

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
DO PROJEKTU PLACU ZABAW PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 42  
IM. STEFANII SEMPOŁOWSKIEJ  
w Szczecinie

INWESTOR:

Szkoła Podstawowa nr 42 im. Stefanii Sempołowskiej w Szczecinie  
ul. Hoża 25, 71-699 Szczecin

SPIS TREŚCI:

I. SPECYFIKACJA OGÓLNA

1. Zagadnienia ogólne

- 1.1. Wprowadzenie
- 1.2. Podstawa opracowania

2. Ustalenia ogólne

- 2.1. Wymagania ogólne dotyczące realizacji robót
- 2.2. Wymagania ogólne wynikające z prawa budowlanego
- 2.3. Dokumentacja techniczna
- 2.4. Zmiany rozwiązań projektowych i materiałowych
- 2.5. Dokumentacja projektowa, przepisy, polskie normy i inne wymagania
- 2.6. Zakres prac, które obejmują poszczególne pozycje przedmiaru
- 2.7. Odbiór robót budowlanych
  - 2.7.1. Podstawa odbioru robót budowlanych
  - 2.7.2. Postępowanie w przypadku stwierdzenia wad lub niezgodności
  - 2.7.3. Potwierdzenie odbioru wykonanych elementów lub obiektów

3. Przygotowanie placu budowy do realizacji

II. SPECYFIKACJA SZCZEGÓŁOWA

1. Wstęp

- 1.1. przedmiot specyfikacji technicznej (ST)
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Określenia podstawowe
  - 1.4.1. Głębokość wykopu
  - 1.4.2. Wykop płytki
  - 1.4.3. Wykop średni
  - 1.4.4. Odkład
- 1.5. Materiały
  - 1.5.1. Charakterystyka i podział gruntów występujących w wykopach
  - 1.5.2. Warunki wykorzystania gruntów z wykopu
- 1.6. Sprzęt
  - 1.6.1. Sprzęt do robót ziemnych
- 1.7. Transport

- 1.7.1. Transport gruntu pozyskanego z wykopów
- 1.8. Wykonanie robót
  - 1.8.1. Ogólne zasady wykonywania robót
  - 1.8.2. Zasady prowadzenia robót
    - 1.8.2.1. Odwodnienie pasa robót ziemnych
    - 1.8.2.2. Wykonanie wykopów
    - 1.8.2.3. Zdjęcie ziemi roślinnej
    - 1.8.2.4. Wymagania dotyczące zagęszczenia
    - 1.8.2.5. Ruch budowlany
    - 1.8.2.6. Dokładność wykonania wykopów
- 1.9. Kontrola jakości robót.
  - 1.9.1. Badania i pomiary w czasie wykonywania wykopów
    - 1.9.1.1. Sprawdzenie odwodnienia
    - 1.9.1.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót
  - 1.9.2. Badania w czasie odbioru wykopów
    - 1.9.2.1. Sprawdzenie dokumentów kontrolnych
    - 1.9.2.2. Sprawdzenie szerokości korpusu ziemnego
    - 1.9.2.3. Sprawdzenie zagęszczenia gruntów
- 1.10. Obmiar robót
  - 1.10.1. Jednostka obmiarowa
- 1.11. Odbiór robót
  - 1.11.1. Rodzaje odbiorów
- 1.12. Podstawa płatności
  - 1.12.1. Cena jednostki obmiarowej
- 1.13. Przepisy związane
  - 1.13.1. Normy
  - 1.13.2. Inne dokumenty

## 2. Nawierzchnia odsączająca, nawierzchnie elastyczne

- 2.1 Wstęp
  - 2.2.1 Materiał
    - 2.2.1.1 Kruszywo naturalne do wykonania podbudowy
    - 2.2.1.2. Kruszywo łamane do podbudowy pod nawierzchnię
    - 2.2.1.3. Obrzeża chodnikowe
    - 2.2.1.4. Nawierzchnia elastyczna EPDM i SBR, zgodnie z normami i zaleceniami danego producenta.
  - 2.2.3 Technologia oraz ogólne wymagania wykonania robót betonowych
  - 2.2.4. Zakres robót
  - 2.2.5. Odbiór robót gruntowych
  - 2.2.6 Normy, przepisy i opracowania pomocnicze

## 3. Nasadzenia

- 3.1. Wstęp
  - 3.1.1. Przedmiot ST.
  - 3.1.2. Zakres stosowania ST.
  - 3.1.3. Zakres robót objętych ST.
  - 3.1.4. Określenia podstawowe
  - 3.1.5. Ogólne wymagania
- 3.2. Materiały
  - 3.2.1. Ziemia urodzajna

- 3.2.2. Kompost z kory drzewnej
- 3.2.3. Nawozy mineralne
- 3.2.4. Materiał roślinny sadzeniowy
- 3.2.5. Nasiona traw
- 3.3. Sprzęt
- 3.4. Transport
- 3.5. Wykonanie robót
  - 3.5.1. Wymagania dotyczące sadzenia krzewów
  - 3.5.2. Mulczowanie terenu pod krzewami
  - 3.5.3. Pielęgnacja po posadzeniu
- 3.6. Kontrola jakości
  - 3.6.2. Krzewy
- 3.7. Obmiar robót
- 3.8. Odbiór robót
- 3.9. Podstawa płatności
- 3.10. Przepisy związane

#### 4. Instalowanie wyposażenia placu zabaw i podobnych elementów

- 4.1. Wstęp
  - 4.1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.
  - 4.1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.
  - 4.1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.
  - 4.1.4. Określenia podstawowe.
  - 4.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.
- 4.2. Materiały.
  - 4.2.1. Zestaw zabawowy
  - 4.2.2. Huśtawka wagowa na sprężynach
  - 4.2.3. Zestaw sprawnościowy
  - 4.2.4. Kopała wspinaczkowa
  - 4.2.5. Pomost ruchomy
  - 4.2.6. Tablica z regulaminem
  - 4.2.7. Ławka
  - 4.2.8. Kosz na śmieci
- 4.3. Sprzęt.
- 4.4. Transport.
- 4.5. Wykonanie robót.
  - 4.5.1. Zasady ogólne.
  - 4.5.2. Montaż.
- 4.6. Kontrola jakości robót.
  - 4.6.1. Zasady ogólne.
  - 4.6.2. Warunki szczególne.
    - 4.6.2.1. Wymagania techniczne przy odbiorze robót.
  - 4.6.3. Ocena wyników badań.
- 4.7. Obmiar robót.
  - 4.7.1. Ogólne zasady obmiaru.
  - 4.7.2. Jednostka i zasady obmiarowania.
  - 4.7.3. Wielkość elementów placu zabaw
- 4.8. Odbiór robót.
  - 4.8.1. Ogólne zasady odbioru robót

4.8.2 Odbiór robót.

4.8.2.1 Odbiór częściowy

4.8.2.2. Odbiór końcowy wymaga sprawdzenia:

4.8.3. Odbiór końcowy.

4.8.3.1. Podstawowe warunki końcowego odbioru robót

4.8.3.2. Potwierdzenie dokonania pozytywnego odbioru robót

4.9. Podstawa płatności.

4.9.1. Ogólne ustalenia

4.9.2. Podstawa rozliczenia finansowego

4.10. Normy i przepisy związane.

STANIO RB

# I- SPECYFIKACJA OGÓLNA

## ST Kod CPV 45000000

### 1. Zagadnienia ogólne

#### 1.1. Wprowadzenie

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych placu zabaw w ramach Rządowego Programu „Radosna Szkoła” na działce 32/27, obręb 3036, przy Szkole Podstawowej Nr 42 ul. Hoża 25 określa wymagania w zakresie:

- właściwości materiałów;
- sposobu i jakości wykonania robót;
- oceny prawidłowości wykonania robót oraz próby sprawdzenia i odbioru robót.

#### 1.2. Podstawa opracowania

Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót opracowano na podstawie:

- projektu zagospodarowania terenu;
- opisu technicznego do projektu;
- przedmiaru robót;
- wizji w terenie;
- uzgodnień z Zamawiającym.

### 2. Ustalenia ogólne

#### 2.1. Wymagania ogólne dotyczące realizacji robót

Realizacja robót budowlanych musi zawsze odpowiadać wszystkim przepisom techniczno - budowlanym i prawnym, dotyczącym danego obiektu i technologii wykonania robót. Szczególną uwagę należy zwrócić na przepisy dotyczące ochrony przeciwpożarowej, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska, ochrony sanitarnej. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia na własny koszt przestrzegania obowiązujących przepisów oraz spełnienia ewentualnych późniejszych, w trakcie budowy, wymogów władz administracyjnych.

Inwestycja winna spełniać wymagania określone w:

- dokumentacji techniczno – projektowej,
- przepisach techniczno- budowlanych (Prawo Budowlane),
- Polskich Normach odnoszących się do placów zabaw: PN-EN 1176-1:2009, PN-EN 1176-2:2009, PN-EN 1176-3:2009, PN-EN 1176-4:2009, PN-EN 1176-5:2009, PN-EN 1176-6:2009, PN-EN 1176-7:2009, PN-EN 1176-10:2009, PN-EN 1176-11:2009, PN-EN 1177:2009,
- aprobaty technicznych i innych dokumentach normujących wprowadzanie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie,
- pozostałych obowiązujących normach i przepisach.

#### 2.2. Wymagania ogólne wynikające z prawa budowlanego

Wykonywanie robót budowlanych zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego należy do obowiązków Wykonawcy. Zamawiający zapewnia na budowie jedynie nadzór inwestorski. Do obowiązków Wykonawcy w tym zakresie, należy w szczególności:

- zatrudnienie kierownika budowy i kierowników robót w wymaganych specjalnościach,
- realizacja zadań wynikających z obowiązków kierownika budowy określonych w art. 22 i art. 42 pkt. 2 Prawa Budowlanego.

Wykonawca ma obowiązek wykonywania robót zgodnie z wymogami:

- Prawa Budowlanego,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

### 2.3. Dokumentacja techniczna

Dokumentacja techniczna, dostarczona przez Zamawiającego, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona przez Wykonawcę, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów, urządzeń i rozwiązań konstrukcyjnych. Zamawiający dysponuje dokumentacją techniczną opracowaną w następującym zakresie: inwentaryzacja, projekt zagospodarowania terenu, kosztorys inwestorski.

### 2.4. Zmiany rozwiązań projektowych i materiałowych

Wszelkie zmiany i odstępstwa od ww. dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych obiektów, a zmiany dotyczące zmiany projektowanych rozwiązań materiałowych i urządzeń nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i zwiększenia kosztów eksploatacji.

Wprowadzenie zmiany do ww. dokumentacji jest możliwe wyłącznie przed złożeniem oferty, po zaakceptowaniu proponowanej zmiany przez Zamawiającego w formie odpowiedzi na zapytanie ofertowe.

Wniosek - zapytanie ofertowe Wykonawca powinien złożyć do Zamawiającego przed upływem terminu do składania ofert (zapytań do SIWZ). Wniosek w tej sprawie powinien zawierać precyzyjnie opisane proponowane rozwiązanie zamiennie oraz porównanie parametrów technicznych z rozwiązaniem zawartym w dokumentacji technicznej. Jeżeli jest to możliwe do wniosku należy dołączyć próbkę proponowanego materiału. Do wniosku należy koniecznie dołączyć dokument potwierdzający, że wyrób jest dopuszczony do obrotu i stosowania w budownictwie.

W trakcie realizacji robót Zamawiający nie dopuszcza wprowadzania zmian poza następującymi przypadkami:

- wyrób został wycofany z obrotu i stosowania w budownictwie,
- producent lub dystrybutor wyrobu stosuje praktyki monopolistyczne,
- zaprojektowane rozwiązanie materiałowe posiada istotne wady (w tym przypadku Zamawiający zastrzega sobie prawo wprowadzenia rozwiązania zamiennego bez skutków finansowych).

Decyzje o wprowadzonych zmianach powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadkach uznanych przez niego za konieczne, również potwierdzone przez projektanta.

Wszystkie wskazane w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót znaki towarowe, nazwy producentów i dystrybutorów zostały wskazane w celu właściwego (precyzyjnego) opisanie przedmiotu zamówienia. Zamawiający dopuszcza stosowanie wyrobów równoważnych. Należy stosować wyroby określone w niniejszej specyfikacji lub równoważne [Art. 17 ust. 4 ustawy z dnia 10.08.1994 r. o zamówieniach publicznych]. Warunki zaakceptowania przez Zamawiającego wyrobu jako równoważny zostały opisane w pkt. 1.4. niniejszej specyfikacji.

## 2.5. Dokumentacja projektowa, przepisy, polskie normy i inne wymagania

Budowany obiekt ma spełniać wymagania określone w: dokumentacji technicznej, przepisach techniczno - budowlanych (wg art. 7, pkt. 1 Prawa Budowlanego), Polskich Normach, szczególnie w normach wprowadzonych do obowiązkowego stosowania (Rozporządzenie MSWiA z dnia 4.03.1999 r. w sprawie wprowadzenia stosowania niektórych Polskich Norm, aprobaty technicznych i innych dokumentach normujących wprowadzenie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie.

## 2.6. Zakres prac, które obejmują poszczególne pozycje przedmiaru

Przedmiary robót zostały opracowane na podstawie katalogów nakładów rzeczowych powszechnie stosowanych przy kosztorysowaniu robót budowlanych. Wszystkie pozycje przedmiarowe oprócz zakresu prac opisanego w danej pozycji obejmują nakłady i czynności towarzyszące opisane w założeniach ogólnych i założeniach szczegółowych dotyczących odpowiednich rozdziałów. Opisane w tych założeniach warunki techniczne wykonania robót, założenia kalkulacyjne, zasady przedmiarowania i zakres robót są ściśle związane z określoną pozycją przedmiaru.

## 2.7. Odbiór robót budowlanych

### 2.7.1. Podstawa odbioru robót budowlanych.

Podstawą odbioru robót budowlanych będą stanowiły następujące dokumenty:

1) umowa z załącznikami:

- specyfikacja istotnych warunków zamówienia,
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót,
- harmonogram rzeczowo - finansowy,
- formularz cenowy,
- przedmiary robót (ślepe kosztorysy),
- kosztorys ofertowy,
- wykaz urządzeń,
- odpowiedzi na zapytanie oferentów itp.

2) wymagane odrębnymi przepisami protokoły pomiarów, prób i sprawdzeń,

3) projekt zagospodarowania terenu,

4) przepisy techniczno - budowlane i Polskie Normy,

5) zapisy w dzienniku budowy.

### 2.7.2. Postępowanie w przypadku stwierdzenia wad lub niezgodności.

W przypadku stwierdzenia wad lub niezgodności wykonania robót i zastosowanych materiałów z dokumentami wymiennymi w pkt. 5.1. (podstawa odbioru robót budowlanych) jako podstawową zasadę przyjmuje się doprowadzenie wykonanego elementu lub obiektu do stanu zgodności z wymaganiem. Jeżeli wady nie są istotne, nie obniżają wartości użytkowej i nie zwiększają kosztów eksploatacji obiektu możliwe jest dokonanie odbioru elementu na następujących warunkach:

- ocena jakości za element lub obiekt zostanie obniżona co najmniej o 1,
- wynagrodzenie za wykonanie elementu lub obiektu zostanie obniżone o 10%,
- okres gwarancji na przedmiotowy element i elementy lub obiekty bezpośrednio związane z tym elementem zostanie wydłużony o 3 lata,
- zostanie wniesione zabezpieczenie właściwego wykonania robót w kwocie równej 10% wartości elementów lub obiektów, na które został wydłużony okres gwarancji.

### 2.7.3. Potwierdzenie odbioru wykonanych elementów lub obiektów.

Z odbioru elementów robót lub obiektu komisja sporządza protokół, który po zatwierdzeniu przez zamawiającego stanowi podstawę do rozliczenia robót.

W składzie komisji zawsze występuje właściwy Inspektor nadzoru inwestorskiego, kierownik robót oraz właściwy kierownik robót.

### 3. Przygotowanie placu budowy do realizacji

Po rozstrzygnięciu przetargu i podpisaniu umowy na roboty, a przed rozpoczęciem budowy Wykonawca zobowiązany jest do właściwego zagospodarowania placu budowy, który obejmuje:

1) ogrodzenie placu budowy lub zapewnienie innej ochrony przed wtargnięciem osób trzecich.

2) Zabezpieczenie istniejących elementów ( zieleń, chodniki, ogrodzenia itp.) nie podlegających robotom budowlanym przed zniszczeniem.

Istniejące zagospodarowania w granicach placu budowy podlega ochronie od uszkodzeń, zanieczyszczeń i skażeń przez Wykonawcę. Koszty związane z przywróceniem terenu do stanu zastanego przy rozpoczynaniu budowy ponosi Wykonawca. Wyjątek stanowią tereny, na których zaprojektowano nowe zagospodarowanie. Jeżeli istniejące zagospodarowanie terenu tj. drogi chodniki, zieleń itp. są uszkodzone lub zdewastowane to Wykonawca zobowiązany jest podczas przekazywania placu budowy sporządzić inwentaryzację uszkodzeń wraz z dokumentacją fotograficzną i 1 egz. tej dokumentacji przekazać dla zamawiającego. Naprawa tych uszkodzeń nie wchodzi w zakres zamówienia.

Warunkiem dopuszczenia Wykonawcy do realizacji robót jest właściwe zorganizowanie i przygotowanie placu budowy. Zapewnienie warunków pracy właściwych pod względem BHP jest warunkiem koniecznym jaki Wykonawca obowiązany jest spełnić.

## **II- SPECYFIKACJE SZCZEGÓŁOWE**

### **1 ROBOTY ZIEMNE- WYKONANIE KORYTOWANIA**

45112000-5 - Roboty w zakresie usuwania gleby

#### 1. Wstęp

##### 1.1.przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem n/n Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem korytowania, niwelowania i kształtowania terenu.

##### 1.2.Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### 1.3.Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w n/n ST dotyczą wykonania robót ziemnych w wykopach i obejmują: wykopy z przesunięciem urobku na nasypy na odległość do 10 m roboty ziemne poprzeczne na przerzut wykonywane ręcznie.

##### 1.4.Określenia podstawowe

1.4.1. Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi wykopu.



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

1.1.3 Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

1.4.4 Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

## 1.5. Materiały

### 1.5.1. Charakterystyka i podział gruntów występujących w wykopach

Podstawę podziału gruntów na kategorie pod względem trudności ich odspajania oraz przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów w stanie naturalnym oraz współczynników spulchnienia należy przyjmować na podstawie normy PN-S-02205 [11].

### 1.5.2. Warunki wykorzystania gruntów z wykopu

Ziemia roślinna pozyskana w trakcie realizacji robót ziemnych powinna być składowana na hałdzie a potem wykorzystana do pokrycia projektowanych terenów zielonych warstwą ziemi urodzajnej.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być w maksymalnym stopniu wykorzystane przez Wykonawcę do budowy nasypów, zgodnie z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Grunty spoiste uzyskane z wykopów nie mogą zostać zastosowane na nasypy wykonywane na poziomie dna koryta pod konstrukcję nawierzchni lub wyższym.

W przypadku wystąpienia w podłożu gruntów słabonośnych całość tych gruntów przewidziana jest do usunięcia i odwozu na odkład na miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru. Określenie gruntów pod względem przydatności do budowy nasypów należy przyjmować wg tablicy 2 zawartej w PN-S-02205.

W czasie trwania robót ziemnych, Wykonawca powinien przeprowadzać badania laboratoryjne gruntów pozyskanych z wykopów celem określenia ich przydatności do budowy nasypów zgodnie z PN-S-02205.

Grunty nieprzydatne do budowy nasypów powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład zgodnie z pkt. 5.2.3. n/n ST.

## 1.6. Sprzęt

### 1.6.1. Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do: odspajania i wydobywania gruntów (koparki, ładowarki), jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, równiarki), transportu mas ziemnych (samochody samowyładowcze i skrzyniowe), sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

## 1.7. Transport

### 1.7.1. Transport gruntu pozyskanego z wykopów

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

## 1.8. Wykonanie robót

### 1.8.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji, harmonogram robót, uwzględniające wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane wykopy.

### 1.8.2. Zasady prowadzenia robót

#### 1.8.2.1. Odwodnienie pasa robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem.

Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

W czasie prowadzenia robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu, zgodnie z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wody opadowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

#### 1.8.2.2. Wykonanie wykopów

Wykopy powinny być wykonywane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić do wykonywania kolejnych warstw nawierzchni.

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie.

Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp. W miejscu wbudowania należy zapewnić pracę sprzętu gwarantującego rozłożenie i zagęszczenie gruntu. O ile Inspektor Nadzoru dopuści czasowe składowanie gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem. Jeżeli grunt jest zamrznięty, nie należy odspajać go do głębokości około 0,5 m powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

Grunty nieprzydatne do wbudowania w nasyp należy odwieźć na odkład na miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

W odległości mniejszej niż 1,5 m od urządzeń podziemnej infrastruktury technicznej (kable telefoniczne, kable elektryczne, sieć gazowa), roboty należy prowadzić ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Wymiary wykopów powinny być dostosowane do sposobu ich wykonywania, głębokości, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz konieczności i możliwości zabezpieczenia ścian wykopu.

W przypadku zastosowania zabezpieczenia ścian wykopu należy uwzględnić w szerokości dna wykopu dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodną przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniem ścian wykopu a wykonywanym w wykopie elementem (np. kanał). Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 0,6 m a w przypadku ścian izolowanych nie mniej niż 0,8 m. Materiały zastosowane do wykonania zabezpieczenia i rodzaj konstrukcji zabezpieczającej powinny być uzgodnione z Inspektorem Nadzoru.

Wykopy należy wykonywać z zachowaniem wymagań dotyczących dokładności, określonych w pkt. 1.8.2.6.

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzonych robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

#### 1.8.2.3. Zdjęcie ziemi roślinnej

Zebraną ziemię roślinną należy umieścić na hałdzie celem późniejszego wykorzystania do pokrycia terenów zielonych warstwą ziemi urodzajnej.

#### 1.8.2.4. Wymagania dotyczące zagęszczenia

Wskaźnik zagęszczenia gruntów  $I_s$  określony wg BN-77/8931-12 [10], nie może być mniejszy niż.:

Strefa korpusu	Drogi o ruchu ciężkim i bardzo ciężkim	Drogi o ruchu mniejszym od ciężkiego
Górna warstwa o grubości 20 cm	<b>1,02</b>	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża	<b>1,00</b>	0,97

Jako kryterium zastępcze oceny wymaganego zagęszczenia gruntów, dla których trudne jest pomierzenie wskaźnika zagęszczenia, należy przyjmować wartość wskaźnika odkształcenia  $I_0$  wg załącznika B normy PN-S-02205 [11], równego stosunkowi odkształcenia wtórnego E2 do pierwotnego E1.

Wskaźnik odkształcenia  $I_0$  nie powinien być większy niż:

- dla żwirów, pospółek i piasków : **2,2**;
- dla gruntów drobnoziarnistych o równomiernym uziarnieniu (pyły, gliny pylaste, gliny zwięzłe, ility) : **2,0**;
- dla gruntów różnoziarnistych (żwiry gliniaste, pospółki gliniaste, pyły piaszczyste, piaski gliniaste, gliny piaszczyste, gliny piaszczyste zwięzłe) : **3,0**.

Całościowej oceny cech nośności warstwy gruntu dokonuje się na podstawie pomiaru wtórnego modułu odkształcenia E2, za pomocą obciążenia statycznego płytą o średnicy 300 mm. Wymagane minimalne wartości wtórnego modułu odkształcenia E2 należy przyjmować wg PN-S-02205 [11]. Powinny one wynosić:

- powierzchnia robót ziemnych - 120 MPa
- warstwa górna leżąca na głębokości 20 cm poniżej powierzchni robót ziemnych - 80 MPa (grunty niespoiste), 60 MPa (grunty spoiste)
- warstwy do głębokości od powierzchni robót ziemnych 0,50 m - 60 MPa (grunty niespoiste, 45 MPa (grunty spoiste).

Jeżeli grunty rodzime w wykopach nie mają wymaganego zagęszczenia, to przed ułożeniem następnych warstw konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić celem uzyskania wymaganej nośności warstwy gruntu.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia (lub wskaźnika odkształcenia) i wtórnego modułu odkształcenia określone j.w. nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża,

umożliwiającego uzyskanie wymaganego poziomu nośności. Możliwe do zastosowania środki zaproponuje Wykonawca i przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru.

#### 1.8.2.5. Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu, o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 m. Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

#### 1.8.2.6. Dokładność wykonania wykopów

Dopuszcza się następujące tolerancje:

przy usuwaniu gruntów słabych należy wybrać wszystkie grunty organiczne wymiary wykopu w planie nie mogą różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm, a krawędzie dna wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania, różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać +1 cm i -3 cm, 95 % zmierzonych rzędnych nie powinno przekraczać wartości dopuszczalnych pochylenie skarp wykopu nie może różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta, maksymalna głębokość wklęsłości na powierzchni skarp wykopu nie może przekraczać 10 cm przy pomiarze łatą 3 m.

### 1.9. Kontrola jakości robót.

#### 1.9.1. Badania i pomiary w czasie wykonywania wykopów

##### 1.9.1.1. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami ST podanymi w pkt.1. 5.2.1 i pkt. 1.5.2.2 oraz dokumentacją projektową. Szczególną uwagę należy zwrócić na właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych.

##### 1.9.1.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w n/n ST oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- b) zapewnienie stateczności skarp,
- c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- d) dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie), zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań określonych w pkt.1.5.2.4.

#### 1.9.2. Badania w czasie odbioru wykopów

##### 1.9.2.1. Sprawdzenie dokumentów kontrolnych

Sprawdzenie dokumentów kontrolnych dotyczy:

- a) oznaczeń laboratoryjnych,
- b) dzienników budowy,
- c) dzienników laboratorium Wykonawcy,
- d) protokołów odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu.

Do odbioru Wykonawca powinien przedstawić wszystkie dokumenty z bieżącej kontroli jakości robót.

### 1.9.2.2. Sprawdzenie szerokości korpusu ziemnego

Sprawdzenie przeprowadza się z zastosowaniem taśmy, szablonu lub łąty, w odstępach co 100 m na prostych, co 50 m na łuku, a także w miejscach, które budzą wątpliwości. Stwierdzone w czasie kontroli odchylenia oddokumentacji projektowej nie mogą przekraczać wartości dopuszczalnych.

### 1.9.2.3. Sprawdzenie zagęszczenia gruntów

Sprawdzenie przeprowadza się na podstawie wyników podanych w dokumentach kontrolnych oraz przez przeprowadzenie wyrywkowych badań bezpośrednich.

## 1.10. Obmiar robót

### 1.10.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanych robót w wykopach na podstawie pomiarów w terenie.

## 1.11. Odbiór robót

### 1.11.1. Rodzaje odbiorów

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na własny koszt w ustalonym terminie.

## 1.12. Podstawa płatności

### 1.12.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wykonanie wykopu z transportem gruntu na odległość do 1 km i wbudowaniem w nasyp,
- przerzut poprzeczny gruntu bądź odwóz nadmiaru gruntu na odkład
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- profilowanie dna wykopu i skarp zgodnie z dokumentacją projektową, zagęszczenie powierzchni wykopu,
- uporządkowanie odkładu
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych.

## 1.13. Przepisy związane

### 1.13.1. Normy

1. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
2. PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
3. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
4. PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
5. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
6. PN-B-06714/28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową.
7. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni i podłoża przez obciążenie płytą.
8. BN-75/8931-03 Drogi samochodowe. Pobieranie próbek gruntów do celów

drogowych i lotniskowych.

9. BN-70/8931-05 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.

10. BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

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

12. PN-S-02204 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.

### 1.13.2. Inne dokumenty

Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu. Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa, 1978.

Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych - IBDiM, 1997 Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie - Dz.U. Nr 43, Warszawa dn. 1 maja 1999 r.

## 2. Nawierzchnia odsączająca, nawierzchnie elastyczne

### 2.1 Wstęp

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót gruntowych obejmujących wybudowanie nawierzchni odsączającej i nawierzchni elastycznych będących powierzchniami amortyzującymi upadki z urządzeń zabawowych placu zabaw. Konieczna jest weryfikacja przyjętych technologii z technologią montażu elementów małej architektury danego producenta.

### 2.2.1 Materiał

2.2.1.1 Kruszywo naturalne do wykonania podbudowy - żwir i pospółka powinny spełniać wymagania zgodnie z PN- B - 06712 w zakresie cech fizycznych i chemicznych oraz PN – B - 11111 w zakresie mrozoodporności.

2.1.2.2. Kruszywo łamane do podbudowy pod nawierzchnię - kruszywo łamane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziaren żwiru większych od 3 cm. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny. Powinno odpowiadać w zakresie uziarnienia PN – B - 06714 - 15 [3], PN -B - 06714 [4], PN - B - 11112 : 1966

### 2.1.2.3. Obrzeża chodnikowe – prefabrykaty gumowe o wymiarach 250x50x1000

### 2.1.2.4. Nawierzchnia elastyczna EPDM i SBR, zgodnie z normami i zaleceniami danego producenta.

Specjalistyczna nawierzchnia bezpieczna na plac zabaw, amortyzująca upadek z wysokości (dla urządzeń o wysokości swobodnego upadku HIC = 150 cm, HIC = 160 cm, HIC = 200 cm). Projektowana nawierzchnia piankowa lub gumowa, do stosowania na zewnątrz, zgodna z Polskimi Normami PN-EN 1176-1:2009 i PN-EN 1177:2009, musi być w kolorze pomarańczowym w odcieniu PANTONE: 152 C, RAL: 2011 – Tieforange.

Ścieżka z nawierzchni syntetycznej typu tartan lub inną nawierzchnię syntetyczną do stosowania na zewnątrz, w kolorze niebieskim w odcieniu PANTONE: 540 C, RAL: 5003 – Saphirblau, zgodną z Polskimi Normami PN-EN 1176-1:2009 i PN-EN 1177:2009. Nawierzchnia projektowanej ścieżki musi być przepuszczalna dla wody montowana ściśle wg wytycznych producenta.

Obrzeża nawierzchni placu zabaw i ścieżki – krawężniki betonowe z nakładkami z gumowymi. Krawężniki nie mogą odbiegać wizualnie od stosowanej nawierzchni bezpiecznej, stanowiąc z nią komplet.

Wymaga się udzielenia 5-letniej gwarancji na ułożoną nawierzchnię.

#### 2.1.3 Technologia oraz ogólne wymagania wykonania robót betonowych

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, a jednocześnie zapewni wykonanie robót zleconych umową. Wykonawca przystępując do wykonania robót objętych niniejszą Specyfikacją Techniczną powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- Koparka samojezdna;
- Walec wibracyjny;
- Koparko – ładowarka;
- Równiarka drogowa;
- Spycharka gąsienicowa;
- Samochód samowładowczy;
- Zagęszczarka gruntu;
- Betoniarka;
- Pilarka spalinowa;

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

Krawężniki, obrzeża, kostkę należy przewozić i składać na paletach zabezpieczonych taśmą stalową i zafoliowanych.

#### 2.1.4. Zakres robót

- Korytowanie powierzchni projektowanej nawierzchni bezpiecznej oraz ścieżki na głębokości wyznaczonej przez producenta stosowanej nawierzchni bezpiecznej.
- Wywóz ziemi z wykopu poza teren inwestycji.
- Wykonanie podbudowy utwardzonej ściśle wg wytycznych producenta, przy czym preferuje się podbudowę z kruszywa zagęszczonego mechanicznie, zamiast wylewki betonowej. Podbudowa wykonana z zachowaniem spadku 1%.
- Montaż krawężników betonowych wzdłuż krawędzi nawierzchni bezpiecznej oraz ścieżki.
- Montaż nawierzchni ściśle wg instrukcji producenta, na podbudowie utwardzonej, umożliwiającej wsiąkanie lub odprowadzanie wody opadowej, z zachowaniem spadku 1%.  
Uwaga! Kolejność wykonania robót - montażu urządzeń względem montażu nawierzchni – przeprowadzić zgodnie z wytycznymi producentów.

#### 2.1.5. Odbiór robót gruntowych

Odbiór robót betonowych obejmuje:

- sprawdzenie przygotowania brygady roboczej do wykonania robót (ubiór ochronny, narzędzia, sprzęt, znajomość technologii i warunków BHP),

- Koryto pod nawierzchnie

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi podanymi w dokumentacji technicznej. Wskaźnik zagęszczenia nie powinien być mniejszy niż 0,97 wg metody Proctora. W przypadku

nasypów należy przeprowadzić badanie nasypu stałego i sprawdzić zagęszczenie gruntu nasypowego wg BN -77/8931 - 12[23]

- Grubość podbudowy

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż +10%, -15% dla dolnej warstwy podbudowy.

- Nośność podbudowy.

Nośność podbudowy powinna być zgodna z następującymi normami

- moduł odkształcenia wg BN - 64/8931 - 02

- ugięcie sprężyste wg BN - 70/8931 – 06

- Kontrola robót w zakresie odwodnienia liniowego.

