

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT**

TEMAT

**REMONT ISTNIEJĄCEGO PLACU ZABAW NA
TERENIE PRZEDSZKOŁA NR 5 IM. PSZCZÓŁKI
MAI W GRODZISKU MAZOWIECKIM PRZY UL.
ZIELONY RYNEK 2**

LOKALIZACJA

GRODZISK MAZOWIECKI, UL. ZIELONY RYNEK 2,
DZIAŁKA EWIDENCYJNA NR 87/14 OBRĘB 0002

INWESTOR

GMINA GRODZISK MAZOWIECKI,
UL. T. KOŚCIUSZKI 12A
05-825 GRODZISK MAZOWIECKI

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	ATREES Żaneta Grzeszczuk-Trojecka Ul. Armii Krajowej 2c 17-120 Brańsk	Podpis:
-------------------------	---	---------

Warszawa, 26.03.2024r.

Spis treści

I. ST.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE	3
ST.00.01 KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA	7
ST.00.02 OBRZEŻA BETONOWE.....	9
ST.00.03 PODBUDOWY I WARSTWA ODSĄCZAJĄCA	12
ST.00.04 NAWIERZCHNIE BEZPIECZNE	16
ST.00.05 DOSTAWA I MONTAŻ URZĄDZEŃ PLACU ZABAW.....	18
ST.00.06 MONTAŻ OGRODZENIA	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
ST.00.07 NAWIERZCHNIA TRAWIASTA	20
ST.00.08 NASADZENIA KRZEWÓW	22

I. ST.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja przedsięwzięcia

Przedmiotem specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru infrastruktury sportowo-wypoczynkowej placu zabaw przy ul. Zielony Rynek w Grodzisku Mazowieckim na terenie dz. ew. nr 87/14 z obrębu 0002.

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych objętych ST

Przedmiotem specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie realizacji elementów małej architektury – PLACU ZABAW na terenie istniejącej infrastruktury sportowo-rekreacyjnej w lokalizacji określonej w pkt. 1.1. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem elementów małej architektury. Zakres prac budowlanych określono w szczegółowej specyfikacji technicznej załączonej do opracowania i opisie technicznym i przedmiarze robót projektu.

1.3 Zamawiający

GMINA GRODZISK MAZOWIECKI, UL. ZIELONY RYNEK 2, DZIAŁKI EWIDENCYJNE NR 87/14 OBRĘB 0002

1.4. Rodzaj robót i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

1.4.1 Roboty ziemne

Roboty ziemne –wykopy „odkryte”,- wykonywane będą jako szerokoprzestrzenne. Grunt z wykopów należy przetransportować na składowisko „stałe”, których ilość jest równa sumie wypořádów:

- projektowanych nawierzchni gruntowych, nawierzchni ulepszonych
- fundamentów urządzeń placu zabaw

1.5 Informacje o terenie budowy

Prace związane z przebudową placu zabaw prowadzone będą na terenie dz. ew. nr 87/14 z obrębu 0002 przy ul. Zielony Rynek 2 w Grodzisku Mazowieckim.

1.6 Nazwy i kody robót budowlanych objęte przedmiotem zamówienia wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

- roboty ziemne (45111200-0),
- roboty w zakresie różnych nawierzchni (45233200-1),
- roboty montażowe (45223800-4),
- roboty w zakresie kształtowania placów zabaw (45112723-9),
- instalowanie ogrodzeń, płotów i sprzętu ochronnego (2008: 45.34.00.00, 45340000-2),
- roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych (45112710-5)
- Roboty budowlane wykończeniowe (45450000-6),
- Prace dotyczące zagospodarowania terenu (45111291-4).

1.7 Określenia podstawowe

Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

a) **Warstwa ścieralna** - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

b) **Warstwa wiążąca** - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

c) **Warstwa wyrównawcza** - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.

d) **Podbudowa** - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

e) **Podbudowa zasadnicza** - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.

f) **Podbudowa pomocnicza** - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozochronną, odsączającą lub odcinającą.

g) **Warstwa odcinająca** - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.

Niwaleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.

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

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

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

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

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

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

Przetargowa Dokumentacja Projektowa - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

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

Szerokość użytkowa obiektu - szerokość nawierzchni przeznaczona dla poszczególnych rodzajów ruchu oraz szerokość chodników.

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

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych.

Zadanie może polegać na wykonywaniu Robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

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

Zakłada się co następuje:

- Przekazanie placu budowy - zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganiami, uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Zamawiający poda lokalizację obiektu, za który ochronę ponosi odpowiedzialność Wykonawca.
- **Zabezpieczenie terenu budowy** - Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji aż do jej zakończenia. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym przegrody, oświetlenie, znaki ostrzegawcze i wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót.
- **Bezpieczeństwo i higiena pracy** - podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów BHP, w szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby pracownicy nie wykonywali robót w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych
- **Ochrona środowiska** - Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego
- **Ochrona własności publicznej i prywatnej** - Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji, urządzeń zlokalizowanych na terenie obiektu. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.
- **Dziennik Budowy** - określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26-06- 2002 r (Dz. U. nr 108, poz.953).
- **Kierownik Budowy** - uprawniona osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy.
- **Księga Obmiaru** - akceptowany przez Inspektora zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników.
- **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inwestora.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wszelkie zastosowane materiały muszą być zgodne z wymogami Ustawy o wyrobach budowlanych., wg której materiał nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest oznakowany znakiem CE albo umieszczony jest przez Komisję Europejską w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej albo jest oznakowany znakiem budowlanym (B).

