


NAZWA INWESTYCJI	„Opracowanie programu funkcjonalno-użytkowego, Przebudowa ul. Przybyszewskiego na odc. od placu im. Reymonta do posesji nr 42 (w trybie zaprojektuj i wybuduj) wraz z przebudową wodociągu wraz z przyłączami i odejściami bocznymi na odcinku od ul. Piotrkowskiej do ul. Rzgowskiej.
INWESTOR	<p>Miasto Łódź Zarząd Inwestycji Miejskich ul. Piotrkowska 175 90-447 Łódź</p> <div style="text-align: right;">  </div>
ETAP	PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY
CZĘŚĆ	ZAŁĄCZNIK – WWIORB
ADRES OBIEKTU	Woj. łódzkie, powiat Łódź, gmina Łódź;

SPIS ZAWARTOŚCI

D.00.00.00	Wymagania ogólne	3
D.01.00.00	Roboty przygotowawcze	28
D.01.01.01	Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych	28
D.01.02.02	Zdjęcie warstwy humusu wraz z usunięciem poza teren budowy	36
D.01.02.04	Rozbiórki elementów dróg i ulic	39
D.02.00.00	Roboty ziemne	43
D.02.01.01	Wykonanie wykopów	43
D.02.03.01	Wykonanie nasypów	56

DM.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

D.00.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych D.00.00.00 „Wspólne wymagania Ogólne” odnosi się do wspólnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót związanych z realizacją zadania: „Zaprojektowanie i wykonanie przebudowy ul. Przybyszewskiego na odc. od placu im. Reymonta do posesji nr 42 wraz z przebudową wodociągu wraz z przyłączami i odejściami bocznymi na odcinku od ul. Piotrkowskiej do ul. Rzgowskiej.”

1.2. Zakres stosowania WWiORB

Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, zwane dalej WWiORB, stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych WWiORB

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z wszystkimi wymienionymi w Dokumentacji Projektowej Warunkami.

1.3.1. Wykonawca w cenie oferty uwzględni normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w WWiORB oraz przepisy prawa polskiego, które będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim, a dla elementów nieuregulowanych zapisami WWiORB będą obowiązywać pozostałe opublikowane i aktualne na dzień złożenia oferty warunki techniczne, normy europejskie i polskie. Normy te winny być odczytywane w powiązaniu z Rysunkami oraz WWiORB i być uważane za integralną część tychże jak gdyby były w nich powielone. Uważa się Wykonawcę za w pełni zaznajomionego z ich treścią i wymaganiami. Konsekwencje wynikające z niezajomości w/w norm, instrukcji, przepisów itp. obciążają Wykonawcę. Gdziekolwiek w Dokumentacji Projektowej pojawia się termin Specyfikacje Techniczne (ST) należy przez to rozumieć Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 (Dz. U. Nr 202 poz. 2072 z 2004 r.)

1.3.2. Specyfikacje zgodne są z zasadami "Wytycznych zlecania robót, usług i dostaw w drodze przetargu" stanowiących załącznik do Zarządzenia Nr 3 z dnia 18 lutego 1994 roku, wydanych przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych i uwzględniają normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do Robót.

1.3.3. W wielu rozdziałach Specyfikacji, pojawiają się odnośniki do różnych Polskich standardów, które powinny być podane i interpretowane w języku polskim. Te standardy należy uważać za integralną część Specyfikacji oraz należy je czytać w połączeniu z Rysunkami oraz Specyfikacją. Uważa się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Najnowsza wersja standardów powinna być dostępna 28 dni przed datą zamknięcia przetargu o ile nie jest wymagane inaczej.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w WWiORB wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.1. Budowla drogowa - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (drogę) albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).

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

1.4.3. Długość mostu - odległość między zewnętrznymi krawędziami pomostu a w przypadku mostów łukowych z nasypką - odległość w świetle podstaw sklepienia mierzona w osi jezdni drogowej.

1.4.4. Dokumentacja Projektowa – dokumentacja służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, w przedmiotowych specyfikacjach rozumiana jako: projekt budowlany, projekt wykonawczy, przedmiar robót oraz STWiORB.

1.4.5. Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja sporządzana przez Wykonawcę robót zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym wraz z późniejszymi zmianami, ujmująca całość robót wykonanych z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywanych robót oraz pomiary geodezyjne powykonawcze.

- 1.4.6. Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.
- 1.4.7. Dziennik Budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem.
- 1.4.8. Inżynier - osoba wymieniona w danych kontraktowych, która na zlecenie Zamawiającego za pomocą członków swojego zespołu (w tym Inspektorów Nadzoru) o ściśle oddelegowanych uprawnieniach zarządza oraz sprawuje nadzór nad wykonywaniem prac budowlanych oraz postępem rzeczowo finansowym, zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane i warunkami kontraktowymi.
- 1.4.9. Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.
- 1.4.10. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania budową (Robotami) i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu (spełniająca Wymagania Prawa Budowlanego)
- 1.4.11. Kierownik Projektu – osoba wymieniona w danych kontraktowych będąca przedstawicielem Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca, odpowiedzialna za zarządzanie kontraktem.
- 1.4.12. Korona drogi - jezdnia z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.
- 1.4.13. Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.
- 1.4.14. Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.
- 1.4.15. Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.
- 1.4.16. Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.
- 1.4.17. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.
- 1.4.18. Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.
- a) Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
 - b) Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca prawidłowe rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.
 - c) Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.
 - d) Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
 - e) Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
 - f) Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.
 - g) Warstwa mrozoochronna - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.
- 1.4.19. Nawierzchnia torowiska tramwajowego - zespół konstrukcyjny, składający się z szyn, złączek, podkładów i podsypki, który tworzy drogę dla pojazdów szynowych.
- 1.4.20. Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.
- 1.4.21. Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.
- 1.4.22. Odpowiednia (bliższa) zgodność - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.

1.4.23. Pas drogowy - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

1.4.24. Plac Budowy – teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w Umowie jako tworzące część Placu Budowy.

1.4.25. Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

1.4.26. Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemierzania.

1.4.27. Podłoże ulepszone - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejścia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

1.4.28. Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.29. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

1.4.30. Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.

1.4.31. Przejazd - skrzyżowanie drogi kołowej z torowiskiem w jednym poziomie (poziomie szyn), oznakowane i zabezpieczone zgodnie z kategorią i przepisami.

1.4.32. Przepust - obiekty wybudowane w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służące do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego.

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

1.4.34. Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.

1.4.35. Rejestr Obmiarów - akceptowany przez Inżyniera rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

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

1.4.37. Szerokość całkowita obiektu (mostu/wiaduktu) - odległość między zewnętrznymi krawędziami konstrukcji obiektu, mierzona w linii prostopadłej do osi podłużnej, obejmuje całkowitą szerokość konstrukcyjną ustroju niosącego.

1.4.38. Ślepy Kosztorys - wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.39. Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu Robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

1.4.40. Teren budowy – teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Warunkami Ogólnymi i Szczególnymi STWiORB, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera lub Kierownika Projektu zgodnie z warunkami kontraktu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót i bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy i terenie przyległym do budowy oraz bezpieczeństwo terenów, na których mogą wystąpić zagrożenia dla ludzi i mienia w związku z prowadzonymi robotami. Metody użyte przy budowie wyrażające się rodzajem zastosowanej technologii, maszyn, urządzeń i sprzętu muszą zapewniać skuteczną ochronę ludzi, środowiska budynków i budowli na tych obszarach w szczególności przed:

- hałasem,
- wibracją,
- drganiami i wstrząsami,
- zanieczyszczeniem odpadami poprodukcyjnymi i komunalnymi gleb wód i powietrza,
- zanieczyszczeniem powietrza emisją gazów, pyłów i dymów,

- zanieczyszczeniem środowiska przetrwalnikami zarasków chorobotwórczych i metalami ciężkimi,
- znaczącymi lub gwałtownymi zmianami poziomu wód gruntowych,
- bezprawnym zniszczeniem chronionych gatunków roślin i zwierząt i ich siedlisk.

Koszty spełnienia przez Wykonawcę przedsięwzięć określonych w WWiORB / SST nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w Cenę Oferty (Zaakceptowaną Kwotę Kontraktową brutto).

1.5.1. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i STWiORB

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Kierownika Projektu stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca winien na etapie przygotowania oferty zapoznać się z całą dokumentacją i ująć wszystkie wynikające z niej wymagania i roboty w cenie kontraktowej poszczególnych pozycji.

Brak wyszczególnienia w p.9 „Podstawa płatności” odpowiedniej STWiORB robót, a wymienionych choćby w jednej z części Dokumentacji Projektowej nie może być podstawą roszczeń finansowych.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”).

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków i potwierdzony przez Inżyniera po konsultacji z Projektantem.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i STWiORB.

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

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z wymaganiami Dokumentacji Projektowej lub STWiORB, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.2. Przekazanie Terenu Budowy

Dane dotyczące osnowy geodezyjnej poziomej i wysokościowej oraz punktów granicznych należy pobrać z właściwego Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. Po przekazaniu placu budowy Wykonawca wyznaczy i utrwali punkty główne trasy.

Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę znaków pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. W przypadku natrafienia na punkty poligonowe w ich rejonie roboty prowadzić ręcznie. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Przed przekazaniem terenu budowy Wykonawca winien przedstawić Inżynierowi harmonogram robót, plan płatności oraz polisy ubezpieczeniowe zgodnie z warunkami określonymi w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

1.5.3. Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja Projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na Dokumentację Projektową:

- Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.3.1. Dokumentacja Projektowa do wykonania przez Wykonawcę.

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania we własnym zakresie następujących projektów:

- geodezyjna dokumentacja powykonawcza
- powykonawczą dokumentację odbiorową (operat kolaudacyjny) w zakresie zgodnym z pkt. 8.4,
- projekty Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości dla poszczególnych STWiORB
- Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia
- projekt organizacji ruchu na czas budowy wraz z uzgodnieniami;
- projekty odwodnienia robót w czasie budowy,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą – 3 egzemplarze,
- zabezpieczenie ścian wykopów drogowych.

Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie dokumentacji technicznej, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i Specyfikacje na własny koszt w 4 egzemplarzach w formie wydruku oraz elektronicznej na płycie CD.i przedłoży je Inżynierowi do zatwierdzenia.

W/w Projekty muszą zostać opracowane przez osoby z uprawnieniami, a ponadto uzgodnione z Zamawiającym i zatwierdzone przez Inżyniera.

Wszelkie prawa autorskie do dokumentacji sporządzanej przez Wykonawcę przechodzą na Zamawiającego w najszerszym zakresie przewidzianym przez prawo polskie z chwilą przekazania tej dokumentacji do uzgodnienia.

Wykonawca, przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest również do uzyskania decyzji zatwierdzającej dla Projektu organizacji ruchu na czas budowy, przez właściwe organy administracji zarządzającej ruchem.

Wszelkie koszty wynikające z powyższych wymagań nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę kontraktową jak również wszelkie koszty robót wynikające z w/w projektów. Za wyjątkiem sytuacji, gdy koszty te zostały ujęte w przedmiarze robót jako wydzielone pozycje.

Opracowania muszą być przekazane do zatwierdzenia w terminach zgodnych z Warunkami Ogólnymi i Warunkami Szczegółowymi, a przed harmonogramowymi terminami rozpoczęcia odpowiednich robót. Opóźnienia w powyższym terminie są jednoznaczne z opóźnieniami z winy Wykonawcy w terminach realizacji Robót.

Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie Rysunków z uwagi na wybraną technologię Wykonawcy, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i Specyfikacje na własny koszt w 3 egzemplarzach oraz w formie elektronicznej i przedłoży je Inżynierowi do zatwierdzenia.

Opracowania muszą być przekazane do zatwierdzenia na 6 tygodni przed harmonogramowymi terminami rozpoczęcia odpowiednich robót. Za wyjątkiem opracowań, dla których ustalono odrębnie inne terminy wykonania.

Wszelkie koszty związane z przygotowaniem, zaopiniowaniem i uzgodnieniem w/w dokumentacji są zawarte w cenie Kontraktowej i nie będą podlegały odrębnej zapłacie.

1.5.3.2. Projekty i rysunki przedstawione przez Wykonawcę

Dodatkowo poza Specyfikacjami, Rysunkami i innymi informacjami zawartymi w Kontrakcie, Wykonawca powinien dostarczyć wszystkie rysunki, dokumenty, zezwolenia związane i inne dane potrzebne do wykonania robót oraz osiągnięcia parametrów technicznych wymaganych w Kontrakcie. Wykonawca może składać te informacje kolejno w częściach, lecz komplet Dokumentacji musi zostać złożony w terminach określonych w pkt. 1.5.2.1.

Wykonawca przed złożeniem rysunków, dokumentacji i danych powinien skonsultować się z Inżynierem, ustalić wstępnie przyjmowane rozwiązania i terminy składania Dokumentacji (ewentualnie terminy składania poszczególnych części Dokumentacji oraz zawartość poszczególnych części).

Konsultacje wraz z ustaleniami spisanyymi w formie notatki, powinny się odbyć, co najmniej 7 dni przed datą złożenia w/w dokumentów.

1.5.3.3. Rysunki przyjęte przez Inżyniera

Inżynier powinien sformułować komentarz i/lub zastrzeżenia dotyczące rysunków, dokumentacji i danych przedstawionych przez Wykonawcę, w ciągu 7 dni od daty ich otrzymania. Te komentarze lub zastrzeżenia należy uważać za przyjęte przez Wykonawcę, jeśli w ciągu 7 dni od daty otrzymania nie zgłosi zastrzeżeń na piśmie.

1.5.3.4. Rysunki powykonawcze

Wykonawca powinien bezzwłocznie uzupełnić dokumentację oraz rysunki dostarczone Inżynierowi w zakresie zmian wprowadzonych w czasie wykonania robót. Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi Rysunki powykonawcze kompletne i bez wad w przejrzystej, prostej formie w czterech egzemplarzach dla każdego ukończonego odcinka robót, który będzie przekazany do użytkowania, w formie i treści zgodnej z przepisami prawa polskiego, nie później niż 28 dni roboczych przed datą przekazania do użytkowania. Opóźnienia w przekazaniu dokumentacji powykonawczej będą traktowane jako opóźnienia w terminowym wykonaniu robót.

Mapą zasadniczą w skali 1:1000 dotyczącą pomiaru powykonawczego należy objąć pełen zakres zrealizowanych robót. Ponadto na mapę zasadniczą należy nanieść wszystkie punkty graniczne określające granicę pasa drogowego.

Kopię dokumentacji z wszystkimi punktami granicznymi i kopię mapy zasadniczej w wersji numerycznej należy przekazać Zamawiającemu.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy, utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, obiekty mostowe, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia, zieleni, pozostałe elementy wyposażenia drogi itp.) na terenie budowy, w okresie od dnia przejścia terenu budowy do dnia przekazania odcinka drogi w utrzymanie odpowiedniemu organowi administracji drogowej, po uprzednim uzyskaniu od Inżyniera Świadectwa Przejścia Robót (lub odpowiednio: części robót albo odcinka). Powyższe zobowiązanie Wykonawcy do utrzymania nie obejmuje utrzymania tzw. „zimowego utrzymania”, polegającego na zwalczaniu śliskości zimowej i odśnieżania odcinków dróg publicznych dopuszczonych do ruchu, a nie objętych przekazanym terenem budowy, za które odpowiedzialny jest odpowiedni organ administracji drogowej.

Wymaga się, aby na odcinkach drogi dopuszczonych do ruchu pojazdów budowy, Wykonawca nie pozostawiał na nawierzchni jezdni zanieczyszczeń (resztek gruntu, błota, kruszywa, gruzu) oraz nie deformował poboczy i terenu przyległego, co może stwarzać zagrożenie warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego lub utrudniać prowadzenie robót utrzymaniowych. Wszelkie ewentualne zanieczyszczenia muszą być natychmiast usunięte. Przed uruchomieniem transportu budowy, Wykonawca jest zobowiązany do:

- wykonania inwentaryzacji „przeglądu zerowego” z opisem stanu technicznego dróg przewidywanych do transportu,
- wykonania dokumentacji fotograficznej,
- spisania protokołu z administratorem obiektu, którego treścią będą ustalenia dotyczące sposobu korzystania z uzgodnionych dróg, a załącznikiem będzie dokumentacja inwentaryzacyjna (w tym fotograficzna),

Protokół powyższy, Wykonawca przedłoży Inżynierowi i Ubezpieczycielowi.

Wykonawca będzie mógł transportować materiały i wyposażenie na i z terenu budowy wyłącznie po drogach, których stan został zinwentaryzowany w w/w sposób i potwierdzony powyższym protokołem. W przypadku ewentualnych roszczeń odszkodowawczych za zniszczenie dróg przez transport budowy Wykonawca jest zobowiązany do ich naprawy na własny koszt.

Dokumentację powyższą Wykonawca przekaże do wiadomości Inżyniera i Zamawiającego w formie elektronicznej i w formie wydruku.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy.

W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) w związku z prowadzonymi Robotami, w okresie ich realizacji, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

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

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

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien zareagować natychmiast nie później jednak niż w przeciągu do 24 godzin i przystąpić do kontynuacji utrzymania.

Reasumując:

- zabezpieczenia terenu budowy
- utrzymanie organizacji ruchu w tym: obsługa tymczasowych urządzeń zabezpieczających,
- utrzymania ciągów ruchu kołowego łącznie z trasami objazdów

nie podlegają odrębnej zapłacie i utrzymuje się, że są włączone w Cenę Kontraktową.

Wykonawca niezwłocznie po rozpoczęciu realizacji kontraktu dostarczy, zainstaluje i utrzyma w czasie trwania kontraktu tablice informacyjne dotyczące Robót Kontraktowych o treści uzgodnionej z Kierownikiem Projektu. Tablice informacyjne budowy będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji kontraktu.

Dojazdy do posesji zlokalizowanych w pobliżu placu budowy winny być utrzymywane przez Wykonawcę na jego koszt przez cały czas budowy.

Wjazdy i wyjazdy z Terenu Budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji Robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inżynierem.

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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

1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

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

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

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

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu.

Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Zgodę na ich w budowanie powinien wyrazić Inżynier ustalając odpowiednie wymagania i warunki.

Wykonawca ma obowiązek stosować wszelkie obowiązujące w tym zakresie przepisy.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem przepisowych wymagań nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

Wykonawca przed rozpoczęciem robót jest zobowiązany do zinventoryzowania przebudowywanej sieci oraz do sprawdzenia zgodności z mapą do celów projektowych i uzgodnieniem ZUD.

W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane sieci oraz w przypadku zlokalizowania istniejących sieci w innym miejscu niż wskazano na mapie Wykonawca jest zobowiązany powiadomić o tym fakcie Inżyniera. Inżynier powinien określić, wspólnie z Wykonawcą, zakres robót niezbędnych do wykonania przy usunięciu wymienionej kolizji, łącznie z ustaleniem właściciela sieci, wykonaniem inwentaryzacji geodezyjnej oraz niezbędny zakres robót, który zostanie wykonany na podstawie odrębnej umowy, w oparciu o dokumentację techniczną dostarczoną przez Zamawiającego.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością. W celu uniknięcia niesłusznych roszczeń odszkodowawczych ze strony właścicieli istniejących nieruchomości, Wykonawca przed rozpoczęciem robót budowlanych sporządzi inwentaryzację stanu istniejącej zabudowy zlokalizowanej w bezpośrednim sąsiedztwie pasa drogowego, dokumentując stan techniczny tych obiektów. Nieodłączną częścią tej dokumentacji będą zdjęcia, skatalogowane w sposób nie budzący wątpliwości, co do momentu ich wykonania oraz obiektu, który dokumentują, inwentaryzacja taka zostanie przekazana w formie wydruku i wersji elektronicznej do wiadomości Inżyniera i Zamawiającego w ciągu 30 dni od podpisania Umowy.

Wykonawca podpisze dwustronne protokoły z właścicielami budynków, których załącznikiem będzie dokumentacja z inwentaryzacji.

Inżynier będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu budowy. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych organów administracji, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inżyniera. Inżynier może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz opracuje Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia („Plan BiOZ”) wynikający z Art. 21a Prawa Budowlanego w szczególnym zakresie zgodnym z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn 27. 08 2002 DZ. U Nr 151 i uzgodni go z Inżynierem.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

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

1.5.10. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wystawienia Świadectwa Wykonania przez Inżyniera.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Terenie Budowy, w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót w zakresie wynikającym z warunków zatwierdzenia projektu organizacji ruchu na czas budowy.

Wszystkie ciągi ruchu drogowego objęte obszarem budowy a eksploatowane komunikacyjnie w trakcie budowy, zgodnie z etapami realizacji wynikającymi z projektów organizacji ruchu na czas budowy, będą podlegały utrzymaniu (likwidacja ubytków w nawierzchni, likwidacja nierówności, czyszczenie jezdni, itp.).

Wykonawca jest zobowiązany do czyszczenia opon samochodów wyjeżdżających z budowy na drogę np. przy pomocy stanowisk do czyszczenia opon strumieniem wody bądź sprężonym powietrzem.

Wykonawca ma obowiązek zapewnienia przejezdności w całym okresie trwania robót.

