



66-440 Skwierzyna, ul. Lawendowa 1,
tel. (095) 717 09 75, fax 95 717 63 10
Email: biuro@ogrodskwierzyna.pl
www.boiskasportowe.pl

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NAZWA ZADANIA:

WZMOCNIENIE MECHANIZMÓW OCHRONY BIORÓŻNORODNOŚCI REGIONU,
POPRZECZ STWORZENIE PRZESTRZENI ODWZOROWUJĄCEJ CHARAKTERYSTYCZNE
ELEMENTY KRAJOBRAZU IZERSKIEGO

NAZWA OBIEKTU:

OGRÓD EDUKACYJNY PRZY CENTRUM EDUKACJI EKOLOGICZNEJ NATURA 2000
„IZERSKA ŁĄKA”
W ŚWIERADOWIE-ZDROJU

INWESTOR:

GMINA MIEJSKA ŚWIERADÓW-ZDRÓJ
UL. 11 LISTOPADA 35, 59-850 ŚWIERADÓW-ZDRÓJ

ADRES INWESTYCJI:

DZIAŁKA NR 27 PRZY UL. ROLNICZEJ 7, 59-850 ŚWIERADÓW-ZDRÓJ

OPRACOWALI:

mgr inż. arch. HELENA KUŁAK	upr. Nr 72/LUOKK/2016 bez ograniczeń	11.2016
mgr. inż. LESZEK KUŁAK	NIE DOTYCZY	11.2016

SKWIERZYNA LISTOPAD 2016

SPIS SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH

Kod CPV Wyszczególnienie	Numer specyfikacji	Tytuł specyfikacji	Strony
	ST D 0.0	Wymagania ogólne	3
CPV 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę	ST D 1.0	Roboty przygotowawcze: pomiary	16
	ST D 2.0	Roboty przygotowawcze: zdjęcie humusu i darni	20
	ST D 3.0	Roboty ziemne wymagania ogólne	23
CPV 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej CPV 77300000-3 Usługi Ogrodnicze	ST D 4.0	Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża	30
	ST D 5.0	Warstwy odsączające i odcinające	34
	ST D 6.0	Podbudowa z kruszywa mineralnego stabilizowanego mechanicznie	41
	ST D 7.0	Nawierzchnia z kostki betonowej, nawierzchnia żwirowa mineralna i nawierzchnia trawiasta	46
	ST D 8.0	Krawężniki betonowe	50
	ST D 9.0	Mała architektura i konstrukcje drewniane	54
	ST D 10.0	Zieleń	59
	ST D 11.0	Sieci melioracyjne oraz punkty czerpalne wody do podlewania	67
	ST D 12.0	ST D 12.0 Pomost o konstrukcji drewnianej	72
CPV 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach	ST D 12.0	Sieci NN i oświetlenie zewnętrzne	76

ST D 0.0 WYMAGANIA OGÓLNE

1 Część ogólna

1.1 Nazwa zadania

Wzmocnienie mechanizmów bioróżnorodności regionu, poprzez stworzenie przestrzeni odwzorowującej charakterystyczne elementy krajobrazu izerskiego

1.2 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót objętych zadaniem „Wzmocnienie mechanizmów bioróżnorodności regionu, poprzez stworzenie przestrzeni odwzorowującej charakterystyczne elementy krajobrazu izerskiego”.

1.3 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

1.4 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi (ST)

1.5 Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi specyfikacjami technicznymi:

ST D 0.0 Wymagania ogólne

ST D 1.0 Roboty przygotowawcze: pomiary

ST D 2.0 Roboty przygotowawcze: zdjęcie humusu i darni

ST D 3.0 Roboty ziemne wymagania ogólne

ST D 4.0 Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem

ST D 5.0 Warstwy odsączające i odcinające

ST D 6.0 Podbudowa z kruszywa mineralnego stabilizowanego mechanicznie

ST D 7.0 Nawierzchnia z kostki betonowej, nawierzchnia żwirowa mineralna i nawierzchnia trawiasta

ST D 8.0 Krawężniki betonowe

ST D 9.0 Mała architektura i konstrukcje drewniane

ST 10.0 Zieleń

ST 11.0 Sieci melioracyjne oraz punkty czerpalne wody do podlewania

ST 12.0 Sieci NN i oświetlenie zewnętrzne

1.6 Zestawienie kodów CPV

Dział robót:

45000000-7 Roboty budowlane

Grupy robót:

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

Klasy robót:

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

45220000-5 Roboty inżynieryjne i budowlane

45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

45340000-2 Instalowanie ogrodzeń, płotów i sprzętu ochronnego

Kategorie robót

45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

45112210-0 Usuwanie wierzchniej warstwy gleby

45112100-6 Roboty w zakresie kopania rowów

45111240-2 Roboty w zakresie odwadniania gruntu

45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45223800-4	Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji
45233300-2	Fundamentowanie autostrad, dróg, ulic i ścieżek ruchu pieszego
45233250-6	Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg
45232130-2	Roboty budowlane w zakresie rurociągów do odprowadzania wody burzowej
45236230-1	Wyrównywanie terenu ogrodów
45316100-6	Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego
45311100-1	Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
45342000-6	Wznoszenie ogrodzeń

Dział robót:

77000000-0 Usługi rolnicze, leśne, ogrodnicze, hydroponiczne i pszczelarskie

Grupy robót:

77300000-3 Usługi ogrodnicze

Klasy robót:

77310000-6 Usługi sadzenia roślin oraz utrzymania terenów zielonych

Kategorie robót

77315000-1 Usługi w zakresie siewu

77314000-4 Usługi w zakresie utrzymania gruntów

77313000-7 Usługi w zakresie utrzymania parków

77312000-0 Usługi usuwania chwastów

Dział robót:

77000000-0 Usługi rolnicze, leśne, ogrodnicze, hydroponiczne i pszczelarskie

Grupy robót:

77300000-3 Usługi ogrodnicze

Klasy robót:

77310000-6 Usługi sadzenia roślin oraz utrzymania terenów zielonych

Kategorie robót

77315000-1 Usługi w zakresie siewu

77314000-4 Usługi w zakresie utrzymania gruntów

77313000-7 Usługi w zakresie utrzymania parków

77312000-0 Usługi usuwania chwastów

1.7 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić prace towarzyszące i roboty tymczasowe w zakresie koniecznym do prawidłowego wykonania robót podstawowych objętych zadaniem. Wykonawca ma prawo do dodatkowego wynagrodzenia z tytułu jedynie tych prac towarzyszących i robót tymczasowych których konieczności zastosowania nie sposób było przewidzieć na etapie składania oferty i na których przeprowadzenie uzyskał pisemną zgodę od Inspektora nadzoru inwestorskiego.

1.8 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.9 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz Dziennik Budowy, egzemplarz Dokumentacji projektowej i komplet ST

1.10 Dokumentacja projektowa

Przetargowa Dokumentacja Projektowa zawiera rysunki wraz z opisami, dokumenty i obliczenia oraz zestawienia, przedmiary robót oraz informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy opracować dokumentację:

- Instrukcję pielęgnacji zieleni i konserwacji elementów drewnianych
- Harmonogram rzeczowo-finansowy
- Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

- Dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami uzgodnionymi w trakcie realizacji robót z geodezyjnymi pomiarami co najmniej w zakresie przebiegu nowej linii oświetleniowej i zasilającej wraz z oprawami oraz systemu drenażu terenu i instalacji z zaworami czepnymi.

1.11 Zgodność robót z Dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru inwestorskiego stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru inwestorskiego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.12 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznych robót.

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

Wykonawca zapewni umieszczenie tablicy informacyjnej w miejscu widocznym w pobliżu wjazdu na teren budowy. Tablica informacyjna powinna być zgodna z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia”

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.13 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizacje baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.14 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie budowy, urządzeniach budowlanych oraz 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.

1.15 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.16 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru inwestorskiego. Pojazdy i ładunki 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.

1.17 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie niezbędne urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.18 Ochrona i utrzymanie robót

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

1.19 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu historycznym będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inspektora nadzoru inwestorskiego o znalezisku i postępować zgodnie z jego instrukcjami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inspektor nadzoru inwestorskiego, po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą, ustali wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową i/lub ustali wydłużenie czasu wykonania robót.

1.20 Określenia podstawowe

Ilekcja w ST jest mowa o:

Robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

Urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

Terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę (jeśli jest wymagane) wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów stanu przejściowego i końcowych, oraz w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne, a w przypadku realizacji obiektów metoda montażu – także dziennik montażu.

Dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

Dzienniku budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

Kierowniku budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawowa odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

Projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

Inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zaniżających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

Harmonogram rzeczowo-finansowy – opracowany w oparciu o Dokumentację projektową i Umowę, harmonogram robót z podziałem prac na etapy, uwzględniający ramy czasowe i finansowe poszczególnych etapów.

Wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

Materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego (w tym oddziały Stacji Chemiczno-Rolniczej), niezbędne do przeprowadzania koniecznych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz prowadzonych robót. Powiat lubański terytorialnie podlega Stacji Chemiczno-Rolniczej we Wrocławiu.

Poleceniu Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

2 MATERIAŁY

2.1 Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru inwestorskiego deklarację zgodności materiałów lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz, w razie potrzeby, próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań określonych w ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

2.2 Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. 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. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót ziemnych. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru inwestorskiego. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.4 Przechowywanie i składowanie materiałów

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru inwestorskiego.

2.5 Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

2.6 Przyjęte materiały

Proponowane materiały i technologie wykonawcze podano w Dokumentacji projektowej. Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w dokumentacji projektowej można zastąpić równoważnymi stosując te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte deklaracjami zgodności lub badaniami laboratoryjnymi w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów. Każda zamiana materiałów wymaga pisemnej zgody Projektanta. Dla udokumentowania zgodności stosowania materiałów budowlanych zgodnie z ustawą, wykonawca winien posiadać stosowne dokumenty umożliwiające kontrolę przez Inwestora.

3 SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, Harmonogramie rzeczowo-finansowym zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w Umowie. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Ze względu na charakter inwestycji należy stosować lekki sprzęt dedykowany pracom ogrodniczym tj. maszyny o masie do 1000 kg wyposażone w łożyska lub koła z osiami skrętnymi.

4 TRANSPORT

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, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w Umowie.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

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 Inspektora nadzoru.

5 WYKONANIE ROBÓT

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca opracuje:

- Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan Bioz),
- Harmonogram rzeczowo -finansowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją projektową, wymaganiami ST, Harmonogramem rzeczowo-finansowym oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za obsługę geodezyjną robót w zakresie określonym w Dokumentacji projektowej i ST.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6 KONTROLA JAKOSCI ROBÓT

6.1.1 Harmonogram rzeczowo-finansowy

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru Harmonogramu rzeczowo-finansowego. Harmonogram rzeczowo-finansowy powinien być opracowany w oparciu o Dokumentację projektową i Umowę, uwzględniając podział prac na etapy i przedstawiając ramy czasowe i finansowe poszczególnych etapów.

6.2 Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca sporządzi, w oparciu o Informację bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz „Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6.3 Zasady kontroli jakości robót

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

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

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

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

6.4 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. Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.5 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

6.6 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie wynikającym z Harmonogramu rzeczowo-finansowego.

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

6.7 Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

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

6.8 Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- spełniają wymogi wobec wyrobu budowlanego wprowadzonego do obrotu wg „Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych”
- nie figurują we Wpisie do rejestru wyrobów niezgodnych z wymaganiami lub stwarzających zagrożenie zgodnie z „Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych”

W przypadku materiałów, dla których deklaracje zgodności są wymagane przez ST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.9 Dokumenty budowy

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. 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 złącznika i opatrzone data i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,

- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorów stanu przejściowego i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych)
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

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

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się.

Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Dokumenty laboratoryjne

Wyniki badań, deklaracje zgodności i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej z Inspektorem nadzoru inwestorskiego. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych wyżej, następujące dokumenty:

- a) zgłoszenie robót budowlanych,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

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 Inspektora nadzoru 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 ST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar zakończonych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do częściowej płatności na rzecz Wykonawcy, jeśli umowa taką przewiduje lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót.

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi stanu przejściowego,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi,
- f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych 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 tego dokonuje Inspektor nadzoru.

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych, jeśli takie badania są niezbędne do oceny poprawności wykonanych robót, i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3 Odbiór stanu przejściowego

Odbiór stanu przejściowego polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru stanu przejściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach Umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4 Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1 Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów stanu przejściowego, zwłaszcza w zakresie

wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach Umowy.

8.5 Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
 2. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (podstawowe z dokumentów Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
 3. Protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
 4. Protokoły odbiorów stanu przejściowego,
 5. Recepty i ustalenia technologiczne, jeśli takie powstaną w trakcie prowadzenia robót w wyniku ustaleń pomiędzy Inspektorem nadzoru, Wykonawcą i ewentualnie Projektantem
 6. Dzienniki budowy (oryginały),
 7. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z Dokumentacją projektową i ST
 8. Deklaracje zgodności wbudowanych materiałów, zgodnie z Dokumentacją projektową i ST
 9. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie ewentualnych robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
 10. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu wymaganą w ST
 11. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.6 Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniają się w okresie rękojmi i gwarancji.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjnej będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w Dokumentacji projektowej. Wynagrodzenie ryczałtowe robót będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,

- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

9.2 Warunki umowy i wymagania ogólna

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach.

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA - PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

Dz.U.2016.0.290 t.j. - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane z późn. zm.

Dz.U.2015.0.2164 t.j. - Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych z późn. zm.

Dz.U.2016.0.1570 t.j. - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych z późn. zm.

Dz.U.2017.0.736 t.j. - Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej z późn. zm.

Dz.U.2015.0.1125 t.j. - Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym z późn. zm.

Dz.U.2017.0.519 t.j. - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska z późn. zm.

Dz.U.2016.0.1440 t.j. - Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych z późn. zm.

Dz.U.2016.0.655 t.j. - Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności z późn. zm.

Dz.U.2003.169.1650 t.j. - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z późn. zm.

Dz.U.2003.47.401 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z późn. zm.

Dz.U.2003.120.1126 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia z późn. zm.

Dz.U.2013.0.1129 t.j. - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego z późn. zm.

10.2 Normy i normatywy

Roboty będą wykonywane z sposób bezpieczny, zgodnie z przepisami obowiązującymi w Polsce. Uważa się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm stosuje się odpowiednie normy Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

ST D 1.0 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE: POMIARY

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Nazwa zadania

Wzmocnienie mechanizmów bioróżnorodności regionu, poprzez stworzenie przestrzeni odwzorowującej charakterystyczne elementy krajobrazu izerskiego

1.2 Przedmiot ST

W zakres robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną wchodzi realizacja robót przygotowawczych dla ścieżek, strumienia, drewnianego pomostu, stawu wraz z podmokłym fragmentem łąki i szuwarami, opraw świetlnych oraz innych elementów zagospodarowania terenu montowanych na stałe w ramach zadania: „Wzmocnienie mechanizmów bioróżnorodności regionu, poprzez stworzenie przestrzeni odwzorowującej charakterystyczne elementy krajobrazu izerskiego”.

1.3 Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

1.4 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wytyczenie przebiegu tras ścieżek, strumienia, osi konstrukcyjnych drewnianego pomostu, stawu wraz z podmokłym fragmentem łąki i szuwarami, opraw świetlnych oraz innych elementów zagospodarowania terenu montowanych na stałe oraz przygotowanie terenu dla ich realizacji.

W zakres robót przygotowawczych wchodzi roboty pomiarowe, a w szczególności:

a) sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego punktów głównych osi ścieżek, osi konstrukcyjnych pomostu, punktów na obrysie strumienia, stawu wraz z szuwarami i podmokłym fragmentem łąki i wyznaczenie na nich punktów wysokościowych dostosowanych do istniejącego ukształtowania terenu ale:

- w przypadku ścieżek zapewniającego spadek umożliwiający spływ wody,
- w przypadku strumienia, stawu wraz z szuwarami i podmokłym fragmentem łąki zapewnienie spływu wody od strumienia do stawu i dalej przepustem do podmokłego fragmentu łąki i odprowadzenie przepustem do istniejącego strumienia,
- b) uzupełnienie osi ścieżek dodatkowymi punktami, wyznaczenie osi,
- c) wyznaczenie spadków przekroju poprzecznego ścieżek,
- d) ustabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

1.5 Zestawienie kodów CPV

Zestawienie kodów CPV podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”

1.6 Ogólne wymagania dotyczące terenu budowy

Ogólne wymagania dotyczące terenu budowy podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”.

1.7 Określenia podstawowe

Ogólne określenia podstawowe podano w ST-0.0 „Wymagania ogólne” pkt 1.20.

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

1.8 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” .

2 MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”

2.2 Materiały do realizacji robót pomiaru

- paliki drewniane
- gwoździe
- bolce metalowe (do oznaczenia reperów)

3 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”.

