

SPIS TREŚCI

OST - OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	2
SST. 01.01 ROBOTY ZIEMNE	13
SST. 01.02. ROBOTY FUNDAMENTOWE	19
SST.02.01. ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY	25
SST.03.00 ZIELEŃ	30
SST.03.01. USUWANIE DRZEW I PRZESADZANIE KRZEWÓW	30
SST.03.02 SADZENIE ROŚLINNOŚCI	33
SST.03.04 WYKONANIE ŁĄKI KWIETNEJ, RENOWACJA TRAWNIKÓW	37
SST.03.05. PIELEGNACJA ROŚLINNOŚCI	42

OST - OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem Ogólnej Specyfikacji Technicznej jest zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania inwestycji jaką jest **Budowa obiektów małej architektury, utwardzenie powierzchni gruntu w ramach zadania budżetowego: „Przebudowa cieków wodnych Struga Dziekanowska” w Łomiankach**.

Przedmiot specyfikacji obejmuje w szczególności wymagania odnoszące się do właściwości materiałów, jak również dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości poszczególnych robót oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru.

1.2. Zakres zastosowania OST

Ogólna specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

Specyfikacja winna być wykorzystana przez Oferentów biorących udział w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na realizację inwestycji: **Budowa obiektów małej architektury, utwardzenie powierzchni gruntu w ramach zadania budżetowego: „Przebudowa cieków wodnych Struga Dziekanowska” w Łomiankach**..

1.3. Zakres robót objętych OST

Niniejsza Specyfikacja obejmuje zakres robót w celu wykonania inwestycji jaka jest: **Budowa obiektów małej architektury, utwardzenie powierzchni gruntu w ramach zadania budżetowego: „Przebudowa cieków wodnych Struga Dziekanowska” w Łomiankach**.

W zakres robót wchodzi:

- zdjęcie i składowanie darni i humusu,
- wycinkę drzew i przesadzenie krzewów wg gospodarki drzewostanem,
- budowę:

- ☐ małej architektury:

- ławek z oparciem,
- koszy na śmieci,
- stojaków rowerowych,
- ławy modułowej,
- stołów piknikowych,
- tablic edukacyjnych,
- podestu edukacyjnego,

- ☐ zieleni

- nasadzeń krzewów
- łaki kwietnej
- muldy chłonnej z nasadzeniami roślinności bylinowej
- rekultywacja trawnika.

1.4. Określenia podstawowe

Wyrób budowlany-Materiał - wytwarzany w celu zastosowania w budowlach w sposób trwały, o właściwościach użytkowych, umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym budowlom spełnienie wymagań podstawowych, co określone jest art. 10. Prawa budowlanego (Dz.U. 03.207.2016) oraz dopuszczony do obrotu, co określone jest art. 2. ust. 1., art. 4. i art. 5. ustawy o wyrobach budowlanych (Dz.U.04.92.881)

Aprobata techniczna – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależnioną od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane (budowle), w których wyrób będzie stosowany.

Europejska aprobata techniczna – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależnioną od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane (budowle), w których wyrób będzie stosowany, wydaną zgodnie z wymaganiami Unii Europejskiej.

Krajowa deklaracja zgodności (deklaracja zgodności) – należy przez to rozumieć oświadczenie producenta (i upoważnionego przedstawiciela) stwierdzające, na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą wyrobu lub aprobatą techniczną.

Materiał równoważny – materiał posiadający takie same parametry techniczne (np: wymiary), jakościowe, wizualne (np: kolor, faktura), funkcjonalno-użytkowe.

Inspektor nadzoru inwestorskiego – inspektor - 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 wykonywanych robót, bierze udział w sprawozdaniach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Przedmiar robót - zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczególnym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych. Ujęta w przedmiarze podstawa normowania (np. KNR) jest obligatoryjna.

Roboty podstawowe – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględnia przyjęty stopień scalania robót.

Odbiory – badania i kontrola zgodności robót ze specyfikacją.

Odbiór końcowy obiektu budowlanego – formalna nazwa czynności zwanych też *odborem ostatecznym* polegająca na protokolarnym przejęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego i przekazaniu go dla użytkowników sieci przez grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót i dostarczeniu dla inwestora i użytkowników sieci dokumentacji odbiorowej. Warunkiem odbioru jest też zagospodarowanie i uporządkowanie terenu przez Wykonawcę.

Dokumentacja odbiorowa – stanowi zbiór dokumentów w skład, których wchodzi:

- dokumentacja powykonawcza budowy,
- zestawienie wbudowanych materiałów z przyporządkowaniem deklaracjom zgodności, które potwierdzają, że materiały te zostały dopuszczone do zastosowania,
- wyniki badań, prób, których rodzaj i zakres został określony w SST lub przez inspektora w trakcie budowy,
- odbiory dokonywane przez inne jednostki, a związane z realizacją zadania np. odbiór pasa drogowego, odbiór rozwiązań - usunięcie kolizji, itp.
 - dziennik budowy,
 - książka obmiarów.

Ziemia urodzajna, warstwa wegetacyjna – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

Materiał roślinny – drzewa, krzewy, rośliny cebulowe, byliny, rośliny okrywowe.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, w tym materiał roślinny.

Podłoże – grunt rodzimy lub nasypowy.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

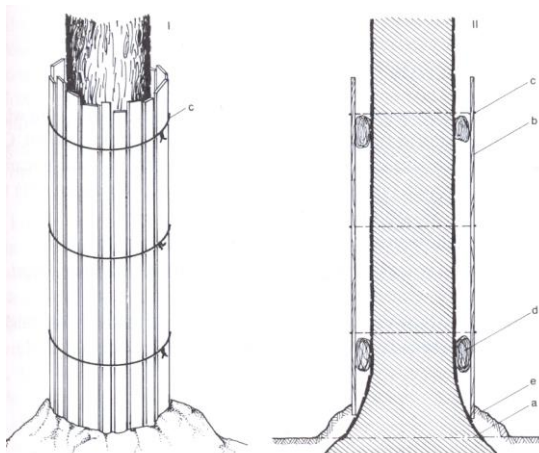
Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST. Wszystkie roboty należy wykonać wg Polskich Norm, pod fachowym technicznym nadzorem ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane (w przypadku robót budowlanych) oraz posiadającej doświadczenie w wykonywaniu prac ogrodniczych (w przypadku robót ogrodniczych).

1.6. Wymagania dotyczące ochrony środowiska

Wykonawca będzie podejmował wszystkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie wód gruntowych, zanieczyszczeń powietrza, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

Roślinność istniejąca na terenie robót, nieprzeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem. Jeżeli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, to powinna być ona odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez odpowiednie władze.

Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć drzewa przeznaczone do pozostawienia. Pnie drzew powinny zostać oszalowane deskami po uprzednim obwiązaniu pnia matom ze słomy. Deski powinny przylegać szczelnie na całej powierzchni pnia do wysokości 150-200cm. Dolna część każdej deski powinna opierać się na podłożu, dodatkowo należy je obsypać ziemią lub zastosować dodatkową opaskę drutu



Ryc. 1. Zabezpieczenie drzew
(Chirurgia i pielęgnacja drzew, Z. Chachulski 2000)

1.7. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrony przeciwpożarowej na budowie

Wykonawca jest zobowiązany wykluczyć pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy. Kierownik budowy, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo budowlane, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy) planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego planem BIOZ. Należy między innymi uwzględnić bezpieczeństwo pracowników w czasie wykonywania robót ziemnych z użyciem koparek i spychaczy, jak i podczas montażu przy użyciu dźwigu czy koparki. Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

1.8. Warunki organizacji ruchu

Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych).

1.9. Zabezpieczenie placu budowy

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

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

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika projektu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

1.10. Zabezpieczenie chodnika

W zakresie Wykonawcy robót.

1.11. Nazwa i kody wg CPV

45000000 Wymagania ogólne

4511200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

450000007 Roboty budowlane

45233161-5 Roboty budowlane w zakresie ścieżek pieszych

45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

45262210-6 Prace fundamentowe

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH I MATERIAŁU ROŚLINNEGO

2.1. Materiały budowlane

2.1.1. Wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać, co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie i ogrodnictwie, określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane, przedmiar robót, wymaganiom SST. Na każde żądanie Zamawiającego (inspektora nadzoru) Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

2.1.2 Należy zastosować materiały opisane w SST lub równoważne.

2.1.3. Wymagania do materiałów niewyszczególnionych w katalogach

Materiały, które nie mają odniesienia w publikowanych katalogach, a dopuszczone są do stosowania w budownictwie, należy stosować zgodnie z obowiązującymi kartami wyrobów i instrukcjami producentów. Normy zużycia należy przyjmować zgodnie z zaleceniami producentów i dystrybutorów wyrobów.

2.1.4. Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów

- Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy. Składowane materiały nie powinny kolidować z ruchem drogowym oraz nie powinny utrudniać dostępu do działek. Składowane materiały, elementy powinny być dostępne dla inspektora nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji oraz udostępnione deklaracje zgodności lub inne dokumenty określające jakość materiałów.
- Wykonawca uzgodni z inspektorem sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów do wykonania robót, a także posiadanych aprobat technicznych celem dokonania oględzin materiałów przez inspektora.
- Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót były dobrej jakości.
- Materiał może być wbudowany, jeżeli:
 - a) odpowiada wymaganiom, co potwierdza dokument; Krajowa deklaracja zgodności (deklaracja zgodności),
 - b) uzyskał akceptację inspektora.
- Wykonawcy zabrania się składowania materiałów budowlanych pod drzewami – w obrębie zasięgu korony.
-

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Do wykonania robót należy zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót, przy uwzględnieniu przeciętnej organizacji pracy.

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 SST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera/Kierownika projektu; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/ Kierownika projektu o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera/Kierownika projektu, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera/Kierownika projektu zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Środki transportu technologicznego i zewnętrznego winny być dobrane przy uwzględnieniu przeciętnej organizacji pracy i wynikać z organizacji budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Niedozwolone jest poruszanie się i parkowanie pojazdów bezpośrednio pod koronami drzew. Wszelki ruch sprzętu powinien być zorganizowany poza zasięgiem koron.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

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

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier/Kierownik projektu uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera/Kierownika projektu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. 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/Kierownik projektu 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/ Kierownik projektu ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier/Kierownik projektu będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier/Kierownik projektu natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

6.2. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera/Kierownika projektu. Próbkę dostarczoną przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera/Kierownika projektu będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

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

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera/ Kierownika projektu o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera/ Kierownika projektu.

6.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi/Kierownikowi projektu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.5. Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika projektu

Inżynier/Kierownik projektu jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inżynier/Kierownik projektu, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier/Kierownik projektu powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier/Kierownik projektu oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.6. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier/Kierownik projektu może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi SST.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi/Kierownikowi projektu. Jakikolwiek materiał, który nie spełnia tych wymagań będą odrzucone.

6.7. Dokumenty budowy

(1) Dziennik budowy. Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami [2] spoczywa na Wykonawcy.

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

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

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera/ Kierownika projektu.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera/Kierownika projektu programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera/Kierownika projektu,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inżyniera/Kierownika projektu do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

(2) Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

(3) Dokumenty laboratoryjne

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

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z porad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

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

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMiaru ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera/ Kierownika projektu o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera/Kierownika projektu na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera/Kierownika projektu.