Jeżeli Zamawiający przekaze Projekt lub wytyczne czasowej organizacji ruchu Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania zasad w nim zawartych podczas opracowywania własnej czasowej organizacji ruchu (w przypadku nie

przekazania tych danych Wykonawca przed opracowaniem Projektu winien o nie wystąpić). Opracowany Projekt czasowej organizacji ruchu podlega uzgodnieniu z odpowiednimi instytucjami oraz zatwierdzeniu w organie zarządzającym ruchem.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

Jeżeli w trakcie realizacji zadania określonego umową, zostaną wydane nowe: przepisy, rozporządzenia, uzupełnienia (erraty do opublikowanych dokumentów), normy PN-EN, Wymagania Techniczne - Wykonawca bezwzględnie musi je wdrożyć jako przepisy uzupełniające i/lub zastępujące (dotychczasowe) - do przekazanej dokumentacji.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z dokumentacji przekazanej przez Inżyniera.

1.5.12. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w Kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczane towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w kontrakcie nie postanowiono inaczej.

W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy i przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera.

Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi, co najmniej na 28 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inżyniera. W przypadku, kiedy Inżynier stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

1.5.13. Zgodność z wymaganiami zezwoleń

Wykonawca uzyska wszystkie pozwolenia (poza przekazanymi przez Zamawiającego) niezbędne do realizacji robót na własny koszt.

W przypadku usunięcia kolizji Zamawiający zawrze umowę z właściwym gestorem.

Wykonawca ma obowiązek podać w harmonogramie planowane wyłączenia, tak aby Zamawiający mógł zawrzeć umowę z operatorem. W przypadku przesunięcia terminu wyłączenia Wykonawca ma prawo do przesunięcia w harmonogramie terminu o czas potrzebny do wyłączenia. Zamawiający zawrze umowę z gestorem sieci po zatwierdzeniu harmonogramu. W ciągu dwóch tygodni od wejścia na budowę Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi listę wszystkich pozwoleń wymaganych do rozpoczęcia robót zgodnie z Projektem.

Wykonawca powinien stosować się do wymagań tych zezwoleń i powinien umożliwić jednostkom kontrolującym wykonanie inspekcji i sprawdzenia sposobu ich realizacji. Ponadto, powinien umożliwić uczestniczenie w procedurach badawczych. Wszelkie prowadzone kontrole nie zwalniają Wykonawcy z odpowiedzialności prowadzenia Kontraktu zgodnie z prawem, stosownymi zapisami w dokumentach budowy i Warunkami Kontraktu.

1.5.14. Niewypały, niewybuchy

Przed rozpoczęciem Robót budowlanych Wykonawca zobowiązany jest sprawdzić teren budowy pod kątem występowania niewybuchów.

W razie natrafienia w czasie prowadzenia prac na niewypały/niewybuchy Wykonawca zobowiązany jest do niezwłocznego powiadomienia Inżyniera, przerwania robót, zabezpieczenia terenu oraz wezwania odpowiednich służb (policja, straż pożarna, pogotowie saperskie). Koszty zabezpieczenia terenu oraz akcji usunięcia niewypałów/niewybuchów poniesie Zamawiający.

1.5.15. Spis kodów CPV dla robót budowlanych zastosowanych w projekcie

ROBOTY DROGOWE

dział	grupa	klasa	Kat.	kod CPV	opis					
45	451			45000000-7	Roboty budowlane					
				45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę					
				4511	45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne				
					45111	45111000-8	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne			
						45111100-9	Roboty w zakresie burzenia			
				45112	45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne				
					45112000-5	Roboty w zakresie usuwania gleby				
					45112200-7	Usuwanie powłoki gleby				
					45112330-7	Rekultywacja terenu				
					45112600-1	Wycinanie i napętnianie				
				452				45112730-1	Roboty w zakresie kształtowania dróg i autostrad	
								45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej	
								4522	45220000-5	Roboty inżynieryjne i budowlane
								4523	45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
	45233	45233000-9	Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg							
		45233100-0	Roboty w zakresie budowy autostrad, dróg							
		45233142-6	Roboty w zakresie naprawy dróg							
	45233220-7	Roboty w zakresie nawierzchni dróg								
	45233221-4	Malowanie nawierzchni								
	45233226-9	Drogi dojazdowe								
	45233290-8	Instalowanie znaków drogowych								
	453								45342	45342000-6
				45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych					
				71000000-8	Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne					
	454				71300000-1	Usługi inżynieryjne				

URZĄDZENIA TOWARZYSZĄCE

dział	grupa	klasa	Kat.	kod CPV	opis
45				45000000-7	Roboty budowlane

-	-	-	-	452		45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej	
				4523		45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu	
				45232	-	45231	45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
						45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków	
						45231400-9	Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych	
						45232000-2	Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli	
						45232130-2	Rurociągi do odprowadzania wody burzowej	
						45232300-5	Roboty budowlane i pomocnicze w zakresie linii telefonicznych i ciągów komunikacyjnych	
						45232410-9	Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej	

1.5.16. Przebudowa urządzeń kolidujących

Przebudowę urządzeń należy wykonać pod nadzorem i w uzgodnieniu z użytkownikami.

- a) Przebudowa i budowa sieci oraz urządzeń elektroenergetycznych NN, SN i WN;
- b) Przebudowa i budowa urządzeń telekomunikacyjnych;

2. MATERIAŁY

Jakkolwiek nazwa handlowa użyta w WWIORB lub Dokumentacji Technicznej oznaczać będzie definicję standardu a nie specyficzny produkt do zastosowania w projekcie.

2.1. Zasady dopuszczenia do stosowania materiałów i wyrobów budowlanych

2.2.1. Zgodnie z Ustawą z dn. 16.04.2004 r., Dz. U. Nr 92 poz. 881, 2004 r., wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:

- a. oznakowany CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową OST państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- b. umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo
- c. oznakowany znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do wyżej wymienionej ustawy.

2.2.2. Oznakowanie CE wyrobu budowlanego, który nie stwarza szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub bezpieczeństwa oraz nie odpowiada lub odpowiada częściowo WWIORB lub STWIORB, jest także dopuszczalne, wyłącznie po dokonaniu stosownej oceny zgodności.

Wzór oznakowania CE określa załącznik nr 2 do wyżej wymienionej ustawy.

2.2.3. Minister właściwy do spraw budownictwa, gospodarki przestrzennej i mieszkaniowej określił, w drodze rozporządzenia, wykaz norm zharmonizowanych i wytycznych do europejskich aprobat technicznych Europejskiej Organizacji do spraw Aprobatek Technicznych (EOTA), zwanych dalej „wytycznymi do europejskich aprobat technicznych”, których zakres przedmiotowy obejmuje wyroby budowlane, podlegające obowiązkowi oznakowania CE.

W rozporządzeniu, o którym mowa określono normy zharmonizowane i wytyczne do europejskich aprobat technicznych, których zakres przedmiotowy obejmuje wyroby budowlane mogące stwarzać szczególne zagrożenie dla zdrowia lub bezpieczeństwa, mając na uwadze odpowiednie ustalenia Komisji Europejskiej w tym zakresie.

2.2. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na sześć tygodni przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego ich źródła wytwarzania lub wydobywania wraz z orzeczeniem laboratoryjnym o ich jakości i próbkami - do zatwierdzenia przez Inżyniera.

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

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

2.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i właściwych organów administracji na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji, uwzględniając aktualne decyzje o eksploatacji, organów administracji państwowej i samorządowej.

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

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

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie mogą być wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu.

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

2.4. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- a) Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- b) Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.
- c) Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska dla Inżyniera zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.

2.5. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy na własny koszt. Dopuszcza się w wyjątkowych przypadkach wywiezienie ich z Placu Budowy i złożone w miejscu uzgodnionym z Inżynierem jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione. Koszt tak pozyskanych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inżyniera.

2.6. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Miejsce i sposób składowania materiałów winien uwzględniać wymogi ochrony środowiska.

2.7. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub STWiORB przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 4 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

2.8. Materiały z rozbiórek i odpadowe

2.8.1. Elementy i materiały z rozbiórek powinny być usunięte z terenu budowy lub wykorzystane w sposób i terminie nie kolidującym z wykonaniem innych robót.

Koszt związany z rozbiórką, transportem, zwałką (utylicacją) materiałów z rozbiórek nie nadających się do ponownego wbudowania Wykonawca powinien zawrzeć w cenie kontraktowej, w odpowiednich pozycjach kosztorysowych.

Materiały z rozbiórki zakwalifikowane przez Inżyniera do wykorzystania Wykonawca przewiezie na teren wskazany przez Inżyniera. Orientacyjna odległość wywozu 15 km.

Materiały z rozbiórki nieprzydatne do ponownego wbudowania. Wykonawca usunie poza plac budowy przy przestrzeganiu zapisów ustawy o odpadach (Dz. U. nr 39 poz. 251 ze zmianami).

Pozyskanie miejsca utylizacji tych materiałów stanowi obowiązek Wykonawcy.

Wykonawca jest zobowiązany do pozyskania miejsca utylizacji materiałów przed przystąpieniem do robót. Opóźnienia związane z brakiem takiego miejsca będzie równoważne z opóźnieniem realizacji robót z winy Wykonawcy.

Wykonawca powinien na etapie przygotowania oferty ustalić rzeczywiste odległości odwozu materiałów przeznaczonych do utylizacji i uwzględnić to w cenie ofertowej. Ewentualna zmiana tych odległości w stosunku do założonych w ofercie stanowi ryzyko Wykonawcy.

2.8.2. Jeżeli zaistnieje taka potrzeba lub wynika to z uzgodnień z właścicielami sieci uzbrojenia terenu, elementy pochodzące z rozbiórek uzbrojenia, Wykonawca zdemontuje i przetransportuje (na koszt własny) w miejsce wskazane przez właściciela tych sieci. (Wykonawca na etapie przygotowania oferty powinien ustalić z właścicielem sieci rzeczywiste odległości odwozu materiałów i uwzględnić to w cenie ofertowej. Ewentualna zmiana tych odległości w stosunku do założonych w ofercie stanowi ryzyko Wykonawcy).

Jeżeli gestor uzbrojenia nie jest zainteresowany materiałami z rozbiórki, należy traktować je jako nieprzydatne i postąpić jak w pkt. 2.7.1.

2.8.3. Materiały zawierające azbest

Obowiązki Wykonawcy prac polegających na bezpiecznym usuwaniu wyrobów zawierających azbest, sposoby i warunki bezpiecznego usuwania takich wyrobów, warunki przygotowania do transportu i transport ich do miejsca unieszkodliwienia oraz wymagania, jakim powinno odpowiadać oznakowanie odpadów w szczególności sposób określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2.04.2004 w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. 2004.71.649 ze zm).

Koszt usuwania i transportu nie podlega osobnej zapłacie i jest zawarty w cenie kontraktowej.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w WWiORB, STWiORB, PZJ lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w w/w dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, WWiORB, STWiORB i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym Kontraktem.

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

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

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub STWiORB przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

Należy stosować sprzęt i urządzenia w dobrym stanie technicznym gwarantującym dotrzymanie wartości dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach podlegających ochronie akustycznej.

Należy dobrać typ oraz rodzaj maszyn i sprzętu wykorzystywanego w trakcie realizacji tak by w jak największym stopniu ograniczyć zasięg negatywnego oddziaływania w zakresie drgań.

Sprzęt stosowany do wykonania robót podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od właściwych organów, co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, STWiORB i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia i uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy. Wykonawca jest zobowiązany do czyszczenia opon samochodów wyjeżdżających z budowy na drogę np. przy pomocy stanowisk do czyszczenia opon strumieniem wody bądź sprężonym powietrzem.

Wykonawca zapewni wykonanie i utrzymanie wszelkich, niezbędnych dróg technologicznych i dojazdowych na terenie budowy, w czasie prowadzonych robót.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami STWiORB, PZJ, Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera.

Kolejność robót przyjęta w w/w Projektach musi zapewniać usunięcie kolizji z elementami istniejącymi i projektowanymi, spełniać wymogi ochrony środowiska.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca uzgodni Projekty Technologii i Organizacji Robót, Programy Zapewnienia Jakości oraz Projekty uzupełniające z Inżynierem.

Na 45 dni przed przystąpieniem do wykonania robót bitumicznych i/lub betonowych, Wykonawca przedłoży Inżynierowi projekty recept na mieszanki mineralno-bitumiczne oraz mineralno-cementowe do zatwierdzenia wraz ze wszystkimi wymaganymi wynikami badań z zarobów próbnych, próbkami materiałów wsadowych oraz deklaracjami zgodności na te materiały.

Powyższe projekty recept, Inżynier powinien skierować do sprawdzenia przez Laboratorium Zamawiającego i po otrzymaniu pozytywnej opinii, zatwierdzić je i pozwolić Wykonawcy na wytwarzanie mieszanek. Kopia zatwierdzonej recepty powinna trafić do Wykonawcy.

Wszelkie koszty z tego tytułu nie podlegają odrębnej zapłacie i należy je ująć w Cenie Kontraktowej Roboty budowlane Wykonawca winien prowadzić wyłącznie na działkach, do których posiada prawo władania terenem.

W przypadku konieczności zajęcia nieruchomości przyległych do terenu inwestycji, nie objętych prawem władania, wynikających np. z przyjętej technologii robót, Wykonawca jest zobowiązany uzyskać stosowne dokumenty i uzgodnienia z właścicielem nieruchomości umożliwiające wejście czasowe w teren i jest zobowiązany zastosować odpowiednie środki techniczne minimalizujące uciążliwość działań dla otoczenia w stopniu możliwym do zaakceptowania przez właściciela przyległego terenu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Wykonawca dokonał wizji lokalnej i jakkolwiek brak geodezyjnych znaków pomiarowych jest mu znany, a ich odtworzenie jest ujęte w cenie kontraktowej. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę i odtworzenie (o ile zajdzie taka konieczność) wszystkich punktów pomiarowych i znaków geodezyjnych jak również ich oznaczeń w czasie trwania robót na swój koszt do dnia wystawienia Świadectwa Przejęcia.

Przed przystąpieniem do wykonania prac geodezyjnych i kartograficznych Wykonawca zobowiązany jest zgłosić prace do ośrodka dokumentacji, pozyskać aktualne dane odnośnie państwowej osnowy sytuacyjno-wysokościowej, a następnie po zakończeniu budowy –złożyć operat z pomiaru powykonawczego- do państwowego zasobu geodezyjno kartograficznego.

Pracami geodezyjnymi i kartograficznymi powinna kierować i sprawować nad nimi bezpośredni nadzór i kontrolę wyłącznie osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia zawodowe – zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne.

Geodezyjna Obsługa Budowy obejmuje w szczególności:

1. przed przystąpieniem do robót:
 - a) założenie osnowy realizacyjnej, w dowiązaniu do punktów osnowy państwowej,
 - b) wykonanie pomiaru kontrolnego na odcinkach włączenia do istniejącego układu drogowego,
 - c) odszukanie i oznaczenie (w sposób trwały i widoczny na czas realizacji robót) granic pasa inwestycji,
 - d) wytyczenie i stabilizację punktów głównych trasy i sieci,
2. w trakcie prowadzenia robót:
 - a) bieżącą obsługę geodezyjną budowy w tym obmiary,
 - b) pomiary przemieszczeń i odkształceń prowadzone w miarę potrzeby do końca okresu gwarancyjnego,
3. po zakończeniu robót
 - a) wykonanie inwentaryzacji powykonawczej wraz z mapą,
 - b) wyznaczenie i odtworzenie granic pasa drogowego

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

Wykonawca jest zobowiązany do sprawdzenia skrajni pod istniejącymi oraz nowoprojektowanymi sieciami przed przystąpieniem do robót i na każdym etapie prowadzenia robót.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kart studni.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w STWiORB, a także w nie przywołanych w STWiORB a obowiązujących na terytorium Polski : Rozporządzeniach umieszczonych w Dziennikach Ustaw, normach PN-EN i PN, Wymaganiach Technicznych, Aprobatach Europejskich

Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni dopuszczalne tolerancje w ocenie wyników badań.

Wszelkie Polecenia Inżyniera powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie zgodnym z warunkami Kontraktu i określonym przez Inżyniera. W przypadku niewykonania w terminie Poleceń Inżyniera skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

Każdorazowo przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy próbne dla identyfikacji uzbrojenia podziemnego.

Wykonawca powinien zapoznać się z całością dokumentacji (wszystkimi branżami), ustalić miejsca kolizyjne i opracować szczegóły przejść infrastruktur przez elementy konstrukcyjne.

Wykonawca jest zobowiązany do oczyszczenia terenu robót z ewentualnych pozostałości w gruncie fundamentów, przepustów, gruzu itp. Wszelkie koszty z tego tytułu nie podlegają odrębnej zapłacie i należy ująć je Cenie Kontraktowej.

Wykonawca prowadzi Roboty na podstawie przyjętej własnej technologii robót.

Dla przyjętej technologii Wykonawca opracowuje Projekty Technologii i Organizacji Robót oraz inne Projekty wymagane w STWiORB (pkt. 1.5.3.1). Zastosowany sprzęt, wszystkie materiały, roboty i ich zabezpieczenie wynikające z przyjętych rozwiązań technicznych i technologicznych w ramach opracowań Wykonawcy nie podlegają odrębnej zapłacie, wszelkie koszty z tego tytułu należy ująć w Cenie Kontraktowej.

Wykonawca jest zobowiązany do monitoringu wód podziemnych obejmujący kontrolę wahań zwierciadła wody w studniach kopanych i otworach piezometrycznych oraz analizę fizyko-chemiczną pobranych próbek wody w okresie realizacji kontraktu.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania odwodnienia na czas budowy. Wykonawca może wykorzystać docelowy układ odwodnienia w trakcie prowadzenia prac lecz wszelkie konsekwencje w związku z uszkodzeniem, zniszczeniem itp. ponosi Wykonawca.

Wykonawca jest zobowiązany zachować swobodny przepływ wód w istniejących rowach w czasie budowy.

Podczas prac należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie w stanie nienaruszonym (zabezpieczenie) i nie przesunięcie punktów państwowej osnowy geodezyjnej, które podlegają ochronie w trybie przepisów ustawy Prawo Geodezyjne i Kartograficzne. O pracach w pobliżu punktów geodezyjnych powiadomić należy odpowiednie starostwo. W przypadku uszkodzenia punktu państwowej osnowy geodezyjnej, Wykonawca dokona jego odtworzenia lub zastabilizowania w nowym miejscu, w tej samej klasie co punkt zniszczony.

5.2. Tyczenie robót

Celem zapewnienia właściwego tyczenia elementów Projektu Zamawiający przekazuje Wykonawcy w wersji wydruku i wersji elektronicznej:

- plan zagospodarowania terenu,
- planszę zbiorczą uzbrojenia,

oraz wydruk raportu tyczenia osi układu drogowego.

Otrzymane współrzędne x, y Wykonawca zobowiązany jest sprawdzić w stosunku do wytyczonej osi układu drogowego na podstawie raportu tyczenia osi układu drogowego (w tym również odczytywane dodatkowe pkt. na osi układu drogowego).

Ponieważ dane te nie są zabezpieczone przed zmianami, w przypadku błędów odczytu odpowiedzialność ponosi Wykonawca, a rozstrzygająca jest wartość z odczytu wprost z przekazanego Zamawiającemu nieedytowalnego elektronicznego nośnika danych np. CD R.

Dane na nośniku danych wykonane są w trzech kopiach, które posiadają Projektant i Inwestor; trzecia kopia staje się

własnością Wykonawcy, który zobowiązany jest do zabezpieczenia jej przed zniszczeniem, zagubieniem itp. Wykonawca ponosi wszystkie konsekwencje związane z zagubieniem nośnika danych.

W przypadku zagubienia, zniszczenia lub uszkodzenia wersji elektronicznej podstawą do wykonania robót będzie wersja papierowa, a Wykonawca nie może rościć z tego tytułu dodatkowej zapłaty.

Wykonawca wyznaczy na podstawie tych danych współrzędne x, y potrzebnych mu elementów. Dla współrzędnej „z” obowiązuje następująca zasada:

- dla elementów zlokalizowanych na terenie istniejącym współrzędną „z” elementu jest nowe „z” terenu istniejącego,
- dla elementów zlokalizowanych na terenie zmienionym przez projekt (nasypy, wykopy itp.) współrzędną „z” elementu jest nowe „z” projektowanego terenu.

Sieci lokalizuje się na głębokościach określonych w Projekcie Wykonawczym przez ich niwelety lub na podstawie podanych zasad ogólnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do akceptacji Inżyniera Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, STWiORB oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- bhp, szczegółowy Plan BiOZ, (w tym przy robotach „pod ruchem samochodowym”, robotach rozbiórkowych, itp.)
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań z załączonymi odpowiednio świadectwami legalizacji i kalibracji dla wszystkich urządzeń laboratoryjnych służących do prowadzenia badań oraz deklaracjami zgodności z obowiązującymi normami PN-EN),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych,
- zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących z analizą wyników pomiarów
- ocenę wyników badań oraz sposób reagowania na złe wyniki w procesie badania materiałów bądź w procesie technologicznym
- proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;

- zestawienie przewidywanych ilości badań na Kontrakcie (z podziałem na rodzaje) zgodnie z częstotliwościami wymaganymi w STWiORB, dla każdego STWiORB z osobna

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem i mechanizmami do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu dla poszczególnych rodzajów materiałów (sypkich, płynnych, prefabrykatów betonowych, konstrukcji stalowych) oraz dla sprzętu wolnobieżnego,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiami.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót przez Wykonawcę

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć wymagania określone w: STWiORB, Dokumentacji Projektowej oraz w nie przywołanych w STWiORB a aktualnie obowiązujących: Rozporządzeniach umieszczonych w Dziennikach Ustaw, normach EN-PN i PN, Wymaganiach Technicznych, Aprobatach Europejskich.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt pomiarowy i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może dokonać wizytacji zaplecza technicznego Wykonawcy oraz Laboratorium w celu sprawdzenia czy sprzęt i urządzenia zadeklarowane w PZJ znajduje się na zapleczu i we właściwym miejscu oraz czy sprzęt laboratoryjny jest sprawny i odpowiada załączonym w PZJ dokumentom. Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający i zażądać przeprowadzenia badań sprawdzających.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i STWiORB.