3.2 Sprzęt pomiarowy

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łąty,
- taśmy miernicze, szpilki

Sprzęt stosowany powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D 0.0 „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 wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2 Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe winny być wykonane przez geodetów posiadających uprawnienia zawodowe, zgodnie z obowiązującą Ustawą Prawo geodezyjne i kartograficzne. W oparciu o dokumentację techniczną Wykonawca winien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia Robót. Prace związane ze stabilizacją i oznaczeniem głównych elementów sieci oraz reperów roboczych będą wykonywane ręcznie. Wykonawca powinien sprawdzić czy rzeczywiste rzedne terenu umożliwiają realizację zadania w sposób określony w dokumentacji projektowej. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzedne terenu nie umożliwiają realizacji zadania w sposób określony w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Zamawiającego. Roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, dotyczące wytyczenia osi ścieżek, elementów drenaży działki, posadowienia pomostu, bramy, podestu z zadaszeniem, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Zamawiającego. Wyznaczone punkty wierzchołkowe, główne i pośrednie 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 Zamawiającego. 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. W przypadku stwierdzenia konieczności istotnej zmiany przebiegu ścieżek, strumienia, drewnianego pomostu, stawu wraz z podmokłym fragmentem łąki i szuwarami oraz innych elementów zagospodarowania terenu montowanych na stałe ich ponowną lokalizację należy skonsultować z Projektantem. Inspektor nadzoru określi czy zmiana przebiegu jest istotna niemniej jednak należy zachować kąt prosty przy załamaniach osi ścieżek oraz przyjąć, że zmiana przebiegu osi ścieżki i pomostu o więcej niż 10 cm na każde 30 m jest istotna, podobnie jak zmiana przebiegu osi strumienia i stawu o więcej niż 1m na całej jego długości oraz zmiana granic szuwarów i podmokłej łąki o więcej niż 1m. W każdym przypadku zmiany przebiegu osi strumienia należy zachować charakterystyczne zakola a w przypadku szuwarów i fragmentu podmokłej łąki nieregularny, naturalistyczny kształt.

5.3 Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych trasy i punktów wysokościowych

Punkty wierchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być ustabilizowane w sposób trwały, przy użyciu palików drewnianych, metalowych prętów lub podobnych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Wykonawca powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi ścieżki oraz jej krawędzi umożliwiające kontrolę właściwego spadku w przekroju poprzecznym. Repery robocze należy złożyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących. Repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, lub drewnianych kołków osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

5.4 Tyczenie

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz dane geodezyjne pozyskane przez Wykonawcę, przy wykorzystaniu wykazu współrzędnych punktów określonych w państwowym układzie geodezyjnym, które zostały zawarte w dokumentacji projektowej. Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy. Wytyczenie stawu powinno obejmować min. wyznaczenie jego środka, promienia i punktów w ilości umożliwiającej odtworzenie okręgu będącego jego krawędzią oraz orientacyjne wyznaczenie przegłębienia i płycizny. Wytyczenie strumienia powinno obejmować min. wyznaczenie środków łuków tworzących jego krawędzie zewnętrzne oraz przebieg dna oraz punktów na łukach umożliwiających uformowanie krzywizny. Wytyczenie obrysu szuwarów i fragmentu podmokłej łąki powinno obejmować ustawienie punktów w charakterystycznych załamaniach łuków. Do utrwalenia wytyczonych punktów w terenie należy użyć materiałów wymienionych w punkcie 5.3.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2 Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontroli jakości prac pomiarowych związanych z pomiarami polega na sprawdzeniu wykonania pomiarów zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3 i 5.4.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

Pomiary wytyczenia elementu należy traktować jako roboty przygotowawcze związane z wykonaniem elementów objętych pomiarem. Koszt wykonania pomiarów nie podlega odrębnemu wynagrodzeniu.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2 Sposób odbioru robót

Odbiór robót związanych z pomiarami polega na sprawdzeniu przez Inspektora nadzoru wykonania czynności wraz z zakresem dokładności pomiarów przedstawionych w pkt. 5.2-5.4.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-0.0 „Wymagania ogólne”.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Pomiary wytyczenia elementu należy traktować jako roboty przygotowawcze związane z wykonaniem elementów objętych pomiarem. Koszt wykonania pomiarów nie podlega odrębnemu wynagrodzeniu.

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

Ogólne przepisy podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt 10.

- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

ST D 2.0 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE: ZDJĘCIE HUMUSU I DARNI

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Nazwa zadania

Wzmocnienie mechanizmów bioróżnorodności regionu, poprzez stworzenie przestrzeni odwzorowującej charakterystyczne elementy krajobrazu izerskiego

1.2 Przedmiot ST

W zakres robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną wchodzi realizacja robót przygotowawczych w ramach zadania: „Wzmocnienie mechanizmów bioróżnorodności regionu, poprzez stworzenie przestrzeni odwzorowującej charakterystyczne elementy krajobrazu izerskiego”.

1.3 Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

1.4 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze zdjęciem, ponownym wykorzystaniem i/lub wywozem warstwy humusu i/lub darniny, wykonywanych w ramach robót przygotowawczych.

1.5 Zestawienie kodów CPV

Zestawienie kodów CPV podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”

1.6 Ogólne wymagania dotyczące terenu budowy

Ogólne wymagania dotyczące terenu budowy podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”.

1.7 Określenia podstawowe

Ogólne określenia podstawowe podano w ST-0.0 „Wymagania ogólne” pkt 1.20.

1.8 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” .

2 MATERIAŁY

Nie występują.

3 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”

3.2 Sprzęt do zdjęcia humusu i/lub darniny

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu lub/i darniny nie nadającej się do powtórnego użycia należy stosować sprzęt jak:

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

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy darniny nadającej się do powtórnego użycia, należy stosować:

- noże do cięcia darniny
- łopaty i szpadle
- wycinarki do darni

4 TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”

4.2 Transportowanie humusu i darniny

Humus i darninę nieprzeznaczone do powtórniego użycia na terenie budowy należy przemieszczać z zastosowaniem równiarek lub spycharek albo przewozić transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”
Teren pod budowę w pasie robót ziemnych w miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej lub przez Inspektora nadzoru, powinien być oczyszczony z humusu i darniny.

5.2 Zdjęcie warstwy humusu

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia.
Średnią grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, potrzeb jego wykorzystania na budowie, itp.) przyjmuje się na 15 cm. Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo obiektu budowlanego), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie. Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inspektora nadzoru. Humus przeznaczony pod obsadzenia powinien spełniać wytyczne określone w specyfikacji dot. zieleni. Przed ponownym wbudowaniem należy poddać go badaniu pod kątem przydatności do danego rodzaju uprawy oraz przesiać. Humus przeznaczony do powtórniego użycia, który musi być przeniesiony na inne miejsce powinien być składowany na terenie budowy w hałdach nie przekraczających 1,5 m wysokości. Humus, który po zdjęciu darni ma być wykorzystany na tym samym miejscu należy przesiać. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z wskazaniami Inspektora nadzoru. W przypadku wywozu warstwy humusu zakłada się jego transport na odległość do 15 km od terenu budowy.

5.3 Zdjęcie darniny

Wysokie trawy powinny być skoszone przed zdjęciem darniny. Darninę należy ciąć w regularne, prostokątne pasy o szerokości około 0,3 m lub w kwadraty o długości boku około 0,3 m. Grubość darniny powinna wynosić ok. 10 cm. Darninę nie nadającą się do powtórniego wykorzystania należy usunąć mechanicznie, z zastosowaniem równiarek lub spycharek i przywieźć na miejsce wskazane przez Inspektora nadzoru w odległości do 15 km od terenu budowy.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2 Kontrola usunięcia humusu i/lub darniny

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu i/lub darniny.

7 OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) zdjętej warstwy humusu i/lub darniny.

8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt 8.

9 PODSTAWA PŁATNOSCI

Cena wykonania 1 m² nawierzchni zawiera:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- zdjęcie humusu wraz z hałdowaniem w przyzmy i odwiezieniem no odkład na terenie budowy
- zdjęcie darniny z ewentualnym odwiezieniem i składowaniem jej w regularnych przyzmach na terenie budowy
- wywiezienie humusu nie wykorzystanego ramach realizacji zadania do 15 km
- wywiezienie darni nie wykorzystanej ramach realizacji zadania do 15 km

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne przepisy podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt 10.

ST D 3.0 ROBOTY ZIEMNE WYMAGANIA OGÓLNE

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Nazwa zadania

Wzmocnienie mechanizmów bioróżnorodności regionu, poprzez stworzenie przestrzeni odwzorowującej charakterystyczne elementy krajobrazu izerskiego

1.2 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w ramach zadania: „Wzmocnienie mechanizmów bioróżnorodności regionu, poprzez stworzenie przestrzeni odwzorowującej charakterystyczne elementy krajobrazu izerskiego”.

1.3 Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

1.4 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy obiektów małej architektury i zagospodarowania terenu i obejmują m.in.:

- a) wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych (kat. I-V) m.in. jako rowy do ułożenia kabli, rur drenarskich, uregulowanie biegu strumienia i uformowanie stawu wraz z szuwarami oraz fragmentem podmokłej łąki,
- b) pozyskiwanie gruntu z ukopu lub dokopu,
- c) przemieszczania mas ziemnych i ukształtowania terenu.

1.5 Zestawienie kodów CPV

Zestawienie kodów CPV podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”

1.6 Ogólne wymagania dotyczące terenu budowy

Ogólne wymagania dotyczące terenu budowy podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”.

1.7 Określenia podstawowe

Ogólne określenia podstawowe podano w ST-0.0 „Wymagania ogólne” pkt 1.20.

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

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

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

Wykop głęboki – wykop, którego głębokość przekracza 3m.

nasyp niski – nasyp, którego wysokość jest mniejsza niż 1 m.

nasyp średni – nasyp, którego wysokość jest zawarta w granicach 1-3m.

nasyp wysoki – nasyp, którego wysokość przekracza 3m.

Ukop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego.

Dokop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki wykopu fundamentowego lub wykonania nasypów, położone poza placem budowy.

Odkład – miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

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

$$I_s = p_d / p_{ds}$$

gdzie:

p_d – gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m^3),

p_{ds} – maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych.

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

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

Gdzie:

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60%gruntu [mm]

d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10%gruntu [mm]

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

$$I_0 = E_2/E_1$$

gdzie:

E_1 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w pierwszym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PNS-02205:1998,

E_2 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w powtórnym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PNS-02205:1998

Geowłóknina (włóknina filtracyjna) – materiał wytworzony zwykle metodą zgrzeblania i igłowania z nieciąglych wysokopolimeryzowanych włókien syntetycznych, w tym tworzyw termoplastycznych: polietylenowych, polipropylenowych (m.in. stylon) i poliestrowych (poliestrowych.in. elana), charakteryzujących się m.in. dużą wytrzymałością oraz wodoprzepuszczalnością.

1.8 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” .

2 MATERIAŁY

2.1 2.2. Podział gruntów

Podział gruntów pod względem wysadzinowości podaje tablica 1.

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Jednostki	Grupy gruntów		
			niewysadzinowe	wątpliwe	wysadzinowe
1	Rodzaj gruntu		– rumosz niegliniasty – żwir – pospółka – piasek gruby – piasek średni – piasek drobny – żużel nierozpadowy	– piasek pylasty – zwietrzelina gliniasta – rumosz gliniasty – żwir gliniasty – pospółka gliniasta	mało wysadzinowe – glina piaszczysta zwięzła, glina zwięzła, glina pylasta zwięzła – ił, ił piaszczysty, ił pylasty bardzo wysadzinowe – piasek gliniasty – pył, pył piaszczysty – glina piaszczysta, glina, glina pylasta – ił warwowy
2	Zawartość cząstek $\leq 0,075$ mm $\leq 0,02$ mm	%	< 15 < 3	od 15 do 30 od 3 do 10	> 30 > 10
3	Kapilarność bierna H_{kb}	m	< 1,0	$\geq 1,0$	> 1,0
4	Wskaźnik piaskowy WP		> 35	od 25 do 35	< 25

2.2 Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek. Grunty mogą być wywiezione poza teren budowy tylko

wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora nadzoru.

Nadkład czasowo zdjęty z terenu wykopów, ukopów będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Nadmiary grunty i materiały nieprzydatne do wbudowania na terenie budowy, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odległość do 15 km i zagospodarowane zgodnie z Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach.

Inspektor Nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora nadzoru Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach Umowy.

2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów

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

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

2.4 Geosyntetyk

Geosyntetyk powinien być materiałem odpornym na działanie wilgoci, środowiska agresywnego chemicznie i biologicznie oraz temperatury. Powinien być to materiał bez rozdarć, dziur i przerw ciągłości z dobrą przyczepnością do gruntu. Właściwości stosowanych geosyntetyków powinny być zgodne z ST] i dokumentacją projektową. Geosyntetyk powinien posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę.

3 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”

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 ST.

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, minikoparki, ładowarki, itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, itp.),
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych – w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe
- koparki i samochody samowyładowcze – w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4 TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”

4.2 Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy rekultywacji i zakładaniu trawników. Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w Dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inspektora nadzoru. Humus należy zdejmować zgodnie ze specyfikacją dot. zdejmowania darni i humusu, w miejscach gdzie zastosowanie maszyn nie jest możliwe - należy stosować ręczne wykonanie robót.

W rejonie istniejącej szaty roślinnej roboty ziemne należy wykonywać sposobem ręcznym. Ziemia z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów i formowania pagórków) należy składować wzdłuż wykopu lub na składowiskach tymczasowych zależnie od stanu zainwestowania terenu. Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie użyty do zasypania lub formowania ukształtowania powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład. Wywóz urobku obejmuje transport z miejsca załadunku do miejsca rozładunku wraz z wszystkimi kosztami zdeponowania. Nadmiar urobku należy przetransportować w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inspektora w odległości do 15km od terenu budowy. Zaleca się wykonywanie robót przy sprzyjających warunkach pogodowych. Po ukończeniu zasypywania wykopu teren należy przywrócić do stanu pierwotnego. Teren po wykopach należy zrehabilitować, miejsca występowania trawnika obsiać trawą. W ramach ceny za wykonanie wykopów Wykonawca, uwzględniając obowiązujące przepisy prawne, uzyska:

- pozwolenie na składowanie odpadów, w tym postępowanie z masami ziemnymi lub skalnymi jeżeli są usuwane lub przemieszczane w związku z realizacją inwestycji.

Wykonawca winien uwzględnić w cenie za wykonanie wykopów wszelkie należności z tytułu prawa własności, wydobywania, dzierżawy a także opłaty za składowanie odpadów, śmieci i niebezpiecznych odpadów oraz z tytułu wydobywania kamienia, piasku, żwiru, gliny lub innych materiałów niezbędnych do wykonania robót.

5.2 Prace przygotowawcze

- wytyczenie granic wykopu
- usunięcie odpadów, gruntów zanieczyszczonych
- przełożenie kolidujących instalacji podziemnych
- zabezpieczenie przed uszkodzeniem drzew i obiektów występujących w sąsiedztwie granicy wykopu
- osuszenie lub przełożenie istniejących na terenie zbiorników i cieków wodnych
- odwodnienie powierzchniowe terenu
- zabezpieczenie wykopów od wód gruntowych

5.3 Odwodnienia pasa robót ziemnych

Niezależnie od urządzeń stanowiących elementy systemów odwadniających ujętych w Dokumentacji Projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewniają odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar

robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego zarówno za te czynności jak i dowieziony grunt. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających powinno być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi władzami.

5.4 Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki umożliwiające szybki odpływ wód z wykopów. Spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odsparowania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych.

Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

5.5 Zagęszczenie podłoża

Podłoże powinno wskazywać wartości wskaźnika zagęszczenia I_s lub modułu okształcenia E_2 zgodnie z poniższą tabelą:

Strefa podłoża	Rodzaj gruntu	
	Grunty gruboziarniste (niespoiste)	Grunty gruboziarniste (spoiste)
Warstwa do głębokości 20 cm	$I_s \geq 1,00$ $E_2 \geq 80 \text{ MPa}$	$I_s \geq 1,00$ $E_2 \geq 60 \text{ MPa}$
Podłoże na głębokości od 20 do 50 cm	$I_s \geq 0,97$ $E_2 \geq 60 \text{ MPa}$	$I_s \geq 1,00$ $E_2 \geq 45 \text{ MPa}$

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontrola jakości robót powinna być przeprowadzona zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST D 0.0.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych oraz w ich trakcie Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne i/lub obserwacje umożliwiające ocenę czy dalszy postęp prac zgodnie z dokumentacją projektową i przedstawionym harmonogramem robót jest możliwa i zgłosić Inspektorowi nadzoru ewentualne przewidywane komplikacje. Badania kontrolne i/lub obserwacje Wykonawca powinien wykonywać w zakresie i częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań dotyczących jakości robót.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki gruntów oraz materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na koszt Zamawiającego. Jeżeli wyniki badań niezależnych wykazą, że wyniki badań Wykonawcy są niewiarygodne, Inspektor nadzoru może polecić Wykonawcy lub niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań dla oceny zgodności robót z niniejszymi specyfikacjami. Całkowite koszty takich powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek w przypadku potwierdzenia niewiarygodności próbek Wykonawcy zostaną poniesione przez Wykonawcę.

6.2 Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

6.2.1 Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w pkt 5.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych.

6.2.2 Sprawdzenie jakości wykonania robót

Czynności wchodzące w zakres sprawdzenia jakości wykonania robót określono w punkcie 6 ST.

6.3 Badania do odbioru korpusu ziemnego

6.3.1 Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Pomiar szerokości korpusu	Pomiar taśmą, szablonem, łątą o długości 3 m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach co 200 m na 2 Pomiar szerokości dna rowów prostych, w punktach głównych łuku, co 100 m na łukach o $R \geq 100$ m co 50 m na łukach o $R < 100$ m 3 Pomiar rzędnych powierzchni korpusu ziemnego oraz w miejscach, które budzą wątpliwości
2	Pomiar szerokości dna wykopów	
3	Pomiar rzędnych powierzchni korpusu ziemnego	
4	Pomiar pochylenia skarp	
5	Pomiar równości powierzchni korpusu	
6	Pomiar równości skarp	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 200 m Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 200 m oraz w punktach wątpliwych
7	Pomiar spadku podłużnego Pomiar spadku podłużnego powierzchni korpusu lub dna rowu	
8	Badanie zagęszczenia gruntu Wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy	Nie rzadziej niż w trzech punktach na 1000 m ² warstwy w miejscach wskazanych przez Inspektora nadzoru.