7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

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.

7.3. Czas przeprowadzenia obmiaru

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

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz niezbędne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier/Kierownik projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/Kierownika projektu 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 SST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach 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 dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST,
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST,
8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
10. 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.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

9. WARUNKI FINANSOWE

9.1. Ustalenia ogólne

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

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2 Ustalenia pozostałe

- Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w OST obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.
- Wykonawca zobowiązany jest wnieść finansowe zabezpieczenie właściwego wykonania umowy na warunkach i w terminach określonych w SIWZ.
- Przyjmuje się, że przed złożeniem oferty Wykonawca uzyskał wszelkie niezbędne informacje w omawianym przedmiocie, co do ryzyka, trudności i wszelkich innych okoliczności, jakie mogą wpłynąć lub dotyczyć Oferty Przetargowej. Przyjmuje się, że Wykonawca opiera swoją Ofertę Przetargową na danych udostępnionych przez Zamawiającego oraz na własnych badaniach i wizjach terenowych, jak wyżej opisano.
- Przyjmuje się, że Wykonawca upewnił się, co do prawidłowości i kompletności Oferty Przetargowej oraz stawek i cen w Ofercie i kosztorysach ofertowych, które powinny pokryć wszystkie jego zobowiązania umowne, a także wszystko, co może być konieczne dla właściwego wykonania i uruchomienia obiektu oraz usunięcia usterek.
- Jeżeli pomimo zapoznania się Wykonawcy z miejscowymi warunkami i potrzebami Wykonawca napotka w trakcie realizacji fizyczne przeszkody lub niekorzystne warunki - inne niż warunki klimatyczne na terenie budowy - o takim charakterze, jakich jego zdaniem doświadczony Wykonawca nie był w stanie przewidzieć, powinien niezwłocznie na piśmie powiadomić Zamawiającego i Inspektora Nadzoru. Po takim powiadomieniu Zamawiający w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru - jeżeli uzna, że istotnie przeszkody lub warunki nie mogły być przewidziane przez doświadczonego Wykonawcę – może postanowić:
 - przedłużyć czas wykonania, do którego Wykonawca ma prawo, zgodnie z umową;
 - udzielić zamówienia na roboty dodatkowe, zgodnie z umową i przepisami Ustawy o zamówieniach publicznych, o czym następnie powiadomi Wykonawcę.

Postanowienie takie weźmie pod uwagę wszelkie polecenia, jakie Zamawiający może wydać Wykonawcy w związku z zaistniałą sytuacją, a także wszelkie odpowiednie i uzasadnione kroki, jakie sam Wykonawca może podjąć w braku szczególnych poleceń Zamawiającego, bądź Inspektora Nadzoru.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Rozporządzenia, ustawy, normy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
- Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U. Nr 129/97 poz. 844
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano montażowych i rozbiórkowych, Dz.U. Nr 13172 poz. 93
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91102 poz. 811),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107198 poz. 679, Nr 8102 poz. 71)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113198 poz. 728)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów. Dz.U nr 121 poz.1138

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych Dz.U nr 121 poz.1139
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r „O odpadach” (Dz. U. Nr 62 poz. 62)
Warunki techniczne wykonania i eksploatacji urządzeń, materiałów i instalacji wydane przez producentów.
- Warunki techniczne wykonania i eksploatacji urządzeń, materiałów i instalacji wydane przez producentów

Uwaga: Wszelkie prace ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o obowiązujące normy i przepisy.

SST. 01.01 ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami ziemnymi dla inwestycji: **Budowa obiektów małej architektury, utwardzenie powierzchni gruntu w ramach zadania budżetowego: „Przebudowa cieków wodnych Struga Dziekanowska” w Łomiankach**.”.

1.2. Zakres stosowania SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczące wykonania robót związanych z robotami ziemnymi dla inwestycji: **Budowa obiektów małej architektury, utwardzenie powierzchni gruntu w ramach zadania budżetowego: „Przebudowa cieków wodnych Struga Dziekanowska” w Łomiankach**.”.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych:

- zdjęcie i składowanie darni i humusu
- uzupełnienie miejsca zaplanowanego pod trawnik ziemią urodzajną,
- wykonanie korytowania pod projektowane nawierzchnie,
- wyrównanie terenu.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

- 1.4.1. Budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu naturalnego lub z gruntu antropogenicznego spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.
- 1.4.2. Wysokość nasypu lub głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.
- 1.4.3. Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.
- 1.4.4. Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.
- 1.4.5. Grunt nieskalisty - każdy grunt rodzimy, nieokreślony w punkcie 1.4.12 jako grunt skalisty.
- 1.4.6. Grunt skalisty - grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ściskanie R_c ponad 0,2 MPa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.
- 1.4.7. Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a niewykorzystanych do budowy nasypów.
- 1.4.8. Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

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

gdzie:

- ρ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, zgodnie z BN-77/8931-12 [9], (Mg/m³),
- ρ_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, zgodnie z PN-B-04481:1988 służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, (Mg/m³)

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

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

gdzie:

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

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

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

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

gdzie:

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

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Uwaga: Tam gdzie w dokumentacji projektowej, technicznej, specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót oraz w przedmiarach robót zostało wskazane pochodzenie (marka, znak towarowy, producent, dostawca) urządzeń, materiałów, parametrów lub rozmiarów, dopuszcza się oferowanie urządzeń, materiałów i rozwiązań o równoważnych parametrach i rozmiarach, pod warunkiem, że zapewnią one uzyskanie rozwiązań o parametrach i rozmiarach nie gorszych od założonych w wyżej wymienionych dokumentacjach. W przypadku zastosowania materiałów, urządzeń lub rozwiązań równoważnych, należy podać miejsca zainstalowania materiałów, urządzeń i rozwiązań równoważnych oraz dołączyć właściwą dokumentację techniczną umożliwiającą Zamawiającemu zbadanie równoważności i zaakceptowania zaproponowanych materiałów, urządzeń i rozwiązań.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Podział gruntów

Podział gruntów pod względem wysadzinowości podaje tablica 1.

Tablica 1. Podział gruntów pod względem wysadzinowości wg PN-S-02205:1998

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Jedn.	Grupy gruntów		
			niewysadzinowe	wątpliwe	wysadzinowe
1	Rodzaj gruntu		<ul style="list-style-type: none"> rumosz niegliniasty żwir pospółka piasek gruby piasek średni piasek drobny żużel nierozpadowy 	<ul style="list-style-type: none"> piasek pylasty zwietrzelina gliniasta rumosz gliniasty żwir gliniasty pospółka gliniasta 	<p>mało wysadzinowe</p> <ul style="list-style-type: none"> głina piaszczysta zwięzła, glina zwięzła, glina pylasta zwięzła ił, ił piaszczysty, ił pylasty <p>bardzo wysadzinowe</p> <ul style="list-style-type: none"> piasek gliniasty pył, pył piaszczysty głina piaszczysta, glina, glina pylasta ił warwowy
2	Zawartość cząstek ≤ 0,075 mm ≤ 0,02 mm	%	<p>< 15</p> <p>< 3</p>	<p>od 15 do 30</p> <p>od 3 do 10</p>	<p>> 30</p> <p>> 10</p>
3	Kapilarność bierna H_{kb}	m	< 1,0	≥ 1,0	> 1,0
4	Wskaźnik piaskowy WP		> 35	od 25 do 35	< 25

2.3. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inżyniera.

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

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inżynier może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

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

- równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem; Inżynier może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadle do kierunku pracy maszyny,
- koparek z czepakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt),
- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych
- drobny sprzęt ręczny (łopaty, szpadle, młotki, noże)

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

3.3. Sprzęt do robót ziemnych

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

- odpajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),
- 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 OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport ziemi urodzajnej

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Dokładność wykonania

Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych nie może przekraczać + 1 cm i -2 cm.

Spadki podłużne i poprzeczne określone w dokumentacji projektowej powinny być zachowane z dokładnością +0,5% i -0,5%

5.3. Odkłady

5.3.1. Warunki ogólne wykonania odkładów

Roboty omówione w tym punkcie dotyczą postępowania z gruntami lub innymi materiałami, które zostały pozyskane w czasie wykonywania wykopów, a które nie będą wykorzystane do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową. Grunty lub inne materiały powinny być przewiezione na odkład, jeżeli:

- a) stanowią nadmiar objętości w stosunku do objętości gruntów przewidzianych do wbudowania,
- b) są nieprzydatne do budowy nasypów oraz wykorzystania w innych pracach, związanych z budową trasy drogowej,
- c) ze względu na harmonogram robót nie jest ekonomicznie uzasadnione oczekiwanie na wbudowanie materiałów pozyskiwanych z wykopu.

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

5.3.2. Lokalizacja odkładu

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

Lokalizacja odkładu powinna być wskazana w dokumentacji projektowej lub przez Inżyniera. Jeżeli miejsce odkładu zostało wybrane przez Wykonawcę, musi być ono zaakceptowane przez Inżyniera. Niezależnie od tego, Wykonawca musi uzyskać zgodę właściciela terenu.

Jeśli odkład zostanie wykonany w niezgodnym miejscu lub niezgodnie z wymaganiami, to zostanie on usunięty przez Wykonawcę na jego koszt, według wskazań Inżyniera.

Konsekwencje finansowe i prawne, wynikające z ewentualnych uszkodzeń środowiska naturalnego wskutek prowadzenia prac w niezgodnym do tego miejscu, obciążają Wykonawcę.

5.3.3. Zasady wykonania odkładów

Wykonanie odkładów, a w szczególności ich wysokość, pochylenie, zagęszczenie oraz odwodnienie powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej lub SST. Jeżeli nie określono inaczej, należy przestrzegać ustaleń podanych w normie PN-S-02205:1998 [4] to znaczy odkład powinien być uformowany w pryzmę o wysokości do 1,5 m, pochyleniu skarp od 1 do 1,5 i spadku korony od 2% do 5%.

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

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

Przed przewiezieniem gruntu na odkład Wykonawca powinien upewnić się, że spełnione są warunki określone w punkcie 5.4.1. Jeżeli wskutek pośpiesznego przewiezienia gruntu na odkład przez Wykonawcę, zajdzie konieczność dowiezienia gruntu do wykonania nasypów z ukoju, to koszt tych czynności w całości obciąża Wykonawcę.

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 rzedne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzedne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzedne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania,

Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, 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.

Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [5].

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Zagęszczenie gruntu

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/8931-12 [9] powinien być zgodny z założonym dla odpowiedniej kategorii ruchu. W przypadku gruntów, dla których nie można określić wskaźnika zagęszczenia należy określić wskaźnik odkształcenia I_0 , zgodnie z normą PN-S-02205:1998.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały niespełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały niespełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inżyniera Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu

6.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne i podłużne powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.5. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm, a w przypadku remontu umocnień brzegów rzędna powinna być dostosowana do już istniejącej palisady drewnianej.