W przypadku, gdy nie zostały określone wymagania dla materiałów lub Robót nieprzewidzianych w Dokumentacji Projektowej, Inżynier ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wymaganą jakość określoną w w/w dokumentach (w pkt. 6.2.)

Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, pracy personelu lub metod badawczych. Wszystkie zgłoszone niedociągnięcia (za wyjątkiem niesprawności sprzętu badawczego), Wykonawca jest zobowiązany usunąć w terminie uzgodnionym z Inżynierem. Natomiast niesprawność sprzętu musi być usunięta w przeciągu doby, w przeciwnym wypadku, Inżynier wstrzyma realizację tych Robót, które wymagają badań na sprzęcie uszkodzonym, do czasu jego naprawy i zgłoszenia o poprawności działania. W tym przypadku, okres wstrzymania Robót, nie może mieć wpływu na terminowe wykonanie Kontraktu.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem wszelkich badań dowodzących o jakości materiałów i Robót, ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

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

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów bądź Robót, które budzą wątpliwości, co do jakości i spełnienia wymagań, o ile kwestionowane materiały i/lub Roboty nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub dostosowane do wymagań z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek muszą być uprzednio zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami dokumentów przywołanych w pkt. 6.2. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi raporty z wynikami badań w czasie i formie określonej w programie zapewnienia jakości (PZJ). Wyniki badań będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6. Badania kontrolne prowadzone przez Inżyniera

Inżynier jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inżynier, dokonuje weryfikacji systemu kontroli Robót i materiałów prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez swoje badania, oceniając ich zgodność z wymaganiami STWiORB na podstawie wyników własnych i dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier powinien prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na koszt Zamawiającego. Jeżeli wyniki badań własnych wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i STWiORB. Może również rozszerzyć zakres własnych badań lub zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty za pobieranie próbek i badania potwierdzające kwestionowane wyniki, ponosi Wykonawca.

6.7. Identyfikacja materiałów, certyfikaty i deklaracje.

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z odrębnymi przepisami. Właściwości użytkowe tych materiałów, zastosowanych w obiekcie budowlanym w sposób trwały muszą umożliwić prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych o których mowa w art. 5 ust.1 pkt1. Ustawy Prawo budowlane.

Zgodnie z ustawą z dnia 21 maja 2010 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U nr 114 poz. 760 z 2010 r.) dopuszcza się do stosowania:

1. Wyroby posiadające znak CE – bez ograniczeń,
2. Wyroby, które nie posiadają znaku CE – pod warunkiem, gdy:
 - a) wyrób został wyprodukowany na terytorium Polski
 - w zgodzie z istniejącą Polską Normą, a producent załączył deklarację zgodności z tą normą,
 - w przypadku braku Polskiej normy lub istotnej różnicy od jej zapisów, to w zgodzie uzyskaną aprobatą techniczną, a producent załączył deklarację zgodności z tą aprobatą,
 - posiada znak budowlany świadczący o zgodności z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną, a producent załączył odpowiednią informację o wyrobie,
 - b) wyrób został wyprodukowany poza terytorium Polski, ale udzielono mu aprobaty technicznej a producent załączył do wyrobu deklarację zgodności z tą aprobatą,
 - c) jest to wyrób umieszczony w odpowiednim wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej,
 - d) wyrób został wprowadzony do obrotu legalnie w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej, lecz jest nieobjęty zakresem przedmiotowym norm zharmonizowanych lub wytycznych do europejskich aprobat technicznych Europejskiej Organizacji do spraw Aprobatek Technicznych (EOTA), jeżeli jego właściwości użytkowe umożliwiają spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane zaprojektowane i budowane w sposób określony w odrębnych przepisach, w tym przepisach techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.
3. Jednostkowego, w danym obiekcie budowlanym wyrobu wytworzonego według indywidualnej dokumentacji technicznej, dla którego producent wydał specjalne oświadczenie o zgodności wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami.

Wyrób budowlany, który posiada oznakowanie CE lub znak budowlany, albo posiada deklarację zgodności, nie może być modyfikowany bez utraty ważności dokumentów dopuszczających do wbudowania. W przypadku zastosowania modyfikacji należy uzyskać aprobatę techniczną dla takiego wyrobu.

W przypadku materiałów, dla których w STWiORB są wymagane dokumenty, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać odpowiednie dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

6.8.1. Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Wpisów do Dziennika Budowy mogą dokonywać tylko osoby do tego uprawnione.

Wszystkie wpisy do Dziennika Budowy dokonane przez uprawnione osoby, nie będące reprezentantami Zamawiającego, Wykonawcy lub Inżyniera, Przedstawiciel Wykonawcy powinien bezzwłocznie zgłosić Inżynierowi.

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

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

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

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia inspektorów wyznaczonych przez Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wskazania specjalisty ds. ochrony środowiska i nadzoru środowiskowego,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone inspektorom nadzoru wyznaczonym przez Inżyniera do ustosunkowania się.

Decyzje inspektorów nadzoru wyznaczonych przez Inżyniera wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia i zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się do jego treści i podjęcia stosownych decyzji.

6.8.2. Książka Obmiarów

Książka Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót.

Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje do Rejestru Obmiarów. Wzór książki, a w szczególności formularza obmiarów zaproponuje Wykonawca do zatwierdzenia przez Inżyniera. Wpisów do Książki Obmiarów dokonuje Kierownik Budowy i są one potwierdzane przez Inżyniera.

6.8.3. Dokumenty laboratoryjne

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

6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 6.8.1 ÷ 6.8.3 następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania Terenu Budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru Robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i STWiORB, w jednostkach ustalonych w Kosztorysie.

Dodatkowe ilości obmiarowe wynikające z założonych tolerancji wykonania nie podlegają dodatkowej zapłacie.

Niewielkie odchylenia ilości robót zawarte w przedmiarze robót nie będą modyfikowane na etapie Procedury przetargowej ze względu na obmiarowe rozliczanie robót.

Obmiaru Robót dokonuje uprawniony geodeta zatrudniony przez Wykonawcę po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wykonany przez Wykonawcę obmiar robót podlega sprawdzeniu i potwierdzeniu przez Inżyniera. Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów.

Jakiegokolwiek przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze robót nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Inżyniera.

Każdy wniosek Wykonawcy zgłaszający przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót musi być złożony w terminie umożliwiającym weryfikację wniosku na budowie z uwzględnieniem specyfiki robót zanikających i ulegających zakryciu.

Dla każdego asortymentu robót należy wykonać Inwentaryzację geodezyjną i fotograficzną terenu (miejsca wykonania) przed przystąpieniem do nich.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli STWiORB właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w megagramach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami STWiORB.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wykonawca jest zobowiązany wykazać się Laboratorium wyposażonym we wszystkie urządzenia, sprzęt pomiarowy i laboratoryjny przez cały okres trwania budowy.

Wszystkie urządzenia, sprzęt pomiarowy i laboratoryjny, stosowany w czasie Robót podlega akceptacji przez Inżyniera przed przystąpieniem do robót.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru wykonuje geodeta uprawniony sporządzając odpowiednie szkice z podaniem niezbędnych wymiarów, z których jednoznacznie może być wyliczona obmiarowa: długość (m), szerokość (m), grubość (m), powierzchnia (m²), objętość (m³). Wzór szkicu powinien być uzgodniony z Inżynierem.

Dokumentację złożoną ze: szkiców, wyliczonego i zapisanego obmiaru w książce obmiarów, dokumentacji fotograficznej obmiarów (skatalogowanej w sposób nie budzący wątpliwości, co do momentu jej wykonania oraz obiektu, który dokumentuje), Wykonawca przekazuje do sprawdzenia i akceptacji Inżynierowi w dwóch egzemplarzach (oryginał kopię). Po zatwierdzeniu, kopia trafia do Wykonawcy i stanowi element dokumentów odbiorowych jak również podstawę do sporządzania faktury.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu (jeśli takie zapisy są w Warunkach Kontraktu),
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary geodezyjne, w konfrontacji z dokumentacją projektową, STWiORB i uprzednimi ustaleniami. Wykonawca jest zobowiązany również do dokumentowania odbieranych robót w postaci fotograficznej według pkt. 7.4.

Koszt przygotowania dokumentacji odbiorowej, w tym fotograficznej, nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych jednej zamkniętej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Komisja w obecności Wykonawcy i Inżyniera przy udziale Kierownika Projektu. Komisja jest powoływana przez Zamawiającego.

Warunkiem dokonania odbioru częściowego jest uprzednie wystawienie przez Inżyniera Świadectwa Przejęcia w zakresie części robót, o ile Wykonawca jest uprawniony do uzyskania takiego świadectwa zgodnie z warunkami Kontraktu.

8.3. Odbiór ostateczny Robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.3.1. Warunkiem dokonania odbioru ostatecznego jest uprzednie wystawienie przez Inżyniera Świadectwa Przejęcia.

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy.

Komisja odbierająca podejmuje decyzje na podstawie:

- oceny wizualnej wykonanych Robót,
- oceny technicznej opartej na analizie przedłożonych dokumentów (określonych w pkt. 8.3.1),
- ocenie opartej na informacjach z całego przebiegu realizacji, przekazanych przez Inżyniera,
- listy usterek i wad sporządzonej na dzień odbioru.

Komisja swoje stanowisko wyraża w protokóle spisywanym w dniu odbioru.

W przypadku, gdy komisja z określonego powodu (leżącego po stronie Wykonawcy) przerwie odbiór to Kierownik Projektu w porozumieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali termin następnny.

8.3.1. Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy; wymaga się przy tym, żeby dokumentacja została tak opracowana graficznie, aby wszelkie naniesione zmiany były łatwo rozpoznawalne,
W przypadku zmian nie odstępujących w sposób istotny od zatwierdzonego projektu lub warunków pozwolenia na budowę Wykonawca jest zobowiązany dodatkowo do przedstawienia oświadczenia Projektanta o zgodności wykonania obiektu budowlanego zgodnie z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami.
2. Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zamiennie).
3. Recepty i ustalenia technologiczne.
4. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
5. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z STWiORB i ew. PZJ oraz ustawą o wyrobach budowlanych (Dz.U nr 92 poz. 881 z 2004r.)
6. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z STWiORB i ew. PZJ na wszystkie materiały wbudowane. W Deklaracji powinna być podana lokalizacja wbudowania danego materiału.
7. Opinie technologiczne opracowane przez Wykonawcę i Laboratorium Zamawiającego, na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie STWiORB i PZJ.
8. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
9. Dokumentację fotograficzną skatalogowaną w sposób nie budzący wątpliwości, co do dat wykonania fotografii oraz obiektów, które dokumentuje
10. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu
11. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej z klauzulą Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjno Kartograficznej, oraz wersję cyfrową mapy zasadniczej w pliku dwg.

12. Protokoły z odbiorów technicznych branżowych.

13. Projekt systemu bezpieczeństwa.

Wykonawca opracuje operat odbiorowy w jednym egzemplarzu oryginalnym i w trzech kopiach. Dodatkowo Wykonawca zeskanuje wszystkie dokumenty wchodzące w skład operatu odbiorowego, za wyjątkiem pozycji 10, w rozdzielczości umożliwiającej czytelny wydruk w formacie odpowiadającym oryginałowi i zapisze na nośniku danych w jednym egzemplarzu w formacie zapisu danych uzgodnionym z Inżynierem. Pozycja 10 zostanie zapisana na nośniku danych w formacie *.dwg lub *.dgn.

Koszt przygotowania wszystkich egzemplarzy dokumentacji odbiorowej wraz z wersją elektroniczną jest zawarty w cenie kontraktowej i nie podlega odrębnej zapłacie.

8.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym określonych przez Inżyniera i/lub Kierownika Projektu.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3. „Odbiór ostateczny Robót”.

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania Zamawiającemu Operatu z przeprowadzonych pomiarów odkształceń i przemieszczeń obiektów inżynierskich w trakcie prowadzonych prac oraz w okresie gwarancyjnym.

Wykonawca jest zobowiązany do przekazania kompletu dokumentacji powykonawczej oraz operatów kolaudacyjnych (odbiorowych) robót do Rejonów oraz archiwum oraz jednego egzemplarza do Wydziału Mostów dotyczącego drogowych obiektów inżynierskich wraz z raportami z przeglądów szczegółowych przeprowadzonych przed upływem okresu gwarancyjnego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia Ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Inżynier może wziąć pod uwagę podział kwoty ryczałtowej proponowany przez Wykonawcę, zgodnie z odpowiednią Klauzulą Warunków Ogólnych Kontraktu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji Kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe Robót będą obejmować:

- Robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- Wartość zużytych Materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Teren Budowy,
- Wartość pracy Sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- Koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

W skład kosztów pośrednich wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych, itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, koszty związane z zawarciem umów użyczenia gruntów, koszty płatnego nadzoru, odbioru itp. właścicieli, użytkowników infrastruktury teletechnicznej, energetycznej itp., kosztów nadzoru zarządców cieków, opłaty za dzierżawę terenu, koszty transportu materiałów na miejsce utylizacji i utylizacja materiałów, koszty projektów uzupełniających i ich uzgodnień, koszty szkolenia BHP pracowników i dozoru budowy, koszty utrzymania obiektów tymczasowych w należyłym stanie techniczno-eksploatacyjnym, wszystkie koszty technologii robót wynikające przyjętych rozwiązań technicznych i technologicznych w ramach opracowań Wykonawcy, koszt opracowania i uzgodnienia wszystkich Dokumentacji Projektowych Wykonawcy oraz koszt wszystkich rozwiązań z nich wynikających, opłaty za dzierżawę placów ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, koszty nadzoru gestorów nad budową infrastruktury i jej zabezpieczenia na czas robót, wszelkie koszty wynikające z warunków wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji, ze szczególnym uwzględnieniem konieczności ochrony cennych wartości przyrodniczych, zasobów naturalnych i zabytków oraz ograniczenia uciążliwości dla terenów sąsiednich (pkt 5.2 niniejszej WWiORB), ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty opracowania

powykonawczej dokumentacji geodezyjno-kartograficznej oraz dokumentacji odbioru ostatecznego, zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym.

– Podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne D.00.00.00.

Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego zapoznania się z wymaganiami zawartymi w D 00.00.00, a koszty wynikające z tych wymagań powinien ująć w poszczególnych pozycjach kosztorysu.

Uznaje się, że koszty dostosowania się do wymagań WWIORB D 00.00.00 nie wyszczególnione w tabeli przedmiarowej dla wymagań ogólnych zostały uwzględnione przez Wykonawcę w pozycjach przedmiaru wynikających ze szczegółowych specyfikacji technicznych.

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Po stronie Wykonawcy leży spełnienie roszczeń osób i podmiotów, które w związku z wprowadzeniem Organizacji Ruchu na czas budowy i prowadzeniem robót doznają jakiegokolwiek uszczerbku.

9.3.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z odpowiednimi instytucjami i zatwierdzenie w organie zarządzającym ruchem projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inżynierowi oraz zainteresowanemu zarządcom dróg i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- b) budowę ewentualnych objazdów tymczasowych
- c) koszt zapewnienia niezbędnych czynników produkcji
- d) koszt zakupu i dostarczenia materiałów niezbędnych do wykonania robót
- e) zaprojektowanie i wybudowanie niezbędnych objazdów,
- f) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- g) opłaty/dzierżawy terenu,
- h) przygotowanie terenu,
- i) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- j) tymczasową przebudowę urządzeń obcych,
- k) zaprojektowanie oznakowania poziomego i pionowego i jego wykonanie
- l) innych niezbędnych czynności.

Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z przygotowaniem projektu organizacji ruchu na czas budowy i jego realizacją oraz jej likwidacją.

Płatności za pozycje tymczasowej organizacji ruchu – będzie ryczałtowa.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. 1994 nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami),
- [2] Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. 2001 nr 138, poz. 1555),
- [3] Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. 1985 nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami),
- [4] Ustawa. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2008 nr 25, poz. 150; z późniejszymi zmianami),
- [5] Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. 2001 nr 100, poz. 1085; z późniejszymi zmianami),
- [6] Ustawa o odpadach (Dz. U. 2007 nr 39, poz. 251; z późniejszymi zmianami),
- [7] Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest,
- [8] Ustawa z dnia 17 maja 1989 – Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (tekst jednolity Dz. U. Nr 240 z dnia 24.11.2005 poz. 2026 i 2027 z późniejszymi zmianami).
- [9] Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. 1997 nr 98, poz. 602; z późniejszymi zmianami),

- [10] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. 2003 nr 220, poz. 2181),
- [11] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. 2003 nr 177, poz. 1729).
- [12] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz. U. Nr 151 poz. 1256)
- [13] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych (Dz. U nr 92 poz. 881 z 2004r.)
- [14] Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności.
- [15] Ustawa z dnia 23.07.2003 o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.
- [16] Ustawa z dnia 16.04.2004 o ochronie przyrody (Dz. U. nr 92, poz. 880 z późniejszymi zmianami).
- [17] Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U. nr 80, poz. 721 z późniejszymi zmianami)
- [18] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 w sprawie znaków i sygnałów drogowych. Dz.U. Nr 170 z dnia 12 października 2002 r. poz. 1393
- [19] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198, poz. 2041)
- [20] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 08 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. nr 249, poz. 2497),
- [21] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2001 nr 112, poz. 1206),
- [22] Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U nr 30, poz. 213),
- [23] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz.U. 2010 nr 77 poz. 510)
- [24] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz.U. 2004 nr 168 poz. 1764),
- [25] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz.U. 2004 nr 168 poz. 1765),
- [26] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz.U. 2004 nr 220 poz. 2237),
- [27] Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. 2004 nr 71 poz. 649).

D.01.00.00	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE
D.01.01.01	ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszych Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych, w ramach realizacji zadania: : „Zaprojektowanie i wykonanie przebudowy ul. Przybyszewskiego na odc. od placu im. Reymonta do posesji nr 42 wraz z przebudową wodociągu wraz z przyłączami i odejściami bocznymi na odcinku od ul. Piotrkowskiej do ul. Rzgowskiej.”

1.2. Zakres stosowania WWiORB

Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych WWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p. 1.1. związanych z:

- odtworzeniem i wyznaczeniem trasy i punktów wysokościowych w terenie równinnym,
- odtworzeniem punktów poligonowych i osnowy,
- obsługą geodezyjną realizacji zadania, dla całego przedmiotowego zadania w lokalizacji zgodnej z Dokumentacją Projektową.

1.3.1. Wyznaczenie osi trasy projektowanej drogi oraz pozostałych dróg

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

- a) zastabilizowanie punktów poziomej i wysokościowej osnowy realizacyjnej w sposób trwały, zabezpieczenie ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający ich odszukanie i ewentualne odtworzenie
- b) pomiar w nawiązaniu do osnowy państwowej, obliczenie i wyrównanej poziomej i wysokościowej osnowy realizacyjnej,
- c) wyznaczenie dodatkowych reperów roboczych w nawiązaniu do wysokościowej osnowy realizacyjnej,
- d) wyznaczenie sytuacyjne i wysokościowe punktów głównych trasy i punktów wysokościowych (reperów roboczych założonych w terenie, dowiązanych do osnowy realizacyjnej)
- e) uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- f) wyznaczenie przekrojów poprzecznych;
- g) oznaczenie pikietażu w sposób trwały oraz odtwarzanie uszkodzonych punktów na bieżąco do końca okresu gwarancyjnego,
- h) sprawdzenie lokalizacji sieci uzbrojenia terenu, obiektu (w tym ich posadowień), skrajni na każdym etapie robót.

Po wykonaniu robót budowlanych należy:

- a) zinwentaryzować zastabilizowane punkty załamania pasa drogowego i prawnie ustalonych granic nieruchomości oraz zamarkowane inne punkty graniczne (przecięcie z granicami przyległych nieruchomości)
- b) wznowić i zastabilizować znakami granicznymi zniszczone, uszkodzone lub przesunięte punkty graniczne pasa drogowego i prawnie ustalonych granic nieruchomości,
- c) wznowić i zamarkować pozostałe punkty graniczne,
- d) położenie stabilizowanych punktów granicznych pasa drogowego oznaczyć dodatkowo słupkiem betonowym „PAS DROGOWY” – „świadkiem” wg wzoru przedstawionego na załączonym Rysunku 1.,
- e) mapy, szkice, dzienniki pomiarowe i skompletować w formie operatu technicznego w 2 egzemplarzach z których jeden, po zaewidencjonowaniu w PODGIK przekazać Zamawiającemu.

