

Inwestor:



URZĄD MIEJSKI W MRĄGOWIE
ul. Królewiecka 60A
11-700 Mrągowo

Projektant:

POROST

POROST MR Sp. z o. o.

ul. Polna 9C
96-314 Baranów
www.porost.com tel. 608693283
e-mail: porost.mr@gmail.com
NIP 5291818385 REGON 368313863

Zagospodarowanie placu zabaw dla dzieci w Parku Sikorskiego

Adres: Park im. gen. Władysława Sikorskiego w Mrągowie
Działka ewidencyjna: nr 120/3 obręb 4

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

TOM II

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Kod CPV:

45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych
45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45223800-4 Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji
37500000-3 Gry i zabawki, wyposażenie parków zabaw
77211400-6 Usługi wycinania drzew
77314100-5 Usługi w zakresie trawników

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Opracowanie:	mgr inż. arch. kraj. Marta Miłosz	-	

3 Czerwca 2019 r.

SPIS CAŁOŚCI DOKUMENTACJI:

TOM I PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

TOM II STWiOR

TOM III KOSZTORYS

TOM IV PRZEDMIAR

SPIS TREŚCI TOMU II:

OST – OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	4
1. INFORMACJE WSTĘPNE - OGÓLNE	4
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH	6
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN	7
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU	7
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT	8
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	8
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	10
8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH	11
9. WARUNKI FINANSOWE	13
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	13
SST.01- ROBOTY	15
SST. 01.1 ROBOTY ZIEMNE	15
1. WSTĘP	15
2. MATERIAŁY	15
3. SPRZĘT	16
4. TRANSPORT	17
5. WYKONANIE ROBÓT	17
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	18
7. OBMIAR ROBÓT	19
8. ODBIÓR ROBÓT	19
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	19
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	19
SST. 01.2 ROBOTY BUDOWLANE	20
1. WSTĘP	20
2. MATERIAŁY	20
3. SPRZĘT	22
4. TRANSPORT	22
5. WYKONANIE ROBÓT	22
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	25
7. OBMIAR ROBÓT	26
8. ODBIÓR ROBÓT	26
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	26
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	27
SST. 02 BUDOWLE I URZĄDZENIA ZAGOSPODAROWANIA TERENU	28
1. WSTĘP	28
2. MATERIAŁY	28
3. SPRZĘT	33
4. TRANSPORT	33
5. WYKONANIE ROBÓT	33
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	34
7. OBMIAR ROBÓT	34
8. ODBIÓR ROBÓT	34
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	35
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	35
SST. 03 NAWIERZCHNIE, OBRZEŻA	36
SST.03.01 WARSTWA ODSĄCZAJĄCA	36
1. WSTĘP	36
2. MATERIAŁY	36
3. SPRZĘT	36
4. TRANSPORT	36
5. WYKONANIE ROBÓT	36
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	37
7. OBMIAR ROBÓT	37
8. ODBIÓR ROBÓT	37
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	37
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	37
SST.03.02 PODBUDOWY	38

1. WSTĘP	38
2. MATERIAŁY	38
3. SPRZĘT	38
4. TRANSPORT	38
5. WYKONANIE ROBÓT	39
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	39
7. OBMIAR ROBÓT	39
8. ODBIÓR ROBÓT	39
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	39
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	39
SST.03.03 NAWIERZCHNIE, OBRZEŻA	41
1. WSTĘP	41
2. MATERIAŁY	41
3. SPRZĘT	43
4. TRANSPORT	43
5. WYKONANIE ROBÓT	43
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	48
7. OBMIAR ROBÓT	50
8. ODBIÓR ROBÓT	50
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	50
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	51
SST.04 ZIELEŃ	52
SST.04.01. WYKONANIE TRAWNIKÓW	52
1. WSTĘP	52
2. MATERIAŁY	52
3. SPRZĘT	53
4. TRANSPORT	53
5. WYKONANIE ROBÓT	53
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	54
7. OBMIAR ROBÓT	54
8. ODBIÓR ROBÓT	54
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	55
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	55
SST.04.02. USUWANIE DRZEW	56
1. WSTĘP	56
2. MATERIAŁY	56
3. SPRZĘT	56
4. TRANSPORT	56
5. WYKONANIE ROBÓT	56
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	57
7. OBMIAR ROBÓT	58
8. ODBIÓR ROBÓT	58
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	58
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	58
ST.04.03 SADZENIE ROŚLINNOŚCI	59
1. WSTĘP	59
2. MATERIAŁY	60
3. SPRZĘT	61
4. TRANSPORT	61
5. WYKONANIE ROBÓT	62
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	62
7. OBMIAR ROBÓT	63
8. ODBIÓR ROBÓT	63
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	63
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	64
SST.04.04. PIELEGNACJA ROŚLINNOŚCI	65
1. WSTĘP	65
2. MATERIAŁY	65
3. SPRZĘT	65
4. TRANSPORT	66
5. WYKONANIE ROBÓT	66
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	66
7. OBMIAR ROBÓT	67
8. ODBIÓR ROBÓT	67
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	67
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	67

OST – OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. INFORMACJE WSTĘPNE - OGÓLNE

1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem Ogólnej Specyfikacji Technicznej jest zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania placu zabaw na terenie parku im. gen. Władysława Sikorskiego w Mrągowie.

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 zleceniu i realizacji robót.

Specyfikacja winna być wykorzystana przez Oferentów biorących udział w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na wykonanie placu zabaw na terenie parku im. gen. Władysława Sikorskiego w Mrągowie..

1.3. Zakres robót objętych OST

Niniejsza Specyfikacja obejmuje zakres robót w celu wykonania inwestycji, jaką jest budowa placu zabaw.

W zakres robót wchodzi:

- Zdjęcie i składowanie darni i humusu
- Profilowanie terenu
- Wycinka 3 drzew
- Przesadzenie 5 drzew
- Wytyczenia i budowa nawierzchni bezpiecznych z piasku ograniczonej drewnianą palisadą;
- Wytyczenia i budowa ścieżki pieszej z betonu asfaltowego barwionego oraz z nawierzchni żwirowo-gliniastej,
- Wytyczenie i budowa opaski żwirowej,
- Wytyczenie i budowa schodów terenowych z półbali,
- Usytuowania w terenie nowoprojektowanych urządzeń zabawowych i elementów małej architektury;
- Wykonania nowych nasadzeń krzewów, wysiew trawy
- Zagrabienie terenu, uporządkowanie.

1.4. Określenia podstawowe

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 *odbiosem ostatecznym* polegająca na protokołarnym 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 uporządkowaniem 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.

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.

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.

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. 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. Doprowadzenie mediów na plac budowy

Wykonawca zapewnia doprowadzenie mediów we własnym zakresie oraz sam dopełnia wszelkich formalności z dostawcami. Wykonawca ponosi również związane z tym koszty.

1.11. Zabezpieczenie chodnika

W zakresie Wykonawcy robót.

1.12. Nazwa i kody wg CPV

45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45223800-4 Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji

37500000-3 Gry i zabawki, wyposażenie parków zabaw

77211400-6 Usługi wycinania drzew

77314100-5 Usługi w zakresie trawników

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

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, przedmiaru 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 nie wyszczególnionych 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.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące 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. 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.

6.3. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi/Kierownikowi projektu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.4. 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. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.7. Dokumenty budowy

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

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,
- 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 budowlanych 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 obliguje 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 powinny być gromadzone. 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 narad 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 ślepych 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 częstotnością 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 nieodzowne 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 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.

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

SST.01- ROBOTY

SST. 01.1 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 "Zagospodarowanie placu zabaw dla dzieci w Parku Sikorskiego" w Mrągowie.

1.2. Zakres stosowania SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczące wykonania robót związanych z robotami ziemnymi dla inwestycji "Zagospodarowanie placu zabaw dla dzieci w Parku Sikorskiego" w Mrągowie.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych:

- zdjęcie i składowanie darni i humusu
- wyrównanie terenu
- wykonanie wykopów i nasypów

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, nie określony 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 nie wykorzystanych do budowy nasypów.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

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 – zwierzelina gliniasta – rumosz gliniasty – żwir gliniasty – pospółka gliniasta 	<p>mało wysadzinowe</p> <ul style="list-style-type: none"> – glina piaszczysta zwięzła, glina zwięzła, glina pylasta zwięzła – il, il piaszczysty, il pylasty <p>bardzo wysadzinowe</p> <ul style="list-style-type: none"> – piasek gliniasty – pył, pył piaszczysty – glina piaszczysta, glina, glina pylasta – il warwowy
2	Zawartość cząstek ≤ 0,075 mm ≤ 0,02 mm	%	< 15 < 3	od 15 do 30 od 3 do 10	> 30 > 10
3	Kapilarność bierna H_{kb}	m	< 1,0	≥ 1,0	> 1,0
4	Wskaźnik piaszkowy WP		> 35	od 25 do 35	< 25

2.3. Zasady wykorzystania gruntów

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

Jeżeli grнты 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 grнты przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inżyniera.

Grнты 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 grнты, 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:

- koparek z czerpakami 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 grнты podłoża.

3.3. Sprzęt do robót ziemnych

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

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, 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 odspajania 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 nie uzgodnionym 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 nie uzgodnionym 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 pryzmie 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 pochopnego przewiezienia gruntu na odkład przez Wykonawcę, zajdzie konieczność dowiezienia gruntu do wykonania nasypów z ukopu, to koszt tych czynności w całości obciąża Wykonawcę.

5.4. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

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

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

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęści 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 nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające 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 nie mającą zasadniczego wpływu

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2 Zasady obmiaru robót:

- składowanie ziemi urodzajnej, ziemi z wykopów – m³

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 – m²
- składowanie ziemi urodzajnej – m³
- wykonanie wykopów – m²
- 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 |

SST. 01.2 ROBOTY BUDOWLANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dla inwestycji "Zagospodarowanie placu zabaw dla dzieci w Parku Sikorskiego" w Mrągowie.

1.2. Zakres stosowania SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem robót budowlanych dla inwestycji "Zagospodarowanie placu zabaw dla dzieci w Parku Sikorskiego" w Mrągowie.

1.3. Zakres robót objętych SST

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

- wykonaniem fundamentowania elementów małej architektury – ławek, koszy na śmieci, tablicy informacyjnej;
- wykonaniem fundamentowania urządzeń placu zabaw.

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) Rodzaje cementu

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

C20/25 dla fundamentowania elementów małej architektury

C20/25 dla fundamentowania urządzeń placu zabaw

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 cementosomochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie 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 załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, wazy 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.

2.2.3. Wady powierzchniowe

- Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

- Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.
- Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia metaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:
 - jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
 - jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

2.3. Wymagania do betonu

- C20/25 dla fundamentowania elementów małej architektury
- C20/25 dla fundamentowania urządzeń placu zabaw
- Wymagania co do szczelności i mrozoodporności wg PN-EN 206-1:2003, tj.:
- 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.

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. Osobowości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji

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 Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej

5.2.1. 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.

5.2.2. Mieszanie składników

- mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).
- czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

5.2.3. 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.

5.2.4. Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławami wibratora.
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5–8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20–30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35–0,7 m.
- belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiem na całej długości.
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.
- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

5.2.5. Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

- ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadle do kierunku naprężeń głównych.
- powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:
 - usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliska cementowego,

- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

- w przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

5.2.6. Pobranie próbek i badanie.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

- Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej
- badanie betonu

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i zwilżaniu betonu

5.3.1. 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 Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

5.3.2. 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.

5.3.3. 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.

5.4. Pielęgnacja betonu

5.4.1. 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.

- Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.
- W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

5.4.2. 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.

5.5. Wykańczanie powierzchni betonu

5.5.1. 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, przelomów i wybruszeń ponad powierzchnie,
- pęknięcia są niedopuszczalne,
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,
- pustki, raki i wykuszyny 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.

5.5.2. Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,

Wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnie należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

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.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

6.4 Badania w czasie odbioru.

Badania w czasie odbioru winny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodność z dokumentacją projektową,
- jakość zastosowanych materiałów
- prawidłowości cech geometrycznych wykonywanych konstrukcji lub jej elementów np. szczelin dylatacyjnych

- jakości betonu pod względem struktury jego zagęszczenia, jednorodności struktury, widocznych wad i uszkodzeń.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji,
- zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla wykonania fundamentowania elementów małej architektury i urządzeń placu zabaw – m³

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 dla wykonanie 1 m³ ławy żwirowo-betonowej pod obrzeża betonowe

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według pkt 7.

Cena wykonania robót obejmuje za:

- wytyczenie robót
- wykonanie wykopu
- wykonanie szalunku i jego rozebranie
- wykonanie betonowania i pielęgnacja betonu
- wywóz urobku ziemi
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót

9.3. Cena jednostki obmiarowej dla wykonanie 1 m³ dla fundamentowania elementów małej architektury

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według pkt 7.

Cena wykonania robót obejmuje za:

- wytyczenie robót
- wykonanie wykopu
- wprowadzenie w wykop kotew mocujących lub innych elementów przeznaczonych do mocowania elementów małej architektury w miejscu zgodnym z dokumentacją projektową
- wykonanie betonowania i pielęgnacja betonu
- wywóz urobku ziemi
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót

9.4. Cena jednostki obmiarowej dla wykonanie 1 m³ dla fundamentowania urządzeń placu zabaw

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według pkt 7.

Cena wykonania robót obejmuje za:

- wytyczenie robót
- wykonanie wykopu
- wprowadzenie w wykop kotew mocujących lub innych elementów przeznaczonych do mocowania elementów małej architektury w miejscu zgodnym z dokumentacją projektową
- wykonanie betonowania i pielęgnacja betonu

- wywóz urobku ziemi
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót, zasianie trawnika

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 206-1:2003	Beton.
PN-EN 196-1:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196-3:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości
PN-EN 196-6:1997	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-B-03002/Az2:2002	Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczenie.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-B-03264: 1999	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone – Obliczenia statystyczne i projektowanie
PN-88/B-06250	Beton zwykły
PN-63/B –06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne

SST. 02 BUDOWLE I URZĄDZENIA ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania montażu urządzeń placu zabaw, tablicy informacyjnej, ławek stalowo-drewnianych, koszy na śmieci, schodów terenowych oraz palisady drewnianej w ramach inwestycji "Zagospodarowanie placu zabaw dla dzieci w Parku Sikorskiego" w Mrągowie.

1.2. Zakres stosowania SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczące wykonania robót związanych z montażem urządzeń placu zabaw, tablicy informacyjnej, ławek stalowo-drewnianych, koszy na śmieci, schodów terenowych oraz palisady drewnianej w ramach inwestycji "Zagospodarowanie placu zabaw dla dzieci w Parku Sikorskiego" w Mrągowie.

1.3. Zakres robót objętych SST

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

Zakup, dostawa i montaż:

- urządzeń placu zabaw (6 szt.),
- koszy na śmieci (4 szt.),
- tablicy informacyjnej (1 szt.),
- ławek stalowo-drewnianych (5 szt.),
- drewnianych schodów terenowych (1 komplet),
- drewnianej palisady (55 mb).

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

UWAGA. 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.

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,
- atest higieniczny do stosowania w obiektach użyteczności publicznej.
- Wszystkie urządzenia muszą posiadać certyfikat produkcji zgodnie z obowiązującymi normami 1176-11: 2009, dotyczący funkcji, konstrukcji i wymiarowania. Charakteryzować się powinny wysoką jakością produkcji i walorami estetycznymi zachęcającymi dzieci do zabawy. Urządzenia powinna cechować

dużą odporności na wandalizm. Na każdym placu zabaw należy umieścić tablicę informacyjną z regulaminem użytkowania, informacją o zarządcy terenu i numerem telefonu.

Właściciel lub zarządca terenu, na którym zlokalizowany jest plac zabaw, ponosi odpowiedzialność cywilną i karą za bezpieczeństwo jego użytkowania, a w tym za stan techniczny jego wyposażenia.

Zdjęcia elementów oraz stosowanych materiałów małej architektury znajdują się w dokumentacji projektowej (Tom I, PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU).

2.1. Drewno i elementy drewniane

Drewno w elementach małej architektury stosowane jest, jako olistwowanie konstrukcji ławek, elementów zabawowych takich jak: pomost ruchomy, balansada, piaskownica, słupy zestawu do wspinaczki. Stosuje się drewno iglaste, w elementach zabawowych z drewna klejonego. Elementy drewniane muszą odpowiadać normom i być wolne od wad związanych ze wzrostem drzewa (seki, rdzenie położone mimośrodowo, rdzenie podwójne, zawoje, skręt włókien, pęknięcia mrozowe itp.), z procesami gnilnymi, z żerowaniem owadów.

Do budowy palisady i schodów terenowych stosować drewno robinowe impregnowane dwukrotnie za pomocą naturalnego oleju do drewna oraz środka ochrony drewna na bazie żywicy alkidowej z biobójczymi substancjami czynnymi.

2.2. Elementy stalowe

Wszystkie elementy metalowe wykonane ze stali nierdzewnej lub stali ocynkowanej ogniowo (zgodnie z wytycznymi w dokumentacji projektowej) odporne na wpływy atmosferyczne.

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

Stal nierdzewna

Stal nierdzewna stosowana jest jako element konstrukcyjny urządzeń i budowli małej architektury, w formie płaskowników, profili, siatki.

Stal nierdzewna zaliczana jest do grupy stali o specjalnych właściwościach fizykochemicznych, a mianowicie do stali odpornych na korozję ze strony np.: czynników atmosferycznych (korozja gazowa), rozcieńczonych kwasów, roztworów alkalicznych (korozja w cieczach). Nierdzewność uzyskuje się poprzez wprowadzenie do stali odpowiednich dodatków stopowych. W przypadku stali chromowej nierdzewnej jest to chrom (Cr). Należy jeszcze nadmienić, że stal staje się nierdzewną, gdy zawiera więcej niż 13%Cr. Ma to ścisły związek ze skokową zmianą potencjału elektrochemicznego, który można zaobserwować na wykresie: potencjał elektrochemiczny//zawartość chromu w stali (pomiędzy 12%Cr a 14%Cr). Stale nierdzewne podlegają obróbce cieplnej (hartowanie, odpuszczanie).

Stal ocynkowana

Stal ocynkowana stosowana, jako element konstrukcyjny urządzeń małej architektury i urządzeń zabawowych, 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%.

2.3. HDPE Polietylen

Polietylen stosowany jest w urządzeniach zabawowych placu zabaw: siedziskach, ścianach, podestach, daszkach, tunelach.

HDPE jest to tworzywo polietylenowe (PE 300) dwustronnie moletowane, stabilizowane na UV, jednowarstwowe i trójwarstwowe. HDPE charakteryzuje się:

- zmniejszoną widocznością zarysowań powierzchni poprzez dwustronny molet (strukturę)
- wodoodpornością
- odpornością na większość popularnych rozpuszczalników i składników farb
- 100% możliwością recyklingu
- brakiem zawartości metali ciężkich
- odpornością mechaniczną również w niskich warunkach atmosferycznych
- łatwością czyszczenia

2.4. Beton i elementy betonowe

Beton stosuje się do fundamentowania elementów małej architektury i urządzeń placu zabaw stosuje się beton klasy C20/25 zgodnie z normą PN-EN 206-1.

2.5. Urządzenia zabawowe

Urządzenia są kompletne. Montaż do fundamentów zalewanych betonem C20/25 lub do fundamentów prefabrykowanych zgodnie z zaleceniami producenta.

Wykonane w oparciu o normy: PN-EN 1176-1:2008, PN-EN 957-1:2006, PN-EN 957- 2:2005, PN-EN 957-4:2007, PN-EN 957-7:2002, PN-EN 957-8:2002, PN-EN 957-9 2005.

2.5.1. Linarium

Długość: 1,8 m

Szerokość: 1,8 m

Wysokość: 3,0 m

Przestrzeń minimalna: okrąg o średnicy 5,5 m

Grupa wiekowa: od 3 do 14 lat

Głębokość posadowienia: 0,8 m

Wysokość swobodnego upadku: 2,0 m

Głównym elementem konstrukcyjnym jest słup stalowy o średnicy 139,7 mm zabezpieczony przed korozją poprzez cynkowanie ogniowe. Kształt stożka uzyskany jest poprzez napięcie lin na pierścieniu ze stali nierdzewnej w gatunku 0H18N9. Pierścień ma średnicę 1800 mm i jest wykonany z rury o średnicy 42,4 mm. Zastosowana do produkcji lina ma średnicę 16 mm, jest zbrojona stalą oraz wykonana z polipropylenu. Elementy łączące liny ze sobą wykonane są z tworzywa sztucznego i aluminium. Elementy łączące liny ze słupem wykonane są ze stali nierdzewnej.

2.5.2. Zestaw zabawowo-sprawnościowy

Wymiary 470 x 366 cm

Strefa bezpieczeństwa 771 x 717 cm

Wysokość całkowita 321 cm

Wysokość podestu 90, 120 cm

Wysokość swobodnego upadku 152 cm

Przedział wiekowy 3 - 12

Ślizgi wykonane ze stali nierdzewnej AISI304. Blacha o grubości 2 mm kształtowana w technice CNC. Płyty boczne z polietylenu HDPE o grubości 15 mm, najwyższej jakości, całkowicie odpornego na wilgoć i UV.

Daszki: Płyty ścianek z kolorowego trójwarstwowego polietylenu HDPE o grubości 15 mm, całkowicie odporny na wilgoć i UV.

Ścianki boczne: Płyty ścianek i podestów z kolorowego tworzywa HPL o grubości 13 mm (czarna płyta HPL o grubości 8 mm), całkowicie odpornego na wilgoć i UV. Perforowana blacha stalowa cynkowana i malowana proszkowo farbami poliestrowymi, odpornymi na UV z atestem.

Podesty: Antypoślizgowa płyta podestowa HPL o grubości 10 mm w kolorze antracytowym cechująca się maksymalną odpornością na czynniki środowiskowe i wysokiej klasy odpornością na ścieranie.

Słupy: Drewno drzew iglastych o przekroju 90x90 mm, bezrdzeniowe i bezsęczne, klejone warstwowo klejami poliuretanowymi całkowicie odpornymi na wodę. Drewno impregnowane ciśnieniowo, dodatkowo pokryte warstwą impregnatu z woskiem. Słupy drewniane mocowane do gruntu za pośrednictwem stalowych kotew cynkowanych ogniowo.

Kamienie wspinaczkowe wykonane z mieszanki kruszyw i kolorowych żywic poliestrowych.

Liny polipropylenowe typu o średnicy 16 mm z rdzeniem stalowym. Połączenia lin zaciśnięte w tulejach wykonanych z wytrzymałych stopów aluminium. Zakończenia lin zaciśnięte w tulejach wykonanych z wytrzymałych stopów aluminium. Krzyżowe, solidne i estetyczne połączenia lin wykonane z poliamidu formowanego metodą wtryskową.

Złączki aluminiowe zabezpieczone antykorozyjnie w procesie kateforezy oraz malowania proszkowego farbami poliestrowymi, odpornymi na UV z atestem.

Drabinka do wspinania: Solidna konstrukcja wykonana ze stali nierdzewnej AISI304 całkowicie odporna na warunki atmosferyczne.

2.5.3. Skalka do wspinaczki

Wymiary urządzenia	3,80 x 2,00 x 2,10 m
Strefa bezpieczeństwa	7,60 x 5,80 m
Powierzchnia strefy	41,00 m ²
Obwód strefy	23,55 m
Wysokość swobodnego upadku	2,10 m

Urządzenie wykonane z żywicy poliestrowej - tworzywa imitującego naturalną skalę. Wyróżnia się kształtem, jakością i trwałością. Posiada wygodne uchwyty z tworzywa na bazie żywic w różnych kolorach.

2.5.4. Piaskownica statek ze zjeżdżalnią

Wymiary	364 x 394 cm
Strefa bezpieczeństwa	671 x 744 cm
Wysokość całkowita	312 cm
Wysokość swobodnego upadku	90 cm
Wysokość podestu	90 cm
Przedział wiekowy	3 - 12

Ślizgi wykonane ze stali nierdzewnej AISI304. Blacha o grubości 2 mm kształtowana w technice CNC. Płyty boczne z polietylenu HDPE o grubości 15 mm, najwyższej jakości, całkowicie odpornego na wilgoć i UV.

Płyty ścianek piaskownicy z kolorowego trójwarstwowego polietylenu HDPE o grubości 15 mm, całkowicie odporny na wilgoć i UV.

Podest: Antypoślizgowa płyta podestowa HPL o grubości 10 mm w kolorze antracytowym cechująca się maksymalną odpornością na czynniki środowiskowe i wysokiej klasy odpornością na ścieranie.

Słupy: Drewno drzew iglastych o przekroju 90x90 mm, bezrdzeniowe i bezsęczne, klejone warstwowo klejami poliuretanowymi całkowicie odpornymi na wodę. Drewno impregnowane ciśnieniowo, dodatkowo pokryte warstwą impregnatu z woskiem. Słupy drewniane mocowane do gruntu za pośrednictwem stalowych kotew cynkowanych ogniowo.

Złączki aluminiowe zabezpieczone antykorozyjnie w procesie kateforezy oraz malowania proszkowego farbami poliestrowymi, odpornymi na UV z atestem.

Drabinka do wspinania: Solidna konstrukcja wykonana ze stali nierdzewnej AISI304 całkowicie odporna na warunki atmosferyczne.

Piasek do piaskownic

Piasek do piaskownic musi być pozbawiony cząstek pyłowych i ilowych. Piasek winien cechować się granulacją 0,02÷2mm i spełniać wymogi polskiej normy PN – EN 1176-1

Piasek do piaskownic powinien posiadać Atest Higieniczny – Państwowego Zakładu Higieny. Zaleca się wymianę piasku w piaskownicy, co najmniej dwa razy do roku, na początku sezonu i w jego trakcie.

2.5.5. Urządzenie dla najmłodszych

Wymiary	239 x 247 cm
Strefa bezpieczeństwa	589 x 547 cm
Wysokość całkowita	301 cm
Wysokość swobodnego upadku	90 cm
Wysokość podestu	60, 90 cm
Przedział wiekowy	1 – 8

Ślizgi wykonane ze stali nierdzewnej AISI304. Blacha o grubości 2 mm kształtowana w technice CNC. Płyty boczne z polietylenu HDPE o grubości 15 mm, najwyższej jakości, całkowicie odpornego na wilgoć i UV.

Daszki: Płyty ścianek z kolorowego trójwarstwowego polietylenu HDPE o grubości 15 mm, całkowicie odporny na wilgoć i UV.

Ścianki boczne: Płyty ścianek i podestów z kolorowego tworzywa HPL o grubości 13 mm (czarna płyta HPL o grubości 8 mm), całkowicie odpornego na wilgoć i UV. Perforowana blacha stalowa cynkowana i malowana proszkowo farbami poliesterowymi, odpornymi na UV z atestem.

Podesty: Antypoślizgowa płyta podestowa HPL o grubości 10 mm w kolorze antracytowym cechująca się maksymalną odpornością na czynniki środowiskowe i wysokiej klasy odpornością na ścieranie.

Słupy: Drewno drzew iglastych o przekroju 90x90 mm, bezrdzeniowe i bezszęczne, klejone warstwowo klejami poliuretanowymi całkowicie odpornymi na wodę. Drewno impregnowane ciśnieniowo, dodatkowo pokryte warstwą impregnatu z woskiem. Słupy drewniane mocowane do gruntu za pośrednictwem stalowych kotew cynkowanych ogniowo.

Złączki aluminiowe zabezpieczone antykorozyjnie w procesie kateforezy oraz malowania proszkowego farbami poliesterowymi, odpornymi na UV z atestem.

2.5.6. Bujak

Wymiary	72 x 43 cm
Strefa bezpieczeństwa	272 x 243 cm
Wysokość całkowita	92 cm
Wysokość swobodnego upadku	40 cm
Przedział wiekowy	1-12

Solidna konstrukcja ze stali czarnej S235JR oczyszczona w procesie piaskowania. Zabezpieczona przed korozją przez cynkowanie i malowanie proszkowe farbami poliesterowymi, odpornymi na UV z atestem.

Sprężyny bujaków ze stali sprężynowej. Średnica sprężyny wynosi 200 mm, a średnica pręta, z którego jest wykonana

to 20 mm. Sprężyny oraz ich mocowania są cynkowane i malowane proszkowo farbami poliesterowymi, odpornymi na UV z atestem. Mocowania sprężyn zostały zaprojektowane specjalnie do zastosowań na placach zabaw, są pozbawione elementów mogących stanowić zagrożenie dla dzieci.

2.6. Mała architektura

2.6.1. Ławka bez oparcia

wymiary:

długość	183cm
wysokość	48cm
szerokość	66cm
waga:	45kg

materiały: stal czarna (malowana na kolor RAL 9006) i drewno iglaste krajowe (malowane na kolor cyprys)

2.6.2. Kosz na śmieci

wymiary:

wysokość	70cm
szerokość	50cm
pojemność:	40L
waga:	20kg

materiały: stal czarna (malowana na kolor RAL 9006) i drewno iglaste krajowe (malowane na kolor cyprys), wkład z blachy ocynkowanej

2.6.3. Palisada drewniana i schody z półbali

Drewno robiniove impregnowane dwukrotnie za pomocą naturalnego oleju do drewna oraz środka ochrony drewna na bazie żywicy alkidowej z biobójczymi substancjami czynnymi.

Ø palisady: 20 cm (bal), długość 120 cm (mocując pozostawić 30 cm bala ponad nawierzchnią)

Ø schodów: 35cm (półbal), szerokość, 100 cm, 6 stopni.

2.6.4. Tablica z regualminem

Wymiary 10 x 55 cm, wysokość całkowita 170 cm

Słupki: Drewno drzew iglastych o przekroju 90x90 mm, bezrdzeniowe, klejone warstwowo klejami poliuretanowymi całkowicie odpornymi na wodę. Drewno zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych w dwukrotnym procesie impregnacji głęboko penetrującymi profesjonalnymi środkami do ochrony drewna. Słupy drewniane mocowane do gruntu za pośrednictwem stalowych kotew cynkowanych ogniowo.

Płyta z trójwarstwowego polietylenu. HDPE o grubości 15 mm, całkowicie odporny na wilgoć i UV.

Elementy łączące takie jak śruby, nakrętki, podkładki wykonane ze stali nierdzewnej. Wandaloodporne zaślepki śrub wykonane z poliamidu formowanego metodą wtryskową.

Na tablicy przedstawiony będzie regulamin korzystania z placu zabaw. Treść uzgodnić z Zamawiającym.

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.

3.2. Wymagania dla sprzętu do wyposażenia parku 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 parku w obiekty i elementy małej architektury

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.01. ROBOTY.

- Elementy małej architektury oraz urządzenia placu zabaw 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.

5.2. Zakup, dostawa i montaż obiektów małej architektury:

Zakup, dostawa i montaż elementów ściśle według zaleceń producenta.

- Urządzeń placu zabaw
- Ławek
- Koszy
- Tablicy z regulaminem
- Palisady i schodów terenowych
 - dostawa
 - wytyczenie miejsca posadowienia elementu
 - wykopanie fundamentów i wywóz urobku z wykopów
 - kompletny montaż
 - uporządkowanie miejsca prowadzonych robót

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:

- zakupie urządzeń wskazanych w dokumentacji lub równoważnych
- rozmieszczenia elementów zgodnie z dokumentacją
- zgodności zastosowanych materiałów i elementów z dokumentacją techniczną,
- stabilności zamontowanych urządzeń i materiałów,
- zastosowanej kolorystyki elementów,
- połączeń śrubowych,
- uprzątnięcie terenu z wykonaniem trawnika

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.

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 placu zabaw i małej architektury – szt.

- wykonanie otworów w gruncie – m
- wykonanie fundamentowania – m³
- osadzenie elementu – kpl.
- wykonanie palisady - m bieżący
- uprzątnięcie terenu

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według pkt 7.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

- | | | |
|-----|--|---|
| 1. | PN-EN 1176 | Wyposażenie placów zabaw. |
| 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-EN ISO 14713 | Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych i żeliwnych - Powłoki cynkowe i aluminiowe - Wytyczne |
| 6. | PN - ISO - 9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) | Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości |
| 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-03150.01 | Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Materiały. |
| 12. | PN-81/B-03150.03 | Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Konstrukcje. |
| 13. | PN – 81/B-03150.03 | Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Złącza. |
| 14. | PN-79/D-01012 | Tarcica. Wady. |
| 15. | PN-82/D-94021 | Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi. |
| 16. | PN-75/D-96000 | Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia. |
| 17. | PN-72/D-96002 | Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia. WTWIOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB |

SST.03 NAWIERZCHNIE, OBRZEŻA

SST.03.01 WARSTWA ODSĄCZAJĄCA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową warstwy odsączającej dla nawierzchni żwirowo-gliniastej oraz opaski żwirowej w ramach inwestycji "Zagospodarowanie placu zabaw dla dzieci w Parku Sikorskiego" w Mragowie.

1.2. Zakres stosowania SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową warstwy odsączającej dla nawierzchni żwirowo-gliniastej oraz opaski żwirowej w ramach inwestycji "Zagospodarowanie placu zabaw dla dzieci w Parku Sikorskiego" w Mragowie.

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

Materiałem stosowanym przy wykonywaniu warstwy odsączającej według zasad niniejszej SST jest zagęszczona podsypka żwirowo-piaskowa dla nawierzchni żwirowo-gliniastej i piasek dla opaski żwirowej. Szczegółowe informacje znajdują się w dokumentacji projektowej.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Użyte środki transportu powinny zabezpieczać przewożony materiał przed wyschnięciem, wpływami atmosferycznymi i segregacją.

5. WYKONANIE ROBÓT

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

5.1. Zakres wykonywanych robót

5.1.1. Roboty przygotowawcze

Wyznaczenie geodezyjne i zapalikowanie wykonywanej warstwy w oparciu o Dokumentację Projektową.

5.1.2. Zagęszczenie warstwy odsączającej

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej należy przystąpić do jej zagęszczenia. Jakiegokolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

5.1.3. Utrzymanie warstwy odsączającej

Warstwa odsączająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinna być utrzymana w dobrym stanie. Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia napraw warstwy uszkodzonej w skutek oddziaływania czynników atmosferycznych. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

6.1. Grubość warstwy

Grubość warstwy Wykonawca powinien mierzyć natychmiast po zagęszczeniu, co najmniej w trzech losowo wybranych punktach na każdej działce roboczej.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru robót jest 1 m² ułożonej i zagęszczonej warstwy odsączającej.

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

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

PN-S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy i określenia.

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.

BN-8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.

PN-B-06714/26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych.

PN-B-06714/17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności.

PN-B-11113:1996 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.

PN-B-04492 Grunty budowlane. Oznaczenie wskaźnika wodoprzepuszczalności.

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

BN-76/8950-03 Obliczenie współczynnika filtracji gruntu.

SST.03.02 PODBUDOWY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy dla nawierzchni żwirowo-gliniastej oraz nawierzchni z betonu asfaltowego w ramach inwestycji "Zagospodarowanie placu zabaw dla dzieci w Parku Sikorskiego" w Mrągowie.

1.2. Zakres stosowania SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem podbudowy nawierzchni dla inwestycji "Zagospodarowanie placu zabaw dla dzieci w Parku Sikorskiego" w Mrągowie.

1.3. Zakres robót objętych SST

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

- wykonaniem podbudowy.

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

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

Dla nawierzchni żwirowo gliniastej należy wykonać podbudowę z kłińca o frakcji 0-3 mm.

Dla nawierzchni z betonu asfaltowego należy wykonać 2 warstwy podbudowy: głębszą z gruntu stabilizowanego cementem, a na niej podbudowę z kruszywa stabilizowanego mechanicznie. Warstwy nawierzchni określone zostały w tomie I dokumentacji projektowej.

2.1. Kruszywo

Kruszywa przeznaczone na podbudowę wykonaną metodą stabilizacji mechanicznej powinny mieć uziarnienie ciągle.

2.2. Składowanie kruszywa

Jeżeli kruszywo nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę, powinno być składowane na równym i utwardzonym podłożu oraz powinno być zabezpieczone przed zmieszaniem z innymi materiałami i zanieczyszczeniami.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

Do wykonania podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie należy stosować koparko ładowarki oraz sprzęt ręczny.

Do wykonania warstwy odsączającej należy stosować następujące rodzaje sprzętu koparko-ładowarki, płyty wibracyjne lub ubijaki mechaniczne.

Cały sprzęt powinien być akceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

5. WYKONANIE ROBÓT

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

5.1. Podbudowa

5.1.1. Rozkładanie mieszanki kruszywa

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana warstwami o jednakowej grubości. W miejscach niedostępnych dla sprzętu mechanicznego dopuszcza się ręczne rozłożenie kruszywa. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu, była równa wymaganej grubości warstwy. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inspektora Nadzoru.

5.1.2. Zagęszczanie podłoża

Podbudowa powinna być zagęszczona mechanicznymi zagęszczarkami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

6.1. Badania w czasie Robót

Grubość warstwy Wykonawca powinien mierzyć natychmiast po jej zagęszczeniu w co najmniej trzech losowo wybranych punktach.

Bezpośrednio przed odbiorem należy wykonać pomiary grubości warstwy co najmniej w trzech punktach.

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podbudowy nie powinny przekraczać dla podbudowy zasadniczej \uparrow 10%

6.1.1. Szerokość podbudowy

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

6.1.2. Równość podłużna

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04. Nierówności podbudowy nie powinny przekraczać 12 mm.

6.1.3. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne należy mierzyć za pomocą 4-metrowej łaty i poziomicy.

Spadki poprzeczne powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją \uparrow 0,5%.

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

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

1. BN-84/6774-02 Kruszywa mineralne. kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.

2. PN-79/B-06714/42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles.

3. PN-77/B-06714/18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.

4. PN-78/B-06714/19 Kruszywa mineralne. badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą krystalizacji.
5. PN-91/B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.
6. PN-77/B-06714/12 Kruszywa mineralne. badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
7. PN-78/B-06714/16 Kruszywa mineralne. Badania. oznaczanie kształtu ziaren.
8. PN-78/B-06714/26 Kruszywa mineralne. badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych.
10. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni łąką i planografem
11. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
12. BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.

SST.03.03 NAWIERZCHNIE, OBRZEŻA

1. WSTĘP**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni dla inwestycji "Zagospodarowanie placu zabaw dla dzieci w Parku Sikorskiego" w Mrągowie.

1.2. Zakres stosowania SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem nawierzchni dla inwestycji "Zagospodarowanie placu zabaw dla dzieci w Parku Sikorskiego" w Mrągowie.

1.3. Zakres robót objętych SST

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

- wykonaniem nawierzchni z betonu asfaltowego,
- wykonaniem nawierzchni żwirowo-gliniastej,
- wykonaniem opaski żwirowej,
- wykonaniem nawierzchni bezpiecznej z piasku,
- wykonanie obrzeża nawierzchni w postaci obrzeży betonowych.

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

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

Wszystkie materiały użyte do wykonania muszą posiadać atesty i odpowiadać wymaganiom PN, BN lub aprobaty technicznej. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za jakość wszystkich materiałów wbudowanych na budowie. Materiały z rozbiórki będą wywiezione na zwalę, a nadające się do wykorzystania w miejsce wskazane przez Inwestora. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swą jakość i właściwości do czasu robót. Wykonawca, przed złożeniem zamówienia, ewentualne zmiany powinien uzgodnić z Inwestorem oraz Inspektorem Nadzoru.

2.1. Nawierzchnia z betonu asfaltowego**2.1.1. Asfalt**

Należy stosować asfalt drogowy spełniający wymagania określone w PN-EN 12591:2004.

Podział rodzajowy i wymagane właściwości asfaltów drogowych o penetracji od 20×0,1 mm do 330×0,1 mm wg PN-EN 12591:2004 z dostosowaniem do warunków polskich:

Lp.	Właściwości		Metoda badania	Rodzaj asfaltu 35/50
WŁAŚCIWOŚCI OBLIGATORYJNE				
1	Penetracja w 25°C	0,1mm	PN-EN 1426	35-50
2	Temperatura mięknięcia	°C	PN-EN 1427	50-58
3	Temperatura zapłonu, nie mniej niż	°C	PN-EN 22592	240
4	Zawartość składników rozpuszczalnych, nie mniej niż	% m/m	PN-EN 12592	99
5	Zmiana masy po starzeniu (ubytek lub przyrost) nie więcej niż	% m/m	PN-EN 12607-1	0,5
6	Pozostała penetracja po starzeniu,	%	PN-EN 1426	53

	nie mniej niż			
7	Temperatura mięknięcia po starzeniu, nie mniej niż	°C	PN-EN 1427	52
WŁAŚCIWOŚCI SPECJALNE				
8	Zawartość parafiny, nie więcej niż	%	PN-EN 12606-1	2,2
9	Wzrost temp. mięknięcia po starzeniu, nie więcej niż	°C	PN-EN 1427	8
10	Temperatura łamliwości, nie więcej niż	°C	PN-EN 12593	-5

2.1.2. Wypełniacz

Należy stosować wypełniacz, spełniający wymagania określone w PN-S-96504:1961 [9] dla wypełniacza podstawowego i zastępczego.

Przechowywanie wypełniacza powinno być zgodne z PN-S-96504:1961 [9].

Wymagania wobec materiałów do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego:

Lp.	Rodzaj materiału nr normy	Wymagania wobec materiałów w zależności od kategorii ruchu od KR 3 do KR 6
1	Kruszywo łamane granulowane wg PN-B-11112:1996 [2], PN-B-11115:1998 [4] a) ze skał magmowych i przeobrażonych b) ze skał osadowych c) z surowca sztucznego (żuźle pomiedziowe i stalownicze)	kl. I, II ¹⁾ ; gat. 1 jw. ²⁾ kl. I; gat. 1
2	Kruszywo łamane zwykłe wg PN-B-11112:1996 [2]	-
3	Żwir i mieszanka wg PN-B-11111:1996 [1]	-
4	Grys i żwir kruszony z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego wg WT/MK-CZDP 84 [15]	kl. I; gat. 1
5	Piasek wg PN-B-11113:1996 [3]	-
6	Wypełniacz mineralny: a) wg PN-S-96504:1961[9] b) innego pochodzenia wg orzeczenia laboratoryjnego	podstawowy -
7	Asfalt drogowy wg PN-EN 12591:2004	D35/50
1) tylko pod względem ścieralności w bębnie kulowym, pozostałe cechy jak dla kl. I; gat. 1 2) tylko dolomity kl. I, gat.1 w ilości ≤ 50% m/m we frakcji grysowej w mieszance z innymi kruszywami, w ilości ≤ 100% m/m we frakcji piaskowej oraz kwarcytu i piaskowce bez ograniczenia ilościowego		

2.1.3. Kruszywo

W zależności od kategorii ruchu i warstwy należy stosować kruszywa podane w powyższej tabeli. Składowanie kruszywa powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami.

2.1.4. Emulsja asfaltowa kationowa

Należy stosować drogowe kationowe emulsje asfaltowe spełniające wymagania określone w WT.EmA-99 [14].

2.2. Nawierzchnia żwirowo-gliniasta

Do wykonania nawierzchni należy stosować mieszankę stabilizowaną mechanicznie o następujących składnikach:

piasek 0-2 mm	20%
łtuczeń 0-2 mm	30%

żwir 2-4 mm	20%
gлина	20%
mulek	10%
cement	50kg/m ³

Na wierzch stosować posypkę żwirową.

2.3. Opaska żwirowa

Do wykonania opaski stosować żwir płukany o frakcji 16-32 mm.

2.4. Nawierzchnia bezpieczna z piasku

Materiałem do wykonania nawierzchni piaszczystej jest piasek o ziarnie 0,2-2mm, zgodnie z wymaganiami normy PN-S-06102 i PN-EN 1176-1:2009. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

2.5. Obrzeża nawierzchni w postaci obrzeży betonowych

Do produkcji obrzeża należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż "32,5". Wymiary obrzeża 6x30x100 cm.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

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

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 OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń należy stosować sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru środki transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

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

5.1. Nawierzchnia z betonu asfaltowego

5.1.1. Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inżynierem, Wykonawca dostarczy Inżynierowi do akceptacji projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej oraz wyniki badań laboratoryjnych poszczególnych składników i próbki materiałów pobrane w obecności Inżyniera do wykonania badań kontrolnych przez Inwestora.

Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej polega na:

- doborze składników mieszanki mineralnej,
- doborze optymalnej ilości asfaltu,
- określeniu jej właściwości i porównaniu wyników z założeniami projektowymi.

Krzywa uziarnienia mieszanki mineralnej powinna mieścić się w polu dobrego uziarnienia wyznaczonego przez krzywe graniczne.

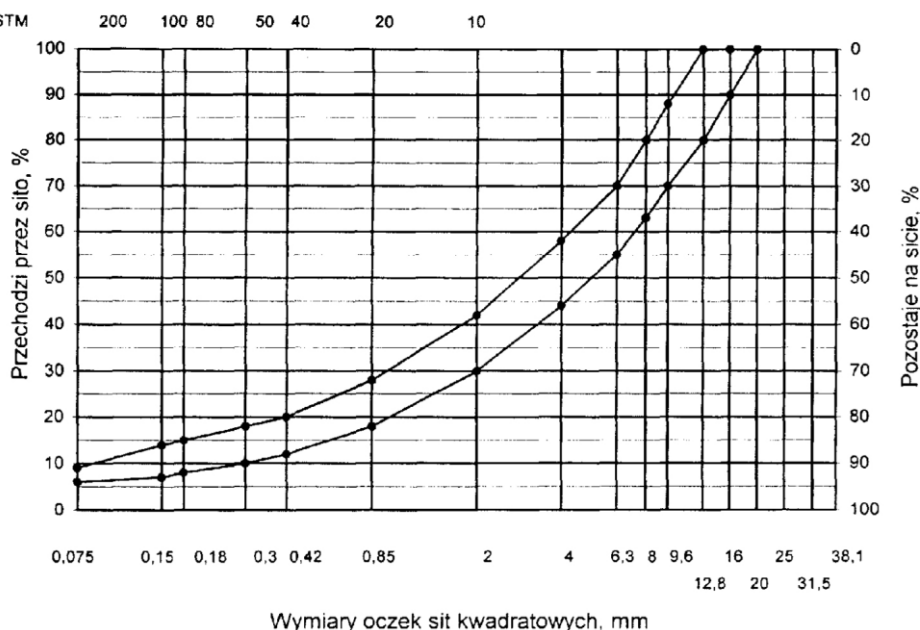
5.1.2. Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego

Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanek mineralnych do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego oraz orientacyjne zawartości asfaltu podano w poniższej tabeli.

Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanki mineralnej do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego oraz orientacyjne zawartości asfaltu

Wymiar oczek sit #, mm Zawartość asfaltu	Rzędne krzywych granicznych MM Mieszanka mineralna, mm od 0 do 16
Przechodzi przez: 25,0	
20,0	100
16,0	90÷100
12,8	80÷100
9,6	70÷88
8,0	63÷80
6,3	55÷70
4,0	44÷58
2,0	30÷42
zawartość ziarn > 2,0	(58÷70)
0,85	18÷28
0,42	12÷20
0,30	10÷18
0,18	8÷15
0,15	7÷14
0,075	6÷9
Orientacyjna zawartość asfaltu w MMA, % m/m	4,8÷6,0
1) mieszanka o uziarnieniu nieciągłym; uziarnienie nietypowe dla MM betonu asfaltowego	

Krzywe graniczne uziarnienia mieszanek mineralnych do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego przedstawiono na rysunku.



Rys. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej AC16S

Skład mieszanki mineralno-asfaltowej powinien być ustalony na podstawie badań próbek wykonanych wg metody Marshalla. Próbkę powinny spełniać wymagania podane w poniższej tabeli lp. od 1 do 5.

Wykonana warstwa ścieralna z betonu asfaltowego powinna spełniać wymagania podane w poniższej tabeli lp. od 6 do 8.

Tabela: Wymagania wobec mieszanek mineralno-asfaltowych oraz warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego

Lp.	Właściwości	Wymagania wobec MMA i warstwy ścieralnej z BA
1	Moduł sztywności pelzania ¹⁾ , MPa	≥ 14,0 (≥18) ⁴⁾
2	Stabilność próbek wg metody Marshalla w temperaturze 60°C, kN	≥ 10,0 ³⁾
3	Odształcenie próbek jw., mm	od 2,0 do 4,5
4	Wolna przestrzeń w próbkach jw., %	v/v od 2,0 do 4,0
5	Wypełnienie wolnej przestrzeni w próbkach jw., %	od 78,0 do 86,0
6	Grubość w cm warstwy z MMA o uziarnieniu: od 0 mm do 8,0 mm od 0 mm do 12,8 mm od 0 mm do 16,0 mm	od 3,5 do 5,0 od 4,0 do 5,0 od 5,0 do 7,0
7	Wskaźnik zagęszczenia warstwy, %	≥ 98,0
8	Wolna przestrzeń w warstwie, % (v/v)	od 3,0 do 5,0

1) oznaczony wg wytycznych IBDiM, Informacje, instrukcje - zeszyt nr 48 [16], dotyczy tylko fazy projektowania składu MMA
2) próbki zagęszczone 2 x 50 uderzeń ubijaka
3) próbki zagęszczone 2 x 75 uderzeń ubijaka
4) specjalne warunki, obciążenie ruchem powolnym, stacjonarnym, skanalizowanym, itp.

5.1.3. Wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Mieszankę mineralno-asfaltową produkuje się w otaczarce o mieszaniu cyklicznym zapewniającej prawidłowe dozowanie składników, ich wysuszenie i wymieszanie oraz zachowanie temperatury składników i gotowej mieszanki mineralno-asfaltowej. Wydajność urządzenia minimum 100ton/h.

Dozowanie składników, w tym także wstępne, powinno być wagowe i zautomatyzowane oraz zgodne z receptą. Dopuszcza się dozowanie objętościowe asfaltu, przy uwzględnieniu zmiany jego gęstości w zależności od temperatury. Dozowanie składników powinno być sterowane elektronicznie.

Tolerancje dozowania składników mogą wynosić: jedna działka elementarna wagi, względnie przepływomierza, lecz nie więcej niż ± 2 % w stosunku do masy składnika. Jeżeli jest przewidziane dodanie środka adhezyjnego, to powinien on być dozowany do asfaltu w sposób i w ilościach określonych w receptie.

Asfalt w zbiorniku powinien być ogrzewany w sposób pośredni, z układem termostatowania, zapewniającym utrzymanie stałej temperatury z tolerancją ± 5°C.

Temperatura asfaltu w zbiorniku powinna wynosić dla asfaltu 35/50 od 145°C do 165°C.

Kruszywo powinno być wysuszone i tak podgrzane, aby mieszanka mineralna po dodaniu wypełniacza uzyskała właściwą temperaturę. Maksymalna temperatura gorącego kruszywa nie powinna być wyższa o więcej niż 30°C od maksymalnej temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej.

Temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej powinna wynosić od 140°C do 170°C,

5.1.4. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod warstwę nawierzchni z betonu asfaltowego powinno być wyprofilowane i równe. Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta. Przed rozłożeniem warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego, należy

wykonać podbudowę zgodnie z SST.03.02 i dokumentacją projektową. Powierzchnie czołowe obrzeży, itp. powinny być pokryte asfaltem

5.1.5. Połączenie międzywarstwowe

Każdą ułożoną warstwę należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym przed ułożeniem następnej, w celu zapewnienia odpowiedniego połączenia międzywarstwowego, w odpowiedniej ilości zgodnie z dokumentacją projektową.

Skrapianie podłoża należy wykonywać równomiernie stosując rampy do skrapiania, np. skraparki do lepiszczy asfaltowych. Dopuszcza się skrapianie ręczne lancą w miejscach trudno dostępnych oraz przy urządzeniach usytuowanych w nawierzchni lub ją ograniczających. W razie potrzeby urządzenia te należy zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Skropione podłoże należy wyłączyć z ruchu publicznego przez zmianę organizacji ruchu. W wypadku stosowania emulsji asfaltowej podłoże powinno być skropione 0,5 h przed układaniem warstwy asfaltowej w celu odparowania wody. Czas ten nie dotyczy skrapiania rampą zamontowaną na rozkładarce.

5.1.6. Warunki przystąpienia do robót

Warstwa nawierzchni z betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa od + 10° C dla wykonywanej warstwy grubości ≤ 8 cm. Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej na mokrym podłożu, podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru ($V > 16$ m/s).

5.1.7. Zarób próbny

Wykonawca przed przystąpieniem do produkcji mieszanki mineralno-asfaltowych jest zobowiązany do przeprowadzenia w obecności Inżyniera kontrolnej produkcji. Sprawdzenie zawartości asfaltu w mieszance określa się wykonując ekstrakcję.

Tolerancje zawartości składników mieszanki mineralno-asfaltowej względem składu zaprojektowanego podano w poniższej tabeli.

Tabela: Tolerancje zawartości składników mieszanki mineralno-asfaltowej względem składu zaprojektowanego przy badaniu pojedynczej próbki metodą ekstrakcji, % m/m

Lp.	Składniki mieszanki mineralno-asfaltowej	Mieszanki mineralno-asfaltowe do nawierzchni dróg
1	Ziarna pozostające na sitach o oczkach # mm: 31,5; 25,0; 20,0; 16,0; 12,8; 9,6; 8,0; 6,3; 4,0; 2,0	± 4,0
2	Ziarna pozostające na sitach o oczkach # mm: 0,85; 0,42; 0,30; 0,18; 0,15; 0,075	± 2,0
3	Ziarna przechodzące przez sito o oczkach # 0,075mm	± 1,5
4	Asfalt	± 0,3

5.1.8. Odcinek próbny

Przed przystąpieniem do wykonania warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego Wykonawca wykona odcinek próbny celem uściślenia organizacji wytwarzania i układania oraz ustalenia warunków zagęszczania. Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu uzgodnionym z Inżynierem. Powierzchnia odcinka próbnego powinna być również uzgodniona z Inżynierem. Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu jakie zamierza stosować do wykonania warstwy ścieralnej. Wykonawca może przystąpić do realizacji robót po zaakceptowaniu przez Inżyniera technologii wbudowania i zagęszczania oraz wyników z odcinka próbnego.

5.1.9. Wykonanie warstwy z betonu asfaltowego

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana z wykorzystaniem technologii umożliwiającej sterowanie grubością warstwy i utrzymywanie niwelety zgodnie z dokumentacją projektową.

Temperatura mieszanki wbudowywanej nie powinna być niższa od minimalnej temperatury mieszanki podanej w punkcie 5.1.3.

Zagęszczanie mieszanki powinno odbywać się bezzwłocznie zgodnie ze schematem przejść walca ustalonym na odcinku próbnym. Początkowa temperatura mieszanki w czasie zagęszczania dla asfaltu 35/50 powinna wynosić

nie mniej niż 130°C. Zagęszczanie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku osi. Wskaźnik zagęszczenia ułożonej warstwy powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w tabeli w punkcie 5.1.2.

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równolegle lub prostopadłe do osi drogi. Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie. Złącze robocze powinno być równo obcięte i powierzchnia obciętej krawędzi powinna być posmarowana asfaltem lub oklejona samoprzylepną taśmą asfaltowo-kauczukową. Sposób wykonywania złącz roboczych powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

Warstwa ścieralna przy elementach betonowych i urządzeniach w jezdni powinna wystawać od 3 do 5 mm ponad ich powierzchnię. W przypadku braku oporników należy dokonać ścięcia krawędzi jezdni oraz jej zabezpieczenie poprzez posmarowania asfaltem.

5.2. Nawierzchnia żwirowo-gliniasta

5.2.1. Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno spełniać wymagania określone w PN-S-06102 ; 1997.

5.2.2. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa o uziarnieniu zgodnym z projektowaną krzywą uziarnienia i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności materiału nie dopuszcza się do wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w sposób przeciwdziałający segregacji i nadmiernemu wysychaniu.

5.2.3. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

Warstwa nawierzchni powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inspektora Nadzoru. Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-88/B-04481. Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

5.2.4. Odcinek próbny

Decyzję o konieczności wykonania odcinka próbnego podejmie Inspektor Nadzoru. W przypadku konieczności wykonania odcinka próbnego, Wykonawca powinien wykonać taki odcinek o powierzchni określonej przez Inspektora Nadzoru w celu: – stwierdzenia czy sprzęt budowlany do mieszania, rozkładania i zagęszczania kruszywa jest właściwy, – określenia grubości warstwy materiału w stanie luźnym dla uzyskania koniecznej do uzyskania wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu, – określenia liczby przejść sprzętu zagęszczającego, potrzebnej do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu do mieszania, rozkładania i zagęszczania, jakie będą stosowane do wykonywania nawierzchni. Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca może przystąpić do wykonywania nawierzchni po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inżyniera.

5.2.5 Utrzymanie nawierzchni

Nawierzchnia po wykonaniu lub przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inspektora Nadzoru, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia nawierzchni, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania nawierzchni obciąża Wykonawcę robót.

5.3. Opaska żwirowa

Do wykonania opaski stosować żwir płukany o frakcji 16-32 mm.

5.4. Nawierzchnia bezpieczna z piasku

Przewidywana wg Dokumentacji Projektowej grubość warstwy piasku wynosi 30 i 40 cm (zgodnie z rys. 06 Dokumentacji). Piasek powinien być rozkładany w warstwach grubości takiej, aby ostateczna grubość każdej

warstwy po zagęszczeniu była równa 20 cm. Piasek powinien być zagęszczany warstwami, co 10 cm. Wskaźnik zagęszczenia nawierzchni wg BN-77/893.

5.5. Obrzeża nawierzchni w postaci obrzeży betonowych

Koryto pod obrzeża zostanie wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, wyprofilowane i zagęszczone do wskaźnika zagęszczenia $I_s > 0,97$.

Obrzeża ustawiać ściśle jedno przy drugim, przy sznurze wyznaczającym posadowienie obrzeży zgodnie z Dokumentacją Projektową: obrzeże na ławie betonowej C12/15.

Wypełnianie spoin zaprawą cementową powinno być wykonywane na bieżąco w miarę postępu Robót.

Spoiny w obrzeżach winny być wypełnione zaprawą i wygładzone. Wielkość spoin nie powinna przekraczać 0,8 cm.

Tyłna ściana obrzeży powinna być obsypana gruntem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

6.1. Nawierzchnia z betonu asfaltowego

6.1.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania asfaltu, wypełniacza oraz kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

6.1.2. Badania w czasie robót

Tabela: Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podczas wytwarzania mieszanki mineralnoasfaltowej

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej
1	Skład i uziarnienie mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni	1 próbka przy produkcji do 500 Mg 2 próbki przy produkcji ponad 500 Mg
2	Właściwości asfaltu	dla każdej dostawy (cysterny)
3	Właściwości wypełniacza	1 na 100 Mg
4	Właściwości kruszywa	przy każdej zmianie
5	Temperatura składników mieszanki mineralno-asfaltowej	dozór ciągły
6	Temperatura mieszanki mineralnoasfaltowej	każdy pojazd przy załadunku i w czasie wbudowywania
7	Wygląd mieszanki mineralnoasfaltowej	jw.
8	Właściwości próbek mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni	jeden raz dziennie

lp.1 i lp.8 – badania mogą być wykonywane zamiennie wg PN-S-96025:2000

6.1.2.1. Skład i uziarnienie mieszanki mineralno-asfaltowej

Badanie składu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na wykonaniu ekstrakcji wg PN-S-04001:1967. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną z tolerancją określoną w tabeli w punkcie 5.1.7.

Dopuszcza się wykonanie badań innymi równoważnymi metodami.

6.1.2.2. Badanie właściwości asfaltu

Dla każdej cysterny należy określić penetrację i temperaturę mięknięcia asfaltu.

6.1.2.3. Badanie właściwości wypełniacza

Na każde 100 Mg zużytego wypełniacza należy określić uziarnienie i wilgotność wypełniacza.

6.1.2.3. Badanie właściwości kruszywa

Przy każdej zmianie kruszywa należy określić klasę i gatunek kruszywa.

6.1.2.4. Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej

Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej polega na odczytaniu temperatury na skali odpowiedniego termometru zamontowanego na otaczarce. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptce laboratoryjnej i SST.

6.1.2.5. Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej

Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej polega na kilkakrotnym zanurzeniu termometru w mieszance i odczytaniu temperatury. Dokładność pomiaru $\pm 2^{\circ}\text{C}$. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w SST.

6.1.2.6. Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej

Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na ocenie wizualnej jej wyglądu w czasie produkcji, załadunku, rozładunku i wbudowywania.

6.1.2.7. Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej

Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej należy określać na próbkach zagęszczonych metodą Marshalla. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną.

6.1.3. Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości warstw nawierzchni z betonu asfaltowego

Tabela: Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej warstwy z betonu asfaltowego

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	2 razy na odcinku drogi o długości 1 km
2	Równość podłużna warstwy	każdy pas ruchu planografem lub łąką co 10 m
3	Równość poprzeczna warstwy	nie rzadziej niż co 25m
4	Spadki poprzeczne warstwy	10 razy na odcinku drogi o długości 1 km
5	Rzędne wysokościowe warstwy	pomiar rzędnych niwelacji podłużnej i poprzecznej oraz usytuowania osi według dokumentacji budowy
6	Ukształtowanie osi w planie	
7	Grubość warstwy	2 próbki z każdego pasa o powierzchni do 3000 m ²
8	Złącza podłużne i poprzeczne	cała długość złącza
9	Krawędź, obramowanie warstwy	cała długość
10	Wygląd warstwy	ocena ciągła
11	Zagęszczenie warstwy	2 próbki z każdego pasa o powierzchni do 3000 m ²
12	Wolna przestrzeń w warstwie	jw.

6.1.3.1. Szerokość warstwy

Szerokość warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego powinna być zgodna z dokumentacją projektową, z tolerancją +5 cm.

6.1.3.2. Równość warstwy

Nierówności podłużne i poprzeczne warstw z betonu asfaltowego mierzone wg BN-68/8931- 04 nie powinny być większe niż 6mm

6.1.3.3. Spadki poprzeczne warstwy

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

6.1.3.4. Rzędne wysokościowe

Rzędne wysokościowe warstwy powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją ± 1 cm.

6.1.3.5. Ukształtowanie osi w planie

Oś warstwy w planie powinna być usytuowana zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancją 5 cm.

6.1.3.6. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z grubością projektową, z tolerancją $\pm 10\%$.

6.1.3.7. Złącza podłużne i poprzeczne

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi.

Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm.

Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

6.1.3.8. Krawędź, obramowanie warstwy

Warstwa ścieralna przy elementach betonowych i urządzeniach w jezdni powinna wystawać od 3 do 5 mm ponad ich powierzchnię.

W przypadku braku oporników należy dokonać ścięcia krawędzi jezdni oraz jej zabezpieczenie poprzez posmarowania asfaltem.

6.1.3.9. Wygląd warstwy

Wygląd warstwy z betonu asfaltowego powinien mieć jednolitą teksturę, bez miejsc przeasfaltowanych, porowatych, łuszczących się i spękanych.

6.1.3.10. Zagęszczenie warstwy i wolna przestrzeń w warstwie

Zagęszczenie i wolna przestrzeń w warstwie powinny być zgodne z wymaganiami ustalonymi w SST i recepcie laboratoryjnej.

6.2. Nawierzchnia żwirowo-gliniasta

Kontrola powinna dotyczyć prawidłowego wykonania poszczególnych elementów, zgodnie z dokumentacją projektową i ST. Kontrola polega na ocenie jakości wykonanych robót. Z uwzględnieniem wszystkich w/w etapów realizacji.

6.3. Opaska żwirowa

Kontrola powinna dotyczyć prawidłowego wykonania poszczególnych elementów, zgodnie z dokumentacją projektową i ST. Kontrola polega na ocenie jakości wykonanych robót. Z uwzględnieniem wszystkich w/w etapów realizacji.

6.4. Nawierzchnia bezpieczna z piasku

Kontrola powinna dotyczyć prawidłowego wykonania poszczególnych elementów, zgodnie z dokumentacją projektową i ST. Kontrola polega na ocenie jakości wykonanych robót. Z uwzględnieniem wszystkich w/w etapów realizacji.

6.5. Obrzeża betonowe

W trakcie prowadzenia Robót Wykonawca i Inspektor Nadzoru kontrolują następujące elementy Robót:

- a/ szerokość i wypełnienie spoin,
- b/ równoległość spoin,
- c/ wskaźniki zagęszczenia podłoża i podsypki.

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. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i 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.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

PN-B-06050:1999	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
PN-B-04481:1988	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
PN-60/B-04493	Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej,
PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
PN-B-06714-13	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych
PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego
PN-B-06714-16	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn
PN-B-06714-18	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości
PN-B-06714-34	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkalicznej
PN-B-11112	Kruszywo mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
PN-B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
PN-EN 1177	Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki

SST.04 ZIELEŃ

SST.04.01. WYKONANIE TRAWNIKÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ogrodnich dla inwestycji pn.: "Zagospodarowanie placu zabaw dla dzieci w Parku Sikorskiego" w Mrągowie.

1.2. Zakres stosowania SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczące wykonania robót związanych wykonaniem trawników dla inwestycji pn.: "Zagospodarowanie placu zabaw dla dzieci w Parku Sikorskiego" w Mrągowie.

1.3. Zakres robót objętych SST

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

- zakup i dostawa mieszanki traw – wybór I,
- zagrabienie ziemi urodzajnej, wyrównanie terenu, wałowanie
- równomierne rozrzucenie mieszanki traw za pomocą siewnika,
- zagrabienie,
- wałowanie,
- nawodnienie obsianej powierzchni

1.4. Określenia podstawowe

- ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyzmacz 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).

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 przyzmacz 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. 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 przyrmach lub workach. Zebrane w odpowiednim stadium dojrzałości, dobrze oczyszczone i dosuszone nasiona długo (2-4 lata zależnie od gatunku) zachowują zdolność kiełkowania.

2.3. 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 pow. 20°C może zmieniać 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.

2.4. 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 i renowacji trawników

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

- drobny sprzęt ręczny (łopaty, grabie, taczki, wiadra),
- wertykulator,
- wału kolczatki oraz wału gładkiego,
- cysterny z wodą pod ciśnieniem oraz wężem 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 trawników:

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- teren powinien być wyrównany

- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić,
- 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 trawników

W czasie wykonywania trawników kontrola polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- warstwy ziemi urodzajnej
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami SST,
- gęstości zasiewu nasion,

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 ziemi urodzajnej - m³
- wykonanie 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 trawników

- rozplantowanie ziemi urodzajnej – m³
- humusowanie z obsianiem mieszanką traw – m²
- podlanie - m²
- wywiezienie urobku – m³

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według pkt 7

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

brak

SST.04.02. USUWANIE DRZEW

1. WSTĘP**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na usunięciu drzewa dla inwestycji pn.: "Zagospodarowanie placu zabaw dla dzieci w Parku Sikorskiego" w Mragowie.

1.2. Zakres stosowania SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczące usunięcia drzewa dla inwestycji pn.: "Zagospodarowanie placu zabaw dla dzieci w Parku Sikorskiego" w Mragowie.

1.3. Zakres robót objętych SST

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

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

Materiał roślinny przeznaczony do usunięcia zaprezentowany jest w tabeli zbiorczej dokumentacji projektowej.

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

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 lebiodką 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

Dłuzyce, 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 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 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 mgłę 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 pęknięcie 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.
 - podcinkę " 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 (zasypanie dołów po karpach, wyrównanie i zagrabienie terenu, ew. dosianie mieszanką 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 – 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

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 – szt.

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

ST.04.03 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.: "Zagospodarowanie placu zabaw dla dzieci w Parku Sikorskiego" w Mrągowie.

1.2. Zakres stosowania SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczące wykonania robót związanych z sadzeniem drzew i krzewów inwestycji pn.: „Remont placu zabaw w parku Sady Żoliborskie w dzielnicy Żoliborz m.st. Warszawy”.

1.3. Zakres robót objętych SST

W zakres prac objętych niniejszą specyfikacją wchodzi prace związane z wykonaniem nasadzeń drzew i krzewów:

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

1.4. Określenia podstawowe

- Drzewa – rośliny zdrewniałe, wytwarzające jeden lub więcej pni, rozgałęziających się na pewnej wysokości:
- Korona – zespół konarów i gałęzi. Korony mogą przybierać różne formy, uzależnione od gatunku i odmiany, bądź być formowane w szkółce,
- Przewodnik – pęd główny stanowiący oś drzewa,
- Pień – nierozgałęziona dolna część przewodnika między powierzchnią ziemi, a początkiem korony. Wysokość pnia u drzew determinuje ich wykorzystanie, np. u drzew alejowych musi wynosić min. 180 cm,
- 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.
- Forma naturalna – forma drzewa zgodna z naturalnymi cechami wzrostu danego gatunku, z wyraźnie wykształconym przewodnikiem,
- Forma wielopienna – forma drzewa, która ma kilka pni wyrastających do wys. 50 cm nad szyjką korzeniową,
- Forma szczepiona/pienna – forma krzewu lub drzewa szczepiona na podkładce. Szczepienie to polega na łączeniu systemu pędowego szlachetnych odmian roślin ozdobnych z systemem korzeniowym formy dzikiej, uzyskanej z nasion, należącej do tego samego gatunku; gałązka formy szlachetnej pełni funkcję tzw. zrazu, natomiast pień formy dzikiej stanowi podkładkę; zraz zrosnięty z podkładką tworzą tzw. szczep, który daje nową roślinę
- Krzewy – Wielopędowe, zdrewniałe rośliny, nie wytwarzające pnia. Ich główne pędy powinny wyrastać nie wyżej niż 10 cm nad szyjką korzeniową.
- Forma krzewiasta – forma właściwa dla krzewów lub forma drzew utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości, wymagana wysokość krzewów liściastych 0,5m.
- Żywopłot – Forma ogrodzenia, przegrody utworzona z gęsto posadzonych drzew lub krzewów. Przycinany, to żywopłot formowany, nie przycinany – nie formowany.
- 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
- Forma naturalna – forma drzew do zadrzewień zgodna z naturalnymi cechami wzrostu
- Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową, w tym materiał roślinny
- Rośliny do stosowania na formowane żywopłoty – drzewa i krzewy charakteryzujące się łatwością równomiernego zagęszczania się po przycięciu. W zależności od gatunku, odmiany i wieku, niektóre rośliny wymagają zagęszczenia pędów już w szkółce.
- Rośliny formowane – Drzewa i krzewy, które są specjalnie przycinane w trakcie produkcji, w celu nadania im pożądanego kształtu, np.: kuli, stożka czy przestrzennej spirali. Do formowania używane są także czasami pręty, siatki lub inne elementy konstrukcyjne. Dla podtrzymania uzyskanego kształtu należy prowadzić regularną pielęgnację (cięcie).
- Podłoże – grunt rodzimy lub nasypowy.
- Rośliny okrywowe (zadarniające) – Rośliny okrywowe, tworzące zwartą warstwę rośliny zielne lub niskie krzewy, okrywające podłoże, chroniące je przed zachwaszczeniem, erozją i degradacją; rośliny okrywowe pełnią funkcje biologiczne, estetyczną i gospodarczą (np. bluszcz pospolity, barwinek, bodziszek wielokorzeniowy i bodziszek czerwony, gajowiec żółty oraz takie paprocie, jak orlica pospolita i narecznica samcza).
- 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,
- 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
- 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.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

Wykaz projektowanej roślinności zaprezentowany jest w tabeli zbiorczej w Tomie I Dokumentacji Projektowej.

2.1. Wymagania dotyczące właściwości materiału roślinnego

Materiał roślinny pozyskiwany będzie ze szkólek 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

2.2. 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

2.3. 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.

2.4. 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 zbrzyleniem 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. Nawozów należy rośliny suche, podać można je dopiero później.

2.5. 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 oraz pnączy

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

- drobny sprzęt ręczny (łopaty, grabie, młotki, taczki, liny),
- systemy z wodą pod ciśnieniem oraz wężem 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 drzew, krzewów, roślin okrywowych, zadarniających oraz pnączy:

- 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-poł. X**; pogoda bezwietrzna, gleba i powietrze wilgotne oraz umiarkowana temperatura powietrza.),
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- doły pod drzewa i krzewy powinny mieć wielkość wskazaną w dokumentacji projektowej oraz powinny być przygotowane tak aby korzenie mogły się swobodnie układać i nie zaginać, w tym celu dół powinien być dobrze zdrenowany i wyłożony warstwą luźnej ziemi, o grubości co najmniej 10 cm,
- doły pod drzewa powinny być na tyle głębokie aby w miejscu sadzenia roślina znalazła się do 5 cm głębiej niż rosła w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,
- 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
- przy sadzeniu drzew liściastych należy przed sadzeniem wbić w dno dołu trzy drewniane paliki,
- drzewa liściaste należy przywiązać do palika tuż pod koroną,
- wysokość palika wbitego w grunt powinna być równa wysokości pnia posadzonego drzewa, należy go umieścić tak aby nie dotykał pnia ani pędów drzewa. Paliki powinny być pozbawione kory, zastrzone na końcu i nieimpregnowane.

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 i krzewów

Wskazana kontrola polega na sprawdzeniu:

- wielkości dołków pod drzewa i krzewy
- 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,
- prawidłowości osadzenia pali drewnianych przy drzewach formy piennej i przymocowania do nich drzew,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych mis przy drzewach po posadzeniu i podlaniu,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew, krzewów
- zasilania nawozami mineralnymi.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonej roślinności:

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

- prawidłowości osadzenia palików do drzew i przywiązania do nich pni drzew (paliki prosto i mocno osadzone, mocowanie nie naruszone),
- 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 drzew, krzewów– 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 i krzewów

Sadzenie drzew do dołów z zaprawą dołów ziemią urodzajną do połowy – szt.

Cena posadzenia 1 sztuki drzewa obejmuje:

- zakup i dostawę drzewa,
- wyznaczenie miejsc sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołów,
- posadzenie i palikowanie,
- wykonanie misy i podlanie.

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.

Załadunek i wywóz ziemi z wykopanych dołów pod drzewa, krzewy– m³
Czynność dotycząca 1m³ obejmuje:

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

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.04.04. 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.: "Zagospodarowanie placu zabaw dla dzieci w Parku Sikorskiego" w Mrągowie".

1.2. Zakres stosowania SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczące wykonania robót pielęgnacyjnych dla posadzonych drzew, krzewów oraz wykonanych trawników dla inwestycji pn.: "Zagospodarowanie placu zabaw dla dzieci w Parku Sikorskiego" w Mrągowie.

1.3. Zakres robót objętych SST

W zakres prac objętych niniejszą specyfikacją wchodzi prace związane z pielęgnacją wykonanych nasadzeń.

1.4. Określenia podstawowe

- Pielenie - Ręczne lub mechaniczne pozbywanie się chwastów poprzez wyrywanie ich wraz z korzeniami.
- 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.
- 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

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 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, a 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.

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 trawników.

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

- kosiarki spalinowe.
- drobny sprzęt ręczny (łopaty, grabie, noże, motyki itp.).
- cysterny z wodą pod ciśnieniem oraz węże 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 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 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 trawników

- Koszenie założonego trawnika wykonuje się, gdy źdźbła trawy osiągną wysokość ok. 10 cm. Skraca się trawnik do 6 cm. W późniejszych koszeniach stopniowo obniżać wysokość noża kosiarki. Nie ścina się jednorazowo więcej niż połowę rośliny.
- W połowie października kosimy trawnik po raz ostatni przed zimą, natomiast wiosną rozpoczynamy koszenie w marcu lub kwietniu w zależności od pogody, kiedy ziemia jest odpowiednio sucha, a trawa zaczyna szybko rosnąć.
- Nawożenie: zalecane stosowanie nawozów mineralnych zawierających pierwiastki N, P, K. Pierwsze nawożenie wykonać po pierwszym koszeniu, ostatnie wczesną jesienią. Nie nawozić w czasie suszy.
- Na początku wiosny przycięcie krawędzi trawnika i ewentualnie prace renowacyjne.
- Grabienie jesienią opadających liści.

5.3. Wymagania dotyczące pielęgnacji drzew, krzewów

- poprawianie misek wokół drzew,
- w razie potrzeby wykonywanie cięć sanitarnych,
- wykonywanie cięć formujących – przycinanie żywopłotu przynajmniej dwa razy w roku oraz cięcia pnączy,
- pielienie,
- w czasie długo trwających suszy podlewanie roślinności

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 żywoplotu,
- 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

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:

- wykonane prace,
- jakość dostarczonego i użytego 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.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

brak