6.6. Ukształtowanie osi w planie

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

7. OBMAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według pkt 7.

Cena wykonania robót obejmuje:

- usunięcie darni – m^2

- składowanie ziemi urodzajnej – m³
- wykonanie wyrównania terenu – m²
- zagęszczenie nasypów – m³
- wywiezienie urobku z wykopów – m³

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- | | | |
|----|---------------|---|
| 1. | BN-77/8931-12 | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu |
| 2. | PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu |
| 3. | BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |
| 4. | BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata |

SST. 01.02. ROBOTY FUNDAMENTOWE

1. WSTĘP

1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dla inwestycji pn **Budowa obiektów małej architektury, utwardzenie powierzchni gruntu w ramach zadania budżetowego: „Przebudowa cieku wodnego Struga Dziekanowska” w Łomiankach**..

1.2. Zakres stosowania SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem robót budowlanych dla inwestycji pn **Budowa obiektów małej architektury, utwardzenie powierzchni gruntu w ramach zadania budżetowego: „Przebudowa cieku wodnego Struga Dziekanowska” w Łomiankach**.

1.3. Zakres robót objętych SST

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

- wykonaniem fundamentowania elementów budowli i urządzeń zagospodarowania terenu:

- ławek z oparciem,
- koszy na śmieci,
- stojaków rowerowych,
- ławy modułowej,
- stołów piknikowych,
- tablic edukacyjnych,
- podestu edukacyjnego,

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Składniki mieszanki betonowej

2.1.1. Cement

a) Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990.

b) Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-B-30000:1990 oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministra Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%
- zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) <7%
- zawartość alkaliów do 0,6%
- zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%
- zawartość C4AF+2C3A (zalecane) <20%

c) Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe, wg PN-76/P-79005. Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg.

Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie
- nazwa wytwórni i miejscowości
- masa worka z cementem
- data wysyłki
- termin trwałości cementu.

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosamochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne

napelnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania wyspów i wysypów.

d) Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera.

f) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

- Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni obejmuje tylko badania podstawowe.

- ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997

- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997

- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku, gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

g) Magazynowanie i okres składowania

- Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- dla cementu pakowanego (workowanego):

składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)

- dla cementu luzem:

magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadowania i wyładowania cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włączy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).

podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania.

- cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,

- po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

- Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

2.1.2. Kruszywo

a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,

3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,

kształtu ziaren wg PN-EN 933-4:2001,

zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,

zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0–2 mm.

2.1.3 Woda zarobowa wymagania i badania

Wymagania dotyczące wody zarobowej do produkcji betonu zawarte są w normie PN-EN 1008:2003 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody uzyskiwanej z produkcji betonu.”

2.1.4. Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:

- napowietrzającym,
- uplastyczniającym,
- przyspieszającym lub opóźniającym wiązanie.

Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych:

- napowietrzającouplastyczniających,
- przyspieszającouplastyczniających.

Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej lub Instytut Dróg i Mostów oraz posiadać atest producenta.

2.2. Wymagania do betonu

C25/30 dla wykonania fundamentowania elementów małej architektury,

Wymagania co do szczelności i mrozoodporności wg PN-EN 206-1:2003

Nasiąkliwość nie większa jak 4%

Mrozoodporność przy ubytku masy nie większym niż 5%, spadek wytrzymałości nie większy od 20% po 150 cyklach zamrażania i rozmrażania.

Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

2.3. Deskowania

1. Deski szalunkowe o grubości 25-40 mm lub prefabrykowane systemy szalunkowe.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2 Sprzęt używany do robót budowlanych

Sprzęt używany do robót budowlanych objętych specyfikacją powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym, wymagania BHP i być sprawny. Sprzęt podlega kontroli przez osoby odpowiedzialne za BHP. Osoby obsługujące sprzęt winny być odpowiednio przeszkolone.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

4.2.1. Środki do transportu betonu

mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami).

ilość „gruszek” należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem

- odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

4.2.2. Czas transportu i wbudowania

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C

70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C

30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5.

Zalecenia ogólne:

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2. Wykonanie deskowania.

Deskowania dla podstawowych elementów konstrukcji należy wykonać według projektu technologicznego deskowania, projekt opracuje Wykonawca w ramach ceny kontraktowej.

Konstrukcja deskowań powinna być sprawdzana na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników.

Deskowania zaleca się wykonywać z desek szalunkowych o grubości 25-40 mm lub z prefabrykowanych systemów szalunkowych.

Do betonowania w wykopach bez deskowania - przed ułożeniem betonu należy uformować i wygładzić skarpy i dno formy ziemnej oraz ręcznie usunąć luźną ziemię.

5.2.1. Przygotowanie powierzchni deskowań

Wszystkie powierzchnie deskowań mające wchodzić w kontakt z betonem przed przystąpieniem do prac opisanych poniżej powinny zostać gruntownie oczyszczone z pozostałości wcześniejszego betonu, brudu i innych zanieczyszczeń powierzchniowych. Nie wolno powtórnie używać deskowań o zniszczonej powierzchni.

Z powierzchni kontaktowej deskowań należy usunąć wszelkie złuszczenia stali i inne pozostałości metali.

Przed zainstalowaniem płyty mają być pokryte środkiem zapobiegającym przywieraniu betonu. Środek ten nie powinien zmieniać barwy betonu i po 30-tu dniach nie powinien być toksyczny.

5.2.2. Rozbieranie deskowań

Wykonawca odpowiada za wszystkie uszkodzenia będące skutkiem usuwania szalunków.

Deskowania wykonywanych elementów powinny pozostać na miejscu, do czasu gdy beton osiągnie wytrzymałość 28-dniową, która zostanie potwierdzona przez testy cylindryczne, lub do czasu zezwolenia przez Inspektora Nadzoru.

Wszystkie deskowania, elementy usztywniające oraz podpory powinny zostać usunięte.

5.3. Wytwarzanie mieszanki betonowej

5.3.1. Dozowanie składników

dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo, z dokładnością:

2% – przy dozowaniu cementu i wody

3% – przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

5.3.2. Mieszanie składników

mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnopadowych).

czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

5.3.3. Podawanie i układanie mieszanki betonowej

do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

5.4. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i zwilżaniu betonu

5.4.1. Temperatura otoczenia

- Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.
- W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

5.4.2. Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

5.4.3. Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

- Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.
- Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.
- Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.6. Pielęgnacja betonu

5.6.1. Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

- Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.
- Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).
- Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.
- W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

5.6.2. Okres pielęgnacji

- Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.
- Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

5.7. Wykańczanie powierzchni betonu

5.7.1. Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnie,
- pęknięcia są niedopuszczalne,
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,
- pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza zakończenie robót przygotowawczych,

sprawdza dostarczone materiały (jakość , zgodność z dokumentacją i SST).

6.3 Badania w czasie robót.

W czasie wykonywania robót Wykonawca sprawdza i na bieżąco kontroluje jakość prac – odchyłki i tolerancje.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 206:2014-04	Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-EN 196-1:2006	Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości
PN-EN 196-3+A1:2011	Metody badania cementu. Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości
PN-EN 196-6:2011	Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia
PN-EN 197-1:2012	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-EN 1996-1-1:2010	Projektowanie konstrukcji murowych. Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-EN 1992-1-1:2008	Projektowanie konstrukcji z betonu. Reguły ogólne i reguły dla budynków

SST.02.01. ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru elementów małej architektury w ramach inwestycji pn.: **Budowa obiektów małej architektury, utwardzenie powierzchni gruntu w ramach zadania budżetowego: „Przebudowa cieku wodnego Struga Dziekanowska” w Łomiankach**.

1.2. Zakres stosowania SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczące wykonania robót związanych z elementami małej architektury dla inwestycji pn.: **Budowa obiektów małej architektury, utwardzenie powierzchni gruntu w ramach zadania budżetowego: „Przebudowa cieku wodnego Struga Dziekanowska” w Łomiankach**.

1.3. Zakres robót objętych SST

W zakres prac objętych niniejszą specyfikacją wchodzi prace związane z dostawą i wykonaniem elementów małej architektury:

Dostawa i montaż elementów małej architektury:

- ławek z oparciem,
- koszy na śmieci,
- stojaków rowerowych,
- ławy modułowej,
- stołów piknikowych,
- tablic edukacyjnych,

Wykonanie:

- podestu edukacyjnego

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz definicjami podanymi w OST „Określenia podstawowe” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2. MATERIAŁY

2.1. Do wykonania robót objętych niniejszą specyfikacją oraz projektem należy stosować następujące podstawowe materiały:

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać odpowiednim standardom lub odpowiadać wymogom uprawnionej jednostki. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składane materiały do czasu gdy będą użyte do robót były zabezpieczone przed uszkodzeniami, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez przedstawiciela Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Niedopuszczalne jest stosowanie materiałów nieznanego pochodzenia.

Wszystkie materiały użyte przy wykonaniu zakresu niniejszej SST powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wszystkie materiały powinny mieć odpowiednie atesty i certyfikaty. Wyroby budowlane, właściwie oznaczone, powinny posiadać :

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną.

Zdjęcia przykładowych elementów oraz stosowanych materiałów małej architektury znajdują się w dokumentacji projektowej (Tom II, Rozdział 1).

2.2. Drewno i elementy drewniane

Drewno w elementach małej architektury stosowane jest jako olistowanie konstrukcji ławek stosuje się drewno gatunków: (świerk, dąb, modrzew) impregnowane ciśnieniowo i zabezpieczone lakierobejcą zgodnie z normami (EN351, klasa P5).

Elementy drewniane muszą odpowiadać normom i być wolne od wad związanych ze wzrostem drzewa (sęki, rdzenie położone mimośrodowo, rdzenie podwójne, zawoje, skręt włókien, pęknięcia mrozowe itp.), z procesami gnilnymi, z żerowaniem owadów.

2.3. Elementy stalowe

Wszystkie elementy metalowe ze stali cynkowanej i malowane proszkowo, odporne na wpływy atmosferyczne.

Śruby, podkładki, nakrętki z zabezpieczeniem zapobiegającym samoczynnemu odkręcaniu się wykonane są ze stali szlachetnej lub cynkowane galwanicznie.

2.4. Stal ocynkowana

Stal ocynkowana stosowana jako element konstrukcyjny urządzeń małej architektury, często pokrywany proszkowo lakierem wg palety barw. Elementy stosowane w formie płaskowników, rur, profili.

Stal ocynkowana jest to stal zabezpieczona przed korozją poprzez nałożenie warstwy cynku. Powłoka cynkowa chroni stal przez wiele lat i nie wymaga konserwacji. Ponadto można przedłużyć jej trwałość oraz nadać wyrobom pożądane walory estetyczne przez pokrycie ocynkowanej powierzchni dodatkową powłoką lakierniczą lub malarską. Antykorozyjne właściwości powłok cynkowych polegają na tym, że cynk może tworzyć niezwykle odporne i bardzo trudno rozpuszczalne powłoki kryjące. Tworzą się one podczas kontaktu z powietrzem i wodą, składają się głównie z zasadowego węglanu cynku i to one są odpowiedzialne za właściwą ochronę przed korozją. Wprawdzie z biegiem lat są one w niewielkich ilościach znoszone przez wiatr i wpływy atmosferyczne, jednak z uwagi na znajdujący się pod nimi cynk, powstają na nowo. Jakość uzyskiwanych powłok cynkowych (połysk, gładkość, grubość, przyczepność, itp.) jest na nich różna i zależy od składu chemicznego, w szczególności od zawartości węgla, fosforu i krzemu. Zawartość węgla i krzemu w stali nie powinna przekraczać łącznie 0,5%.