Pomiary w czasie odbioru powinny być przeprowadzone przez Wykonawcę w obecności Inspektora.

6.3.2 Szerokość korpusu ziemnego

Szerokość korpusu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 20 cm przy czym ± 10 cm przy pracach związanych z budową sieci oświetleniowej. W przypadku prac związanych z budową stawu wartości różnicy mogą być większe ze względu na naturalistyczny charakter elementu.

6.3.3 Szerokość dna wykopów

Szerokość korpusu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 20 cm przy czym ± 50 cm przy pracach związanych z budową sieci oświetleniowej. W przypadku prac związanych z budową stawu wartości różnicy mogą być większe ze względu na naturalistyczny charakter elementu.

6.3.4 Spadek podłużny korony korpusu lub dna rowu

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

6.4 Sprawdzenie zagęszczenia gruntów

6.3.1. Kontrolę zagęszczenia gruntu przeprowadza się

A) na podstawie oceny wskaźnika zagęszczenia (I_s) – badania laboratoryjne określające maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego oraz wilgotność optymalną (badanie w aparacie Proctora)

LUB

B) poprzez badanie modułu odkształcenia – badanie powinno obejmować min 3 badania próbą statyczną oraz badania próbą dynamiczną 1x na 100m².

Badanie próbą statyczną (wg PN-S-02205) polega na pomiarze odkształceń pionowych (osiadań) badanej warstwy podłoża pod wpływem nacisku statycznego wywieranego za pomocą płyty o średnicy $D=300$ mm. Pomiar należy przeprowadzać przy temperaturze wyższej niż 0°C .

Badania płytą dynamiczną nie są badaniami znormalizowanymi w związku z czym należy przeprowadzić je zgodnie z zaleceniami producenta.

Wybór metody badań należy do Wykonawcy.

Miejsce badań zaakceptuje bądź wyznaczy Inspektor nadzoru.

7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót przedstawiono w ST D 0.0 pkt 7.

Jednostka obmiarową wykopu jest:

- metr sześcienny (m³) wykonania wykopów po odhumusowaniu wykopu.

Jednostka obmiarową robót ziemnych z transportem urobku jest:

- metr sześcienny (m³) wykonania wykopów.

8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt 8.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa wykopu obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- wykonanie wykopu z hałdowaniem wzdłuż wykopu lub transportem urobku na odkład,
- profilowanie dna wykopu i skarp,
- zagęszczenie podłoża gruntu w wykopie,
- wykonanie niezbędnego odwodnienia i utrzymanie wykopów w stanie suchym w trakcie robót,
- zasypanie wykopu (z zagęszczeniem gruntu) po zakończeniu robót montażowych,
- zdjęcie humusu wraz z hałdowaniem w przyzmy wzdłuż drogi lub odwiezieniem na odkład,
- zdjęcie darniny z ewentualnym odwiezieniem i składowaniem jej w regularnych przyzmach,
- zabezpieczenie składowanego humusu i darniny przed zanieczyszczeniem i nadmiernym wpływem warunków atmosferycznych,
- rozścielenie humusu,

Cena jednostkowa robót ziemnych z transportem urobku obejmuje:

- wykonanie robót ziemnych z załadunkiem na samochody samowyładowcze,
- wybór miejsca wywieżenia materiałów z wykopu z uzyskaniem zgody na składowanie wraz z opłatami,
- wywieżenie materiałów z wykopu.

Ceny jednostkowe mogą być waloryzowane zgodnie z ustaleniami umownymi.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-02481:1998 Geotechnika -- Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.

PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7 -- Projektowanie geotechniczne -- Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

PNS-02205:1998 Drogi samochodowe -- Roboty ziemne -- Wymagania i badania

10.2. Inne dokumenty

Dz.U.2016.0.290 t.j. - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane z późn. zm.

Dz.U.2003.169.1650 t.j. - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z późn. zm.

Dz.U.2003.47.401 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z późn. zm

ST D 4.0 KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Nazwa zadania

Wzmocnienie mechanizmów bioróżnorodności regionu, poprzez stworzenie przestrzeni odwzorowującej charakterystyczne elementy krajobrazu izerskiego

1.2 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem profilowania i zagęszczania podłoża gruntowego w ramach zadania: „Wzmocnienie mechanizmów bioróżnorodności regionu, poprzez stworzenie przestrzeni odwzorowującej charakterystyczne elementy krajobrazu izerskiego”.

1.3 Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

1.4 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót, w których skład wchodzi:

- Wykonanie koryta w gruncie kat. I-IV wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża, średnia głębokość koryta 10 cm (po uprzednim zdjęciu darni i humusu), z transportem urobku samochodami na odkład – **ścieżka z nawierzchnią mineralną**

m²

- Wykonanie koryta w gruncie kat. I-IV wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża, średnia głębokość koryta 15 cm (po uprzednim zdjęciu darni i humusu), z transportem urobku samochodami na odkład - **ścieżka z nawierzchnią trawiastą**

m²

- Wykonanie koryta w gruncie kat. I-IV wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża, średnia głębokość koryta 25 cm, z transportem urobku samochodami na odkład - **pod nawierzchnię z kostki betonowej**

m²

1.5 Zestawienie kodów CPV

Zestawienie kodów CPV podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”

1.6 Ogólne wymagania dotyczące terenu budowy

Ogólne wymagania dotyczące terenu budowy podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”.

1.7 Określenia podstawowe

Ogólne określenia podstawowe podano w ST-0.0 „Wymagania ogólne” pkt 1.20.

1.8 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” .

2 MATERIAŁY

Nie występują.

3 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”.

3.2 Sprzęt do wykonania robót

przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych,
- koparek, koparko-ładowarek.

- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych – w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

4 TRANSPORT

Grunt na odkład transportowany będzie jak w ST D 4.0 „Roboty Ziemne Wymagania ogólne”.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”.

5.2 Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

5.3 Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów. Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inspektora. Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami Dokumentacji projektowej i ST tj. wbudowany na terenie budowy lub odwieziony na odkład w miejsce jak w ST 3.0 pkt 5.

W obrębie korony drzew prace należy prowadzić ręcznie tak by nie uszkodzić bryły korzeniowej.

Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w pkt. 5.4.

5.4 Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inspektora, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tablicy 1. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tablicy 1.

5.5 Zagęszczenie podłoża

Podłoże powinno wskazywać wartości wskaźnika zagęszczenia I_s lub modułu odkształcenia E_2 zgodnie z poniższą tabelą:

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (I_s) i lub modułu odkształcenia E_2

Strefa podłoża	Rodzaj gruntu	
	Grunty gruboziarniste (nie-spoiste)	Grunty gruboziarniste (spoiste)
Warstwa do głębokości 20 cm	$I_s \geq 0,97$ $E_2 \geq 80 \text{ MPa}$	$I_s \geq 0,97$ $E_2 \geq 60 \text{ MPa}$
Podłoże na głębokości od 20 do 50 cm	$I_s \geq 0,97$ $E_2 \geq 60 \text{ MPa}$	$I_s \geq 0,97$ $E_2 \geq 45 \text{ MPa}$

5.6 Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu. Po osuszeniu podłoża Inspektor oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. 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 ST-0.0 „Wymagania ogólne”.

6.2 Badania w czasie robót

6.2.1 Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanego koryta i wyprofilowanego podłoża

Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
Szerokość koryta	10 razy na 1 km
Spadki poprzeczne	10 razy na 1 km
Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m ²

6.2.3. Równość koryta (profilowanego podłoża)

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą, zgodnie z normą. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą. Pomiar równości nawierzchni łatą polega na mierzeniu w wybranych miejscach, wyskalowanym klinem, przeswitu między dolną krawędzią łaty a warstwą nawierzchni. Nierówności nie mogą przekraczać 25 mm.

6.2.2 Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.2.3 Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.2.4 Przekrój wysokościowy

Różnice pomiędzy przekrojem wysokościowym koryta lub wyprofilowanego podłoża i przekrojem projektowanym nie powinny przekraczać + 2 cm, - 3 cm.

6.2.5 Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 3 cm.

6.2.6 Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Kontrolę zagęszczenia gruntu przeprowadza się

A) na podstawie oceny wskaźnika zagęszczenia (I_s) – badania laboratoryjne określające maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego oraz wilgotność optymalną (badanie w aparacie Proctora)

LUB

B) poprzez badanie modułu odkształcenia – badanie powinno obejmować min 3 badania próbą statyczną oraz badania próbą dynamiczną 1x100m² w przypadku podłoża pod nawierzchnię z kostki i 1x na 150m² ścieżki w przypadku pozostałych nawierzchni.

Badanie próbą statyczną (wg PN-S-02205) polega na pomiarze odkształceń pionowych (osiadań) badanej warstwy podłoża pod wpływem nacisku statycznego wywieranego za pomocą płyty o średnicy D=300mm. Pomiar należy przeprowadzać przy temperaturze wyższej niż 0°C.

Badania płytą dynamiczną nie są badaniami znormalizowanymi w związku z czym należy przeprowadzić je zgodnie z zaleceniami producenta.

Wybór metody badań należy do Wykonawcy.

Miejsce badań zaakceptuje bądź wyznaczy Inspektor nadzoru

6.2.7 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podłoża)

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.2 powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7 OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego koryta.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-0.0 „Wymagania ogólne”.

8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0.0 „Wymagania ogólne”.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-0.0 „Wymagania ogólne”.

9.2 Cena wykonania 1 m² koryta obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem,
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub nasyp,
- profilowanie koryta lub podłoża,
- zagęszczenie i utrzymanie koryta lub podłoża,
- uporządkowanie terenu robót,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-B-02481:1998 Geotechnika -- Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.

PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7 -- Projektowanie geotechniczne -- Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

PNS-02205:1998 Drogi samochodowe -- Roboty ziemne -- Wymagania i badania

ST D 5.0 WARSTWY ODSĄCZAJĄCE I ODCINAJĄCE

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Nazwa zadania

Wzmocnienie mechanizmów bioróżnorodności regionu, poprzez stworzenie przestrzeni odwzorowującej charakterystyczne elementy krajobrazu izerskiego

1.2 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstw odsączających i odcinających ramach zadania: „Wzmocnienie mechanizmów bioróżnorodności regionu, poprzez stworzenie przestrzeni odwzorowującej charakterystyczne elementy krajobrazu izerskiego”.

1.3 Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

1.4 Zakres robót objętych ST

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

-Wykonanie podłoża z materiałów sypkich

-Wykonanie sączków z kruszywa

1.5 Zestawienie kodów CPV

Zestawienie kodów CPV podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”

1.6 Ogólne wymagania dotyczące terenu budowy

Ogólne wymagania dotyczące terenu budowy podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”.

1.7 Określenia podstawowe

Ogólne określenia podstawowe podano w ST-0.0 „Wymagania ogólne” pkt 1.20.

1.8 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” .

2 MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2 Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstw odsączających są:

– piasek

– geowłókniny

Do wykonywania sączków poprzecznych w poboczu należy stosować kruszywa przepuszczalne, o wskaźniku wodoprzepuszczalności nie mniejszym niż 8 m/dobę

2.3 Wymagania dla kruszywa

Kruszywa do wykonania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać następujące warunki:

a) Wskaźnik jednorodności $C_u \geq 6$

b) Wskaźnik krzywizny $C_c = 1-3$

c) Współczynnik filtracji $k > 10^{-5} \text{ m/s}$

d) szczelności, określony zależnością:

$$D_{15}/d_{85} \leq 5$$

gdzie:

D_{15} - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziaren warstwy odcinającej lub odsączającej

d_{85} - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziaren gruntu podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie może być spełniony na podłożu należy ułożyć geowłókninę dobraną pod względem właściwości wg wzoru:

$$\frac{d_{50}}{o_{90}} \geq 1,2$$

Gdzie:

d_{50} wymiar boku oczka przez które przechodzi 50% ziaren gruntu podłoża [mm]

O_{90} umowna średnica porów geowłókniny odpowiadająca wymiarom frakcji gruntu zatrzymanego na geowłókninie w ilości 90% wartości parametru O_{90} . Powinna być podawana przez producenta geowłókniny.

e) zagęszczalności, określony zależnością:

gdzie:

$$U = d_{60}/d_{10} \leq 5$$

U - wskaźnik różnoziarnistości,

d_{60} - wymiar sita, przez które przechodzi 60% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą,

d_{10} - wymiar sita, przez które przechodzi 10% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą.

2.4 Wymagania dla geowłókniny

Geowłókniny przewidziane do użycia jako warstwy odcinające i odsączające powinny posiadać gramaturę 300g/m². Wykonawca przed wbudowaniem powinien przedstawić Inspektorowi nadzoru deklarację zgodności.

2.5 Składowanie materiałów

2.5.1 Składowanie kruszywa

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy odsączającej lub odcinającej nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem i mieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

2.5.2 Składowanie geowłóknin

Geowłókniny przeznaczone na warstwy odsączającą lub odcinającą należy przechowywać w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu mechanicznemu i zagwilgoceniu.

2.5.3 Źródła materiałów

Przed wbudowaniem materiałów Wykonawca powinien uzyskać akceptację dla materiałów od Inspektora nadzoru. Podstawą akceptacji jest przedstawienie deklaracji zgodności materiału zawierającej parametry umożliwiające ocenę spełnienia wymagań w pkt. 2. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają wymagań określonych w pkt. zostaną odrzucone.

3 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Do wykonywania robót należy stosować sprzęt do ręcznego prowadzenia robót ziemnych. Do zagęszczenia podłoża należy użyć walców oraz ewentualnie w miejscach trudno dostępnych innego sprzętu zagęszczającego, zapewniającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odcinającej lub odsączającej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek,
- walców statycznych,
- płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

4 TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2 Transport kruszywa

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, mieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

4.3 Transport geowłóknin

Geowłókniny mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu pod warunkiem:

- opakowania bel (rolek) folią, brezentem lub tkaniną techniczną,
- ochrony geowłóknin przez zawilgoceniem i nadmiernym ogrzaniem,
- niedopuszczenie do kontaktu bel z chemikaliami, tłuszczami oraz przedmiotami mogącymi przebić lub rozciąć geowłókniny.

Każda bela powinna być oznakowana w sposób umożliwiający jednoznaczne stwierdzenie, że jest to materiał do wykonania warstwy odsączającej lub odcinającej.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2 Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe powinno spełniać wymagania określone w ST D 4.0 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża”.

Warstwy odcinająca i odsączająca powinny być wytyczone w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 20 m.

5.3 Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwach o jednakowej grubości do 20 cm z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej lub odcinającej należy przystąpić do jej zagęszczania.

Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odcinająca i odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 0,97 według normalnej próby Proctora.

Dopuszcza się także kontrolę zagęszczenia warstwy metodą obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2 według PN-S-02205.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

5.4 Rozkładanie geowłóknin

Warstwę geowłókniny należy rozkładać na wyprofilowanej powierzchni podłoża, pozbawionej ostrych elementów, które mogą spowodować uszkodzenie warstwy (na przykład kamienie, korzenie drzew i krzewów).

W czasie rozkładania warstwy z geowłókniny należy spełnić wymagania producenta dotyczące szerokości na jaką powinny zachodzić na siebie sąsiednie pasma geowłókniny lub zasad ich łączenia oraz ewentualnego przymocowania warstwy do podłoża gruntowego.

5.5 Zabezpieczenie powierzchni geowłóknin

Po powierzchni warstwy odcinającej lub odsączającej, wykonanej z geowłóknin nie może odbywać się ruch jakichkolwiek pojazdów.

Leżącą wyżej warstwę nawierzchni należy wykonywać rozkładając materiał „od czoła”, to znaczy tak, że pojazdy dowożące materiał i wykonujące czynności technologiczne poruszają się po już ułożonym materiale.

5.6 Utrzymanie warstwy odsączającej i odcinającej

Warstwa odsączająca i odcinająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie.

Nie dopuszcza się ruchu budowlanego po wykonanej warstwie odcinającej lub odsączającej z geowłóknin. W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić deklaracje zgodności dla materiałów przeznaczonych do wykonania robót. Inspektorowi. Deklaracje te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w pkt. 2.

Geowłókniny przeznaczone do wykonania warstwy odcinającej i odsączającej powinny posiadać deklarację zgodności. Deklaracje te powinny obejmować wszystkie właściwości geowłóknin określone w pkt. 2.

6.3 Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia warstwy odsączającej i odcinającej podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów warstwy odsączającej i odcinającej

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne*)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg

6	Ukształtowanie osi w planie*)	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
7	Grubość warstwy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m ² Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ²
8	Zagęszczenie, wilgotność kruszywa	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m ²

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

6.3.2. Szerokość warstwy

Szerokość warstwy nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

6.3.3. Równość warstwy

Nierówności podłużne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą. Nierówności poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.3.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją 0,5%.

6.3.5. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi warstwy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

6.3.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż 5.

6.3.7. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją +1 cm, -2 cm.

Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy.

6.3.8. Zagęszczenie warstwy

Zagęszczenie warstwy należy sprawdzić zgodnie punktem 5.3 niniejszej specyfikacji oraz punktem 6.2.6 ST D 4.0.

6.3.9. Badania dotyczące warstwy odsączającej i odcinającej z geowłóknin

W czasie układania warstwy odcinającej i odsączającej z geowłóknin należy kontrolować:

- a) zgodność oznaczenia poszczególnych bel (rolek) geowłóknin z określonym w dokumentacji projektowej,
- b) równość warstwy,
- c) wielkość zakładu przyległych pasm i sposób ich łączenia,
- d) zamocowanie warstwy do podłoża gruntowego, o ile przewidziano to w dokumentacji projektowej.