1.3.2. Wznowienie zniszczonych znaków granicznych pasa drogowego z trwałą stabilizacją

Zamawiający przekazuje Wykonawcy zastabilizowane znaki graniczne (dane liczbowe Wykonawca pozyska z właściwego miejscowo Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej). Przekazanie nastąpi w formie protokołu na podstawie inwentaryzacji terenowej. Punkty osnowy realizacyjnej oraz innej osnowy geodezyjnej

podlegają ochronie prawnej zgodnie z przepisami ustawy Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (Dz. U. z 2005r., Nr 240, Poz. 2027, z póź. zm.) Wykonawca odtworzy na własny koszt zniszczone w trakcie budowy ww. punkty i znaki zgodnie z obowiązującymi standardami technicznymi.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.2. Świadek znaku granicznego – słupek z betonu C 20/25 zbrojonego 4 prętami d-10 mm, pomalowany na żółto z wytłoczonym napisem PAS DROGOWY.

Słupek o wymiarach:

- przekrój poprzeczny 12x10 cm,
- długość 100 cm (w tym 50 cm wkopany w grunt).

1.4.3. Znaki graniczne (betonowe z betonu C 20/25) stabilizowane w punktach granicznych pasa drogowego.

1.4.4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi Polskimi Normami i definicjami podanymi w WWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WWiORB DM 00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, WWiORB i poleceniami Inżyniera.

Niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

- organizacji robót budowlanych;
- zabezpieczenia interesu osób trzecich;
- ochrony środowiska;
- warunków bezpieczeństwa pracy;
- zaplecza dla potrzeb Wykonawcy;
- warunków organizacji ruchu;
- zabezpieczenia chodników i jezdni,

podano w WWiORB DM. 00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

1.6. Wspólny Słownik Zamówień (CPV)

Kody grup, klas i kategorii robót Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dotyczących przedmiotu zamówienia podano w WWiORB DM.00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w WWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Rodzaje materiałów

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętą stalową, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 m. Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy powinny mieć średnicę 0,15 - 0,20 m i długości 1,5 - 1,7 m.

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

“Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

Do utrwalenia punktów osnowy geodezyjnej należy stosować materiały zgodne z Instrukcjami technicznymi G-1 i G-2.

Przy trwałej stabilizacji punktów granicznych pasa drogowego należy użyć elementów:

- znaków granicznych betonowych z krzyżem na górnej poziomej ścianie z podcentrem w postaci płytki betonowej,
- żelbetowego świadka znaku granicznego pomalowanego na kolor żółty z wklęsłym napisem „PAS DROGOWY” pomalowanym czarną farbą.

2.3. Wymagania względem materiałów

Elementy przed zastosowaniem do stabilizacji pasa drogowego powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Muszą być:

- wolne od spękań,
- wolne od wykruszeń, ubytków,
- powierzchnie powinny być gładkie, bez śladów po pęcherzach powietrznych. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu.

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm (w odniesieniu do wymiarów podanych w p. 1.4.2) przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

2.4. Beton i jego składniki

Do produkcji elementów należy stosować beton wg PN-EN 206-1, klasy C 20/25.

Beton użyty do produkcji elementów, powinien charakteryzować się:

- wytrzymałością na ściskanie,
- nasiąkliwością, poniżej 5%,
- mrozoodpornością i wodoszczelnością, zgodnie z normą PN-88/B-06250.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w WWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt pomiarowy

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów osnów realizacyjnych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity, tachimetry, odbiorniki GPS
- niwelatory,
- tyczki,
- łąty,
- taśmy stalowe, szpilki,
- ruletki,
- inny sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera.

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

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w WWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport sprzętu i materiałów

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

5. Wykonanie Robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w WWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”

Wykonawca ma obowiązek zgłoszenia we właściwym terenie Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej zamiaru wykonania pracy geodezyjnej i pobrania dokumentów niezbędnych do prowadzenia robót.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

5.2. Ogólny zakres prac pomiarowych

Roboty obejmują wykonanie:

- a) wyznaczenia dla potrzeb realizacyjnych:

- punktów osi trasy,
 - punktów wyznaczających mierzone przekroje poprzeczne,
 - reperów roboczych,
- b) uzupełnienia osi trasy dodatkowymi punktami, w tym początków krzywych przejściowych i łuków kołowych,
 - c) wyznaczenia przekrojów poprzecznych z wytyczeniem dodatkowych przekrojów wg. potrzeb,
 - d) wyznaczenia dodatkowych punktów osi w rejonie obiektów inżynierskich (mostowych) i założenie reperów roboczych przy tych obiektach,
 - e) stabilizacji punktów w sposób chroniący je przed zniszczeniem,
 - f) pomiaru XYZ wszystkich wyznaczonych punktów,
 - g) sprawdzenie, odtworzenie i ustalenie zniszczonych lub uszkodzonych punktów osnowy geodezyjnej i ustalenie ich współrzędnych, łącznie z ich zgłoszeniem do Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego, ewentualne wykonanie dodatkowych punktów osnowy geodezyjnej (wykonanie Projektu i uzgodnienie go z odpowiednimi władzami),
 - h) utrzymywanie zastabilizowanych punktów w niezbędnym zakresie.

5.3. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK) oraz zgodnie z Dz. U. nr 25 poz. 133.

Podstawą do prowadzenia prac geodezyjnych jest odtworzona i zaktualizowana osnowa realizacyjna.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejść od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

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

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

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

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

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

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

5.4. Sprawdzenie wyznaczenie punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych

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

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

Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej w terenie płaskim powinna wynosić 500 metrów.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach

wzdłuż trasy drogowej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inżyniera.

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

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

5.5. Odtworzenie osi trasy

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

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

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

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2.2.

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

5.6. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera.

Do wyznaczania krawędzi nasypów i 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 zgodnym z dokumentacją projektową.

5.7. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych (do pomiarów kontrolnych)

Na etapie odtworzenia trasy, należy wyznaczyć i zastabilizować w terenie (na czas prowadzenia robót) punkty przekrojów poprzecznych, co 20 m w celu dokonywania pomiarów rzędnych (w przekroju poprzecznym jezdni) na etapie n/w robót tj.:

- pomiar stanu istniejącego nawierzchni,
- pomiar stanu po frezowaniu warstw bitumicznych,
- pomiar rzędnych koryta pod nową konstrukcją nawierzchni,
- pomiar rzędnych po wykonaniu każdej nowej warstwy nawierzchni,
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza,

Ilość punktów w przekroju poprzecznym określa Inżynier.

5.8. Wznowienie punktów granicznych pasa drogowego

Wznowienie granic jak i stabilizacja granic musi być wykonana przez geodetę uprawnionego.

Podstawą prawną jest Ustawa z dn. 17.05.1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. 2005, nr 240, poz. 2077) oraz Dz.U 2004 nr 268, poz. 2663.

Stabilizację punktów granicznych należy wykonać słupkami geodezyjnymi betonowymi (z krzyżem).

W linii granicznej (w odległości do 1m) należy przy słupku granicznym wkopać świadka punktu granicznego (ś p g) (określonego w p.1.4.2). w ostępach do 200 m, z zachowaniem wizury między sąsiednimi punktami (ś p g).

W przypadkach, gdy jest niemożliwa trwała stabilizacja punktu słupkiem granicznym, należy zastąpić go innym elementem zamocowanym w podłożu (np. pręt stalowy, rurka). Taki punkt należy opisać oraz sporządzić szkic topograficzny określający jego położenie.

Przed rozpoczęciem robót na drodze, Wykonawca musi odtworzyć pas drogowy i zastabilizować go kołkami

drewnianymi, do czasu zakończenia robót.

Po zrealizowaniu robót drogowych, na etapie wykonywania inwentaryzacji geodezyjnej Wykonawca musi dokonać trwałej stabilizacji punktów granicznych pasa. Do tego celu należy użyć znaków wyżej opisanych.

Znaki należy wkopać w miejscach geodezyjnie ustalonych. Geodezyjne graniczniki betonowe po wkopaniu winny wystawać ponad powierzchnię podłoża do 10 cm.

5.9. Operat stabilizacji granicy pasa drogowego

Operat musi być przyjęty do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego we właściwym terenie ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej, a egzemplarz przeznaczony dla Zamawiającego opatrzony stosowną klauzulą tegoż ośrodka.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w WWiORB 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Wytyczenie osi trasy drogowej

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z wyznaczeniem trasy drogi i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK, zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 5.

Sprawdzenie robót pomiarowych należy przeprowadzić według następujących zasad:

- oś drogi należy sprawdzić na wszystkich załamaniach pionowych i na prostych,
- robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości budowanego obiektu.

6.3. Roboty nie spełniające wymagań

Postępowanie z robotami niespełniającymi wymagań określono w WWiORB DM.00.00.00 pkt. 6.6.3.

7. Obmiar Robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w WWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru odtworzenia trasy i wyznaczenia punktów wysokościowych jest kilometr (km) wyznaczonej sytuacyjnie i wysokościowo oraz zastabilizowanej trasy, a dla odtworzenia punktów poligonowych jest szt. (sztuka).

8. Odbioru Robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty podlegające odbiorowi według zasad określonych w WWiORB DM.00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 8.

8.2. Sposób odbioru robót

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

Czynności odbioru mogą być rozpoczęte po przedstawieniu protokołu aktualizacji państwowej osnowy pomiarowej.

8.3. Dokumenty do odbioru robót

Do odbioru częściowego lub końcowego robót należy przedłożyć odbierającemu dokumenty zgodne z WWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt. 8.3.1.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w WWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płaci się za jeden kilometr (km) odtworzenia trasy i wyznaczenia punktów wysokościowych po dokonaniu odbioru

robót wg punktu 8.

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla podanego sposobu wykonania i obejmuje:

- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych (co 20 m - do pomiarów kontrolnych)
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie.
- odtworzenie (ewentualnie zniszczonych lub uszkodzonych) punktów geodezyjnych
- zakup, dowieszenie i rozłożenie materiałów w miejscu wbudowania
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza
- wszystkie inne pomiary wynikłe z prowadzenia robót,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie.

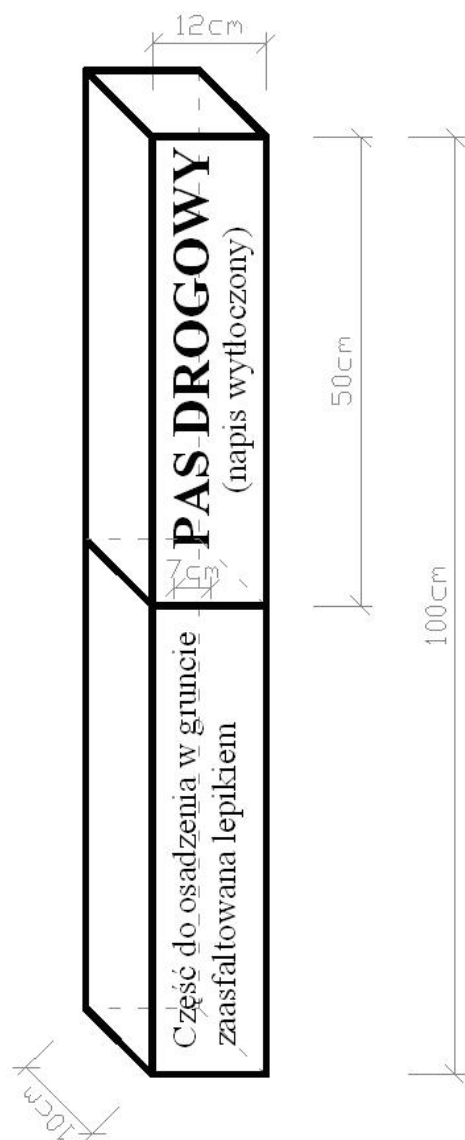
10. Przepisy związane

10.1. Normy

Nie występują.

10.2. Inne dokumenty

1. Instrukcja techniczna O-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych, GUGiK 1993.
2. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa, 1980
3. Instrukcja techniczna G-1 Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK, 1983
4. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK, 1983
5. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1979
6. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK, 1983
7. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK, 1983.
8. Ustawa z 17.05.1989 Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. 2005, nr 240, poz. 2077 z późniejszymi zmianami).
9. OST GG-00.01.02 Założenie osnowy realizacyjnej przy budowie i modernizacji dróg i obiektów mostowych.
10. OST GG 00.12.01 Pomiar powykonawczy zrealizowanych drogowych obiektów budowlanych
11. Dz. U. 1995 nr 25 poz. 133 Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie
12. Rozporządzenie Ministerstwa Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków.
13. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 29 listopada 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ewidencji gruntów i budynków.
14. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.



Rysunek 1.

(Rys 1.)

Świadek punktu granicznego,
pomalowany na żółto z czarnym napisem,
wykonany z betonu zbrojonego C 20/25,
4 prętami \varnothing 10.

D.01.00.00	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE
D.01.02.02	ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU WRAZ Z USUNIĘCIEM POZA TEREN BUDOWY

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Warunków Wykonania i Odbioru robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszych Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu, w ramach realizacji zadania:

„Zaprojektowanie i wykonanie przebudowy ul. Przybyszewskiego na odc. od placu im. Reymonta do posesji nr 42 wraz z przebudową wodociągu wraz z przyłączami i odejściami bocznymi na odcinku od ul. Piotrkowskiej do ul. Rzgowskiej.”

1.2. Zakres stosowania WWiORB

Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych WWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszych WWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z usunięciem warstwy ziemi urodzajnej zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej na całą głębokość jej zalegania (do ok. 20 cm).

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej WWiORB są zgodne z zamieszczonymi w WWiORB DM 00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.4.1. Warstwa humusu - warstwa ziemi roślinnej urodzajnej nadającej się do upraw rolnych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WWiORB DM 00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, WWiORB i poleceniami Inżyniera.

1.6 Wspólny Słownik Zamówień (CPV)

Kody grup, klas i kategorii robót Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dotyczących przedmiotu zamówienia podano w WWiORB DM 00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w WWiORB DM 00.00.00. "Wymagania ogólne".

O przydatności zdjętego humusu do humusowania decyduje Inżynier na podstawie badań humusu. W czasie wykonywania robót należy określić przydatność poszczególnych partii zdejmowanego humusu do zastosowania go do robót związanych z humusowaniem. Humus gorszej jakości należy przeznaczyć na odkład. Humus jest własnością Zamawiającego, którą Wykonawca przewiezie na wskazane przez Inżyniera miejsce.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w WWiORB DM 00.00.00 "Wymagania ogólne".

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu należy stosować:

- równiarki,
- spycharki,

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

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w WWiORB DM 00.00.00. "Wymagania ogólne".

4.2. Transport ziemi urodzajnej

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem równiarek lub spycharek albo przewozić transportem samochodowym. Ziemia urodzajna będzie składowana do dalszego wykorzystania. Wykonawca przygotowuje miejsce do składowania ziemi urodzajnej wraz z uzyskaniem wszelkich pozwoleń na składowanie. Transport ziemi urodzajnej na miejsce składowania może odbywać się samochodami samowładowczymi.

5. Wykonanie Robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w WWiORB DM 00.00.00 "Wymagania ogólne".

5.2. Usunięcie ziemi urodzajnej – warstwy humusu

Warstwa humusu przydatna do późniejszego wykorzystania przy zakładaniu trawników, powinna być zdjęta mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inżyniera. Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, wysokości nasypu, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej, lub wskazana przez Inżyniera, według faktycznego stanu występowania.

Ziemie urodzajną przeznaczoną do dalszego wykorzystania, po załadunku na środki transportowe należy odwieźć na miejsce hałdowania. Na składowisku ziemię urodzajną należy składować w regularnych przyzmacach, zabezpieczonych przed zanieczyszczeniami. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane ze składowaniem ziemi urodzajnej: tj. znalezienie miejsca składowania, uzyskanie uzgodnień od odpowiednich władz, składowanie, doprowadzenie terenu składowiska do stanu poprzedniego. Nadmiar humusu pozostającego po wykorzystaniu przy robotach wykończeniowych jest własnością Wykonawcy. Wykonawca jest zobowiązany do odwiezienia nadmiaru humusu z terenu robót.

Po wykonaniu robót podłoże powinno być utrzymane w dobrym stanie. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia podłoża przed nadmiernym zawilgoceniem. Jeżeli podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to Wykonawca zobowiązany jest do wymiany gruntu na głębokość min. 0,5 m. Usunięty grunt należy zastąpić gruntem spełniającym wymagania D 02.03.01. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w WWiORB DM 00.00.00 "Wymagania ogólne".

6.2. Kontroli podlega w szczególności zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową:

- powierzchnia zdjęcia ziemi urodzajnej,
- grubość zdjętej warstwy ziemi urodzajnej,
- prawidłowość sprzymowania humusu.

Kontrola jakości robót będzie polegała na wizualnej ocenie prawidłowości ich wykonania.

Zdjęty humus powinien zawierać, co najmniej 2% części organicznych.

Ilość zdjętej ziemi urodzajnej powinna zostać ustalona na podstawie pomiarów geodezyjnych przeprowadzonych przed i po zdjęciu ziemi urodzajnej.

6.3. Roboty nie spełniające wymagań

Postępowanie z robotami niespełniającymi wymagań określono w WWiORB DM.00.00.00 pkt. 6.6.3.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w WWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest odpowiednio dla:

- metr kwadratowy (m^2) zdjętej warstwy ziemi urodzajnej (humusu) o danej grubości zgodnie z Dokumentacją Projektową.
- metr sześcienny (m^3) wywiezienia nadmiaru humusu.

8. Odbiór Robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty podlegające odbiorowi według zasad określonych w WWiORB DM.00.00.00 „Wymagania Ogólne”

8.2. Dokumenty do odbioru robót

Do odbioru częściowego lub końcowego robót należy przedłożyć odbierającemu dokumenty zgodne z WWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt. 8.3.1.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w WWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m^2 wykonania robót dla danej grubości obejmuje:

- zdjęcie warstwy humusu w zakresie określonym na rysunkach na pełną głębokość jego zalegania
- zakup i dostarczenie wszystkich niezbędnych materiałów na miejsce budowy,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- załadunek i transport ziemi urodzajnej na składowisko przyobiektowe,
- składowanie ziemi urodzajnej wraz z zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem,
- utrzymanie odkładu w niezbędnym zakresie,
- rekultywacja terenu po likwidacji odkładu,
- koszt uzyskania pozwolenia na składowanie,
- opłaty za składowisko,
- bieżące oczyszczanie dróg dojazdowych z resztek przewożonego humusu nanoszonego kołami pojazdów,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie,
- wykonanie niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń.

Cena 1 m^3 wywiezienia nadmiaru humusu na odległość do 15 km obejmuje:

- załadunek z przemy humusu,
- wywiezienie nadmiaru humusu w miejsce wskazane przez Inżyniera,

10. Przepisy związane

10.1. NORMY

PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

D.01.01.01	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE
D.01.02.04	ROZBIÓRKI ELEMENTÓW DRÓG I ULIC

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszych Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z rozbiórką elementów dróg i ulic, w ramach realizacji zadania:

„Zaprojektowanie i wykonanie przebudowy ul. Przybyszewskiego na odc. od placu im. Reymonta do posesji nr 42 wraz z przebudową wodociągu wraz z przyłączami i odejściami bocznymi na odcinku od ul. Piotrkowskiej do ul. Rzgowskiej.”

1.2. Zakres stosowania WWiORB

Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych WWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszych WWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką elementów dróg i ulic.

W zakres robót wchodzi:

- krawężników betonowych wraz z ławami betonowymi,
- obrzeży betonowych,
- chodników z płyt betonowych na podsypce cementowo-piaskowej,
- chodników z kostki betonowej na podsypce cementowo-piaskowej z podbudową z kruszywa stabilizowanego cementem
- opasek drogowych z płyt chodnikowych,
- podbudowy z chudego betonu pod istniejącymi nawierzchniami
- podbudowy z kruszywa łamanego pod istniejącymi nawierzchniami
- nawierzchni bitumicznej,
- oznakowania pionowego,
- paneli reklamowych
- nawierzchni zjazdów
- oraz innych elementów istniejącego zagospodarowania kolidujących z planowaną inwestycją zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszym WWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Polskimi Normami i z definicjami podanymi w WWiORB DM 00.00.00 "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WWiORB DM 00.00.00 "Wymagania ogólne".

Niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

- organizacji robót budowlanych;
- zabezpieczenia interesu osób trzecich;
- ochrony środowiska;
- warunków bezpieczeństwa pracy;
- zaplecza dla potrzeb Wykonawcy;
- warunków organizacji ruchu;
- zabezpieczenia chodników i jezdni,

podano w WWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.6. Wspólny Słownik Zamówień (CPV)

Kody grup, klas i kategorii robót Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dotyczących przedmiotu zamówienia podano w WWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania, jakim powinny odpowiadać materiały, sposób ich nabywania, przechowywania oraz transport podano w WWIORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Materiały nadające się do ponownego użycia stanowiące własność Zamawiającego i będą odtransportowane do magazynu wskazanego przez Zamawiającego.