2.6. Beton i elementy betonowe

Beton stosuje się do fundamentowania, jako podbudowy elementów małej architektury stosuje się beton klas zgodnie z normą PN-EN 206-1

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”.

Obiekty i elementy małej architektury na czas transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem mechanicznym poprzez stosowanie: wkładek dystansowych drewnianych, folii pęcherzykowej oraz elementów metalowych malowanych proszkowo. W czasie transportu urządzenia należy zabezpieczyć przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu pasami transportowymi. Pozostałe materiały potrzebne do wykonania również należy odpowiednio zabezpieczyć na czas transportu.

Do transportu należy używać samochodów przystosowanych do przewożenia elementów o długości dostosowanej do maksymalnej długości przewożonych prefabrykatów. Pozostałe materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu z zabezpieczeniem ich przed uszkodzeniem.

Elementy konstrukcji drewnianej załadowane na środki transportu powinny odpowiadać wymogom skrajni i być trwale mocowane, aby w drodze nie uległy zsunięciu, odkształceniu, przewróceniu itp. Sposób załadunku, transportowania i rozładunku nie powinien powodować powstania nadmiernych deformacji, naprężeń i uszkodzeń. Elementy wiotkie powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem. Wszelkie uszkodzenia dróg publicznych lub innych budowli i urządzeń powstałe w trakcie transportu Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

3.2. Wymagania dla sprzętu do wyposażenia placu w elementy małej architektury

Wykonawca przystępujący do montażu urządzeń zobowiązany jest do korzystania jedynie z takiego sprzętu i maszyn, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość montowanych urządzeń i wykonywanych robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport materiałów koniecznych wyposażenia placu w obiekty i elementy małej architektury

Budowle i urządzenia małej architektury na czas transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem mechanicznym poprzez stosowanie: wkładek dystansowych drewnianych, folii pęcherzykowej oraz elementów metalowych malowanych proszkowo. W czasie transportu urządzenia należy zabezpieczyć przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu pasami transportowymi. Pozostałe materiały potrzebne do wykonania również należy odpowiednio zabezpieczyć na czas transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Wykonanie robót dotyczących małej architektury

- Opis robót związanych z fundamentowaniem znajduje się w SST.1. ROBOTY.
- Elementy małej architektury muszą być wykonane zgodnie z zaleceniami producenta i odpowiednio zabezpieczone przed niekorzystnym wpływem warunków atmosferycznych np. poprzez galwanizację ogniową, dwukrotne malowanie proszkowe (wg palety RAL) oraz muszą posiadać łożyska typu zamkniętego.

5.3. Dostawa i montaż obiektów małej architektury:

5.3.1 Ławka z oparciem

Ławki o konstrukcji stalowo-drewnianej z oparciem – 2szt.

Wymiary: Wysokość 81 cm Szerokość 180 cm Głębokość: 63cm

Materiały: Blacha stal czarna gr. 8mm malowana proszkowo. RAL 7016. Drewno egzotyczne iroko.

Ławka montowana poprzez przykręcenie do fundamentu betonowego zgodnie z instrukcją producenta. Fundamenty powinny zostać osadzone ok. 5cm pod poziomem terenu.

5.3.2 Ława modułowa

Liniowa ława składająca się z 8 połączonych modułów ławek:

MODUŁ A - ławka prosta o konstrukcji stalowej i drewnianym siedziskiem – 2szt.

Wymiary: Wysokość 45 cm Szerokość 180 cm Głębokość: 45 cm

Materiały: Blacha stal czarna gr. 8mm malowana proszkowo. RAL 7016. Drewno egzotyczne iroko.

MODUŁ B - ławka prosta o konstrukcji stalowej, drewnianym siedziskiem i oparciem – 2szt.

Wymiary: Wysokość 81 cm Szerokość 180 cm Głębokość: 63 cm

Materiały: Blacha stal czarna gr. 8mm malowana proszkowo. RAL 7016. Drewno egzotyczne iroko.

MODUŁ C - ławka wygięta 90° o konstrukcji stalowej, drewnianym siedziskiem i oparciem – 1szt.

Wymiary: Wysokość 81 cm Szerokość 45 cm Długość łuku: 180 cm Kąt rozwarcia: 90°

Materiały: Blacha stal czarna gr. 8mm malowana proszkowo. RAL 7016. Drewno egzotyczne iroko.

MODUŁ D - ławka wygięta 60° o konstrukcji stalowej i drewnianym siedziskiem – 2szt.

Wymiary: Wysokość 45 cm Szerokość 45 cm Długość łuku: 180 cm Kąt rozwarcia: 60°

Materiały: Blacha stal czarna gr. 8mm malowana proszkowo. RAL 7016. Drewno egzotyczne iroko.

MODUŁ E - ławka wygięta 90° o konstrukcji stalowej i drewnianym siedziskiem – 1szt.

Wymiary: Wysokość 45 cm Szerokość 45 cm Długość łuku: 180cm Kąt rozwarcia: 90°

Materiały: Blacha stal czarna gr. 8mm malowana proszkowo. RAL 7016. Drewno egzotyczne iroko.

Ławki montowane zgodnie z rysunkiem wykonawczym dokumentacji projektowej, montowana poprzez przykręcenie do fundamentu betonowego zgodnie z instrukcją producenta. Fundamenty powinny zostać osadzone ok. 5cm pod poziomem terenu.

5.3.3 Kosz na śmieci

Kosze na śmieci z potrójną separacją odpadów z otworami wrzutowymi z przodu umożliwiającymi segregację na frakcje: papier, plastik, odpady zmieszane. Kosz posiada także popielnicę o pojemności 2 x 32 l i 1 x 50 l. Zlokalizowane na terenie opracowania przy spacerowym ciągu pieszym w ilości 2 szt. Opróżnianie kosza odbywa się poprzez wyjęcie metalowego pojemnika.

Wymiary: Pojemność: 2x32, 1x50 L Wysokość: 985 mm Szerokość: 945 mm Głębokość: 260mm

Materiały: stal ocynkowana malowana proszkowo – RAL 7016.

Montaż w ubitym terenie do fundamentu betonowego przymocowane za pomocą prętów gwintowych zgodnie z instrukcją producenta.

5.3.4 Stojaki rowerowe

Stojaki rowerowe jedno stanowiskowe o konstrukcji ze stali i drewna – 15 szt.

Wymiary: Wysokość: 75 cm Szerokość: 8 cm Długość: 76 cm

Materiały: stal ocynkowana malowana proszkowo - RAL 7016, drewno gatunek krajowy.

Montaż w ubitym terenie do fundamentu betonowego za pomocą przedłużenia nóg zgodnie z instrukcją producenta.

Fundamenty powinny zostać osadzone ok. 5cm pod poziomem terenu.

5.3.5 Tablice edukacyjne

Tablice edukacyjne – 2 szt. o konstrukcji drewnianej. Zlokalizowane wzdłuż podestu edukacyjnego, przy muldzie chłonnej oraz łące kwietnej.

Wymiary: Wysokość: 216 cm Szerokość: 100 cm Długość: 14 cm

Materiały: drewno gatunku modrzew syberyjski

Montaż w ubitym terenie do fundamentu betonowego zgodnie z instrukcją producenta.

5.4. Wykonanie pomostu edukacyjnego

Projektuje się podest drewniany o funkcji edukacyjnej podniesiony ponad teren o 0,3 m, szerokości 0,6m. Wykonany z drewna gatunku modrzew syberyjski o konstrukcji opartej na układzie drewnianych legarów 45x70mm i 100x100mm, posadowionych na bloczkach fundamentowych 38x25x14cm. Wierzchnią warstwę podestu stanowi deskowanie 24x14x600mm przymocowane do legarów.

Bloczki fundamentowe posadowione na ubitym gruncie. Drewniana konstrukcja przymocowana do bloczków betonowych za pomocą kotw chemicznych. Wszystkie łączenia elementów drewnianych wykonane zgodnie z zasadami łączeń ciesielskich. Podest wykonany zgodnie z przebiegiem istniejących rzędnych terenu z zachowaniem 2% spadku poprzecznego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały użyte do wykonania inwestycji muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej. Wykonawca robót ma obowiązek dostarczyć wszystkie wymagania i certyfikaty oraz potwierdzenie zgodności dostarczonych materiałów, elementów urządzeń i zestawów.

6.3. Kontrola jakości wykonywanych robót

Kontrola jakości wykonywanych robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonywanych robót z dokumentacją techniczną i SST.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu:

- rozmieszczenia elementów małej architektury zgodnie z dokumentacją
- zgodności zastosowanych materiałów i elementów z dokumentacją techniczną,
- stabilności zamontowanych urządzeń i materiałów,
- zastosowanej kolorystyki elementów,
- połączeń śrubowych

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z formularzem wyceny robót (przedmiarem robót).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w ustalonym terminie.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST, 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 OST „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Cena wykonania montażu elementów małej architektury: kpl./szt.

- dostarczenie elementów małej architektury,
- montaż.

9.3. Cena wykonania montażu ogrodzeń: kpl.

- dostarczenie elementów,
- montaż.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

1. Warunki techniczne wykonania i eksploatacji urządzeń, materiałów i instalacji wydane przez producentów.

- | | | |
|-----|----------------------|---|
| 2. | PN-EN 10088. | Stal nierdzewna. Podział |
| 3. | PN-EN ISO 1461 | Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe) -Wymagania i badania |
| 4. | PN-86/B-89030.01;02. | Elementy budowlane z tworzyw sztucznych |
| 5. | PN-H-04684 | Ochrona przed korozją- Nakładanie powłok metalizacyjnych z cynku, |
| 6. | PN - 68/B - 06050 | aluminium i ich stopów na konstrukcje stalowe i wyroby ze stopów żelaza
Roboty ziemne i budowlane |
| 7. | PN-EN 10088-1 | Stale odporne na korozję. Gatunki |
| 8. | PN-EN 10088-2 | Stale odporne na korozję. Warunki techniczne dostawy blach grubych, cienkich oraz taśm ogólnego przeznaczenia |
| 9. | PN-EN 10088-3 | Stale odporne na korozję. Warunki techniczne dostawy półwyrobów, prętów, walcówki i kształtowników ogólnego przeznaczenia |
| 10. | PN-81/B-03150.00 | Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Postanowienia ogólne |
| 11. | PN – 81/B-03150.03 | Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Złącza. |
| 12. | PN-79/D-01012 | Tarcica. Wady. |
| 13. | PN-82/D-94021 | Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi. |
| 14. | PN-75/D-96000 | Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia. |

SST.03.00 ZIELEŃ

SST.03.01. USUWANIE DRZEW I PRZESADZANIE KRZEWÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na usunięciu drzew i krzewów dla inwestycji pn.: **Budowa obiektów małej architektury, utwardzenie powierzchni gruntu w ramach zadania budżetowego: „Przebudowa cieków wodnych Struga Dziekanowska” w Łomiankach**.

1.2. Zakres stosowania SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczące usunięcia drzewa i krzewów dla inwestycji pn.: **Budowa obiektów małej architektury, utwardzenie powierzchni gruntu w ramach zadania budżetowego: „Przebudowa cieków wodnych Struga Dziekanowska” w Łomiankach**.

