wykopów (zapory, pomosty, kładki, światła ostrzegawcze, itp.),
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia kolidującego z robotami,
- wykonanie ścianek szczelnych wraz z przygotowaniem dokumentacji,
- przejście i odprowadzenie wód opadowych i gruntowych z terenu robót,
- wykonanie niezbędnego odwodnienia i utrzymanie wykopów w stanie suchym w trakcie robót wraz z opłatami za zrzut wody z odwodnienia,
- pompowanie próbne pomiarowe lub oczyszczające,
- odspajanie gruntu,
- przemieszczanie gruntu,
- załadunek i wyładunek gruntu,
- transport gruntu na składowiska i ze składowisk,
- usunięcie z terenu budowy i zdeponowanie na składowisku tymczasowym gruntu przewidzianego do późniejszego wykorzystania (np. do zasypania wykopów, wyrównania terenu, rozplantowania, nasypów),

- wywóz nadmiaru gruntu na miejsce zaakceptowane przez Inspektora nadzoru i Zamawiającego, lub gruntu nie nadającego się do wykorzystania do Robót i zagospodarowania zgodnie z wymaganiami Ustawy o odpadach,
- pozyskanie i dostawa na teren budowy gruntu do wykonania podsypek, zasypów, nasypów itp,
- profilowanie dna wykopu,
- wbudowanie i zagęszczanie gruntu,
- wymiany przewarstwień gruntów spoistych organicznych i trudnozagęszczalnych na grunty piaszczyste oraz dowóz piasku do wymiany gruntu,
- opłaty za uzyskanie wszelkich pozwoleń i aktualizacji uzgodnień i decyzji,
- opłaty za składowanie wydobytych materiałów, odpadów,
- zabezpieczenia rzek i kanałów przed zakłóceniem przepływu lub zanieczyszczeniem wód,
- wykonania określonych w postanowieniach Umowy badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- przywrócenie powierzchni do stanu pierwotnego, w tym rozścielenie ziemi urodzajnej ręcznie i/lub mechanicznie,
- uporządkowanie placu budowy po robotach.

Wykonanie robót rozbiórkowych obejmuje m.in.:

- roboty tymczasowe niezbędne dla dokonania demontażu i/lub rozbiórki, cięcie
- demontaże i/lub rozbiórki,
- załadunek, transport i wyładunek materiałów z rozbiórki i/lub demontażu w miejsce zaakceptowane przez Inspektora nadzoru lub w miejsce zagospodarowania/utylizacji (pozostałe materiały),
- wywóz złomu do miejsca skupu,
- uporządkowanie terenu budowy,
- roboty ziemne niezbędne do wykonania rozbiórek,
- zasypanie przestrzeni po rozebranych obiektach piaskiem, z zagęszczaniem.

Wykonanie robót pomiarowych należy uwzględnić w Cenie Umowy.

Wykonanie robót związanych z zagospodarowaniem terenu obejmuje wszelkie koszty niezbędne do ich wykonania, w tym m.in.:

- pozyskanie, dowóz i rozścielenie warstwy humusu,
- uzdatnienie humusu,.

10 Przepisy 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.
Instrukcje ITB nr 282/88	Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur

Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 699 z późn. zm.).

WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - Roboty Ziemne - ITB

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. 2000 nr 26 poz. 313).

Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1990 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 682 z późn. zm.).

UWAGA: Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy, nawet, jeśli w niniejszej specyfikacji nie zostały przywołane.

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