Ponadto należy sprawdzić, czy nie nastąpiło mechaniczne uszkodzenie geowłókniny (rozerwanie, przebicie). Pasma geowłókniny użyte do wykonania warstwy odcinającej i odsączającej nie powinny mieć takich uszkodzeń.

6.4. Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w p. 6.3, powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) warstwy odcinającej i odsączającej.

Jednostką obmiary dla sączka poprzecznego z kruszywa jest mb.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2 Odbiór robót dla prac związanych z wykonaniem warstw odsączających i odcinających

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m² warstwy odsączającej i/lub odcinającej z kruszywa obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie warstwy.

Cena wykonania 1m² warstwy odsączającej i/lub odcinającej z geowłóknin obejmuje:

- - prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy geowłóknin,
- pomiary kontrolne wymagane w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie warstwy.

Cena mb sączka poprzecznego z tłucznia obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie warstwy.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PNS-02205:1998 Drogi samochodowe -- Roboty ziemne -- Wymagania i badania

PN-EN-1097-5:2008 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Część 5:

Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją

PN-EN-13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.

10.2. Inne dokumenty

Wytyczne budowy nasypów komunikacyjnych na słabym podłożu z zastosowaniem geotekstyliów, IBDiM, Warszawa 1986.

ST D 6.0 POBUDOWA Z KRUSZYWA MINERALNEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Nazwa zadania

Wzmocnienie mechanizmów bioróżnorodności regionu, poprzez stworzenie przestrzeni odwzorowującej charakterystyczne elementy krajobrazu izerskiego

1.2 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego w ramach zadania: „Wzmocnienie mechanizmów bioróżnorodności regionu, poprzez stworzenie przestrzeni odwzorowującej charakterystyczne elementy krajobrazu izerskiego”.

1.3 Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

1.4 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wg PN-S-06102:1997 i obejmuje:

- Podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5 mm: gr. 12 cm, - w konstrukcjach podbudowy wykonywanych nawierzchni mineralnych dla ruchu pieszego,
- Podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5 mm: gr. 15 cm, - w konstrukcjach podbudowy wykonywanych nawierzchni betonowych dla ruchu pieszego,
- Podbudowy z kruszywa łamanego 0/63 mm wymieszanego z humusem w stosunku 1:1 gr. 18 cm – w konstrukcjach podbudowy ścieżek o nawierzchni trawiastej.

1.5 Zestawienie kodów CPV

Zestawienie kodów CPV podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”

1.6 Ogólne wymagania dotyczące terenu budowy

Ogólne wymagania dotyczące terenu budowy podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”.

1.7 Określenia podstawowe

Ogólne określenia podstawowe podano w ST-0.0 „Wymagania ogólne” pkt 1.20.

Kruszywo naturalne – kruszywo ze złóż naturalnych pochodzenia mineralnego, które może być poddane wyłącznie obróbce mechanicznej; do kruszyw naturalnych zalicza się: żwir, piasek, żwir kruszony, kruszywo łamane ze skał, kruszywo z nadziarna i otoczków

Podbudowa – warstwa lub warstwy konstrukcyjne służące do przenoszenia obciążeń z nawierzchni na podłoże

Podłoże-grunt rodzimy lub nasypowy leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania, jednak nie mniej niż do głębokości, na której naprężenia pionowe od największych obciążeń użytkowych wynoszą 0,02 MPa.

Stabilizacja mechaniczna – proces technologiczny polegający na odpowiednim zagęszczeniu, w optymalnej wilgotności, kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu

Stopień zagęszczenia I_D – stosunek zagęszczenia występującego w stanie naturalnym do zagęszczenia maksymalnego

1.8 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” .

2 MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów,

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D 0.0.

Wykonawca powinien zorganizować miejsce składowania kruszywa na terenie budowy w miejscu zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

2.2 Rodzaje materiałów

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziaren żwiru większych od 8 mm.

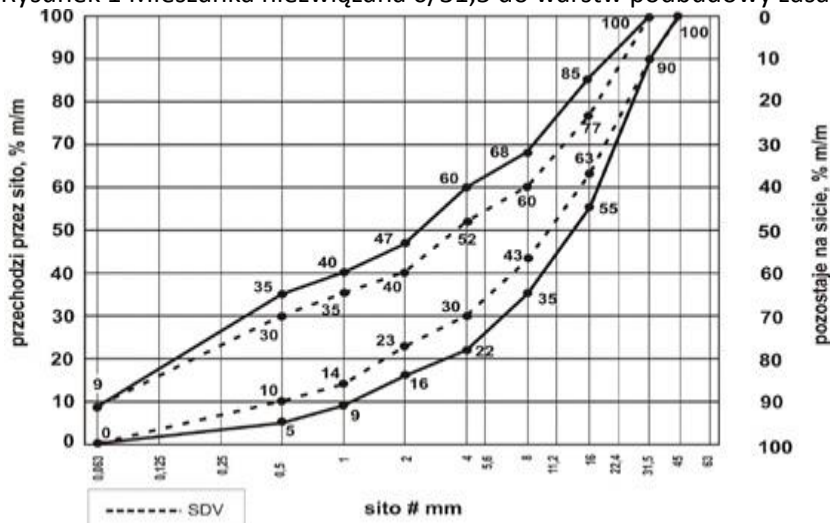
Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

2.3 Wymagania dla kruszywa

2.3.1 Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna leżeć między krzywymi granicznymi pół dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 1.

Rysunek 1 Mieszanka niezwiązana 0/31,5 do warstw podbudowy zasadniczej



2.3.2 Właściwości kruszywa

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone tabeli poniżej.

Lp.	Właściwości	Wymagania	
		Niesort 0/31.5 mm	Niesort 0/63 mm
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, nie więcej niż, %	2-10	2-12
2	Zawartość nadziarna, nie więcej niż, %	5	10
3	Zawartość ziarn nieforemnych, nie więcej niż, %	35	40
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, nie więcej niż, %	1	1
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu met. I lub II Proctora	30-70	30-70
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles: a) całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż, % b) po 1/5 liczby obrotów, w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż, %	35 30	50 35
7	Nasiąkliwość, nie więcej niż, %	3	5
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, nie więcej niż, %	5	10
9	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , nie więcej niż, %	1	1
10	Kalifornijski wskaźnik nośności (CBR), nie mniej niż, %	120	120

2.3.3 Współczynnik filtracji

Współczynniki filtracji powinien wynosić $k_{10} > 10^{-5} \text{ m/s}$

3 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”.

3.2 Sprzęt do wykonania robót

przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych,
 - koparek, koparko-ładowarek.
 - łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych – w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe
- Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

3.3 Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne, beczkowsy i węże strażackie – w celu zapewnienia optymalnej wilgotności podbudowy.

Wykonawca powinien zapewnić dostęp do wody (np. z istniejącego na terenie działki obiektu).

4 TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2 Transport materiałów

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D 0.0 Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2 Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę powinno spełniać wymagania określone w ST 4.0 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych części gruntu do podbudowy.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

5.3 Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 15 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odcinająca i odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 0,97 według normalnej próby Proctora.

Dopuszcza się także kontrolę zagęszczenia warstwy metodą obciążeń płytowych. Moduł odkształcenia $E_2 \geq 100 \text{ MPa}$ przy zachowaniu wskaźnika odkształcenia $I_0 \leq 2,2$ według PN-S-02205. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

5.4 Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inspektora, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch.

Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi do akceptacji deklarację zgodności kruszyw przeznaczonych do wbudowania.

6.3 Badania w czasie robót

6.3.1 Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w niniejszej ST. Próbkę należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inspektorowi.

6.3.2 Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, z tolerancją +10% -20%. Wilgotność należy określić według PN-EN-1097-5:2008.

Zagęszczenie podbudowy

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika Zagęszczenia podanego w pkt 5.3 niniejszej specyfikacji. Badania powinno przeprowadzać się wg pkt 6.2.6 ST D 4.0 przy czym liczba oznaczeń nie powinna być mniejsza niż 3 na każde 1000m².

6.3.3 Właściwości kruszywa

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2.3.1 i 2.3.2. Próbkę do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inspektora.

6.4 Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

6.4.1 Szerokość podbudowy

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

Na ciągach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.

6.4.2 Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub plantografem.

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

- 30 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 40 mm dla podbudowy pomocniczej.

6.4.3 Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją do 0,5 %.

6.4.4 Rzędne wysokościowe podbudowy

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +2 cm, -3 cm.

6.4.5. Ukształtowanie osi podbudowy i ulepszonego podłoża

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż 5 cm.

6.4.6. Grubość podbudowy i ulepszonego podłoża

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż:

- dla podbudowy zasadniczej $\pm 10\%$,
- dla podbudowy pomocniczej +10%, -15%.

7 PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2 Jednostka przedmiarowa i obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0.0 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-0.0 „Wymagania ogólne” pkt 9. Koszt robót tymczasowych i towarzyszących jak i zakres robót ujęto w cenie jednostki obmiarowej podbudowy z kruszywa łamanego. Zakres n/w prac jest taki sam dla różnych grubości podbudowy i różnej granulacji kruszywa.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² podbudowy obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z receptą w wytwórni,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania, lub pośrednio na odkład a potem na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- uzupełnienie kruszywem podbudowy w miejscach, gdzie niema zamkniętej struktury
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN-933-1:2012 Badania geometrycznych właściwości kruszyw -- Część 1: Oznaczanie składu ziarnowego - Metoda przesiewania.

PN-EN-1097-5:2008 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją.

PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

ST D 7.0 NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ, NAWIERZCHNIA ŻWIROWA MINERALNA I NAWIERZCHNIA TRAWIASTA

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Nazwa zadania

Wzmocnienie mechanizmów bioróżnorodności regionu, poprzez stworzenie przestrzeni odwzorowującej charakterystyczne elementy krajobrazu izerskiego

1.2 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni żwirowej mineralnej i nawierzchni z kostki betonowej ramach zadania: „Wzmocnienie mechanizmów bioróżnorodności regionu, poprzez stworzenie przestrzeni odwzorowującej charakterystyczne elementy krajobrazu izerskiego”.

1.3 Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

1.4 Zakres robót objętych ST

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

- Nawierzchni żwirowej mineralnej
- Nawierzchni ścieżki trawiastej
- Nawierzchni z kostki betonowej 10x10x8 cm

1.5 Zestawienie kodów CPV

Zestawienie kodów CPV podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”

1.6 Ogólne wymagania dotyczące terenu budowy

Ogólne wymagania dotyczące terenu budowy podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”.

1.7 Określenia podstawowe

Ogólne określenia podstawowe podano w ST-0.0 „Wymagania ogólne” pkt 1.20.

1.8 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” .

2 MATERIAŁY

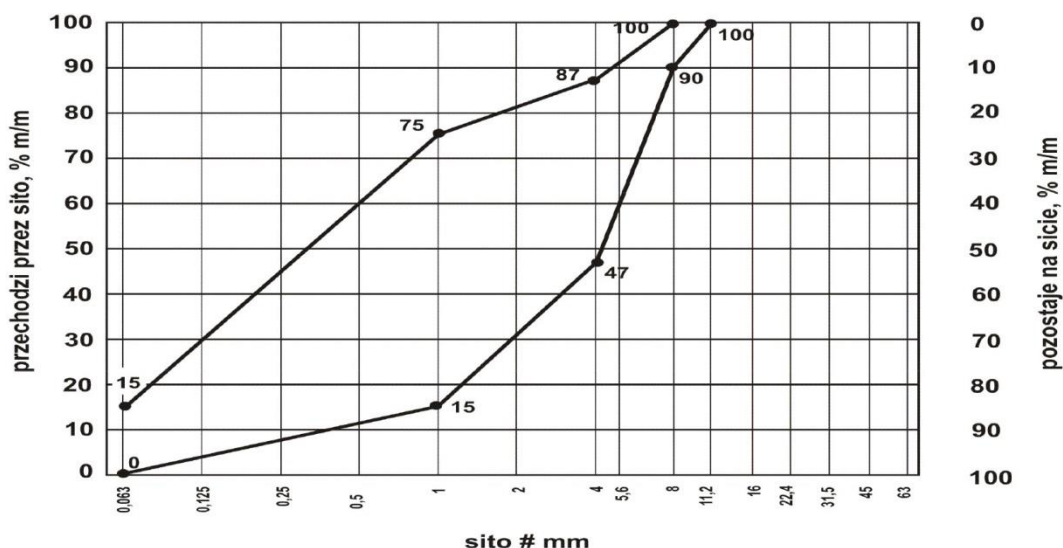
2.1 Nawierzchnia żwirowa mineralna

Nawierzchnia żwirowa mineralna składa się z dwóch warstw: 3cm warstwy tłucznia granitowego frakcji 0/8 i 3 cm warstwy miazgu granitowego frakcji 0/4 w kolorze żółtym.

Materiały powinny spełniać wymagania określone w Tabeli „Właściwości kruszywa” w pkt 2 ST D 6.0 PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE.

2.1.1 Tłuczeń granitowy frakcji 0/8 Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-EN 933-1:2012 powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 1.



Rys. 2. Mieszanka kruszyw 0/8 do górnej warstwy podłoża ulepszanego

2.1.2 Miął granitowy 0-4 mm, kolor żółty

Mieszanka użyta do wykonania nawierzchni z odsiewek z przemiału jasnych skał jest czystym, naturalnym materiałem budowlanym, o stałej krzywej przesiewu, z gysu z kamienia twardego (granit > 60% i < 70%) i mieszanki piaskowo-żwirowej, o grubości ziarna 0/8. Do wykonania wierzchniej warstwy nawierzchni przyjęto grubość 5 cm (po stabilizowaniu).

2.2 Nawierzchnia ścieżki trawiastej

Warstwę nawierzchni stanowi mieszanka 2 cm warstwy urodzajnej: 2/3 gleby urodzajnej i 1/3 kruszywa o granulacji 4-8mm, w którą zostały wsiane nasiona traw gatunków jak:

gatunki traw jak np.
 festuca ovina
 festuca rubra
 poa pratensis
 poa annua
 achillea millefolium

2.3 Kostka betonowa

Do wykonania nawierzchni z kostki betonowej należy użyć brukowej kostki betonowej analogicznej do obecnie wbudowanej kostki betonowej w kolorze szarym o wymiarach 10x10x8cm. Przed zakupem należy upewnić się czy wymiary i kolor są jednakowe z istniejącą kostką. Kostkę należy układać na podsypce piaskowej z piasku naturalnego frakcji (0-2mm). Warstwy podbudowy zgodnie z ST 6.0. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

Podsypkę zagęścić zgodnie z okt 5.3 ST D 5.0. Do wykonania krawężników należy użyć krawężników betonowych w kolorze szarym o wymiarach 15x100x30. Przed zakupem należy upewnić się czy wymiary i kolor są jednakowe z istniejącą kostką. Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm dla kostek o grubości ≤ 80 mm.

2.4 Materiały na ławy

Do wykonania ław pod krawężniki stosować beton klasy C16/20. Założono zakup i dowóz betonu z betoniarni wskazanej przez Wykonawcę.

3 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D 0.0 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2 Sprzęt do wykonania nawierzchni żwirowej mineralnej, bezpiecznej piaszczystej, ze zrębków drewnianych i z tworzyw sztucznych

Wykonawca przystępujący do wykonania wymienionych nawierzchni powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: koparek, ładowarek : do przewozu materiału wewnątrz placu budowy ubijaków ręcznych i mechanicznych.

4 TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0.0 "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2 Transport materiałów

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających je przed rozsypywaniem i zanieczyszczeniem.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D 0.0 "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2 Wykonanie nawierzchni żwirowej mineralnej

Prace należy rozpocząć od zagwarantowania poniższych optymalnych czynników roboczych w trakcie realizacji procesu wykonawczego:

- odpowiednia temperatura, wynosząca min. 5 °C,
- ochrona przed nadmiernym nasłonecznieniem i wysokimi temperaturami,
- zabezpieczenie przed opadami atmosferycznymi.

Nawierzchnię można wykonać przy pomocy układarki, belki profilującej, piaskarki bądź ręcznie.

Mieszanka po rozłożeniu powinna być zagęszczona przejściami walca statycznego gładkiego. Zagęszczanie nawierzchni o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwać pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpocząć od dolnej krawędzi i przesuwać pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 0,97 według normalnej próby Proctora.

Dopuszcza się także kontrolę zagęszczenia warstwy metodą obciążeń płytowych. Moduł odkształcenia $E_2 \geq 1000 \text{ MPa}$ przy zachowaniu wskaźnika odkształcenia $I_0 \leq 2,2$ według PN-S-02205. Nawierzchnię trawiastą należy zagęścić w stopniu umożliwiającym kiełkowanie i rozwój nasion.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

Wilgotność można badać dowolną metodą (zaleca się piknometr polowy lub powietrzny).

5.3 Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i

jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0.0 "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed wbudowaniem materiału Wykonawca przedstawi Inspektorowi deklarację zgodności.

W przypadku nasion trawy oświadczenie o składzie mieszanki.

6.3 Badania w czasie robót

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni w zakresie grubości polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową. Dopuszczalne odchylenia w grubości podsypki nie mogą przekraczać 3 cm.

7 PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady wykonania przedmiaru i obmiaru robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2 Jednostka przedmiarowa i obmiarowa

Jednostką przedmiarową i obmiarową robót związanych z wykonaniem nawierzchni trawiastej, żwirowej i nawierzchni z kostki betonowej jest 1m².