1.3. Zakres robót objętych SST

W zakres prac objętych niniejszą specyfikacją wchodzi prace związane z usuwaniem drzew i przesadzaniem krzewów.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiał roślinny przeznaczony do usunięcia zaprezentowany jest w tabeli zbiorczej Nr 1 w Tomie II Rozdziale 7 ZIELEŃ niniejszego opracowania.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do usuwania i przesadzenia drzew i krzewów

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

- drobny sprzęt ręczny (łopaty, grabie, taczki, liny, drabiny),
- piły mechaniczne,
- ciągnik gąsienicowy lub rolniczy o dużej mocy, wyposażony we wciągarkę,

Do pracy przy wycinie stosować narzędzia sprawne technicznie, a kliny metalowe tylko z miękkiej stali w celu przeciwdziałania powstania odprysków metalu.

Przy dużych i ciężkich drzewach zaleca się pracę sprzętu pomocniczego, samochodu z lebidką lub innego sprzętu pozwalającego na szybkie usunięcie obalonego drzewa z jezdni drogi.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiału roślinnego, pni i karpiny

Długość, karpinę oraz gałęzie należy przewozić transportem samochodowym. Pnie przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (np. budowlany, meblarski itp.) powinny być transportowane w sposób nie powodujący ich uszkodzeń.

Materiały powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, aby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiał w odpowiednim czasie oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Sprzęt transportowy musi mieć gabaryty umożliwiające przemieszczanie się bez zakłócania ruchu drogowego o ciężarze nie powodującym uszkodzeń nawierzchni i nadmiernego zagęszczania gruntu (w rejonie stref korzeniowych). Pojazdy o masie powyżej 5 ton mogą poruszać się jedynie w obrębie jezdni.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wymagania dotyczące usuwania drzew

5.2.1. Przepisy ogólne :

1. Operatorzy pilarek muszą posiadać upoważnienia uzyskane na kursach specjalistycznych.

2. Robotnicy muszą być wyposażeni w odzież roboczą i sprzęt ochrony osobistej.
3. Na powierzchniach roboczych, na których prowadzi się ścinę i obalanie drewna, muszą przebywać co najmniej dwaj pracownicy, mający możliwość kontaktowania się.
4. Podcinki i wyrębu drzew nie wolno prowadzić :
- podczas deszczu i śnieżyicy oraz przy gęstej mgie i zapadającym zmroku, tj. w czasie ograniczonej widoczności,
 - przy temperaturze poniżej - 20°C.,
 - podczas wiatru na tyle silnego, że może on wpłynąć na zmianę założonego kierunku obalania drzew i spadania obcinanych konarów, lub powodować przedwczesne obalenie i pękanie drzew,
 - w czasie burzy i silnego wiatru nie wolno pozostawać w strefie roboczej. Należy skryć się do najbliższego budynku a w przypadku braku, do samochodu oddalonego od miejsca wycinki na odległość minimum dwukrotnej wysokości drzewa.
 - pod liniami niskiego i wysokiego napięcia oraz w bezpośredniej bliskości
 - zabrania się używania siekier jako klinów i do obracania drewna, jak również wieszania narzędzi na gałęziach drzew.
 - podcinę " niską " o średnicy konarów do 10 cm dopuszcza się przy użyciu narzędzi ręcznych, pił ogrodniczych.

5.2.2. Prace przygotowawcze

- Przed przystąpieniem do wycinki i obalania drzew granica powierzchni strefy zagrożenia powinna być wyznaczona w sposób widoczny.
- Najbliższa dopuszczalna odległość między stanowiskiem roboczym przy ścinie i obalaniu drzew i jakimkolwiek innym stanowiskiem nie może być mniejsza niż dwie wysokości ścinanych drzew.
- Gałęzie nadłamane i luźno zawieszane na drzewach przeznaczonych do ścinki oraz na drzewach sąsiednich należy w miarę możliwości usunąć przed rozpoczęciem ścinki.
- Rozpoczęta praca przy wycince drzewa musi być prowadzona bez przerwy aż do obalenia i usunięcia z jezdni drogi.

5.2.3. Zasady wykonywania rzazów przy ścinie drzewa :

- Rzaz podcinający powinien być wykonany jak najniżej. Krawędź rzazu powinna być prostopadła do obranego kierunku obalania i w miarę możliwości do osi drzewa.
- Wykonać rzaz podcinający od strony kierunku obalania drzewa. Rzaz ścinający po uformowaniu zawiasy wykonać sposobem sztyletowym od obu końców zawiasy do przeciwnego kierunku obalania drzewa.
- Obalanie drzew z korzeniami należy wykonywać ciągnikiem gąsienicowym lub rolniczym o dużej mocy, wyposażonym we wciągarkę. Odległość ciągnika od obalonego drzewa nie powinna być mniejsza niż dwie wysokości tego drzewa. Linę zaczepową należy założyć na drzewo na wysokości 5-8 m, zależnie od wysokości i średnicy drzewa. Zakładanie liny powinno odbywać się z drabiny lub podnośnika hydraulicznego, z przystosowanym miejscem do pracy na wysokości

5.2.4. Okrzesywanie drzew

- Okrzesywanie drzewa leżącego może odbywać się dopiero po uprzednim całkowitym jego obaleniu.
- Przy okrzesywaniu drzew leżących zabrania się: stawać na drzewo, opierać nogą o drzewo, stawać okraciem nad drzewem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola robót w zakresie usuwania drzew

Wskazana kontrola polega na sprawdzeniu:

- zgodności realizacji z dokumentacją projektową w zakresie miejsca usunięcia, gatunków i odmian,
- transportu usuniętego materiału roślinnego poza teren parku,
- uporządkowanie terenu po usunięciu drzew i krzewów (zasypanie dołów po karpach, wyrównanie i zagrabienie terenu, ew. dosianie mieszanek traw)

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiaru:

- usuwanie drzew i krzewów – szt.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór robót

Odbiór robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt.

Odbiorowi podlegają:

- uporządkowanie terenu po ścinie drzew i krzewów

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST, 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 OST „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według pkt 7.

Cena wykonania robót obejmuje za:

- usuwanie drzew/krzewów – szt./m²

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-EN 50144-1: 2000 Bezpieczeństwo użytkowania narzędzi ręcznych o napędzie elektrycznym. Wymagania ogólne
2. PN-EN 50144-2-13: 2003 (U) Bezpieczeństwo użytkowania narzędzi ręcznych o napędzie elektrycznym. Część 2-13: Wymagania szczegółowe dotyczące pilarek łańcuchowych
3. PN-EN 608:1998 Maszyny rolnicze i leśne. Pilarki łańcuchowe przenośne. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa
4. PN-EN ISO 11681-2:2002 Maszyny dla leśnictwa. Pilarki łańcuchowe przenośne. Wymagania bezpieczeństwa i ich badanie. Część 2: Pilarki łańcuchowe do pielęgnacji drzew
5. PN-EN 1807:2001 Bezpieczeństwo obrabiarek do drewna. Pilarki taśmowe

SST.03.02 SADZENIE ROŚLINNOŚCI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ogrodnich dla inwestycji pn.: **Budowa obiektów małej architektury, utwardzenie powierzchni gruntu w ramach zadania budżetowego: „Przebudowa cieków wodnych Struga Dziekanowska” w Łomiankach**.

1.2. Zakres stosowania SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczące wykonania robót związanych z sadzeniem drzew, krzewów, roślin okrywowych i zadarniających oraz pnących dla inwestycji pn.: **Budowa obiektów małej architektury, utwardzenie powierzchni gruntu w ramach zadania budżetowego: „Przebudowa cieków wodnych Struga Dziekanowska” w Łomiankach**.

1.3. Zakres robót objętych SST

W zakres prac objętych niniejszą specyfikacją wchodzi prace związane z wykonaniem nasadzeń krzewów, bylin:

- zakup i dostawa krzewów liściastych bylin,
- mechaniczne lub ręczne (w zależności od wielkości powierzchni obsadzonej) zdjęcie warstwy darni,
- zagrabienie, wyrównanie terenu
- rozplanowanie nasadzeń roślinnych na wskazanym terenie
- sadzenie krzewów do dołów z zaprawą dołów ziemią urodzajną do połowy,
- sadzenie bylin do dołów z zaprawą dołów ziemią urodzajną do połowy,
- zakup, dowóz i ręczne rozrzućenie kory drzewnej,
- załadunek i wywóz ziemi z wykopanych dołów.

1.4. Określenia podstawowe

- System korzeniowy – podziemna część rośliny,
- Bryła korzeniowa – część systemu korzeniowego wykopana razem z ziemią,
- Szyjka korzeniowa – krótki odcinek rośliny na granicy między pędem, a korzeniem.
- Odrosty korzeniowe – pędy nadziemne rozwijające się z pączków przybyszowych lub pąków śpiących na korzeniach.
- Krzewy – Wielopędowe, zdrewniałe rośliny, nie wytwarzające pnia. Ich główne pędy powinny wyrastać nie wyżej niż 10 cm nad szyjką korzeniową.
- 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, okres jej magazynowania nie powinien przekraczać 2 miesięcy
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy – nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie,
- dopuszczalna zawartość rozpuszczalnych soli w glebie: maks. 500 ppm.
- Materiał roślinny – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową. Sadzonki drzew liściastych i iglastych, krzewów liściastych i iglastych, krzewów róż, bylin
- Bryła korzeniowa – uformowana przez szkółkowanie, bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami roślin
- Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową, w tym materiał roślinny
- Podłoże – grunt rodzimy lub nasypowy.
- Rośliny zimozielone – Rośliny zimozielone to rośliny utrzymujące zielone liście przez cały rok; w strefie umiarkowanej przykładami roślin zimozielonych są gatunki z takich rodzajów, jak: sosna, świerk,
- Humus – Próchnica, szczątki organiczne, głównie roślinne, nagromadzone w glebie (lub na powierzchni gleby), pozostające w różnych stadiach rozkładu, czyli humifikacji (biodegradacja).
- Wysokość rośliny – Długość mierzona od szyjki korzeniowej do najwyższej części rośliny.
- Szerokość rośliny – Odległość mierzona w najszerszym miejscu rośliny.
- Bylina- roślina zielna żyjąca dłużej niż dwa lata i zwykle wielokrotnie w tym czasie wydająca nasiona bądź zarodniki (wyjątkiem są zakwitające raz hapaksanty). Byliny wraz z krzewinkami, krzewami i drzewami określane są mianem roślin wieloletnich.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Wykaz projektowanej roślinności zaprezentowany jest w tabeli zbiorczej w Rozdziale 3 ZIELEŃ

2.2. Wymagania dotyczące właściwości materiału roślinnego

Materiał roślinny pozyskiwany będzie ze szkółek objętych kontrolą polskiego Inspektoratu Ochrony Roślin, opartych na produkcji z rodzimego materiału wyjściowego. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Zamawiającemu źródło pozyskania materiału roślinnego.

Materiał roślinny użyty do nasadzeń, jego opakowanie, transport oraz przechowywanie powinny pod względem jakościowym odpowiadać normie BN-65-9125-02

2.3. Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty z podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej

2.4. 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, okres jej magazynowania nie powinien przekraczać 2 miesięcy
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie,
- dopuszczalna zawartość rozpuszczalnych soli w glebie: maks. 500 ppm.