Oznakowanie wyrobu budowlanego znakiem budowlanym jest dopuszczalne, jeżeli producent, mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, dokonał oceny zgodności i wydał na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu albo aprobatę techniczną. Ocena jego przeznaczenia, mające wpływ na spełnienie przez obiekt budowlany wymagań podstawowych.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym, jak również przeterminowane nie mogą być stosowane. Materiały te zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właściciela i odnośnych władz na pozyskanie materiałów jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złożeń. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych

i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

2.2 Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów

W dziale 2.2. kolejnych części specyfikacji dotyczących poszczególnych robót wymagania szczegółowe odnoszą się do wymagań specyficznych związanych z konkretnymi materiałami, przy czym zawsze obowiązują wymagania ogólne zawarte w punkcie 2.1. Materiały muszą spełniać wymagania jakościowe określone w PN, aprobatami technicznymi, o których mowa w ST. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich budowania, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Jeżeli dokumentacja projektowo kosztorysowa lub ST przewiduje możliwość stosowania różnych materiałów do wykonania elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiałów. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowo-kosztorysowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

3.2 Szczegółne wymagania dotyczące sprzętu

W dziale 3.2 w poszczególnych częściach ST zawarto informacje odnoszące się do sprzętu specyficznego dla danego rodzaju robót, przy czym zawsze obowiązują wymagania ogólne zawarte w punkcie 3.1

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowo-kosztorysowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminach przewidzianych w umowie. Wykonawca stosować będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Pojazdy opuszczające teren robót nie mogą zanieczyścić dróg i jeśli okaże się to konieczne należy oczyścić układ jezdny przed wyjazdem z budowy.

4.2 Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

W dziale 4.2 w poszczególnych częściach ST dotyczących poszczególnych robót zawarto informacje odnoszące się do transportu specyficznego dla danego rodzaju robót, przy czym zawsze obowiązują wymagania ogólne zawarte w punkcie 4.1.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektowo-kosztorysową, wymaganiami ST, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę, nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do akceptacji przez Inspektora nadzoru projektu organizacji robót i zagospodarowania placu budowy zwanego dalej projektem, organizacji robót. W przypadku wykonania prac w warunkach obniżonych temperatur należy stosować Instrukcję ITB 282

5.2 Szczegółne zasady wykonania robót

W dziale 5.2 w poszczególnych częściach ST dotyczących poszczególnych robót zawarto zasady odnoszące się do wykonania danego rodzaju robót, przy czym zawsze obowiązują wymagania ogólne zawarte w punkcie 5.1.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru projektu organizacji robót, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektowo-kosztorysową i ST.

6.2 Szczegółne zasady kontroli jakości robót

w dziale 6.2 poszczególnych częściach ST dotyczących poszczególnych robót zawarto informacje odnoszące się do zasad kontroli jakości dla danego rodzaju robót, przy czym zawsze obowiązują wymagania ogólne zawarte w punkcie 6.1 Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty te wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowo-kosztorysowej i normach

przedmiotowych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań, nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Raporty wyżej wymienione stanowią część dokumentacji budowy.

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją Projektowo-kosztorysową i ST. Obmiar robót wykonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Należy korzystać z podstawowych jednostek obmiarowych zgodnych z jednostkami przedmiarowymi.

7.2 Szczególne zasady obmiaru robót

W dziale 7.2 poszczególnych częściach ST dotyczących poszczególnych robót zawarto informacje odnoszące się do zasad obmiarowania robót specyficznych dla danego rodzaju robót, przy czym zawsze obowiązują wymagania ogólne zawarte w punkcie 7.1.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

W zależności od szczegółowych ustaleń, roboty podlegają następującym odbiorom:

- Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- Odbiorowi częściowemu
- Odbiorowi końcowemu
- Odbiorowi pogwarancyjnemu
- Odbiorowi końcowemu

Gotowość robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później niż 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Z przeprowadzonych czynności należy sporządzić protokoły odbioru technicznego. Szczególnie istotne są tzw. Odbiory międzyfazowe robót zanikających i ulegających zakryciu przez roboty następne w kolejności technologicznej.

8.2 Szczególne zasady odbioru robót

W dziale 8.2 poszczególnych częściach ST dotyczących poszczególnych robót zawarto informacje odnoszące się do zasad odbiorów robót specyficznych dla danego rodzaju robót, przy czym zawsze obowiązują wymagania ogólne zawarte w punkcie 8.1.

9. PŁATNOŚCI

Płatności dla wszystkich pozycji będą dokonywane na podstawie kwoty ryczałtowej określonej w kosztorysie ofertowym. Opisy pozycji podane w Kosztorysie Ofertowym nie powinny być powodem zmniejszenia tych zobowiązań Wykonawcy objętych Umową o wykonanie robót, które są w pełni opisane w innej części Umowy. Wszystkie pozycje wyceniane są w PLN. Cena ofertowa nie może zawierać podatków, opłat celnych i importowych nałożonych zgodnie z prawem i rozporządzeniami kraju pochodzenia strony Zamawiającej, na produkcję, wytwarzanie, sprzedaż i transport wyposażenia, urządzenia linii produkcyjnej, zakup materiałów i towarów Wykonawcy, które będą wykorzystywane lub dostarczane w ramach Umowy. W odróżnieniu, Cena Ofertowa powinna zawierać opłaty celne, podatki i inne opłaty nakładane poza krajem pochodzenia strony Zamawiającej, na produkcję, wytwarzanie, sprzedaż i transport wyposażenia Wykonawcy, urządzenie linii produkcyjnej, zakup materiałów i towarów, które będą wykorzystywane lub dostarczane w ramach Umowy oraz w ramach usług wykonywanych w ramach Umowy. Bez względu na jakiegokolwiek ograniczenia zasugerowane przez opis każdej pozycji i/lub wyjaśnienie, Wykonawca musi jasno zrozumieć, że kwoty podane przez niego w Kosztorysie Ofertowym stanowią zapłatę za pracę wykonaną i zakończoną pod każdym względem. Uważa się, że Wykonawca wziął pod uwagę wszystkie wymagania i zobowiązania, bez względu na to czy zostały określone czy zasugerowane, zawarte we wszystkich częściach niniejszej Umowy i że odpowiednio wycenił pozycje kosztorysu. Tak więc, kwota musi zawierać nagłe i nieprzewidziane wydatki oraz różnorakie ryzyko związane z koniecznością wybudowania, wykończenia i konserwacji całości robót objętych Umową. Jeżeli w Kosztorysie Ofertowym nie zostały zawarte oddzielne pozycje, wszystko to musi być uwzględnione w stawkach i kwotach przypisanych poszczególnym pozycjom dla wszystkich kosztów wchodzących w rachubę w Kosztorysie Ofertowym. Kwoty podane przez Wykonawcę we wszystkich pozycjach Kosztorysu Ofertowego muszą, zawierać odpowiednie proporcje w stosunku do kosztów wykonania robót określonych w Umowie, oraz wszystkie marże i narzuty, zyski, koszty administracyjne i tym podobne wydatki (chyba, że zostały oddzielnie wyszczególnione), odnoszące się do Umowy jako całości, będą rozdysponowane pomiędzy wszystkie pozycje podane w Kosztorysie Ofertowym. Całość zamówienia będzie opodatkowana stawką podatku VAT odpowiednią dla danego rodzaju inwestycji. Wyliczenie podatku należy podać osobno.