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D 0.0 "Wymagania ogólne" pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² wykonania nawierzchni żwirowej, piaszczystej i trawiastej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- zakup i dostarczenie materiałów
- ułożenie i zagęszczenie warstwy odsiewek,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w Specyfikacji technicznej.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 10.1. Normy

PN-EN-933-1:2012 Badania geometrycznych właściwości kruszyw -- Część 1: Oznaczanie składu ziarnowego - Metoda przesiewania

PN-EN-1097-5:2008 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją.

PN-BN 13043:2004 – Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.

ST D 8.0 KRAWĘŻNIKI BETONOWE

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Nazwa zadania

Wzmocnienie mechanizmów bioróżnorodności regionu, poprzez stworzenie przestrzeni odwzorowującej charakterystyczne elementy krajobrazu izerskiego

1.2 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem krawężników betonowych, w ramach zadania:

„Wzmocnienie mechanizmów bioróżnorodności regionu, poprzez stworzenie przestrzeni odwzorowującej charakterystyczne elementy krajobrazu izerskiego”.

1.3 Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

1.4 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w pkt.1 i obejmują:

ustawienie krawężników betonowych o wymiarach 15x30 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 5cm, na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 w lokalizacjach zgodnych z Dokumentacją Projektową.

1.5 Zestawienie kodów CPV

Zestawienie kodów CPV podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”

1.6 Ogólne wymagania dotyczące terenu budowy

Ogólne wymagania dotyczące terenu budowy podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”.

1.7 Określenia podstawowe

Ogólne określenia podstawowe podano w ST-0.0 „Wymagania ogólne” pkt 1.20.

Krawężniki betonowe - prefabrykowane belki betonowe ograniczające chodniki dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie drogowe.

1.8 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”.

2 MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”

2.2 Stosowane materiały

- krawężniki betonowe 15x30 cm jednowarstwowe
- beton C12/15 (B15) na ławę podkrawężnikową
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
- deskowanie systemowe lub deski iglaste obrzynane III kl. do wykonania deskowania ławy,
- woda

2.3 Krawężniki betonowe — wymagania techniczne

Zalecana minimalna klasa krawężników (zgodnie z normą PN-EN 1340:2004):

- a) Nasiąkliwość B. Wartość średnia nasiąkliwości % masy ≤ 6
- b) Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzających D. Ubytek masy po badaniu zamrażania/rozmarzania kg/m²: Wartość średnia $\leq 1,0$ przy czym żaden pojedynczy wynik $> 1,5$
- c) Klasa wytrzymałości na zginanie: T. Charakterystyczna wytrzymałość na zginanie MPa=5,0; Minimalna wytrzymałość na zginanie MPa=4,0.
- d) Klasa odporności na ścieranie: H. ≤ 23 mm lub $\leq 20\,000$ mm³/5 000 mm²

2.4 Materiały na podsypkę

Zgodnie z zapisami ST

2.5 Materiały na ławy

Do wykonania ławy pod krawężniki należy stosować beton wg o parametrach (wg PN-EN 206+1:2016-12):

- klasa wytrzymałości na ściskanie C16/20

Należy zastosować cement rodzaju CEM I lub CEM II klasy 32,5 N lub R wg PN-EN 197-1:2012 w zakresie udziału % masy składników głównych, wytrzymałości na ściskanie.

Woda zarobowa powinna posiadać poniższe cechy (PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu”):

- nie powinna wykazywać żółtego zabarwienia,
- nie powinna wydzielać gnilnego zapachu,
- nie może zawierać detergentów i środków zmiękczających (środki do mycia, prania, płukania),
- nie mogą się w niej znajdować zawiesiny i zanieczyszczenia,
- nie może zawierać agresywnych zasad, kwasów i soli oraz cukrów,
- nie może być to woda morska, mineralna, ściekowa ani bagienna,
- powinna posiadać $\text{pH} \geq 4, 8$. może zawierać niewielką ilość alkoholu (spirytusu, denaturatu), która umożliwi wykonywanie i stosowanie betonu lub zaprawy przy nieznacznie ujemnej temperaturze (ok. -5°C). W razie wątpliwości, wodę należy przebadac pod względem chemicznym. Właściwości wody do betonu są określone w normie

3 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2 Sprzęt

Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i warunkami określonymi w niniejszej ST.

Roboty związane z ułożeniem krawężników wykonuje się ręcznie, ewentualnie z pomocą innego sprzętu zgodnego z warunkami w ST D 0.0 pkt 3. Do przygotowania zaprawy stosuje się mieszarkę. Do przygotowania betonu na ławy i podsypki cementowo-piaskowej stosuje się betoniarki. Można też zastosować gotową mieszankę dostarczoną z cementowni, przy czym należy uzyskać deklarację zgodności dla materiału. Do cięcia krawężników należy używać pił przystosowanych do cięcia betonu.

4 TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”

4.2 Transport materiałów

Do rozwiezienia prefabrykatów mogą być użyte dowolne środki transportowe zgodne z ST D 0.0 pkt 4. Używane środki transportowe powinny uniemożliwiać przesuwanie się ładunku po skrzyni ładunkowej oraz mechaniczny załadunek i wyładunek w sposób uniemożliwiający uszkodzenie. Do transportu mieszanki betonowej należy, używać samochodów wywrotek lub samochodowych mieszarek do betonu. Transport mieszanki betonowej powinien być zorganizowany w sposób uniemożliwiający rozsegregowanie składników betonu na czas transportu, powinien umożliwić dowiezienie i wbudowanie mieszanki przed rozpoczęciem wiązania betonu. Do transportu materiałów sypkich należy używać środków transportu zabezpieczających przed ich zabrudzeniem zanieczyszczeniami obcymi czy w przypadku cementu workowanego, przed wpływami atmosferycznymi.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji Harmonogram rzeczowo-finansowy wg którego ustalone zostaną terminy w jakich będą wykonywane Roboty.

5.2 Zakres robót przy układaniu krawężników betonowych

Zakres wykonywanych Robót:

- wytyczenie sytuacyjno - wysokościowe dla krawężnika dowiązując je do istniejącego obrzeża,
 - ewentualne wykonanie rowka pod ławę jako wykopu wąskoprzestrzennego o szerokości i głębokości umożliwiającej dowiązanie do istniejącego obrzeża i stabilizację obrzeża,
 - ułożenie deskowania dla ławy podkrawężnikowej z oporem,
 - wykonanie ławy betonowej z oporem z betonu C12/15 o wymiarach zgodnych z zaleceniami producenta obrzeży,
 - demontaż deskowania ławy,
 - wykonanie podsypki cementowo-piaskowej 1:4 grubości 5cm,
 - ułożenie krawężnika na wysokości umożliwiającej dowiązanie do istniejącego obrzeża,
- Przy Robotach bezwzględnie, przestrzegać prawidłowego usytuowania krawężnika zgodnie z Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i Dokumentacją Projektową oraz zaleceniami producenta.

5.3 Wymagania przy wykonywaniu

5.3.1 Ławy betonowe

Wymiary ławy powinny być zgodne z zaleceniami producenta obrzeży i umożliwiać posadowienie nowych obrzeży tak by dostosować wysokość posadowienia do istniejącego obrzeża.

5.3.2 Krawężniki

Wysokość krawężnika od strony jezdni powinna być dostosowana do wysokości istniejącego obrzeża. Niweleta podłużna powinna być zgodna z niweletą istniejącej części obrzeża. Szerokość spoin nie powinna przekraczać 0,5cm. Spoin nie należy wypełniać zaprawą cementową. Na łukach w planie o promieniu $R < 10m$ należy ustawiać krawężniki łukowe o promieniu najbardziej zbliżonym do projektowanego. W wyjątkowych przypadkach Inspektor może dopuścić zastosowanie krawężników krótkich, odpowiednio dociętych za pomocą zatwierdzonego sprzętu. Na promieniach o łuku $R < 5m$ nie dopuszcza się używania krawężników prostych. Do cięcia krawężników należy stosować metodę zatwierdzoną przez Inspektora. Nie dopuszcza się do użytku krawężników połamanych lub ciętych inną metodą niż zatwierdzona.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2 Badania przed i w czasie robót

Kontrola jakości Robót polega na sprawdzeniu:

- zgodności wbudowanych materiałów z wymaganiami zawartymi w pkt.2 niniejszej ST na podstawie deklaracji zgodności i,
- prawidłowości wykonania deskowania dla ławy betonowej,
- prawidłowości wykonania ław betonowych i podsypki cementowo-piaskowej,
- właściwego wysokościowego ułożenia elementu na podstawie przedstawionej przez Wykonawcę niwelacji powykonawczej,
- sprawdzeniu stopnia równości,
- bieżącej kontroli pielęgnacji wykonanych ław betonowych.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest dla ustawień krawężników betonowych o wymiarach 15x30cm, na ławie betonowej z oporem metr(m).

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2 Sposób odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

8.3 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór elementów ulic dokonuje się na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu (ławy). Odbiór elementów ulic powinien być zgłoszony i przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych robót bez hamowania ich postępu.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena jest ceną uśrednioną dla założonego sposobu wykonania i obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- zakup i transport wszystkich materiałów,
- ewentualne wykonanie wykopów i przygotowanie podłoża pod ławę betonową, z odwozem gruntu na wysypisko wraz z kosztami składowania i utylizacji,
- wykonanie i demontaż deskowania ławy betonowej,
- wykonanie ławy betonowej,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej 1:4,
- właściwe wysokościowe ułożenie krawężnika,
- ewentualne docinanie krawężników na łukach, w przypadkach zatwierdzonych przez Inspektora,
- wykonanie i przedstawienie wszystkich niezbędnych badań, pomiarów i sprawdzeń oraz dokumentów dopuszczających do stosowania,
- oznakowanie i zabezpieczenie robót i jego utrzymanie,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji robót objętych niniejszą ST, zgodnie z dokumentacją projektową i ST.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 1340:2004 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań.

PN-EN 12620+A1:2010 Kruszywo do betonu.

PN-EN 206+1:2016-12 Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-EN 197-1:2012 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu.

ST D 9.0 MAŁA ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJE DREWNIANE

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Nazwa zadania

Wzmocnienie mechanizmów bioróżnorodności regionu, poprzez stworzenie przestrzeni odwzorowującej charakterystyczne elementy krajobrazu izerskiego

1.2 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z konstrukcjami drewnianymi i obiektami małej architektury w ramach zadania: „Wzmocnienie mechanizmów bioróżnorodności regionu, poprzez stworzenie przestrzeni odwzorowującej charakterystyczne elementy krajobrazu izerskiego”.

1.3 Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

1.4 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wyposażeniem terenu w poniższe obiekty:

- podest drewniany,
- ławki,
- ława ustawiona wokół drzewa,
- ławostoły ustawione wokół drzewa,
- rama metalowa
- brama wjazdowa,
- kosze na śmieci,
- pale do wieszania hamaków,
- furtka do pasieki,
- tablice informacyjne wewnętrzna i zewnętrzna,
- tabliczki informacyjne.

1.5 Zestawienie kodów CPV

Zestawienie kodów CPV podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”

1.6 Ogólne wymagania dotyczące terenu budowy

Ogólne wymagania dotyczące terenu budowy podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”.

1.7 Określenia podstawowe

Ogólne określenia podstawowe podano w ST-0.0„Wymagania ogólne”pkt 1.20.

1.8 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” .

2 MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania zawarte zostały w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”.

2.2 Łączniki metalowe

Stosowane metalowe łączniki do drewna powinny być wykonane ze stali nierdzewnej lub ocynkowanej.

2.3 Impregnacja

Impregnacja powinna być ciśnieniowa w autoklawach w III klasy impregnacji.

2.4 Środek impregnujący

2.4.1 Przygotowanie drewna:

Oczyszczyć powierzchnię drewna z brudu, kurzu oraz luźnego materiału. Usunąć wszelkie plamy z oleju, itp. powstałe podczas obróbki drewna. Wypełnić wszystkie ubytki szpachlą do drewna. Zaszpachlowane miejsca zeszlifować papierem ściernym. Usunąć powstały kurz i pył.

Zagruntować całą powierzchnię. Wybór podkładu uzależniony jest od wybranego produktu nawierzchniowego. Należy stosować się do zapisów w karcie technicznej wykorzystywanego podkładu. Po zagruntowaniu pomalować całość produktem nawierzchniowym. Nałożyć zalecaną ilość warstw produktu nawierzchniowego. Należy zachować wymagane odstępy czasowe pomiędzy kolejnymi warstwami. Należy stosować się do instrukcji zawartych w karcie technicznej produktu.

2.4.2 Kolor elementów drewnianych

Należy uzyskać kolor zbliżony do przedstawionego w części opisowej projektu budowlanego bądź zastosować preparat podkreślający naturalny kolor drewna. W takim przypadku należy jednak zwrócić uwagę na zachowanie spójnej kolorystyki elementów.

2.5 Malowanie proszkowe

Elementy malowane proszkowo (rama i elementy koszy na śmieci) należy pokryć farbą w odcieniu Ral 9004 w wykończeniu matowym.

WŁAŚCIWOŚCI FARBY PROSZKOWEJ

Zakres temperatur topnienia (Kofler) : 90 – 95 °C		
Masa właściwa	: 1.65 ± 0.05 (biały kolor)	
Rozkład granulacji cząsteczek		
(Dyfrakcja laserowa)		
	Średnica (µm)	% poniżej
	32	46 ± 14
	63	77 ± 11
	80	87 ± 9
	100	95 ± 5
<u>Farby strukturalne</u> mają zbliżony rozkład granulacji cząsteczek.		
Czas żelowania 180 °C) : 80 – 260 sekund (w zależności od stopnia połysku)		

Dla stali zastosować : krystaliczne fosforanowanie cynkowe

lub lepsze: fosforanowanie trójkationowe

Dla stali cynkowej chromianowanie

lub: fosforanowanie trójkationowe

Odporność korozyjna;

STAL CZARNA

Fosforanowanie żelazowe 1000 h : < 5 mm od nacięcia

Fosforanowanie trójkationowe 1000 h : < 2 mm od nacięcia

STAL OCYNKOWANA

Chromianowanie 1000 h : < 4 mm od nacięcia

Fosforanowanie trójkationowe 1000 h : < 4 mm od nacięcia

2.6 Ogólne wymagania dotyczące posadowienia

Wszystkie elementy małej architektury dostarczone przez producentów, powinny zostać zamontowane w sposób określony przez producentów, z wykorzystaniem fundamentów przez nich dostarczonych.

2.7 Podest drewniany

2.7.1 Materiały

Ryflowane heblowane deski, świerk 4/10, I klasa jakości, impregnowane ciśnieniowo, zabezpieczone środkiem impregnującym dedykowanym do zastosowań zewnętrznych.

Legary , świerk 8/10, II klasa jakości, impregnowane ciśnieniowo zabezpieczone środkiem impregnującym dedykowanym do zastosowań zewnętrznych, tłuczeń 0/31,5 na podbudowę.

2.7.2 Posadowienie

Podest należy oprzeć na drewnianych świerkowych krawędziakach, II klasy jakości, o przekroju 8/10 cm impregnowanych ciśnieniowo ułożonych na podbudowie z tłucznia 0/31.5.

2.8 Ławki

2.8.1 Materiały

Ławki należy wykonać z drewna dębowego lub akacjowego I klasy jakości, impregnowanego ciśnieniowo, zabezpieczyć impregnatem dedykowanym do zastosowania zewnętrznego.

2.8.2 Posadowienie

Ławki drewniane oprzeć należy na impregnowanych dębowych lub akacjowych krawędziakach o przekroju 15/20 cm ułożonych na warstwie tłucznia (patrz: Projekt Wykonawczy)

2.9 Ławostoły i ława ustawione wokół drzewa

2.9.1 Materiały

Elementy należy wykonać z drewna dębowego lub akacjowego I klasy jakości, impregnowanego ciśnieniowo, zabezpieczyć impregnatem dedykowanym do zastosowania zewnętrznego. Ława wokół drzewa:

Siedzisko min. 40 cm szerokości, wewnętrzny promień 80 cm (± 10 cm)

wysokość siedziska: 40 cm, szerokość siedziska 40 cm, długość siedziska 660cm

Ławostół:

Wymiary przekątnej ławostółu to 2.77m (± 10 cm) blat i siedzisko powinny mieć min. 40 cm szerokości.

Wysokość siedziska 35 cm, wysokość stołu 75 cm grubość stołu i ławek 7cm

2.9.2 Posadowienie

Ławostoły i ławę należy ustawić bezpośrednio na gruncie zgodnie z Dokumentacją Projektową. Nawierzchnię pod ławostołami wykonać jako 5cm warstwę żwiru.

2.10 Kosze

2.10.1 Materiały

Elementy metalowe – co najmniej stal czarna malowana proszkowo, elementy drewniane: drewno takie jak zastosowano przy ławkach.

2.10.2 Posadowienie

Posadowić na podbudowie z tłucznia, chyba że producent zaleci inny sposób posadowienia.

2.11 Rama metalowa

2.11.1 Materiały

Rama z profilu zamkniętego 60x60x4 mm ze stali czarnej malowanej proszkowo –wg Dokumentacji projektowej.

2.11.2 Posadowienie

Ramę należy osadzić na fundamentach betonowych – beton klasy B25 – wg Dokumentacji Projektowej.

2.12 Brama wjazdowa

2.12.1 Materiały

Zastosować gotowy produkt spełniający wytyczne Dok. Projektowej- tj dostosowanie wysokości do istniejącego ogrodzenia 1,5 m.

2.12.2 Posadowienie

Bramę wjazdową należy zamontować zgodnie z zaleceniami producenta.

2.13 Pale dla hamaków

Całkowita wysokość pala 240 cm, średnica pala min 15 cm,

Pale należy zagłębić w ziemię na głębokość 80 cm zaostrzonym końcem.