Pozostałe materiały stanowiące gruz budowlany są własnością Wykonawcy i zostaną wywiezione na składowisko lub złomowisko. Koszty transportu do magazynu Zamawiającego oraz wywozu na złomowisko, wysypisko i utylizacji ponosi Wykonawca.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w WWIORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w WWIORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiału z rozbiórki

Materiały z rozbiórki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót podano w WWIORB DM 00.00.00. „Wymagania ogólne”.

5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe elementów dróg obejmują usunięcie z Terenu Budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt.1.3, zgodnie z lokalizacją podaną w Dokumentacji Projektowej lub dodatkowo wg wskazań Inżyniera.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg na odcinkach wykopów drogowych powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. Doły w miejscach gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem (piasek, mieszanka kruszywa naturalnego) do poziomu terenu i zagęścić zgodnie ze STWiORB D 02.03.01.

Warstwy nawierzchni należy usuwać przy zastosowaniu sprzętu wymienionego w pkt. 3. lub w sposób zalecony przez Inżyniera. Krawędzie rozbieranych warstw nawierzchni na styku z warstwami istniejącymi były pionowe, obciążone piłą i oczyszczone.

Rozbiórkę w-w nawierzchni bitumicznych z zastosowaniem frezarek drogowych, należy wykonać zgodnie z STWiORB D.05.03.11.

Ładunek gruzu na środki transportu należy prowadzić za pomocą koparki lub ładowarki. W trakcie przewozu gruzu Wykonawca ma obowiązek bieżącego utrzymania dróg dojazdowych.

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia wykazu wszystkich materiałów uzyskanych z rozbiórki. Materiały uzyskane z rozbiórki, które Inżynier uzna za materiały o wartości użytkowej dla Zamawiającego stają się jego własnością i zostaną po oczyszczeniu i posortowaniu przez Wykonawcę przewiezione na miejsce wskazane przez Inżyniera. Pozostałe z rozbiórki odpady należy odwieźć do miejsca ich składowania na podstawie wskazania odpowiedniego organu (trasa i miejsce zdeponowania – Ustawa Dz.U. nr 62 z 20.06.2001 r.poz.628).

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w WWIORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Sprawdzenie jakości robót rozbiórkowych polega na sprawdzeniu ich zgodności z: Dokumentacją Projektową w zakresie kompletności wykonywanych robót, wymaganiami podanymi w pkt 5 niniejszej STWiORB.

6.3. Roboty nie spełniające wymagań

Postępowanie z robotami niespełniającymi wymagań określono w WWiORB DM 00.00.00pkt. 6.6.3.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w WWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Obmiaru robót dokonuje się na budowie.

Jednostką obmiaru robót związanych z rozbiórką elementów dróg i ulic jest dla rozbiórki:

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów dróg i ulic jest odpowiednio dla:

- krawężników betonowych wraz z ławą betonową – metr (m),
- obrzeży chodnikowych betonowych – metr (m),
- konstrukcji nawierzchni ulic - metr kwadratowy (m²),
- nawierzchni innych - metr kwadratowy (m²),
- chodnika z płyt i kostki na podsypce cem-piaskowej z podbudową - metr kwadratowy (m²)
- oznakowania pionowego, panelu reklamowego, wraz z fundamentami – sztuka (szt.).

wraz z wszystkimi robotami towarzyszącymi zgodnie z Dokumentacją Projektową.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty podlegające odbiorowi według zasad określonych w WWiORB DM 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 8.

8.2. Dokumenty do odbioru robót

Do odbioru częściowego lub końcowego robót należy przedłożyć odbierającemu dokumenty zgodne z WWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt. 8.3.1.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w WWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Podstawą płatności jest cena jednostkowa za jednostkę obmiarową określoną w p.7 wg dokonanego obmiaru i odbioru.

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg punktu 7, zgodnie z obmiarem, po odbiorze Robót.

9.2.1. Cena 1m² rozebrania podbudowy i nawierzchni określonej grubości obejmuje:

- wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
- zerwanie warstwy,
- zebranie warstwy mechanicznie i ręcznie,
- wyrównanie podłoża, zagęszczenie oraz uporządkowanie terenu rozbiórki,
- sortowanie materiału z rozbiórki,
- koszty kwalifikacji materiału z rozbiórki do ponownego wykorzystania,
- ułożenie materiałów mineralnych w pryzmy.
- załadunek i wywiezienie materiałów użytecznych z rozbiórki w miejsce wskazane przez Inżyniera,
- załadunek i wywiezienie materiałów bezużytecznych z rozbiórki na składowisko,
- opłaty za składowanie materiałów bezużytecznych z rozbiórki,

- koszty wysypiska, utylizacji, składowania, rekultywacji,
 - koszty bieżącego oczyszczania nawierzchni dróg dojazdowych do wysypiska lub składowiska.
- 9.2.2. Cena 1m rozebrania krawężników i obrzeży:
- wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
 - odkopanie krawężników, obrzeży wraz z wyjęciem, odkuciem zaprawy i oczyszczeniem,
 - zerwanie podsypki i ław fundamentowych,
 - wyrównanie podłoża, zagęszczenie oraz uporządkowanie terenu rozbiórki,
 - sortowanie i oczyszczenie materiałów z rozbiórki do zagospodarowania przez Zamawiającego,
 - koszty kwalifikacji materiału z rozbiórki do ponownego wykorzystania,
 - ułożenie prefabrykatów w stosy, a gruzu i materiałów mineralnych w pryzmy.
 - załadunek i wywiezienie materiałów użytecznych z rozbiórki w miejsce wskazane przez Inżyniera do 10 km,
 - załadunek i wywiezienie materiałów bezużytecznych z rozbiórki na składowisko,
 - opłaty za składowanie materiałów bezużytecznych z rozbiórki.
 - koszty wysypiska, utylizacji, składowania, rekultywacji,
 - koszty bieżącego oczyszczania nawierzchni dróg dojazdowych do wysypiska lub składowiska.
- 9.2.3. Cena 1szt. rozbiórki elementów oznakowania oraz wiat obejmuje:
- odkręcenie tablic znaków drogowych,
 - wyjęcie słupków drogowych i fundamentów,
 - demontaż wiaty,
 - wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki,
 - sortowanie i oczyszczenie materiałów z rozbiórki do zagospodarowania przez Zamawiającego,
 - załadunek i wywiezienie materiałów użytecznych z rozbiórki w miejsce wskazane przez Inżyniera do 25 km,
 - załadunek i wywiezienie materiałów bezużytecznych z rozbiórki na składowisko,
 - opłaty za składowanie materiałów bezużytecznych z rozbiórki.
 - koszty wysypiska, utylizacji, składowania, rekultywacji,
 - koszty bieżącego oczyszczania nawierzchni dróg dojazdowych do wysypiska lub składowiska.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
 PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska. (Dz. U. Nr 62, poz. 628),
2. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27.09.2001 r. w sprawie katalogu odpadów. (Dz. U. Nr 112, poz. 1206),
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11.12.2001 r. w sprawie rodzajów odpadów lub ich ilości, dla których nie ma obowiązku prowadzenia ewidencji odpadów, oraz kategorii małych i średnich przedsiębiorstw, które mogą prowadzić uproszczoną ewidencję odpadów. (Dz. U. Nr 152, poz. 1735),
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28.05.2002 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, nie będącym przedsiębiorcami, do wykorzystania na ich własne potrzeby. (Dz. U. Nr 74, poz. 686),
5. Ustawa z dnia 27.07.2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw. (Dz. U. Nr 100, poz. 1085),
6. Ustawa z dnia 11.05.2001 r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej. (Dz. U. Nr 63, poz. 639),
7. Ustawa z dnia 13.09.1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach. (Dz. U. Nr 132, poz. 622),
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),

D.02.00.00 ROBOTY ZIEMNE
D.02.01.01 WYKONANIE WYKOPÓW

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszych Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem robót ziemnych, w ramach realizacji zadania:

„Zaprojektowanie i wykonanie przebudowy ul. Przybyszewskiego na odc. od placu im. Reymonta do posesji nr 42 wraz z przebudową wodociągu wraz z przyłączami i odejściami bocznymi na odcinku od ul. Piotrkowskiej do ul. Rzgowskiej.”

1.2. Zakres stosowania WWiORB

Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych WWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszych WWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy dróg i obejmują wykonanie wykopów pod projektowane drogi w gruntach nieskalistych zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Zakres robót obejmuje:

- wykonanie wykopów wraz z korytowaniem pod projektowane drogi w gruntach nieskalistych z przeznaczeniem do utylizacji,
- wykonanie wykopów wraz z korytowaniem pod projektowane drogi w gruntach nieskalistych z przeznaczeniem do wbudowania w nasyp.

Wymagane parametry warstwy przyjęto zgodnie z Dokumentacją Projektową – kategoria ruchu KR 1 - KR 2 oraz KR 3 – KR 4.

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1. Budowla ziemna – budowla wykonana w gruncie lub z gruntu albo rozdrobnionych odpadów przemysłowych, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia oraz przyjmująca obciążenia od środków transportowych i urządzeń na i w korpusie drogowym.
- 1.4.2. Głębokość wykopu – różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi wykopu.
- 1.4.3. Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.
- 1.4.4. Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.
- 1.4.5. Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.
- 1.4.6. Podłoże nawierzchni – grunt rodzimy lub nasypowy leżący bezpośrednio pod konstrukcją nawierzchni do głębokości przemarzania.
- 1.4.7. Podłoże budowli ziemnej (nasypu i wykopu) – strefa gruntu rodzimego poniżej spodu budowli, w której właściwości gruntu mają wpływ na projektowanie, wykonanie i eksploatację budowli.
- 1.4.8. Skarpa – zewnętrzna umocniona boczna powierzchnia nasypu lub wykopu o kształcie i nachyleniu dostosowanym do właściwości gruntu i lokalnych uwarunkowań.
- 1.4.9. Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca zagęszczenie gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{pd}{pds}$$

w którym:

I_s – wskaźnik zagęszczenia gruntu

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

pds - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności

optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12 (Mg/m^3).

- 1.4.10. Wskaźnik różnoziarnistości – wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów, określona wg wzoru:

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

w którym:

U – wskaźnik różnoziarnistości

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

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

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

$$I_0 = \frac{E_2}{E_1}$$

gdzie:

I_0 – wskaźnik odkształcenia gruntu

E_1 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w pierwszym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205,

E_2 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w powtórnym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205

1.4.12. Grunt nieskalisty – każdy grunt rodzimy, nie określony w punkcie 1.4.13 jako grunt skalisty

1.4.13. Grunt skalisty – grunt rodzimy, lity lub spękany o nie przesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej: mają wytrzymałość na ściskanie R_c ponad 0,2 MPa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.

1.4.14. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z definicjami podanymi w WWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WWiORB DM 00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

Roboty ziemne należy prowadzić pod nadzorem geotechnicznym.

1.6 Wspólny Słownik Zamówień (CPV)

Kody grup, klas i kategorii robót Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dotyczących przedmiotu zamówienia podano w WWiORB DM 00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w WWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Warstwa ulepszanego podłoża zaliczana jest do górnych warstw nasypu bądź wykopu przy zachowaniu wymagań podanych w STWiORB D 02.01.01; D 02.03.01 oraz D 04.01.02.

2.2. Ogólne zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów (zgodne z wymaganiami D 02.03.01 pkt. 2.2.) powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów lub zasypek wykopów.

Jeżeli grunty przydatne uzyskane przy wykonywaniu wykopów niebędące nadmiarem objętości robót ziemnych zostały za zgodą Inżyniera wywiezione przez Wykonawcę poza plac budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, wykonawca jest obowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inżyniera.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów stanowią własność Wykonawcy i powinny być wywiezione na

składowisko odpadów. Inżynier może nakazać pozostawienie na placu budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

Jeżeli Wykonawca wbuduje w nasyp grunty lub materiały nieprzydatne (nie spełniające wymagań STWiORB D.02.03.01 pkt.2.2, albo nie uwzględni zastrzeżeń dotyczących materiałów o ograniczonej przydatności, to wszelkie takie części nasypów zostaną przez Wykonawcę na jego koszt usunięte i wykonane powtórnie z materiałów o odpowiednich właściwościach.

Materiał występujący w podłożu wykopu (zgodnie z Dokumentacją Projektową) jest gruntem rodzimym, który będzie stanowił podłoże nawierzchni. Zgodnie z Katalogiem typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych powinien charakteryzować się grupą nośności G1. Podłoże nawierzchni zaklasyfikowane do innej grupy nośności, zostanie doprowadzone do grupy nośności G1 w oparciu o zasady zamieszczone w Dokumentacji Projektowej oraz warunki wykonania robót zamieszczone w odpowiednich STWiORB.

W czasie robót budowlanych, bezpośrednio po odślonięciu podłoża gruntowego nawierzchni w wykopach lub po uformowaniu nasypów, przed wykonaniem warstwy ulepszonego podłoża lub pierwszej warstwy konstrukcji nawierzchni, należy przeprowadzić badania kontrolne potwierdzające założenia dotyczące nośności podłoża, przyjęte w czasie projektowania, określone zgodnie z Katalogiem Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych - 2014 r. Ocenę nośności należy przeprowadzić poprzez określenie wtórnego modułu odkształcenia E_2 na powierzchni podłoża gruntowego i porównanie, czy wyznaczona wartość odpowiada założonej grupie nośności podłoża, zgodnie z klasyfikacją podaną w tabelicy 7.3 Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych z 2014 r. Wartość wtórnego modułu odkształcenia E_2 należy określić z badań płytą pod naciskiem statycznym.

Grunty i materiały do budowy nasypów mogą być przydatne bez zastrzeżeń i z zastrzeżeniami. Przydatność gruntów i innych materiałów do wykonywania budowli ziemnych na podstawie PN-S-02205.

Tabela 1. Przydatność gruntów i innych materiałów do wykonywania budowli ziemnych na podstawie PN-S-02205.

Przeznaczenie	Przydatne	Przydatne z zastrzeżeniami	Treść zastrzeżenia
1	2	3	4
Na dolne warstwy nasypów poniżej strefy przemarzania	1. Rozdrobnione grunty skaliste twarde oraz grunty kamieniste, zwietrzelinowe, rumosze i otoczaki 2. Żwiry i pospółki, również gliniaste 3. Piaski grubo, średnio i drobnoziarniste, naturalne i łamane 4. Piaski gliniaste z domieszką frakcji żwirowo-kamienistej (morenowe) o wskaźniku różnoziarnistości $U \leq 15$ 5. Żużle wielkopieczowe i inne metalurgiczne ze starych zwalów (powyżej 5 lat) 6. Łupki przywęglowe przepalone 7. Wysiewki kamienne o zawartości frakcji iłowej poniżej 2%	1. Rozdrobnione grunty skaliste miękkie	- gdy pory w gruncie skalistym będą wypełnione gruntem lub materiałem drobnoziarnistym
		2. Zwietrzeliny i rumosze gliniaste 3. Piaski pylaste, piaski gliniaste, pyły piaszczyste i pyły	- gdy będą wbudowane w miejsca suche lub zabezpieczone od wód gruntowych i powierzchniowych
		4. Piaski próchniczne, z wyjątkiem pylastych piasków próchnicznych	- do nasypów nie wyższych niż 3m, zabezpieczonych przed zawilgoceniem
		5. Gliny piaszczyste, gliny i gliny pylaste oraz inne o $w_L < 35\%$	- w miejscach suchych lub przejściowo zawilgoconych - w przypadku żużli należy skontrolować ich odporność na rozpad żelazawy wg PN-B-06714/39 oraz krzemianowy wg PN-B-06714/37. Odporność powinna być całkowita
Na górne warstwy nasypów w strefie przemarzania	1. Żwiry i pospółki 2. Piaski grubo i średnioziarniste	Piaski drobnoziarniste	- o wskaźniku nośności $W_{nos} \geq 10$

W wykopach i miejscach zerowych do głębokości przemarzania	Grunty niewysadzinowe	Grunty wątpliwe i wysadzinowe.	- gdy są ulepszone spoiwami (cementem, wapnem, aktywnymi popiołami itp.)
--	-----------------------	--------------------------------	--

2.3. Podział gruntów

Podział gruntów pod względem wysadzinowości podaje tabela 1.

Tabela 1. Podział gruntów pod względem wysadzinowości wg PN-S-02205

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Jednostki	Grupy gruntów		
			niewysadzinowe	wątpliwe	wysadzinowe
1	Rodzaj gruntu		rumosz niegliniasty żwir pospółka piasek gruby piasek średni piasek drobny	piasek pylasty zwietrzelina gliniasta rumosz gliniasty żwir gliniasty pospółka gliniasta	mało wysadzinowe głina piaszczysta zwięzła, glina zwięzła, glina pylasta zwięzła ił, ił piaszczysty, ił pylasty bardzo wysadzinowe piasek gliniasty pył, pył piaszczysty głina piaszczysta, glina, glina pylasta ił warwowy
2	Zawartość cząstek δ 0,063 mm δ 0,02 mm	%	< 15	od 15 do 30 od 3 do 10	> 30 > 10
3	Kapilarność bierna	m	< 1,0	ϵ 1,0	> 1,0
4	Wskaźnik piaskowy WP		> 35	od 25 do 35	< 25

Wykonawca ma obowiązek wykonywania bieżącej kontroli i oceny warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów celem potwierdzenia ich przydatności do budowy nasypów zgodnie z STWiORB D 02.03.01 pkt. 2.2.

2.4.

Dokop

Miejsce dokopu powinno być zatwierdzone przez Inżyniera po przedstawieniu wyników badań laboratoryjnych. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia bieżących badań kontrolnych gruntów z dokopu. Grunty z dokopu powinny posiadać właściwości zgodnie z wymaganiami zawartymi w STWiORB. D.02.01.01 i D.02.03.01.

3.

Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w WWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego rodzaju sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu zarówno w miejscu jego naturalnego zalegania, jak też w czasie odspajania, transportu, wbudowania i zagęszczania. Sprzęt używany w robotach ziemnych powinien uzyskać akceptację Inżyniera.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych

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

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, zrywarki, koparki, ładowarki, itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, itp.),

- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.),
- innego sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera
- odwodnienia terenu robót ziemnych zgodnie z technologią Wykonawcy, pozwalający na prawidłowe odwodnienie terenu Robót,
- przesuszania gruntów w podłożu, zgodnie z technologią Wykonawcy, pozwalający na właściwe rozproszanie środka osuszającego na gruncie i jego wymieszanie na założoną przez Wykonawcę głębokość.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w WWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz od odległości transportu. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa zarówno w obrębie pasa drogowego, jak i poza nim.

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inżyniera.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w WWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Wykonanie wykopów

5.2.1. Zasady ogólne

Wykopy należy wykonywać z zachowaniem wymagań dotyczących dokładności określonych w niniejszej WWiORB. Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. Odsparanie i transport gruntów przydatnych, przewidzianych do budowy nasypu są dopuszczalne tylko wówczas, gdy w miejscu wbudowania zapewniono pracę sprzętu gwarantującego rozłożenie i zagęszczenie gruntu zgodnie z wymogami dokumentacji i STWiORB. O ile Inżynier zezwoli na czasowe składowanie gruntów należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

Jeżeli grunt jest zamrznięty nie należy odspajać go do głębokości około 0,5 m powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

5.2.2. Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze - odtworzenie osi trasy i punktów wysokościowych, zdjęcie warstwy humusu oraz rozbiórki elementów dróg należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz odpowiednimi STWiORB.

Przed rozpoczęciem robót, wyznaczona zostanie trasa i punkty wysokościowe wraz ze wszystkimi zmianami, zatwierdzonymi przez Inżyniera. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dokona obmiaru terenu po zdjęciu warstwy humusu.

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać przekopy kontrolne, a w przypadku stwierdzenia kolizji z istniejącymi sieciami uzbrojenia podziemnego należy zabezpieczyć kolidujące uzbrojenie i usunąć wszelkie kolizje.

5.2.3. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót.

Niezależnie od budowy urządzeń stanowiących elementy systemów odwadniających ujętych w Dokumentacji Projektowej, Wykonawca powinien wykonać urządzenia, które umożliwiają odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem.

5.2.4. Wykonywanie wykopów sprzętem mechanicznym z przewiezieniem gruntu do budowy nasypów lub na odkład

Wykopy powinny być wykonane w takim okresie, aby po zakończeniu prac można było przystąpić bezzwłocznie do dalszych robót.

Odspojonego gruntu nie można przewozić na nasyp, jeżeli Wykonawca nie zapewnił odpowiedniego sprzętu do układania i zagęszczania warstw nasypu.

W przypadku zamrożonego gruntu można go odspajać tylko do głębokości 0,5 m powyżej podłoża gruntowego.

5.2.5. Wykonywanie wykopów sposobem ręcznym

Wykopy sposobem ręcznym należy wykonywać:

- w przypadkach występowania zinventaryzowanych urządzeń podziemnych,
- w dolnej, strefie wykopów, dla której zgodnie z Dokumentacją Projektową, wymagana jest nienaruszona struktura gruntu podłoża.

Urobek wykopów wykonywanych ręcznie należy odkładać na powierzchni terenu w odległości od krawędzi wykopu zapewniającej, że wydobyty grunt nie zsyple się ponownie do wykopu. Wydobyty grunt powinien stanowić zabezpieczenie przed prawdopodobnym spływem wody opadowej do wykopu. W uzasadnionych przypadkach urobek z wykopu należy umieszczać w tyżce koparki, która dokona załadunku na skrzynię samochodu.