2.5. Nawozy

Nawozy mineralne powinny być dostarczone w oryginalnym opakowaniu z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu, N.P.K) i udziałem procentowym składników. Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania. Ilość, termin oraz mieszanka nawozowa uzależniona jest od zasobności zastosowanej ziemi urodzajnej

i winny zostać zatwierdzone przez Inżyniera i Inspektora nadzoru. Nawozów nie należy aplikować na mokre lub wilgotne rośliny, ponieważ może to skutkować ich poparzeniem. Nawozić należy rośliny suche, podlać można je dopiero później.

2.6. Kora drzewna

Do ściółkowania powierzchni należy zastosować korę sosnową mieloną kompostowaną min. 9 miesięcy o frakcji 20-40 mm.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania nasadzeń drzew, krzewów, roślin okrywowych, zadarniających bylin oraz roślin cebulowych

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

- drobny sprzęt ręczny (łopaty, grabie, młotki, taczki, liny),
- cysterny z wodą pod ciśnieniem oraz wężyk do podlewania.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów koniecznych do wykonania nasadzeń

Materiały powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, aby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiał w odpowiednim czasie oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Transport nie może uszkodzić materiału roślinnego, rośliny muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi i przesuszeniem.

Sprzęt transportowy musi mieć gabaryty umożliwiające przemieszczanie się bez zakłócania ruchu drogowego o ciężarze nie powodującym uszkodzeń nawierzchni i nadmiernego zagęszczania gruntu (w rejonie stref korzeniowych). Pojazdy o masie powyżej 5 ton mogą poruszać się jedynie w obrębie jezdni.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wymagania dotyczące sadzenia krzewów, bylin:

- pora sadzenia - jesień lub wiosna (rośliny z pojemników można sadzić cały rok z wyjątkiem miesięcy z przymrozkami – gdy podłoże jest zmarznięte, najlepiej jednak: IV-V, IX-pół.X; pogoda bezwietrzna, gleba i powietrze wilgotne oraz umiarkowana temperatura powietrza.),
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- korzenie roślin zasypywać sypką ziemią, docisnąć bryłę korzeniową do podłoża, uformować miskę wokół pnia i podlać,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć, a korzenie pierścieniowe poluzować

WYKONAWCA ZOBOWIĄZANY JEST DO PRZEDSTAWIENIA PRÓBEK MATERIAŁU ROŚLINNEGO ZAMAWIAJĄCEMU CELEM AKCEPTACJI PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI PRZEDMIOTU UMOWY W CIĄGU 2 DNI PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO NASADZEŃ.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola robót w zakresie sadzenia drzew, krzewów, bylin, cebul, roślin okrywowych

Wskazana kontrola polega na sprawdzeniu:

- wielkości dołków pod krzewy, byliny,
- zaprawienia dołków ziemią urodzajną,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,
- zgodność materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku,
- zgodności z normami: PN-R-67022 [2] i PN-R-67023 [3],
- zgodność opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych krzewów
- zasilania nawozami mineralnymi.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonej roślinności:

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiaru:

- załadunek i wywóz ziemi – m³
- dostawa ziemi urodzajnej - m³
- głębokość i szerokość wykopów – m
- nasadzenia krzewów, bylin – szt.
- rozrzucenie kory - m³

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt.

Odbiorowi podlegają:

- jakość materiału roślinnego,
- ilość posadzonych roślin,
- sposób sadzenia roślin.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST, 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 OST „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Wykonanie nasadzeń drzew, krzewów, roślin okrywowych i zadarniających oraz bylin i cebul

9.2.1. Sadzenie krzewów z zaprawą dołów ziemią urodzajną do połowy – szt.

Cena posadzenia 1 sztuki krzewu obejmuje:

- zakup i dostawę krzewu,
- wyznaczenie miejsc sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołów,
- posadzenie krzewu,
- podlanie krzewu.

9.2.2. Sadzenie bylin – szt.

Cena posadzenia 1 sztuki obejmuje:

- zakup i dostawę roślin,
- wyznaczenie miejsc sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołów,
- posadzenie roślin,
- podlanie.

9.2.6. Załadunek i wywóz ziemi z wykopanych dołów pod drzewa, krzewy, byliny oraz pnącza – m³

Czynność dotycząca 1m³ obejmuje:

- załadunek na pojazdy mechaniczne zebranej w przyzmy ziemi,
- wywóz ziemi na odległość 10 km,
- rozładunek wywiezionej ziemi.

9.2.6. Korowanie – m²

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-87/R-67020 – Materiał szkółkarski – Krzewy róż
2. PN-R-67022 – Materiał szkółkarski – Ozdobne drzewa i krzewy iglaste
3. PN-R-67023 – Materiał szkółkarski – Ozdobne drzewa i krzewy liściaste
5. PN-R-67026:2002 Sadzonki drzew i krzewów do zadrzewień i zakrzewień

SST.03.04 WYKONANIE ŁĄKI KWIETNEJ, RENOWACJA TRAWNIKÓW

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ogrodniczych w zakresie renowacji i wykonania trawników dla inwestycji pn.: **Budowa obiektów małej architektury, utwardzenie powierzchni gruntu w ramach zadania budżetowego: „Przebudowa cieku wodnego Struga Dziekanowska” w Łomiankach**”.

1.2. Zakres stosowania SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczące wykonania robót związanych z renowacją i wykonaniem trawników dla inwestycji pn **Budowa obiektów małej architektury, utwardzenie powierzchni gruntu w ramach zadania budżetowego: „Przebudowa cieku wodnego Struga Dziekanowska” w Łomiankach**”.

1.3. Zakres robót objętych SST

W zakres prac objętych niniejszą specyfikacją wchodzi prace związane z wykonaniem łąki kwietnej:

- zakup i dostawa mieszanki łąki kwietnej
- wyznaczenie terenu pod łąkę kwietną,
- usunięcie darni,
- przygotowanie gruntu, 3-krotne przekopanie glebogryzarką na głębokość 20-25cm
- usunięcie martwych resztek kłacz, kielków, korzeni traw i chwastów,
- wyrównanie terenu, ukształtowanie spadku, wałowanie,
- równomierne rozrzucenie mieszanki łąki kwietnej za pomocą siewnika na krzyż w dwóch kierunkach,
- zagrabienie, przykrycie nasion torfem,
- wałowanie,
- nawodnienie obsianej powierzchni,

oraz renowacja istniejących trawników polegająca na:

- skoszeniu trawnika nisko – ok. 2cm,
- ewentualnym „podniesieniu” darni i podsypywanie piasku pod darń,
- przeprowadzeniu wertykulacji na głębokość 2-3cm i zagrabienie,
- wysianiu trawy w miejscach „łysin”,
- posypaniu mieszanką torfu z piaskiem,
- zwałowaniu, nawadnianiu.

1.4. Określenia podstawowe

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, okres jej magazynowania nie powinien przekraczać 2 miesięcy
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie,
- dopuszczalna zawartość rozpuszczalnych soli w glebie: maks. 500 ppm.
- Podłoże – grunt rodzimy lub nasypowy.
- Trawnik - sztucznie utworzone zbiorowisko roślin trawiastych równomiernie pokrywających podłoże, wśród których przeważają gatunki traw o małym przyroście masy, lecz gęstych pędach oraz silnie rozgałęzionym systemie korzeniowym, tworzące warstwę roślinną przypominającą kobierzec. Dzięki regularnemu koszeniu oraz innym metodom pielęgnacji trawnik utrzymywany jest w odpowiednim stanie, aby mógł pełnić funkcje zdrowotne, estetyczne, rekreacyjne, biotechnologiczne i inne.
- Torf – skała osadowa powstała w wyniku zachodzących w szczególnych warunkach przemian obumarłych szczątków roślinnych, najmłodszy węgiel kopalny. Zawiera mniej niż 60% węgla. Torf jest tworem będącym efektem niepełnego rozkładu szczątków roślinnych, zachodzącego w warunkach długotrwałego lub stałego zabagnienia wierzchniej warstwy gleby. Torf składa się z nierozłożonych szczątków roślin, oraz bezstrukturalnej (amorficznej) masy humusu. Torf jest w różnym stopniu nasycony substancjami mineralnymi
- Humus - Próchnica, szczątki organiczne, głównie roślinne, nagromadzone w glebie (lub na powierzchni gleby), pozostające w różnych stadiach rozkładu, czyli humifikacji (biodegradacja).
- Łąka kwietna - naturalny, półnaturalny lub utworzony sztucznie ekosystem, gęsto pokryty roślinami zielnymi (głównie bylinami kwitnącymi).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. 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, okres jej magazynowania nie powinien przekraczać 2 miesięcy
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie,
- dopuszczalna zawartość rozpuszczalnych soli w glebie: maks. 500 ppm.

2.2. Ziemia żyzna

Ziemia żyzna zakupiona i dostarczona na plac budowy, winna pochodzić z zebranych warstw gleby próchnicznej, pozostającej uprzednio pod uprawą rolną lub ogrodniczą albo być wytworzona z komponentów ogrodniczych i nieorganicznych oraz mineralnych wierzchnich warstw gleby, wzbogacona nawozami mineralnymi. Ziemia ta winna być oczyszczona z kamieni, gruzu, resztek nie rozłożonych części roślin tj. gałęzi i grubszych korzeni oraz z rozlogów perzu.

Podstawowe parametry fizyko-chemiczne ziemi żyznej:

- odczyn: pH od 5,0 do 6,5,
- zawartość próchnicy nie mniejsza niż 2%,
- zawartość azotu nie niższa niż 0,2%,
- stosunek zawartości węgla do azotu C:N w przedziale 1:15.

2.3. Ziemia kompostowa

Nawóz organiczny (ziemia kompostowa-kompost) powstaje podczas naturalnego procesu kompostowania biomasy (trocin, gałęzi, trawy, liści słomy itp.).

Jest to uniwersalna ziemia o pH 5,5-6,5 znajdująca bardzo szerokie zastosowanie tak w domu jak i w ogrodzie. Ziemia jest wzbogacona o naturalne nawozy organiczne (biohumus), które w początkowej fazie wzrostu w naturalny sposób dostarczają roślinom niezbędnych składników pokarmowych. Ziemia zalecana jest między innymi do: kwiatów ogrodowych, warzyw, róż, krzewów ozdobnych, drzew owocowych.

Kompost ma skład i działanie zbliżone do obornika. Humus jest niezbędnym składnikiem gleby potrzebnym do życia roślin.

Zawiera w sobie podstawowe dla roślin składniki pokarmowe takie jak azot, fosfor, potas. Poprawia strukturę gleby, zwiększa jej pojemność wodną, czyni ją bardziej przepuszczalną dla powietrza, znacznie poprawia plonowanie roślin.

Produkt może być stosowany jako bezpośrednie podłoże lub jako polepszacz gleby dla roślin. Może być stosowany dla każdego rodzaju gleby w dowolnej porze roku. Najlepszym sposobem użyźniania gleby jest wymieszanie lub przeoranie nawozu organicznego z istniejącą glebą na głębokość ok. 15 cm.

Dla roślin wymagających podłoża o odczynie kwaśnym zaprawiamy doły torfem.