Na każdym palu od wysokości 1,2 do wysokości 1,6 nad ziemią należy wyźłobić co 10 cm poprzeczne rowki głębokości 10mm, żeby ułatwić mocowanie liny od hamaka, impregnowanego ciśnieniowo, zabezpieczyć impregnatem dedykowanym do zastosowania zewnętrznego.

2.14 Furtka do pasieki

Furtkę wykonać jako element wolnostojący zgodnie z dokumentacją projektową.

Drewno dąb bądź akacja impregnowanego ciśnieniowo, zabezpieczyć impregnatem dedykowanym do zastosowania zewnętrznego.

Szerokość (wraz z konstrukcją) 1,2m, wysokość 1 m. Elementy konstrukcyjne drewniane o przekroju 80x80mm

2.15 Tablice i tabliczki informacyjne

Posadowienie za pomocą kotew mocujących drewnianą konstrukcję w betonowym fundamencie. Beton klasa C16/20, zamocowanie winno uniemożliwiać stykanie się drewnianej konstrukcji z podłożem. Dopuszcza się posadowienie alternatywne wg zaleceń producenta po uzyskaniu akceptacji Inspektora nadzoru.

Tablice: wymiary części graficznej 225x100 cm i 150 x100cm: wysokość mocowania osi części graficznej : 120 cm

Tabliczki: wymiary cz. Graficznej 30x40 cm, wysokość górnej krawędzi części graficznej 70cm

3 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2 Sprzęt

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu odpowiednich narzędzi. W przypadku elementów wbijanych w podłoże np. pale nośne należy korzystać z urządzeń pograżających zawieszanych na samojezdnych dźwigach o odpowiednim udźwigu.

4 TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”

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

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji Harmonogram rzeczowo-finansowy w którego ustalone zostaną terminy w jakich będą wykonywane roboty.

5.2 Montaż elementów

Wszystkie obiekty małej architektury powinny być montowane na terenie zgodnie wytycznymi dot. posadowienie w pkt. 2 niniejszej ST, Dokumentacją projektową oraz z instrukcjami producentów i poleceniami Inspektora nadzoru.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt i zaopatrzenie.

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić stan techniczny poszczególnych obiektów małej architektury i przedstawić wymagane deklaracje zgodności do akceptacji Inspektora nadzoru.

6.3 Sprawdzenie powierzchni malowanej proszkowo:

6.3.1 Wytyczne do odbioru powłok lakierniczych

TESTY NIENISZCZĄCE

- Wygląd

Powłoka na oznaczonej powierzchni nie może mieć żadnych rys sięgających aż do materiału podłoża. Kiedy oznaczana powierzchnia jest oglądana pod kątem około 60°, żaden z podanych niżej defektów nie może być widoczny z odległości 3 m: nadmierna chropowatość, zacieki, pęcherze, wtrącenia, krater, matowe plamy, pory, wgłębienia, zadrapania lub inne nie

do zaakceptowania skazy. Powłoka musi mieć równomierny kolor i połysk. Kryteria te muszą być spełnione przy następujących warunkach oceny.

Dla elementów używanych na zewnątrz: ocena z odległości 5 m.

Dla elementów używanych wewnątrz: ocena z odległości 3 m.

- Kolor

Strony podczas odbioru powłok lakierniczych mogą kierować się wizualnym porównaniem koloru powłoki ocenianej do koloru powłoki próbki referencyjnej. Tę czynność należy przeprowadzić w cieniu i należy dopilnować, aby materiał referencyjny był pod tym samym kątem co materiał oceniany.

TESTY NISZCZĄCE (opcjonalnie na dostarczonej przez Wykonawcę próbce)

- Przyczepność

Po dokonaniu siatki nacięć do powierzchni metalu, przykleja się, a następnie zrywa taśmę adhezyjną. Odległość między rysami musi wynosić 2 mm dla grubości między 60 µm a 120 µm oraz 3 mm dla grubszych powłok.

Wymagania: Ocena przyczepności jest pozytywna tylko, gdy wynik wynosi 0, to znaczy, gdy z siatki nacięć nie ma jakichkolwiek odprysków.

- Cięcie piłą, frezowanie, wiercenie

Dobra jakość powłoki jest testowana przy użyciu ostrych narzędzi przeznaczonych do obróbki skrawaniem aluminium.

Wymagania: Powłoka nie może pęknąć lub odprysnąć przy cięciu, frezowaniu, i wierceniu z zastosowaniem stosownych i ostrych narzędzi do aluminium.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest komplet zmontowanych lub wykonanych w terenie obiektów małej architektury.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

8.2 Sposób odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej zawiera:

- zakup elementów małej architektury,
- dostarczenie materiałów na miejsce wybudowania,
- ustawienie fundamentów i wykonanie zamocowań,
- montaż elementów,
- przeprowadzenie sprawdzenia jakości wykonania i montażu.

ST D 10.0 ZIELEŃ

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Nazwa zadania

Wzmocnienie mechanizmów bioróżnorodności regionu, poprzez stworzenie przestrzeni odwzorowującej charakterystyczne elementy krajobrazu izerskiego

1.2 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem i pielęgnacją zieleni dla zadania „Wzmocnienie mechanizmów bioróżnorodności regionu, poprzez stworzenie przestrzeni odwzorowującej charakterystyczne elementy krajobrazu izerskiego”.

1.3 Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

1.4 Zakres robót objętych ST

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

- zakładaniem i pielęgnacją trawników
- sadzeniem krzewów
- sadzeniem drzew

1.5 Zestawienie kodów CPV

Zestawienie kodów CPV podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”

1.6 Ogólne wymagania dotyczące terenu budowy

Ogólne wymagania dotyczące terenu budowy podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”.

1.7 Określenia podstawowe

Ogólne określenia podstawowe podano w ST-0.0 „Wymagania ogólne” pkt 1.20.

Ziemia urodzajna - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

Materiał roślinny - sadzonki krzewów.

Forma naturalna - forma drzew do zadrzewienia zgodna z naturalnymi cechami wzrostu.

Forma pienna – forma krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 1,80 do 2,20 m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowana korona.

Forma krzewiasta - forma właściwa dla krzewów utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.

1.8 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” .

2 MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”

2.2 Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

- ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w pryzmach nie przekraczających 1,5 m wysokości,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

- Ziemia urodzajna powinna zawierać co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.
-W przypadkach wątpliwych Inspektor nadzoru może zlecić Wykonawcy wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada następującym kryteriom:

- optymalny skład granulometryczny:
materia organiczna - A 7%
frakcja ilasta ($d < 0,002 \text{ mm}$) - 12 - 18%,
frakcja pylasta (0,002 do 0,05mm) - 20 - 30%,
frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) - 45 - 70%,
- zawartość fosforu (P_2O_5) - $> 20 \text{ mg/m}^2$,
- zawartość potasu (K_2O) - $> 30 \text{ mg/m}^2$,
- kwasowość pH - 5,5 – 6,5

2.3 Ziemia kompostowa

Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, fekalii, kory drzewnej, chwastów), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w pryzmach, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu.

Kompost fekalioowo-torfowy - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie torfu z fekaliami.

Kompost z kory drzewnej - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie kory zmieszanej z mocz-nikiem i osadami z oczyszczalni ścieków pocelulozowych, przez okres około 3-ch miesięcy.

Kompost z kory sosnowej może być stosowany jako nawóz organiczny przy przygotowaniu gleby pod zieleń w okresie jesieni, przez zmieszanie kompostu z glebą.

2.4 Materiał roślinny sadzeniowy

2.4.1 Drzewa i krzewy

Dostarczone sadzonki powinny być właściwie oznaczone, tzn. musza mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, sadzone zgodnie z dokumentacją projektową. Sadzonki drzew i krzewów powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- pak szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, np. krzewów liściastych, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
- pędy korony u krzewów nie powinny być przycięte, chyba że jest to ciecie formujące, np. u form kulistych,
- pędy boczne krzewów powinny być równomiernie rozmieszczone,

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.

2.4.2 Nasiona traw

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków.

Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania. Musi posiadać aktualne

świadczenie dotyczące składu gatunkowego i terminu przydatności. Każdorazowo należy zwerfikować skład mieszanki na zgodność z projektem szczegółowym.

2.5 Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

3 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2 Sprzęt stosowany do wykonania zieleni publicznej

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

- glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
 - wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
 - kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
 - sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. ładowarki, koparki),
- a ponadto do pielęgnacji zadrzewień :
- pił mechanicznych i ręcznych,
 - drabin,
 - podnośników hydraulicznych.

4 TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”

4.2 Transport materiałów do wykonania nasadzeń

Transport materiałów do zieleni publicznej może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. W czasie transportu krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach. Krzewy mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarznięciem. Krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nie przewiewnym, a w razie suszy podlewać.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów są następujące:

- pora sadzenia – cały okres wegetacyjny w przypadku krzewów i drzew doniczkowanych,
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- dołki pod drzewa i krzewy powinny mieć wielkość wskazaną w dokumentacji projektowej i zaprawione ziemią urodzajną,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej jak rosła w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- przy sadzeniu roślin produkowanych w pojemnikach (doniczki, woreczki foliowe) należy bezwzględnie przestrzegać zasady, moczenia całej rośliny w wodzie do czasu zaprzestania wydobywania się z bryły korzeniowej powietrza,
- rośliny z doniczek wydobywa się rozcinając pojemnik, nie wolno rośliny wytrząsać, po wydobyciu rośliny należy obciąć zagięte korzenie i pionowo naciąć bryłę na głębokość 2-3 cm wykonując 3-4 nacięcia na obwodzie,
- przy sadzeniu drzew formy piennej należy przed sadzeniem wbić w dno dołu drewniany palek, lub dwa a nawet trzy w zależności od wielkości drzew, każdorazowo należy stosować się

do projektu szczegółowego. Przy stosowaniu palikowania drzew iglastych kołek może być wbity ukośnie.

- pień drzew należy przywiązać do palików sznurem kokosowym lub taśmą wykorzystując wiązanie uniemożliwiające obluźnianie,
- usztywnienie musi działać minimum dwa lata po posadzeniu a w przypadku drzew bardzo dużych nawet do czterech lat,
- drzewa formy piennej należy przywiązać do palika tuż pod koroną,
- wysokość palika wbitego w grunt powinna być równa wysokości pnia posadzonego drzewa,
- palik powinien być umieszczony od strony najczęściej wiejących wiatrów,
- korzenie roślin zasypywać sypką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać.

5.1.1 **Pielęgnacja po posadzeniu**

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym (w ciągu roku po posadzeniu) polega na:

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

5.2 **Krzewy**

5.2.1 **Wymagania dotyczące sadzenia krzewów**

Wymagania dotyczące sadzenia krzewów są następujące:

- pora sadzenia – cały okres wegetacyjny,
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- dołki pod krzewy powinny mieć wielkość wskazaną w dokumentacji projektowej i zaprawione ziemią urodzajną,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej jak rosła w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- przy sadzeniu roślin produkowanych w pojemnikach (doniczki, woreczki foliowe) należy bezwzględnie przestrzegać zasady, moczenia całej rośliny w wodzie do czasu zaprzestania wydobywania się z bryły korzeniowej powietrza,
- rośliny z doniczek wydobywa się rozcinając pojemnik, nie wolno rośliny wytrząsać, po wydobywaniu rośliny należy obciąć zagięte korzenie i pionowo naciąć bryłę na głębokość 2-3 cm wykonując 3-4 nacięcia na obwodzie,
- korzenie roślin zasypywać sypką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać.

5.2.2 **Pielęgnacja po posadzeniu**

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym (w ciągu roku po posadzeniu) polega na:

- podlewaniu,
- odchwaszczaniu,
- nawożeniu,
- usuwaniu odrostów korzeniowych,
- poprawianiu misek,
- okopczykowaniu krzewów jesienią,
- rozgarnięciu kopczyków wiosną i uformowaniu misek,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew i krzewów,
- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne

i formujące).

5.3 Pielęgnacja istniejących (starszych) drzew i krzewów

Najczęściej stosowanym zabiegiem w pielęgnacji drzew i krzewów jest ciecie, które powinno uwzględniać cechy poszczególnych gatunków roślin, a mianowicie:

- sposób wzrostu,
- rozgałęzienie i zagęszczenie gałęzi,
- konstrukcje korony.

Projektując cięcia zmierzające do usunięcia znacznej części gałęzi lub konarów, należy unikać ich jako jednorazowego zabiegu. Ciecie takie lepiej przeprowadzić stopniowo, przez 2 do 3 lat.

W zależności od określonego celu, stosuje się następujące rodzaje ciec:

- a) ciecie drzew dla zapewnienia bezpieczeństwa pojazdów, przechodniów lub mieszkańców, drzew rosnących na koronie dróg i ulic oraz w pobliżu budynków mieszkalnych. Dla uniknięcia kolizji z pojazdami usuwa się gałęzie zwisające poniżej 4,50 m nad jezdnie dróg i poniżej 2,20 m nad chodnikami;
- b) cięcia krzewów lub gałęzi drzew ograniczających widoczność na skrzyżowaniach dróg;
- c) cięcia drzew i krzewów przesadzonych dla doprowadzenia do równowagi między zmniejszonym systemem korzeniowym a koroną, co może mieć również miejsce przy naruszeniu systemu korzeniowego w trakcie prowadzenia robót ziemnych. Usuwa się wtedy - w zależności od stopnia zmniejszenia systemu korzeniowego od 20 do 50% gałęzi;
- d) cięcia odmładzające krzewów, których gałęzie wykazują małą żywotność, powodują niepożądane zagęszczenie, zbyt duże rozmiary krzewu. Zabieg odmładzania można przeprowadzać na krzewach rosnących w warunkach normalnego oświetlenia, z odpowiednim nawożeniem i podlewaniem;
- e) cięcia sanitarne, zapobiegające rozprzestrzenianiu czynnika chorobotwórczego, poprzez usuwanie gałęzi porażonych przez chorobę lub martwych;
- f) cięcia żywopłotów powinny być intensywne od pierwszych lat po posadzeniu. Ciecie po posadzeniu powinno być możliwie krótkie i wykonywane na każdym krzewie osobno, dopiero w następnych latach po uzyskaniu zagęszczenia pędów, cięcia dokonuje się w określonej płaszczyźnie. Najczęściej stosowane są płaskie cięcia górnej powierzchni żywopłotu.

5.4 Zabezpieczenie drzew podczas budowy

W czasie trwania budowy lub przebudowy dróg, ulic, placów, parkingów itp. w sąsiedztwie istniejących drzew, następuje pogorszenie warunków glebowych, co niekorzystnie wpływa na wzrost i rozwój tych drzew.

Jeżeli istniejące drzewa nie będą wycinane lub przesadzane, to w projekcie powinny być określone warunki zabezpieczenia drzew na czas trwania budowy oraz po wykonaniu tych robót.

5.5 Trawniki

5.5.1 Wymagania dotyczące wykonania trawników siewem

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- należy zastosować pełną orkę i kultywowanie terenu,
- przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajna teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 15 cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 10 cm) i kompost (ok. 2 do 3 cm),
- przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kółczatką lub zagrabić,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - okres wiosenny i letni ok. połowy sierpnia najpóźniej do połowy września,

- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m², chyba że projekt przewiduje inaczej,
- na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m², chyba że projekt przewiduje inaczej,
- przykrycie nasion - przez przemieszczanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,
- mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana wg składu podanego w projekcie.

5.5.2 **Wymagania dotyczące wykonania trawników darniowaniem pełnym**

Przygotowanie gleby należy przeprowadzić identycznie jak dla trawników sianych, ale poziom gleby obniżyć o grubość darni tj. 2,5 cm. Przed położeniem darni powierzchnia gleby musi być całkowicie gładka.

- darni użyta do obsadzeń musi być wolna od chwastów, chorób, posiadać odpowiednią grubość na całą płaszczyznę rolki,
- przed położeniem darni należy ziemię obficie zlać wodą,
- darni musi być układana szczelnie, ubijana a przy układaniu na skarpach dobita drewnianymi szpilkami o długości min. 35 cm, w ilości min. 3 szt. na 1 m², gwarantując pewne utrzymanie się darni na skarpie,
- do czasu pełnego ukorzenienia się darni należy stale kontrolować stan wilgotności i podlewać natychmiast gdy zachodzi ryzyko przesuszenia.

5.5.3 **Rekultywacja trawników**

Jest to zabieg, który przywraca odpowiednią jakość techniczną nawierzchniom trawiastym. Najprostszym zabiegiem rekultywacyjnym jest chemiczne odchwaszczenie trawnika, wertykulacja wraz z siewem mieszanek regenerujących i nawozów a później wałowanie i podlewanie do czasu wschodów trawy.

W przypadku konieczności uzupełnienia pojedynczych dziur, nierówności do zabiegów odchwaszczania dochodzi nawiezenie, zrównanie a następnie zwałowanie ziemi urodzajnej przed dosiewem trawy. Gdy występują duże nierówności, teren wymaga b. dużego nakładu na przywrócenie dobrego wyglądu i jakości, należy przeprowadzić pełne odtworzenie trawnika, poprzedzone chemicznym odchwaszczeniem preparatami działającymi totalnie, a następnie po upływie czasu potrzebnego do całkowitego obumarcia roślinności należy wykonać wszystkie zabiegi agrotechniczne jak przy zakładaniu nowego trawnika.