5.2.6. Skarpy wykopów

Sposób wykonania skarp wykopów i skarpy rowu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od Dokumentacji Projektowej obciąża Wykonawcę.

Pochylenia skarp wykopów oraz nierówności powierzchni skarp nie powinny przekraczać wartości podanych w Dokumentacji Projektowej oraz w niniejszej Specyfikacji pkt. 5.2.9.

5.2.7. Wykonanie wykopów w gruntach nienośnych (wymiana gruntów organicznych)

Grunty ściśliwe, organiczne (słabośne) w obszarach określonych w dokumentacji projektowej należy wybierać mechanicznie przy użyciu koparek (podsiębiernych, chwytakowych lub zbierakowych), zwracając szczególną uwagę na dokładność wybierania gruntów, aby nie zostawiać w podłożu „gniazd” gruntów ściśliwych.

Sposób wykonania skarp wykopów powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót.

Wykopy należy wykonywać do głębokości określonej w dokumentacji projektowej. Wymagane minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia I_s oraz wtórnego modułu odkształcenia E_2 zagęszczonego i wymienionego podłoża na poziomie 0,5 m poniżej podstawy nasypu powinny być zgodne z STWiORB 02.03.01.

5.2.8. Odwodnienie pasa robót ziemnych i wykopów

W czasie wykonywania robót ziemnych oraz po wykonaniu wykopów Wykonawca dokona ich zabezpieczenia przed przedostawaniem się do niego i gromadzeniem się wody (opadowej i gruntowej). W tym celu, niezależnie od budowy urządzeń stanowiących elementy systemów odwadniających ujętych w Dokumentacji Projektowej, Wykonawca wykona urządzenia, które zapewniają odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby właściwie odvodnić grunty a także zabezpieczyć grunty przed zawilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca będzie własnym staraniem utrzymywał system odwodnienia przez cały niezbędny czas. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów, aby powierzchni gruntu nadawać w całym okresie trwania Robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie, zaleca się postępowanie z wykopem w kierunku podnoszenia się niwelety. Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów należy ująć w rowy lub dreny.

Jeżeli grunty w dnie wykopu wykażą zbyt dużą wilgotność w chwili ich odkrycia lub ulegną nadmiernemu zawilgoceniu, które spowoduje ich czasową nieprzydatność, Wykonawca przed przystąpieniem do dalszych Robót odczeka do czasu ich naturalnego osuszenia do wilgotności optymalnej lub użyć środków przyspieszających ten proces, zaakceptowanych przez Inżyniera. Roboty z tym związane Wykonawca ujmie w Cenie Kontraktowej.

Jeżeli wskutek 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.

Wilgotność gruntu w wykopie w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, z tolerancją:

- w gruntach niespoistych $\pm 2\%$,
- w gruntach mało i średnio spoistych $+ 0\%$ i -2% .

W przypadku gdy wilgotność naturalna gruntów odsłoniętych przez Wykonawcę na dzień wykopu, wykazuje odchyłki przekraczające wykazane powyżej, Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej dokona doprowadzenia wilgotności gruntu do wilgotności optymalnej poprzez zastosowanie:

- przesuszenia przez zastosowanie wapna palonego,
- naturalnego przesuszenia gruntu,
- dodatkowego zraszania wodą.

Jeżeli grunt nie spełnia tych wymagań bez względu na przyczyny ich powstania, Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej doprowadzi grunt do właściwej wilgotności.

Wybrany przez siebie sposób osuszania gruntów podłoża, uwzględniający konkretne środki osuszające i dostosowany do nich właściwy sprzęt, Wykonawca przedstawi przed rozpoczęciem Robót Inżynierowi do zatwierdzenia.

Sposób i kolejność realizacji wykopów musi uwzględniać etapowanie Robót i ich postęp w pozostałych elementach Robót. Niedopuszczalne jest wykonywanie wykopów z wyprzedzeniem powodującym utrudnienia w realizacji innych Robót lub w sposób powodujący zagrożenie ruchu pieszego lub kołowego. Wykonawca określi warunki prowadzenia Robót w PZJ podlegającym zatwierdzeniu przez Inżyniera.

Warunkiem rozpoczęcia wykopów poniżej zwierciadła wody gruntowej, jest obniżenie tego zwierciadła do poziomu umożliwiającego wykonywanie Robót.

Wykopy należy wykonywać w sposób zapewniający stateczność oparcia obiektów sąsiednich oraz skarp wykopu. W przypadkach wątpliwych Wykonawca jest zobowiązany do wykonania obliczenia stateczności skarp oraz zabezpieczenia obiektów sąsiednich. Obliczenia te podlegają sprawdzeniu przez Inżyniera oraz Projektanta.

Jakiegokolwiek uszkodzenia obiektów sąsiednich oraz wykonanych skarp wykopu na skutek obsunięcia się gruntu, Wykonawca usunie własnym staraniem i na koszt własny.

5.2.9. Zagęszczenie gruntu w wykopach i nośność

Zagęszczenie gruntu w wykopach - w podłożu nawierzchni, określane jest na podstawie:

- wskaźnika zagęszczenia I_s ,
- modułu odkształcania E_2 (nośność) i zagęszczenie I_0 .

albo innej metody zaakceptowanej przez Inżyniera.

Wskaźnik zagęszczenia I_s , będzie wyznaczany na podstawie badań gęstości objętościowej szkieletu gruntu (ρ_d) wg BN-77/8931-12 na próbkach pobranych z podłoża wykopu oraz maksymalnej gęstości objętościowej (ρ_{ds}) szkieletu gruntu określanej laboratoryjnie dla danego gruntu wg PN- 88/B-04481.

Przyjmuje się że wartość wskaźnika odkształcania I_0 , wyznaczonego wg PN-S-02205 Załącznik B, równego stosunkowi modułów zagęszczenia wtórnego E_2 do pierwotnego E_1 nie powinna być większa od $\leq 2,2$.

Moduł odkształcania należy wyznaczyć dla przyrostu obciążenia od 0,05 MPa do 0,15 MPa przy zastosowaniu płyty VSS o średnicy 300 mm. Końcowe obciążenie powinno wynosić 0,25 MPa.

Obliczenie wyników wg wzoru:

$$E = \frac{3\Delta p}{4\Delta s} \cdot D$$

w którym:

E – moduł odkształcania

Δp – różnica nacisków
(MPa)

Δs – przyrost osiadań odpowiadający tej różnicy nacisków (mm) D
– średnica płyty (mm)

Wymagane wartości wskaźnika zagęszczenia I_s w podłożu wykopów, zgodnie z normą PN-S-02205 podano w tabeli nr 2.

Tabela 2 Wymagane wartości wskaźnika zagęszczenia I_s w wykopach (podłoża) – dla kategorii gruntu G1

Strefa korpusu	Minimalna wartość I_s dla:		
	kategoria ruchu KR1÷KR2	kategoria ruchu KR3÷KR4	kategoria ruchu KR5÷KR7
Na głębokości do 20 cm od powierzchni robót ziemnych	1,00	1,00	1,03
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych	0,97	1,00	1,00

Dla gruntów o kategorii innej niż G1 wskaźnik zagęszczenia górnej warstwy gruntu rodzimego powinien być nie mniejszy niż 1,0 (przy wilgotności optymalnej -2%, +0%).

Wymagane wartości modułu odkształcenia w podłożu wykopów, zgodnie z Katalogiem Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych – 2013 podano w tabeli nr 3.

Tablica 3. Wartości wtórnego modułu odkształcenia (E_2) – dla kategorii gruntu G1

Strefa korpusu	Minimalna wartość E_2 dla:		
	KR1÷KR2	KR3÷KR4	KR5÷KR7
Powierzchnia robót ziemnych	80	80	80

Liczba badań wskaźnika zagęszczenia I_s lub wtórnego modułu odkształcenia E_2 powinna być zgodna z tabelą nr 4. Istniejące w podłożu grunty o kategorii innej niż G1 należy ulepszyć. Wartość wtórnego modułu odkształcenia (E_2) na powierzchni ulepszonego podłoża nie powinna być mniejsza niż 50 MPa zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Jeżeli grunty rodzime niespoiste (o kategorii G1) w podłożu wykonanego wykopu nie mają wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia I_s lub wtórnego modułu odkształcenia E_2 , to przed ułożeniem warstwy konstrukcji nawierzchni, podłoże należy dogęścić.

Jeżeli wymagane zagęszczenie lub nośność nie może być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, zgodnie z rozwiązaniem zaproponowanym przez Wykonawcę, zaakceptowanym przez Inżyniera lub opisanym w Specyfikacji uzyskując wymagane wartości wskaźnika zagęszczenia.

Ulepszenie gruntu podłoża należy do obowiązku Wykonawcy w ramach kosztów wykonania wykopów.

Po wykonaniu robót podłoże powinno być utrzymane w dobrym stanie.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia podłoża przed nadmiernym zawilgoceniem w sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to Wykonawca zobowiązany jest do wymiany gruntu na głębokość min. 0,5 m. Usunięty grunt należy zastąpić gruntem spełniającym wymagania D 02.03.01.

Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

5.2.10. Dokładność wykonywania wykopów

Odchylenie osi korpusu ziemnego, w wykopie, od osi projektowanej nie powinny być większe niż - 2 cm + 10 cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać -2 cm, + 0 cm

Szerokość górnej powierzchni korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm, a krawędzie korony drogi nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalne nierówności na powierzchni skarp nie powinny przekraczać - 2 cm + 10 cm przy pomiarze łąką 3-metrową, albo powinny być spełnione inne wymagania dotyczące nierówności, wynikające ze sposobu umocnienia powierzchni skarpy.

5.3. Rowy

Rowy boczne powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i odpowiadać wymaganiom określonym w tabeli 5. Szerokość dna rowu nie może różnić się od wymiarów projektowanych o więcej niż 5 cm, a poziom dna rowu nie może dawać różnic większych niż -2 i +0 cm.

5.4. Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0.3 m. Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn pracujących.

Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków, obciąża Wykonawcę.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w WWiORB DM 00.00.00, „Wymagania ogólne”.

6.2. Założenia ogólne

W czasie robót ziemnych Wykonawca powinien prowadzić systematycznie badania kontrolne i dostarczać kopie ich wyników do Inżyniera. Badania kontrolne Wykonawca powinien wykonywać w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań dotyczących jakości robót i wymaganych niniejszymi WWiORB i PZJ.

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót należy wpisywać do:

- dziennika laboratoryjnego Wykonawcy,
- protokołów odbiorów Robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Tabela 4. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych robót ziemnych

Lp.	Rodzaj pomiaru lub badania	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Pomiar szerokości korpusu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łatą o długości 3 m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach, co 50 m na prostych, w punktach głównych łuku, co 50 m na łukach o $R > 100$ m, co 50 m na łukach o $R < 100$ m oraz w miejscach, które budzą wątpliwości
2	Pomiar szerokości dna rowów	
3	Pomiar pochylenia skarp	
4	Pomiar równości powierzchni korpusu	
5	Pomiar równości skarp	
6	Pomiar rzędnych powierzchni korpusu ziemnego	Pomiar niwelatorem, w odstępach co 20 m na prostych i co 10 m na łukach
7	Pomiar spadku podłużnego powierzchni korpusu lub dna rowu	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 50 m oraz w punktach wątpliwych
8	Badanie zagęszczenia gruntu i wilgotności optymalnej	co najmniej 3 badania na 2000 m ² , nie mniej niż 3 badania na dzienną działkę roboczą (dla danego rodzaju wykopu)
9	Badanie pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia	co najmniej 1 badanie na 2000 m ² tylko dla warstwy powierzchniowej podłoża nawierzchni
10	Badanie wskaźnika odkształcenia gruntu	jw.
11	Badanie nośności VSS	Badanie nośności należy wykonać na powierzchni robót ziemnych, co najmniej raz na 1000 m ² powierzchni i w miejscach wątpliwych wskazanych przez Inżyniera

6.3. Sprawdzenie wykonania wykopów

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) odpajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- b) zapewnienie stateczności skarp,
- c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- d) dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- e) zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań określonych w pkt.5.2.9.

6.4. Dokładność wykonania robót

Tabela 5. Dokładność wykonania budowli ziemnych:

Lp.	Część budowli	Jednostka	Dokładność
1	Podłoże nawierzchni: – nierówności powierzchni ^{*)} – pochylenie poprzeczne powierzchni – niweleta powierzchni	cm	± 3
		%	± 0,5
		cm	+ 0, - 2
2	Korpus ziemny (jeżeli będzie na nim warstwa ulepszanego podłoża): – oś korpusu drogowego – szerokość górnej powierzchni – nierówności powierzchni ^{*)} – pochylenie poprzeczne górnej powierzchni – niweleta górnej powierzchni – pochylenie warstw gruntów mało przepuszczalnych	cm	± 5
		cm	+ 10
		cm	± 3
		%	± 1
		cm	+ 0, - 2
		%	± 1
3	Skarpy: – pochylenia 1:m – nierówność powierzchni pod warstwą ziemi urodzajnej – nierówności górnej powierzchni ziemi urodzajnej ^{*)}	% pochylenia	± 10
		cm	- 2, + 10
		cm	± 5
4	Rowy: – szerokość – rzędne profilu dna	cm	+ 5
		cm	-2, +0

^{*)} Nierówności mierzone łatą 3 m

6.5. Roboty nie spełniające wymagań

Postępowanie z robotami niespełniającymi wymagań określono w WWiORB DM 00.00.00pkt. 6.6.3.

7. Obmiar Robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w WWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z robotami ziemnymi jest jeden metr sześcienny (m³) wykonania wykopu w gruntach nieskalistych z przeznaczeniem do utylizacji zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Jednostką obmiarową Robót związanych z robotami ziemnymi jest jeden metr sześcienny (m³) wykonania wykopu w gruntach nieskalistych z przeznaczeniem do wbudowania w nasyp zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Jednostką obmiarową jest metr sześcienny (m³) wymiany gruntu (wykop) z wszystkimi robotami towarzyszącymi zgodnie z Dokumentacją Projektową.

8. Odbiór Robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty podlegające odbiorowi według zasad określonych w WWiORB DM 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 8.

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji DM.00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 8. Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

W przypadku niezgodności zbadanych parametrów z wymaganiami, roboty ziemne uznaje się za wykonane niezgodnie z Dokumentacją Projektową i STWiORB. Wykonawca zobowiązany jest do ich naprawy na koszt własny i własnym staraniem. Technologia naprawy musi być uzgodniona z Inżynierem i Projektantem.

8.2. Dokumenty do odbioru robót

Do odbioru częściowego lub końcowego robót należy przedłożyć odbierającemu dokumenty zgodne z WWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt. 8.3.1.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w WWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa jest ceną zależną od założonego sposobu wykonania i obejmuje:

9.2.1. Cena wykonania 1m³ wykopów w gruntach nienośnych z transportem na odkład obejmuje:

- prace pomiarowe, roboty przygotowawcze i dodatkowe sondowania,
- oznakowanie robót,
- zabezpieczenie wykopów przed dostępem osób postronnych,
- budowę, utrzymanie i rozebranie dróg technologicznych,
- wykonanie materacy koniecznych dla pracy sprzętu i prowadzenia transportu,
- wykonanie wykopu z transportem urobku na odkład, obejmujące: odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek,
- rozplantowanie urobku na odkładzie,
- koszty składowiska łącznie z kosztami pozyskania miejsca odkładu (dzierżawy), składowania, likwidacji i rekultywacji terenu składowiska,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- zabezpieczenie wykopu przed napływem wód gruntowych i opadowych,
- doprowadzenie gruntu w dnie wykopu do wilgotności optymalnej przez zraszanie wodą lub osuszanie, niezależnie od przyczyn przewilgocenia lub przesuszenia gruntów,
- profilowanie dna wykopu, rowów, skarp wg dokumentacji projektowej,
- zagęszczenie powierzchni wykopu,
- koszty ulepszenia gruntu w wykopie w sytuacjach przewidzianych w STWiORB,
- koszty wymiany gruntu w wykopie w sytuacjach przewidzianych w STWiORB,
- rekultywację terenu w niezbędnym zakresie,
- sprawowanie nadzoru geotechnicznego,
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań, pomiarów, prób i sprawdzeń,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszymi WWiORB, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

9.2.2. Cena wykonania 1m³ wykopów gruntów z istniejącego korpusu drogi z transportem gruntu w nasyp obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- budowę utrzymanie i rozebranie dróg technologicznych,
- oznakowanie robót,
- zabezpieczenie wykopów przed dostępem osób postronnych,
- wykonanie wykopu z transportem urobku na nasyp względnie na składowisko przyobiektowe (tymczasowy odkład) obejmuje: odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek (transport do 10 km),
- koszty składowiska przyobiektowego łącznie z kosztami pozyskania miejsca tymczasowego odkładu (dzierżawy), składowania, likwidacji i rekultywacji terenu po składowisku,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- zabezpieczenie wykopu przed napływem wód gruntowych i opadowych,

- doprowadzenie gruntu w dnie wykopu do wilgotności optymalnej przez zraszanie wodą lub osuszanie, niezależnie od przyczyn nadmiernego nawilgocenia lub przesuszenia gruntów,
- profilowanie dna wykopu wg dokumentacji projektowej,
- zagęszczenie powierzchni dna wykopu,
- koszty ulepszenia gruntu w wykopie w sytuacjach przewidzianych w STWiORB,
- koszty wymiany gruntu w wykopie w sytuacjach przewidzianych w STWiORB,
- wykonanie a następnie rozebranie dróg technologicznych,
- wykonanie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w Specyfikacji,
- rekultywację terenu,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

- | | |
|------------------|---|
| 1. PN-B-02480 | Grunty budowlane. Symbole. Podział i opis gruntów. |
| 2. PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntów. |
| 3. PN-B-04493 | Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej. |
| 4. PN-S-02205 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. |
| 5. PN-S-02204 | Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg. |
| 7. BN-77/8931-12 | Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu. |
| 8. PN-EN 933-8 | Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 8: Ocena zawartości drobnych cząstek. Badanie wskaźnika piaskowego. |

10.2. Inne dokumenty

1. Normy i materiały wyszczególnione w PN-S-02205
2. Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Pólsztynowych, 2014 r.
3. Katalog Przebudów i Remontów Nawierzchni Podatnych i Pólsztynowych, 2013 r.
4. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dz.U. Nr 43 z dnia 14 maja 1999r.
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lutego 2015 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. 2015 nr 0 poz. 329)
6. Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, GDDP, Warszawa 1998.

D.02.00.00	ROBOTY ZIEMNE
D.02.03.01	WYKONANIE NASYPÓW

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszych Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem robót ziemnych (wykonania nasypów), w ramach realizacji zadania: „Zaprojektowanie i wykonanie przebudowy ul. Przybyszewskiego na odc. od placu im. Reymonta do posesji nr 42 wraz z przebudową wodociągu wraz z przyłączami i odejściami bocznymi na odcinku od ul. Piotrkowskiej do ul. Rzgowskiej.”

1.2. Zakres stosowania WWIORB

Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych WWIORB

Ustalenia zawarte w niniejszej WWIORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nasypów pod projektowane drogi objęte opracowaniem zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- wykonanie nasypów z gruntu pozyskanego z wykopów,
- wykonanie nasypów z gruntu pozyskanego z dokopu.

Wymagane parametry warstwy przyjęto zgodnie z Dokumentacją Projektową – kategoria ruchu KR 1 - KR 2 oraz KR 3 - KR 4.

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1. Budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu albo rozdrobnionych odpadów przemysłowych. spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.
- 1.4.2. Korpus ziemny - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.
- 1.4.3. Wysokość nasypu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu.
- 1.4.4. Nasyp niski - nasyp, którego wysokość jest mniejsza niż 1 m.
- 1.4.5. Nasyp średni - nasyp, którego wysokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.
- 1.4.6. Nasyp wysoki - nasyp, którego wysokość przekracza 3 m.
- 1.4.7. Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza pasem robót drogowych.
- 1.4.8. Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

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

gdzie: I_s - wskaźnik zagęszczenia gruntu

ρ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, (Mg/m³),³

ρ_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-88/B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12, (Mg/m³).

- 1.4.9. Wskaźnik różnoziarnistości – wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów, określona wg wzoru:

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

gdzie: U – wskaźnik różnoziarnistości

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

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

1.4.10. Wskaźnik odkształcenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg

wzoru:
$$I_0 = \frac{E_2}{E_1}$$

gdzie:

I_0 – wskaźnik odkształcenia gruntu

E_1 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w pierwszym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205,

E_2 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w powtórnym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205

1.4.11. Pozostałe określenia podstawowe podane w niniejszych WWiORB są zgodne z zamieszczonymi w WWiORB DM 00.00.00 "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WWiORB DM 00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

Roboty ziemne należy prowadzić pod nadzorem geotechnicznym.

1.6 Wspólny Słownik Zamówień (CPV)

Kody grup, klas i kategorii robót Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dotyczących przedmiotu zamówienia podano w WWiORB DM 00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w WWiORB DM 00.00.00 "Wymagania ogólne".

W zakresie wymaganych parametrów nośności i zagęszczenia zaprojektowane dolne warstwy konstrukcji oraz warstwa ulepszonego podłoża jest zaliczana jest do górnych warstw nasypu bądź wykopu przy zachowaniu wymagań podanych w STWiORB D 02.01.01; D 02.03.01 oraz D 04.01.02.

2.2. Materiały do budowy nasypów i zasypek

Do budowy nasypów użyte będą grunty pozyskane z wykopów i dokopów. Nasypy wykonuje się z gruntów pozyskanych przez Wykonawcę z wykopów w pasie drogowym (ukopu) oraz spoza pasa drogowego (dokopu), spełniających szczegółowe wymagania niniejszych WWiORB oraz po zatwierdzeniu w budowywanej partii przez Inżyniera. Grunt pozyskany z dokopu powinien nadawać się do wbudowania bez konieczności dodatkowego ulepszania.

Dopuszcza się wznoszenie nasypów i zasypek wyłącznie z gruntów i materiałów przydatnych do tego celu tzn. takich, które spełniają szczegółowe wymagania określone poniżej i są zaakceptowane przez Inżyniera. Akceptacja następuje na bieżąco w czasie trwania robót ziemnych na podstawie przedkładanych przez Wykonawcę wyników badań laboratoryjnych.

Jeżeli Wykonawca wbuduje w nasyp grunty lub materiały nieprzydatne, albo nie uwzględni zastrzeżeń dotyczących materiałów o ograniczonej przydatności, to wszelkie takie części nasypów zostaną przez Wykonawcę na jego koszt usunięte i wykonane powtórnie z materiałów o odpowiednich właściwościach. Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów wg cech określonych w ST powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład i zagospodarowane zgodnie z przepisami prawa. Inżynier może zezwolić na pozostawienie na placu budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

W skład materiałów wykorzystywanych do wykonania robót ziemnych wchodzi również wszelkie materiały (spoiwa, środki chemiczne) niezbędne do wykonania przesuszenia zawilgoconego materiału w warstwie lub podłożu. Wybrany przez Wykonawcę materiał zostanie przedstawiony Inżynierowi do zatwierdzenia.

Z uwagi na zmienne warunki atmosferyczne, istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia różnic w zawilgoceniu gruntów oraz różnic w stanie gruntów spoistych w stosunku do Dokumentacji Projektowej. Różnice te nie stanowią istotnych różnic w budowie geologicznej. W takich sytuacjach Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej przewidzi właściwe metody wykonania Robót, uwzględniające zastany stan wilgotności gruntów.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżyniera lokalizację oraz wyniki badań gruntu z ukopu / dokopu przeznaczonego do wykonania nasypów, w terminie 14 dni przed rozpoczęciem jego wbudowywania..

Przebadany i zatwierdzony przez Inżyniera grunt z ukopu, powinien zostać dowożony bezpośrednio w miejsce wbudowania, gdzie powinien zostać niezwłocznie rozłożony i zagęszczony.

W przypadku braku możliwości bezpośredniego wbudowania w nasyp, grunt powinien zostać złożony na składowisku przyobiekowym Wykonawcy i chroniony przed zanieczyszczeniem i zawiłgoceniem do czasu wbudowania.

W przypadku gruntu z dokopu, Inżynier może wyrazić zgodę na dowożenie bezpośrednio w miejsce wbudowania, pod warunkiem zapewnienia wymaganej jakości dla całej wbudowywanej partii materiału. Grunty z dokopu powinny posiadać przydatność do wbudowania bez zastrzeżeń.

Odpowiedzialnym za miejsce odkładu gruntu z ukopu i dokopu poza pasem drogowym jest Wykonawca, który poniesie wszelkie koszty i spełni wszystkie formalności (m.in. ochrony środowiska) związane z jego pozyskaniem, przygotowaniem, składowaniem, likwidacją i późniejszą rekultywacją terenu po składowisku jak również pokryje koszty wykonania i rozebrania dróg dojazdowych do składowiska.

Na dolne warstwy nasypów poniżej strefy przemarzania należy zastosować:

- rozdrobnione grunty skaliste twarde oraz grunty kamieniste, zwietrzelinowe, rumosze i otoczaki,
- żwiry i pospółki, również gliniaste,
- piaski grubo, średnio i drobnoziarniste, naturalne i łamane,
- piaski pylaste, gliny piaszczyste (tylko z wykopów, jeśli były takie uzgodnienia z Zamawiającym)

Na górne warstwy nasypów w strefie przemarzania:

- żwiry i pospółki,
- piaski grubo i średnioziarniste.

Wyżej wymienione grunty do górnych i dolnych warstw nasypów powinny spełniać wymagania:

- zawartość cząstek
 - $\leq 0,063 \text{ mm} [\%]$ < 15
- wskaźnik piaskowy SE > 35
- wskaźnik różnoziarnistości
 - dla dolnych warstw U > 3
 - dla górnych warstw U > 5
- zawartość zanieczyszczeń organicznych barwa nie ciemniejsza niż wzorcowa
- wskaźnik wodoprzepuszczalności „k” nie mniejszy niż 5 m/dobę (dla górnych warstw)
- odchylenia od wilgotności optymalnej nie powinny przekraczać $\pm 2\%$,
- kapilarność bierna [m] < 1,0,
- wskaźnik CBR $\geq 30\%$ (górną warstwą nasypu grubości 30 cm).

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w WWiORB DM 00.00.00 "Wymagania ogólne".

3.2. Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu zarówno w miejscach jego naturalnego zalegania, jak też w czasie odspajania, transportu, wbudowania i zagęszczania.

Ponadto należy stosować:

- sprzęt do odwodnienia terenu robót ziemnych zgodnie z technologią Wykonawcy, pozwalający na prawidłowe odwodnienie,
- sprzęt do osuszania gruntów w podłożu i nasypie, zgodnie z technologią Wykonawcy, pozwalający na właściwe rozprowadzenie środka osuszającego na gruncie i jego wymieszanie na założoną przez Wykonawcę głębokość,

Do zagęszczania nasypów należy używać walce gładkie, walce wibracyjne lub ubijaki mechaniczne. Dobór sprzętu zagęszczającego zależy od rodzaju gruntu i grubości zagęszczanej warstwy. Używany sprzęt powinien uzyskać akceptację Inżyniera.

W tabelicy 1 podano, dla różnych rodzajów gruntów, orientacyjne dane przy doborze sprzętu zagęszczającego. Sprzęt do zagęszczania powinien. być zatwierdzony przez Inżyniera.

Tablica 1. Orientacyjne dane przy doborze sprzętu zagęszczającego

Działanie Sprzętu	Rodzaj sprzętu	Grunty niespoiste: piaski żwiry pospółki		Grunty spoiste: pyły, ility	
		grubość warstwy w cm	Liczba Przejazdów*)	Grubość Warstwy w cm	liczba przejazdów*)
Statyczne	1. Walce gładkie	10 ÷ 20	4 ÷ 8	10 ÷ 20	4 ÷ 8
	2. Walce okołkowane	-	-	20 ÷ 30	8 ÷ 12
	3. Walce ogumione (samojezdne i przyczepne)	20 ÷ 40	6 ÷ 10	30 ÷ 40	6 ÷ 10
	4. Płytki spadające (ubijaki)	-	-	50 ÷ 70	2 ÷ 4
Dynamiczne	5. Szybko uderzające ubijaki	20 ÷ 40	2 ÷ 4	10 ÷ 20	2 ÷ 4
	6. Walce wibracyjne: lekkie (do 5 ton)	30 ÷ 50	3 ÷ 5	-	-
	średnie (5 8 ton)	40 ÷ 60	3 ÷ 5	20 ÷ 30	3 ÷ 4
	ciężkie (> 8 ton)	50 ÷ 80	3 ÷ 5	30 ÷ 40	3 ÷ 4
	7. Płyty wibracyjne lekkie	20 ÷ 40	5 ÷ 8	-	-
ciężkie	30 ÷ 60	4 ÷ 6	20 ÷ 30	6 ÷ 8	

*) Wartości orientacyjne, właściwe ustalić na odcinku doświadczalnym.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w WWIORB DM.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Transport gruntu powinien odbywać się samochodami samowładowczymi.

Grunty do budowy nasypów należy przewozić w sposób uniemożliwiający wysypywanie się przewożonego materiału na drogę lub nanoszenie gruntu na kołach samochodów na drogi publiczne wykorzystywane do transportu.

W wypadku wystąpienia zanieczyszczenia dróg publicznych przewożonym materiałem Wykonawca podejmie środki w celu uprzątnięcia materiału oraz uniemożliwienia dalszego zanieczyszczenia dróg lub poniesie koszty tych czynności wykonanych przez odpowiednie służby lub innych Wykonawców wskazanych przez Inżyniera.

5. Wykonanie Robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w WWIORB DM 00.00.00 "Wymagania ogólne".

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej pozyska grunt do wykonania nasypów. Grunt ten, w zależności od miejsca wbudowania, powinien spełniać wymagania określone w p.2. Wykonawca przed dowiezieniem gruntu na miejsce wbudowania, przedstawi Inżynierowi badania danej partii materiału, potwierdzające przydatność gruntu do wykonania nasypu.

5.2. Zasady prowadzenia robót w dokopie

Wybrane przez Wykonawcę miejsce dokopu musi być zaakceptowane przez Inżyniera. Dokopy muszą mieć wszelkie wymagane prawem zezwolenia na eksploatację i należy przeprowadzić rekultywację terenu zgodną z zezwoleniem na eksploatację. Budowa koniecznych dróg dojazdowych do dokopu należy do Wykonawcy

Pozyskiwanie gruntu z dokopu może rozpocząć się dopiero po pobraniu próbek i zbadaniu przydatności zalegającego gruntu do budowy nasypów oraz po wydaniu zgody na piśmie przez Inżyniera. Głębokość, na jaką należy ocenić przydatność gruntu powinna być dostosowana do zakresu prac. Grunty nieprzydatne do budowy nasypów nie powinny być odpajane, chyba że wymaga tego dostęp do gruntu przeznaczonego do przewiezienia z dokopu w nasyp. Odspojone przez Wykonawcę grunty nieprzydatne powinny być wbudowane z powrotem w miejscu ich pozyskania, zgodnie ze wskazaniem Inspektora Nadzoru. O ile to konieczne dokop należy odwodnić przez wykonanie rowu odpływowego. Dno i skarpy dokopu po zakończeniu jego eksploatacji powinny być tak ukształtowane, aby harmonizowały z otaczającym terenem. Na dnie i skarpach dokopu należy przeprowadzić rekultywację według odrębnej Dokumentacji Projektowej opracowanej przez Wykonawcę.

5.3. Wykonanie nasypów

5.3.1. Zasady ogólne

Przed przystąpieniem do wykonywania nasypu należy w obrębie jego podstawy zakończyć roboty przygotowawcze, określone w Dokumentacji Projektowej. Wykonawca przy użyciu widocznych palików wyznaczy zarysy skarp nasypów zgodnie ze STWiORB. Przed przystąpieniem do wykonywania nasypów Wykonawca dokona obmiaru terenu po zdjętej warstwie humusu.

Nasypy winny być wznoszone przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, które zostały określone w Dokumentacji Projektowej z zachowaniem wymagań dotyczących dokładności określonych w niniejszych WWiORB.

Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych, zalegających w strefie podłoża nasypu, do głębokości 0.5 m od powierzchni terenu oraz wtórny moduł odkształcenia na poziomie podstawy nasypu.

Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia oraz wtórnego modułu odkształcenia podstawy nasypu powinny być zgodne z Tablicą 2. Jeżeli nasyp jest budowany na gładkiej powierzchni w postaci istniejącej drogi, a Dokumentacja Projektowa nie przewiduje jej rozbiórki, to przed przystąpieniem do budowy nasypu powinna ona być rozdrobniona lub spulchniona na głębokość, co najmniej 15 cm, w celu poprawy jej powiązania z podstawą nasypu.

W celu zapewnienia stateczności nasypu i jego równomiernego osiadania należy przestrzegać zasad:

- grunt przewieziony w miejsce wbudowania musi być bezzwłocznie wbudowany w nasyp;
- jeżeli pochylenie poprzeczne terenu w stosunku do osi nasypu jest większe niż 1:5 należy dla zabezpieczenia przed zsuwaniem się nasypu, wykonać w zboczu stopnie w spadku górnej powierzchni 4% \pm 1% i szerokości 1,0m;
- nasypy należy wykonywać metodą warstwową, z gruntów przydatnych do budowy nasypów. Nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości,
- grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczenia. Przystąpienie do układania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej,
- grunty o różnych właściwościach należy układać w oddzielnych warstwach o jednakowej grubości na całej szerokości nasypu,
- górne warstwy nasypów o grubości co najmniej 0,50 m należy wykonać z gruntów niewysadzinowych, o wskaźniku wodoprzepuszczalności „k” nie mniejszym niż 5 m/dobę i wskaźniku różnoziarnistości $U \geq 3$ (poniżej 50 cm w nasypie wskaźnik różnoziarnistości może mieć wartość $U \geq 3$).
- styk dwóch przyległych części nasypu, zbudowany z różnorodnych gruntów (styk nasypu starego z nowym) wykonywać ze stopniami o wysokości od 0,5 do 1,0 m i szerokości do 1,0 m ze spadkiem górnej powierzchni około 4% \pm 1% w kierunku zgodnym z pochyleniem skarpy,
- skarpy wysokich nasypów wykonać schodkowo tj. co 6 m wykonać taras szerokości 1,0 m o spadku 4%.

5.3.2. Wykonywanie nasypów w okresie deszczów

Nie zezwala się na wbudowanie gruntów przewilgoconych, których stan uniemożliwia osiągnięcie wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Wykonywanie nasypów należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną, tzn. $w > w_{opt}$ z dopuszczalną tolerancją. W okresie deszczów nasypy należy wykonywać jedynie z gruntów i materiałów przydatnych bez zastrzeżeń, zgodnie z Tab.1 WWiORB D.02.01.01.

Na warstwie gruntu spoistego, uplastycznionego na skutek nadmiernego zawilgocenia przed jej osuszeniem i powtórny zagęszczeniem nie wolno układać następnej warstwy gruntu. Osuszenie należy przeprowadzić w sposób mechaniczny lub chemiczny

W okresie deszczowym nie wolno zostawiać nie zagęszczonej warstwy do dnia następnego ze względu na możliwość wystąpienia ewentualnych opadów i nawodnienia gruntu.

Po zdjęciu humusu, przed przystąpieniem do profilowania i zagęszczania gruntów w podstawie nasypu, Wykonawca dokona zabezpieczenia podstawy nasypu przed przedostawaniem się do niego i gromadzeniem się wody (opadowej gruntowej). W tym celu, niezależnie od budowy urządzeń stanowiących elementy systemów odwadniających ujętych w Dokumentacji Projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe i wodne, wykonać urządzenia, które zapewniają odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed zawilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca będzie własnym staraniem utrzymywał system odwodnienia przez cały niezbędny czas. Wykonawca będzie prowadził Roboty w taki sposób, aby powierzchnia gruntu nadawać w całym okresie trwania Robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie, zaleca się postępowanie z powierzchnią Robót w kierunku podnoszenia się niwelety. Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu podstawy nasypu należy ująć w rowy lub dreny. Rowy boczne powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową. Dokładność wykonania rowów powinna być zgodna z określoną w p.6.3.5.3 i 6.3.5.4. Koszty zapewnienia i utrzymania odprowadzania wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych Wykonawca ujmie w Cenie Kontraktowej

Jeżeli grunty w podstawie nasypu wykażą zbyt dużą wilgotność w chwili ich odkrycia, a w poszczególnych warstwach w chwili ich rozłożenia lub ulegną nadmiernemu zawilgoceniu, które spowoduje ich czasową nieprzydatność, niezależnie od przyczyn ich powstania, Wykonawca przed przystąpieniem do dalszych Robót powinien odczekać do czasu ich naturalnego osuszenia do wilgotności optymalnej lub użyć środków przyspieszających ten proces, zaakceptowanych przez Inżyniera. Roboty z tym związane Wykonawca ujmie w Cenie Kontraktowej.

Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy grunty w podstawie nasypu i poszczególnych warstwach ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca dokona usunięcia tych gruntów i zastąpi je gruntami przydatnymi na własny koszt, bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

5.3.3. Wykonywanie nasypów w okresie mrozów

Niedopuszczalne jest wykonywanie nasypów w temperaturze, przy której nie jest możliwe osiągnięcie w nasypie wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntów.

Nie wolno wbudowywać gruntów spoistych zamarzniętych lub gruntów przemieszanych ze śniegiem lub lodem. W czasie dużych opadów śniegu wykonywanie nasypów powinno być przerwane. Przed wznowieniem robót należy usunąć śnieg z powierzchni wznoszonego nasypu.

Jeżeli warstwa niezagęszczonego gruntu spoistego zamarzła, to nie należy jej przed rozmarznięciem zagęszczać lub układać na niej następnych warstw.

Dopuszcza się stosowanie środków rozmrażających spełniających wymagania wyrobu budowlanego dopuszczonego do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, na podstawie Ustawy z dn. 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych, zgodnie z zapisami p.2.3 WWiORB DM.00.00.00.00 oraz dopuszczonych przez Inżyniera.

5.4. Zagęszczenie i nośność gruntu

5.4.1. Ogólne zasady zagęszczania gruntu

Zagęszczanie i nośność gruntu nasypów powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w STWiORB.

Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia określona w Tabeli 1 nie może być osiągnięta przez bezpośrednie zagęszczenie nasypu, to należy podjąć środki w celu ulepszenia podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia i wtórnego modułu.

Ulepszenie gruntu podłoża należy do obowiązku Wykonawcy w ramach kosztów wykonania nasypów.

Wykonawca powinien używać szczegółowych rozwiązań zawartych w Dokumentacji Projektowej i STWiORB.

5.4.2. Zagęszczenie gruntu w nasypie

Każda warstwa gruntu jak najszybciej po jej rozłożeniu powinna być zagęszczona z zastosowaniem sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków.

Rozłożone warstwy gruntu należy zagęszczać od krawędzi nasypu w kierunku jego osi.

Grubość warstwy zagęszczonej powinna być ustalona z uwzględnieniem współczynnika spulchnienia gruntu oraz założonej grubości warstwy po osiągnięciu wymaganego zagęszczenia. Wykonawca powinien przeprowadzić próbne zagęszczenie gruntów w celu określenia grubości warstw i liczby przejazdów sprzętu zagęszczającego. Orientacyjne wartości, dotyczące grubości warstw różnych gruntów oraz liczby przejazdów różnych maszyn do

zagęszczania podano w p.3. Odcinek próbny dla sprawdzenia zagęszczenia gruntu powinien być wykonany na terenie oczyszczonym z gleby o powierzchni min. 300 m², na którym powinno ustalić się ilość przejazdów maszyny zagęszczającej, ustalić grubość warstwy dla określonego wskaźnika zagęszczenia. Właściwe roboty mogą być prowadzone dopiero po zatwierdzeniu wyników badań przez Inżyniera.

Bezpośrednio po doprowadzeniu gruntu w podstawie lub warstwie nasypu do wilgotności optymalnej i wyprofilowaniu, należy przystąpić do jej zagęszczania. Niezależnie od przyczyny powstania nadmiernego nawilgocenia lub przesuszenia gruntu w stosunku do wilgotności optymalnej, koszty doprowadzenia gruntu do wilgotności optymalnej są zawarte w Cenie Kontraktowej i nie mogą powodować roszczeń o dodatkową zapłatę. Zagęszczanie należy prowadzić przy wilgotności optymalnej z dopuszczalnymi odchyłkami podanymi w p.5.4.3 i kontynuować do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia lub alternatywnie wskaźnika odkształcenia oraz wtórnego modułu odkształcenia (kiedy wymagane).

Zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą oznaczenia wskaźnika zagęszczenia lub alternatywnie (w przypadku nie możliwości wykonania wskaźnika zagęszczenia ze względu na rodzaj gruntu/kruszywa) przez wskaźnik odkształcenia I_o poprzez porównanie pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.

Kontrolę nośności należy przeprowadzać poprzez statyczne obciążenie płytą VSS wg PN-S-02205 (nie dopuszcza się badań lekką płytą dynamiczną);

Badania zagęszczenia należy przeprowadzać:

- badanie alternatywne dla poszczególnych warstw nasypu i podstawowe dla warstwy stanowiącej podłoże nasypu oraz warstwy górnej nasypu – badanie wskaźnika odkształcenia I_o z wykorzystaniem płyty statycznej typu VSS, wg PN-S-02205, Zał. B pozwalające skutecznie określić zagęszczenie na głębokości pełnej warstwy tj. do 0,5 m.
- badanie podstawowe dla poszczególnych warstw nasypu – badanie wskaźnika zagęszczenia zgodnie z BN-77/8931-12, w którym wskaźnik zagęszczenia I_s należy określać w porównaniu do wyników otrzymanych wg normalnej próby Proctora przeprowadzonej zgodnie z normą PN-88/B-04481.

Badanie nośności poprzez oznaczenie wtórnego modułu odkształcenia oraz zagęszczenia przez oznaczenie wskaźnika odkształcenia, polega na statycznym obciążaniu gruntu płytą o średnicy D=300mm, wg PN-S-02205, stopniowo

co 0,05 MPa, Po doprowadzeniu do każdego z obciążeń jednostkowych odczytuje się wskazania czujników co 2 min. do momentu aż różnica między nimi wyniesie mniej niż 0,05 MPa. Końcowe obciążenie doprowadza się do wartości równej 0,25 MPa.