2.4. Mieszanka traw

Materiał siewny wybranej do reprodukcji odmiany powinien mieć udokumentowane pochodzenie. Uprawa traw nasiennych podlega urzędowej kwalifikacji polowej. Istotną rzeczą jest czystość wysiewanych nasion, a przede wszystkim brak innych niepożądanych traw w materiale siewnym. Choć normy kwalifikacji nasion (świadectwo SON) często dopuszczają śladowe ilości obcych traw, to praktycznie w materiale siewnym nie powinno być żadnych innych traw. Szczególnie ważne jest to w materiałach „przedbazowych i bazowych”. Normy jakościowe nasion wysiewanych i zbieranych powinny być znane przed wysiewem odmiany.

Nasiona traw **przechowuje się w suchych i przewiewnych pomieszczeniach**, po wcześniejszej ich dezynfekcji przed szkodnikami. Można je też składować w zmechanizowanych zbiornikach, w pryzmach lub workach. Zebrane w odpowiednim stadium dojrzałości, dobrze oczyszczone i dosuszone nasiona długo (2-4 lata zależnie od gatunku) zachowują zdolność kiełkowania.

2.5. Torf

Torf jest mieszanką mineralno-organiczną, przeznaczoną jako podłoże do trawników. Wyrób posiada zwiększona zawartość wapnia, magnezu oraz wielu innych składników zapewniających prawidłowo wzrost roślin. Poprawia strukturę gleby, odkwasza ją i uzupełniają w składniki potrzebne do wzrostu.

Wyrób na skutek długotrwałego przetrzymywania w opakowaniu lub w temperaturze powyżej 20°C może zmienić swój skład chemiczny, co wpłynie niekorzystnie na rozwój roślin. Obecna w mieszance kreda znacznie przyspiesza jego proces przemiany. Dlatego też zaleca się przewietrzyć na kilka dni przed użyciem, a w razie potrzeby dokonać parowania. Przechowywać w miejscach zacienionych.

Torf powinien być pozyskany z kopalni torfu.

2.6. Piasek

Piasek powinien odpowiadać wymaganiom PN-79/B-06711.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania renowacji i wykonania trawników:

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

- drobny sprzęt ręczny (łopaty, grabie, taczki, wiadra),
- wertykulator,
- siewnik,
- wału kolczatki oraz wału gładkiego,
- kosiarka samojezdna i spalinowa,
- pilarka spalinowa,
- kosa spalinowa,
- podkaszarka spalinowa,
- cysterny z wodą pod ciśnieniem oraz wężyk do podlewania.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów koniecznych do wykonania trawników

Materiały powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, aby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiał w odpowiednim czasie oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Sprzęt transportowy musi mieć gabaryty umożliwiające przemieszczanie się bez zakłócania ruchu drogowego o ciężarze niepowodującym uszkodzeń nawierzchni i nadmiernego zagęszczania gruntu (w rejonie stref korzeniowych). Pojazdy o masie powyżej 5 ton mogą poruszać się jedynie w obrębie jezdni.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wymagania dotyczące wykonania łąki kwietnej:

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod łąkę kwietną powinien być wyznaczony zgodnie z dokumentacją projektową, za pomocą sznurka i palików,
- należy zdjąć warstwę istniejącej murawy i przygotować grunt przez 3-krotne przekopanie go glebogryzarką na głębokość 20-25cm w tygodniowych przerwach czasowych,
- usunięcie martwych resztek kłacz, kielków, korzeni traw i chwastów po przekopaniu mechanicznym,
- wyrównanie terenu, ukształtowanie 2% spadków, wałowanie,
- równomierne rozrzucenie mieszanki łąki kwietnej za pomocą siewnika na krzyż w dwóch kierunkach,
- okres siania – najlepszy jest okres wiosenny po ustąpieniu przymrozków, oraz jesień do listopada, nasiona należy wysiewać przy temperaturze powietrza nie niższej niż 5 °C.
- zagrabienie i wymieszanie z gruntem na głębokość 1-2cm, przykrycie nasion torfem na grubość 1-1,5cm,
- wałowanie, po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody.
- obsianą powierzchnię należy podlewać, utrzymując stałą wilgotność przez 10 dni

Mieszanka nasion łąki kwietnej powinna odpowiadać następującym parametrom:

Mieszanka roślin bylinowych i jednorocznych dorastających do wysokości 60-150cm. Składająca się z gatunków: brodawnik jesienny *Leotodon autumnalis*

chaber bławatek *Centaurea cyanus*

chaber driakiewnik *Centaurea scabiosa*

chaber łąkowy *Centaurea jacea*,

cieciorka pstra *Coronilla varia*

cykoria podróżnik *Cichorium intybus*,

czarcikęs łąkowy *Succisa pratensis*

dziewanna pospolita *Verbascum nigrum*,

dziewanna wielkokwiatowa *Verbascum thapsiforme*,

komonica zwyczajna *Lotus corniculatus*,

kozibród łukowy *Tragopygon pratensis*
krwawnik pospolity *Achillea millefolium*,
mak polny *Papaver rhoeas*
marchew zwyczajna *Daucus carota*,
marchew zwyczajna *Daucus carota*
miłek letni *Adonis aestivalis*,
maruna bezwonna *Tripleurospermum inodorum*
mydlnica lekarska *Saponaria officinalis*,
ostrzeń pospolity *Cynoglossum officinale*
przelot pospolity *Anthyllis vulneraria*,
rumian barwierski *Anthemis tinctoria*

5.3. Wymagania dotyczące renowacji trawników:

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z renowacją trawników są następujące:

- teren musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- trawnik powinien być skoszony do ok. 2 cm wysokości żdźbła traw i zagrabiony
- teren powinien być wyrównany
- wertykulacja powinna odbyć się przynajmniej dwukrotnie na jednej powierzchni – najlepiej raz wykonać wertykulację w jednym kierunku, natomiast ponownie prostopadle do pierwszego kierunku – „na skos”
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabiec,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania – najlepszy jest okres wiosenny najpóźniej do połowy września, a nasiona należy wysiewać na wilgotną glebę przy temperaturze powietrza około 10 °C.
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 3 kg na 100 m²,
- przykrycie nasion - przez przemieszanie z torfem grabiami lub wałem kolczatką, co chroni kiełkujące nasiona przed wysychaniem
- 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,
- podlanie trawnika i jego pielęgnacja

mieszanka nasion trawnikowych powinna mieć następujący skład:

- kostrzewa czerwona rozłogowa – 20%
- kostrzewa owcza – 15%
- kostrzewa różnolistna – 15%
- mietlica biaława – 15%
- wiechlina łąkowa – 20%
- życica trwała – 15%

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola robót w zakresie wykonania łąki kwietnej i trawników

W czasie wykonywania łąki kwietnej kontrola polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu,
- prawidłowego przygotowania podłoża, uformowania spadków, uwałowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki łąki kwietnej z ustaleniami SST,
- gęstości zasiewu nasion,
- okresu podlewania po wysianiu mieszanki.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiaru:

- załadunek i wywóz ziemi – m³
- dostawa torfu – m³
- wykonanie łąki kwietnej – m²
- renowacja trawników – m²

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Wykonanie łąki kwietnej

- humusowanie terenu płaskiego z obsianiem mieszanką traw – m²
- wywiezienie urobku – m³

Prace będą odbierane i rozliczone po wzroście trawy i jednokrotnym jej skoszeniu oraz wzroście łąki kwietnej.

UWAGA! W przypadku gdy termin wykonania trawników nie pozwoli na dokonanie odbioru prac j.w. w okresie obowiązywania umowy, Wykonawca udzieli gwarancji na wykonane trawniki. Gwarancja będzie obowiązywała od dnia następnego po terminie dokonania odbioru prac polegających na przygotowaniu podłoża i wysiewu nasion do daty protokolarnego odbioru trawników po jednokrotnym skoszeniu.

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według pkt 7

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

brak

SST.03.05. PIELĘGNACJA ROŚLINNOŚCI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pielęgnacyjnych dla inwestycji pn.: **Budowa obiektów małej architektury, utwardzenie powierzchni gruntu w ramach zadania budżetowego: „Przebudowa cieku wodnego Struga Dziekanowska” w Łomiankach**.

1.2. Zakres stosowania SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczące wykonania robót pielęgnacyjnych dla posadzonych drzew, krzewów, roślinności okrywowej i zadarniającej, pnączy oraz wykonanych trawników dla inwestycji pn.: **Budowa obiektów małej architektury, utwardzenie powierzchni gruntu w ramach zadania budżetowego: „Przebudowa cieku wodnego Struga Dziekanowska” w Łomiankach**.

1.3. Zakres robót objętych SST

W zakres prac objętych niniejszą specyfikacją wchodzi prace związane z pielęgnacją wykonanych nasadzeń krzewów, bylin i łąki kwietnej, trawników.

1.4. Określenia podstawowe

- dziki – pędy podkładki wyrastające poniżej miejsca okulizacji
- odrosty korzeniowe – pędy nadziemne rozwijające się z występujących na korzeniach pąków śpiących lub pączków przybyszowych; wytwarzane są przez drzewa, krzewy
- kopczykowane – obsypywanie podstawy krzewu kopczykiem z luźnej ziemi
- Pielenie - Ręczne lub mechaniczne pozbywanie się chwastów poprzez wyrywanie ich wraz z korzeniami.
- Trawnik - zespół powiązanych ze sobą systemem korzeniowym traw pospolitych, wykorzystywany w celach ozdobnych w parkach, ogrodach, przydomowych ogródkach
- Podlewanie - Proces dostarczania wody organizmom roślinnym metodą powierzchniową lub punktową. Gleba po podlaniu musi być nasączona wodą na głębokość około 10 – 15 cm (za wyjątkiem trawnika) w przeciwnym razie utworzy się twarda „skorupa” utrudniająca roślinom rozwój lub musi być dostarczona odpowiednia, określona ilość wody metodą punktową. Rośliny należy podlewać niezbyt intensywnym, równomiernym strumieniem wody przez końcówkę z sitkiem dającą efekt „deszczu” lub „mgiełki”. Woda nie powinna być zbyt zimna, aby rośliny nie doznały szoku. Nie dopuszcza się podlewania roślin w pełnym słońcu.
- Chirurg drzew - Osoba uprawniona do wykonywania prac z zakresu chirurgii drzew, która swoje kompetencje może potwierdzić ukończonymi szkoleniami.
- Nawozy sztuczne - Nawozy mineralne, preparaty chemiczne uzyskiwane na drodze przemysłowej, zawierające makroelementy (ewentualnie również pierwiastki śladowe) w formie przyswajalnej przez rośliny, dodawane do gleby, w której tych składników brakuje.
- Nawozy naturalne - Nawozy organiczne, szczątki roślin i zwierząt oraz odchody zwierzęce, które po wprowadzeniu do gleby ulegają mineralizacji, a uwolnione w ten sposób makroelementy i mikroelementy mogą być wykorzystane przez rośliny uprawne.
- Środki ochrony roślin - Substancje lub mieszaniny substancji oraz żywe organizmy, przeznaczone do:
 - ochrony roślin uprawnych przed organizmami szkodliwymi,
 - niszczenia niepożądanych roślin,
 - regulowania wzrostu, rozwoju i innych procesów biologicznych w roślinach uprawnych, z wyjątkiem służących wyłącznie do nawożenia,
 - poprawy właściwości lub skuteczności substancji lub mieszanin substancji
- Okres gwarancji - Należy przez to rozumieć okres, przez który wykonawca zobowiązany jest do wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych oraz do usuwania wad w terminie wskazanym w niniejszej specyfikacji technicznej lub wskazaniach IN. Okres gwarancji w ramach prac związanych z konserwacją zieleni to okres, w którym Wykonawca jest zobowiązany do usuwania wad do końca sezonu wegetacyjnego.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1 Ziemia żyzna

Podstawowe parametry fizyko-chemiczne ziemi żyznej:

- odczyn: pH od 5,0 do 6,5,
- zawartość próchnicy nie mniejsza niż 2%,
- zawartość azotu nie niższa niż 0,2%,
- stosunek zawartości węgla do azotu C:N w przedziale 1:15.