Kontrola robót w zakresie ułożenia korytek, studzienek do odwodnienia liniowego polega na sprawdzeniu długości i średnicy, sprawdzenie spadków i przepływu, sprawdzenia połączeń rur i prefabrykatów

- Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika

Sprawdzenie równości chodnika. Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łątą co najmniej raz

na każde 150 do 300 m<sup>2</sup> ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łątę 4m nie powinien przekraczać 1,0 cm Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m. Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekroczyć +/- 3cm Sprawdzenie profilu poprzecznego. Sprawdzenie profilu poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą co najmniej raz na każde 150 do 300 m<sup>2</sup> chodnika i w miejscach wątpliwych jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą +/-0,3 %

- Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia.

Roboty można uznać za Wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i Specyfikacji Technicznej, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzący w skład umowy.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do książki obmiarów i zatwierdzane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonaniu, lecz przed zakryciem.

#### 2.1.6 Normy, przepisy i opracowania pomocnicze

(zasadnicze, dotyczące podstawowych materiałów budowlanych)

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



2. PN -B - 06714-12 Kruszywa mineralna. Badanie. Oznaczenie. Zawartości zanieczyszczeń obcych.
3. PN - B - 06714 -15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.
4. PN - B - 06714 - 16 Kruszywa mineralna. Badania. Oznaczenie kształtu ziaren.
5. PN - B - 06714 - 19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią
6. PN - B - 06714 - 17 Kruszywa mineralna. Badania. Oznaczenie wilgotności
7. PN - B - 06714 - 18 Kruszywa mineralne .Badania. Oznaczenie nasiąkliwości
8. PN - B - 06714 - 26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych
9. PN - B - 06714 - 28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości siarki metodą bromową.
10. PN - 79/B - 06714 - 42 Kruszywa mineralne. Badanie. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles.
11. PN - B - 111 112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
12. PN - B - 32 250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
13. PN - S - 06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
14. BN - 77/8931 - 12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
15. PN - EN 1520 Prefabrykowane elementy z betonu.
16. PN - EN 13043 Kruszywa do mieszanek bitumicznych oraz nawierzchni dróg.
17. PN - B - 10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
18. BN - 80/6775 - 03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.
19. BN - 64/8845 - 02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawienia i odbioru.
20. BN - 64/9321 - 01 Ulice miejskie. Obramowanie i opaski .Warunki techniczne wykonania i odbioru
21. PN - 88/H - 74080/04 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych typu „C”

### 3. Nasadzenia

#### 3.1. Wstęp

##### 3.1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru terenów zielonych.

##### 3.1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### 3.1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z zakładaniem terenów zielonych przyległych do obiektu.

##### 3.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w SST Część 1 „Wymagania ogólne”.

### 3.1.5. Ogólne wymagania

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST Część 1 „Wymagania ogólne”.

## 3.2. Materiały

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

### 3.2.1. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

### 3.2.2. Kompost z kory drzewnej

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

### 3.2.3. Nawozy mineralne

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

### 3.2.4. Materiał roślinny sadzeniowy

Przesadzeniom podlegają istniejące krzewy na terenie.

### 3.2.5. Nasiona traw

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

## 3.3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”. Wynikający z przyjętych rozwiązań technologicznych systemowych.

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

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

- podnośników hydraulicznych.

### 3.4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST Część 4 „Wymagania ogólne”. Transport materiałów do zieleni może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. W czasie transportu drzewa i krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach. Drzewa i krzewy mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarznięciem. Drzewa i krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nieprzewiewnym, a w razie suszy podlewać.

### 3.5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST Część 5 „Wymagania ogólne”. 5.1.

#### 3.5.1. Wymagania dotyczące sadzenia krzewów

Wymagania dotyczące sadzenia krzewów są następujące:

- pora sadzenia - jesień lub wiosna,
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- dołki pod krzewy powinny mieć odpowiednią wielkość. Krzewy należy sadzić w doły (0,5 x 0,5 m lub mniejsze między korzeniami drzewa) zaprawiane w pełnej objętości,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej jak rosła w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- korzenie roślin zasypywać sybką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać.

#### 3.5.2 Mulczowanie terenu pod krzewami

Ręczne rozrzucenie kompostu z kory drzewnej warstwą grubości 5 cm.

#### 3.5.3. Pielęgnacja po posadzeniu

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

- podlewaniu,
- odchwaszczaniu,
- cięciu pielęgnacyjnym,
- nawożeniu,
- usuwaniu odrostów korzeniowych,
- poprawianiu misek,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych krzewów.

### 3.6. Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

#### 3.6.2. Krzewy

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

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

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych krzewów dotyczy:

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

### 3.7. Obmiar robót

Ogólne zasady przedmiaru robót podano w SST Część 7 „Wymagania ogólne”. Szczegółowe wymagania dotyczące obmiaru zawarto w Przedmiarze robót - „ślepy” kosztorysie.

### 3.8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST Część 8 „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### 3.9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST Część 9 „Wymagania ogólne”. Za wykonane roboty Zamawiający zapłaci Wykonawcy wynagrodzenie określone w umowie.

### 3.10. Przepisy związane

- PN-G-98011 Torf rolniczy
- PN-R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste
- PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste
- BN-73/0522-01 Kompost fekalioowo- torfowy

## 4. Instalowanie wyposażenia placu zabaw i podobnych elementów

37535200-9 – Wyposażenie placów zabaw

45112723-9 - Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw

### 4.1. Wstęp

#### 4.1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące montażu urządzeń placu zabaw.

#### 4.1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

#### 4.1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu urządzeń placu zabaw.

#### 4.1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z danymi zawartymi w materiałach informacyjnych producentów proponowanych materiałów.

#### 4.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora. Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od projektu, które nie naruszają postanowień norm, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu oraz są udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny, lub innym równorzędnym dowodem.

#### 4.2. Materiały.

Wszystkie urządzenia i elementy wyposażenia placu zabaw muszą być wykonane z bezpiecznych i trwałych materiałów i posiadać atesty oraz certyfikaty bezpieczeństwa potwierdzające zgodność z Polską Normą 1176-1:2009, a także spełniać warunki bezpieczeństwa określone w szczególności w przepisach o ogólnym bezpieczeństwie produktów oraz przepisach w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach. Wymagany jest 3 letni okres gwarancji producenta na wszystkie urządzenia placu zabaw.

Proponowane materiały i ich rodzaje podano w dokumentacji projektowej. dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że spełniają wymagania odpowiednich norm (PN, BN) lub posiadają aprobaty techniczne w przypadku braku odpowiednich norm każda zamiana materiałów wymaga pisemnej zgody Inspektora.

#### 4.2.1. Zestaw zabawowy

Zestaw dla dzieci ze zjeżdżalnią o dwóch wysokościach 120 cm, 160 cm wraz z urządzeniem bujawkowym w formie kołyski.

W skład zestawu chodzą:

- wieża z daszkiem czterospadowym;
- dwa podesty;
- zjeżdżalnia pojedyncza ślimakowa;
- zjeżdżalnia podwójna;
- schodki ażurowe;



- dwa panele edukacyjne;
- urządzenie bujakowe na sprężynach.

Dane techniczne:

- Długość urządzenia: 580 cm
- Szerokość urządzenia: 507 cm
- Pole strefy bezpieczeństwa: 866 x 866 cm
- Maksymalna wysokość upadku: 1,60 m

Materiały:

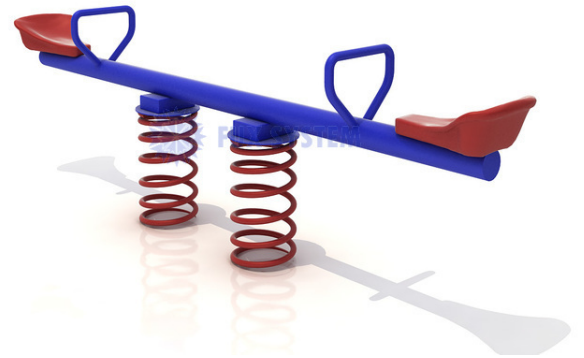
- Elementy konstrukcyjne ze stali ocynkowanej, malowanej proszkowo;
- Zjeżdżalnie, daszek i panele wykończeniowe z rozdmuchanego HDPM;
- Słupy zakończone zaślepkami z tworzywa sztucznego.

#### 4.2.2. Huśtawka wagowa na sprężynach

Urządzenie bujakowe dla dwóch osób, dla dzieci w wieku od 3 lat. Huśtawka montowana na konstrukcji ruchomej.

Dane techniczne:

- Długość urządzenia: 260 cm
- Szerokość urządzenia: 40 cm
- Wysokość urządzenia: 80 cm
- Pole strefy bezpieczeństwa: 560x300 m
- Maksymalna wysokość upadku: 1,20 m



Materiały:

- Elementy metalowe wykonane ze stali malowanej proszkowo;
- Siedzenia wykonane z płyty HDPE;
- Rury zakończone zaślepkami z tworzywa sztucznego.

#### 4.2.3. Zestaw sprawnościowy

Urządzenie wielofunkcyjne złożone z różnych form elementów wspinaczkowych i innych poprawiających sprawność i wzmacniających różne grupy mięśni.

W skład zestawu wchodzi:

- skośna ścianka wspinaczkowa;
- prosta ścianka wspinaczkowa;
- skałka wspinaczkowa z kamieniami;
- linarium;
- słupki sprawnościowe;
- wyciąg górny.



Dane techniczne:

- Długość urządzenia: 600 cm
- Szerokość urządzenia: 546 cm
- Wysokość urządzenia: 210 cm

- Pole strefy bezpieczeństwa: 1001x949 cm
- Maksymalna wysokość upadku: 2,10

**Materiały:**

- Elementy metalowe wykonane ze stali malowanej proszkowo;
- Słupy stalowe o średnicy Ø114 mm;
- Liny gruboplecione Ø16 mm;
- Ścianki wspinaczkowe z płyt LLDPE i HDPE;
- Kamienie wspinaczkowe z kompozytu krzemowego.

**4.2.4. Kopała wspinaczkowa**

Urządzenie wspinaczkowe przeznaczone dla dzieci w wieku powyżej 3 lat składające się z różnego rodzaju drabinek.



**Dane techniczne:**

- Długość urządzenia: Ø 320 cm
- Szerokość urządzenia: 288 cm
- Wysokość urządzenia: 150 cm
- Pole strefy bezpieczeństwa: Ø 620 cm
- Maksymalna wysokość upadku: 150 m

**Materiały:**

- Panele wspinaczkowe wykonane z rozdmuchiwane tworzywa HDPE barwionego w masie;
- Elementy metalowe wykonane ze stali cynkowanej malowanej proszkowo.

**4.2.5. Pomost ruchomy**

Urządzenie sprawnościowe łączące zabawę z prostymi ćwiczeniami rozwijającymi sprawność ruchową. Przy wykorzystaniu elementów zestawu dzieci wzmacniają różne grupy mięśniowe oraz ćwiczą równowagę. Urządzenie przeznaczone dla dzieci w wieku 5-12 lat.



**Dane techniczne:**

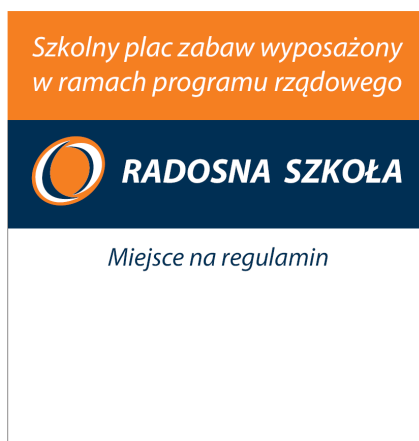
- Długość urządzenia: 281 cm
- Szerokość urządzenia: 113 cm
- Wysokość urządzenia: 200 cm
- Pole strefy bezpieczeństwa: 575 x 406 cm
- Maksymalna wysokość upadku: 0,40 m

**Materiały:**

- Konstrukcja wykonana ze stali cynkowanej malowanej proszkowo;
- Łańcuch stalowy ocynkowany.

**4.2.6. Tablica z regulaminem**

Przed wejściem od strony szkoły należy umieścić w widocznym miejscu **tablicę z regulaminem** placu zabaw, określającym zasady i warunki korzystania z placu z napisem o treści: „**Szkolny plac zabaw wyposażony w ramach programu rządowego „RADOSNA SZKOŁA”**”. Tablica musi zawierać również dane administratora obiektu: Dyrektor Szkoły Podstawowej Nr 42 im. Stefanii Sempołowskiej w Szczecinie, tel. 91..... oraz numery telefonów alarmowych.



#### 4.2.7. Ławka

Ławka w konstrukcji stalowej z siedziskiem z drewna zabezpieczonego impregnatami lub siedziskiem z tworzywa sztucznego – 1 szt.



#### 4.2.8. Kosz na śmieci

Kosz na śmieci o pojemności 40l w konstrukcji drewnianej z wkładem wymiennym – 1 szt.



#### 4.3. Sprzęt.

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

Stosowany sprzęt drobny ręczny i elektronarzędzia, samochód dostawczy.

#### 4.4. Transport.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. W czasie transportu należy urządzenia placu zabaw przewozić dobrze zamocowane, zabezpieczone przed zarysowaniem i uszkodzeniem mechanicznym w czasie transportu.

#### 4.5. Wykonanie robót.

##### 4.5.1. Zasady ogólne.

Przed przystąpieniem do prac związanych z montażem urządzeń placu zabaw należy sprawdzić, czy dostarczony towar jest zgodny ze specyfikacją z zamówienia.



Urządzenia placu zabaw należy dodatkowo zabezpieczyć przed zabrudzeniem ich zaprawą murarską i farbą (najlepiej przy pomocy folii malarskiej), ponieważ usuwanie tego typu zabrudzeń naraża stolarkę na uszkodzenia.

Jak najszybciej po montażu zdjąć folię ochronną, gdyż po dłuższym czasie usunięcie jej może być utrudnione i zostawić przebarwienia.

#### 4.5.2. Montaż.

Montaż urządzeń placu zabaw należy wykonywać zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta wyrobu.

### 4.6. Kontrola jakości robót.

#### 4.6.1. Zasady ogólne.

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST 1.0., a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonywane zgodnie z normami i wskazaniem oraz instrukcjami użycia producenta wybranych materiałów.

#### 4.6.2. Warunki szczególne.

Sprawdzenie robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji, w Dokumentacji Projektowej, normach i instrukcjach producentów materiałów.

##### 4.6.2.1. Wymagania techniczne przy odbiorze robót.

Celem odbioru materiałów należy stwierdzić:

- Zgodność ilościową i jakościową dostarczonych urządzeń z wytycznymi projektu,
- Zgodność danych technicznych elementów składowych, całych urządzeń bądź gotowych wyrobów, z dokumentacją projektową,
- Zgodność kolorystyki urządzeń z zaleceniami projektanta oraz wykonanie powłok malarskich i zabezpieczenia a/k,
- Posiadanie certyfikatów uprawniających do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa (tzw. certyfikaty bezpieczeństwa potwierdzające zgodność zastosowanych urządzeń z Polskimi Normami),
- Dokument stwierdzający min. 3-letni okres gwarancji na urządzenia.

Celem odbioru robót jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru na podstawie jej zgłoszenia zamawiającemu. Odbiór następuje po stwierdzeniu:

- zgodności zrealizowania zadania z dokumentacją projektową,
- zachowania stref bezpieczeństwa montowanych urządzeń,
- przestrzegania zaleceń instrukcji montażu poszczególnych urządzeń.

Odchylenia w tym zakresie nie powinny być większe niż:

- dla elementów osadzonych w płaszczyźnie posadzek  $\pm 5$  mm.

Po zamontowaniu elementów placu zabaw należy sprawdzić prawidłowość ich funkcjonowania.

#### 4.6.3. Ocena wyników badań.

Jeżeli wszystkie przewidziane badania dadzą wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać zgodne z wymaganiami. W przypadku, gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, bądź tylko ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami.

W razie uznania całości lub części robót za niezgodne z wymaganiami należy:

- a)roboty wykonane niezgodnie z wymaganiami poprawić w celu doprowadzenia ich do zgodności z wymaganiami i po poprawieniu przedstawić do ponownych badań, albo
- b)zakwestionowane roboty odrzucić oraz nakazać powtórne wykonanie robót.

#### 4.7. Obmiar robót.

4.7.1 Ogólne zasady obmiaru robót podano w st 1.0 „wymagania ogólne” pkt 7.

4.7.2 Jednostka i zasady obmiarowania.

Ilość elementów oblicza się w sztukach.

4.7.3. Wielkość elementów placu zabaw określa się na podstawie dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

#### 4.8. Odbiór robót.

4.8.1 Ogólne zasady odbioru robót podano w st 1.0 „wymagania ogólne” kod cpv 45000000 - 7 pkt 8

4.8.2 Odbiór robót.

4.8.2.1 Odbiór częściowy wymaga sprawdzenia:

- pionowości elementów,
- wykończenia, braku „zadziorów”,
- mocowania i zabezpieczenia śrub i kotew mocujących.

4.8.2.2. Odbiór końcowy wymaga sprawdzenia:

- pionowości elementów,
- wykończenia, braku „zadziorów”,
- mocowania i zabezpieczenia śrub i kotew mocujących,
- wilgotności drewna.

4.8.3. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy robót należy przeprowadzić zgodnie z ST. Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,

4.8.3.1.Podstawowe warunki końcowego odbioru robót

Podstawą odbioru robót będzie:

- pisemne zgłoszenie Wykonawcy o terminie planowanego zakończenia robót,
- dokumentacja powykonawcza,
- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu,
- posiadanie certyfikatów uprawniających do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa (tzw. certyfikaty bezpieczeństwa potwierdzające zgodność zastosowanych urządzeń z Polskimi Normami),

- posiadanie dokumentów potwierdzających minimum 3-letnią gwarancję na zastosowane na placu zabaw urządzenia,
- aprobaty techniczne i inne dokumenty normujące wprowadzanie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie,
- uporządkowanie terenu realizacji zadania.

#### 4.8.3.2. Potwierdzenie dokonania pozytywnego odbioru robót

Inwestor, na pisemny wniosek - zgłoszenie Wykonawcy o terminie planowanego zakończenia robót, ustala termin odbioru końcowego robót i zwołuje komisję odbiorową. W skład komisji wchodzi przedstawiciele Inwestora i Wykonawcy. Komisja dokonuje odbioru robót na podstawie dokumentacji projektowej i przepisów związanych.

Komisja ma obowiązek sprawdzenia:

- zgodności zrealizowania zadania z dokumentacją projektową
- zachowania stref bezpieczeństwa montowanych urządzeń
- przestrzegania zaleceń instrukcji montażu poszczególnych urządzeń
- certyfikatów uprawniających do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa B tzw. certyfikaty bezpieczeństwa, atestów i deklaracji zgodności na zastosowane wyroby i urządzenia
- posiadania aprobat technicznych i innych dokumentów normujących wprowadzanie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie
- czy nastąpiło uporządkowanie terenu realizacji zadania
- czy Wykonawca przy realizacji inwestycji nie spowodował zniszczeń mienia i terenu w granicach placu budowy.

Po dokonaniu pozytywnego odbioru Inwestor sporządza protokół odbioru końcowego robót i podpisuje go. Protokół odbioru końcowego robót stanowi podstawę do rozliczenia robót i wystawienia faktury VAT za zakończone i odebrane roboty. Po sporządzeniu i podpisaniu bezusterkowego protokołu odbioru końcowego robót komisja dopuszcza przedmiotowy teren do użytkowania.

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

#### 4.9. Podstawa płatności.

4.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Kod CPV 45000000 -7 pkt 9.

4.9.2. Podstawą rozliczenia finansowego, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość kpl. elementów placu zabaw ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dla wszystkich technologii (czynności przygotowawcze):
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- przygotowanie podłoża,
- montaż elementów placu zabaw,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

4.10. Normy i przepisy związane.

- Instrukcja montażu producenta elementów placu zabaw;
- Atesty zgodności.

Opracowała: Stargard Szczeciński, 2012 r.  
mgr inż. arch. Karolina Naróg

STANIOORB

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
DO PROJEKTU PLACU ZABAW PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 42  
IM. STEFANII SEMPOŁOWSKIEJ  
w Szczecinie

INWESTOR:

Szkoła Podstawowa nr 42 im. Stefanii Sempołowskiej w Szczecinie  
ul. Hoża 25, 71-699 Szczecin

SPIS TREŚCI:

I. SPECYFIKACJA OGÓLNA

1. Zagadnienia ogólne

- 1.1. Wprowadzenie
- 1.2. Podstawa opracowania

2. Ustalenia ogólne

- 2.1. Wymagania ogólne dotyczące realizacji robót
- 2.2. Wymagania ogólne wynikające z prawa budowlanego
- 2.3. Dokumentacja techniczna
- 2.4. Zmiany rozwiązań projektowych i materiałowych
- 2.5. Dokumentacja projektowa, przepisy, polskie normy i inne wymagania
- 2.6. Zakres prac, które obejmują poszczególne pozycje przedmiaru
- 2.7. Odbiór robót budowlanych
  - 2.7.1. Podstawa odbioru robót budowlanych
  - 2.7.2. Postępowanie w przypadku stwierdzenia wad lub niezgodności
  - 2.7.3. Potwierdzenie odbioru wykonanych elementów lub obiektów

3. Przygotowanie placu budowy do realizacji

II. SPECYFIKACJA SZCZEGÓŁOWA

1. Wstęp

- 1.1. przedmiot specyfikacji technicznej (ST)
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Określenia podstawowe
  - 1.4.1. Głębokość wykopu
  - 1.4.2. Wykop płytki
  - 1.4.3. Wykop średni
  - 1.4.4. Odkład
- 1.5. Materiały
  - 1.5.1. Charakterystyka i podział gruntów występujących w wykopach
  - 1.5.2. Warunki wykorzystania gruntów z wykopu
- 1.6. Sprzęt
  - 1.6.1. Sprzęt do robót ziemnych
- 1.7. Transport

- 1.7.1. Transport gruntu pozyskanego z wykopów
- 1.8. Wykonanie robót
  - 1.8.1. Ogólne zasady wykonywania robót
  - 1.8.2. Zasady prowadzenia robót
    - 1.8.2.1. Odwodnienie pasa robót ziemnych
    - 1.8.2.2. Wykonanie wykopów
    - 1.8.2.3. Zdjęcie ziemi roślinnej
    - 1.8.2.4. Wymagania dotyczące zagęszczenia
    - 1.8.2.5. Ruch budowlany
    - 1.8.2.6. Dokładność wykonania wykopów
- 1.9. Kontrola jakości robót.
  - 1.9.1. Badania i pomiary w czasie wykonywania wykopów
    - 1.9.1.1. Sprawdzenie odwodnienia
    - 1.9.1.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót
  - 1.9.2. Badania w czasie odbioru wykopów
    - 1.9.2.1. Sprawdzenie dokumentów kontrolnych
    - 1.9.2.2. Sprawdzenie szerokości korpusu ziemnego
    - 1.9.2.3. Sprawdzenie zagęszczenia gruntów
- 1.10. Obmiar robót
  - 1.10.1. Jednostka obmiarowa
- 1.11. Odbiór robót
  - 1.11.1. Rodzaje odbiorów
- 1.12. Podstawa płatności
  - 1.12.1. Cena jednostki obmiarowej
- 1.13. Przepisy związane
  - 1.13.1. Normy
  - 1.13.2. Inne dokumenty

## 2. Nawierzchnia odsączająca, nawierzchnie elastyczne

- 2.1 Wstęp
  - 2.2.1 Materiał
    - 2.2.1.1 Kruszywo naturalne do wykonania podbudowy
    - 2.2.1.2. Kruszywo łamane do podbudowy pod nawierzchnię
    - 2.2.1.3. Obrzeża chodnikowe
    - 2.2.1.4. Nawierzchnia elastyczna EPDM i SBR, zgodnie z normami i zaleceniami danego producenta.
  - 2.2.3 Technologia oraz ogólne wymagania wykonania robót betonowych
  - 2.2.4. Zakres robót
  - 2.2.5. Odbiór robót gruntowych
  - 2.2.6 Normy, przepisy i opracowania pomocnicze

## 3. Nasadzenia

- 3.1. Wstęp
  - 3.1.1. Przedmiot ST.
  - 3.1.2. Zakres stosowania ST.
  - 3.1.3. Zakres robót objętych ST.
  - 3.1.4. Określenia podstawowe
  - 3.1.5. Ogólne wymagania
- 3.2. Materiały
  - 3.2.1. Ziemia urodzajna

- 3.2.2. Kompost z kory drzewnej
- 3.2.3. Nawozy mineralne
- 3.2.4. Materiał roślinny sadzeniowy
- 3.2.5. Nasiona traw
- 3.3. Sprzęt
- 3.4. Transport
- 3.5. Wykonanie robót
  - 3.5.1. Wymagania dotyczące sadzenia krzewów
  - 3.5.2. Mulczowanie terenu pod krzewami
  - 3.5.3. Pielęgnacja po posadzeniu
- 3.6. Kontrola jakości
  - 3.6.2. Krzewy
- 3.7. Obmiar robót
- 3.8. Odbiór robót
- 3.9. Podstawa płatności
- 3.10. Przepisy związane

#### 4. Instalowanie wyposażenia placu zabaw i podobnych elementów

- 4.1. Wstęp
  - 4.1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.
  - 4.1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.
  - 4.1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.
  - 4.1.4. Określenia podstawowe.
  - 4.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.
- 4.2. Materiały.
  - 4.2.1. Zestaw zabawowy
  - 4.2.2. Huśtawka wagowa na sprężynach
  - 4.2.3. Zestaw sprawnościowy
  - 4.2.4. Kopała wspinaczkowa
  - 4.2.5. Pomost ruchomy
  - 4.2.6. Tablica z regulaminem
  - 4.2.7. Ławka
  - 4.2.8. Kosz na śmieci
- 4.3. Sprzęt.
- 4.4. Transport.
- 4.5. Wykonanie robót.
  - 4.5.1. Zasady ogólne.
  - 4.5.2. Montaż.
- 4.6. Kontrola jakości robót.
  - 4.6.1. Zasady ogólne.
  - 4.6.2. Warunki szczególne.
    - 4.6.2.1. Wymagania techniczne przy odbiorze robót.
  - 4.6.3. Ocena wyników badań.
- 4.7. Obmiar robót.
  - 4.7.1. Ogólne zasady obmiaru.
  - 4.7.2. Jednostka i zasady obmiarowania.
  - 4.7.3. Wielkość elementów placu zabaw
- 4.8. Odbiór robót.
  - 4.8.1. Ogólne zasady odbioru robót

4.8.2 Odbiór robót.

4.8.2.1 Odbiór częściowy

4.8.2.2. Odbiór końcowy wymaga sprawdzenia:

4.8.3. Odbiór końcowy.

4.8.3.1. Podstawowe warunki końcowego odbioru robót

4.8.3.2. Potwierdzenie dokonania pozytywnego odbioru robót

4.9. Podstawa płatności.

4.9.1. Ogólne ustalenia

4.9.2. Podstawa rozliczenia finansowego

4.10. Normy i przepisy związane.

STANIO RB



# I- SPECYFIKACJA OGÓLNA

## ST Kod CPV 45000000

### 1. Zagadnienia ogólne

#### 1.1. Wprowadzenie

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych placu zabaw w ramach Rządowego Programu „Radosna Szkoła” na działce 32/27, obręb 3036, przy Szkole Podstawowej Nr 42 ul. Hoża 25 określa wymagania w zakresie:

- właściwości materiałów;
- sposobu i jakości wykonania robót;
- oceny prawidłowości wykonania robót oraz próby sprawdzenia i odbioru robót.

#### 1.2. Podstawa opracowania

Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót opracowano na podstawie:

- projektu zagospodarowania terenu;
- opisu technicznego do projektu;
- przedmiaru robót;
- wizji w terenie;
- uzgodnień z Zamawiającym.

### 2. Ustalenia ogólne

#### 2.1. Wymagania ogólne dotyczące realizacji robót

Realizacja robót budowlanych musi zawsze odpowiadać wszystkim przepisom techniczno - budowlanym i prawnym, dotyczącym danego obiektu i technologii wykonania robót. Szczególną uwagę należy zwrócić na przepisy dotyczące ochrony przeciwpożarowej, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska, ochrony sanitarnej. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia na własny koszt przestrzegania obowiązujących przepisów oraz spełnienia ewentualnych późniejszych, w trakcie budowy, wymogów władz administracyjnych.

Inwestycja winna spełniać wymagania określone w:

- dokumentacji techniczno – projektowej,
- przepisach techniczno- budowlanych (Prawo Budowlane),
- Polskich Normach odnoszących się do placów zabaw: PN-EN 1176-1:2009, PN-EN 1176-2:2009, PN-EN 1176-3:2009, PN-EN 1176-4:2009, PN-EN 1176-5:2009, PN-EN 1176-6:2009, PN-EN 1176-7:2009, PN-EN 1176-10:2009, PN-EN 1176-11:2009, PN-EN 1177:2009,
- aprobaty technicznych i innych dokumentach normujących wprowadzanie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie,
- pozostałych obowiązujących normach i przepisach.

#### 2.2. Wymagania ogólne wynikające z prawa budowlanego

Wykonywanie robót budowlanych zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego należy do obowiązków Wykonawcy. Zamawiający zapewnia na budowie jedynie nadzór inwestorski. Do obowiązków Wykonawcy w tym zakresie, należy w szczególności:

- zatrudnienie kierownika budowy i kierowników robót w wymaganych specjalnościach,
- realizacja zadań wynikających z obowiązków kierownika budowy określonych w art. 22 i art. 42 pkt. 2 Prawa Budowlanego.

Wykonawca ma obowiązek wykonywania robót zgodnie z wymogami:

- Prawa Budowlanego,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

### 2.3. Dokumentacja techniczna

Dokumentacja techniczna, dostarczona przez Zamawiającego, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona przez Wykonawcę, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów, urządzeń i rozwiązań konstrukcyjnych. Zamawiający dysponuje dokumentacją techniczną opracowaną w następującym zakresie: inwentaryzacja, projekt zagospodarowania terenu, kosztorys inwestorski.

### 2.4. Zmiany rozwiązań projektowych i materiałowych

Wszelkie zmiany i odstępstwa od ww. dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych obiektów, a zmiany dotyczące zmiany projektowanych rozwiązań materiałowych i urządzeń nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i zwiększenia kosztów eksploatacji.

Wprowadzenie zmiany do ww. dokumentacji jest możliwe wyłącznie przed złożeniem oferty, po zaakceptowaniu proponowanej zmiany przez Zamawiającego w formie odpowiedzi na zapytanie ofertowe.

Wniosek - zapytanie ofertowe Wykonawca powinien złożyć do Zamawiającego przed upływem terminu do składania ofert (zapytań do SIWZ). Wniosek w tej sprawie powinien zawierać precyzyjnie opisane proponowane rozwiązanie zamiennie oraz porównanie parametrów technicznych z rozwiązaniem zawartym w dokumentacji technicznej. Jeżeli jest to możliwe do wniosku należy dołączyć próbkę proponowanego materiału. Do wniosku należy koniecznie dołączyć dokument potwierdzający, że wyrób jest dopuszczony do obrotu i stosowania w budownictwie.

W trakcie realizacji robót Zamawiający nie dopuszcza wprowadzania zmian poza następującymi przypadkami:

- wyrób został wycofany z obrotu i stosowania w budownictwie,
- producent lub dystrybutor wyrobu stosuje praktyki monopolistyczne,
- zaprojektowane rozwiązanie materiałowe posiada istotne wady (w tym przypadku Zamawiający zastrzega sobie prawo wprowadzenia rozwiązania zamiennego bez skutków finansowych).

Decyzje o wprowadzonych zmianach powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadkach uznanych przez niego za konieczne, również potwierdzone przez projektanta.

Wszystkie wskazane w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót znaki towarowe, nazwy producentów i dystrybutorów zostały wskazane w celu właściwego (precyzyjnego) opisanie przedmiotu zamówienia. Zamawiający dopuszcza stosowanie wyrobów równoważnych. Należy stosować wyroby określone w niniejszej specyfikacji lub równoważne [Art. 17 ust. 4 ustawy z dnia 10.08.1994 r. o zamówieniach publicznych]. Warunki zaakceptowania przez Zamawiającego wyrobu jako równoważny zostały opisane w pkt. 1.4. niniejszej specyfikacji.

## 2.5. Dokumentacja projektowa, przepisy, polskie normy i inne wymagania

Budowany obiekt ma spełniać wymagania określone w: dokumentacji technicznej, przepisach techniczno - budowlanych (wg art. 7, pkt. 1 Prawa Budowlanego), Polskich Normach, szczególnie w normach wprowadzonych do obowiązkowego stosowania (Rozporządzenie MSWiA z dnia 4.03.1999 r. w sprawie wprowadzenia stosowania niektórych Polskich Norm, aprobaty technicznych i innych dokumentach normujących wprowadzenie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie.

## 2.6. Zakres prac, które obejmują poszczególne pozycje przedmiaru

Przedmiary robót zostały opracowane na podstawie katalogów nakładów rzeczowych powszechnie stosowanych przy kosztorysowaniu robót budowlanych. Wszystkie pozycje przedmiarowe oprócz zakresu prac opisanego w danej pozycji obejmują nakłady i czynności towarzyszące opisane w założeniach ogólnych i założeniach szczegółowych dotyczących odpowiednich rozdziałów. Opisane w tych założeniach warunki techniczne wykonania robót, założenia kalkulacyjne, zasady przedmiarowania i zakres robót są ściśle związane z określoną pozycją przedmiaru.

## 2.7. Odbiór robót budowlanych

### 2.7.1. Podstawa odbioru robót budowlanych.

Podstawą odbioru robót budowlanych będą stanowiły następujące dokumenty:

1) umowa z załącznikami:

- specyfikacja istotnych warunków zamówienia,
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót,
- harmonogram rzeczowo - finansowy,
- formularz cenowy,
- przedmiary robót (ślepe kosztorysy),
- kosztorys ofertowy,
- wykaz urządzeń,
- odpowiedzi na zapytanie oferentów itp.

2) wymagane odrębnymi przepisami protokoły pomiarów, prób i sprawdzeń,

3) projekt zagospodarowania terenu,

4) przepisy techniczno - budowlane i Polskie Normy,

5) zapisy w dzienniku budowy.

### 2.7.2. Postępowanie w przypadku stwierdzenia wad lub niezgodności.

W przypadku stwierdzenia wad lub niezgodności wykonania robót i zastosowanych materiałów z dokumentami wymiennymi w pkt. 5.1. (podstawa odbioru robót budowlanych) jako podstawową zasadę przyjmuje się doprowadzenie wykonanego elementu lub obiektu do stanu zgodności z wymaganiem. Jeżeli wady nie są istotne, nie obniżają wartości użytkowej i nie zwiększają kosztów eksploatacji obiektu możliwe jest dokonanie odbioru elementu na następujących warunkach:

- ocena jakości za element lub obiekt zostanie obniżona co najmniej o 1,
- wynagrodzenie za wykonanie elementu lub obiektu zostanie obniżone o 10%,
- okres gwarancji na przedmiotowy element i elementy lub obiekty bezpośrednio związane z tym elementem zostanie wydłużony o 3 lata,
- zostanie wniesione zabezpieczenie właściwego wykonania robót w kwocie równej 10% wartości elementów lub obiektów, na które został wydłużony okres gwarancji.

### 2.7.3. Potwierdzenie odbioru wykonanych elementów lub obiektów.

Z odbioru elementów robót lub obiektu komisja sporządza protokół, który po zatwierdzeniu przez zamawiającego stanowi podstawę do rozliczenia robót.

W składzie komisji zawsze występuje właściwy Inspektor nadzoru inwestorskiego, kierownik robót oraz właściwy kierownik robót.

### 3. Przygotowanie placu budowy do realizacji

Po rozstrzygnięciu przetargu i podpisaniu umowy na roboty, a przed rozpoczęciem budowy Wykonawca zobowiązany jest do właściwego zagospodarowania placu budowy, który obejmuje:

1) ogrodzenie placu budowy lub zapewnienie innej ochrony przed wtargnięciem osób trzecich.

2) Zabezpieczenie istniejących elementów ( zieleń, chodniki, ogrodzenia itp.) nie podlegających robotom budowlanym przed zniszczeniem.

Istniejące zagospodarowania w granicach placu budowy podlega ochronie od uszkodzeń, zanieczyszczeń i skażeń przez Wykonawcę. Koszty związane z przywróceniem terenu do stanu zastanego przy rozpoczynaniu budowy ponosi Wykonawca. Wyjątek stanowią tereny, na których zaprojektowano nowe zagospodarowanie. Jeżeli istniejące zagospodarowanie terenu tj. drogi chodniki, zieleń itp. są uszkodzone lub zdewastowane to Wykonawca zobowiązany jest podczas przekazywania placu budowy sporządzić inwentaryzację uszkodzeń wraz z dokumentacją fotograficzną i 1 egz. tej dokumentacji przekazać dla zamawiającego. Naprawa tych uszkodzeń nie wchodzi w zakres zamówienia.

Warunkiem dopuszczenia Wykonawcy do realizacji robót jest właściwe zorganizowanie i przygotowanie placu budowy. Zapewnienie warunków pracy właściwych pod względem BHP jest warunkiem koniecznym jaki Wykonawca obowiązany jest spełnić.

## **II- SPECYFIKACJE SZCZEGÓŁOWE**

### **1 ROBOTY ZIEMNE- WYKONANIE KORYTOWANIA**

45112000-5 - Roboty w zakresie usuwania gleby

#### 1. Wstęp

##### 1.1.przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem n/n Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem korytowania, niwelowania i kształtowania terenu.

##### 1.2.Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### 1.3.Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w n/n ST dotyczą wykonania robót ziemnych w wykopach i obejmują: wykopy z przesunięciem urobku na nasypy na odległość do 10 m roboty ziemne poprzeczne na przerzut wykonywane ręcznie.

##### 1.4.Określenia podstawowe

1.4.1. Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi wykopu.

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

1.1.3 Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

1.4.4 Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

## 1.5. Materiały

### 1.5.1. Charakterystyka i podział gruntów występujących w wykopach

Podstawę podziału gruntów na kategorie pod względem trudności ich odspajania oraz przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów w stanie naturalnym oraz współczynników spulchnienia należy przyjmować na podstawie normy PN-S-02205 [11].

### 1.5.2. Warunki wykorzystania gruntów z wykopu

Ziemia roślinna pozyskana w trakcie realizacji robót ziemnych powinna być składowana na hałdzie a potem wykorzystana do pokrycia projektowanych terenów zielonych warstwą ziemi urodzajnej.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być w maksymalnym stopniu wykorzystane przez Wykonawcę do budowy nasypów, zgodnie z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Grunty spoiste uzyskane z wykopów nie mogą zostać zastosowane na nasypy wykonywane na poziomie dna koryta pod konstrukcję nawierzchni lub wyższym.

W przypadku wystąpienia w podłożu gruntów słabonośnych całość tych gruntów przewidziana jest do usunięcia i odwozu na odkład na miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru. Określenie gruntów pod względem przydatności do budowy nasypów należy przyjmować wg tablicy 2 zawartej w PN-S-02205.

W czasie trwania robót ziemnych, Wykonawca powinien przeprowadzać badania laboratoryjne gruntów pozyskanych z wykopów celem określenia ich przydatności do budowy nasypów zgodnie z PN-S-02205.

Grunty nieprzydatne do budowy nasypów powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład zgodnie z pkt. 5.2.3. n/n ST.

## 1.6. Sprzęt

### 1.6.1. Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do: odspajania i wydobywania gruntów (koparki, ładowarki), jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, równiarki), transportu mas ziemnych (samochody samowyładowcze i skrzyniowe), sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

## 1.7. Transport

### 1.7.1. Transport gruntu pozyskanego z wykopów

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

## 1.8. Wykonanie robót

### 1.8.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji, harmonogram robót, uwzględniające wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane wykopy.

### 1.8.2. Zasady prowadzenia robót

#### 1.8.2.1. Odwodnienie pasa robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem.

Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

W czasie prowadzenia robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu, zgodnie z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wody opadowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

#### 1.8.2.2. Wykonanie wykopów

Wykopy powinny być wykonywane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić do wykonywania kolejnych warstw nawierzchni.

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie.

Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp. W miejscu wbudowania należy zapewnić pracę sprzętu gwarantującego rozłożenie i zagęszczenie gruntu. O ile Inspektor Nadzoru dopuści czasowe składowanie gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem. Jeżeli grunt jest zamrożony, nie należy odspajać go do głębokości około 0,5 m powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

Grunty nieprzydatne do wbudowania w nasyp należy odwieźć na odkład na miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

W odległości mniejszej niż 1,5 m od urządzeń podziemnej infrastruktury technicznej (kable telefoniczne, kable elektryczne, sieć gazowa), roboty należy prowadzić ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Wymiary wykopów powinny być dostosowane do sposobu ich wykonywania, głębokości, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz konieczności i możliwości zabezpieczenia ścian wykopu.

W przypadku zastosowania zabezpieczenia ścian wykopu należy uwzględnić w szerokości dna wykopu dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodną przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniem ścian wykopu a wykonywanym w wykopie elementem (np. kanał). Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 0,6 m a w przypadku ścian izolowanych nie mniej niż 0,8 m. Materiały zastosowane do wykonania zabezpieczenia i rodzaj konstrukcji zabezpieczającej powinny być uzgodnione z Inspektorem Nadzoru.

Wykopy należy wykonywać z zachowaniem wymagań dotyczących dokładności, określonych w pkt. 1.8.2.6.

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzonych robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

#### 1.8.2.3. Zdjęcie ziemi roślinnej

Zebraną ziemię roślinną należy umieścić na hałdzie celem późniejszego wykorzystania do pokrycia terenów zielonych warstwą ziemi urodzajnej.

#### 1.8.2.4. Wymagania dotyczące zagęszczenia

Wskaźnik zagęszczenia gruntów  $I_s$  określony wg BN-77/8931-12 [10], nie może być mniejszy niż.:

Strefa korpusu	Drogi o ruchu ciężkim i bardzo ciężkim	Drogi o ruchu mniejszym od ciężkiego
Górna warstwa o grubości 20 cm	<b>1,02</b>	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża	<b>1,00</b>	0,97

Jako kryterium zastępcze oceny wymaganego zagęszczenia gruntów, dla których trudne jest pomierzenie wskaźnika zagęszczenia, należy przyjmować wartość wskaźnika odkształcenia  $I_0$  wg załącznika B normy PN-S-02205 [11], równego stosunkowi odkształcenia wtórnego E2 do pierwotnego E1.

Wskaźnik odkształcenia  $I_0$  nie powinien być większy niż:

- dla żwirów, pospółek i piasków : **2,2**;
- dla gruntów drobnoziarnistych o równomiernym uziarnieniu (pyły, gliny pylaste, gliny zwięzłe, ility) : **2,0**;
- dla gruntów różnoziarnistych (żwiry gliniaste, pospółki gliniaste, pyły piaszczyste, piaski gliniaste, gliny piaszczyste, gliny piaszczyste zwięzłe) : **3,0**.

Całościowej oceny cech nośności warstwy gruntu dokonuje się na podstawie pomiaru wtórnego modułu odkształcenia E2, za pomocą obciążenia statycznego płytą o średnicy 300 mm. Wymagane minimalne wartości wtórnego modułu odkształcenia E2 należy przyjmować wg PN-S-02205 [11]. Powinny one wynosić:

- powierzchnia robót ziemnych - 120 MPa
- warstwa górna leżąca na głębokości 20 cm poniżej powierzchni robót ziemnych - 80 MPa (grunty niespoiste), 60 MPa (grunty spoiste)
- warstwy do głębokości od powierzchni robót ziemnych 0,50 m - 60 MPa (grunty niespoiste, 45 MPa (grunty spoiste).

Jeżeli grunty rodzime w wykopach nie mają wymaganego zagęszczenia, to przed ułożeniem następnych warstw konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić celem uzyskania wymaganej nośności warstwy gruntu.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia (lub wskaźnika odkształcenia) i wtórnego modułu odkształcenia określone j.w. nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża,

umożliwiającego uzyskanie wymaganego poziomu nośności. Możliwe do zastosowania środki zaproponuje Wykonawca i przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru.

#### 1.8.2.5. Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu, o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 m. Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

#### 1.8.2.6. Dokładność wykonania wykopów

Dopuszcza się następujące tolerancje:

przy usuwaniu gruntów słabych należy wybrać wszystkie grunty organiczne wymiary wykopu w planie nie mogą różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm, a krawędzie dna wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania, różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać +1 cm i -3 cm, 95 % zmierzonych rzędnych nie powinno przekraczać wartości dopuszczalnych pochylenie skarp wykopu nie może różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta, maksymalna głębokość wklęsłości na powierzchni skarp wykopu nie może przekraczać 10 cm przy pomiarze łatą 3 m.

### 1.9. Kontrola jakości robót.

#### 1.9.1. Badania i pomiary w czasie wykonywania wykopów

##### 1.9.1.1. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami ST podanymi w pkt.1. 5.2.1 i pkt. 1.5.2.2 oraz dokumentacją projektową. Szczególną uwagę należy zwrócić na właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych.

##### 1.9.1.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w n/n ST oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- b) zapewnienie stateczności skarp,
- c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- d) dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie), zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań określonych w pkt.1.5.2.4.

#### 1.9.2. Badania w czasie odbioru wykopów

##### 1.9.2.1. Sprawdzenie dokumentów kontrolnych

Sprawdzenie dokumentów kontrolnych dotyczy:

- a) oznaczeń laboratoryjnych,
- b) dzienników budowy,
- c) dzienników laboratorium Wykonawcy,
- d) protokołów odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu.

Do odbioru Wykonawca powinien przedstawić wszystkie dokumenty z bieżącej kontroli jakości robót.



#### 1.9.2.2. Sprawdzenie szerokości korpusu ziemnego

Sprawdzenie przeprowadza się z zastosowaniem taśmy, szablonu lub łąty, w odstępach co 100 m na prostych, co 50 m na łuku, a także w miejscach, które budzą wątpliwości. Stwierdzone w czasie kontroli odchylenia oddokumentacji projektowej nie mogą przekraczać wartości dopuszczalnych.

#### 1.9.2.3. Sprawdzenie zagęszczenia gruntów

Sprawdzenie przeprowadza się na podstawie wyników podanych w dokumentach kontrolnych oraz przez przeprowadzenie wyrywkowych badań bezpośrednich.

### 1.10. Obmiar robót

#### 1.10.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanych robót w wykopach na podstawie pomiarów w terenie.

### 1.11. Odbiór robót

#### 1.11.1. Rodzaje odbiorów

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na własny koszt w ustalonym terminie.

### 1.12. Podstawa płatności

#### 1.12.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wykonanie wykopu z transportem gruntu na odległość do 1 km i wbudowaniem w nasyp,
- przerzut poprzeczny gruntu bądź odwóz nadmiaru gruntu na odkład
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- profilowanie dna wykopu i skarp zgodnie z dokumentacją projektową, zagęszczenie powierzchni wykopu,
- uporządkowanie odkładu
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych.

### 1.13. Przepisy związane

#### 1.13.1. Normy

1. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
2. PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
3. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
4. PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
5. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
6. PN-B-06714/28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową.
7. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni i podłoża przez obciążenie płytą.
8. BN-75/8931-03 Drogi samochodowe. Pobieranie próbek gruntów do celów

drogowych i lotniskowych.

9. BN-70/8931-05 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.

10. BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

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

12. PN-S-02204 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.

### 1.13.2. Inne dokumenty

Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu. Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa, 1978.

Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych - IBDiM, 1997 Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie - Dz.U. Nr 43, Warszawa dn. 1 maja 1999 r.

## 2. Nawierzchnia odsączająca, nawierzchnie elastyczne

### 2.1 Wstęp

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót gruntowych obejmujących wybudowanie nawierzchni odsączającej i nawierzchni elastycznych będących powierzchniami amortyzującymi upadki z urządzeń zabawowych placu zabaw. Konieczna jest weryfikacja przyjętych technologii z technologią montażu elementów małej architektury danego producenta.

### 2.2.1 Materiał

2.2.1.1 Kruszywo naturalne do wykonania podbudowy - żwir i pospółka powinny spełniać wymagania zgodnie z PN- B - 06712 w zakresie cech fizycznych i chemicznych oraz PN – B - 11111 w zakresie mrozoodporności.

2.1.2.2. Kruszywo łamane do podbudowy pod nawierzchnię - kruszywo łamane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziaren żwiru większych od 3 cm. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny. Powinno odpowiadać w zakresie uziarnienia PN – B - 06714 - 15 [3], PN -B - 06714 [4], PN - B - 11112 : 1966

### 2.1.2.3. Obrzeża chodnikowe – prefabrykaty gumowe o wymiarach 250x50x1000

### 2.1.2.4. Nawierzchnia elastyczna EPDM i SBR, zgodnie z normami i zaleceniami danego producenta.

Specjalistyczna nawierzchnia bezpieczna na plac zabaw, amortyzująca upadek z wysokości (dla urządzeń o wysokości swobodnego upadku HIC = 150 cm, HIC = 160 cm, HIC = 200 cm). Projektowana nawierzchnia piankowa lub gumowa, do stosowania na zewnątrz, zgodna z Polskimi Normami PN-EN 1176-1:2009 i PN-EN 1177:2009, musi być w kolorze pomarańczowym w odcieniu PANTONE: 152 C, RAL: 2011 – Tieforange.

Ścieżka z nawierzchni syntetycznej typu tartan lub inną nawierzchnię syntetyczną do stosowania na zewnątrz, w kolorze niebieskim w odcieniu PANTONE: 540 C, RAL: 5003 – Saphirblau, zgodną z Polskimi Normami PN-EN 1176-1:2009 i PN-EN 1177:2009. Nawierzchnia projektowanej ścieżki musi być przepuszczalna dla wody montowana ściśle wg wytycznych producenta.

Obrzeża nawierzchni placu zabaw i ścieżki – krawężniki betonowe z nakładkami z gumowymi. Krawężniki nie mogą odbiegać wizualnie od stosowanej nawierzchni bezpiecznej, stanowiąc z nią komplet.

Wymaga się udzielenia 5-letniej gwarancji na ułożoną nawierzchnię.

#### 2.1.3 Technologia oraz ogólne wymagania wykonania robót betonowych

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, a jednocześnie zapewni wykonanie robót zleconych umową. Wykonawca przystępując do wykonania robót objętych niniejszą Specyfikacją Techniczną powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- Koparka samojezdna;
- Walec wibracyjny;
- Koparko – ładowarka;
- Równiarka drogowa;
- Spycharka gąsienicowa;
- Samochód samowładowczy;
- Zagęszczarka gruntu;
- Betoniarka;
- Pilarka spalinowa;

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

Krawężniki, obrzeża, kostkę należy przewozić i składać na paletach zabezpieczonych taśmą stalową i zafoliowanych.

#### 2.1.4. Zakres robót

- Korytowanie powierzchni projektowanej nawierzchni bezpiecznej oraz ścieżki na głębokości wyznaczonej przez producenta stosowanej nawierzchni bezpiecznej.
- Wywóz ziemi z wykopu poza teren inwestycji.
- Wykonanie podbudowy utwardzonej ściśle wg wytycznych producenta, przy czym preferuje się podbudowę z kruszywa zagęszczonego mechanicznie, zamiast wylewki betonowej. Podbudowa wykonana z zachowaniem spadku 1%.
- Montaż krawężników betonowych wzdłuż krawędzi nawierzchni bezpiecznej oraz ścieżki.
- Montaż nawierzchni ściśle wg instrukcji producenta, na podbudowie utwardzonej, umożliwiającej wsiąkanie lub odprowadzanie wody opadowej, z zachowaniem spadku 1%.  
Uwaga! Kolejność wykonania robót - montażu urządzeń względem montażu nawierzchni – przeprowadzić zgodnie z wytycznymi producentów.

#### 2.1.5. Odbiór robót gruntowych

Odbiór robót betonowych obejmuje:

- sprawdzenie przygotowania brygady roboczej do wykonania robót (ubiór ochronny, narzędzia, sprzęt, znajomość technologii i warunków BHP),

- Koryto pod nawierzchnie

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi podanymi w dokumentacji technicznej. Wskaźnik zagęszczenia nie powinien być mniejszy niż 0,97 wg metody Proctora. W przypadku

nasypów należy przeprowadzić badanie nasypu stałego i sprawdzić zagęszczenie gruntu nasypowego wg BN -77/8931 - 12[23]

- Grubość podbudowy

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż +10%, -15% dla dolnej warstwy podbudowy.

- Nośność podbudowy.

Nośność podbudowy powinna być zgodna z następującymi normami

- moduł odkształcenia wg BN - 64/8931 - 02

- ugięcie sprężyste wg BN - 70/8931 – 06

- Kontrola robót w zakresie odwodnienia liniowego.

Kontrola robót w zakresie ułożenia korytek, studzienek do odwodnienia liniowego polega na sprawdzeniu długości i średnicy, sprawdzenie spadków i przepływu, sprawdzenia połączeń rur i prefabrykatów

- Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika

Sprawdzenie równości chodnika. Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łątą co najmniej raz

na każde 150 do 300 m<sup>2</sup> ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łątę 4m nie powinien przekraczać 1,0 cm Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m. Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekroczyć +/- 3cm Sprawdzenie profilu poprzecznego. Sprawdzenie profilu poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą co najmniej raz na każde 150 do 300 m<sup>2</sup> chodnika i w miejscach wątpliwych jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą +/-0,3 %

- Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia.

Roboty można uznać za Wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i Specyfikacji Technicznej, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzący w skład umowy.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do książki obmiarów i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonaniu, lecz przed zakryciem.

#### 2.1.6 Normy, przepisy i opracowania pomocnicze

(zasadnicze, dotyczące podstawowych materiałów budowlanych)

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

2. PN -B - 06714-12 Kruszywa mineralna. Badanie. Oznaczenie. Zawartości zanieczyszczeń obcych.
3. PN - B - 06714 -15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.
4. PN - B - 06714 - 16 Kruszywa mineralna. Badania. Oznaczenie kształtu ziaren.
5. PN - B - 06714 - 19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią
6. PN - B - 06714 - 17 Kruszywa mineralna. Badania. Oznaczenie wilgotności
7. PN - B - 06714 - 18 Kruszywa mineralne .Badania. Oznaczenie nasiąkliwości
8. PN - B - 06714 - 26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych
9. PN - B - 06714 - 28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości siarki metodą bromową.
10. PN - 79/B - 06714 - 42 Kruszywa mineralne. Badanie. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles.
11. PN - B - 111 112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
12. PN - B - 32 250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
13. PN - S - 06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
14. BN - 77/8931 - 12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
15. PN - EN 1520 Prefabrykowane elementy z betonu.
16. PN - EN 13043 Kruszywa do mieszanek bitumicznych oraz nawierzchni dróg.
17. PN - B - 10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
18. BN - 80/6775 - 03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.
19. BN - 64/8845 - 02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawienia i odbioru.
20. BN - 64/9321 - 01 Ulice miejskie. Obramowanie i opaski .Warunki techniczne wykonania i odbioru
21. PN - 88/H - 74080/04 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych typu „C”

### 3. Nasadzenia

#### 3.1. Wstęp

##### 3.1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru terenów zielonych.

##### 3.1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### 3.1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z zakładaniem terenów zielonych przyległych do obiektu.

##### 3.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w SST Część 1 „Wymagania ogólne”.

### 3.1.5. Ogólne wymagania

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST Część 1 „Wymagania ogólne”.

## 3.2. Materiały

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

### 3.2.1. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

### 3.2.2. Kompost z kory drzewnej

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

### 3.2.3. Nawozy mineralne

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

### 3.2.4. Materiał roślinny sadzeniowy

Przesadzeniom podlegają istniejące krzewy na terenie.

### 3.2.5. Nasiona traw

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

## 3.3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”. Wynikający z przyjętych rozwiązań technologicznych systemowych.

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

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

- podnośników hydraulicznych.

### 3.4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST Część 4 „Wymagania ogólne”. Transport materiałów do zieleni może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. W czasie transportu drzewa i krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach. Drzewa i krzewy mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarznięciem. Drzewa i krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nieprzewiewnym, a w razie suszy podlewać.

### 3.5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST Część 5 „Wymagania ogólne”. 5.1.

#### 3.5.1. Wymagania dotyczące sadzenia krzewów

Wymagania dotyczące sadzenia krzewów są następujące:

- pora sadzenia - jesień lub wiosna,
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- dołki pod krzewy powinny mieć odpowiednią wielkość. Krzewy należy sadzić w doły (0,5 x 0,5 m lub mniejsze między korzeniami drzewa) zaprawiane w pełnej objętości,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej jak rosła w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- korzenie roślin zasypywać sybką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać.

#### 3.5.2 Mulczowanie terenu pod krzewami

Ręczne rozrzucenie kompostu z kory drzewnej warstwą grubości 5 cm.

#### 3.5.3. Pielęgnacja po posadzeniu

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

- podlewaniu,
- odchwaszczaniu,
- cięciu pielęgnacyjnym,
- nawożeniu,
- usuwaniu odrostów korzeniowych,
- poprawianiu misek,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych krzewów.

### 3.6. Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

#### 3.6.2. Krzewy

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

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

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych krzewów dotyczy:

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

### 3.7. Obmiar robót

Ogólne zasady przedmiaru robót podano w SST Część 7 „Wymagania ogólne”. Szczegółowe wymagania dotyczące obmiaru zawarto w Przedmiarze robót - „ślepy” kosztorysie.

### 3.8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST Część 8 „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### 3.9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST Część 9 „Wymagania ogólne”. Za wykonane roboty Zamawiający zapłaci Wykonawcy wynagrodzenie określone w umowie.

### 3.10. Przepisy związane

- PN-G-98011 Torf rolniczy
- PN-R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste
- PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste
- BN-73/0522-01 Kompost fekalioowo- torfowy

## 4. Instalowanie wyposażenia placu zabaw i podobnych elementów

37535200-9 – Wyposażenie placów zabaw

45112723-9 - Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw

### 4.1. Wstęp



#### 4.1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące montażu urządzeń placu zabaw.

#### 4.1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

#### 4.1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu urządzeń placu zabaw.

#### 4.1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z danymi zawartymi w materiałach informacyjnych producentów proponowanych materiałów.

#### 4.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora. Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od projektu, które nie naruszają postanowień norm, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu oraz są udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny, lub innym równorzędnym dowodem.

#### 4.2. Materiały.

Wszystkie urządzenia i elementy wyposażenia placu zabaw muszą być wykonane z bezpiecznych i trwałych materiałów i posiadać atesty oraz certyfikaty bezpieczeństwa potwierdzające zgodność z Polską Normą 1176-1:2009, a także spełniać warunki bezpieczeństwa określone w szczególności w przepisach o ogólnym bezpieczeństwie produktów oraz przepisach w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach. Wymagany jest 3 letni okres gwarancji producenta na wszystkie urządzenia placu zabaw.

Proponowane materiały i ich rodzaje podano w dokumentacji projektowej. dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że spełniają wymagania odpowiednich norm (PN, BN) lub posiadają aprobaty techniczne w przypadku braku odpowiednich norm każda zamiana materiałów wymaga pisemnej zgody Inspektora.

#### 4.2.1. Zestaw zabawowy

Zestaw dla dzieci ze zjeżdżalnią o dwóch wysokościach 120 cm, 160 cm wraz z urządzeniem bujawkowym w formie kołyski.

W skład zestawu chodzą:

- wieża z daszkiem czterospadowym;
- dwa podesty;
- zjeżdżalnia pojedyncza ślimakowa;
- zjeżdżalnia podwójna;
- schodki ażurowe;



- dwa panele edukacyjne;
- urządzenie bujakowe na sprężynach.

Dane techniczne:

- Długość urządzenia: 580 cm
- Szerokość urządzenia: 507 cm
- Pole strefy bezpieczeństwa: 866 x 866 cm
- Maksymalna wysokość upadku: 1,60 m

Materiały:

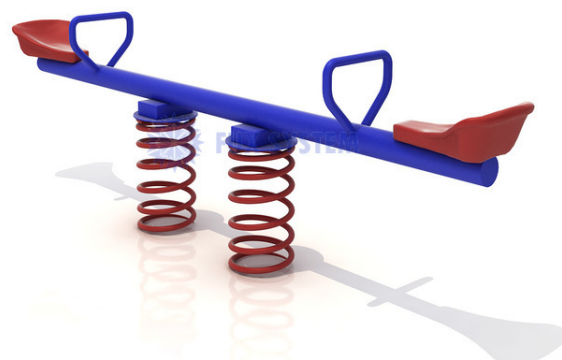
- Elementy konstrukcyjne ze stali ocynkowanej, malowanej proszkowo;
- Zjeżdżalnie, daszek i panele wykończeniowe z rozdmuchanego HDPM;
- Słupy zakończone zaślepkami z tworzywa sztucznego.

#### 4.2.2. Huśtawka wagowa na sprężynach

Urządzenie bujakowe dla dwóch osób, dla dzieci w wieku od 3 lat. Huśtawka montowana na konstrukcji ruchomej.

Dane techniczne:

- Długość urządzenia: 260 cm
- Szerokość urządzenia: 40 cm
- Wysokość urządzenia: 80 cm
- Pole strefy bezpieczeństwa: 560x300 m
- Maksymalna wysokość upadku: 1,20 m



Materiały:

- Elementy metalowe wykonane ze stali malowanej proszkowo;
- Siedzenia wykonane z płyty HDPE;
- Rury zakończone zaślepkami z tworzywa sztucznego.

#### 4.2.3. Zestaw sprawnościowy

Urządzenie wielofunkcyjne złożone z różnych form elementów wspinaczkowych i innych poprawiających sprawność i wzmacniających różne grupy mięśni.

W skład zestawu wchodzi:

- skośna ścianka wspinaczkowa;
- prosta ścianka wspinaczkowa;
- skałka wspinaczkowa z kamieniami;
- linarium;
- słupki sprawnościowe;
- wyciąg górny.



Dane techniczne:

- Długość urządzenia: 600 cm
- Szerokość urządzenia: 546 cm
- Wysokość urządzenia: 210 cm

- Pole strefy bezpieczeństwa: 1001x949 cm
- Maksymalna wysokość upadku: 2,10

**Materiały:**

- Elementy metalowe wykonane ze stali malowanej proszkowo;
- Słupy stalowe o średnicy Ø114 mm;
- Liny gruboplecione Ø16 mm;
- Ścianki wspinaczkowe z płyt LLDPE i HDPE;
- Kamienie wspinaczkowe z kompozytu krzemowego.

**4.2.4. Kopała wspinaczkowa**

Urządzenie wspinaczkowe przeznaczone dla dzieci w wieku powyżej 3 lat składające się z różnego rodzaju drabinek.



**Dane techniczne:**

- Długość urządzenia: Ø 320 cm
- Szerokość urządzenia: 288 cm
- Wysokość urządzenia: 150 cm
- Pole strefy bezpieczeństwa: Ø 620 cm
- Maksymalna wysokość upadku: 150 m

**Materiały:**

- Panele wspinaczkowe wykonane z rozdmuchiwane tworzywa HDPE barwionego w masie;
- Elementy metalowe wykonane ze stali cynkowanej malowanej proszkowo.

**4.2.5. Pomost ruchomy**

Urządzenie sprawnościowe łączące zabawę z prostymi ćwiczeniami rozwijającymi sprawność ruchową. Przy wykorzystaniu elementów zestawu dzieci wzmacniają różne grupy mięśniowe oraz ćwiczą równowagę. Urządzenie przeznaczone dla dzieci w wieku 5-12 lat.



**Dane techniczne:**

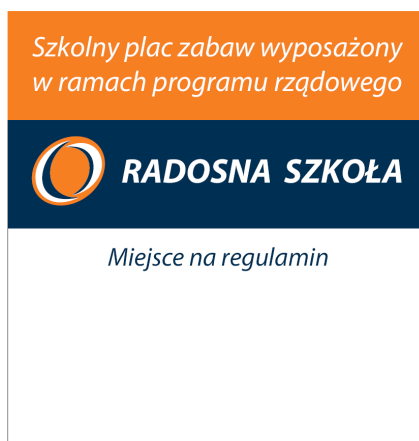
- Długość urządzenia: 281 cm
- Szerokość urządzenia: 113 cm
- Wysokość urządzenia: 200 cm
- Pole strefy bezpieczeństwa: 575 x 406 cm
- Maksymalna wysokość upadku: 0,40 m

**Materiały:**

- Konstrukcja wykonana ze stali cynkowanej malowanej proszkowo;
- Łańcuch stalowy ocynkowany.

**4.2.6. Tablica z regulaminem**

Przed wejściem od strony szkoły należy umieścić w widocznym miejscu **tablicę z regulaminem** placu zabaw, określającym zasady i warunki korzystania z placu z napisem o treści: „**Szkolny plac zabaw wyposażony w ramach programu rządowego „RADOSNA SZKOŁA”**”. Tablica musi zawierać również dane administratora obiektu: Dyrektor Szkoły Podstawowej Nr 42 im. Stefanii Sempołowskiej w Szczecinie, tel. 91..... oraz numery telefonów alarmowych.



#### 4.2.7. Ławka

Ławka w konstrukcji stalowej z siedziskiem z drewna zabezpieczonego impregnatami lub siedziskiem z tworzywa sztucznego – 1 szt.



#### 4.2.8. Kosz na śmieci

Kosz na śmieci o pojemności 40l w konstrukcji drewnianej z wkładem wymiennym – 1 szt.



#### 4.3. Sprzęt.

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

Stosowany sprzęt drobny ręczny i elektronarzędzia, samochód dostawczy.

#### 4.4. Transport.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. W czasie transportu należy urządzenia placu zabaw przewozić dobrze zamocowane, zabezpieczone przed zarysowaniem i uszkodzeniem mechanicznym w czasie transportu.

#### 4.5. Wykonanie robót.

##### 4.5.1. Zasady ogólne.

Przed przystąpieniem do prac związanych z montażem urządzeń placu zabaw należy sprawdzić, czy dostarczony towar jest zgodny ze specyfikacją z zamówienia.

Urządzenia placu zabaw należy dodatkowo zabezpieczyć przed zabrudzeniem ich zaprawą murarską i farbą (najlepiej przy pomocy folii malarskiej), ponieważ usuwanie tego typu zabrudzeń naraża stolarkę na uszkodzenia.

Jak najszybciej po montażu zdjąć folię ochronną, gdyż po dłuższym czasie usunięcie jej może być utrudnione i zostawić przebarwienia.

#### 4.5.2. Montaż.

Montaż urządzeń placu zabaw należy wykonywać zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta wyrobu.

### 4.6. Kontrola jakości robót.

#### 4.6.1. Zasady ogólne.

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST 1.0., a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonywane zgodnie z normami i wskazaniem oraz instrukcjami użycia producenta wybranych materiałów.

#### 4.6.2. Warunki szczególne.

Sprawdzenie robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji, w Dokumentacji Projektowej, normach i instrukcjach producentów materiałów.

##### 4.6.2.1. Wymagania techniczne przy odbiorze robót.

Celem odbioru materiałów należy stwierdzić:

- Zgodność ilościową i jakościową dostarczonych urządzeń z wytycznymi projektu,
- Zgodność danych technicznych elementów składowych, całych urządzeń bądź gotowych wyrobów, z dokumentacją projektową,
- Zgodność kolorystyki urządzeń z zaleceniami projektanta oraz wykonanie powłok malarskich i zabezpieczenia a/k,
- Posiadanie certyfikatów uprawniających do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa (tzw. certyfikaty bezpieczeństwa potwierdzające zgodność zastosowanych urządzeń z Polskimi Normami),
- Dokument stwierdzający min. 3-letni okres gwarancji na urządzenia.

Celem odbioru robót jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru na podstawie jej zgłoszenia zamawiającemu. Odbiór następuje po stwierdzeniu:

- zgodności zrealizowania zadania z dokumentacją projektową,
- zachowania stref bezpieczeństwa montowanych urządzeń,
- przestrzegania zaleceń instrukcji montażu poszczególnych urządzeń.

Odchylenia w tym zakresie nie powinny być większe niż:

- dla elementów osadzonych w płaszczyźnie posadzek  $\pm 5$  mm.

Po zamontowaniu elementów placu zabaw należy sprawdzić prawidłowość ich funkcjonowania.

#### 4.6.3. Ocena wyników badań.

Jeżeli wszystkie przewidziane badania dadzą wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać zgodne z wymaganiami. W przypadku, gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, bądź tylko ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami.

W razie uznania całości lub części robót za niezgodne z wymaganiami należy:

- a)roboty wykonane niezgodnie z wymaganiami poprawić w celu doprowadzenia ich do zgodności z wymaganiami i po poprawieniu przedstawić do ponownych badań, albo
- b)zakwestionowane roboty odrzucić oraz nakazać powtórne wykonanie robót.

#### 4.7. Obmiar robót.

##### 4.7.1 Ogólne zasady obmiaru robót podano w st 1.0 „wymagania ogólne” pkt 7.

##### 4.7.2 Jednostka i zasady obmiarowania.

Ilość elementów oblicza się w sztukach.

4.7.3. Wielkość elementów placu zabaw określa się na podstawie dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

#### 4.8. Odbiór robót.

##### 4.8.1 Ogólne zasady odbioru robót podano w st 1.0 „wymagania ogólne” kod cpv 45000000 - 7 pkt 8

##### 4.8.2 Odbiór robót.

###### 4.8.2.1 Odbiór częściowy wymaga sprawdzenia:

- pionowości elementów,
- wykończenia, braku „zadziorów”,
- mocowania i zabezpieczenia śrub i kotew mocujących.

###### 4.8.2.2. Odbiór końcowy wymaga sprawdzenia:

- pionowości elementów,
- wykończenia, braku „zadziorów”,
- mocowania i zabezpieczenia śrub i kotew mocujących,
- wilgotności drewna.

##### 4.8.3. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy robót należy przeprowadzić zgodnie z ST. Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,

###### 4.8.3.1.Podstawowe warunki końcowego odbioru robót

Podstawą odbioru robót będzie:

- pisemne zgłoszenie Wykonawcy o terminie planowanego zakończenia robót,
- dokumentacja powykonawcza,
- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu,
- posiadanie certyfikatów uprawniających do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa (tzw. certyfikaty bezpieczeństwa potwierdzające zgodność zastosowanych urządzeń z Polskimi Normami),

- posiadanie dokumentów potwierdzających minimum 3-letnią gwarancję na zastosowane na placu zabaw urządzenia,
- aprobaty techniczne i inne dokumenty normujące wprowadzanie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie,
- uporządkowanie terenu realizacji zadania.

#### 4.8.3.2. Potwierdzenie dokonania pozytywnego odbioru robót

Inwestor, na pisemny wniosek - zgłoszenie Wykonawcy o terminie planowanego zakończenia robót, ustala termin odbioru końcowego robót i zwołuje komisję odbiorową. W skład komisji wchodzi przedstawiciele Inwestora i Wykonawcy. Komisja dokonuje odbioru robót na podstawie dokumentacji projektowej i przepisów związanych.

Komisja ma obowiązek sprawdzenia:

- zgodności zrealizowania zadania z dokumentacją projektową
- zachowania stref bezpieczeństwa montowanych urządzeń
- przestrzegania zaleceń instrukcji montażu poszczególnych urządzeń
- certyfikatów uprawniających do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa B tzw. certyfikaty bezpieczeństwa, atestów i deklaracji zgodności na zastosowane wyroby i urządzenia
- posiadania aprobat technicznych i innych dokumentów normujących wprowadzanie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie
- czy nastąpiło uporządkowanie terenu realizacji zadania
- czy Wykonawca przy realizacji inwestycji nie spowodował zniszczeń mienia i terenu w granicach placu budowy.

Po dokonaniu pozytywnego odbioru Inwestor sporządza protokół odbioru końcowego robót i podpisuje go. Protokół odbioru końcowego robót stanowi podstawę do rozliczenia robót i wystawienia faktury VAT za zakończone i odebrane roboty. Po sporządzeniu i podpisaniu bezusterkowego protokołu odbioru końcowego robót komisja dopuszcza przedmiotowy teren do użytkowania.

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

#### 4.9. Podstawa płatności.

4.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Kod CPV 45000000 -7 pkt 9.

4.9.2. Podstawą rozliczenia finansowego, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość kpl. elementów placu zabaw ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dla wszystkich technologii (czynności przygotowawcze):
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- przygotowanie podłoża,
- montaż elementów placu zabaw,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

4.10. Normy i przepisy związane.

- Instrukcja montażu producenta elementów placu zabaw;
- Atesty zgodności.

Opracowała: Stargard Szczeciński, 2012 r.  
mgr inż. arch. Karolina Naróg

STANIOORB



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
DO PROJEKTU PLACU ZABAW PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 42  
IM. STEFANII SEMPOŁOWSKIEJ  
w Szczecinie

INWESTOR:

Szkoła Podstawowa nr 42 im. Stefanii Sempołowskiej w Szczecinie  
ul. Hoża 25, 71-699 Szczecin

SPIS TREŚCI:

I. SPECYFIKACJA OGÓLNA

1. Zagadnienia ogólne

- 1.1. Wprowadzenie
- 1.2. Podstawa opracowania

2. Ustalenia ogólne

- 2.1. Wymagania ogólne dotyczące realizacji robót
- 2.2. Wymagania ogólne wynikające z prawa budowlanego
- 2.3. Dokumentacja techniczna
- 2.4. Zmiany rozwiązań projektowych i materiałowych
- 2.5. Dokumentacja projektowa, przepisy, polskie normy i inne wymagania
- 2.6. Zakres prac, które obejmują poszczególne pozycje przedmiaru
- 2.7. Odbiór robót budowlanych
  - 2.7.1. Podstawa odbioru robót budowlanych
  - 2.7.2. Postępowanie w przypadku stwierdzenia wad lub niezgodności
  - 2.7.3. Potwierdzenie odbioru wykonanych elementów lub obiektów

3. Przygotowanie placu budowy do realizacji

II. SPECYFIKACJA SZCZEGÓŁOWA

1. Wstęp

- 1.1. przedmiot specyfikacji technicznej (ST)
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Określenia podstawowe
  - 1.4.1. Głębokość wykopu
  - 1.4.2. Wykop płytki
  - 1.4.3. Wykop średni
  - 1.4.4. Odkład
- 1.5. Materiały
  - 1.5.1. Charakterystyka i podział gruntów występujących w wykopach
  - 1.5.2. Warunki wykorzystania gruntów z wykopu
- 1.6. Sprzęt
  - 1.6.1. Sprzęt do robót ziemnych
- 1.7. Transport

- 1.7.1. Transport gruntu pozyskanego z wykopów
- 1.8. Wykonanie robót
  - 1.8.1. Ogólne zasady wykonywania robót
  - 1.8.2. Zasady prowadzenia robót
    - 1.8.2.1. Odwodnienie pasa robót ziemnych
    - 1.8.2.2. Wykonanie wykopów
    - 1.8.2.3. Zdjęcie ziemi roślinnej
    - 1.8.2.4. Wymagania dotyczące zagęszczenia
    - 1.8.2.5. Ruch budowlany
    - 1.8.2.6. Dokładność wykonania wykopów
- 1.9. Kontrola jakości robót.
  - 1.9.1. Badania i pomiary w czasie wykonywania wykopów
    - 1.9.1.1. Sprawdzenie odwodnienia
    - 1.9.1.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót
  - 1.9.2. Badania w czasie odbioru wykopów
    - 1.9.2.1. Sprawdzenie dokumentów kontrolnych
    - 1.9.2.2. Sprawdzenie szerokości korpusu ziemnego
    - 1.9.2.3. Sprawdzenie zagęszczenia gruntów
- 1.10. Obmiar robót
  - 1.10.1. Jednostka obmiarowa
- 1.11. Odbiór robót
  - 1.11.1. Rodzaje odbiorów
- 1.12. Podstawa płatności
  - 1.12.1. Cena jednostki obmiarowej
- 1.13. Przepisy związane
  - 1.13.1. Normy
  - 1.13.2. Inne dokumenty

## 2. Nawierzchnia odsączająca, nawierzchnie elastyczne

- 2.1 Wstęp
  - 2.2.1 Materiał
    - 2.2.1.1 Kruszywo naturalne do wykonania podbudowy
    - 2.2.1.2. Kruszywo łamane do podbudowy pod nawierzchnię
    - 2.2.1.3. Obrzeża chodnikowe
    - 2.2.1.4. Nawierzchnia elastyczna EPDM i SBR, zgodnie z normami i zaleceniami danego producenta.
  - 2.2.3 Technologia oraz ogólne wymagania wykonania robót betonowych
  - 2.2.4. Zakres robót
  - 2.2.5. Odbiór robót gruntowych
  - 2.2.6 Normy, przepisy i opracowania pomocnicze

## 3. Nasadzenia

- 3.1. Wstęp
  - 3.1.1. Przedmiot ST.
  - 3.1.2. Zakres stosowania ST.
  - 3.1.3. Zakres robót objętych ST.
  - 3.1.4. Określenia podstawowe
  - 3.1.5. Ogólne wymagania
- 3.2. Materiały
  - 3.2.1. Ziemia urodzajna

- 3.2.2. Kompost z kory drzewnej
- 3.2.3. Nawozy mineralne
- 3.2.4. Materiał roślinny sadzeniowy
- 3.2.5. Nasiona traw
- 3.3. Sprzęt
- 3.4. Transport
- 3.5. Wykonanie robót
  - 3.5.1. Wymagania dotyczące sadzenia krzewów
  - 3.5.2. Mulczowanie terenu pod krzewami
  - 3.5.3. Pielęgnacja po posadzeniu
- 3.6. Kontrola jakości
  - 3.6.2. Krzewy
- 3.7. Obmiar robót
- 3.8. Odbiór robót
- 3.9. Podstawa płatności
- 3.10. Przepisy związane

#### 4. Instalowanie wyposażenia placu zabaw i podobnych elementów

- 4.1. Wstęp
  - 4.1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.
  - 4.1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.
  - 4.1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.
  - 4.1.4. Określenia podstawowe.
  - 4.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.
- 4.2. Materiały.
  - 4.2.1. Zestaw zabawowy
  - 4.2.2. Huśtawka wagowa na sprężynach
  - 4.2.3. Zestaw sprawnościowy
  - 4.2.4. Kopała wspinaczkowa
  - 4.2.5. Pomost ruchomy
  - 4.2.6. Tablica z regulaminem
  - 4.2.7. Ławka
  - 4.2.8. Kosz na śmieci
- 4.3. Sprzęt.
- 4.4. Transport.
- 4.5. Wykonanie robót.
  - 4.5.1. Zasady ogólne.
  - 4.5.2. Montaż.
- 4.6. Kontrola jakości robót.
  - 4.6.1. Zasady ogólne.
  - 4.6.2. Warunki szczególne.
    - 4.6.2.1. Wymagania techniczne przy odbiorze robót.
  - 4.6.3. Ocena wyników badań.
- 4.7. Obmiar robót.
  - 4.7.1. Ogólne zasady obmiaru.
  - 4.7.2. Jednostka i zasady obmiarowania.
  - 4.7.3. Wielkość elementów placu zabaw
- 4.8. Odbiór robót.
  - 4.8.1. Ogólne zasady odbioru robót

4.8.2 Odbiór robót.

4.8.2.1 Odbiór częściowy

4.8.2.2. Odbiór końcowy wymaga sprawdzenia:

4.8.3. Odbiór końcowy.

4.8.3.1. Podstawowe warunki końcowego odbioru robót

4.8.3.2. Potwierdzenie dokonania pozytywnego odbioru robót

4.9. Podstawa płatności.

4.9.1. Ogólne ustalenia

4.9.2. Podstawa rozliczenia finansowego

4.10. Normy i przepisy związane.

STANIO RB

# I- SPECYFIKACJA OGÓLNA

## ST Kod CPV 45000000

### 1. Zagadnienia ogólne

#### 1.1. Wprowadzenie

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych placu zabaw w ramach Rządowego Programu „Radosna Szkoła” na działce 32/27, obręb 3036, przy Szkole Podstawowej Nr 42 ul. Hoża 25 określa wymagania w zakresie:

- właściwości materiałów;
- sposobu i jakości wykonania robót;
- oceny prawidłowości wykonania robót oraz próby sprawdzenia i odbioru robót.

#### 1.2. Podstawa opracowania

Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót opracowano na podstawie:

- projektu zagospodarowania terenu;
- opisu technicznego do projektu;
- przedmiaru robót;
- wizji w terenie;
- uzgodnień z Zamawiającym.

### 2. Ustalenia ogólne

#### 2.1. Wymagania ogólne dotyczące realizacji robót

Realizacja robót budowlanych musi zawsze odpowiadać wszystkim przepisom techniczno - budowlanym i prawnym, dotyczącym danego obiektu i technologii wykonania robót. Szczególną uwagę należy zwrócić na przepisy dotyczące ochrony przeciwpożarowej, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska, ochrony sanitarnej. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia na własny koszt przestrzegania obowiązujących przepisów oraz spełnienia ewentualnych późniejszych, w trakcie budowy, wymogów władz administracyjnych.

Inwestycja winna spełniać wymagania określone w:

- dokumentacji techniczno – projektowej,
- przepisach techniczno- budowlanych (Prawo Budowlane),
- Polskich Normach odnoszących się do placów zabaw: PN-EN 1176-1:2009, PN-EN 1176-2:2009, PN-EN 1176-3:2009, PN-EN 1176-4:2009, PN-EN 1176-5:2009, PN-EN 1176-6:2009, PN-EN 1176-7:2009, PN-EN 1176-10:2009, PN-EN 1176-11:2009, PN-EN 1177:2009,
- aprobaty technicznych i innych dokumentach normujących wprowadzanie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie,
- pozostałych obowiązujących normach i przepisach.

#### 2.2. Wymagania ogólne wynikające z prawa budowlanego

Wykonywanie robót budowlanych zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego należy do obowiązków Wykonawcy. Zamawiający zapewnia na budowie jedynie nadzór inwestorski. Do obowiązków Wykonawcy w tym zakresie, należy w szczególności:

- zatrudnienie kierownika budowy i kierowników robót w wymaganych specjalnościach,
- realizacja zadań wynikających z obowiązków kierownika budowy określonych w art. 22 i art. 42 pkt. 2 Prawa Budowlanego.

Wykonawca ma obowiązek wykonywania robót zgodnie z wymogami:

- Prawa Budowlanego,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

### 2.3. Dokumentacja techniczna

Dokumentacja techniczna, dostarczona przez Zamawiającego, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona przez Wykonawcę, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów, urządzeń i rozwiązań konstrukcyjnych. Zamawiający dysponuje dokumentacją techniczną opracowaną w następującym zakresie: inwentaryzacja, projekt zagospodarowania terenu, kosztorys inwestorski.

### 2.4. Zmiany rozwiązań projektowych i materiałowych

Wszelkie zmiany i odstępstwa od ww. dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych obiektów, a zmiany dotyczące zmiany projektowanych rozwiązań materiałowych i urządzeń nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i zwiększenia kosztów eksploatacji.

Wprowadzenie zmiany do ww. dokumentacji jest możliwe wyłącznie przed złożeniem oferty, po zaakceptowaniu proponowanej zmiany przez Zamawiającego w formie odpowiedzi na zapytanie ofertowe.

Wniosek - zapytanie ofertowe Wykonawca powinien złożyć do Zamawiającego przed upływem terminu do składania ofert (zapytań do SIWZ). Wniosek w tej sprawie powinien zawierać precyzyjnie opisane proponowane rozwiązanie zamiennie oraz porównanie parametrów technicznych z rozwiązaniem zawartym w dokumentacji technicznej. Jeżeli jest to możliwe do wniosku należy dołączyć próbkę proponowanego materiału. Do wniosku należy koniecznie dołączyć dokument potwierdzający, że wyrób jest dopuszczony do obrotu i stosowania w budownictwie.

W trakcie realizacji robót Zamawiający nie dopuszcza wprowadzania zmian poza następującymi przypadkami:

- wyrób został wycofany z obrotu i stosowania w budownictwie,
- producent lub dystrybutor wyrobu stosuje praktyki monopolistyczne,
- zaprojektowane rozwiązanie materiałowe posiada istotne wady (w tym przypadku Zamawiający zastrzega sobie prawo wprowadzenia rozwiązania zamiennego bez skutków finansowych).

Decyzje o wprowadzonych zmianach powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadkach uznanych przez niego za konieczne, również potwierdzone przez projektanta.

Wszystkie wskazane w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót znaki towarowe, nazwy producentów i dystrybutorów zostały wskazane w celu właściwego (precyzyjnego) opisanie przedmiotu zamówienia. Zamawiający dopuszcza stosowanie wyrobów równoważnych. Należy stosować wyroby określone w niniejszej specyfikacji lub równoważne [Art. 17 ust. 4 ustawy z dnia 10.08.1994 r. o zamówieniach publicznych]. Warunki zaakceptowania przez Zamawiającego wyrobu jako równoważny zostały opisane w pkt. 1.4. niniejszej specyfikacji.

## 2.5. Dokumentacja projektowa, przepisy, polskie normy i inne wymagania

Budowany obiekt ma spełniać wymagania określone w: dokumentacji technicznej, przepisach techniczno - budowlanych (wg art. 7, pkt. 1 Prawa Budowlanego), Polskich Normach, szczególnie w normach wprowadzonych do obowiązkowego stosowania (Rozporządzenie MSWiA z dnia 4.03.1999 r. w sprawie wprowadzenia stosowania niektórych Polskich Norm, aprobaty technicznych i innych dokumentach normujących wprowadzenie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie.

## 2.6. Zakres prac, które obejmują poszczególne pozycje przedmiaru

Przedmiary robót zostały opracowane na podstawie katalogów nakładów rzeczowych powszechnie stosowanych przy kosztorysowaniu robót budowlanych. Wszystkie pozycje przedmiarowe oprócz zakresu prac opisanego w danej pozycji obejmują nakłady i czynności towarzyszące opisane w założeniach ogólnych i założeniach szczegółowych dotyczących odpowiednich rozdziałów. Opisane w tych założeniach warunki techniczne wykonania robót, założenia kalkulacyjne, zasady przedmiarowania i zakres robót są ściśle związane z określoną pozycją przedmiaru.

## 2.7. Odbiór robót budowlanych

### 2.7.1. Podstawa odbioru robót budowlanych.

Podstawą odbioru robót budowlanych będą stanowiły następujące dokumenty:

1) umowa z załącznikami:

- specyfikacja istotnych warunków zamówienia,
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót,
- harmonogram rzeczowo - finansowy,
- formularz cenowy,
- przedmiary robót (ślepe kosztorysy),
- kosztorys ofertowy,
- wykaz urządzeń,
- odpowiedzi na zapytanie oferentów itp.

2) wymagane odrębnymi przepisami protokoły pomiarów, prób i sprawdzeń,

3) projekt zagospodarowania terenu,

4) przepisy techniczno - budowlane i Polskie Normy,

5) zapisy w dzienniku budowy.

### 2.7.2. Postępowanie w przypadku stwierdzenia wad lub niezgodności.

W przypadku stwierdzenia wad lub niezgodności wykonania robót i zastosowanych materiałów z dokumentami wymiennymi w pkt. 5.1. (podstawa odbioru robót budowlanych) jako podstawową zasadę przyjmuje się doprowadzenie wykonanego elementu lub obiektu do stanu zgodności z wymaganiem. Jeżeli wady nie są istotne, nie obniżają wartości użytkowej i nie zwiększają kosztów eksploatacji obiektu możliwe jest dokonanie odbioru elementu na następujących warunkach:

- ocena jakości za element lub obiekt zostanie obniżona co najmniej o 1,
- wynagrodzenie za wykonanie elementu lub obiektu zostanie obniżone o 10%,
- okres gwarancji na przedmiotowy element i elementy lub obiekty bezpośrednio związane z tym elementem zostanie wydłużony o 3 lata,
- zostanie wniesione zabezpieczenie właściwego wykonania robót w kwocie równej 10% wartości elementów lub obiektów, na które został wydłużony okres gwarancji.

### 2.7.3. Potwierdzenie odbioru wykonanych elementów lub obiektów.

Z odbioru elementów robót lub obiektu komisja sporządza protokół, który po zatwierdzeniu przez zamawiającego stanowi podstawę do rozliczenia robót.

W składzie komisji zawsze występuje właściwy Inspektor nadzoru inwestorskiego, kierownik robót oraz właściwy kierownik robót.

### 3. Przygotowanie placu budowy do realizacji

Po rozstrzygnięciu przetargu i podpisaniu umowy na roboty, a przed rozpoczęciem budowy Wykonawca zobowiązany jest do właściwego zagospodarowania placu budowy, który obejmuje:

1) ogrodzenie placu budowy lub zapewnienie innej ochrony przed wtargnięciem osób trzecich.

2) Zabezpieczenie istniejących elementów ( zieleń, chodniki, ogrodzenia itp.) nie podlegających robotom budowlanym przed zniszczeniem.

Istniejące zagospodarowania w granicach placu budowy podlega ochronie od uszkodzeń, zanieczyszczeń i skażeń przez Wykonawcę. Koszty związane z przywróceniem terenu do stanu zastanego przy rozpoczynaniu budowy ponosi Wykonawca. Wyjątek stanowią tereny, na których zaprojektowano nowe zagospodarowanie. Jeżeli istniejące zagospodarowanie terenu tj. drogi chodniki, zieleń itp. są uszkodzone lub zdewastowane to Wykonawca zobowiązany jest podczas przekazywania placu budowy sporządzić inwentaryzację uszkodzeń wraz z dokumentacją fotograficzną i 1 egz. tej dokumentacji przekazać dla zamawiającego. Naprawa tych uszkodzeń nie wchodzi w zakres zamówienia.

Warunkiem dopuszczenia Wykonawcy do realizacji robót jest właściwe zorganizowanie i przygotowanie placu budowy. Zapewnienie warunków pracy właściwych pod względem BHP jest warunkiem koniecznym jaki Wykonawca obowiązany jest spełnić.

## **II- SPECYFIKACJE SZCZEGÓŁOWE**

### **1 ROBOTY ZIEMNE- WYKONANIE KORYTOWANIA**

45112000-5 - Roboty w zakresie usuwania gleby

#### 1. Wstęp

##### 1.1.przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem n/n Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem korytowania, niwelowania i kształtowania terenu.

##### 1.2.Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### 1.3.Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w n/n ST dotyczą wykonania robót ziemnych w wykopach i obejmują: wykopy z przesunięciem urobku na nasypy na odległość do 10 m roboty ziemne poprzeczne na przerzut wykonywane ręcznie.

##### 1.4.Określenia podstawowe

1.4.1. Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi wykopu.



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

1.1.3 Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

1.4.4 Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

## 1.5. Materiały

### 1.5.1. Charakterystyka i podział gruntów występujących w wykopach

Podstawę podziału gruntów na kategorie pod względem trudności ich odspajania oraz przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów w stanie naturalnym oraz współczynników spulchnienia należy przyjmować na podstawie normy PN-S-02205 [11].

### 1.5.2. Warunki wykorzystania gruntów z wykopu

Ziemia roślinna pozyskana w trakcie realizacji robót ziemnych powinna być składowana na hałdzie a potem wykorzystana do pokrycia projektowanych terenów zielonych warstwą ziemi urodzajnej.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być w maksymalnym stopniu wykorzystane przez Wykonawcę do budowy nasypów, zgodnie z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Grunty spoiste uzyskane z wykopów nie mogą zostać zastosowane na nasypy wykonywane na poziomie dna koryta pod konstrukcję nawierzchni lub wyższym.

W przypadku wystąpienia w podłożu gruntów słabonośnych całość tych gruntów przewidziana jest do usunięcia i odwozu na odkład na miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru. Określenie gruntów pod względem przydatności do budowy nasypów należy przyjmować wg tablicy 2 zawartej w PN-S-02205.

W czasie trwania robót ziemnych, Wykonawca powinien przeprowadzać badania laboratoryjne gruntów pozyskanych z wykopów celem określenia ich przydatności do budowy nasypów zgodnie z PN-S-02205.

Grunty nieprzydatne do budowy nasypów powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład zgodnie z pkt. 5.2.3. n/n ST.

## 1.6. Sprzęt

### 1.6.1. Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do: odspajania i wydobywania gruntów (koparki, ładowarki), jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, równiarki), transportu mas ziemnych (samochody samowyładowcze i skrzyniowe), sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

## 1.7. Transport

### 1.7.1. Transport gruntu pozyskanego z wykopów

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

## 1.8. Wykonanie robót

### 1.8.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji, harmonogram robót, uwzględniające wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane wykopy.

### 1.8.2. Zasady prowadzenia robót

#### 1.8.2.1. Odwodnienie pasa robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem.

Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

W czasie prowadzenia robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu, zgodnie z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wody opadowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

#### 1.8.2.2. Wykonanie wykopów

Wykopy powinny być wykonywane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić do wykonywania kolejnych warstw nawierzchni.

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie.

Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp. W miejscu wbudowania należy zapewnić pracę sprzętu gwarantującego rozłożenie i zagęszczenie gruntu. O ile Inspektor Nadzoru dopuści czasowe składowanie gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem. Jeżeli grunt jest zamrznięty, nie należy odspajać go do głębokości około 0,5 m powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

Grunty nieprzydatne do wbudowania w nasyp należy odwieźć na odkład na miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

W odległości mniejszej niż 1,5 m od urządzeń podziemnej infrastruktury technicznej (kable telefoniczne, kable elektryczne, sieć gazowa), roboty należy prowadzić ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Wymiary wykopów powinny być dostosowane do sposobu ich wykonywania, głębokości, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz konieczności i możliwości zabezpieczenia ścian wykopu.

W przypadku zastosowania zabezpieczenia ścian wykopu należy uwzględnić w szerokości dna wykopu dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodną przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniem ścian wykopu a wykonywanym w wykopie elementem (np. kanał). Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 0,6 m a w przypadku ścian izolowanych nie mniej niż 0,8 m. Materiały zastosowane do wykonania zabezpieczenia i rodzaj konstrukcji zabezpieczającej powinny być uzgodnione z Inspektorem Nadzoru.

Wykopy należy wykonywać z zachowaniem wymagań dotyczących dokładności, określonych w pkt. 1.8.2.6.

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzonych robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

#### 1.8.2.3. Zdjęcie ziemi roślinnej

Zebrałą ziemię roślinną należy umieścić na hałdzie celem późniejszego wykorzystania do pokrycia terenów zielonych warstwą ziemi urodzajnej.

#### 1.8.2.4. Wymagania dotyczące zagęszczenia

Wskaźnik zagęszczenia gruntów  $I_s$  określony wg BN-77/8931-12 [10], nie może być mniejszy niż.:

Strefa korpusu	Drogi o ruchu ciężkim i bardzo ciężkim	Drogi o ruchu mniejszym od ciężkiego
Górna warstwa o grubości 20 cm	<b>1,02</b>	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża	<b>1,00</b>	0,97

Jako kryterium zastępcze oceny wymaganego zagęszczenia gruntów, dla których trudne jest pomierzenie wskaźnika zagęszczenia, należy przyjmować wartość wskaźnika odkształcenia  $I_o$  wg załącznika B normy PN-S-02205 [11], równego stosunkowi odkształcenia wtórnego E2 do pierwotnego E1.

Wskaźnik odkształcenia  $I_o$  nie powinien być większy niż:

- dla żwirów, pospółek i piasków : **2,2**;
- dla gruntów drobnoziarnistych o równomiernym uziarnieniu (pyły, gliny pylaste, gliny zwięzłe, ility) : **2,0**;
- dla gruntów różnoziarnistych (żwiry gliniaste, pospółki gliniaste, pyły piaszczyste, piaski gliniaste, gliny piaszczyste, gliny piaszczyste zwięzłe) : **3,0**.

Całościowej oceny cech nośności warstwy gruntu dokonuje się na podstawie pomiaru wtórnego modułu odkształcenia E2, za pomocą obciążenia statycznego płytą o średnicy 300 mm. Wymagane minimalne wartości wtórnego modułu odkształcenia E2 należy przyjmować wg PN-S-02205 [11]. Powinny one wynosić:

- powierzchnia robót ziemnych - 120 MPa
- warstwa górna leżąca na głębokości 20 cm poniżej powierzchni robót ziemnych - 80 MPa (grunty niespoiste), 60 MPa (grunty spoiste)
- warstwy do głębokości od powierzchni robót ziemnych 0,50 m - 60 MPa (grunty niespoiste), 45 MPa (grunty spoiste).

Jeżeli grunty rodzime w wykopach nie mają wymaganego zagęszczenia, to przed ułożeniem następnych warstw konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić celem uzyskania wymaganej nośności warstwy gruntu.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia (lub wskaźnika odkształcenia) i wtórnego modułu odkształcenia określone j.w. nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża,

umożliwiającego uzyskanie wymaganego poziomu nośności. Możliwe do zastosowania środki zaproponuje Wykonawca i przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru.

#### 1.8.2.5. Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu, o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 m. Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

#### 1.8.2.6. Dokładność wykonania wykopów

Dopuszcza się następujące tolerancje:

przy usuwaniu gruntów słabych należy wybrać wszystkie grunty organiczne wymiary wykopu w planie nie mogą różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm, a krawędzie dna wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania, różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać +1 cm i -3 cm, 95 % zmierzonych rzędnych nie powinno przekraczać wartości dopuszczalnych pochylenie skarp wykopu nie może różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta, maksymalna głębokość wklęsłości na powierzchni skarp wykopu nie może przekraczać 10 cm przy pomiarze łąką 3 m.

### 1.9. Kontrola jakości robót.

#### 1.9.1. Badania i pomiary w czasie wykonywania wykopów

##### 1.9.1.1. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami ST podanymi w pkt.1. 5.2.1 i pkt. 1.5.2.2 oraz dokumentacją projektową. Szczególną uwagę należy zwrócić na właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych.

##### 1.9.1.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w n/n ST oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- b) zapewnienie stateczności skarp,
- c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- d) dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie), zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań określonych w pkt.1.5.2.4.

#### 1.9.2. Badania w czasie odbioru wykopów

##### 1.9.2.1. Sprawdzenie dokumentów kontrolnych

Sprawdzenie dokumentów kontrolnych dotyczy:

- a) oznaczeń laboratoryjnych,
- b) dzienników budowy,
- c) dzienników laboratorium Wykonawcy,
- d) protokołów odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu.

Do odbioru Wykonawca powinien przedstawić wszystkie dokumenty z bieżącej kontroli jakości robót.

### 1.9.2.2. Sprawdzenie szerokości korpusu ziemnego

Sprawdzenie przeprowadza się z zastosowaniem taśmy, szablonu lub łąty, w odstępach co 100 m na prostych, co 50 m na łuku, a także w miejscach, które budzą wątpliwości. Stwierdzone w czasie kontroli odchylenia oddokumentacji projektowej nie mogą przekraczać wartości dopuszczalnych.

### 1.9.2.3. Sprawdzenie zagęszczenia gruntów

Sprawdzenie przeprowadza się na podstawie wyników podanych w dokumentach kontrolnych oraz przez przeprowadzenie wyrywkowych badań bezpośrednich.

## 1.10. Obmiar robót

### 1.10.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanych robót w wykopach na podstawie pomiarów w terenie.

## 1.11. Odbiór robót

### 1.11.1. Rodzaje odbiorów

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na własny koszt w ustalonym terminie.

## 1.12. Podstawa płatności

### 1.12.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wykonanie wykopu z transportem gruntu na odległość do 1 km i wbudowaniem w nasyp,
- przerzut poprzeczny gruntu bądź odwóz nadmiaru gruntu na odkład
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- profilowanie dna wykopu i skarp zgodnie z dokumentacją projektową, zagęszczenie powierzchni wykopu,
- uporządkowanie odkładu
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych.

## 1.13. Przepisy związane

### 1.13.1. Normy

1. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
2. PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
3. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
4. PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
5. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
6. PN-B-06714/28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową.
7. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni i podłoża przez obciążenie płytą.
8. BN-75/8931-03 Drogi samochodowe. Pobieranie próbek gruntów do celów

drogowych i lotniskowych.

9. BN-70/8931-05 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.

10. BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

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

12. PN-S-02204 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.

### 1.13.2. Inne dokumenty

Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu. Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa, 1978.

Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych - IBDiM, 1997 Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie - Dz.U. Nr 43, Warszawa dn. 1 maja 1999 r.

## 2. Nawierzchnia odsączająca, nawierzchnie elastyczne

### 2.1 Wstęp

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót gruntowych obejmujących wybudowanie nawierzchni odsączającej i nawierzchni elastycznych będących powierzchniami amortyzującymi upadki z urządzeń zabawowych placu zabaw. Konieczna jest weryfikacja przyjętych technologii z technologią montażu elementów małej architektury danego producenta.

### 2.2.1 Materiał

2.2.1.1 Kruszywo naturalne do wykonania podbudowy - żwir i pospółka powinny spełniać wymagania zgodnie z PN- B - 06712 w zakresie cech fizycznych i chemicznych oraz PN – B - 11111 w zakresie mrozoodporności.

2.1.2.2. Kruszywo łamane do podbudowy pod nawierzchnię - kruszywo łamane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziaren żwiru większych od 3 cm. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny. Powinno odpowiadać w zakresie uziarnienia PN – B - 06714 - 15 [3], PN -B - 06714 [4], PN - B - 11112 : 1966

### 2.1.2.3. Obrzeża chodnikowe – prefabrykaty gumowe o wymiarach 250x50x1000

### 2.1.2.4. Nawierzchnia elastyczna EPDM i SBR, zgodnie z normami i zaleceniami danego producenta.

Specjalistyczna nawierzchnia bezpieczna na plac zabaw, amortyzująca upadek z wysokości (dla urządzeń o wysokości swobodnego upadku HIC = 150 cm, HIC = 160 cm, HIC = 200 cm). Projektowana nawierzchnia piankowa lub gumowa, do stosowania na zewnątrz, zgodna z Polskimi Normami PN-EN 1176-1:2009 i PN-EN 1177:2009, musi być w kolorze pomarańczowym w odcieniu PANTONE: 152 C, RAL: 2011 – Tieforange.

Ścieżka z nawierzchni syntetycznej typu tartan lub inną nawierzchnię syntetyczną do stosowania na zewnątrz, w kolorze niebieskim w odcieniu PANTONE: 540 C, RAL: 5003 – Saphirblau, zgodną z Polskimi Normami PN-EN 1176-1:2009 i PN-EN 1177:2009. Nawierzchnia projektowanej ścieżki musi być przepuszczalna dla wody montowana ściśle wg wytycznych producenta.

Obrzeża nawierzchni placu zabaw i ścieżki – krawężniki betonowe z nakładkami z gumowymi. Krawężniki nie mogą odbiegać wizualnie od stosowanej nawierzchni bezpiecznej, stanowiąc z nią komplet.

Wymaga się udzielenia 5-letniej gwarancji na ułożoną nawierzchnię.

#### 2.1.3 Technologia oraz ogólne wymagania wykonania robót betonowych

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, a jednocześnie zapewni wykonanie robót zleconych umową. Wykonawca przystępując do wykonania robót objętych niniejszą Specyfikacją Techniczną powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- Koparka samojezdna;
- Walec wibracyjny;
- Koparko – ładowarka;
- Równiarka drogowa;
- Spycharka gąsienicowa;
- Samochód samowładowczy;
- Zagęszczarka gruntu;
- Betoniarka;
- Pilarka spalinowa;

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

Krawężniki, obrzeża, kostkę należy przewozić i składać na paletach zabezpieczonych taśmą stalową i zafoliowanych.

#### 2.1.4. Zakres robót

- Korytowanie powierzchni projektowanej nawierzchni bezpiecznej oraz ścieżki na głębokości wyznaczonej przez producenta stosowanej nawierzchni bezpiecznej.
- Wywóz ziemi z wykopu poza teren inwestycji.
- Wykonanie podbudowy utwardzonej ściśle wg wytycznych producenta, przy czym preferuje się podbudowę z kruszywa zagęszczonego mechanicznie, zamiast wylewki betonowej. Podbudowa wykonana z zachowaniem spadku 1%.
- Montaż krawężników betonowych wzdłuż krawędzi nawierzchni bezpiecznej oraz ścieżki.
- Montaż nawierzchni ściśle wg instrukcji producenta, na podbudowie utwardzonej, umożliwiającej wsiąkanie lub odprowadzanie wody opadowej, z zachowaniem spadku 1%.  
Uwaga! Kolejność wykonania robót - montażu urządzeń względem montażu nawierzchni – przeprowadzić zgodnie z wytycznymi producentów.

#### 2.1.5. Odbiór robót gruntowych

Odbiór robót betonowych obejmuje:

- sprawdzenie przygotowania brygady roboczej do wykonania robót (ubiór ochronny, narzędzia, sprzęt, znajomość technologii i warunków BHP),

- Koryto pod nawierzchnie

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi podanymi w dokumentacji technicznej. Wskaźnik zagęszczenia nie powinien być mniejszy niż 0,97 wg metody Proctora. W przypadku

nasypów należy przeprowadzić badanie nasypu stałego i sprawdzić zagęszczenie gruntu nasypowego wg BN -77/8931 - 12[23]

- Grubość podbudowy

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż +10%, -15% dla dolnej warstwy podbudowy.

- Nośność podbudowy.

Nośność podbudowy powinna być zgodna z następującymi normami

- moduł odkształcenia wg BN - 64/8931 - 02

- ugięcie sprężyste wg BN - 70/8931 – 06

- Kontrola robót w zakresie odwodnienia liniowego.

Kontrola robót w zakresie ułożenia korytek, studzienek do odwodnienia liniowego polega na sprawdzeniu długości i średnicy, sprawdzenie spadków i przepływu, sprawdzenia połączeń rur i prefabrykatów

- Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika

Sprawdzenie równości chodnika. Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łątą co najmniej raz

na każde 150 do 300 m<sup>2</sup> ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łątę 4m nie powinien przekraczać 1,0 cm Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m. Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekroczyć +/- 3cm Sprawdzenie profilu poprzecznego. Sprawdzenie profilu poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą co najmniej raz na każde 150 do 300 m<sup>2</sup> chodnika i w miejscach wątpliwych jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą +/-0,3 %

- Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia.

Roboty można uznać za Wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i Specyfikacji Technicznej, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzący w skład umowy.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do książki obmiarów i zatwierdzane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonaniu, lecz przed zakryciem.

#### 2.1.6 Normy, przepisy i opracowania pomocnicze

(zasadnicze, dotyczące podstawowych materiałów budowlanych)

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



2. PN -B - 06714-12 Kruszywa mineralna. Badanie. Oznaczenie. Zawartości zanieczyszczeń obcych.
3. PN - B - 06714 -15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.
4. PN - B - 06714 - 16 Kruszywa mineralna. Badania. Oznaczenie kształtu ziaren.
5. PN - B - 06714 - 19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią
6. PN - B - 06714 - 17 Kruszywa mineralna. Badania. Oznaczenie wilgotności
7. PN - B - 06714 - 18 Kruszywa mineralne .Badania. Oznaczenie nasiąkliwości
8. PN - B - 06714 - 26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych
9. PN - B - 06714 - 28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości siarki metodą bromową.
10. PN - 79/B - 06714 - 42 Kruszywa mineralne. Badanie. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles.
11. PN - B - 111 112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
12. PN - B - 32 250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
13. PN - S - 06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
14. BN - 77/8931 - 12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
15. PN - EN 1520 Prefabrykowane elementy z betonu.
16. PN - EN 13043 Kruszywa do mieszanek bitumicznych oraz nawierzchni dróg.
17. PN - B - 10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
18. BN - 80/6775 - 03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.
19. BN - 64/8845 - 02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawienia i odbioru.
20. BN - 64/9321 - 01 Ulice miejskie. Obramowanie i opaski .Warunki techniczne wykonania i odbioru
21. PN - 88/H - 74080/04 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych typu „C”

### 3. Nasadzenia

#### 3.1. Wstęp

##### 3.1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru terenów zielonych.

##### 3.1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### 3.1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z zakładaniem terenów zielonych przyległych do obiektu.

##### 3.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w SST Część 1 „Wymagania ogólne”.

### 3.1.5. Ogólne wymagania

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST Część 1 „Wymagania ogólne”.

## 3.2. Materiały

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

### 3.2.1. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

### 3.2.2. Kompost z kory drzewnej

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

### 3.2.3. Nawozy mineralne

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

### 3.2.4. Materiał roślinny sadzeniowy

Przesadzeniom podlegają istniejące krzewy na terenie.

### 3.2.5. Nasiona traw

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

## 3.3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”. Wynikający z przyjętych rozwiązań technologicznych systemowych.

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

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

- podnośników hydraulicznych.

### 3.4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST Część 4 „Wymagania ogólne”. Transport materiałów do zieleni może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. W czasie transportu drzewa i krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach. Drzewa i krzewy mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarznięciem. Drzewa i krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nieprzewiewnym, a w razie suszy podlewać.

### 3.5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST Część 5 „Wymagania ogólne”. 5.1.

#### 3.5.1. Wymagania dotyczące sadzenia krzewów

Wymagania dotyczące sadzenia krzewów są następujące:

- pora sadzenia - jesień lub wiosna,
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- dołki pod krzewy powinny mieć odpowiednią wielkość. Krzewy należy sadzić w doły (0,5 x 0,5 m lub mniejsze między korzeniami drzewa) zaprawiane w pełnej objętości,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej jak rosła w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- korzenie roślin zasypywać sybką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać.

#### 3.5.2 Mulczowanie terenu pod krzewami

Ręczne rozrzucenie kompostu z kory drzewnej warstwą grubości 5 cm.

#### 3.5.3. Pielęgnacja po posadzeniu

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

- podlewaniu,
- odchwaszczaniu,
- cięciu pielęgnacyjnym,
- nawożeniu,
- usuwaniu odrostów korzeniowych,
- poprawianiu misek,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych krzewów.

### 3.6. Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

#### 3.6.2. Krzewy

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

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

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych krzewów dotyczy:

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

### 3.7. Obmiar robót

Ogólne zasady przedmiaru robót podano w SST Część 7 „Wymagania ogólne”. Szczegółowe wymagania dotyczące obmiaru zawarto w Przedmiarze robót - „ślepy” kosztorysie.

### 3.8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST Część 8 „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### 3.9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST Część 9 „Wymagania ogólne”. Za wykonane roboty Zamawiający zapłaci Wykonawcy wynagrodzenie określone w umowie.

### 3.10. Przepisy związane

- PN-G-98011 Torf rolniczy
- PN-R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste
- PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste
- BN-73/0522-01 Kompost fekalioowo- torfowy

## 4. Instalowanie wyposażenia placu zabaw i podobnych elementów

37535200-9 – Wyposażenie placów zabaw

45112723-9 - Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw

### 4.1. Wstęp

#### 4.1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące montażu urządzeń placu zabaw.

#### 4.1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

#### 4.1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu urządzeń placu zabaw.

#### 4.1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z danymi zawartymi w materiałach informacyjnych producentów proponowanych materiałów.

#### 4.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora. Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od projektu, które nie naruszają postanowień norm, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu oraz są udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny, lub innym równorzędnym dowodem.

#### 4.2. Materiały.

Wszystkie urządzenia i elementy wyposażenia placu zabaw muszą być wykonane z bezpiecznych i trwałych materiałów i posiadać atesty oraz certyfikaty bezpieczeństwa potwierdzające zgodność z Polską Normą 1176-1:2009, a także spełniać warunki bezpieczeństwa określone w szczególności w przepisach o ogólnym bezpieczeństwie produktów oraz przepisach w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach. Wymagany jest 3 letni okres gwarancji producenta na wszystkie urządzenia placu zabaw.

Proponowane materiały i ich rodzaje podano w dokumentacji projektowej. dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że spełniają wymagania odpowiednich norm (PN, BN) lub posiadają aprobaty techniczne w przypadku braku odpowiednich norm każda zamiana materiałów wymaga pisemnej zgody Inspektora.

#### 4.2.1. Zestaw zabawowy

Zestaw dla dzieci ze zjeżdżalnią o dwóch wysokościach 120 cm, 160 cm wraz z urządzeniem bujawkowym w formie kołyski.

W skład zestawu chodzą:

- wieża z daszkiem czterospadowym;
- dwa podesty;
- zjeżdżalnia pojedyncza ślimakowa;
- zjeżdżalnia podwójna;
- schodki ażurowe;



- dwa panele edukacyjne;
- urządzenie bujakowe na sprężynach.

Dane techniczne:

- Długość urządzenia: 580 cm
- Szerokość urządzenia: 507 cm
- Pole strefy bezpieczeństwa: 866 x 866 cm
- Maksymalna wysokość upadku: 1,60 m

Materiały:

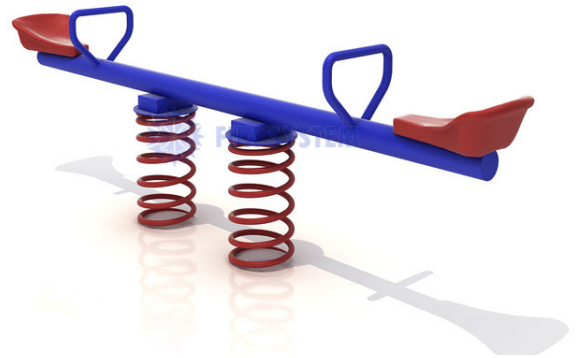
- Elementy konstrukcyjne ze stali ocynkowanej, malowanej proszkowo;
- Zjeżdżalnie, daszek i panele wykończeniowe z rozdmuchanego HDPM;
- Słupy zakończone zaślepkami z tworzywa sztucznego.

#### 4.2.2. Huśtawka wagowa na sprężynach

Urządzenie bujakowe dla dwóch osób, dla dzieci w wieku od 3 lat. Huśtawka montowana na konstrukcji ruchomej.

Dane techniczne:

- Długość urządzenia: 260 cm
- Szerokość urządzenia: 40 cm
- Wysokość urządzenia: 80 cm
- Pole strefy bezpieczeństwa: 560x300 m
- Maksymalna wysokość upadku: 1,20 m



Materiały:

- Elementy metalowe wykonane ze stali malowanej proszkowo;
- Siedzenia wykonane z płyty HDPE;
- Rury zakończone zaślepkami z tworzywa sztucznego.

#### 4.2.3. Zestaw sprawnościowy

Urządzenie wielofunkcyjne złożone z różnych form elementów wspinaczkowych i innych poprawiających sprawność i wzmacniających różne grupy mięśni.

W skład zestawu wchodzi:

- skośna ścianka wspinaczkowa;
- prosta ścianka wspinaczkowa;
- skałka wspinaczkowa z kamieniami;
- linarium;
- słupki sprawnościowe;
- wyciąg górny.



Dane techniczne:

- Długość urządzenia: 600 cm
- Szerokość urządzenia: 546 cm
- Wysokość urządzenia: 210 cm

- Pole strefy bezpieczeństwa: 1001x949 cm
- Maksymalna wysokość upadku: 2,10

**Materiały:**

- Elementy metalowe wykonane ze stali malowanej proszkowo;
- Słupy stalowe o średnicy Ø114 mm;
- Liny gruboplecione Ø16 mm;
- Ścianki wspinaczkowe z płyt LLDPE i HDPE;
- Kamienie wspinaczkowe z kompozytu krzemowego.

**4.2.4. Kopała wspinaczkowa**

Urządzenie wspinaczkowe przeznaczone dla dzieci w wieku powyżej 3 lat składające się z różnego rodzaju drabinek.



**Dane techniczne:**

- Długość urządzenia: Ø 320 cm
- Szerokość urządzenia: 288 cm
- Wysokość urządzenia: 150 cm
- Pole strefy bezpieczeństwa: Ø 620 cm
- Maksymalna wysokość upadku: 150 m

**Materiały:**

- Panele wspinaczkowe wykonane z rozdmuchiwane tworzywa HDPE barwionego w masie;
- Elementy metalowe wykonane ze stali cynkowanej malowanej proszkowo.

**4.2.5. Pomost ruchomy**

Urządzenie sprawnościowe łączące zabawę z prostymi ćwiczeniami rozwijającymi sprawność ruchową. Przy wykorzystaniu elementów zestawu dzieci wzmacniają różne grupy mięśniowe oraz ćwiczą równowagę. Urządzenie przeznaczone dla dzieci w wieku 5-12 lat.



**Dane techniczne:**

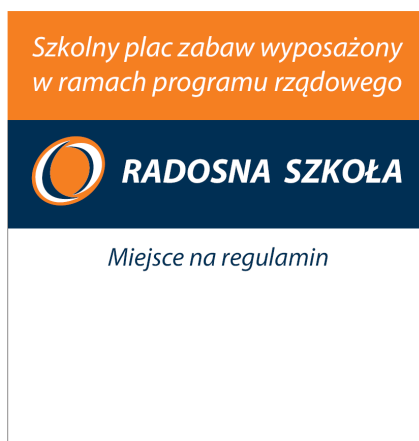
- Długość urządzenia: 281 cm
- Szerokość urządzenia: 113 cm
- Wysokość urządzenia: 200 cm
- Pole strefy bezpieczeństwa: 575 x 406 cm
- Maksymalna wysokość upadku: 0,40 m

**Materiały:**

- Konstrukcja wykonana ze stali cynkowanej malowanej proszkowo;
- Łańcuch stalowy ocynkowany.

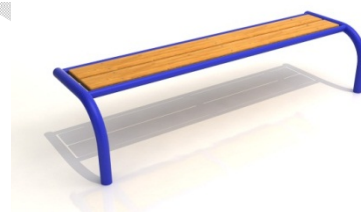
**4.2.6. Tablica z regulaminem**

Przed wejściem od strony szkoły należy umieścić w widocznym miejscu **tablicę z regulaminem** placu zabaw, określającym zasady i warunki korzystania z placu z napisem o treści: „**Szkolny plac zabaw wyposażony w ramach programu rządowego „RADOSNA SZKOŁA”**”. Tablica musi zawierać również dane administratora obiektu: Dyrektor Szkoły Podstawowej Nr 42 im. Stefanii Sempołowskiej w Szczecinie, tel. 91..... oraz numery telefonów alarmowych.



#### 4.2.7. Ławka

Ławka w konstrukcji stalowej z siedziskiem z drewna zabezpieczonego impregnatami lub siedziskiem z tworzywa sztucznego – 1 szt.



#### 4.2.8. Kosz na śmieci

Kosz na śmieci o pojemności 40l w konstrukcji drewnianej z wkładem wymiennym – 1 szt.



#### 4.3. Sprzęt.

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

Stosowany sprzęt drobny ręczny i elektronarzędzia, samochód dostawczy.

#### 4.4. Transport.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. W czasie transportu należy urządzenia placu zabaw przewozić dobrze zamocowane, zabezpieczone przed zarysowaniem i uszkodzeniem mechanicznym w czasie transportu.

#### 4.5. Wykonanie robót.

##### 4.5.1. Zasady ogólne.

Przed przystąpieniem do prac związanych z montażem urządzeń placu zabaw należy sprawdzić, czy dostarczony towar jest zgodny ze specyfikacją z zamówienia.



Urządzenia placu zabaw należy dodatkowo zabezpieczyć przed zabrudzeniem ich zaprawą murarską i farbą (najlepiej przy pomocy folii malarskiej), ponieważ usuwanie tego typu zabrudzeń naraża stolarkę na uszkodzenia.

Jak najszybciej po montażu zdjąć folię ochronną, gdyż po dłuższym czasie usunięcie jej może być utrudnione i zostawić przebarwienia.

#### 4.5.2. Montaż.

Montaż urządzeń placu zabaw należy wykonywać zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta wyrobu.

### 4.6. Kontrola jakości robót.

#### 4.6.1. Zasady ogólne.

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST 1.0., a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonywane zgodnie z normami i wskazaniem oraz instrukcjami użycia producenta wybranych materiałów.

#### 4.6.2. Warunki szczególne.

Sprawdzenie robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji, w Dokumentacji Projektowej, normach i instrukcjach producentów materiałów.

##### 4.6.2.1. Wymagania techniczne przy odbiorze robót.

Celem odbioru materiałów należy stwierdzić:

- Zgodność ilościową i jakościową dostarczonych urządzeń z wytycznymi projektu,
- Zgodność danych technicznych elementów składowych, całych urządzeń bądź gotowych wyrobów, z dokumentacją projektową,
- Zgodność kolorystyki urządzeń z zaleceniami projektanta oraz wykonanie powłok malarskich i zabezpieczenia a/k,
- Posiadanie certyfikatów uprawniających do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa (tzw. certyfikaty bezpieczeństwa potwierdzające zgodność zastosowanych urządzeń z Polskimi Normami),
- Dokument stwierdzający min. 3-letni okres gwarancji na urządzenia.

Celem odbioru robót jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru na podstawie jej zgłoszenia zamawiającemu. Odbiór następuje po stwierdzeniu:

- zgodności zrealizowania zadania z dokumentacją projektową,
- zachowania stref bezpieczeństwa montowanych urządzeń,
- przestrzegania zaleceń instrukcji montażu poszczególnych urządzeń.

Odchylenia w tym zakresie nie powinny być większe niż:

- dla elementów osadzonych w płaszczyźnie posadzek  $\pm 5$  mm.

Po zamontowaniu elementów placu zabaw należy sprawdzić prawidłowość ich funkcjonowania.

#### 4.6.3. Ocena wyników badań.

Jeżeli wszystkie przewidziane badania dadzą wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać zgodne z wymaganiami. W przypadku, gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, bądź tylko ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami.

W razie uznania całości lub części robót za niezgodne z wymaganiami należy:

- a)roboty wykonane niezgodnie z wymaganiami poprawić w celu doprowadzenia ich do zgodności z wymaganiami i po poprawieniu przedstawić do ponownych badań, albo
- b)zakwestionowane roboty odrzucić oraz nakazać powtórne wykonanie robót.

#### 4.7. Obmiar robót.

##### 4.7.1 Ogólne zasady obmiaru robót podano w st 1.0 „wymagania ogólne” pkt 7.

##### 4.7.2 Jednostka i zasady obmiarowania.

Ilość elementów oblicza się w sztukach.

4.7.3. Wielkość elementów placu zabaw określa się na podstawie dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

#### 4.8. Odbiór robót.

##### 4.8.1 Ogólne zasady odbioru robót podano w st 1.0 „wymagania ogólne” kod cpv 45000000 - 7 pkt 8

##### 4.8.2 Odbiór robót.

###### 4.8.2.1 Odbiór częściowy wymaga sprawdzenia:

- pionowości elementów,
- wykończenia, braku „zadziorów”,
- mocowania i zabezpieczenia śrub i kotew mocujących.

###### 4.8.2.2. Odbiór końcowy wymaga sprawdzenia:

- pionowości elementów,
- wykończenia, braku „zadziorów”,
- mocowania i zabezpieczenia śrub i kotew mocujących,
- wilgotności drewna.

##### 4.8.3. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy robót należy przeprowadzić zgodnie z ST. Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,

###### 4.8.3.1.Podstawowe warunki końcowego odbioru robót

Podstawą odbioru robót będzie:

- pisemne zgłoszenie Wykonawcy o terminie planowanego zakończenia robót,
- dokumentacja powykonawcza,
- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu,
- posiadanie certyfikatów uprawniających do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa (tzw. certyfikaty bezpieczeństwa potwierdzające zgodność zastosowanych urządzeń z Polskimi Normami),

- posiadanie dokumentów potwierdzających minimum 3-letnią gwarancję na zastosowane na placu zabaw urządzenia,
- aprobaty techniczne i inne dokumenty normujące wprowadzanie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie,
- uporządkowanie terenu realizacji zadania.

#### 4.8.3.2. Potwierdzenie dokonania pozytywnego odbioru robót

Inwestor, na pisemny wniosek - zgłoszenie Wykonawcy o terminie planowanego zakończenia robót, ustala termin odbioru końcowego robót i zwołuje komisję odbiorową. W skład komisji wchodzi przedstawiciele Inwestora i Wykonawcy. Komisja dokonuje odbioru robót na podstawie dokumentacji projektowej i przepisów związanych.

Komisja ma obowiązek sprawdzenia:

- zgodności zrealizowania zadania z dokumentacją projektową
- zachowania stref bezpieczeństwa montowanych urządzeń
- przestrzegania zaleceń instrukcji montażu poszczególnych urządzeń
- certyfikatów uprawniających do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa B tzw. certyfikaty bezpieczeństwa, atestów i deklaracji zgodności na zastosowane wyroby i urządzenia
- posiadania aprobat technicznych i innych dokumentów normujących wprowadzanie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie
- czy nastąpiło uporządkowanie terenu realizacji zadania
- czy Wykonawca przy realizacji inwestycji nie spowodował zniszczeń mienia i terenu w granicach placu budowy.

Po dokonaniu pozytywnego odbioru Inwestor sporządza protokół odbioru końcowego robót i podpisuje go. Protokół odbioru końcowego robót stanowi podstawę do rozliczenia robót i wystawienia faktury VAT za zakończone i odebrane roboty. Po sporządzeniu i podpisaniu bezusterkowego protokołu odbioru końcowego robót komisja dopuszcza przedmiotowy teren do użytkowania.

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

#### 4.9. Podstawa płatności.

4.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Kod CPV 45000000 -7 pkt 9.

4.9.2. Podstawą rozliczenia finansowego, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość kpl. elementów placu zabaw ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dla wszystkich technologii (czynności przygotowawcze):
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- przygotowanie podłoża,
- montaż elementów placu zabaw,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

4.10. Normy i przepisy związane.

- Instrukcja montażu producenta elementów placu zabaw;
- Atesty zgodności.

Opracowała: Stargard Szczeciński, 2012 r.  
mgr inż. arch. Karolina Naróg

STANIORB

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
DO PROJEKTU PLACU ZABAW PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 42  
IM. STEFANII SEMPOŁOWSKIEJ  
w Szczecinie

INWESTOR:

Szkoła Podstawowa nr 42 im. Stefanii Sempołowskiej w Szczecinie  
ul. Hoża 25, 71-699 Szczecin

SPIS TREŚCI:

I. SPECYFIKACJA OGÓLNA

1. Zagadnienia ogólne

- 1.1. Wprowadzenie
- 1.2. Podstawa opracowania

2. Ustalenia ogólne

- 2.1. Wymagania ogólne dotyczące realizacji robót
- 2.2. Wymagania ogólne wynikające z prawa budowlanego
- 2.3. Dokumentacja techniczna
- 2.4. Zmiany rozwiązań projektowych i materiałowych
- 2.5. Dokumentacja projektowa, przepisy, polskie normy i inne wymagania
- 2.6. Zakres prac, które obejmują poszczególne pozycje przedmiaru
- 2.7. Odbiór robót budowlanych
  - 2.7.1. Podstawa odbioru robót budowlanych
  - 2.7.2. Postępowanie w przypadku stwierdzenia wad lub niezgodności
  - 2.7.3. Potwierdzenie odbioru wykonanych elementów lub obiektów

3. Przygotowanie placu budowy do realizacji

II. SPECYFIKACJA SZCZEGÓŁOWA

1. Wstęp

- 1.1. przedmiot specyfikacji technicznej (ST)
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Określenia podstawowe
  - 1.4.1. Głębokość wykopu
  - 1.4.2. Wykop płytki
  - 1.4.3. Wykop średni
  - 1.4.4. Odkład
- 1.5. Materiały
  - 1.5.1. Charakterystyka i podział gruntów występujących w wykopach
  - 1.5.2. Warunki wykorzystania gruntów z wykopu
- 1.6. Sprzęt
  - 1.6.1. Sprzęt do robót ziemnych
- 1.7. Transport

- 1.7.1. Transport gruntu pozyskanego z wykopów
- 1.8. Wykonanie robót
  - 1.8.1. Ogólne zasady wykonywania robót
  - 1.8.2. Zasady prowadzenia robót
    - 1.8.2.1. Odwodnienie pasa robót ziemnych
    - 1.8.2.2. Wykonanie wykopów
    - 1.8.2.3. Zdjęcie ziemi roślinnej
    - 1.8.2.4. Wymagania dotyczące zagęszczenia
    - 1.8.2.5. Ruch budowlany
    - 1.8.2.6. Dokładność wykonania wykopów
- 1.9. Kontrola jakości robót.
  - 1.9.1. Badania i pomiary w czasie wykonywania wykopów
    - 1.9.1.1. Sprawdzenie odwodnienia
    - 1.9.1.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót
  - 1.9.2. Badania w czasie odbioru wykopów
    - 1.9.2.1. Sprawdzenie dokumentów kontrolnych
    - 1.9.2.2. Sprawdzenie szerokości korpusu ziemnego
    - 1.9.2.3. Sprawdzenie zagęszczenia gruntów
- 1.10. Obmiar robót
  - 1.10.1. Jednostka obmiarowa
- 1.11. Odbiór robót
  - 1.11.1. Rodzaje odbiorów
- 1.12. Podstawa płatności
  - 1.12.1. Cena jednostki obmiarowej
- 1.13. Przepisy związane
  - 1.13.1. Normy
  - 1.13.2. Inne dokumenty

## 2. Nawierzchnia odsączająca, nawierzchnie elastyczne

- 2.1 Wstęp
  - 2.2.1 Materiał
    - 2.2.1.1 Kruszywo naturalne do wykonania podbudowy
    - 2.2.1.2. Kruszywo łamane do podbudowy pod nawierzchnię
    - 2.2.1.3. Obrzeża chodnikowe
    - 2.2.1.4. Nawierzchnia elastyczna EPDM i SBR, zgodnie z normami i zaleceniami danego producenta.
  - 2.2.3 Technologia oraz ogólne wymagania wykonania robót betonowych
  - 2.2.4. Zakres robót
  - 2.2.5. Odbiór robót gruntowych
  - 2.2.6 Normy, przepisy i opracowania pomocnicze

## 3. Nasadzenia

- 3.1. Wstęp
  - 3.1.1. Przedmiot ST.
  - 3.1.2. Zakres stosowania ST.
  - 3.1.3. Zakres robót objętych ST.
  - 3.1.4. Określenia podstawowe
  - 3.1.5. Ogólne wymagania
- 3.2. Materiały
  - 3.2.1. Ziemia urodzajna

- 3.2.2. Kompost z kory drzewnej
- 3.2.3. Nawozy mineralne
- 3.2.4. Materiał roślinny sadzeniowy
- 3.2.5. Nasiona traw
- 3.3. Sprzęt
- 3.4. Transport
- 3.5. Wykonanie robót
  - 3.5.1. Wymagania dotyczące sadzenia krzewów
  - 3.5.2. Mulczowanie terenu pod krzewami
  - 3.5.3. Pielęgnacja po posadzeniu
- 3.6. Kontrola jakości
  - 3.6.2. Krzewy
- 3.7. Obmiar robót
- 3.8. Odbiór robót
- 3.9. Podstawa płatności
- 3.10. Przepisy związane

#### 4. Instalowanie wyposażenia placu zabaw i podobnych elementów

- 4.1. Wstęp
  - 4.1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.
  - 4.1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.
  - 4.1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.
  - 4.1.4. Określenia podstawowe.
  - 4.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.
- 4.2. Materiały.
  - 4.2.1. Zestaw zabawowy
  - 4.2.2. Huśtawka wagowa na sprężynach
  - 4.2.3. Zestaw sprawnościowy
  - 4.2.4. Kopała wspinaczkowa
  - 4.2.5. Pomost ruchomy
  - 4.2.6. Tablica z regulaminem
  - 4.2.7. Ławka
  - 4.2.8. Kosz na śmieci
- 4.3. Sprzęt.
- 4.4. Transport.
- 4.5. Wykonanie robót.
  - 4.5.1. Zasady ogólne.
  - 4.5.2. Montaż.
- 4.6. Kontrola jakości robót.
  - 4.6.1. Zasady ogólne.
  - 4.6.2. Warunki szczególne.
    - 4.6.2.1. Wymagania techniczne przy odbiorze robót.
  - 4.6.3. Ocena wyników badań.
- 4.7. Obmiar robót.
  - 4.7.1. Ogólne zasady obmiaru.
  - 4.7.2. Jednostka i zasady obmiarowania.
  - 4.7.3. Wielkość elementów placu zabaw
- 4.8. Odbiór robót.
  - 4.8.1. Ogólne zasady odbioru robót

4.8.2 Odbiór robót.

4.8.2.1 Odbiór częściowy

4.8.2.2. Odbiór końcowy wymaga sprawdzenia:

4.8.3. Odbiór końcowy.

4.8.3.1. Podstawowe warunki końcowego odbioru robót

4.8.3.2. Potwierdzenie dokonania pozytywnego odbioru robót

4.9. Podstawa płatności.

4.9.1. Ogólne ustalenia

4.9.2. Podstawa rozliczenia finansowego

4.10. Normy i przepisy związane.

STANIOORB



# I- SPECYFIKACJA OGÓLNA

## ST Kod CPV 45000000

### 1. Zagadnienia ogólne

#### 1.1. Wprowadzenie

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych placu zabaw w ramach Rządowego Programu „Radosna Szkoła” na działce 32/27, obręb 3036, przy Szkole Podstawowej Nr 42 ul. Hoża 25 określa wymagania w zakresie:

- właściwości materiałów;
- sposobu i jakości wykonania robót;
- oceny prawidłowości wykonania robót oraz próby sprawdzenia i odbioru robót.

#### 1.2. Podstawa opracowania

Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót opracowano na podstawie:

- projektu zagospodarowania terenu;
- opisu technicznego do projektu;
- przedmiaru robót;
- wizji w terenie;
- uzgodnień z Zamawiającym.

### 2. Ustalenia ogólne

#### 2.1. Wymagania ogólne dotyczące realizacji robót

Realizacja robót budowlanych musi zawsze odpowiadać wszystkim przepisom techniczno - budowlanym i prawnym, dotyczącym danego obiektu i technologii wykonania robót. Szczególną uwagę należy zwrócić na przepisy dotyczące ochrony przeciwpożarowej, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska, ochrony sanitarnej. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia na własny koszt przestrzegania obowiązujących przepisów oraz spełnienia ewentualnych późniejszych, w trakcie budowy, wymogów władz administracyjnych.

Inwestycja winna spełniać wymagania określone w:

- dokumentacji techniczno – projektowej,
- przepisach techniczno- budowlanych (Prawo Budowlane),
- Polskich Normach odnoszących się do placów zabaw: PN-EN 1176-1:2009, PN-EN 1176-2:2009, PN-EN 1176-3:2009, PN-EN 1176-4:2009, PN-EN 1176-5:2009, PN-EN 1176-6:2009, PN-EN 1176-7:2009, PN-EN 1176-10:2009, PN-EN 1176-11:2009, PN-EN 1177:2009,
- aprobaty technicznych i innych dokumentach normujących wprowadzanie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie,
- pozostałych obowiązujących normach i przepisach.

#### 2.2. Wymagania ogólne wynikające z prawa budowlanego

Wykonywanie robót budowlanych zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego należy do obowiązków Wykonawcy. Zamawiający zapewnia na budowie jedynie nadzór inwestorski. Do obowiązków Wykonawcy w tym zakresie, należy w szczególności:

- zatrudnienie kierownika budowy i kierowników robót w wymaganych specjalnościach,
- realizacja zadań wynikających z obowiązków kierownika budowy określonych w art. 22 i art. 42 pkt. 2 Prawa Budowlanego.

Wykonawca ma obowiązek wykonywania robót zgodnie z wymogami:

- Prawa Budowlanego,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

### 2.3. Dokumentacja techniczna

Dokumentacja techniczna, dostarczona przez Zamawiającego, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona przez Wykonawcę, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów, urządzeń i rozwiązań konstrukcyjnych. Zamawiający dysponuje dokumentacją techniczną opracowaną w następującym zakresie: inwentaryzacja, projekt zagospodarowania terenu, kosztorys inwestorski.

### 2.4. Zmiany rozwiązań projektowych i materiałowych

Wszelkie zmiany i odstępstwa od ww. dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych obiektów, a zmiany dotyczące zmiany projektowanych rozwiązań materiałowych i urządzeń nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i zwiększenia kosztów eksploatacji.

Wprowadzenie zmiany do ww. dokumentacji jest możliwe wyłącznie przed złożeniem oferty, po zaakceptowaniu proponowanej zmiany przez Zamawiającego w formie odpowiedzi na zapytanie ofertowe.

Wniosek - zapytanie ofertowe Wykonawca powinien złożyć do Zamawiającego przed upływem terminu do składania ofert (zapytań do SIWZ). Wniosek w tej sprawie powinien zawierać precyzyjnie opisane proponowane rozwiązanie zamiennie oraz porównanie parametrów technicznych z rozwiązaniem zawartym w dokumentacji technicznej. Jeżeli jest to możliwe do wniosku należy dołączyć próbkę proponowanego materiału. Do wniosku należy koniecznie dołączyć dokument potwierdzający, że wyrób jest dopuszczony do obrotu i stosowania w budownictwie.

W trakcie realizacji robót Zamawiający nie dopuszcza wprowadzania zmian poza następującymi przypadkami:

- wyrób został wycofany z obrotu i stosowania w budownictwie,
- producent lub dystrybutor wyrobu stosuje praktyki monopolistyczne,
- zaprojektowane rozwiązanie materiałowe posiada istotne wady (w tym przypadku Zamawiający zastrzega sobie prawo wprowadzenia rozwiązania zamiennego bez skutków finansowych).

Decyzje o wprowadzonych zmianach powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadkach uznanych przez niego za konieczne, również potwierdzone przez projektanta.

Wszystkie wskazane w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót znaki towarowe, nazwy producentów i dystrybutorów zostały wskazane w celu właściwego (precyzyjnego) opisanie przedmiotu zamówienia. Zamawiający dopuszcza stosowanie wyrobów równoważnych. Należy stosować wyroby określone w niniejszej specyfikacji lub równoważne [Art. 17 ust. 4 ustawy z dnia 10.08.1994 r. o zamówieniach publicznych]. Warunki zaakceptowania przez Zamawiającego wyrobu jako równoważny zostały opisane w pkt. 1.4. niniejszej specyfikacji.

## 2.5. Dokumentacja projektowa, przepisy, polskie normy i inne wymagania

Budowany obiekt ma spełniać wymagania określone w: dokumentacji technicznej, przepisach techniczno - budowlanych (wg art. 7, pkt. 1 Prawa Budowlanego), Polskich Normach, szczególnie w normach wprowadzonych do obowiązkowego stosowania (Rozporządzenie MSWiA z dnia 4.03.1999 r. w sprawie wprowadzenia stosowania niektórych Polskich Norm, aprobaty technicznych i innych dokumentach normujących wprowadzenie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie.

## 2.6. Zakres prac, które obejmują poszczególne pozycje przedmiaru

Przedmiary robót zostały opracowane na podstawie katalogów nakładów rzeczowych powszechnie stosowanych przy kosztorysowaniu robót budowlanych. Wszystkie pozycje przedmiarowe oprócz zakresu prac opisanego w danej pozycji obejmują nakłady i czynności towarzyszące opisane w założeniach ogólnych i założeniach szczegółowych dotyczących odpowiednich rozdziałów. Opisane w tych założeniach warunki techniczne wykonania robót, założenia kalkulacyjne, zasady przedmiarowania i zakres robót są ściśle związane z określoną pozycją przedmiaru.

## 2.7. Odbiór robót budowlanych

### 2.7.1. Podstawa odbioru robót budowlanych.

Podstawą odbioru robót budowlanych będą stanowiły następujące dokumenty:

1) umowa z załącznikami:

- specyfikacja istotnych warunków zamówienia,
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót,
- harmonogram rzeczowo - finansowy,
- formularz cenowy,
- przedmiary robót (ślepe kosztorysy),
- kosztorys ofertowy,
- wykaz urządzeń,
- odpowiedzi na zapytanie oferentów itp.

2) wymagane odrębnymi przepisami protokoły pomiarów, prób i sprawdzeń,

3) projekt zagospodarowania terenu,

4) przepisy techniczno - budowlane i Polskie Normy,

5) zapisy w dzienniku budowy.

### 2.7.2. Postępowanie w przypadku stwierdzenia wad lub niezgodności.

W przypadku stwierdzenia wad lub niezgodności wykonania robót i zastosowanych materiałów z dokumentami wymiennymi w pkt. 5.1. (podstawa odbioru robót budowlanych) jako podstawową zasadę przyjmuje się doprowadzenie wykonanego elementu lub obiektu do stanu zgodności z wymaganiem. Jeżeli wady nie są istotne, nie obniżają wartości użytkowej i nie zwiększają kosztów eksploatacji obiektu możliwe jest dokonanie odbioru elementu na następujących warunkach:

- ocena jakości za element lub obiekt zostanie obniżona co najmniej o 1,
- wynagrodzenie za wykonanie elementu lub obiektu zostanie obniżone o 10%,
- okres gwarancji na przedmiotowy element i elementy lub obiekty bezpośrednio związane z tym elementem zostanie wydłużony o 3 lata,
- zostanie wniesione zabezpieczenie właściwego wykonania robót w kwocie równej 10% wartości elementów lub obiektów, na które został wydłużony okres gwarancji.

### 2.7.3. Potwierdzenie odbioru wykonanych elementów lub obiektów.

Z odbioru elementów robót lub obiektu komisja sporządza protokół, który po zatwierdzeniu przez zamawiającego stanowi podstawę do rozliczenia robót.

W składzie komisji zawsze występuje właściwy Inspektor nadzoru inwestorskiego, kierownik robót oraz właściwy kierownik robót.

### 3. Przygotowanie placu budowy do realizacji

Po rozstrzygnięciu przetargu i podpisaniu umowy na roboty, a przed rozpoczęciem budowy Wykonawca zobowiązany jest do właściwego zagospodarowania placu budowy, który obejmuje:

1) ogrodzenie placu budowy lub zapewnienie innej ochrony przed wtargnięciem osób trzecich.

2) Zabezpieczenie istniejących elementów ( zieleń, chodniki, ogrodzenia itp.) nie podlegających robotom budowlanym przed zniszczeniem.

Istniejące zagospodarowania w granicach placu budowy podlega ochronie od uszkodzeń, zanieczyszczeń i skażeń przez Wykonawcę. Koszty związane z przywróceniem terenu do stanu zastanego przy rozpoczynaniu budowy ponosi Wykonawca. Wyjątek stanowią tereny, na których zaprojektowano nowe zagospodarowanie. Jeżeli istniejące zagospodarowanie terenu tj. drogi chodniki, zieleń itp. są uszkodzone lub zdewastowane to Wykonawca zobowiązany jest podczas przekazywania placu budowy sporządzić inwentaryzację uszkodzeń wraz z dokumentacją fotograficzną i 1 egz. tej dokumentacji przekazać dla zamawiającego. Naprawa tych uszkodzeń nie wchodzi w zakres zamówienia.

Warunkiem dopuszczenia Wykonawcy do realizacji robót jest właściwe zorganizowanie i przygotowanie placu budowy. Zapewnienie warunków pracy właściwych pod względem BHP jest warunkiem koniecznym jaki Wykonawca obowiązany jest spełnić.

## **II- SPECYFIKACJE SZCZEGÓŁOWE**

### **1 ROBOTY ZIEMNE- WYKONANIE KORYTOWANIA**

45112000-5 - Roboty w zakresie usuwania gleby

#### 1. Wstęp

##### 1.1.przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem n/n Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem korytowania, niwelowania i kształtowania terenu.

##### 1.2.Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### 1.3.Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w n/n ST dotyczą wykonania robót ziemnych w wykopach i obejmują: wykopy z przesunięciem urobku na nasypy na odległość do 10 m roboty ziemne poprzeczne na przerzut wykonywane ręcznie.

##### 1.4.Określenia podstawowe

1.4.1. Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi wykopu.

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

1.1.3 Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

1.4.4 Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

## 1.5. Materiały

### 1.5.1. Charakterystyka i podział gruntów występujących w wykopach

Podstawę podziału gruntów na kategorie pod względem trudności ich odspajania oraz przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów w stanie naturalnym oraz współczynników spulchnienia należy przyjmować na podstawie normy PN-S-02205 [11].

### 1.5.2. Warunki wykorzystania gruntów z wykopu

Ziemia roślinna pozyskana w trakcie realizacji robót ziemnych powinna być składowana na hałdzie a potem wykorzystana do pokrycia projektowanych terenów zielonych warstwą ziemi urodzajnej.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być w maksymalnym stopniu wykorzystane przez Wykonawcę do budowy nasypów, zgodnie z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Grunty spoiste uzyskane z wykopów nie mogą zostać zastosowane na nasypy wykonywane na poziomie dna koryta pod konstrukcję nawierzchni lub wyższym.

W przypadku wystąpienia w podłożu gruntów słabonośnych całość tych gruntów przewidziana jest do usunięcia i odwozu na odkład na miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru. Określenie gruntów pod względem przydatności do budowy nasypów należy przyjmować wg tablicy 2 zawartej w PN-S-02205.

W czasie trwania robót ziemnych, Wykonawca powinien przeprowadzać badania laboratoryjne gruntów pozyskanych z wykopów celem określenia ich przydatności do budowy nasypów zgodnie z PN-S-02205.

Grunty nieprzydatne do budowy nasypów powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład zgodnie z pkt. 5.2.3. n/n ST.

## 1.6. Sprzęt

### 1.6.1. Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do: odspajania i wydobywania gruntów (koparki, ładowarki), jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, równiarki), transportu mas ziemnych (samochody samowyładowcze i skrzyniowe), sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

## 1.7. Transport

### 1.7.1. Transport gruntu pozyskanego z wykopów

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

## 1.8. Wykonanie robót

### 1.8.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji, harmonogram robót, uwzględniające wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane wykopy.

### 1.8.2. Zasady prowadzenia robót

#### 1.8.2.1. Odwodnienie pasa robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem.

Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

W czasie prowadzenia robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu, zgodnie z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wody opadowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

#### 1.8.2.2. Wykonanie wykopów

Wykopy powinny być wykonywane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić do wykonywania kolejnych warstw nawierzchni.

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie.

Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp. W miejscu wbudowania należy zapewnić pracę sprzętu gwarantującego rozłożenie i zagęszczenie gruntu. O ile Inspektor Nadzoru dopuści czasowe składowanie gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem. Jeżeli grunt jest zamrznięty, nie należy odspajać go do głębokości około 0,5 m powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

Grunty nieprzydatne do wbudowania w nasyp należy odwieźć na odkład na miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

W odległości mniejszej niż 1,5 m od urządzeń podziemnej infrastruktury technicznej (kable telefoniczne, kable elektryczne, sieć gazowa), roboty należy prowadzić ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Wymiary wykopów powinny być dostosowane do sposobu ich wykonywania, głębokości, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz konieczności i możliwości zabezpieczenia ścian wykopu.

W przypadku zastosowania zabezpieczenia ścian wykopu należy uwzględnić w szerokości dna wykopu dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodną przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniem ścian wykopu a wykonywanym w wykopie elementem (np. kanał). Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 0,6 m a w przypadku ścian izolowanych nie mniej niż 0,8 m. Materiały zastosowane do wykonania zabezpieczenia i rodzaj konstrukcji zabezpieczającej powinny być uzgodnione z Inspektorem Nadzoru.

Wykopy należy wykonywać z zachowaniem wymagań dotyczących dokładności, określonych w pkt. 1.8.2.6.

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzonych robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

#### 1.8.2.3. Zdjęcie ziemi roślinnej

Zebraną ziemię roślinną należy umieścić na hałdzie celem późniejszego wykorzystania do pokrycia terenów zielonych warstwą ziemi urodzajnej.

#### 1.8.2.4. Wymagania dotyczące zagęszczenia

Wskaźnik zagęszczenia gruntów  $I_s$  określony wg BN-77/8931-12 [10], nie może być mniejszy niż.:

Strefa korpusu	Drogi o ruchu ciężkim i bardzo ciężkim	Drogi o ruchu mniejszym od ciężkiego
Górna warstwa o grubości 20 cm	<b>1,02</b>	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża	<b>1,00</b>	0,97

Jako kryterium zastępcze oceny wymaganego zagęszczenia gruntów, dla których trudne jest pomierzenie wskaźnika zagęszczenia, należy przyjmować wartość wskaźnika odkształcenia  $I_0$  wg załącznika B normy PN-S-02205 [11], równego stosunkowi odkształcenia wtórnego E2 do pierwotnego E1.

Wskaźnik odkształcenia  $I_0$  nie powinien być większy niż:

- dla żwirów, pospółek i piasków : **2,2**;
- dla gruntów drobnoziarnistych o równomiernym uziarnieniu (pyły, gliny pylaste, gliny zwięzłe, ility) : **2,0**;
- dla gruntów różnoziarnistych (żwiry gliniaste, pospółki gliniaste, pyły piaszczyste, piaski gliniaste, gliny piaszczyste, gliny piaszczyste zwięzłe) : **3,0**.

Całościowej oceny cech nośności warstwy gruntu dokonuje się na podstawie pomiaru wtórnego modułu odkształcenia E2, za pomocą obciążenia statycznego płytą o średnicy 300 mm. Wymagane minimalne wartości wtórnego modułu odkształcenia E2 należy przyjmować wg PN-S-02205 [11]. Powinny one wynosić:

- powierzchnia robót ziemnych - 120 MPa
- warstwa górna leżąca na głębokości 20 cm poniżej powierzchni robót ziemnych - 80 MPa (grunty niespoiste), 60 MPa (grunty spoiste)
- warstwy do głębokości od powierzchni robót ziemnych 0,50 m - 60 MPa (grunty niespoiste, 45 MPa (grunty spoiste).

Jeżeli grunty rodzime w wykopach nie mają wymaganego zagęszczenia, to przed ułożeniem następnych warstw konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić celem uzyskania wymaganej nośności warstwy gruntu.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia (lub wskaźnika odkształcenia) i wtórnego modułu odkształcenia określone j.w. nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża,

umożliwiającego uzyskanie wymaganego poziomu nośności. Możliwe do zastosowania środki zaproponuje Wykonawca i przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru.

#### 1.8.2.5. Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu, o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 m. Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

#### 1.8.2.6. Dokładność wykonania wykopów

Dopuszcza się następujące tolerancje:

przy usuwaniu gruntów słabych należy wybrać wszystkie grunty organiczne wymiary wykopu w planie nie mogą różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm, a krawędzie dna wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania, różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać +1 cm i -3 cm, 95 % zmierzonych rzędnych nie powinno przekraczać wartości dopuszczalnych pochylenie skarp wykopu nie może różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta, maksymalna głębokość wklęsłości na powierzchni skarp wykopu nie może przekraczać 10 cm przy pomiarze łatą 3 m.

### 1.9. Kontrola jakości robót.

#### 1.9.1. Badania i pomiary w czasie wykonywania wykopów

##### 1.9.1.1. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami ST podanymi w pkt.1. 5.2.1 i pkt. 1.5.2.2 oraz dokumentacją projektową. Szczególną uwagę należy zwrócić na właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych.

##### 1.9.1.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w n/n ST oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- b) zapewnienie stateczności skarp,
- c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- d) dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie), zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań określonych w pkt.1.5.2.4.

#### 1.9.2. Badania w czasie odbioru wykopów

##### 1.9.2.1. Sprawdzenie dokumentów kontrolnych

Sprawdzenie dokumentów kontrolnych dotyczy:

- a) oznaczeń laboratoryjnych,
- b) dzienników budowy,
- c) dzienników laboratorium Wykonawcy,
- d) protokołów odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu.

Do odbioru Wykonawca powinien przedstawić wszystkie dokumenty z bieżącej kontroli jakości robót.



### 1.9.2.2. Sprawdzenie szerokości korpusu ziemnego

Sprawdzenie przeprowadza się z zastosowaniem taśmy, szablonu lub łąty, w odstępach co 100 m na prostych, co 50 m na łuku, a także w miejscach, które budzą wątpliwości. Stwierdzone w czasie kontroli odchylenia oddokumentacji projektowej nie mogą przekraczać wartości dopuszczalnych.

### 1.9.2.3. Sprawdzenie zagęszczenia gruntów

Sprawdzenie przeprowadza się na podstawie wyników podanych w dokumentach kontrolnych oraz przez przeprowadzenie wyrywkowych badań bezpośrednich.

## 1.10. Obmiar robót

### 1.10.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanych robót w wykopach na podstawie pomiarów w terenie.

## 1.11. Odbiór robót

### 1.11.1. Rodzaje odbiorów

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na własny koszt w ustalonym terminie.

## 1.12. Podstawa płatności

### 1.12.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wykonanie wykopu z transportem gruntu na odległość do 1 km i wbudowaniem w nasyp,
- przerzut poprzeczny gruntu bądź odwóz nadmiaru gruntu na odkład
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- profilowanie dna wykopu i skarp zgodnie z dokumentacją projektową, zagęszczenie powierzchni wykopu,
- uporządkowanie odkładu
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych.

## 1.13. Przepisy związane

### 1.13.1. Normy

1. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
2. PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
3. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
4. PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
5. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
6. PN-B-06714/28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową.
7. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni i podłoża przez obciążenie płytą.
8. BN-75/8931-03 Drogi samochodowe. Pobieranie próbek gruntów do celów

drogowych i lotniskowych.

9. BN-70/8931-05 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.

10. BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

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

12. PN-S-02204 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.

### 1.13.2. Inne dokumenty

Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu. Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa, 1978.

Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych - IBDiM, 1997 Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie - Dz.U. Nr 43, Warszawa dn. 1 maja 1999 r.

## 2. Nawierzchnia odsączająca, nawierzchnie elastyczne

### 2.1 Wstęp

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót gruntowych obejmujących wybudowanie nawierzchni odsączającej i nawierzchni elastycznych będących powierzchniami amortyzującymi upadki z urządzeń zabawowych placu zabaw. Konieczna jest weryfikacja przyjętych technologii z technologią montażu elementów małej architektury danego producenta.

### 2.2.1 Materiał

2.2.1.1 Kruszywo naturalne do wykonania podbudowy - żwir i pospółka powinny spełniać wymagania zgodnie z PN- B - 06712 w zakresie cech fizycznych i chemicznych oraz PN – B - 11111 w zakresie mrozoodporności.

2.1.2.2. Kruszywo łamane do podbudowy pod nawierzchnię - kruszywo łamane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziaren żwiru większych od 3 cm. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny. Powinno odpowiadać w zakresie uziarnienia PN – B - 06714 - 15 [3], PN -B - 06714 [4], PN - B - 11112 : 1966

### 2.1.2.3. Obrzeża chodnikowe – prefabrykaty gumowe o wymiarach 250x50x1000

### 2.1.2.4. Nawierzchnia elastyczna EPDM i SBR, zgodnie z normami i zaleceniami danego producenta.

Specjalistyczna nawierzchnia bezpieczna na plac zabaw, amortyzująca upadek z wysokości (dla urządzeń o wysokości swobodnego upadku HIC = 150 cm, HIC = 160 cm, HIC = 200 cm). Projektowana nawierzchnia piankowa lub gumowa, do stosowania na zewnątrz, zgodna z Polskimi Normami PN-EN 1176-1:2009 i PN-EN 1177:2009, musi być w kolorze pomarańczowym w odcieniu PANTONE: 152 C, RAL: 2011 – Tieforange.

Ścieżka z nawierzchni syntetycznej typu tartan lub inną nawierzchnię syntetyczną do stosowania na zewnątrz, w kolorze niebieskim w odcieniu PANTONE: 540 C, RAL: 5003 – Saphirblau, zgodną z Polskimi Normami PN-EN 1176-1:2009 i PN-EN 1177:2009. Nawierzchnia projektowanej ścieżki musi być przepuszczalna dla wody montowana ściśle wg wytycznych producenta.

Obrzeża nawierzchni placu zabaw i ścieżki – krawężniki betonowe z nakładkami z gumowymi. Krawężniki nie mogą odbiegać wizualnie od stosowanej nawierzchni bezpiecznej, stanowiąc z nią komplet.

Wymaga się udzielenia 5-letniej gwarancji na ułożoną nawierzchnię.

#### 2.1.3 Technologia oraz ogólne wymagania wykonania robót betonowych

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, a jednocześnie zapewni wykonanie robót zleconych umową. Wykonawca przystępując do wykonania robót objętych niniejszą Specyfikacją Techniczną powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- Koparka samojezdna;
- Walec wibracyjny;
- Koparko – ładowarka;
- Równiarka drogowa;
- Spycharka gąsienicowa;
- Samochód samowładowczy;
- Zagęszczarka gruntu;
- Betoniarka;
- Pilarka spalinowa;

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

Krawężniki, obrzeża, kostkę należy przewozić i składać na paletach zabezpieczonych taśmą stalową i zafoliowanych.

#### 2.1.4. Zakres robót

- Korytowanie powierzchni projektowanej nawierzchni bezpiecznej oraz ścieżki na głębokości wyznaczonej przez producenta stosowanej nawierzchni bezpiecznej.
- Wywóz ziemi z wykopu poza teren inwestycji.
- Wykonanie podbudowy utwardzonej ściśle wg wytycznych producenta, przy czym preferuje się podbudowę z kruszywa zagęszczonego mechanicznie, zamiast wylewki betonowej. Podbudowa wykonana z zachowaniem spadku 1%.
- Montaż krawężników betonowych wzdłuż krawędzi nawierzchni bezpiecznej oraz ścieżki.
- Montaż nawierzchni ściśle wg instrukcji producenta, na podbudowie utwardzonej, umożliwiającej wsiąkanie lub odprowadzanie wody opadowej, z zachowaniem spadku 1%.  
Uwaga! Kolejność wykonania robót - montażu urządzeń względem montażu nawierzchni – przeprowadzić zgodnie z wytycznymi producentów.

#### 2.1.5. Odbiór robót gruntowych

Odbiór robót betonowych obejmuje:

- sprawdzenie przygotowania brygady roboczej do wykonania robót (ubiór ochronny, narzędzia, sprzęt, znajomość technologii i warunków BHP),

- Koryto pod nawierzchnie

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi podanymi w dokumentacji technicznej. Wskaźnik zagęszczenia nie powinien być mniejszy niż 0,97 wg metody Proctora. W przypadku

nasypów należy przeprowadzić badanie nasypu stałego i sprawdzić zagęszczenie gruntu nasypowego wg BN -77/8931 - 12[23]

- Grubość podbudowy

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż +10%, -15% dla dolnej warstwy podbudowy.

- Nośność podbudowy.

Nośność podbudowy powinna być zgodna z następującymi normami

- moduł odkształcenia wg BN - 64/8931 - 02

- ugięcie sprężyste wg BN - 70/8931 – 06

- Kontrola robót w zakresie odwodnienia liniowego.

Kontrola robót w zakresie ułożenia korytek, studzienek do odwodnienia liniowego polega na sprawdzeniu długości i średnicy, sprawdzenie spadków i przepływu, sprawdzenia połączeń rur i prefabrykatów

- Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika

Sprawdzenie równości chodnika. Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łątą co najmniej raz

na każde 150 do 300 m<sup>2</sup> ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łątę 4m nie powinien przekraczać 1,0 cm Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m. Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekroczyć +/- 3cm Sprawdzenie profilu poprzecznego. Sprawdzenie profilu poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą co najmniej raz na każde 150 do 300 m<sup>2</sup> chodnika i w miejscach wątpliwych jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą +/-0,3 %

- Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia.

Roboty można uznać za Wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i Specyfikacji Technicznej, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzący w skład umowy.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do książki obmiarów i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonaniu, lecz przed zakryciem.

#### 2.1.6 Normy, przepisy i opracowania pomocnicze

(zasadnicze, dotyczące podstawowych materiałów budowlanych)

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

2. PN -B - 06714-12 Kruszywa mineralna. Badanie. Oznaczenie. Zawartości zanieczyszczeń obcych.
3. PN - B - 06714 -15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.
4. PN - B - 06714 - 16 Kruszywa mineralna. Badania. Oznaczenie kształtu ziaren.
5. PN - B - 06714 - 19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią
6. PN - B - 06714 - 17 Kruszywa mineralna. Badania. Oznaczenie wilgotności
7. PN - B - 06714 - 18 Kruszywa mineralne .Badania. Oznaczenie nasiąkliwości
8. PN - B - 06714 - 26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych
9. PN - B - 06714 - 28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości siarki metodą bromową.
10. PN - 79/B - 06714 - 42 Kruszywa mineralne. Badanie. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles.
11. PN - B - 111 112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
12. PN - B - 32 250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
13. PN - S - 06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
14. BN - 77/8931 - 12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
15. PN - EN 1520 Prefabrykowane elementy z betonu.
16. PN - EN 13043 Kruszywa do mieszanek bitumicznych oraz nawierzchni dróg.
17. PN - B - 10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
18. BN - 80/6775 - 03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.
19. BN - 64/8845 - 02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawienia i odbioru.
20. BN - 64/9321 - 01 Ulice miejskie. Obramowanie i opaski .Warunki techniczne wykonania i odbioru
21. PN - 88/H - 74080/04 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych typu „C”

### 3. Nasadzenia

#### 3.1. Wstęp

##### 3.1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru terenów zielonych.

##### 3.1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### 3.1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z zakładaniem terenów zielonych przyległych do obiektu.

##### 3.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w SST Część 1 „Wymagania ogólne”.

### 3.1.5. Ogólne wymagania

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST Część 1 „Wymagania ogólne”.

## 3.2. Materiały

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

### 3.2.1. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

### 3.2.2. Kompost z kory drzewnej

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

### 3.2.3. Nawozy mineralne

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

### 3.2.4. Materiał roślinny sadzeniowy

Przesadzeniom podlegają istniejące krzewy na terenie.

### 3.2.5. Nasiona traw

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

## 3.3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”. Wynikający z przyjętych rozwiązań technologicznych systemowych.

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

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

- podnośników hydraulicznych.

### 3.4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST Część 4 „Wymagania ogólne”. Transport materiałów do zieleni może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. W czasie transportu drzewa i krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach. Drzewa i krzewy mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarznięciem. Drzewa i krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nieprzewiewnym, a w razie suszy podlewać.

### 3.5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST Część 5 „Wymagania ogólne”. 5.1.

#### 3.5.1. Wymagania dotyczące sadzenia krzewów

Wymagania dotyczące sadzenia krzewów są następujące:

- pora sadzenia - jesień lub wiosna,
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- dołki pod krzewy powinny mieć odpowiednią wielkość. Krzewy należy sadzić w doły (0,5 x 0,5 m lub mniejsze między korzeniami drzewa) zaprawiane w pełnej objętości,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej jak rosła w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- korzenie roślin zasypywać sybką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać.

#### 3.5.2 Mulczowanie terenu pod krzewami

Ręczne rozrzucenie kompostu z kory drzewnej warstwą grubości 5 cm.

#### 3.5.3. Pielęgnacja po posadzeniu

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

- podlewaniu,
- odchwaszczaniu,
- cięciu pielęgnacyjnym,
- nawożeniu,
- usuwaniu odrostów korzeniowych,
- poprawianiu misek,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych krzewów.

### 3.6. Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

#### 3.6.2. Krzewy

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

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

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych krzewów dotyczy:

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

### 3.7. Obmiar robót

Ogólne zasady przedmiaru robót podano w SST Część 7 „Wymagania ogólne”. Szczegółowe wymagania dotyczące obmiaru zawarto w Przedmiarze robót - „ślepy” kosztorysie.

### 3.8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST Część 8 „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### 3.9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST Część 9 „Wymagania ogólne”. Za wykonane roboty Zamawiający zapłaci Wykonawcy wynagrodzenie określone w umowie.

### 3.10. Przepisy związane

- PN-G-98011 Torf rolniczy
- PN-R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste
- PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste
- BN-73/0522-01 Kompost fekalioowo- torfowy

## 4. Instalowanie wyposażenia placu zabaw i podobnych elementów

37535200-9 – Wyposażenie placów zabaw

45112723-9 - Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw

### 4.1. Wstęp



#### 4.1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące montażu urządzeń placu zabaw.

#### 4.1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

#### 4.1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu urządzeń placu zabaw.

#### 4.1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z danymi zawartymi w materiałach informacyjnych producentów proponowanych materiałów.

#### 4.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora. Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od projektu, które nie naruszają postanowień norm, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu oraz są udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny, lub innym równorzędnym dowodem.

#### 4.2. Materiały.

Wszystkie urządzenia i elementy wyposażenia placu zabaw muszą być wykonane z bezpiecznych i trwałych materiałów i posiadać atesty oraz certyfikaty bezpieczeństwa potwierdzające zgodność z Polską Normą 1176-1:2009, a także spełniać warunki bezpieczeństwa określone w szczególności w przepisach o ogólnym bezpieczeństwie produktów oraz przepisach w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach. Wymagany jest 3 letni okres gwarancji producenta na wszystkie urządzenia placu zabaw.

Proponowane materiały i ich rodzaje podano w dokumentacji projektowej. dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że spełniają wymagania odpowiednich norm (PN, BN) lub posiadają aprobaty techniczne w przypadku braku odpowiednich norm każda zamiana materiałów wymaga pisemnej zgody Inspektora.

#### 4.2.1. Zestaw zabawowy

Zestaw dla dzieci ze zjeżdżalnią o dwóch wysokościach 120 cm, 160 cm wraz z urządzeniem bujawkowym w formie kołyski.

W skład zestawu chodzą:

- wieża z daszkiem czterospadowym;
- dwa podesty;
- zjeżdżalnia pojedyncza ślimakowa;
- zjeżdżalnia podwójna;
- schodki ażurowe;



- dwa panele edukacyjne;
- urządzenie bujakowe na sprężynach.

Dane techniczne:

- Długość urządzenia: 580 cm
- Szerokość urządzenia: 507 cm
- Pole strefy bezpieczeństwa: 866 x 866 cm
- Maksymalna wysokość upadku: 1,60 m

Materiały:

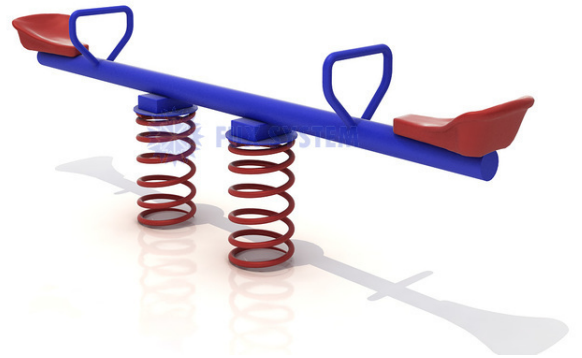
- Elementy konstrukcyjne ze stali ocynkowanej, malowanej proszkowo;
- Zjeżdżalnie, daszek i panele wykończeniowe z rozdmuchanego HDPM;
- Słupy zakończone zaślepkami z tworzywa sztucznego.

#### 4.2.2. Huśtawka wagowa na sprężynach

Urządzenie bujakowe dla dwóch osób, dla dzieci w wieku od 3 lat. Huśtawka montowana na konstrukcji ruchomej.

Dane techniczne:

- Długość urządzenia: 260 cm
- Szerokość urządzenia: 40 cm
- Wysokość urządzenia: 80 cm
- Pole strefy bezpieczeństwa: 560x300 m
- Maksymalna wysokość upadku: 1,20 m



Materiały:

- Elementy metalowe wykonane ze stali malowanej proszkowo;
- Siedzenia wykonane z płyty HDPE;
- Rury zakończone zaślepkami z tworzywa sztucznego.

#### 4.2.3. Zestaw sprawnościowy

Urządzenie wielofunkcyjne złożone z różnych form elementów wspinaczkowych i innych poprawiających sprawność i wzmacniających różne grupy mięśni.

W skład zestawu wchodzi:

- skośna ścianka wspinaczkowa;
- prosta ścianka wspinaczkowa;
- skałka wspinaczkowa z kamieniami;
- linarium;
- słupki sprawnościowe;
- wyciąg górny.



Dane techniczne:

- Długość urządzenia: 600 cm
- Szerokość urządzenia: 546 cm
- Wysokość urządzenia: 210 cm

- Pole strefy bezpieczeństwa: 1001x949 cm
- Maksymalna wysokość upadku: 2,10

**Materiały:**

- Elementy metalowe wykonane ze stali malowanej proszkowo;
- Słupy stalowe o średnicy Ø114 mm;
- Liny gruboplecione Ø16 mm;
- Ścianki wspinaczkowe z płyt LLDPE i HDPE;
- Kamienie wspinaczkowe z kompozytu krzemowego.

**4.2.4. Kopała wspinaczkowa**

Urządzenie wspinaczkowe przeznaczone dla dzieci w wieku powyżej 3 lat składające się z różnego rodzaju drabinek.



**Dane techniczne:**

- Długość urządzenia: Ø 320 cm
- Szerokość urządzenia: 288 cm
- Wysokość urządzenia: 150 cm
- Pole strefy bezpieczeństwa: Ø 620 cm
- Maksymalna wysokość upadku: 150 m

**Materiały:**

- Panele wspinaczkowe wykonane z rozdmuchiwane tworzywa HDPE barwionego w masie;
- Elementy metalowe wykonane ze stali cynkowanej malowanej proszkowo.

**4.2.5. Pomost ruchomy**

Urządzenie sprawnościowe łączące zabawę z prostymi ćwiczeniami rozwijającymi sprawność ruchową. Przy wykorzystaniu elementów zestawu dzieci wzmacniają różne grupy mięśniowe oraz ćwiczą równowagę. Urządzenie przeznaczone dla dzieci w wieku 5-12 lat.



**Dane techniczne:**

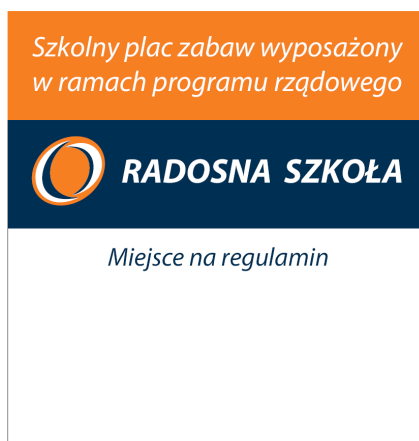
- Długość urządzenia: 281 cm
- Szerokość urządzenia: 113 cm
- Wysokość urządzenia: 200 cm
- Pole strefy bezpieczeństwa: 575 x 406 cm
- Maksymalna wysokość upadku: 0,40 m

**Materiały:**

- Konstrukcja wykonana ze stali cynkowanej malowanej proszkowo;
- Łańcuch stalowy ocynkowany.

**4.2.6. Tablica z regulaminem**

Przed wejściem od strony szkoły należy umieścić w widocznym miejscu **tablicę z regulaminem** placu zabaw, określającym zasady i warunki korzystania z placu z napisem o treści: „**Szkolny plac zabaw wyposażony w ramach programu rządowego „RADOSNA SZKOŁA”**”. Tablica musi zawierać również dane administratora obiektu: Dyrektor Szkoły Podstawowej Nr 42 im. Stefanii Sempołowskiej w Szczecinie, tel. 91..... oraz numery telefonów alarmowych.



#### 4.2.7. Ławka

Ławka w konstrukcji stalowej z siedziskiem z drewna zabezpieczonego impregnatami lub siedziskiem z tworzywa sztucznego – 1 szt.



#### 4.2.8. Kosz na śmieci

Kosz na śmieci o pojemności 40l w konstrukcji drewnianej z wkładem wymiennym – 1 szt.



#### 4.3. Sprzęt.

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

Stosowany sprzęt drobny ręczny i elektronarzędzia, samochód dostawczy.

#### 4.4. Transport.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. W czasie transportu należy urządzenia placu zabaw przewozić dobrze zamocowane, zabezpieczone przed zarysowaniem i uszkodzeniem mechanicznym w czasie transportu.

#### 4.5. Wykonanie robót.

##### 4.5.1. Zasady ogólne.

Przed przystąpieniem do prac związanych z montażem urządzeń placu zabaw należy sprawdzić, czy dostarczony towar jest zgodny ze specyfikacją z zamówienia.

Urządzenia placu zabaw należy dodatkowo zabezpieczyć przed zabrudzeniem ich zaprawą murarską i farbą (najlepiej przy pomocy folii malarskiej), ponieważ usuwanie tego typu zabrudzeń naraża stolarkę na uszkodzenia.

Jak najszybciej po montażu zdjąć folię ochronną, gdyż po dłuższym czasie usunięcie jej może być utrudnione i zostawić przebarwienia.

#### 4.5.2. Montaż.

Montaż urządzeń placu zabaw należy wykonywać zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta wyrobu.

### 4.6. Kontrola jakości robót.

#### 4.6.1. Zasady ogólne.

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST 1.0., a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonywane zgodnie z normami i wskazaniem oraz instrukcjami użycia producenta wybranych materiałów.

#### 4.6.2. Warunki szczególne.

Sprawdzenie robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji, w Dokumentacji Projektowej, normach i instrukcjach producentów materiałów.

##### 4.6.2.1. Wymagania techniczne przy odbiorze robót.

Celem odbioru materiałów należy stwierdzić:

- Zgodność ilościową i jakościową dostarczonych urządzeń z wytycznymi projektu,
- Zgodność danych technicznych elementów składowych, całych urządzeń bądź gotowych wyrobów, z dokumentacją projektową,
- Zgodność kolorystyki urządzeń z zaleceniami projektanta oraz wykonanie powłok malarskich i zabezpieczenia a/k,
- Posiadanie certyfikatów uprawniających do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa (tzw. certyfikaty bezpieczeństwa potwierdzające zgodność zastosowanych urządzeń z Polskimi Normami),
- Dokument stwierdzający min. 3-letni okres gwarancji na urządzenia.

Celem odbioru robót jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru na podstawie jej zgłoszenia zamawiającemu. Odbiór następuje po stwierdzeniu:

- zgodności zrealizowania zadania z dokumentacją projektową,
- zachowania stref bezpieczeństwa montowanych urządzeń,
- przestrzegania zaleceń instrukcji montażu poszczególnych urządzeń.

Odchylenia w tym zakresie nie powinny być większe niż:

- dla elementów osadzonych w płaszczyźnie posadzek  $\pm 5$  mm.

Po zamontowaniu elementów placu zabaw należy sprawdzić prawidłowość ich funkcjonowania.

#### 4.6.3. Ocena wyników badań.

Jeżeli wszystkie przewidziane badania dadzą wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać zgodne z wymaganiami. W przypadku, gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, bądź tylko ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami.

W razie uznania całości lub części robót za niezgodne z wymaganiami należy:

- a)roboty wykonane niezgodnie z wymaganiami poprawić w celu doprowadzenia ich do zgodności z wymaganiami i po poprawieniu przedstawić do ponownych badań, albo
- b)zakwestionowane roboty odrzucić oraz nakazać powtórne wykonanie robót.

#### 4.7. Obmiar robót.

##### 4.7.1 Ogólne zasady obmiaru robót podano w st 1.0 „wymagania ogólne” pkt 7.

##### 4.7.2 Jednostka i zasady obmiarowania.

Ilość elementów oblicza się w sztukach.

4.7.3. Wielkość elementów placu zabaw określa się na podstawie dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

#### 4.8. Odbiór robót.

##### 4.8.1 Ogólne zasady odbioru robót podano w st 1.0 „wymagania ogólne” kod cpv 45000000 - 7 pkt 8

##### 4.8.2 Odbiór robót.

###### 4.8.2.1 Odbiór częściowy wymaga sprawdzenia:

- pionowości elementów,
- wykończenia, braku „zadziorów”,
- mocowania i zabezpieczenia śrub i kotew mocujących.

###### 4.8.2.2. Odbiór końcowy wymaga sprawdzenia:

- pionowości elementów,
- wykończenia, braku „zadziorów”,
- mocowania i zabezpieczenia śrub i kotew mocujących,
- wilgotności drewna.

##### 4.8.3. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy robót należy przeprowadzić zgodnie z ST. Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,

##### 4.8.3.1.Podstawowe warunki końcowego odbioru robót

Podstawą odbioru robót będzie:

- pisemne zgłoszenie Wykonawcy o terminie planowanego zakończenia robót,
- dokumentacja powykonawcza,
- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu,
- posiadanie certyfikatów uprawniających do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa (tzw. certyfikaty bezpieczeństwa potwierdzające zgodność zastosowanych urządzeń z Polskimi Normami),

- posiadanie dokumentów potwierdzających minimum 3-letnią gwarancję na zastosowane na placu zabaw urządzenia,
- aprobaty techniczne i inne dokumenty normujące wprowadzanie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie,
- uporządkowanie terenu realizacji zadania.

#### 4.8.3.2. Potwierdzenie dokonania pozytywnego odbioru robót

Inwestor, na pisemny wniosek - zgłoszenie Wykonawcy o terminie planowanego zakończenia robót, ustala termin odbioru końcowego robót i zwołuje komisję odbiorową. W skład komisji wchodzi przedstawiciele Inwestora i Wykonawcy. Komisja dokonuje odbioru robót na podstawie dokumentacji projektowej i przepisów związanych.

Komisja ma obowiązek sprawdzenia:

- zgodności zrealizowania zadania z dokumentacją projektową
- zachowania stref bezpieczeństwa montowanych urządzeń
- przestrzegania zaleceń instrukcji montażu poszczególnych urządzeń
- certyfikatów uprawniających do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa B tzw. certyfikaty bezpieczeństwa, atestów i deklaracji zgodności na zastosowane wyroby i urządzenia
- posiadania aprobat technicznych i innych dokumentów normujących wprowadzanie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie
- czy nastąpiło uporządkowanie terenu realizacji zadania
- czy Wykonawca przy realizacji inwestycji nie spowodował zniszczeń mienia i terenu w granicach placu budowy.

Po dokonaniu pozytywnego odbioru Inwestor sporządza protokół odbioru końcowego robót i podpisuje go. Protokół odbioru końcowego robót stanowi podstawę do rozliczenia robót i wystawienia faktury VAT za zakończone i odebrane roboty. Po sporządzeniu i podpisaniu bezusterkowego protokołu odbioru końcowego robót komisja dopuszcza przedmiotowy teren do użytkowania.

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

#### 4.9. Podstawa płatności.

4.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Kod CPV 45000000 -7 pkt 9.

4.9.2. Podstawą rozliczenia finansowego, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość kpl. elementów placu zabaw ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dla wszystkich technologii (czynności przygotowawcze):
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- przygotowanie podłoża,
- montaż elementów placu zabaw,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

4.10. Normy i przepisy związane.

- Instrukcja montażu producenta elementów placu zabaw;
- Atesty zgodności.

Opracowała: Stargard Szczeciński, 2012 r.  
mgr inż. arch. Karolina Naróg

STANIOORB



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
DO PROJEKTU PLACU ZABAW PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 42  
IM. STEFANII SEMPOŁOWSKIEJ  
w Szczecinie

INWESTOR:

Szkoła Podstawowa nr 42 im. Stefanii Sempołowskiej w Szczecinie  
ul. Hoża 25, 71-699 Szczecin

SPIS TREŚCI:

I. SPECYFIKACJA OGÓLNA

1. Zagadnienia ogólne

- 1.1. Wprowadzenie
- 1.2. Podstawa opracowania

2. Ustalenia ogólne

- 2.1. Wymagania ogólne dotyczące realizacji robót
- 2.2. Wymagania ogólne wynikające z prawa budowlanego
- 2.3. Dokumentacja techniczna
- 2.4. Zmiany rozwiązań projektowych i materiałowych
- 2.5. Dokumentacja projektowa, przepisy, polskie normy i inne wymagania
- 2.6. Zakres prac, które obejmują poszczególne pozycje przedmiaru
- 2.7. Odbiór robót budowlanych
  - 2.7.1. Podstawa odbioru robót budowlanych
  - 2.7.2. Postępowanie w przypadku stwierdzenia wad lub niezgodności
  - 2.7.3. Potwierdzenie odbioru wykonanych elementów lub obiektów

3. Przygotowanie placu budowy do realizacji

II. SPECYFIKACJA SZCZEGÓŁOWA

1. Wstęp

- 1.1. przedmiot specyfikacji technicznej (ST)
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Określenia podstawowe
  - 1.4.1. Głębokość wykopu
  - 1.4.2. Wykop płytki
  - 1.4.3. Wykop średni
  - 1.4.4. Odkład
- 1.5. Materiały
  - 1.5.1. Charakterystyka i podział gruntów występujących w wykopach
  - 1.5.2. Warunki wykorzystania gruntów z wykopu
- 1.6. Sprzęt
  - 1.6.1. Sprzęt do robót ziemnych
- 1.7. Transport

- 1.7.1. Transport gruntu pozyskanego z wykopów
- 1.8. Wykonanie robót
  - 1.8.1. Ogólne zasady wykonywania robót
  - 1.8.2. Zasady prowadzenia robót
    - 1.8.2.1. Odwodnienie pasa robót ziemnych
    - 1.8.2.2. Wykonanie wykopów
    - 1.8.2.3. Zdjęcie ziemi roślinnej
    - 1.8.2.4. Wymagania dotyczące zagęszczenia
    - 1.8.2.5. Ruch budowlany
    - 1.8.2.6. Dokładność wykonania wykopów
- 1.9. Kontrola jakości robót.
  - 1.9.1. Badania i pomiary w czasie wykonywania wykopów
    - 1.9.1.1. Sprawdzenie odwodnienia
    - 1.9.1.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót
  - 1.9.2. Badania w czasie odbioru wykopów
    - 1.9.2.1. Sprawdzenie dokumentów kontrolnych
    - 1.9.2.2. Sprawdzenie szerokości korpusu ziemnego
    - 1.9.2.3. Sprawdzenie zagęszczenia gruntów
- 1.10. Obmiar robót
  - 1.10.1. Jednostka obmiarowa
- 1.11. Odbiór robót
  - 1.11.1. Rodzaje odbiorów
- 1.12. Podstawa płatności
  - 1.12.1. Cena jednostki obmiarowej
- 1.13. Przepisy związane
  - 1.13.1. Normy
  - 1.13.2. Inne dokumenty

## 2. Nawierzchnia odsączająca, nawierzchnie elastyczne

- 2.1 Wstęp
  - 2.2.1 Materiał
    - 2.2.1.1 Kruszywo naturalne do wykonania podbudowy
    - 2.2.1.2. Kruszywo łamane do podbudowy pod nawierzchnię
    - 2.2.1.3. Obrzeża chodnikowe
    - 2.2.1.4. Nawierzchnia elastyczna EPDM i SBR, zgodnie z normami i zaleceniami danego producenta.
  - 2.2.3 Technologia oraz ogólne wymagania wykonania robót betonowych
  - 2.2.4. Zakres robót
  - 2.2.5. Odbiór robót gruntowych
  - 2.2.6 Normy, przepisy i opracowania pomocnicze

## 3. Nasadzenia

- 3.1. Wstęp
  - 3.1.1. Przedmiot ST.
  - 3.1.2. Zakres stosowania ST.
  - 3.1.3. Zakres robót objętych ST.
  - 3.1.4. Określenia podstawowe
  - 3.1.5. Ogólne wymagania
- 3.2. Materiały
  - 3.2.1. Ziemia urodzajna

- 3.2.2. Kompost z kory drzewnej
- 3.2.3. Nawozy mineralne
- 3.2.4. Materiał roślinny sadzeniowy
- 3.2.5. Nasiona traw
- 3.3. Sprzęt
- 3.4. Transport
- 3.5. Wykonanie robót
  - 3.5.1. Wymagania dotyczące sadzenia krzewów
  - 3.5.2. Mulczowanie terenu pod krzewami
  - 3.5.3. Pielęgnacja po posadzeniu
- 3.6. Kontrola jakości
  - 3.6.2. Krzewy
- 3.7. Obmiar robót
- 3.8. Odbiór robót
- 3.9. Podstawa płatności
- 3.10. Przepisy związane

#### 4. Instalowanie wyposażenia placu zabaw i podobnych elementów

- 4.1. Wstęp
  - 4.1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.
  - 4.1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.
  - 4.1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.
  - 4.1.4. Określenia podstawowe.
  - 4.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.
- 4.2. Materiały.
  - 4.2.1. Zestaw zabawowy
  - 4.2.2. Huśtawka wagowa na sprężynach
  - 4.2.3. Zestaw sprawnościowy
  - 4.2.4. Kopała wspinaczkowa
  - 4.2.5. Pomost ruchomy
  - 4.2.6. Tablica z regulaminem
  - 4.2.7. Ławka
  - 4.2.8. Kosz na śmieci
- 4.3. Sprzęt.
- 4.4. Transport.
- 4.5. Wykonanie robót.
  - 4.5.1. Zasady ogólne.
  - 4.5.2. Montaż.
- 4.6. Kontrola jakości robót.
  - 4.6.1. Zasady ogólne.
  - 4.6.2. Warunki szczególne.
    - 4.6.2.1. Wymagania techniczne przy odbiorze robót.
  - 4.6.3. Ocena wyników badań.
- 4.7. Obmiar robót.
  - 4.7.1. Ogólne zasady obmiaru.
  - 4.7.2. Jednostka i zasady obmiarowania.
  - 4.7.3. Wielkość elementów placu zabaw
- 4.8. Odbiór robót.
  - 4.8.1. Ogólne zasady odbioru robót

4.8.2 Odbiór robót.

4.8.2.1 Odbiór częściowy

4.8.2.2. Odbiór końcowy wymaga sprawdzenia:

4.8.3. Odbiór końcowy.

4.8.3.1. Podstawowe warunki końcowego odbioru robót

4.8.3.2. Potwierdzenie dokonania pozytywnego odbioru robót

4.9. Podstawa płatności.

4.9.1. Ogólne ustalenia

4.9.2. Podstawa rozliczenia finansowego

4.10. Normy i przepisy związane.

STANIORB

# I- SPECYFIKACJA OGÓLNA

## ST Kod CPV 45000000

### 1. Zagadnienia ogólne

#### 1.1. Wprowadzenie

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych placu zabaw w ramach Rządowego Programu „Radosna Szkoła” na działce 32/27, obręb 3036, przy Szkole Podstawowej Nr 42 ul. Hoża 25 określa wymagania w zakresie:

- właściwości materiałów;
- sposobu i jakości wykonania robót;
- oceny prawidłowości wykonania robót oraz próby sprawdzenia i odbioru robót.

#### 1.2. Podstawa opracowania

Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót opracowano na podstawie:

- projektu zagospodarowania terenu;
- opisu technicznego do projektu;
- przedmiaru robót;
- wizji w terenie;
- uzgodnień z Zamawiającym.

### 2. Ustalenia ogólne

#### 2.1. Wymagania ogólne dotyczące realizacji robót

Realizacja robót budowlanych musi zawsze odpowiadać wszystkim przepisom techniczno - budowlanym i prawnym, dotyczącym danego obiektu i technologii wykonania robót. Szczególną uwagę należy zwrócić na przepisy dotyczące ochrony przeciwpożarowej, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska, ochrony sanitarnej. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia na własny koszt przestrzegania obowiązujących przepisów oraz spełnienia ewentualnych późniejszych, w trakcie budowy, wymogów władz administracyjnych.

Inwestycja winna spełniać wymagania określone w:

- dokumentacji techniczno – projektowej,
- przepisach techniczno- budowlanych (Prawo Budowlane),
- Polskich Normach odnoszących się do placów zabaw: PN-EN 1176-1:2009, PN-EN 1176-2:2009, PN-EN 1176-3:2009, PN-EN 1176-4:2009, PN-EN 1176-5:2009, PN-EN 1176-6:2009, PN-EN 1176-7:2009, PN-EN 1176-10:2009, PN-EN 1176-11:2009, PN-EN 1177:2009,
- aprobaty technicznych i innych dokumentach normujących wprowadzanie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie,
- pozostałych obowiązujących normach i przepisach.

#### 2.2. Wymagania ogólne wynikające z prawa budowlanego

Wykonywanie robót budowlanych zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego należy do obowiązków Wykonawcy. Zamawiający zapewnia na budowie jedynie nadzór inwestorski. Do obowiązków Wykonawcy w tym zakresie, należy w szczególności:

- zatrudnienie kierownika budowy i kierowników robót w wymaganych specjalnościach,
- realizacja zadań wynikających z obowiązków kierownika budowy określonych w art. 22 i art. 42 pkt. 2 Prawa Budowlanego.

Wykonawca ma obowiązek wykonywania robót zgodnie z wymogami:

- Prawa Budowlanego,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

### 2.3. Dokumentacja techniczna

Dokumentacja techniczna, dostarczona przez Zamawiającego, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona przez Wykonawcę, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów, urządzeń i rozwiązań konstrukcyjnych. Zamawiający dysponuje dokumentacją techniczną opracowaną w następującym zakresie: inwentaryzacja, projekt zagospodarowania terenu, kosztorys inwestorski.

### 2.4. Zmiany rozwiązań projektowych i materiałowych

Wszelkie zmiany i odstępstwa od ww. dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych obiektów, a zmiany dotyczące zmiany projektowanych rozwiązań materiałowych i urządzeń nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i zwiększenia kosztów eksploatacji.

Wprowadzenie zmiany do ww. dokumentacji jest możliwe wyłącznie przed złożeniem oferty, po zaakceptowaniu proponowanej zmiany przez Zamawiającego w formie odpowiedzi na zapytanie ofertowe.

Wniosek - zapytanie ofertowe Wykonawca powinien złożyć do Zamawiającego przed upływem terminu do składania ofert (zapytań do SIWZ). Wniosek w tej sprawie powinien zawierać precyzyjnie opisane proponowane rozwiązanie zamiennie oraz porównanie parametrów technicznych z rozwiązaniem zawartym w dokumentacji technicznej. Jeżeli jest to możliwe do wniosku należy dołączyć próbkę proponowanego materiału. Do wniosku należy koniecznie dołączyć dokument potwierdzający, że wyrób jest dopuszczony do obrotu i stosowania w budownictwie.

W trakcie realizacji robót Zamawiający nie dopuszcza wprowadzania zmian poza następującymi przypadkami:

- wyrób został wycofany z obrotu i stosowania w budownictwie,
- producent lub dystrybutor wyrobu stosuje praktyki monopolistyczne,
- zaprojektowane rozwiązanie materiałowe posiada istotne wady (w tym przypadku Zamawiający zastrzega sobie prawo wprowadzenia rozwiązania zamiennego bez skutków finansowych).

Decyzje o wprowadzonych zmianach powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadkach uznanych przez niego za konieczne, również potwierdzone przez projektanta.

Wszystkie wskazane w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót znaki towarowe, nazwy producentów i dystrybutorów zostały wskazane w celu właściwego (precyzyjnego) opisanie przedmiotu zamówienia. Zamawiający dopuszcza stosowanie wyrobów równoważnych. Należy stosować wyroby określone w niniejszej specyfikacji lub równoważne [Art. 17 ust. 4 ustawy z dnia 10.08.1994 r. o zamówieniach publicznych]. Warunki zaakceptowania przez Zamawiającego wyrobu jako równoważny zostały opisane w pkt. 1.4. niniejszej specyfikacji.

## 2.5. Dokumentacja projektowa, przepisy, polskie normy i inne wymagania

Budowany obiekt ma spełniać wymagania określone w: dokumentacji technicznej, przepisach techniczno - budowlanych (wg art. 7, pkt. 1 Prawa Budowlanego), Polskich Normach, szczególnie w normach wprowadzonych do obowiązkowego stosowania (Rozporządzenie MSWiA z dnia 4.03.1999 r. w sprawie wprowadzenia stosowania niektórych Polskich Norm, aprobaty technicznych i innych dokumentach normujących wprowadzenie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie.

## 2.6. Zakres prac, które obejmują poszczególne pozycje przedmiaru

Przedmiary robót zostały opracowane na podstawie katalogów nakładów rzeczowych powszechnie stosowanych przy kosztorysowaniu robót budowlanych. Wszystkie pozycje przedmiarowe oprócz zakresu prac opisanego w danej pozycji obejmują nakłady i czynności towarzyszące opisane w założeniach ogólnych i założeniach szczegółowych dotyczących odpowiednich rozdziałów. Opisane w tych założeniach warunki techniczne wykonania robót, założenia kalkulacyjne, zasady przedmiarowania i zakres robót są ściśle związane z określoną pozycją przedmiaru.

## 2.7. Odbiór robót budowlanych

### 2.7.1. Podstawa odbioru robót budowlanych.

Podstawą odbioru robót budowlanych będą stanowiły następujące dokumenty:

1) umowa z załącznikami:

- specyfikacja istotnych warunków zamówienia,
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót,
- harmonogram rzeczowo - finansowy,
- formularz cenowy,
- przedmiary robót (ślepe kosztorysy),
- kosztorys ofertowy,
- wykaz urządzeń,
- odpowiedzi na zapytanie oferentów itp.

2) wymagane odrębnymi przepisami protokoły pomiarów, prób i sprawdzeń,

3) projekt zagospodarowania terenu,

4) przepisy techniczno - budowlane i Polskie Normy,

5) zapisy w dzienniku budowy.

### 2.7.2. Postępowanie w przypadku stwierdzenia wad lub niezgodności.

W przypadku stwierdzenia wad lub niezgodności wykonania robót i zastosowanych materiałów z dokumentami wymiennymi w pkt. 5.1. (podstawa odbioru robót budowlanych) jako podstawową zasadę przyjmuje się doprowadzenie wykonanego elementu lub obiektu do stanu zgodności z wymaganiem. Jeżeli wady nie są istotne, nie obniżają wartości użytkowej i nie zwiększają kosztów eksploatacji obiektu możliwe jest dokonanie odbioru elementu na następujących warunkach:

- ocena jakości za element lub obiekt zostanie obniżona co najmniej o 1,
- wynagrodzenie za wykonanie elementu lub obiektu zostanie obniżone o 10%,
- okres gwarancji na przedmiotowy element i elementy lub obiekty bezpośrednio związane z tym elementem zostanie wydłużony o 3 lata,
- zostanie wniesione zabezpieczenie właściwego wykonania robót w kwocie równej 10% wartości elementów lub obiektów, na które został wydłużony okres gwarancji.

### 2.7.3. Potwierdzenie odbioru wykonanych elementów lub obiektów.

Z odbioru elementów robót lub obiektu komisja sporządza protokół, który po zatwierdzeniu przez zamawiającego stanowi podstawę do rozliczenia robót.

W składzie komisji zawsze występuje właściwy Inspektor nadzoru inwestorskiego, kierownik robót oraz właściwy kierownik robót.

### 3. Przygotowanie placu budowy do realizacji

Po rozstrzygnięciu przetargu i podpisaniu umowy na roboty, a przed rozpoczęciem budowy Wykonawca zobowiązany jest do właściwego zagospodarowania placu budowy, który obejmuje:

1) ogrodzenie placu budowy lub zapewnienie innej ochrony przed wtargnięciem osób trzecich.

2) Zabezpieczenie istniejących elementów ( zieleń, chodniki, ogrodzenia itp.) nie podlegających robotom budowlanym przed zniszczeniem.

Istniejące zagospodarowania w granicach placu budowy podlega ochronie od uszkodzeń, zanieczyszczeń i skażeń przez Wykonawcę. Koszty związane z przywróceniem terenu do stanu zastanego przy rozpoczynaniu budowy ponosi Wykonawca. Wyjątek stanowią tereny, na których zaprojektowano nowe zagospodarowanie. Jeżeli istniejące zagospodarowanie terenu tj. drogi chodniki, zieleń itp. są uszkodzone lub zdewastowane to Wykonawca zobowiązany jest podczas przekazywania placu budowy sporządzić inwentaryzację uszkodzeń wraz z dokumentacją fotograficzną i 1 egz. tej dokumentacji przekazać dla zamawiającego. Naprawa tych uszkodzeń nie wchodzi w zakres zamówienia.

Warunkiem dopuszczenia Wykonawcy do realizacji robót jest właściwe zorganizowanie i przygotowanie placu budowy. Zapewnienie warunków pracy właściwych pod względem BHP jest warunkiem koniecznym jaki Wykonawca obowiązany jest spełnić.

## **II- SPECYFIKACJE SZCZEGÓŁOWE**

### **1 ROBOTY ZIEMNE- WYKONANIE KORYTOWANIA**

45112000-5 - Roboty w zakresie usuwania gleby

#### 1. Wstęp

##### 1.1.przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem n/n Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem korytowania, niwelowania i kształtowania terenu.

##### 1.2.Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### 1.3.Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w n/n ST dotyczą wykonania robót ziemnych w wykopach i obejmują: wykopy z przesunięciem urobku na nasypy na odległość do 10 m roboty ziemne poprzeczne na przerzut wykonywane ręcznie.

##### 1.4.Określenia podstawowe

1.4.1. Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi wykopu.



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

1.1.3 Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

1.4.4 Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

## 1.5. Materiały

### 1.5.1. Charakterystyka i podział gruntów występujących w wykopach

Podstawę podziału gruntów na kategorie pod względem trudności ich odspajania oraz przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów w stanie naturalnym oraz współczynników spulchnienia należy przyjmować na podstawie normy PN-S-02205 [11].

### 1.5.2. Warunki wykorzystania gruntów z wykopu

Ziemia roślinna pozyskana w trakcie realizacji robót ziemnych powinna być składowana na hałdzie a potem wykorzystana do pokrycia projektowanych terenów zielonych warstwą ziemi urodzajnej.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być w maksymalnym stopniu wykorzystane przez Wykonawcę do budowy nasypów, zgodnie z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Grunty spoiste uzyskane z wykopów nie mogą zostać zastosowane na nasypy wykonywane na poziomie dna koryta pod konstrukcję nawierzchni lub wyższym.

W przypadku wystąpienia w podłożu gruntów słabonośnych całość tych gruntów przewidziana jest do usunięcia i odwozu na odkład na miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru. Określenie gruntów pod względem przydatności do budowy nasypów należy przyjmować wg tablicy 2 zawartej w PN-S-02205.

W czasie trwania robót ziemnych, Wykonawca powinien przeprowadzać badania laboratoryjne gruntów pozyskanych z wykopów celem określenia ich przydatności do budowy nasypów zgodnie z PN-S-02205.

Grunty nieprzydatne do budowy nasypów powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład zgodnie z pkt. 5.2.3. n/n ST.

## 1.6. Sprzęt

### 1.6.1. Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do: odspajania i wydobywania gruntów (koparki, ładowarki), jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, równiarki), transportu mas ziemnych (samochody samowyładowcze i skrzyniowe), sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

## 1.7. Transport

### 1.7.1. Transport gruntu pozyskanego z wykopów

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

## 1.8. Wykonanie robót

### 1.8.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji, harmonogram robót, uwzględniające wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane wykopy.

### 1.8.2. Zasady prowadzenia robót

#### 1.8.2.1. Odwodnienie pasa robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem.

Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

W czasie prowadzenia robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu, zgodnie z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wody opadowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

#### 1.8.2.2. Wykonanie wykopów

Wykopy powinny być wykonywane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić do wykonywania kolejnych warstw nawierzchni.

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie.

Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp. W miejscu wbudowania należy zapewnić pracę sprzętu gwarantującego rozłożenie i zagęszczenie gruntu. O ile Inspektor Nadzoru dopuści czasowe składowanie gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem. Jeżeli grunt jest zamrznięty, nie należy odspajać go do głębokości około 0,5 m powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

Grunty nieprzydatne do wbudowania w nasyp należy odwieźć na odkład na miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

W odległości mniejszej niż 1,5 m od urządzeń podziemnej infrastruktury technicznej (kable telefoniczne, kable elektryczne, sieć gazowa), roboty należy prowadzić ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Wymiary wykopów powinny być dostosowane do sposobu ich wykonywania, głębokości, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz konieczności i możliwości zabezpieczenia ścian wykopu.

W przypadku zastosowania zabezpieczenia ścian wykopu należy uwzględnić w szerokości dna wykopu dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodną przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniem ścian wykopu a wykonywanym w wykopie elementem (np. kanał). Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 0,6 m a w przypadku ścian izolowanych nie mniej niż 0,8 m. Materiały zastosowane do wykonania zabezpieczenia i rodzaj konstrukcji zabezpieczającej powinny być uzgodnione z Inspektorem Nadzoru.

Wykopy należy wykonywać z zachowaniem wymagań dotyczących dokładności, określonych w pkt. 1.8.2.6.

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzonych robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

#### 1.8.2.3. Zdjęcie ziemi roślinnej

Zebraną ziemię roślinną należy umieścić na hałdzie celem późniejszego wykorzystania do pokrycia terenów zielonych warstwą ziemi urodzajnej.

#### 1.8.2.4. Wymagania dotyczące zagęszczenia

Wskaźnik zagęszczenia gruntów  $I_s$  określony wg BN-77/8931-12 [10], nie może być mniejszy niż.:

Strefa korpusu	Drogi o ruchu ciężkim i bardzo ciężkim	Drogi o ruchu mniejszym od ciężkiego
Górna warstwa o grubości 20 cm	<b>1,02</b>	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża	<b>1,00</b>	0,97

Jako kryterium zastępcze oceny wymaganego zagęszczenia gruntów, dla których trudne jest pomierzenie wskaźnika zagęszczenia, należy przyjmować wartość wskaźnika odkształcenia  $I_0$  wg załącznika B normy PN-S-02205 [11], równego stosunkowi odkształcenia wtórnego E2 do pierwotnego E1.

Wskaźnik odkształcenia  $I_0$  nie powinien być większy niż:

- dla żwirów, pospółek i piasków : **2,2**;
- dla gruntów drobnoziarnistych o równomiernym uziarnieniu (pyły, gliny pylaste, gliny zwarte, ility) : **2,0**;
- dla gruntów różnoziarnistych (żwiry gliniaste, pospółki gliniaste, pyły piaszczyste, piaski gliniaste, gliny piaszczyste, gliny piaszczyste zwarte) : **3,0**.

Całościowej oceny cech nośności warstwy gruntu dokonuje się na podstawie pomiaru wtórnego modułu odkształcenia E2, za pomocą obciążenia statycznego płytą o średnicy 300 mm. Wymagane minimalne wartości wtórnego modułu odkształcenia E2 należy przyjmować wg PN-S-02205 [11]. Powinny one wynosić:

- powierzchnia robót ziemnych - 120 MPa
- warstwa górna leżąca na głębokości 20 cm poniżej powierzchni robót ziemnych - 80 MPa (grunty niespoiste), 60 MPa (grunty spoiste)
- warstwy do głębokości od powierzchni robót ziemnych 0,50 m - 60 MPa (grunty niespoiste, 45 MPa (grunty spoiste).

Jeżeli grunty rodzime w wykopach nie mają wymaganego zagęszczenia, to przed ułożeniem następnych warstw konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić celem uzyskania wymaganej nośności warstwy gruntu.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia (lub wskaźnika odkształcenia) i wtórnego modułu odkształcenia określone j.w. nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża,

umożliwiającego uzyskanie wymaganego poziomu nośności. Możliwe do zastosowania środki zaproponuje Wykonawca i przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru.

#### 1.8.2.5. Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu, o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 m. Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

#### 1.8.2.6. Dokładność wykonania wykopów

Dopuszcza się następujące tolerancje:

przy usuwaniu gruntów słabych należy wybrać wszystkie grunty organiczne wymiary wykopu w planie nie mogą różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm, a krawędzie dna wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania, różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać +1 cm i -3 cm, 95 % zmierzonych rzędnych nie powinno przekraczać wartości dopuszczalnych pochylenie skarp wykopu nie może różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta, maksymalna głębokość wklęsłości na powierzchni skarp wykopu nie może przekraczać 10 cm przy pomiarze łatą 3 m.

### 1.9. Kontrola jakości robót.

#### 1.9.1. Badania i pomiary w czasie wykonywania wykopów

##### 1.9.1.1. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami ST podanymi w pkt.1. 5.2.1 i pkt. 1.5.2.2 oraz dokumentacją projektową. Szczególną uwagę należy zwrócić na właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych.

##### 1.9.1.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w n/n ST oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- b) zapewnienie stateczności skarp,
- c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- d) dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie), zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań określonych w pkt.1.5.2.4.

#### 1.9.2. Badania w czasie odbioru wykopów

##### 1.9.2.1. Sprawdzenie dokumentów kontrolnych

Sprawdzenie dokumentów kontrolnych dotyczy:

- a) oznaczeń laboratoryjnych,
- b) dzienników budowy,
- c) dzienników laboratorium Wykonawcy,
- d) protokołów odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu.

Do odbioru Wykonawca powinien przedstawić wszystkie dokumenty z bieżącej kontroli jakości robót.

#### 1.9.2.2. Sprawdzenie szerokości korpusu ziemnego

Sprawdzenie przeprowadza się z zastosowaniem taśmy, szablonu lub łąty, w odstępach co 100 m na prostych, co 50 m na łuku, a także w miejscach, które budzą wątpliwości. Stwierdzone w czasie kontroli odchylenia oddokumentacji projektowej nie mogą przekraczać wartości dopuszczalnych.

#### 1.9.2.3. Sprawdzenie zagęszczenia gruntów

Sprawdzenie przeprowadza się na podstawie wyników podanych w dokumentach kontrolnych oraz przez przeprowadzenie wyrywkowych badań bezpośrednich.

### 1.10. Obmiar robót

#### 1.10.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanych robót w wykopach na podstawie pomiarów w terenie.

### 1.11. Odbiór robót

#### 1.11.1. Rodzaje odbiorów

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na własny koszt w ustalonym terminie.

### 1.12. Podstawa płatności

#### 1.12.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wykonanie wykopu z transportem gruntu na odległość do 1 km i wbudowaniem w nasyp,
- przerzut poprzeczny gruntu bądź odwóz nadmiaru gruntu na odkład
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- profilowanie dna wykopu i skarp zgodnie z dokumentacją projektową, zagęszczenie powierzchni wykopu,
- uporządkowanie odkładu
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych.

### 1.13. Przepisy związane

#### 1.13.1. Normy

1. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
2. PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
3. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
4. PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
5. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
6. PN-B-06714/28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową.
7. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni i podłoża przez obciążenie płytą.
8. BN-75/8931-03 Drogi samochodowe. Pobieranie próbek gruntów do celów

drogowych i lotniskowych.

9. BN-70/8931-05 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.

10. BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

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

12. PN-S-02204 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.

### 1.13.2. Inne dokumenty

Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu. Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa, 1978.

Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych - IBDiM, 1997 Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie - Dz.U. Nr 43, Warszawa dn. 1 maja 1999 r.

## 2. Nawierzchnia odsączająca, nawierzchnie elastyczne

### 2.1 Wstęp

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót gruntowych obejmujących wybudowanie nawierzchni odsączającej i nawierzchni elastycznych będących powierzchniami amortyzującymi upadki z urządzeń zabawowych placu zabaw. Konieczna jest weryfikacja przyjętych technologii z technologią montażu elementów małej architektury danego producenta.

### 2.2.1 Materiał

2.2.1.1 Kruszywo naturalne do wykonania podbudowy - żwir i pospółka powinny spełniać wymagania zgodnie z PN- B - 06712 w zakresie cech fizycznych i chemicznych oraz PN – B - 11111 w zakresie mrozoodporności.

2.1.2.2. Kruszywo łamane do podbudowy pod nawierzchnię - kruszywo łamane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziaren żwiru większych od 3 cm. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny. Powinno odpowiadać w zakresie uziarnienia PN – B - 06714 - 15 [3], PN -B - 06714 [4], PN - B - 11112 : 1966

### 2.1.2.3. Obrzeża chodnikowe – prefabrykaty gumowe o wymiarach 250x50x1000

### 2.1.2.4. Nawierzchnia elastyczna EPDM i SBR, zgodnie z normami i zaleceniami danego producenta.

Specjalistyczna nawierzchnia bezpieczna na plac zabaw, amortyzująca upadek z wysokości (dla urządzeń o wysokości swobodnego upadku HIC = 150 cm, HIC = 160 cm, HIC = 200 cm). Projektowana nawierzchnia piankowa lub gumowa, do stosowania na zewnątrz, zgodna z Polskimi Normami PN-EN 1176-1:2009 i PN-EN 1177:2009, musi być w kolorze pomarańczowym w odcieniu PANTONE: 152 C, RAL: 2011 – Tieforange.

Ścieżka z nawierzchni syntetycznej typu tartan lub inną nawierzchnię syntetyczną do stosowania na zewnątrz, w kolorze niebieskim w odcieniu PANTONE: 540 C, RAL: 5003 – Saphirblau, zgodną z Polskimi Normami PN-EN 1176-1:2009 i PN-EN 1177:2009. Nawierzchnia projektowanej ścieżki musi być przepuszczalna dla wody montowana ściśle wg wytycznych producenta.

Obrzeża nawierzchni placu zabaw i ścieżki – krawężniki betonowe z nakładkami z gumowymi. Krawężniki nie mogą odbiegać wizualnie od stosowanej nawierzchni bezpiecznej, stanowiąc z nią komplet.

Wymaga się udzielenia 5-letniej gwarancji na ułożoną nawierzchnię.

#### 2.1.3 Technologia oraz ogólne wymagania wykonania robót betonowych

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, a jednocześnie zapewni wykonanie robót zleconych umową. Wykonawca przystępując do wykonania robót objętych niniejszą Specyfikacją Techniczną powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- Koparka samojezdna;
- Walec wibracyjny;
- Koparko – ładowarka;
- Równiarka drogowa;
- Spycharka gąsienicowa;
- Samochód samowładowczy;
- Zagęszczarka gruntu;
- Betoniarka;
- Pilarka spalinowa;

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

Krawężniki, obrzeża, kostkę należy przewozić i składać na paletach zabezpieczonych taśmą stalową i zafoliowanych.

#### 2.1.4. Zakres robót

- Korytowanie powierzchni projektowanej nawierzchni bezpiecznej oraz ścieżki na głębokości wyznaczonej przez producenta stosowanej nawierzchni bezpiecznej.
- Wywóz ziemi z wykopu poza teren inwestycji.
- Wykonanie podbudowy utwardzonej ściśle wg wytycznych producenta, przy czym preferuje się podbudowę z kruszywa zagęszczonego mechanicznie, zamiast wylewki betonowej. Podbudowa wykonana z zachowaniem spadku 1%.
- Montaż krawężników betonowych wzdłuż krawędzi nawierzchni bezpiecznej oraz ścieżki.
- Montaż nawierzchni ściśle wg instrukcji producenta, na podbudowie utwardzonej, umożliwiającej wsiąkanie lub odprowadzanie wody opadowej, z zachowaniem spadku 1%. Uwaga! Kolejność wykonania robót - montażu urządzeń względem montażu nawierzchni – przeprowadzić zgodnie z wytycznymi producentów.

#### 2.1.5. Odbiór robót gruntowych

Odbiór robót betonowych obejmuje:

- sprawdzenie przygotowania brygady roboczej do wykonania robót (ubiór ochronny, narzędzia, sprzęt, znajomość technologii i warunków BHP),

- Koryto pod nawierzchnie

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi podanymi w dokumentacji technicznej. Wskaźnik zagęszczenia nie powinien być mniejszy niż 0,97 wg metody Proctora. W przypadku

nasypów należy przeprowadzić badanie nasypu stałego i sprawdzić zagęszczenie gruntu nasypowego wg BN -77/8931 - 12[23]

- Grubość podbudowy

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż +10%, -15% dla dolnej warstwy podbudowy.

- Nośność podbudowy.

Nośność podbudowy powinna być zgodna z następującymi normami

- moduł odkształcenia wg BN - 64/8931 - 02

- ugięcie sprężyste wg BN - 70/8931 – 06

- Kontrola robót w zakresie odwodnienia liniowego.

Kontrola robót w zakresie ułożenia korytek, studzienek do odwodnienia liniowego polega na sprawdzeniu długości i średnicy, sprawdzenie spadków i przepływu, sprawdzenia połączeń rur i prefabrykatów

- Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika

Sprawdzenie równości chodnika. Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łątą co najmniej raz

na każde 150 do 300 m<sup>2</sup> ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łątę 4m nie powinien przekraczać 1,0 cm Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m. Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekroczyć +/- 3cm Sprawdzenie profilu poprzecznego. Sprawdzenie profilu poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą co najmniej raz na każde 150 do 300 m<sup>2</sup> chodnika i w miejscach wątpliwych jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą +/-0,3 %

- Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia.

Roboty można uznać za Wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i Specyfikacji Technicznej, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzący w skład umowy.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do książki obmiarów i zatwierdzane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonaniu, lecz przed zakryciem.

#### 2.1.6 Normy, przepisy i opracowania pomocnicze

(zasadnicze, dotyczące podstawowych materiałów budowlanych)

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



2. PN -B - 06714-12 Kruszywa mineralna. Badanie. Oznaczenie. Zawartości zanieczyszczeń obcych.
3. PN - B - 06714 -15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.
4. PN - B - 06714 - 16 Kruszywa mineralna. Badania. Oznaczenie kształtu ziaren.
5. PN - B - 06714 - 19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią
6. PN - B - 06714 - 17 Kruszywa mineralna. Badania. Oznaczenie wilgotności
7. PN - B - 06714 - 18 Kruszywa mineralne .Badania. Oznaczenie nasiąkliwości
8. PN - B - 06714 - 26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych
9. PN - B - 06714 - 28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości siarki metodą bromową.
10. PN - 79/B - 06714 - 42 Kruszywa mineralne. Badanie. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles.
11. PN - B - 111 112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
12. PN - B - 32 250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
13. PN - S - 06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
14. BN - 77/8931 - 12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
15. PN - EN 1520 Prefabrykowane elementy z betonu.
16. PN - EN 13043 Kruszywa do mieszanek bitumicznych oraz nawierzchni dróg.
17. PN - B - 10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
18. BN - 80/6775 - 03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.
19. BN - 64/8845 - 02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawienia i odbioru.
20. BN - 64/9321 - 01 Ulice miejskie. Obramowanie i opaski .Warunki techniczne wykonania i odbioru
21. PN - 88/H - 74080/04 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych typu „C”

### 3. Nasadzenia

#### 3.1. Wstęp

##### 3.1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru terenów zielonych.

##### 3.1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### 3.1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z zakładaniem terenów zielonych przyległych do obiektu.

##### 3.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w SST Część 1 „Wymagania ogólne”.

### 3.1.5. Ogólne wymagania

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST Część 1 „Wymagania ogólne”.

## 3.2. Materiały

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

### 3.2.1. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

### 3.2.2. Kompost z kory drzewnej

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

### 3.2.3. Nawozy mineralne

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

### 3.2.4. Materiał roślinny sadzeniowy

Przesadzeniom podlegają istniejące krzewy na terenie.

### 3.2.5. Nasiona traw

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

## 3.3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”. Wynikający z przyjętych rozwiązań technologicznych systemowych.

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

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

- podnośników hydraulicznych.

### 3.4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST Część 4 „Wymagania ogólne”. Transport materiałów do zieleni może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. W czasie transportu drzewa i krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach. Drzewa i krzewy mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarznięciem. Drzewa i krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nieprzewiewnym, a w razie suszy podlewać.

### 3.5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST Część 5 „Wymagania ogólne”. 5.1.

#### 3.5.1. Wymagania dotyczące sadzenia krzewów

Wymagania dotyczące sadzenia krzewów są następujące:

- pora sadzenia - jesień lub wiosna,
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- dołki pod krzewy powinny mieć odpowiednią wielkość. Krzewy należy sadzić w doły (0,5 x 0,5 m lub mniejsze między korzeniami drzewa) zaprawiane w pełnej objętości,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej jak rosła w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- korzenie roślin zasypywać sybką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać.

#### 3.5.2 Mulczowanie terenu pod krzewami

Ręczne rozrzucenie kompostu z kory drzewnej warstwą grubości 5 cm.

#### 3.5.3. Pielęgnacja po posadzeniu

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

- podlewaniu,
- odchwaszczaniu,
- cięciu pielęgnacyjnym,
- nawożeniu,
- usuwaniu odrostów korzeniowych,
- poprawianiu misek,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych krzewów.

### 3.6. Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

#### 3.6.2. Krzewy

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

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

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych krzewów dotyczy:

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

### 3.7. Obmiar robót

Ogólne zasady przedmiaru robót podano w SST Część 7 „Wymagania ogólne”. Szczegółowe wymagania dotyczące obmiaru zawarto w Przedmiarze robót - „ślepy” kosztorysie.

### 3.8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST Część 8 „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### 3.9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST Część 9 „Wymagania ogólne”. Za wykonane roboty Zamawiający zapłaci Wykonawcy wynagrodzenie określone w umowie.

### 3.10. Przepisy związane

- PN-G-98011 Torf rolniczy
- PN-R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste
- PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste
- BN-73/0522-01 Kompost fekalioowo- torfowy

## 4. Instalowanie wyposażenia placu zabaw i podobnych elementów

37535200-9 – Wyposażenie placów zabaw

45112723-9 - Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw

### 4.1. Wstęp

#### 4.1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące montażu urządzeń placu zabaw.

#### 4.1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

#### 4.1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu urządzeń placu zabaw.

#### 4.1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z danymi zawartymi w materiałach informacyjnych producentów proponowanych materiałów.

#### 4.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora. Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od projektu, które nie naruszają postanowień norm, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu oraz są udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny, lub innym równorzędnym dowodem.

#### 4.2. Materiały.

Wszystkie urządzenia i elementy wyposażenia placu zabaw muszą być wykonane z bezpiecznych i trwałych materiałów i posiadać atesty oraz certyfikaty bezpieczeństwa potwierdzające zgodność z Polską Normą 1176-1:2009, a także spełniać warunki bezpieczeństwa określone w szczególności w przepisach o ogólnym bezpieczeństwie produktów oraz przepisach w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach. Wymagany jest 3 letni okres gwarancji producenta na wszystkie urządzenia placu zabaw.

Proponowane materiały i ich rodzaje podano w dokumentacji projektowej. dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że spełniają wymagania odpowiednich norm (PN, BN) lub posiadają aprobaty techniczne w przypadku braku odpowiednich norm każda zamiana materiałów wymaga pisemnej zgody Inspektora.

#### 4.2.1. Zestaw zabawowy

Zestaw dla dzieci ze zjeżdżalnią o dwóch wysokościach 120 cm, 160 cm wraz z urządzeniem bujawkowym w formie kołyski.

W skład zestawu chodzą:

- wieża z daszkiem czterospadowym;
- dwa podesty;
- zjeżdżalnia pojedyncza ślimakowa;
- zjeżdżalnia podwójna;
- schodki ażurowe;



- dwa panele edukacyjne;
- urządzenie bujakowe na sprężynach.

Dane techniczne:

- Długość urządzenia: 580 cm
- Szerokość urządzenia: 507 cm
- Pole strefy bezpieczeństwa: 866 x 866 cm
- Maksymalna wysokość upadku: 1,60 m

Materiały:

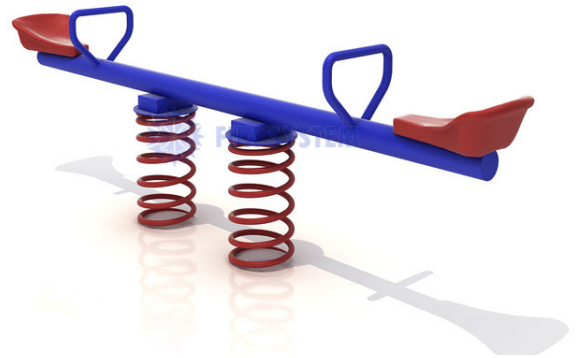
- Elementy konstrukcyjne ze stali ocynkowanej, malowanej proszkowo;
- Zjeżdżalnie, daszek i panele wykończeniowe z rozdmuchanego HDPM;
- Słupy zakończone zaślepkami z tworzywa sztucznego.

#### 4.2.2. Huśtawka wagowa na sprężynach

Urządzenie bujakowe dla dwóch osób, dla dzieci w wieku od 3 lat. Huśtawka montowana na konstrukcji ruchomej.

Dane techniczne:

- Długość urządzenia: 260 cm
- Szerokość urządzenia: 40 cm
- Wysokość urządzenia: 80 cm
- Pole strefy bezpieczeństwa: 560x300 m
- Maksymalna wysokość upadku: 1,20 m



Materiały:

- Elementy metalowe wykonane ze stali malowanej proszkowo;
- Siedzenia wykonane z płyty HDPE;
- Rury zakończone zaślepkami z tworzywa sztucznego.

#### 4.2.3. Zestaw sprawnościowy

Urządzenie wielofunkcyjne złożone z różnych form elementów wspinaczkowych i innych poprawiających sprawność i wzmacniających różne grupy mięśni.

W skład zestawu wchodzi:

- skośna ścianka wspinaczkowa;
- prosta ścianka wspinaczkowa;
- skałka wspinaczkowa z kamieniami;
- linarium;
- słupki sprawnościowe;
- wyciąg górny.



Dane techniczne:

- Długość urządzenia: 600 cm
- Szerokość urządzenia: 546 cm
- Wysokość urządzenia: 210 cm

- Pole strefy bezpieczeństwa: 1001x949 cm
- Maksymalna wysokość upadku: 2,10

**Materiały:**

- Elementy metalowe wykonane ze stali malowanej proszkowo;
- Słupy stalowe o średnicy Ø114 mm;
- Liny gruboplecione Ø16 mm;
- Ścianki wspinaczkowe z płyt LLDPE i HDPE;
- Kamienie wspinaczkowe z kompozytu krzemowego.

**4.2.4. Kopała wspinaczkowa**

Urządzenie wspinaczkowe przeznaczone dla dzieci w wieku powyżej 3 lat składające się z różnego rodzaju drabinek.



**Dane techniczne:**

- Długość urządzenia: Ø 320 cm
- Szerokość urządzenia: 288 cm
- Wysokość urządzenia: 150 cm
- Pole strefy bezpieczeństwa: Ø 620 cm
- Maksymalna wysokość upadku: 150 m

**Materiały:**

- Panele wspinaczkowe wykonane z rozdmuchiwane tworzywa HDPE barwionego w masie;
- Elementy metalowe wykonane ze stali cynkowanej malowanej proszkowo.

**4.2.5. Pomost ruchomy**

Urządzenie sprawnościowe łączące zabawę z prostymi ćwiczeniami rozwijającymi sprawność ruchową. Przy wykorzystaniu elementów zestawu dzieci wzmacniają różne grupy mięśniowe oraz ćwiczą równowagę. Urządzenie przeznaczone dla dzieci w wieku 5-12 lat.



**Dane techniczne:**

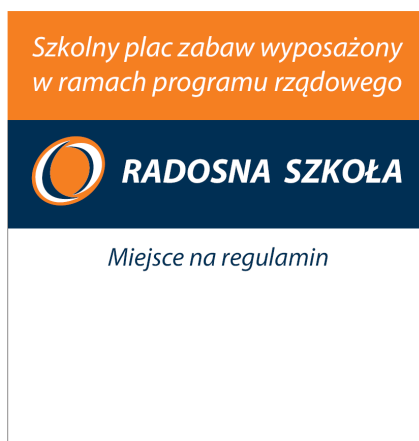
- Długość urządzenia: 281 cm
- Szerokość urządzenia: 113 cm
- Wysokość urządzenia: 200 cm
- Pole strefy bezpieczeństwa: 575 x 406 cm
- Maksymalna wysokość upadku: 0,40 m

**Materiały:**

- Konstrukcja wykonana ze stali cynkowanej malowanej proszkowo;
- Łańcuch stalowy ocynkowany.

**4.2.6. Tablica z regulaminem**

Przed wejściem od strony szkoły należy umieścić w widocznym miejscu **tablicę z regulaminem** placu zabaw, określającym zasady i warunki korzystania z placu z napisem o treści: „**Szkolny plac zabaw wyposażony w ramach programu rządowego „RADOSNA SZKOŁA”**”. Tablica musi zawierać również dane administratora obiektu: Dyrektor Szkoły Podstawowej Nr 42 im. Stefanii Sempołowskiej w Szczecinie, tel. 91..... oraz numery telefonów alarmowych.



#### 4.2.7. Ławka

Ławka w konstrukcji stalowej z siedziskiem z drewna zabezpieczonego impregnatami lub siedziskiem z tworzywa sztucznego – 1 szt.



#### 4.2.8. Kosz na śmieci

Kosz na śmieci o pojemności 40l w konstrukcji drewnianej z wkładem wymiennym – 1 szt.



#### 4.3. Sprzęt.

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

Stosowany sprzęt drobny ręczny i elektronarzędzia, samochód dostawczy.

#### 4.4. Transport.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. W czasie transportu należy urządzenia placu zabaw przewozić dobrze zamocowane, zabezpieczone przed zarysowaniem i uszkodzeniem mechanicznym w czasie transportu.

#### 4.5. Wykonanie robót.

##### 4.5.1. Zasady ogólne.

Przed przystąpieniem do prac związanych z montażem urządzeń placu zabaw należy sprawdzić, czy dostarczony towar jest zgodny ze specyfikacją z zamówienia.



Urządzenia placu zabaw należy dodatkowo zabezpieczyć przed zabrudzeniem ich zaprawą murarską i farbą (najlepiej przy pomocy folii malarskiej), ponieważ usuwanie tego typu zabrudzeń naraża stolarkę na uszkodzenia.

Jak najszybciej po montażu zdjąć folię ochronną, gdyż po dłuższym czasie usunięcie jej może być utrudnione i zostawić przebarwienia.

#### 4.5.2. Montaż.

Montaż urządzeń placu zabaw należy wykonywać zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta wyrobu.

### 4.6. Kontrola jakości robót.

#### 4.6.1. Zasady ogólne.

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST 1.0., a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonywane zgodnie z normami i wskazaniem oraz instrukcjami użycia producenta wybranych materiałów.

#### 4.6.2. Warunki szczególne.

Sprawdzenie robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji, w Dokumentacji Projektowej, normach i instrukcjach producentów materiałów.

##### 4.6.2.1. Wymagania techniczne przy odbiorze robót.

Celem odbioru materiałów należy stwierdzić:

- Zgodność ilościową i jakościową dostarczonych urządzeń z wytycznymi projektu,
- Zgodność danych technicznych elementów składowych, całych urządzeń bądź gotowych wyrobów, z dokumentacją projektową,
- Zgodność kolorystyki urządzeń z zaleceniami projektanta oraz wykonanie powłok malarskich i zabezpieczenia a/k,
- Posiadanie certyfikatów uprawniających do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa (tzw. certyfikaty bezpieczeństwa potwierdzające zgodność zastosowanych urządzeń z Polskimi Normami),
- Dokument stwierdzający min. 3-letni okres gwarancji na urządzenia.

Celem odbioru robót jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru na podstawie jej zgłoszenia zamawiającemu. Odbiór następuje po stwierdzeniu:

- zgodności zrealizowania zadania z dokumentacją projektową,
- zachowania stref bezpieczeństwa montowanych urządzeń,
- przestrzegania zaleceń instrukcji montażu poszczególnych urządzeń.

Odchylenia w tym zakresie nie powinny być większe niż:

- dla elementów osadzonych w płaszczyźnie posadzek  $\pm 5$  mm.

Po zamontowaniu elementów placu zabaw należy sprawdzić prawidłowość ich funkcjonowania.

#### 4.6.3. Ocena wyników badań.

Jeżeli wszystkie przewidziane badania dadzą wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać zgodne z wymaganiami. W przypadku, gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, bądź tylko ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami.

W razie uznania całości lub części robót za niezgodne z wymaganiami należy:

- a)roboty wykonane niezgodnie z wymaganiami poprawić w celu doprowadzenia ich do zgodności z wymaganiami i po poprawieniu przedstawić do ponownych badań, albo
- b)zakwestionowane roboty odrzucić oraz nakazać powtórne wykonanie robót.

#### 4.7. Obmiar robót.

##### 4.7.1 Ogólne zasady obmiaru robót podano w st 1.0 „wymagania ogólne” pkt 7.

##### 4.7.2 Jednostka i zasady obmiarowania.

Ilość elementów oblicza się w sztukach.

4.7.3. Wielkość elementów placu zabaw określa się na podstawie dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

#### 4.8. Odbiór robót.

##### 4.8.1 Ogólne zasady odbioru robót podano w st 1.0 „wymagania ogólne” kod cpv 45000000 - 7 pkt 8

##### 4.8.2 Odbiór robót.

###### 4.8.2.1 Odbiór częściowy wymaga sprawdzenia:

- pionowości elementów,
- wykończenia, braku „zadziorów”,
- mocowania i zabezpieczenia śrub i kotew mocujących.

###### 4.8.2.2. Odbiór końcowy wymaga sprawdzenia:

- pionowości elementów,
- wykończenia, braku „zadziorów”,
- mocowania i zabezpieczenia śrub i kotew mocujących,
- wilgotności drewna.

##### 4.8.3. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy robót należy przeprowadzić zgodnie z ST. Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,

###### 4.8.3.1.Podstawowe warunki końcowego odbioru robót

Podstawą odbioru robót będzie:

- pisemne zgłoszenie Wykonawcy o terminie planowanego zakończenia robót,
- dokumentacja powykonawcza,
- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu,
- posiadanie certyfikatów uprawniających do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa (tzw. certyfikaty bezpieczeństwa potwierdzające zgodność zastosowanych urządzeń z Polskimi Normami),

- posiadanie dokumentów potwierdzających minimum 3-letnią gwarancję na zastosowane na placu zabaw urządzenia,
- aprobaty techniczne i inne dokumenty normujące wprowadzanie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie,
- uporządkowanie terenu realizacji zadania.

#### 4.8.3.2. Potwierdzenie dokonania pozytywnego odbioru robót

Inwestor, na pisemny wniosek - zgłoszenie Wykonawcy o terminie planowanego zakończenia robót, ustala termin odbioru końcowego robót i zwołuje komisję odbiorową. W skład komisji wchodzi przedstawiciele Inwestora i Wykonawcy. Komisja dokonuje odbioru robót na podstawie dokumentacji projektowej i przepisów związanych.

Komisja ma obowiązek sprawdzenia:

- zgodności zrealizowania zadania z dokumentacją projektową
- zachowania stref bezpieczeństwa montowanych urządzeń
- przestrzegania zaleceń instrukcji montażu poszczególnych urządzeń
- certyfikatów uprawniających do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa B tzw. certyfikaty bezpieczeństwa, atestów i deklaracji zgodności na zastosowane wyroby i urządzenia
- posiadania aprobat technicznych i innych dokumentów normujących wprowadzanie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie
- czy nastąpiło uporządkowanie terenu realizacji zadania
- czy Wykonawca przy realizacji inwestycji nie spowodował zniszczeń mienia i terenu w granicach placu budowy.

Po dokonaniu pozytywnego odbioru Inwestor sporządza protokół odbioru końcowego robót i podpisuje go. Protokół odbioru końcowego robót stanowi podstawę do rozliczenia robót i wystawienia faktury VAT za zakończone i odebrane roboty. Po sporządzeniu i podpisaniu bezusterkowego protokołu odbioru końcowego robót komisja dopuszcza przedmiotowy teren do użytkowania.

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

#### 4.9. Podstawa płatności.

4.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Kod CPV 45000000 -7 pkt 9.

4.9.2. Podstawą rozliczenia finansowego, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość kpl. elementów placu zabaw ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dla wszystkich technologii (czynności przygotowawcze):
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- przygotowanie podłoża,
- montaż elementów placu zabaw,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

4.10. Normy i przepisy związane.

- Instrukcja montażu producenta elementów placu zabaw;
- Atesty zgodności.

Opracowała: Stargard Szczeciński, 2012 r.  
mgr inż. arch. Karolina Naróg

STANIOORB