Moduły odkształcenia warstw nasypu, pierwotny E₁ i wtórny E₂, odpowiadające przyrostowi osiadań wywołanemu przyrostem obciążenia jednostkowego w zakresie od 0,05 do 0,15 MPa, oblicza się na podstawie wzoru:

$$E_1, E_2 = \frac{3}{4} D \left(\frac{\Delta p}{\Delta s} \right) \quad [\text{MPa}]$$

gdzie:

- D - średnica płyty (D=300), mm
- Δp - różnica nacisków ($\Delta p=0,10$), MPa
- Δs - przyrost osiadań odpowiadający różnicy nacisków, mm

Wskaźnik odkształcenia I_o oblicza się jako stosunek wtórnego modułu odkształcenia do pierwotnego modułu odkształcenia, na podstawie wzoru: $I_o = E_2 / E_1$.

Wartości wskaźnika zagęszczenia I_s lub alternatywnie wskaźnika odkształcenia I_o, oraz wartości wtórnego modułu odkształcenia E₂, powinny odpowiadać parametrom podanym w Tabeli 2.

Tablica 2. Wymagania dla wskaźnika zagęszczenia lub wskaźnika odkształcenia i nośności poszczególnych warstw nasypów

Badana warstwa nasypu	I _s	I _o	E ₂
konstrukcje nawierzchni typu KR3 ÷ KR7			
powierzchnia górnej warstwy nasypu (KRZ)	≥ 1,00	≤ 2,20	≥ 120 MPa
górną warstwę nasypu na głębokości -0,50m od powierzchni KRZ	≥ 1,00	≤ 2,20	≥ 100 MPa
warstwę nasypu oraz podstawę nasypu na głębokości poniżej - 0,50m do -1,20 m od powierzchni KRZ	≥ 1,00	≤ 2,20	≥ 30 ¹⁾ / 60 ²⁾ MPa

Po wykonaniu robót podłoże powinno być utrzymane w dobrym stanie.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia podłoża przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to Wykonawca zobowiązany jest do wymiany gruntu na głębokość min. 0,5 m. Usunięty grunt należy zastąpić gruntem spełniającym wymagania D 02.03.01.

Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

5.4.4 Odkłady

5.4.4.1 Warunki ogólne wykonania odkładów

Roboty omówione w tym punkcie dotyczą postępowania z gruntami lub innymi materiałami, które zostały pozyskane w czasie wykonywania wykopów, a które nie będą wykorzystane do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

Grunty lub inne materiały powinny być przewiezione na odkład, jeżeli:

- a) stanowią nadmiar objętości w stosunku do objętości gruntów przewidzianych do wbudowania
- b) są nieprzydatne do budowy nasypów oraz wykorzystania w innych pracach, związanych z budową trasy drogowej (np. grunty organiczne z bagna, torfy, grunty nawodnione, plastyczne z wykopu lub przy przepustach)
- c) ze względu na harmonogram robót nie jest ekonomicznie uzasadnione oczekiwanie na wbudowanie materiałów pozyskiwanych z wykopu

Wykonawca może przyjąć, że zachodzi jeden z podanych wyżej przypadków tylko wówczas, gdy zostało to jednoznacznie określone w dokumentacji projektowej, harmonogramie robót lub przez Inżyniera.

5.4.4.2 Lokalizacja odkładu

Jeżeli pozwalają na to właściwości materiałów przeznaczonych do przewiezienia na odkład, materiały te powinny być w razie możliwości wykorzystane do wyrównania terenu, zasypania dołów i sztucznych wyrobisk oraz do ewentualnego poszerzenia nasypów. Roboty te powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i odpowiednimi zasadami, dotyczącymi wbudowania i zagęszczania gruntów oraz wskazówkami Inżyniera.

Jeżeli nie przewidziano zagospodarowania nadmiaru objętości w sposób określony powyżej, materiały te należy przewieźć na odkład. Lokalizacja odkładu powinna być wskazana przez Inżyniera. Jeżeli miejsce odkładu zostało wybrane przez Wykonawcę, musi być ono zaakceptowane przez Inżyniera. Niezależnie od tego, Wykonawca musi uzyskać zgodę właściciela terenu.

O ile odkład zostanie wykonany w niezgodnym miejscu lub niezgodnie z wymaganiami, to zostanie on usunięty przez Wykonawcę na jego koszt, według wskazań Inżyniera. Konsekwencje finansowe i prawne, wynikające z ewentualnych uszkodzeń środowiska naturalnego wskutek prowadzenia prac w niezgodnym do tego miejscu, obciążają Wykonawcę.

5.4.4.3. Zasady wykonania odkładów

Wykonanie odkładów, a w szczególności ich wysokość, pochylenia, zagęszczenie oraz odwodnienie powinny być zgodne z wymaganiami podanymi przez Inżyniera. Jeżeli nie określono inaczej, należy przestrzegać ustaleń podanych w normie PN-S-02205 to znaczy odkład powinien być uformowany w pryzmę o wysokości do 1,5 m, pochyleniu skarp 1 - 1,5 i spadku korony 2 - 5%.

Odkłady powinny być tak ukształtowane, aby harmonizowały z otaczającym terenem. Powierzchnie odkładów powinny być obsiane trawą, obsadzone krzewami lub drzewami albo przeznaczone na użytki rolne lub leśne, zgodnie z dokumentacją projektową.

Odspajanie materiału przewidzianego do przewiezienia na odkład powinno być przerwane, o ile warunki atmosferyczne lub inne przyczyny uniemożliwiają jego wbudowanie zgodnie z wymaganiami sformułowanymi w tym zakresie w dokumentacji projektowej, Specyfikacjach lub przez Inżyniera.

Przed przewiezieniem gruntu na odkład Wykonawca powinien upewnić się, że spełnione są warunki określone w p.5.4.1.1. Jeżeli wskutek nieuzasadnionego przewiezienia gruntu na odkład przez Wykonawcę, zajdzie konieczność dowiezienia gruntu do wykonania nasypów z ukopu, to koszt tych czynności w całości obciąża Wykonawcę.

5.4.5 Zasyпки obiektów inżynierskich, wykopów na instalacje

Zasyпки obiektów inżynierskich i wykopów na instalacje do wysokości 30 cm powyżej wierzchu przewodu lub jego obudowy w przypadkach gdy w szczegółowych STWiORB nie określono inaczej, należy zasypywać gruntem spełniającym wymagania przedstawione w punkcie 2.3.3, o ziarnach nie większych niż 20 mm aby nie uszkodzić przewodu, uwzględniając szczegółowe wymagania projektu instalacji.

Należy uważać, aby nie spowodować przemieszczenia przewodu. Zasypkę do wysokości 1 m ponad obudową przewodu należy zagęszczać tylko lekkim sprzętem wibracyjnym.

Zasypkę należy układać warstwami, równomiernie po obu stronach przewodu i zagęszczać zgodnie z punktem 5.4. Zasyпки wąskoprzestrzennych wykopów poprzecznych przez jezdnię powinny uzyskać wskaźnik zagęszczenia, co najmniej taki jak wymagany dla korpusu drogowego w miejscu przejścia.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w WWiORB DM 00.00.00 "Wymagania ogólne".

6.2. Założenia ogólne

W czasie robót ziemnych Wykonawca powinien prowadzić systematycznie badania kontrolne i dostarczać kopie ich wyników do Inżyniera. Badania kontrolne Wykonawca powinien wykonywać w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań dotyczących jakości robót i wymaganych niniejszymi WWiORB i PZJ.

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót należy wpisywać do:

- dziennika laboratoryjnego Wykonawcy,
- protokołów odbiorów robót zanikających lub ulegających zakryciu.

W czasie kontroli należy zwrócić szczególną uwagę na sprawdzenie:

- zgodności rodzaju gruntu z określonym w dokumentacji projektowej;
- zachowania kształtu zboczy, zapewniającego ich stateczność;
- odwodnienia;
- zagospodarowania (rekultywacji) terenu po zakończeniu eksploatacji dokopu.

6.3. Sprawdzenie wykonania nasypów i zasypki

6.3.1. Rodzaje badań i pomiarów

Sprawdzenie jakości wykonania nasypów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w p. 2.2 oraz 5.3 niniejszej Specyfikacji i w dokumentacji projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) badania przydatności gruntów do budowy nasypów,
- b) badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu,
- c) badania zagęszczenia nasypu,
- d) pomiary kształtu nasypu.

6.3.2. Badania przydatności gruntów do budowy nasypów

Powinny być przeprowadzone na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonej do wbudowania w korpus ziemny, pochodzącej z nowego źródła, jednak nie rzadziej niż 1 raz na 3000 m³ gruntu.

Program badań obejmuje określenie w szczególności następujących właściwości i porównanie otrzymanych wyników

z wymaganiami podanymi w p.2.3 – odpowiednio do miejsca wbudowania gruntu w korpusie nasypu.

- a) skład granulometryczny z określeniem wskaźnika różnoziarnistości – wg PN-EN 933-1,
- b) zawartość cząstek ≤ 0.063mm – wg PN-EN 933-1,
- c) zawartość części organicznych – barwa wg PN-06714/26 (I_{om}) lub zgodnie z PN-88/B-04481,
- d) wskaźnik piaskowy – wg PN-EN 933-8,
- e) kapilarność bierna – wg PN-B-04493,
- ƒ) współczynnik filtracji – wg BN-8950-03.
- g) granica płynności – wg PN-88/B-04481,

- h) wilgotność naturalna – wg PN-88/B-04481,
- i) wilgotność optymalna i maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego – wg PN-88/B-04481,
- j) wskaźnik nośności CBR – wg PN-S-02205.

W przypadku gdy do budowy nasypów stosowane są grunty niewysadzinowe, o udokumentowanej przez Wykonawcę stałości wymaganych cech, Inżynier może ograniczyć na jego wniosek, badane parametry do pozycji:

a), b), d), e), i), j) oraz dla górnych warstw nasypu dodatkowo pozycje g) i k).

Inżynier w dowolnym czasie może zażądać przedstawienia pełnych wyników badań dla danej partii materiału.

6.3.3. Badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw

Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu polegają na sprawdzeniu:

- a) prawidłowości rozmieszczenia gruntów o różnych właściwościach w nasypie,
- b) odwodnienia każdej warstwy, w tym podstawy,
- c) wilgotności naturalnej wbudowywanego gruntu – dopuszczalna odchyłka wg p.5.4.3,
- d) grubości każdej wykonanej warstwy – dopuszczalna odchyłka ± 5 cm,
- e) wskaźnika zagęszczenia / odkształcenia warstwy – wg p.5.4.2
- f) nośności (wtórnego modułu odkształcenia) – wg p.5.4.2
- g) przestrzegania ograniczeń dotyczących wbudowania gruntów w okresie deszczów i mrozów,

6.3.4. Badania zagęszczenia nasypu i zasypek

Zagęszczenie i nośność każdej warstwy nasypu o grubości określonej na odcinku próbnym (nie większej jednak niż 50 cm), należy kontrolować wg p.5.4.2 nie rzadziej niż:

- a) w przypadku badania wskaźnika zagęszczenia I_s lub wskaźnika odkształcenia I_o : w 3 punktach na każde 5000 m² wykonanej warstwy nasypu lecz nie mniej niż 3 badania na warstwę, na każdej dziennej działce roboczej,
- b) w przypadku badania wtórnego modułu odkształcenia E_2 górnych warstw nasypu i podstawy nasypu: w 3 punktach na każde 2000 m² wykonanej warstwy lecz nie mniej niż 5 badań na warstwę, na każdej dziennej działce roboczej,
- c) w przypadku badania wtórnego modułu odkształcenia E_2 warstw pośrednich nasypu: w 3 punktach na każde 5000 m² wykonanej warstwy lecz nie mniej niż 3 badania na warstwę, na każdej dziennej działce roboczej. W wyjątkowych przypadkach, na polecenie Inżyniera liczba badań może zostać zwiększona do $3x / 2000$ m³ i nie mniej niż $5x /$ dzień,
- d) 1 x na 100 mb nasypu jako wypełnienia poboczy, pasa dzielącego i pod chodnikami.

Wyniki kontroli należy wpisywać do dokumentów kontrolnych. Prawidłowość zagęszczenia konkretnej warstwy nasypu lub podłoża pod nasypem powinna być potwierdzona przez Inżyniera wpisem w Dzienniku Budowy.

6.3.5. Badania kształtu nasypu

Pomiary kształtu nasypu obejmują kontrolę prawidłowości wykonania skarp oraz szerokości korony korpusu.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania skarp polega na skontrolowaniu zgodności z wymaganiami dotyczącymi pochyłości i dokładności wykonania skarp, określonymi w dokumentacji projektowej oraz w p. 5.3.3.

Sprawdzenie szerokości korony korpusu polega na porównaniu szerokości korony korpusu na poziomie wykonywanej warstwy nasypu z szerokością wynikającą z wymiarów geometrycznych korpusu, określonych w dokumentacji projektowej.

Dokładność wykonania nasypów należy wykonać taśmą, szablonem, łatą o długości 3m i poziomą elektroniczną lub niwelatorem. Częstotliwość pomiarów wynosi:

- co 200 m – w punktach głównych łuku, na prostych,
- co 100 m – na łukach o $R \geq 100$ m,
- co 50 m – na łukach o $R < 100$ m oraz w miejscach które budzą wątpliwości,
- przy wykonywaniu nasypów nieliniowych, miejscowych – w punktach charakterystycznych.

Powinny zostać spełnione poniższe warunki:

6.3.5.1. Górna warstwa nasypu (poziom korony robót ziemnych)

- nierówność powierzchni wyprofilowanego i zagęszczonego nasypu, mierzona łatą 3m nie może być większa niż ± 4 cm;

- pochylenie poprzeczne powierzchni mierzone łąką 3m i poziomą elektroniczną, nie różniące się od założonego o więcej niż $\pm 1,0\%$;
- różnica w stosunku do projektowanych rzędnych powierzchni nie może przekraczać -3cm, +2cm. Wymaga się aby 95% zmierzonych rzędnych nie przekraczało dopuszczalnych odchyleń.

6.3.5.2. Korpus ziemny

- oś korpusu drogowego w wykopie przesunięta od osi projektowanej o nie więcej niż ± 10 cm,
- szerokość górnej powierzchni korpusu ziemnego w wykopie nie większa niż ± 10 cm.

6.3.5.3. Skarpy i przeciwskarpy nasypu

- wskaźnik zagęszczenia gruntu na skarpach nasypu $I_s \geq 0,95$,
- pochylenie skarp i przeciwskarp rowów nie może różnić się od projektowanego o więcej niż $\pm 10\%$;
- maksymalna nierówność powierzchni skarp i przeciwskarp przed humusowaniem nie może przekraczać ± 10 cm
- mierzona łąką 3m,

6.3.5.4. Rowy

- szerokość dna rowu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm;
- różnice w rzędnych profilu dna rowu nie mogą przekraczać + 1cm, - 3cm;

6.4. Sprawdzenie jakości wykonania odkładu

Sprawdzenie wykonania odkładu polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w p. 2 oraz p. 5.4.4 niniejszej Specyfikacji.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- prawidłowość usytuowania i kształt geometryczny odkładu
- odpowiednie wbudowanie gruntu
- właściwe zagospodarowanie (rekultywację) odkładu.

6.5. Roboty nie spełniające wymagań

Postępowanie z robotami niespełniającymi wymagań określono w WWiORB DM 00.00.00pkt. 6.6.3.

7. Obmiar Robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w WWiORB DM 00.00.00 "Wymagania ogólne".

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową wykonanych Robót jest jeden metr sześcienny (m^3) formowania i zagęszczania nasypu z gruntu pozyskanego z wykopów zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Jednostką obmiarową wykonanych robót jest jeden metr sześcienny (m^3) formowania i zagęszczania nasypu z gruntu z dowozu zgodnie z Dokumentacją Projektową.

8. Odbiór Robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty podlegające odbiorowi według zasad określonych w WWiORB DM 00.00.00 „Wymagania Ogólne”

8.2. Dokumenty do odbioru robót

Do odbioru częściowego lub końcowego robót należy przedłożyć odbierającemu dokumenty zgodne z WWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w WWiORB DM 00.00.00 "Wymagania ogólne".

9.2. Cena jednostkowa

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg punktu 7, zgodnie z obmiarem, po odbiorze Robót.

9.2.1. Cena jednostkowa wykonania 1 m³ nasypów z gruntu pochodzącego z dokopu obejmuje:

- prace przygotowawcze i wytyczeniowe,
- przygotowanie podstawy nasypu,
- zagęszczenie gruntu rodzimego do uzyskania wymaganych parametrów,
- koszty pozyskania gruntu spoza pasa drogowego (dokopu) i jego przygotowanie do poboru gruntu,
- załadunek i dowóz gruntu z dokopu bezpośrednio w miejsce wbudowania lub na składowisko przyobiekto-
(odkład),
- ewent. ponowny załadunek i dowóz gruntu ze składowiska przyobiekto-
(odkładu) w miejsce wbudowania,
- koszty składowiska łącznie z kosztami pozyskania miejsca odkładu (dzierżawy), składowania, likwidacji i rekultywacji terenu po składowisku oraz dokopie, jak również koszty wykonania i rozebrania dróg dojazdowych do składowiska i dokopu,
- koszty oczyszczenia dróg transportu z resztek przewożonego gruntu,
- wykonanie utrzymanie a następnie rozebranie dróg technologicznych,
- wycięcie stopni przy dużym pochyleniu terenu,
- koszty zapewnienia i utrzymania odprowadzania wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych,
- doprowadzenie gruntu w podstawie nasypu i w warstwach nasypu do wilgotności optymalnej przez osuszenie lub zraszanie wodą, niezależnie od przyczyny braku wilgotności optymalnej w stanie naturalnym,
- koszty ulepszenia gruntu w podstawie nasypu i poszczególnych warstwach w sytuacjach przewidzianych w niniejszych WWiORB,
- koszty wymiany gruntu w podstawie nasypu i poszczególnych warstwach w sytuacjach przewidzianych w niniejszych WWiORB,
- dla nasypów $\geq 6\text{m}$:
 - montaż urządzeń monitoringu osiadań nasypów,
 - utrzymanie urządzeń monitoringu osiadań w okresie prowadzenia pomiarów tj. do ustabilizowania osiadań,
 - wykonanie pomiarów do czasu ustabilizowania osiadań wraz ich opracowaniem,
 - uzupełnienie korpusu nasypu do projektowanych rzędnych po ustabilizowaniu osiadań,
- wbudowanie, profilowanie i zagęszczenie gruntu,
- formowanie poboczy i skarp,
- profilowanie powierzchni nasypu, z nadaniem im spadków i pochyleń zgodnych z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją,
- wyprofilowanie skarp dokopu,
- rekultywację dokopu i terenu przyległego do drogi,
- rekultywację terenu,
- pomiar i inwentaryzacja geodezyjna.
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań, pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oznakowanie i zabezpieczenie Robót i jego utrzymanie,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszymi WWiORB, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

9.2.2. Cena jednostkowa wykonania 1 m³ górnej warstwy nasypu:

- prace przygotowawcze i wytyczeniowe,
- koszty pozyskania gruntu spoza pasa drogowego (dokopu) i jego przygotowanie do poboru gruntu,
- załadunek i dowóz gruntu z dokopu bezpośrednio w miejsce wbudowania lub na składowisko przyobietowe
(odkład),
- ewent. ponowny załadunek i dowóz gruntu ze składowiska przyobietowego (odkładu) w miejsce wbudowania,

- koszty składowiska łącznie z kosztami pozyskania miejsca odkładu (dzierzawy), składowania, likwidacji i rekultywacji terenu po składowisku oraz dokopie, jak również koszty wykonania i rozebrania dróg dojazdowych do składowiska i dokopu,
- koszty oczyszczenia dróg transportu z resztek przewożonego gruntu,
- wykonanie utrzymanie a następnie rozebranie dróg technologicznych,
- koszty zapewnienia i utrzymania odprowadzania wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych,
- doprowadzenie gruntu w warstwie nasypu do wilgotności optymalnej, niezależnie od przyczyny braku wilgotności optymalnej w stanie naturalnym,
- wbudowanie, profilowanie i zagęszczenie gruntu,
- pomiar i inwentaryzacja geodezyjna.
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań, pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oznakowanie i zabezpieczenie Robót i jego utrzymanie,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszymi WWiORB, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-S-02205	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
PN-S-02204	Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
PN-B-02481	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
PN-B-02480	Grunty budowlane. 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.
PN-B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
PN-EN 933-8	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 8: Ocena zawartości drobnych części. Badanie wskaźnika piaskowego.
BN-64/8931-12	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
BN-88/8936-02	Drogi samochodowe. Odprowadzenie wód opadowych z drogi. Warunki techniczne wykonania i odbioru.
BN-76/8950-03	Badania hydrologiczne. Obliczanie współczynnika filtracji gruntów sypkich na podstawie uziarnienia i porowatości.

10.2. Inne dokumenty

1. Normy i materiały wyszczególnione w PN-S-02205.
2. Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych, 2014 r.
3. Katalog Przebudów i Remontów Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych, 2013 r.
4. Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, GDDP, Warszawa 1998.
5. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dz.U. Nr 43 z dnia 14 maja 1999r.
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lutego 2015 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. 2015 nr 0 poz. 329)