5.5.4 **Pielęgnacja trawników**

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm,
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
- środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i ściśle według zaleceń producentów.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

- wiosna, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
- od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
- ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2 Trawniki

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określenia ilości zanieczyszczeń (w m^3),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwałkę,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- ilości rozrzuconego kompostu,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanej trawy.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”),
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

6.3 Krzewy

Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji krzewów polega na sprawdzeniu:

- wielkości dołków pod krzewy,
- zaprawienia dołków ziemią urodzajną,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normą: PN-R-67026:2002 – materiał sadzeniowy -- Sadzonki drzew i krzewów do zadrzewień i zakrzewień,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych misek przy krzewach po posadzeniu i podlaniu,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych krzewów,
- zasilania nawozami mineralnymi.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych krzewów dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości krzewów z dokumentacją projektową,
- wykonania misek przy krzewach, jeśli odbiór jest na wiosnę lub wykonaniu kopczyków, jeżeli odbiór jest na jesieni,
- jakości posadzonego materiału.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa jest:

- m^2 (metr kwadratowy) wykonania: trawników,
- szt. (sztuka) wykonania posadzenia.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

8.2 Sposób odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane poprawnie jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 niniejszej ST dały wyniki pozytywne oraz ich wykonanie jest zgodne z Dokumentacją projektową i wymaganiami Inspektora.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² trawnika obejmuje:

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, dowóz ziemi urodzajnej, rozścielenie ziemi urodzajnej, rozrzucenie kompostu,
- zakładanie trawników,
- pielęgnacje trawników: podlewanie, koszenie, nawożenie, odchwaszczanie.

Cena wykonania 1 m² kwietnika obejmuje:

- przygotowanie podłoża (wymiana gleby, dodanie kompostu),
- dostarczenie i zasadzenie materiału roślinnego zgodnie z dokumentacją projektową,
- zasadzenie materiału roślinnego,
- pielęgnacje: podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie, zabezpieczenie na okres zimy.

Cena posadzenia 1 sztuki krzewu obejmuje:

- roboty przygotowawcze: wyznaczenie miejsc sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołków,
- dostarczenie materiału roślinnego,
- pielęgnacje posadzonych krzewów: podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-R-67026:2002 Materiał sadzeniowy -- Sadzonki drzew i krzewów do zadrzewień i zakrzewień.

ST D 11.0 SIECI MELIORACYJNE ORAZ PUNKTY CZERPALNE WODY DO PODLEWANIA

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Nazwa zadania

Wzmocnienie mechanizmów bioróżnorodności regionu, poprzez stworzenie przestrzeni odwzorowującej charakterystyczne elementy krajobrazu izerskiego

1.2 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem sieci melioracyjnej oraz punkty czerpalne wody do podlewania dla zadania „Wzmocnienie mechanizmów bioróżnorodności regionu, poprzez stworzenie przestrzeni odwzorowującej charakterystyczne elementy krajobrazu izerskiego”.

1.3 Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

1.4 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem sieci drenażu odwadniającego oraz instalacji zasilającej punkty poboru wody do celów ogrodniczych (podlewanie). Instalacja zgodnie z projektem składa się z poniższych elementów:

- rura drenarska
 - rura drenarska
 - rurociąg odpływowy
 - rurociąg zasilający
 - elementy wylotowe
 - studnie zbiorcze
 - studzienki z zaworami czerpalnymi
- Zakres robót przy wykonywaniu systemu drenażu i systemu zaworów czerpalnych obejmuje:
- oznakowanie robót,
 - dostawę materiałów,
 - wykonanie prac przygotowawczych, przekopy próbne,
 - wykonanie wykopów w gruncie pod ciągi drenażowe, skrzynki rozsączające i studzienki rozsączające,
 - przygotowanie podłoża w wykopach pod materiał filtracyjny i podsypkę dla drenażu,
 - ułożenie drenów i skrzynek rozsączających ,
 - ułożenie geowłókniny na drenach i włókniny filtracyjnej na skrzynkach rozsączających,
 - zasypanie żwirem, piaskiem i zagęszczenie wykopów.

1.5 Zestawienie kodów CPV

Zestawienie kodów CPV podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”

1.6 Ogólne wymagania dotyczące terenu budowy

Ogólne wymagania dotyczące terenu budowy podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”.

1.7 Określenia podstawowe

Ogólne określenia podstawowe podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt 1.20.

Dreny – rury drenarskie z tworzywa sztucznego ułożone podłużnie na dnie wykopu, ułatwiające przepływ wody w kierunku odbiornika (którym są skrzynki rozsączające)

Sieć melioracyjna – układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia, przesyłających i odprowadzających wodę z powierzchni terenu objętego projektem

Sieć wodociągowa – układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia, przesyłających i rozprzeczających wodę przeznaczoną do zasilania punktów z zaworami czerpalnymi.
Geowłóknina (włóknina filtracyjna) – materiał wytworzony zwykle metodą zgrzeblania i igłowania z nieciągłych wysokopolimeryzowanych włókien syntetycznych, syntetycznych tym tworzyw termoplastycznych: polietylenowych, polipropylenowych (m.in. stylon) i poliestrowych (poliestrowych.in. elana), charakteryzujących się m.in. dużą wytrzymałością oraz wodoprzepuszczalnością.

1.8 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” .

2 MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania zawarte zostały w ST D 0.0 „Warunki ogólne”.

2.2 Wymagania dot. materiałów

Rurki drenarskie z tworzywa sztucznego powinny odpowiadać wymaganiom PN-C-89221:1998/Az1:2004 tj. być rurkami spiralnie karbowanymi, perforowanymi, wyprodukowanymi z polichlorku winylu i odpowiednich dodatków metodą wytłaczania lub z PE.

Rurki drenarskie powinny mieć powierzchnię bez pęcherzy, powinny być obcięte prostopadle do osi, w sposób umożliwiający dokładne ich łączenie.

Szczeliny wlotowe (szparki podłużne)powinny znajdować się między karbami rurki, powinny być wolne od grudek (resztek materiału) i powinny być tak wykonane, aby przepływająca przez nie woda nie napotykała oporów. Szczeliny powinny być równomiernie rozmieszczone na obwodzie i długości rurki.

Złączki, służące do połączenia rurek drenarskich karbowanych (przez ich skręcenie)

Powinny być wykonane z polietylenu wysokociśnieniowego.

3 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

4 TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”

4.2 Transport elementów

Transport i składowanie rur i kształtek musi być przeprowadzone w sposób wykluczający zniszczenia, powierzchnia składowania musi być wolna od kamieni i innych ostrych przedmiotów.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repety tymczasowe.

5.2 Sieć melioracyjna

Sieć melioracyjna z rur PVC w przypadku średnic 50 mm i 80 mm z otuliną filtrem PP mm, odcinki rur mogą być łączone następującymi metodami:

- mufą łączeniową
- przyłączami bocznymi (45°)
- w studzienkach

5.2.1 Rury odprowadzające

- Rury odprowadzające z PE o średnicy 160 mm
- Rury PE muszą być obcięte gładko pod kątem 90°
- Krawędź rury musi być zaokrąglona
- Przekrój rury musi być okrągły
- Łączenie należy przeprowadzić stosując substancje poślizgowe i narzędzia nie niszczące powierzchni złązek

5.2.2 **Prace ziemne**

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie z ST, szczególnie z uwzględnieniem wymogów dot. bezpieczeństwa pracy.

- Przewiduje się układanie rur PVC na podłożu w wykopie z zastosowaniem obsypki piaskowej,
- Trasowanie biegu rurociągów należy wykonać z dokładnością do 0,1 m względem projektowanego przebiegu,
- Przewidywana głębokość ułożenia sieci wodociągowej zgodnie z projektem ,
- Ułożone rurociągi i zasypane obsypką piaskową należy zasypać gruntem wydobytym z wykopów. Zасыpywanie rurociągów musi być wykonywane etapami, z zagęszczeniem kolejnych warstw. Pierwsza warstwa około 10 cm musi być ręcznie zagęszczona po bokach rury ułożonej w wykopie.

5.3 **Studzienki**

Studzienki z osadnikami dostarczane jako elementy gotowe, należy osadzić zgodnie z projektem na poduszce żwirowej i odpowiednio zagęścić podłoże wokół. Otwór górny zabezpieczyć korkiem systemowym.

5.4 **Sieć wodociągowa dla zaworów czerpalnych**

5.4.1 **Elementy sieci**

Sieć wodociągowa z rur PE o średnicy 32 mm i odporności na ciśnienie min. 10 bar, odcinki rur mogą być łączone następującymi metodami:

- łączenie za pomocą złączy elektrooporowych
- mechaniczne zaciskowe przy pomocy łączników polietylenowych

Podejścia do zaworów łączonych na gwint stalowe cynkowane z regularnym wewnętrznym szwem

Wszystkie powyższe metody muszą uwzględniać elementy o odp. min. PN 10.

5.4.2 **Prace ziemne**

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie z ST, szczególnie z uwzględnieniem wymogów dot. bezpieczeństwa pracy.

Przewiduje się układanie rur PE na podłożu w wykopie z zastosowaniem obsypki piaskowej. Trasowanie biegu rurociągów należy wykonać z dokładnością do 0,1 m względem projektowanego przebiegu.

Przewidywana głębokość ułożenia sieci wodociągowej to 0,7 m – warunkiem jest wykonanie odwodnienia sieci po sezonie wegetacyjnym.

Ułożone i obsypane obsypką rurociągi należy zasypać gruntem wydobytym z wykopów. Zасыpywanie rurociągów musi być wykonywane etapami, z zagęszczeniem kolejnych warstw.

Warstwa obsypki około 10 cm musi być ręcznie zagęszczona po bokach rury ułożonej w wykopie.

5.5 **Łączenie rur złączkami skręcanymi**

- Rury PE muszą być obcięte gładko pod kątem 90°
- Krawędź rury musi być zaokrąglona
- Przekrój rury musi być okrągły
- Łączenie należy przeprowadzić stosując substancje poślizgowe i narzędzia nie niszczące powierzchni złązek

5.6 **Uzbrojenie sieci wodociągowej**

Urządzenia na sieci wodociągowej pracujące na odcinkach do zaworów czerpalnych muszą posiadać zdolność do pracy na min. 10 bar.

5.7 **Zawory czerpalne**

Wykonane z metalu o gwincie 3/4" montowane fabrycznie w skrzynkach systemowych połączone z rurociągiem za pomocą muf z tworzywa sztucznego. Studzienki z zaworem wykonane

z odpornego tworzywa sztucznego, zabezpieczone przed zniszczeniem i zamuleniem przy pomocy geowłókniny i odpowiednich frakcji żwiru.

Wszystkie urządzenia nawadniające muszą posiadać aktualne aprobaty techniczne do zastosowań w budownictwie.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2 Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzanie rzędnych dna wykopu pod kątem zachowania właściwego spadku,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- sprawdzanie zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia w wykopie,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego,
- badanie odchylenia osi ułożonych ciągów drenarskich,
- badanie odchylenia spadków przewodów drenażowych,
- sprawdzanie prawidłowości ułożenia przewodów.

6.3 Dopuszczalne tolerancje

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 10 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie przewodu rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego przewodu od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinno przekraczać ± 5 mm.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa jest:

- m (metr) wykonanej i odebranej sieci drenażowej.
- szt. (sztuka) zaworu w studziencie i studni.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

8.2 Sposób odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane poprawnie jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 niniejszej ST dały wyniki pozytywne oraz ich wykonanie jest zgodne z Dokumentacją projektową i wymaganiami Inspektora.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena obejmuje:

- wytyczenie i prace przygotowawcze
- wykonanie wykopu
- zagęszczenie podłoża
- wykonanie wymaganych warstw
- ułożenie i połączenie elementów sieci, posadowienie studzienek
- zasypywanie wykopu i wyrównanie terenu
- geodezyjne pomiary wykonawcze sieci

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-C-89221:1998/Az1:2004 Rury z tworzyw sztucznych -- Rury drenarskie karbowane z nie-
zmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U)

PN-EN 10226-1:2006 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie -- Część
1: Gwinty stożkowe zewnętrzne i gwinty walcowe wewnętrzne -- Wymiary, tolerancje i ozna-
czenie.

PN-B-12084:1996 Drenowanie- Terminologia

PN-B-12086:1997 Drenowanie –Wymiarowanie zbieraczy

PN-B-12088:1997 Drenowanie – Zabezpieczanie rurociągów drenarskich

PN-B-12089:1997 Drenowanie –Układanie sączków drenarskich - Wymagania i badania przy
odbiorze

ST D 12.0 Pomost o konstrukcji drewnianej

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Nazwa zadania

Wzmocnienie mechanizmów bioróżnorodności regionu, poprzez stworzenie przestrzeni odwzorowującej charakterystyczne elementy krajobrazu izerskiego

1.2 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem pomostu o konstrukcji drewnianej dla zadania pn.: „Wzmocnienie mechanizmów bioróżnorodności regionu, poprzez stworzenie przestrzeni odwzorowującej charakterystyczne elementy krajobrazu izerskiego”.

1.3 Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

1.4 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wyposażeniem terenu w poniższe obiekty:
-pomost drewniany

1.5 Zestawienie kodów CPV

Zestawienie kodów CPV podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”

1.6 Ogólne wymagania dotyczące terenu budowy

Ogólne wymagania dotyczące terenu budowy podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”.

1.7 Określenia podstawowe

Ogólne określenia podstawowe podano w ST-0.0 „Wymagania ogólne” pkt 1.20.

1.8 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” .

2 MATERIAŁY

2.1 Rodzaje i klasy drewna

- Elementy konstrukcji należy wykonać z drewna sezonowanego zgodnie z informacjami podanymi w zestawieniu. Wilgotność elementów drewnianych nie powinna przekraczać 20%.
- Słupy 120x120mm 160 sosna/modrzew impregnowane ciśnieniowo oraz zabezpieczone środkiem impregnującym dedykowanym do zastosowań zewnętrznych
- Legary 80x160mm 160 sosna/modrzew impregnowane ciśnieniowo oraz zabezpieczone środkiem impregnującym dedykowanym do zastosowań zewnętrznych
- Kleszcze 2x60x140mm 160 sosna/modrzew impregnowane ciśnieniowo oraz zabezpieczone środkiem impregnującym dedykowanym do zastosowań zewnętrznych
- Deski ryflowane heblowane 30x 1000mm, modrzew, impregnowane ciśnieniowo, olejowane olejem dedykowanym do zastosowań zewnętrznych. Szerokość podestu z desek powinna być o 15 cm szersza z każdej strony od zewnętrznych krawędzi betonowych trzpieni posadowienia – czyli powinna wynosić 4250 mm
- Belki balustrady 10x10cm;
Na elementy konstrukcyjne należy zastosować drewno klasy A tj. bez otwartych węzłów, guzy do 1 cm, pęknięcia czołowe do 1/5 średnicy czoł, pęknięcia z przesychania do 3cm, bez zabarwień, sinizn i zgnilizn. Dopuszczalna krzywizna 1cm/1m.

2.1.1 Impregnacja drewna

Elementy drewniane poddać impregnacji ciśnieniowej oraz pokryć lakiero-bejcą w kolorze jak w projekcie budowlanym.

Wszystkie drewniane elementy konstrukcji należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo i przeciwgrzybicznie. Przed impregnacją, drewno należy całkowicie oczyścić z brudu i trocin. Następnie elementy należy pomalować preparatem olejowym w kolorze jasnobrązowym. Zaimpregnowane drewno po sezonie powinno być poddane oględzinom i konserwacji poprzez dosycanie środkami impregnującymi. Czynności impregnacyjne należy wykonać na placu budowy przed montażem, nie należy wykonywać ich nad wodą.

2.2 Łączniki metalowe

Połączenia belek podłużnych z poprzecznymi oraz belek poprzecznych z palami należy wykonać za pomocą śrub stalowych M20 ze stali nierdzewnej. Połączenia stężeń, stanowiących konstrukcję stabilizacyjną pomostu przed bocznymi siłami poziomymi, z palami i belkami również należy wykonać przy użyciu śrub stalowych ze stali nierdzewnej.

Belki balustrad oraz zastrzały należy mocować za pomocą śrub stalowych ze stali nierdzewnej, połączenie słupków balustrad z belkami podłużnymi pomostu przewidziano przy użyciu stalowych łączników systemowych, połączenie słupków balustrad z zastrzałami balustrady za pomocą śrub stalowych.

Deskowanie pomostu oraz ławki zaprojektowano jako element stale umocowany do konstrukcji nośnej za pomocą gwoździ.

Wszystkie elementy metalowe wbudowane w pomost, muszą być dokładnie oczyszczone a następnie zabezpieczone antykorozyjnie. Wszystkie elementy metalowe powinny być wykonane ze stali nierdzewnej.

2.3 Posadowienie

Pomost rekreacyjny należy posadowić na fundamentach betonowych opisanych w dokumentacji projektowej beton25 – stopę fundamentową zazbroić dwustronnie siatką o oczkach 10x10, wystawić ze stopy 4 pręty fi8 i powiązać strzemionami fi 6.

Konstrukcję drewnianą oprzeć o betonowe trzpienie (beton b25) w taki sposób by nie stykała się bezpośrednio z wodą fundamentu, nie stawiać bezpośrednio na geomembranie – stosować warstwę separacyjną np. z pospółki.

3 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym, będzie odpowiadać wymaganiom ochrony środowiska i przepisom dotyczącym jego użytkowania, oraz będzie zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4 TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”

4.2 Transport elementów drewnianych

Transport elementów drewnianych powinien odbywać się w sposób nie zagrażający bezpieczeństwu ruchu

drogowego. Ponadto powinien uniemożliwiać wypaczenie lub uszkodzenie elementów konstrukcyjnych.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji Harmonogram rzeczowo-finansowy wg którego ustalone zostaną terminy w jakich będą wykonywane roboty.