Właściwości ziemne powinny zostać zbadane i potwierdzone przez specjalistyczne laboratorium (np. Stację Chemiczno-Rolniczą), które określi ilość i sposób pobrania reprezentacyjnej próby potrzebnej do wykonania oceny oraz wyda zalecenia odnośnie uzupełniającego nawożenia mineralnego. Wyniki badania Wykonawca powinien okazać Zamawiającemu.

2.2. Materiał roślinny

- Mieszanka nasion łąki kwietnej
- Krzewy liściaste
- Byliny
- mieszanka murawy parkowej

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania pielęgnacji krzewów oraz wykonania trawników.

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

- kosiarka spalinowa
- drobny sprzęt ręczny (łopaty, grabie, siekierki, młotki, noże, drabiny, taczki, liny, sekator),
- cysterny z wodą pod ciśnieniem oraz wężyk do podlewania.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów koniecznych do wykonania pielęgnacji

Materiały powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, aby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiał w odpowiednim czasie oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Sprzęt transportowy musi mieć gabaryty umożliwiające przemieszczanie się bez zakłócania ruchu drogowego o ciężarze nie powodującym uszkodzeń nawierzchni i nadmiernego zagęszczania gruntu (w rejonie stref korzeniowych). Pojazdy o masie powyżej 5 ton mogą poruszać się jedynie w obrębie jezdni.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wymagania dotyczące pielęgnacji łąki kwietnej oraz murawy rekreacyjnej

- Ze względu na specyficzny charakter kwietnej łąki, należy ją tylko raz skosić w połowie sierpnia i pozostawić na około 1-2 tygodnie na pokosie, aby nasiona kwiatów mogły się wysiać. Następnie trzeba zebrać siano.
- Chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie, środki chwastobójcze o selektywnym działaniu można stosować po upływie 6 miesięcy od założenia kwietnej łąki.
- Z reguły nie stosujemy nawożenia. Gatunki łąkowe mają różnorodne wymagania, co do kielkowania: jedne kielkują szybko bez spoczynku, inne wymagają niższej lub wyższej temperatury, a nieliczne gatunki muszą przejść okres spoczynku w zimnej

i wilgotnej glebie. Dlatego też kiełkowanie łąki jest nierównomierne, a czas wysiewu mało ważny o ile zapewnimy wysoką wilgotność gleby w pierwszych miesiącach.

5.3. Wymagania dotyczące pielęgnacji krzewów

- W pierwszym roku po posadzeniu należy regularnie podlewać posadzone krzewy w okresie, gdy nie ma opadów deszczu, szczególnie obficie w okresach suszy. Nie należy podlewać roślin w pełnym słońcu (rano lub wieczorem). Regularne podlewanie roślin w tym okresie gwarantuje ich przyjęcie oraz odpowiedni wzrost i rozwój. W następnych sezonach konieczność podlewania w okresach suszy.
- Co roku wiosną (w marcu) należy wykonać cięcia pielęgnacyjne i korygujące w celu zagęszczenia się roślin i nadania im odpowiedniego pokroju
- Nawożenie mineralne krzewów: 2 razy w sezonie (w kwietniu i czerwcu) rozsiewamy w miskach nawozy wieloskładnikowe z zawartością azotu w zależności od wielkości roślin, we wrześniu stosujemy mieszanki jesienne (bez azotu), na rośliny słabe można doraźnie stosować nawożenie dolistne florowitem lub w korzenie biohumusem.
- Co roku wiosną dosypywanie kory w celu utrzymania estetycznego wyglądu rabat, zatrzymywania wilgoci, oraz niedopuszczania do zbyt bujnego rozrostu chwastów.
- Pielenie chwastów od maja do września - usuwanie odrostów korzeniowych lub dziczek, spulchnianie ziemi wokół roślin, poprawianie misek w miarę potrzeb.
- Jesienne okopczykowanie, wiosenne rozgarnięcie kopczyków i wykonanie misek, przykrycie na zimę misek warstwą kory, osłonięcie nasadzeń narażonych na sól parawanem (margines 3m od dróg).
- Bieżące usuwanie złamanych oraz zaschniętych pędów, przy większych ranach zabezpieczanie maścią przeciwwgrzybiczną.

5.5. Wymagania dotyczące pielęgnacji bylin

- Rabaty z pnączami, roślinami okrywowymi i bylinami trzeba systematycznie odchwaszczać, a miejsca, w których rośliny wymarły lub wyschły - uzupełniać.
- Kępy gatunków dywanowych szybko się przerzedzają i starzeją, dlatego należy je co 2-3 lata odnawiać: w zależności od gatunku - dzielić lub przycinać.
- Nawożenie. Trawy rosnące kilka lat na tym samym miejscu, zwłaszcza wysokie, wymagają raz w sezonie, wiosną, dokarmiania niewielkimi dawkami nawozu wieloskładnikowego. Roślin nie należy zbyt intensywnie nawozić, bo wtedy stają się nadmiernie wybujałe, a ich pędy pokładają się na ziemi. Traw dywanowych także nie powinniśmy obficie zasilać.
- Rozmnażanie. Trawy dzielimy wiosną (zwłaszcza gatunki wysokie) lub w drugiej połowie sierpnia.
- Należy regularnie podlewać byliny, w okresie, gdy nie ma opadów deszczu, szczególnie obficie w okresie suszy.

5.6. Wymagania dotyczące pielęgnacji istniejących trawników, murawy rekreacyjnej

- wysokość trawy po skoszeniu nie może przekraczać 3 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,
- chwasty trwale należy usuwać ręcznie

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 100m² w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

- wiosną, 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

5.8. Wymagania dotyczące nawożenia

Nawożenie krzewów:

Do zasilania można użyć jedną z gotowych mieszanek nawozów mineralnych w ilości 0,25 kg pod jeden krzew; mieszankę rozsypuje się wokół krzewu (w odległości kilkunastu centymetrów od jego nasady) i bardzo płytko przekopuje. Jeszcze lepsze wyniki daje ściółkowanie gleby wokół krzewów torfem zmieszany z tymi nawozami (1 wiadro torfu + 0,25 kg mieszanki mineralnej pod 1 krzew), gdyż jednocześnie chroni przed zachwaszczeniem.

Przykładowy skład nawozów mineralnych wieloskładnikowy (kompleksowy) mieszany otrzymywany jest z saletry amonowej, ortofosforanu(V) amonu, siarczanu(VI) potasu i siarczanu(VI) magnezu oraz z soli zawierających mikroelementy (przykładowy

skład: 13,6% azotu, 1,9% fosforu, 16,0 potasu, 2,7% magnezu, 0,18% miedzi, 0,045% cynku, 0,27% manganu, 0,045% boru, 0,09% molibdenu);

Krzewy, których główną ozdobą jest bujne ulistnienie, warto ponadto w pierwszej połowie kwietnia podlać roztworem saletry w ilości około 0,1 kg na pół wiadra wody pod jedną roślinę. Na jeden krzew, na przykład, można przeznaczyć 0,15 kg mączki rogowej, 0,15 kg mączki kostnej i 0,1 kg siarczanu potasu.

Wszelkie nawozy stosuje się na wilgotną glebę - po deszczu albo dość obfitym podlaniu. Nawozić można do końca czerwca, aby nie przedłużać wegetacji roślin, zwłaszcza wrażliwych na mróz.

Nawożenie bylin:

Byliny należy nawozić nawozami mineralnymi wieloskładnikowymi NPK - nawóz posypowy o niskiej zawartości chlorków, zawierający azot, fosfor, potas, magnez, siarkę i mikroskładniki pokarmowe.

Nawóz należy stosować co 7-14 dni przez cały okres wegetacji. Nawóz rozsiać równomiernie wokół rośliny, delikatnie wymieszać z wierzchnią warstwą gleby i obficie podlać wodą. W okresie intensywnego wzrostu roślin można zwiększyć częstotliwość nawożenia.

- Przed nasadzeniem – 1,5 g nawozu na każdą roślinę wymieszać z podłożem
- Rośliny starsze – 5 – 10 g nawozu w zależności od wielkości roślin (5 g nawozu – 1 łyżeczka stołowa)

Skład nawozu: [% m/m]

Azot całkowity (N) 12,4 %

Azot azotanowy (N-NO₃) 5,1 %

Azot amonowy (N-NH₄) 7,3 %

Fosfor rozpuszczalny w obojętnym cytrynianie amonu i wodzie (P) 5 %

Fosfor rozpuszczalny w wodzie (P) 3,4 %

Potas rozpuszczalny w wodzie (K) 14,9 %

Magnez (Mg) 1,6 %

Magnez rozpuszczalny w wodzie (Mg) 0,8 %

Siarka (S) 8 %

Bor (B) 0,015 %

Żelazo (Fe) 0,2 %

Mangan (Mn) 0,02 %

Cynk (Zn) 0,02 %

Chlorki (Cl) max 1,0 %

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola robót w zakresie pielęgnacji trawników

Polega na sprawdzeniu:

- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych źdźbeł trawy,
- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”),
- przycinaniu krawędzi trawnika przy krawężnikach,
- braku objawów chorobowych.

6.3. Kontrola robót w zakresie pielęgnacji roślinności

Polega na sprawdzeniu:

- prawidłowe ukształtowanie mis,
- usuwanie chwastów
- odpowiednia wysokość docelowa projektowanego żywopłotu,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- braku objawów chorobowych

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiaru:

- pielęgnacja trawników – m²
- pielęgnacja roślinności –m²
- pielęgnacja łąki kwietnej – m²

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór robót

Odbiór robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt.

Odbiorowi podlegają:

- stosowanie się do terminów pielęgnacji dotyczących cięcia, koszenia trawników, nawożenia, podlewania, usuwania chwastów,
- jakość materiału roślinnego

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST, 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 OST „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według pkt 7.

Cena wykonania robót obejmuje za:

9.2.1. Roczna pielęgnacja trawników na terenie płaskim – m2

- dosiewanie płaszczyzn trawnikowych o zbyt małej gęstości wykiełkowanych nasion
- mechaniczne koszenie przez cały sezon wegetacyjny co dwa tygodnie, rozpoczynając od początku maja i kończąc w połowie października, skracając trawy nie więcej niż o jedną trzecią
- wałowanie mechaniczne po skoszeniu trawy
- zapobieganie zachwaszczeniu i usuwanie chwastów metodą ręczną już w ich początkowym stadium wzrostu
- nawadnianie

9.2.2. Roczna pielęgnacja roślinności – m2

- zapobieganie zachwaszczeniu i usuwanie chwastów metodą ręczną już w ich początkowym stadium wzrostu
- cięcia formujące
- nawadnianie

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według pkt 7.

9.2.3. Roczna pielęgnacja łąki kwietnej – m2

- koszenie, raz lub dwa razy do roku

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

brak