Szczegółowe zasady dotyczące rozliczenia robót: Podstawą do rozliczenia finansowego robót będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym. Płatność zostanie wstrzymana na mocy ustaleń zawartych w Umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Uwzględniono następujące przepisy i wytyczne ogólne:

- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16-04-2004 DZ.U.92/88
- Ustawa Prawo Zamówień Publicznych z dnia 29-01-2004 DZ.U.19/177 z późniejszymi zmianami
- Ustawa Prawa budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. DZ.U. 207/2016 z 2003 r. z późniejszymi zmianami oraz przepisy wykonawcze do ustawy
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18-05-2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego DZ.U. 130/1389
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02-09-2004 r. w sprawie Szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego DZ.U. Nr 202,poz.2072 z dnia 16-09-2004 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06-02-2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych DZ.U. Nr 47/401
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. OWEOB Promocja sp. z o.o. Warszawa 2003
- Instrukcja ITB nr 282. Wytyczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur ITB 1988 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-technicznych Tom I, budownictwo ogólne , MGPIB, ITB, Arkady 1989 r.

Inwestycja winna spełniać wymagania określone w:

- przepisach techniczno-budowlanych (Prawo Budowlane),
- Polskich Normach PN – EN 1176, PN – EN 1177,
- aprobatkach technicznych i innych dokumentach normujących wprowadzanie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie,
- PN-PE 1177 nawierzchnia placów zabaw,
- PN-PE 1176-1 wyposażenie placów zabaw. Ogólne wymagania bezp. i met. badań.,
- PN-PE 1176-7 wyposażenie placów zabaw. Wytyczne instalowania, sprawdzania, konserwacji i eksploatacji,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych i montażyowych – wydanie MBiPMP 1997 w zakresie wykonania „małej architektury ogrodowej”.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST.00.01 KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiOR

Przedmiotem mniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża gruntowego przy budowie placu zabaw.

1.2. Zakres stosowania STWiOR

STWiOR jest stosowana jako dokument przetargowy i Umowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiOR

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem koryta nawierzchni placu zabaw.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00.00 "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; Inspektor Nadzoru może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadłe do kierunku pracy maszyny,
- koparek z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt),

- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

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

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4. 4.2. Transport materiałów

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru, w korzystnych warunkach atmosferycznych. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.3. Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów. Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia. Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Grunt odspoiony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i STWiOR, tj. odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

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

5.4. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoża winny zostać wykonane fundamenty pod urządzenia placu zabaw. Koryta pod fundamenty urządzeń i elementów małej architektury winny zostać wykonane równocześnie z korytem pod nawierzchnię placu zabaw. Podłoże przed profilowaniem 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 Inspektora Nadzoru, 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 I. Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tablicy I. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [5].

Tablica I. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (Is)

Strefa korpusu	Minimalna wartość Is dla dróg :
	Ruch mniejszy od ciężkiego
Górna warstwa o gr. 20 cm	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża	0,97

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2. Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

5.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Zakres badań i pomiarów

Zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża obejmuje: równość podłużną i poprzeczną, spadki poprzeczne, rzędne wysokościowe.

6.2.2. Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

6.2.3. Równość koryta (profilowanego podłoża)

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04 [4].

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać 20mm.

6.2.4. Spadki poprzeczne

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

6.2.5. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2cm.

6.2.6. Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/8931-12 [5] nie powinien być mniejszy od podanego w tablicy I. Jeśli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 [3] nie powinna być większa od 2,2. Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-06714-17 [2]. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podłoża)

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

7. OBIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

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

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiOR i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² koryta obejmuje:

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 NORMY

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
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 łatą
5. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

ST.00.02 OBRZEŻA BETONOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót są wymagania dotyczące wykonania i odbioru obrzeży betonowych przy budowie placu zabaw.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w p.1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane elementy betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:

- obrzeża odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 i BN-80/6775-03/01,
- żwir lub piasek do wykonania ław,
- cement wg PN-B-19701,
- betonowe obrzeża chodnikowe
- piasek do zapraw wg PN-B-06711 [3].

2.3. Betonowe obrzeża chodnikowe wymagania techniczne

2.3.1. Wymiary projektowanych betonowych obrzeży 6/20/100

2.3.2. Składowanie

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków. Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

2.4.5. Beton i jego składniki

Do produkcji obrzeży należy stosować beton według PN-B-06250, klasy B 25 i B 30.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do ustawiania obrzeży

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport obrzeży betonowych

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej. Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu..

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Wykonanie koryta

Koryto pod podsypkę (ławę) należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

5.3. Podłoże lub podsypka (ława)

Podłoże pod ustawienie obrzeża może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka (ława) ze żwiru lub piasku, o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Podsypkę (ławę) wykonuje się przez zasypanie koryta żwirem lub piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą.

5.4. Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej. Zewnętrzna ściana

obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru do akceptacji. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, zgodnie z wymaganiami norm. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021. Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, zgodnie z wymaganiami norm. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- a) koryta pod podsypkę (ławę) - zgodnie z wymaganiami pkt 5.2,
- b) podłoża z rodzimego gruntu piaszczystego lub podsypki (ławy) ze żwiru lub piasku - zgodnie z wymaganiami pkt 5.3,
- c) ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt 5.4, przy dopuszczalnych odchyleniach:
 - linii obrzeża w planie, które może wynosić ± 2 cm na każde 100 m długości obrzeża,
 - niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić ± 1 cm na każde 100 m długości obrzeża,
 - wypełnienia spoin, sprawdzane, co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego betonowego obrzeża.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryto,
- wykonana podsypka.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m betonowego obrzeża chodnikowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie koryta,
- rozścielenie i ubicie podsypki,
- ustawienie obrzeża,
- wypełnienie spoin,
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
2. PN-B-06250 Beton zwykły
3. PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
4. PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych

5. PN-B-11111 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka

6. PN-B-11113 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek

7. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

8. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania

9. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.

ST.00.03 PODBUDOWY I WARSTWA ODSĄCZAJĄCA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiOR

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy odsączającej i odcinającej przy budowie placu zabaw.

1.2. Zakres stosowania STWiOR

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1 niniejszej STWiOR.

1.3. Zakres robót objętych STWiOR

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstwy odsączającej i odcinającej, stanowiących podbudowę pod nawierzchnię chodników i placu zabaw.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z określeniami podanymi w ST.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstw odsączających są:

- piaski,
- żwir i mieszanka,
- a odcinających - oprócz wyżej wymienionych:
- miął (kamienny).
- geowłóknina.

2.3. Wymagania dla kruszywa

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

a) szczelności, określony zależnością:

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

gdzie:

D₁₅ - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odcinającej lub odsączającej d₈₅ - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziaren gruntu podłoża.

Dla materiałów stosowanych przy wykonywaniu warstw odsączających warunek szczelności musi być spełniony, gdy warstwa ta nie jest układana na warstwie odcinającej.

b) zagęszczalności, określony zależnością:

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

gdzie:

U - wskaźnik różnoziarnistości,

d₆₀ - wymiar sita, przez które przechodzi 60% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą,

d₁₀ - wymiar sita, przez które przechodzi 10% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą.

Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 dla gatunku 1 i 2. Żwir i mieszanka stosowane do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać wymagania normy PN-B-11111, dla klasy I i II. Miął kamienny do warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11112. 2.4. Wymagania dla geowłókniny Geowłókniny przewidziane do użycia jako warstwy odcinające i odsączające powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę.

2.4. Składowanie materiałów

2.4.1. Składowanie kruszywa

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

2.4.2. Składowanie geowłókniny

Geowłókniny przeznaczone na warstwy odsączającą lub odcinającą należy przechowywać w opakowaniach wg pkt 4.3 w pomieszczeniach czystych, suchych i wentylowanych.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odcinającej lub odsączającej powinien wykazać się możliwością korzystania

z następującego sprzętu:

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

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport kruszywa

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

4.3. Transport geowłókniny

Geowłókniny mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu pod warunkiem:

- opakowania bel (rolek) folią, brezentem lub tkaniną techniczną,
- zabezpieczenia opakowanych bel przez przemieszczaniem się w czasie przewozu,
- ochrony geowłókniny przez zawilgoceniem i nadmiernym ogrzaniem,
- niedopuszczenie do kontaktu bel z chemikaliami, tłuszczami oraz przedmiotami mogącymi przebić lub rozciąć geowłókniny.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe powinno spełniać wymagania określone w ST.00.01 "Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża". Warstwy odcinająca i odsączająca powinny być wytyczone w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

5.3. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. Jeżeli dokumentacja projektowa lub STWiOR przewiduje wykonanie warstwy odsączającej lub odcinającej o grubości powyżej 20 cm, to wbudowanie kruszywa należy wykonać dwuwarstwowo. Rozpoczęcie układania każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze przez Inspektora Nadzoru warstwy poprzedniej. W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej lub odcinającej należy przystąpić do jej zagęszczania. Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odcinająca i odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12. W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę odsączającą lub odcinającą, uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążenia płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy według BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa

jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

5.4. Rozkładanie geowłókniny

Warstwę geowłókniny należy rozkładać na wyprofilowanej powierzchni podłoża, pozbawionej ostrych elementów, które mogą spowodować uszkodzenie warstwy (na przykład kamienie, korzenie drzew i krzewów). W czasie rozkładania warstwy z geowłókniny należy spełnić wymagania określone w STWiOR lub producenta dotyczące szerokości na jaką powinny zachodzić na siebie sąsiednie pasma geowłókniny lub zasad ich łączenia oraz ewentualnego przymocowania warstwy do podłoża gruntowego.

5.5. Zabezpieczenie powierzchni geowłókniny

Po powierzchni warstwy odcinającej lub odsączającej, wykonanej z geowłókniny nie może odbywać się ruch jakichkolwiek pojazdów. Leżącą wyżej warstwę nawierzchni należy wykonywać rozkładając materiał „od czoła”, to znaczy tak, że pojazdy dowożące materiał i wykonujące czynności technologiczne poruszają się po już ułożonym materiale.

5.6. Utrzymanie warstwy odsączającej i odcinającej

Warstwa odsączająca i odcinająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie. Nie dopuszcza się ruchu budowlanego po wykonanej warstwie odcinającej lub odsączającej z geowłókniny. W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00 “Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w p. 2.3.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

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

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

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	10 razy na 1 km
2	Równość podłoża	co 20 m na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne	10 razy na km
5	Rzędne wysokościowe	co 100m
6	Ukształtowanie osi w planie	Co 100m
7	Grubość warstwy	Podczas budowy: W 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400m Przed odbiorem: W 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000m ²
8	Zagęszczenie, wilgotność kruszywa	W 2 punktach na działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600m ²

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

6.3.2. Szerokość warstwy

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

6.3.3. Równość warstwy

Nierówności podłużne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [7]. Nierówności poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.3.4. Spadki poprzeczne

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

6.3.5. Rzędne wysokościowe

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

6.3.6. Ukształtowanie osi w planie

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

6.3.7. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją +1 cm, - 2cm. Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw. Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy.

6.3.8. Zagęszczenie warstwy

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odcinającej i odsączającej, określony wg BN-77/8931-12 [8] nie powinien być mniejszy od 1. Jeżeli jako kryterium dobrego zagęszczenia warstwy stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02, nie powinna być większa od 2,2. Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-06714-17. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

6.4. Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi

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

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

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

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8. Odbiór warstwy odsączającej i odcinającej należy dokonać na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie wyników badań Wykonawcy z bieżącej kontroli jakości materiałów i robót, ewentualnych badań i pomiarów uzupełniających oraz oględzin warstwy. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiOR i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne. W przypadku stwierdzenia usterek, Inspektor Nadzoru ustali zakres robót poprawkowych lub poleci ponowne wykonanie robót według zasad określonych w niniejszej STWiOR. Inspektor Nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne wykonanych robót i ustalić zakres potrąceń za obniżoną jakość. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na koszt własny.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST. 00.00 "Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

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

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

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

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
3. PN-B-11111 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
4. PN-B-11112 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
5. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
6. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą

7. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata

8. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

ST.00.04 NAWIERZCHNIE BEZPIECZNE

11. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiOR

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni bezpiecznej przy budowie placu zabaw.

1.2. Zakres stosowania STWiOR

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1 niniejszej STWiOR.

1.3. Zakres robót objętych STWiOR

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni bezpiecznych placu zabaw w postaci wykonania sztucznej nawierzchni gumowej przeznaczonej na nawierzchnie placów zabaw dla dzieci oraz na nawierzchnie rekreacyjno-sportowe. Zmniejszająca ryzyko występowania urazów, zapewniająca bezpieczeństwo i łatwy dostęp do urządzeń dla wszystkich.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z określeniami podanymi w ST 00.00 "Wymagania ogólne" pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiOR D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstw odsączających są:

- granulát gumowy SBR,
- granulát gumowy EPDM,
- klej poliuretanowy

Nawierzchnia bezpieczna wykonywana winna być w miejscu wbudowania. Nawierzchnię składa się z dwóch oddzielnie układanych warstw z kawałków gumy i kolorowego granulatu EPDM łączonych klejem poliuretanowym. Nawierzchnia powinna być elastyczna, trwała oraz przepuszczalna dla wody. Grubość nawierzchni wynosi 20mm, 40mm i 120mm. Grubość zastosowanej nawierzchni jest wprost proporcjonalna do wysokości urządzeń zabawowych znajdujących się na placu zabaw. Zadaniem warstwy spodniej jest pochłanianie energii uderzenia. Warstwa wierzchnia jest odporna na promieniowanie UV i ma za zadanie chronić warstwę spodnią przed ścieraniem.

Parametry warstwy użytkowej:

- wytrzymałość na rozciąganie $0,83 \pm 0,11$ MPa;
- Wydłużanie względne przy zerwaniu 78 ± 16 %;
- Twardość 54 ± 3 °ShA;
- Ścieralność $0,141 \pm 0,029$ mm;
- Przyczepność między warstwową $> 0,5$ Mpa;
- Wytrzymałość na rozdzielanie 171 ± 35 N;
- Prędkość przesiąkania wodą 4600 ± 800 mm/h;
- Odporność na uderzenia 600 ± 80 mm/h;
- Mrozoodporność $< 0,1$ %.
- Gęstość nasypowa $600 \text{ g/dm}^3 \pm 30 \text{ g/dm}^3$.

Parametry amortyzacyjne - zalecana grubość nawierzchni dla określonego parametru HIC urządzenia:

- grubość 20mm dla HIC do 1,5m,
- grubość 40 mm dla HIC do 1,5 m;
- grubość 120 mm dla HIC do 2,8 m.

2.3. Składowanie materiałów

2.3.1. Składowanie granulátów

Jeżeli granulát przeznaczony do wykonania nawierzchni nie jest wbudowany bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć granulát przed zanieczyszczeniem i mieszaniami z innymi materiałami. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

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

- mieszalnik bębnowy
- stalowy wał,

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podbudowa pod nawierzchnię powinna spełniać wymagania określone w ST.00.02 "Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża". Warstwy podbudowy powinny być wykonane w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

5.3. Wykonanie nawierzchni bezpiecznej.

Nawierzchnia instalowana powinna być wyłącznie przez wykwalifikowanych i autoryzowanych instalatorów. Mieszanie składników nawierzchni odbywa się w miejscu jej wbudowania.

Wykonanie nawierzchni składa się z dwóch etapów:

1. Wykonania dolnej warstwy
2. Wykonania górnej warstwy

Masa syntetyczna powstaje z połączenia granulatu z klejem poliuretanowym w odpowiednich proporcjach, zgodnie z zaleceniami producenta. Łączenie granulatu z klejem następuje w mieszalniku bębnowym. Montaż nawierzchni syntetycznej rozpoczyna się od wylania warstwy granulatu czarnego SBR. Czas utwardzania warstwy wynosi 24 godziny. Kolejnym etapem montażu jest utwardzenie nawierzchni za pomocą metalowego wału, a następnie pokrycie jej warstwą kleju poliuretanowego. Po upływie około 2 godzin od aplikacji kleju poliuretanowego można przystąpić do nakładania wierzchniej warstwy kolorowego granulatu EPDM. Utwardzenie warstwy kolorowej masy gumowej następuje po 24 godzinach od jej wylania, przy użyciu metalowego wału. Nawierzchnia powinna być gładka i bez spoinowa. Możliwe jest występowanie niewielkich nierówności w miejscach przerw technologicznych. Nawierzchnia powinna być instalowana w czasie bezdeszczowej pogody, najlepiej gdy temperatura powietrza i podłoża mieści się w granicach od + 5C do + 25C. Nawierzchnia powinna być zbudowana w sposób zapewniający wieloletnie użytkowanie. W

zależności od miejsca wbudowania i intensywności eksploatacji nawierzchni, powinna służyć użytkownikom przez okres ok. 15- 20 lat. Nawierzchnia powinna spełniać takie parametry jakościowe i techniczne by nie wymagała specjalnych zabiegów konserwacyjnych. Przez cały okres użytkowania zachowywała stałą grubość określoną wymaganiami dla danego obiektu, zapewniając skuteczną ochronę przed urazami.

5.4 Utrzymanie nawierzchni

Nawierzchnia po wykonaniu, a przed całkowitym odbiorem robót powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Nie dopuszcza się ruchu budowlanego po wykonaniu nawierzchni.. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania nawierzchni obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania granulatów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości materiałów określone w p. 2.2.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m2 (metr kwadratowy) nawierzchni .

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8. Odbiór poszczególnych warstw nawierzchni należy dokonać na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na

podstawie wyników badań Wykonawcy z bieżącej kontroli jakości materiałów i robót, ewentualnych badań i pomiarów

uzupełniających oraz oględzin warstwy. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiOR i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem dopuszczalnej tolerancji dały wyniki pozytywne. W przypadku stwierdzenia usterek, Inspektor Nadzoru ustali zakres robót poprawkowych lub poleci ponowne wykonanie robót według zasad określonych w niniejszej STWiOR. Inspektor Nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne wykonanych robót i ustalić zakres potrąceń za obniżoną jakość. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na koszt własny.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m² nawierzchni obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu poszczególnych warstw nawierzchni o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- wykonanie nawierzchni do wysokości wymaganego profilu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie warstw nawierzchni.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- przepisy techniczno-budowlane (Prawo Budowlane),
- Polskie Normy PN – EN 1176, PN – EN 1177,
- aprobaty techniczne i inne dokumenty normujących wprowadzanie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie,
- PN-PE 1177 nawierzchnia placów zabaw.

ST.00.05 DOSTAWA I MONTAŻ URZĄDZEŃ PLACU ZABAW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiOR

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z dostawą i montażem urządzeń przy budowie placu zabaw.

1.2. Zakres stosowania

Jako część Dokumentów Przetargowych Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu urządzeń:

- dostawa i montaż urządzeń wyposażenia placu zabaw,
- odmalowanie istniejących urządzeń farbami bezpiecznymi dla dzieci.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej STWiOR są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i montażu urządzeń placu zabaw

Całość dostaw należy wykonać zgodnie z: Dokumentacją projektową - projektem placu zabaw, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru pod bezpośrednim nadzorem Inspektora Nadzoru. Zgodnie z normami PN-EN -1176/1-7 stosowanymi przy budowie, konserwacji i eksploatacji placów zabaw. Dostawca urządzeń odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Zamawiający przekazuje Dostawcy teren pod plac zabaw, dokumentację projektową. Wszelkie zmiany w dokumentacji projektowej powinny być wprowadzone na piśmie i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca placu zabaw ponosi pełną odpowiedzialność za:

- Utrzymanie na placu porządku i prawidłowej organizacji robót
- Bezpieczeństwo robót
- Przestrzeganie zasad ochrony środowiska
- Zabezpieczenie urządzeń, materiałów i sprzętu na terenie placu zabaw

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”. Wszystkie urządzenia i materiały stosowane do wykonania placu zabaw muszą spełniać wymagania norm PN-EN 1176 i PNEN 1117, posiadać certyfikaty, świadectwa dopuszczenia lub inne dokumenty świadczące o możliwości ich stosowania do wykonywania projektowanych robót. Przy wykonywaniu przedmiotu zamówienia należy stosować materiały i urządzenia

nowe. Wykaz wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad wiedzy technicznej podaje rozporządzenie MSWiA z 24.07.1998r. (Dz. U. Nr 989, poz. 637) Odpowiadające co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie określonym w art. 10- ustawy Prawo Budowlane. Standardowe, nie ma obowiązku stosowania materiałów i urządzeń określonych firm (z wyjątkiem uzgodnionych instytucjami branżowymi lub za ich wyraźną zgodą).

Wszystkie elementy wykonane z drewna zabezpieczone impregnatami ekologicznymi pod ciśnieniem. Materiały konstrukcyjne urządzeń stal St3S o parametrach technicznych określonych dla każdego elementu szczegółowym opisem w dokumentacji projektowej. Łączenia wykonane ze śrub ocynkowanych, zakryte plastikową zaślepką. Powierzchnie drewniane mają być gładkie bez ostrych krawędzi. Ślizgi zjeżdżalni wykonane z blachy nierdzewnej gr. min. 2mm. Elementy stalowe jak łańcuchy i inne mocowania wykonane ze stali ocynkowane na gorąco lub nierdzewnej. Liny stalowe wykonane w oplocie z tworzywa polipropylenowego. Uchwyty rękojeści wykonane z gumy, siedziska bujaków wykonane z drewna lub tworzywa EDPM. Bujaki wyposażone w stalowe sworznie i tuleje z brązu. Odboje amortyzujące uderzenia wykonane z gumy w oplocie parciowym. Podesty i mostki wykonane z blachy aluminiowej ryflowanej gr. min. 3 mm. Stopy wykonane z blachy. Daszki i ścianki boczne wykonane z płyt polietylenowych. Fundamenty winny być wykonane z betonu B20. Wszystkie materiały i urządzenia powinny mieć atesty i być wykonane zgodnie z normami PE-EN 1176 i PN EN 1177, a związku z tym posiadać odpowiednie certyfikaty lub deklaracje zgodności z Polskimi Normami.

Urządzenia sportowe winny być wykonane ze stalowych rur o przekroju $\varnothing 114\text{mm}$ i grubości 3,6mm. Kryzy montażowe okrągłe, o grubości 8mm. Pozostałe elementy konstrukcji wykonane z rur o przekroju $\varnothing 60-89\text{mm}$ i grubości 3,0-3,2mm. Poręcze i uchwyty wykonane z rur stalowych o przekroju nie większym niż $\varnothing 43\text{mm}$ i grubości 3,0-3,2mm. Wszystkie zakończenia rurowe powinny być zaślepięte stalowymi zaślepkami. Siedziska, oparcia i stopnice wykonane z blachy ze stali nierdzewnej grubości 3mm z otworami odprowadzającymi m.in. wodę. Dodatkowo malowane proszkowo odporną farbą na zarysowania.

2.2. Wyposażenie placu zabaw.

Wyposażenie placu zabaw w urządzenia zabawowe, ławki, kosze na śmieci, zgodnie z dokumentacją projektową.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Technologię i sposób montażu urządzeń dostarcza Wykonawca lub Dostawca urządzeń. Wszystkie roboty związane z dostawą urządzeń placu zabaw i ich montażem powinny być wykonywane pod nadzorem osoby uprawnionej, przy zachowaniu aktualnie obowiązujących przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Roboty powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami polskich przepisów, norm i instrukcji. Nie wymienione w niniejszej specyfikacji jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia Wykonawcy zadania od ich stosowania.

5.2. Zakres wykonywania robót.

5.2.1. Montaż urządzeń placu zabaw:

Montaż urządzeń powinien odbywać się etapami, z zachowaniem następującej kolejności:

- wykonanie fundamentów pod elementy konstrukcyjne urządzeń zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń należy wykonać przed przystąpieniem do wykonania podbudowy i profilowaniem podłoża pod warstwę konstrukcyjne nawierzchni
- Fundamenty wykonane z betonu klasy C15/20, o wym. Zgodnie z wytycznymi producenta i obowiązującymi normami.
- Kotwienie urządzenia: pręt gwintowany zatapiany w świeżej zaprawie betonowej; pręt gwintowany wklejany za pomocą poliesterowej zaprawy iniekcyjnej.
- montaż elementów kotwienia urządzeń należy wykonywać równocześnie z wykonaniem fundamentów – elementy kotwienia winny być mocowane w świeżej zaprawie betonowej
- do montażu pozostałych elementów konstrukcyjnych urządzeń należy przystąpić po wykonaniu robót związanych z podbudową pod wierzchnią warstwę nawierzchni.

Bezwzględnie zakazuje się wykonywania fundamentów pod urządzenia po wbudowaniu którejkolwiek z warstw podbudowy. Nie zachowanie wymaganej kolejności robót skutkować będzie wykonaniem robót niezgodnie ze sztuką budowlaną i może skutkować opadaniem poziomu nawierzchni lub urządzeń względem projektowanych rzędnych wysokościowych placu zabaw.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości dostaw i montażu będzie przeprowadzana na bieżąco przez Inspektora Nadzoru ze zwróceniem szczególnej uwagi na jakość materiałów urządzeń placu zabaw oraz prawidłowe wykonanie ich montażu zgodnie z projektem i normami PEEN 1176/1-7 i PN-EN 1177 ze szczególnym uwzględnieniem dokładności wykonania

7. OBMIAŁ ROBÓT

Ilość poszczególnych elementów i robót należy ustalić według rzeczywistych wymiarów pomierzonych w naturze po zakończeniu robót. Obmiaru robót należy dokonać w obecności Inspektora Nadzoru i powinien być przeprowadzony zgodnie z obowiązującymi zasadami.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót powinien się po wykonaniu montażu urządzeń.

Podstawę do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

1. dokumentacja techniczna.
2. dziennik budowy,
3. zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę
4. protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
5. protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania kpl urządzeń obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- montaż urządzeń
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-EN 1176-1 Wyposażenie placów zabaw. Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań.

PN-EN 1176-2 Wyposażenie placów zabaw. Część 2: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań huśtawek.

PN-EN 1176-3 Wyposażenie placów zabaw. Część 3: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań zjeżdżalni.

PN-EN 1176-5 Wyposażenie placów zabaw. Część 5: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań karuzeli.

PN-EN 1176-6 Wyposażenie placów zabaw. Część 6: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań urządzeń kołyszących.

PN-EN 1176-7 Wyposażenie placów zabaw. Wytyczne instalowania, sprawdzania, konserwacji i eksploatacji.

PN-EN 1177 Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki. Wymagania bezpieczeństwa i metody badań.

PN-EN 350-2 Naturalna trwałość drewna litego. Wytyczne dotyczące naturalnej trwałości i podatności na nasycanie wybranych gatunków drewna mających znaczenie w Europie.

PN-EN 335-2 Definicja klas zagrożenia ataku biologicznego. Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Zastosowanie do drewna litego.

PN-EN 351-1 Drewno lite zabezpieczone środkiem ochrony. Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Klasyfikacja wnikania i retencji środka ochrony.

PN-EN ISO/IEC 17050-1 Ocena zgodności. Deklaracja zgodności składana przez dostawcę. Część 1: Wymagania ogólne.

ST.00.06 NAWIERZCHNIA TRAWIASTA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni trawiastej.

1.2. Zakres stosowania

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac nawierzchni trawiastej na terenie objętym zakresem opracowania projektowego.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz definicjami podanymi w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

Ogólne powszechnie stosowane wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

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

- ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyzmach nie przekraczających 2 m wysokości,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

Do nawożenia gleby może być stosowany kompost.

Kompost z kory drzewnej - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie kory zmieszanej z mocznikiem i osadami z oczyszczalni ścieków pocelulozowych, przez okres około 3 miesięcy. Kompost z kory sosnowej może być stosowany jako nawóz organiczny przy przygotowaniu gleby pod zieleń w okresie jesieni, przez zmieszanie kompostu z glebą.

Nasiona traw można stosować w postaci gotowych mieszanek. Rodzaj mieszanki do wysiania wymaga akceptacji Kierownika Projektu.

Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy według której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

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

2.2. Nawierzchnia sportowa trawiasta

Trawnik z siewu: **Skład mieszanki trawy sportowej:**

- Życica trwała-70%,
- Kostrzewa czerwona -10%,
- Wiechlina łąkowa – 20%
- Zalecana norma wysiewu: 25-30 g/m²
- Zalecana wysokość koszenia 2.5-4 cm.

3. SPRZĘT

Sprzęt ma spełniać wymogi BHP, osoby go obsługujące powinny być odpowiednio przeszkolone.

Sprzęt do pozyskania ziemi urodzajnej - spycharka gąsienicowa, do załadunku ziemi koparka.

Sprzęt używany do uprawy gleby - glebogryzarka.

Sprzęt do zakładania trawników - wał kolczatka oraz wał gładki.

Sprzęt do pielęgnacji trawników - kosiarki mechaniczne do koszenia na terenie płaskim oraz na skarpie.

Sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Kierownika Projektu.

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, pod warunkiem, że nie uszkodzi się ani nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonanie trawników dywanowych

Wyznaczenie miejsc wykonania trawników należy wykonać na podstawie Dokumentacji Projektowej.

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu, kamieni i zanieczyszczeń,
- przy wymianie gruntu rodzimego nieurodzajnego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do krawężników o około 5 cm,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- po przekopaniu terenu na głębokość szpadla (w przypadku bardzo mało urodzajnej ziemi) należy zastosować 5 cm warstwę kompostu, mieszając go z istniejącą ziemią), następnie teren należy wyrównać,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą wysokości 5cm i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim a potem wałem - kolczatką lub zagrabić,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości 1 do 4 kg na 100 m², chyba Projekt przewiduje inaczej,
- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego.

5.2. Pielęgnacja trawników

Pielęgnacja trawników w okresie gwarancji obejmuje:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 5 - 10 cm, następne gdy trawa odrósł do wysokości 10-12 cm,
- trawa po skoszeniu powinna być zgrabiona,
- koszenia trawników powinny odbywać się często, wysokość cięcia i częstość koszenia należy dostosować do rodzaju wysianej trawy,
- nawożenie w trakcie pielęgnacji - nawóz wysiewany gdy trawa jest zupełnie sucha, a po wysiewie obficie podlać. Wiosną trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu, latem należy zwiększyć dawkę fosforu i potasu ograniczając azot, ostatnie nawożenie z udziałem fosforu i potasu,
- chwasty trwałe należy usuwać ręcznie, środki chwastobójcze można stosować po upływie 6 miesięcy od założenia trawnika.

5.3. Pielęgnacja po posadzeniu

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym (w ciągu roku po posadzeniu) polega na podlewaniu, odchwaszczaniu, nawożeniu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości trawników

Kontrola w zakresie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określeniu ilości zanieczyszczeń (w m³),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwałkę,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- ilości rozrzuconego kompostu,
- prawidłowości uwałowania terenu,
- zgodności składu mieszanki traw z ustaleniami,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy, Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:
- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. "łysin"),
- braku obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostka obmiarowa:

- dla trawnika dywanowego - m² (metr kwadratowy),

8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² trawnika dywanowego obejmuje:

- prace pomiarowe,
- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, dowóz ziemi urodzajnej, rozścielenie ziemi urodzajnej, rozrzuconie kompostu,
- zakup i transport materiałów na miejsce wbudowania,
- zakładanie trawników,
- pielęgnacja obsiania: podlewanie, koszenie, nawożenie, odchwaszczenie,
- badania i pomiary jakości wykonanych robót. Dokumentacja projektowa obejmuje:
- trawnik dywanowy na warstwie humusu 10 cm.

ST.00.07 NASADZENIA KRZEWÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nasadzeń krzewów.

1.2. Zakres stosowania

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nasadzeń krzewów na terenie objętym zakresem opracowania projektowego.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz definicjami podanymi w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

Ogólne powszechnie stosowane wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

Materiał roślinny powinien być zgodny z normą PN-R-67023 i PN-R-67022, właściwie oznaczony, tzn. musi mieć etykiety, na których podana jest właściwa nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy.

Materiał roślinny powinien być prawidłowo uformowany z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

KRZEWY:

- powinny posiadać przynajmniej 3-5 prawidłowo wykształconych pędów, głównie z typowymi dla gatunku rozgałęzieniami,
- wysokość krzewów 20 – 40 cm,
- bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,

Wady niedopuszczalne

- silne uszkodzenia mechaniczne krzewów,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięte i pomarszczone kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką,

Do czasu wysadzenia roślin powinny być ocienione, osłonięte od wiatru i zabezpieczone przed wyschnięciem

2.2 Szczegółowe wymagania dotyczące materiału roślinnego

Do nasadzenia należy wykorzystać następujące gatunki krzewów:

L.p.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Wielkość rośliny pojemnik / wysokość	Ilość sztuk
KRZEWY LIŚCIASTE				
1	<i>Cornus alba</i>	Dereń biały	C5	25

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

- ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyzmacz nie przekraczających 2 m wysokości,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

Do nawożenia gleby może być stosowany kompost.

Kompost z kory drzewnej - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie kory zmieszanej z mocznikiem i osadami z oczyszczalni ścieków pocelulozowych, przez okres około 3 miesięcy. Kompost z kory sosnowej może być stosowany jako nawóz organiczny przy przygotowaniu gleby pod zieleni w okresie jesieni, przez zmieszanie kompostu z glebą.

Nasiona traw można stosować w postaci gotowych mieszanek. Rodzaj mieszanki do wysiania wymaga akceptacji Kierownika Projektu.

Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy według której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.).

Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbrzyleniem w czasie transportu i przechowywania.

3. SPRZĘT

Sprzęt ma spełniać wymogi BHP, osoby go obsługujące powinny być odpowiednio przeszkolone.

Sprzęt do pozyskania ziemi urodzajnej - spycharka gąsienicowa, do załadunku ziemi koparka.

Sprzęt używany do uprawy gleby - glebogryzarka.

Sprzęt do zakładania trawników - wał kolczatka oraz wał gładki.

Sprzęt do pielęgnacji trawników - kosiarki mechaniczne do koszenia na terenie płaskim oraz na skarpie.

Sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Kierownika Projektu.

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

- drobnego sprzętu do robót ziemnych,

4. TRANSPORT

Transport materiału może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

W czasie transportu krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej i pędów. Materiał roślinny z bryłą korzeniową musi mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach. Materiał roślinny w czasie transportu powinien być zabezpieczony przed przemarznięciem i wyschnięciem. Krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia

powinny być natychmiast sadzone. Jeżeli jest to niemożliwe należy je zadołować w miejscu ocienionym i nieprzewiewnym, a w razie suszy podlewać.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Roboty powinny być wykonywane zgodnie ze sztuką, przepisami BHP i obowiązującymi normami.

5.2 Krzewy

5.2.1 Wymagania dotyczące sadzenia krzewów

Wymagania dotyczące sadzenia krzewów są następujące:

- pora sadzenia – wiosna (do 15.05.2007r.),
- miejsce sadzenia – na terenie miasta Grodzisk Mazowiecki
- dołki pod krzewy powinny mieć odpowiednią wielkość i zaprawioną ziemię urodzajną,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej niż rosta w szkółce; zbyt głębokie lub zbyt płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,
- korzenie złamane lub uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- korzenie roślin zasypać sypką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać.

5.2.2 Pielęgnacja po posadzeniu

Pielęgnacja nasadzeń objęta jest okresem gwarancyjnym wynoszącym trzy lata od dnia wykonania robót i polega na:

- podlewaniu,
- odchwaszczaniu,
- nawożeniu,
- okopczykowaniu krzewów jesienią,
- rozgarnięciu kopczyków wiosną i uformowaniu misek,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych krzewów,
- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

- wielkości dołków pod krzewami,
- zaprawienia dołków ziemią urodzajną,
- zgodności realizacji obsadzenia z załącznikami w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odległości sadzonych roślin,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normami: PN-R-67022 i PN-R-67023,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wymiany chorych, uszkodzonych i zdeformowanych krzewów,
- zasilania nawozami mineralnymi,

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych krzewów dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia z załącznikami,
- zgodności posadzonych gatunków oraz ilości zgodnie z załącznikami,
- wykonania misek przy krzewach,
- jakości posadzonego materiału.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest „sztuka” posadzonego krzewu.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostki obmiarowej

Podstawą płatności są ceny jednostkowe, skalkulowane przez wykonawcę. Cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę jest ostateczna i wyklucza żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót.

Cena posadzenia 1 sztuki krzewu obejmuje:

- roboty przygotowawcze: wyznaczenia miejsca sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołków,
- zakup i dostarczenie materiału roślinnego,
- posadzenie roślin,
- pielęgnację w okresie gwarancyjnym posadzonych krzewów: podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie,
- wszelkie inne koszty niezbędne do prawidłowego wykonania zamówienia.