5.2 Posadowienie pomostu

Ze względu na brak rozpoznania warunków gruntowych oraz rzeźby dna, należy to rozwiązanie dopasować do rzeczywistych warunków gruntowo wodnych określonych na etapie budowy. Posadowienie pomostu powinno znajdować się poniżej strefy przemarzania. Posadowienie wykonać wg Dokumentacji projektowej i pkt. 2 niniejszej ST.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2 Sprawdzenie drewna:

Polega na sprawdzeniu jego klas pod względem zgodności z wymaganiami podanymi w poszczególnych specyfikacjach.

Sprawdzenie jakości drewna polega na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami punktu 2.1. niniejszej specyfikacji technicznej.

6.3 Sprawdzenie materiałów izolacyjnych, impregnacyjnych:

Polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami wg punktu 2.1.1.

6.4 Sprawdzenie łączników metalowych:

Polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami wg punktu 2.2.

6.5 Badania po zakończeniu budowy:

Jeśli podczas budowy pomostu były wykonane badania dotyczące poszczególnych elementów konstrukcji i stwierdzono ich zgodność z wymaganiami, sprawdzenie całości konstrukcji polega na potwierdzeniu:

zasadniczych wymiarów obiektu mostowego:

- rozpiętości przęseł, szerokości, rozstawu dźwigarów głównych
- prostoliniowości osi pomostu,
- dokładności wykonania i szczelności przylegania wrębów, styków i połączeń
- dokładności dokręcenia śrub w połączeniach.

Poza tym należy sprawdzić, czy:

- nie powstały pęknięcia, zmiażdżenia i ścięcia śrub w połączeniach,
- nie ma wad drewna lub uszkodzeń elementów drewnianych,
- zastosowano właściwe środki impregnacyjne.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2 Jednostka obmiaru robót szt. (sztuki) wykonanych i ustawionych pomostów.

Jednostką obmiaru robót jest szt. (sztuka) wykonanych i ustawionych pomostów.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

8.2 Sposób odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane poprawnie jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 niniejszej ST dały wyniki pozytywne oraz ich wykonanie jest zgodne z Dokumentacją projektową i wymaganiami Inspektora.

Odbiór ostateczny należy prowadzić po wykonaniu dojść do pomostu. Odbiór konstrukcji nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za wady i usterki ujawnione po odbiorze.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- rozpoznanie podłoża gruntowego,
- weryfikacja sposobu posadowienia i ewentualna korekta rozwiązań projektowych,
- prace pomiarowe,
- zakup i transport materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- impregnacja elementów drewnianych i metalowych,
- przygotowanie i montaż elementów konstrukcji pomostu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań,
- uporządkowanie miejsc prowadzenia robót.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-82/D-94021 Tarcica konstrukcyjna iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi

ST D 13.0 SIECI NN I OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Nazwa zadania

Wzmocnienie mechanizmów bioróżnorodności regionu, poprzez stworzenie przestrzeni odwzorowującej charakterystyczne elementy krajobrazu izerskiego

1.2 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową istniejącego oświetlenia zewnętrznego w ramach zadania: „Wzmocnienie mechanizmów bioróżnorodności regionu, poprzez stworzenie przestrzeni odwzorowującej charakterystyczne elementy krajobrazu izerskiego”.

1.3 Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

1.4 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy przebudowie oświetlenia zewnętrznego, linii kablowej nn i mają zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1 .

Wykonanie wytyczenia trasy i punktów prowadzenia robót przy robotach linii kablowej nn i oświetlenia zewnętrznego w zakresie:

- Roboty pomiarowe przy przebudowie linii kablowej nn
- Roboty pomiarowe przy wytyczeniu przepustów kablowych
- Roboty pomiarowe przy budowie oświetlenia zewnętrznego

Wykonanie robót montażowych:

Roboty ziemne

Zakres robót ziemnych obejmuje wykonanie:

- wykonanie rowów kablowych,
- wykonanie wykopów pod fundamenty opraw oświetlenia zewnętrznego,
- zasypanie rowów kablowych po wcześniejszym ułożeniu kabli i przepustów w ziemi.

Roboty montażowe

Zakres robót montażowych obejmuje wykonanie:

- ułożenie kabli nn wielożyłowych w rowach kablowych i przepustach,
- ułożenie przepustów kablowych z rur
- montaż opraw oświetleniowych z wprowadzeniem kabli zasilających oraz uziomu.

1.5 Zestawienie kodów CPV

Zestawienie kodów CPV podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”

1.6 Ogólne wymagania dotyczące terenu budowy

Ogólne wymagania dotyczące terenu budowy podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”.

1.7 Określenia podstawowe

Ogólne określenia podstawowe podano w ST-0.0 „Wymagania ogólne” pkt 1.20.

1.8 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” .

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z przebudową oświetlenia terenu.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora.

Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga pisemnej akceptacji Inspektora.

Informacje o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji robót budowlanych, ochrony środowiska, warunków bezpieczeństwa pracy, zabezpieczenia dla potrzeb wykonawcy, warunków dotyczących organizacji ruchu na budowie zostały umieszczone w ST.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna.

2 MATERIAŁY

Materiały stosowane do budowy linii kablowych i oświetlenia zewnętrznego powinny spełniać wymagania odpowiednich norm, a w przypadku braku norm, warunki techniczne producenta lub inne określone wymagania.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu przebudowy oświetlenia zewnętrznego według zasad niniejszej Specyfikacji Technicznej są:

- Linia kablowa nn
 - Kable wielożyłowe
 - Rury ochronne
 - Bednarka
 - Pręt stalowy do uziomu
- Przepusty kablowe
 - Rury ochronne przepustowe
- Oświetlenie zewnętrzne
 - Oprawa oświetlenia zewnętrznego
 - Kable wielożyłowe
 - Pręt stalowy do uziomu

3 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu podstawowych robót, jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora.

3.2 Sprzęt przy wykonywaniu prac

Roboty ziemne w rejonie uzbrojenia terenu wykonywać ręcznie.

Roboty związane z wykonywaniem zakresu robót objętych niniejszą specyfikacją będą wykonywane przy pomocy następujących maszyn i urządzeń:

- Wiertarki mechaniczne
- Spawarki
- Lutownice
- Samochód dostawczy
- Samochód skrzyniowy
- Samochód z podnośnikiem
- Ciągnik kołowy
- Koparka podsiębiorcza
- Pogrążacz uziomu

4 TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”

4.2 Transport materiałów

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

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu.

Pozostały osprzęt przewozić w pozycji poziomej stosując samochody skrzyniowe i dostawcze. Materiały powinny być zabezpieczone przed przesuwaniem się w trakcie przewożenia oraz dostosowane do wymogów ruchu drogowego.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”

Zastosowane rozwiązania techniczne przyjęte materiały, armatura i urządzenia, muszą posiadać niezbędne atesty i deklaracje zgodności.

W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków należy ogrodzić teren od ruchu pieszego i drogowego. Należy ustalić faktyczny przebieg istniejącej linii kablowej.

5.2 Szczegółowe warunki wykonywanych robót

5.2.1 Zakup, transport, składowanie materiałów przewidzianych ustaleniami niniejszej specyfikacji ST do wbudowania winno uzyskać akceptację Inspektora.

Elementy sieci i osprzętu elektrycznego należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwami jakości, wymaganymi atestami, aprobatami technicznymi, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego producenta, deklaracjami zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzenia oględzin dostarczonych materiałów.

W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości co do ich jakości, przed zabudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora.

Składowanie materiałów odpornych na wpływy atmosferyczne powinno się odbywać na terenie równym i utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych.

Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów.

Elementy prefabrykowane mogą być składowane w pozycjach poziomych, pionowych lub wielowarstwowo. Zaleca się składowanie materiałów w sposób umożliwiający dostęp do poszczególnych asortymentów. Rury należy składować na podkładach drewnianych. Osprzęt należy składować w pomieszczeniach magazynowych suchych i zamkniętych.

5.3 Linia kablowa nn

5.3.1 Wytyczenie trasy linii kablowej

Wytyczenie tras linii kablowych nn powinno być wykonane przez geodetę posiadającego uprawnienia zawodowe, zgodnie z Ustawą z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne. Geodeta winien wytyczyć w terenie główne punkty trasy sieci kablowej oraz reper dla każdego punktu charakterystycznego i dostarczyć Wykonawcy i Inspektorowi nadzoru inwestorskiego szkic wytyczenia i wykaz punktów wysokościowych. Przejęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Inspektora. W oparciu o dokumentację projektową geodeta powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Odchyłki pomiarów w terenie nie powinny być większe niż 10 cm od podanych w Dokumentacji Projektowej jednakże nie należy ich prowadzić pod ścieżkami poza miejscami wyznaczonymi w projekcie. Wskazane jest, aby trasy kabli i lokalizację słupów geodeta wytyczył po ustaleniu wstępnym zagospodarowania terenu.

5.3.2 Układanie linii kablowej nn

Wykonanie rowu kablowego o szerokości dostosowane do ilości układanych równolegle kabli, lecz nie mniej niż 40 cm i głębokości 1.0 m. Kable układać na głębokości 0.7 m od terenu poziomu ziemi i w rurze osłonowej na całej długości kabla.

Wykonać podsypki z piasku warstwą 20 cm pod układanym kablem.

Układać kabel w rurze osłonowej na w/w podsypce oraz przysypać drugą warstwą 10 cm piasku, a następnie warstwą 15 cm ziemi rodzimej bez zanieczyszczeń.

Na całej długości kabla montować trwałe oznaczniki co 10 m oraz w miejscach charakterystycznych (załomach trasy, przy mufach kablowych oraz przy przepustach kablowych).

Oznaczniki powinny zawierać nazwę linii, oznaczenie typu kabla, nazwę użytkownika kabla, rok ułożenia kabla. Dla oznaczenia trasy linii kablowej ułożyć folię PVC koloru niebieskiego na całej długości wykopu kablowego na wysokości 25 cm nad rurą osłonową. Na podejściu do szaf i opraw oświetleniowych pozostawić zapasy kabli po około 1.5 m.

Po ułożeniu kabli i ich podłączeniu wykonać niezbędne pomiary umożliwiające włączenie kabla do eksploatacji w tym:

- sprawdzenie trasy kabla
- sprawdzenie ciągłości żył oraz zgodność fa

- pomiar rezystancji izolacji
- próba napięciowa izolacji

5.4 Przepusty kablowe

5.4.1 Wytyczenie trasy przepustów kablowych

Wytyczenie tras przepustów kablowych powinno być wykonane przez geodetę posiadającego uprawnienia zawodowe, zgodnie z obowiązującą Ustawą Prawo geodezyjne i kartograficzne. Geodeta winien wytyczyć w terenie główne punkty trasy sieci kablowej oraz reper dla każdego punktu charakterystycznego i dostarczyć Wykonawcy i Inspektorowi nadzoru inwestorskiego szkic wytyczenia i wykaz punktów wysokościowych. Przejęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Inspektora. W oparciu o dokumentację projektową geodeta powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Odchyłki pomiarów w terenie nie powinny być większe niż 10 cm od podanych w Dokumentacji Projektowej.

5.5 Montaż opraw oświetleniowych

5.5.1 Wytyczenie lokalizacji opraw oświetleniowych

Wytyczenie lokalizacji opraw oświetleniowych powinno być wykonane przez geodetę posiadającego uprawnienia zawodowe, zgodnie z Ustawą z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne. Geodeta winien wytyczyć w terenie lokalizację słupów oświetleniowych, zgodnie z projektem oraz reper dla każdego punktu charakterystycznego i dostarczyć Inspektorowi szkic wytyczenia i wykaz punktów wysokościowych. Przejęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Inspektora. W oparciu o dokumentację projektową geodeta powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Odchyłki pomiarów w terenie nie powinny być większe niż 10 cm od podanych w Dokumentacji Projektowej.

Słupy oświetleniowe, parkowe długości 4 m lub 1 m, ustawiać w miejscach wytyczonych przez geodetę, na głębokości zależnej od typu słupa. Dla każdego słupa wykonać uziom prętowy z pręta stalowego ocynkowanego o długości 2m i połączyć z przewodem ochronnym słupa. Rezystancja uziomu każdego słupa nie powinna być większa niż 30 omów. Alternatywnym rozwiązaniem uziomów prętowych jest ułożenie bednarki ocynkowanej 30x4 mm w rowie kablowym, równolegle z kablem i połączenie każdego słupa, bramy wjazdowej i metalowych tablic informacyjnych z ułożoną bednarką.

Rezystancja tego uziomu ochronnego też nie powinna przekroczyć 30 omów.

Po ustawieniu słupów geodeta winien wykonać inwentaryzację geodezyjną usytuowania słupów.

Wykonawca pozyskuje je bez udziału Zamawiającego natomiast przejęcie punktów odbywa się w obecności Inspektora nadzoru inwestorskiego.

5.5.2 Montaż opraw oświetleniowych

Wykonanie wykopu pod oprawę oświetleniową o głębokości i objętości dostosowanej do wysokości części podziemnej oprawy. Po ustawieniu oprawy zasypać wykop gruntem rodzimym i zagęścić, a nadmiar gruntu przewieźć i rozplantować na placu budowy. Wprowadzić kable zasilające do opraw z pozostawieniem zapasu około 1.5 m i podłączyć do zacisków oprawy. Podłączyć do konstrukcji stalowej przewód ochronny z pręta stalowego.

Po osadzeniu i podłączeniu opraw oświetleniowych wykonać niezbędne pomiary umożliwiające włączenie do eksploatacji w tym:

- sprawdzenie usytuowania opraw,
- sprawdzenie ciągłości żył oraz zgodność faz,
- pomiar rezystancji izolacji,
- próba napięciowa izolacji,
- pomiar rezystancji przewodu ochronnego.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Kontrola związana z przebudową oświetlenia zewnętrznego powinna być prowadzona we wszystkich etapach robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za właściwe, jeżeli wszystkie wymagania dla danego etapu robót zostały spełnione.

Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy dany etap poprawić i po wykonaniu poprawek przeprowadzić nowe badania.

Wszystkie elementy robót, które wykazą odstępstwa od postanowień niniejszej specyfikacji zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

6.2 Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej oraz muszą posiadać aktualne świadectwa jakości, świadectwa dopuszczenia do stosowania, atesty, świadectwa pochodzenia lub inne dokumenty potwierdzające zgodność z wymogami Zamawiającego i uzyskać każdorazowo, przed wbudowaniem akceptację Inspektora.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi wszystkie badania i deklaracje zgodności wystawione przez producenta na stosowane materiały, potwierdzające, że materiały spełniają wymagania przez związane normy.

6.3 Kontrola jakości wykonywanych robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora, zgodnie z Warunkami Technicznymi Robót Budowlanych.

Kontrola jakości wykonanego zakresu robót dotyczy zgodności jego wykonania z przepisami, Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora.

Kontroli jakości podlega wykonanie:

- ułożenie linii kablowych,
- montaż przepustów,
- ustawienie opraw oświetleniowych,
- montaż opraw,
- montaż uziomów,

Kontrola jakości wykonanych robót ziemnych i montażowych będzie dokonywana poprzez porównanie wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową oraz ich zgodność z warunkami technicznymi.

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót ziemnych i montażowych należy wpisać do:

- dziennika budowy
- protokołów odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

6.4 Kontrola, pomiary i badania w czasie trwania robót montażowych

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- badania głębokości układanych kabli,
- badania głębokości układanych rur przepustowych,
- badania układanych uziomów,
- badania głębokości zakopania opraw oświetleniowych.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Obmiar wykonany będzie wg następujących jednostek rozliczeniowych:

- ułożenie kabli energetycznych [m]
- wykonanie przepustów kablowych [m]
- montaż opraw oświetlenia zewnętrznego [kpl]

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

Odbiór robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również po wykonaniu wszystkich robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora, a także z odpowiednimi normami i przepisami.

8.2 Odbiór robót

Przedmiotem odbiorów i badań jest:

- zgodność z Dokumentacją Projektową
- zastosowane materiały i osprzęt

Odbiory robót należy przeprowadzić w oparciu o wymagania i badania przy odbiorach, instrukcje i zalecenia producentów dotyczące prób i odbiorów oraz eksploatacyjne.

Odbiorami robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową sieci kablowych w tym:

- roboty montażowe układania kabli
- roboty montażowe układania przepustów kablowych

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

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Podstawą płatności jest ułożenie 1 m kabla:

- prace przygotowawcze
- wytyczenie głównych tras linii kablowych
- wykonanie rowu kablowego
- ułożenie kabla
- przykrycie kabla folią
- zasypanie rowu kablowego
- podłączenie pod zaciski
- niezbędne badania

Podstawą płatności jest ułożenie 1 m rur przepustowych:

- wytyczenie głównych tras linii kablowych
- prace przygotowawcze
- wykonanie rowu kablowego
- ułożenie rury przepustowej
- zasypanie rowu kablowego

Podstawą płatności jest ustawienie jednej kompletnej oprawy oświetleniowej:

- wytyczenie miejsc ustawienia opraw oświetleniowych
- prace przygotowawcze
- wykonanie wykopu pod oprawę oświetleniową
- montaż oprawy oświetleniowej
- podłączenie kabli zasilających pod zaciski oprawy oświetleniowej
- zasypanie wykopu z ubiciem i wywozem nadmiaru ziemi do splantowania
- niezbędne badania

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane z sposób bezpieczny, przepisami obowiązującymi w Polsce.

Uważa się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami.

Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm stosuje się odpowiednie normy Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

Normy i przepisy

- Przepisy Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych. Instytut Energetyki – Warszawa 1989r

- Przepisy Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych