

<b>INWESTOR:</b>	<b>ZARZĄD DRÓG i ZIELENI W GDYNI</b> UL. 10 LUTEGO 24, 81-364 GDYNIA <a href="http://www.zdiz.gdynia.pl">www.zdiz.gdynia.pl</a>					
<b>NAZWA PROJEKTU:</b>	<b>BUDOWA PLACU DO ĆWICZEŃ i DOPOSAŻENIE ISTNIEJĄCEGO PLACU ZABAW</b>					
<b>LOKALIZACJA INWESTYCJI:</b>	<b>UL. RUMSKA 81-074 GDYNIA DZIAŁKI NR EWID. 369, 370 OBRĘB 0024 PUSTKI CISOWSKIE</b>					
<b>NAZWA OPRACOWANIA:</b>	<b>SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH</b>					
<b>AUTORZY</b>	<b>IMIĘ I NAZWISKO</b>		<b>UPRAWNIENIA</b>		<b>PODPIS</b>	
<b>OPRACOWAŁ:</b>	mgr inż. arch. ANDRZEJ ZACHARSKI		Upr. bud. nr PO/KK/299/2009 - specjalność architektoniczna			
<b>MIEJSCE i DATA:</b>	<b>GDAŃSK, WRZESIEŃ 2019r.</b>					
<b>EGZ. NR :</b>	1.	2.	3.	4.	5.	6.

Specyfikacje opracowano zgodnie z  
*Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r. w sprawie  
szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru  
robót budowlanych oraz programu funkcjonalno -użytkowego*  
(Dz.U. 2004 Nr 202 poz. 2072 z późn. zm.).

## **KLASYFIKACJA ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (CPV):**

45000000-7 Roboty budowlane  
45010000-8 Przygotowanie terenu pod budowę  
45110000-1 Roboty w zakresie burzenia obiektów budowlanych i roboty ziemne  
45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby  
45112700-2 Roboty w zakresie kształtowania terenu  
45112720-8 Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych  
45112723-9 Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw  
45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych  
45233250-6 Roboty w zakresie nawierzchni  
37535200-9 Wyposażenie placów zabaw  
37440000 Sprzęt do ćwiczeń fizycznych  
43325000 Wyposażenie parków i placów zabaw  
45233293 Instalowanie mebli ulicznych

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

### **1) Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

ST-00.00 – Wymagania ogólne ..... str.3-13

### **2) Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych:**

SST - 01.00 Roboty przygotowawcze i demontażowe ..... str.14-17  
SST - 02.00 Zdjęcie warstwy humusu ..... str.18-20  
SST - 03.00 Roboty ziemne. .... str.21-24  
SST - 04.00 Fundamentowanie ..... str.25-35  
SST - 05.00 Nawierzchnia gliniasto-żwirowa typu parkowego ..... str.36-44  
SST - 06.00 Nawierzchnia bezpieczna żwirowa ..... str.45-51  
SST - 07.00 Nawierzchnia syntetyczna bezpieczna ..... str.52-56  
SST - 08.00 Nawierzchnia naturalna trawiasta ..... str.57-60  
SST - 09.00 Mała architektura - wyposażenie komunalne ..... str.61-68  
SST - 10.00 Mała architektura - wyposażenie siłowni zewnętrznej ..... str.69-76  
SST - 11.00 Mała architektura - wyposażenie placu zabaw ..... str.77-86

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**  
**ST-00.00**  
**WYMAGANIA OGÓLNE**

**SPIS TREŚCI ST:**

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane wg dokumentacji projektowej dla zadania:

**Budowa placu do ćwiczeń i doposażenie istniejącego placu zabaw.**

**adres: ul. Rumska, 81-074 Gdynia**

**na działkach nr ewid. 369, 370 obręb 0024 Pustki Cisowskie**

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować przy zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST) dla robót wymienionych w podpunkcie 1.1.

**1.4. Określenia podstawowe**

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- 1.4.1. Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji projektowej.
- 1.4.2. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- 1.4.3. Zamawiający – osoba upoważniona do wydawania Kierownikowi Budowy lub Kierownikowi Robót poleceń dotyczących: usunięcia nieprawidłowości lub zagrożeń, wykonania prób lub badań, także wymagających odkrycia robót lub elementów zakrytych oraz przedstawienia ekspertyz dotyczących prowadzonych robót budowlanych i dowodów dopuszczenia do stosowania w budownictwie wyrobów budowlanych oraz urządzeń technicznych,
- 1.4.4. Wykonawca - osoba fizyczna, osoba prawna albo jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej, która ubiega się o udzielenie zamówienia publicznego, złożyła ofertę lub zawarła umowę w sprawie zamówienia publicznego.

- 1.4.5. Rejestr obmiarów - akceptowany przez Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Zamawiającego
- 1.4.6. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Zamawiającego
- 1.4.7. Aprobata techniczna – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania. Aprobata techniczna powinna zawierać w szczególności:
- 1) podstawę prawną,
  - 2) identyfikację techniczną i nazwę handlową wyrobu oraz nazwę i adres wnioskodawcy,
  - 3) przeznaczenie, zakres i warunki stosowania wyrobu oraz, w miarę potrzeb, warunki jego użytkowania i konserwacji,
  - 4) właściwości użytkowe i własności techniczne wyrobu, istotne związane z wymaganiami podstawowymi, ich poziom oraz metody badań,
  - 5) klasyfikację wynikającą z odrębnych przepisów i Polskich Norm,
  - 6) kryteria techniczne na potrzeby certyfikacji na znak bezpieczeństwa,
  - 7) wytyczne dotyczące technologii wytwarzania, pakowania, transportu i składowania oraz szczegółowy sposób znakowania wyrobu,
  - 8) datę wydania i termin ważności aprobaty,
  - 9) stwierdzenie pozytywnej oceny technicznej i przydatności wyrobu do stosowania w budownictwie w zakresie określonym w pkt 3,
  - 10) wskazanie obowiązującego systemu oceny zgodności,
  - 11) wykaz dokumentów wykorzystanych w postępowaniu akrobacyjnym, w tym wykaz raportów z badań wyrobu,
  - 12) pouczenie, że aprobata techniczna nie jest dokumentem dopuszczającym wyrób do obrotu i stosowania w budownictwie.
- Aprobaty techniczne, z wyjątkiem aprobat technicznych wyrobów stosowanych w budownictwie obronnym, publikowane są w ramach własnych wydawnictw jednostek aprobujących. Oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.
- 1.4.8. Szczegółowe specyfikacje techniczne (SST) – oznacza specyfikacje robót załączone do zamówienia wraz z wszelkimi zmianami i uzupełnieniami tego dokumentu zatwierdzonymi przez Zamawiającego.

## **1.5. Informacja dla Oferentów**

Na etapie przygotowywania oferty, zobowiązuje się potencjalnego Wykonawcę do zapoznania się z:

- a) całością materiałów przetargowych,
- b) zapoznania się ze wszystkimi szczegółami wymagań Zamawiającego,
- c) warunkami fizycznymi, prawnymi, środowiskowymi, itp. dotyczącymi przedmiotowej inwestycji,
- d) zapoznania się ze szczegółami dotyczącymi plac budowy (itp. sytuacja geologiczna, warunki klimatyczne, hydrologiczne, powierzchniowe, dostęp, zakwaterowanie, urządzenia, personel, energia, transport, woda, itp.).

Czynności te Wykonawca przeprowadzi we własnym zakresie i na własny koszt.

Wskazane jest by w trakcie przygotowania oferty Wykonawca dokonał wizji lokalnej w celu zapoznania się z warunkami lokalnymi, lokalizacją obiektu i infrastrukturą.

#### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Zamawiającego.

##### **1.6.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

##### **1.6.2. Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja Projektowa będzie zawierać:

- rysunki pozwalające określić lokalizację, charakter i zakres robót,
- opis techniczny planowanych prac,
- przedmiary robót,
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB).

##### **1.6.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST**

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji projektowej, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego., który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

##### **1.6.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

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

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać wszelkie tymczasowe środki niezbędne do ochrony robót i bezpieczeństwa pracowników i osób postronnych.

Wszystkie roboty muszą być realizowane w ścisłym porozumieniu z Użytkownikiem i Zarządcą terenu w taki sposób i w takiej kolejności aby zapewnić bezpieczeństwo użytkowników i osób postronnych zwłaszcza dzieci, zarówno w trakcie prowadzenia prac jak i po godzinach.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym przez umieszczenie tablicy informacyjnej, której treść będzie zatwierdzona przez Zamawiającego. Tablica informacyjna będzie utrzymywana przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

#### 1.6.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

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

#### 1.6.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy, w pomieszczeniach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### 1.6.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i gestora oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych.

#### 1.6.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Zamawiającego. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na teren budowy. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Zamawiającego.

#### 1.6.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### 1.6.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Zamawiającego).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru końcowego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Zamawiającego powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### 1.6.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” i Ustawie o wyrobach budowlanych.

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

### **2.2. Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej na 3 tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

### **2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Kierownika Budowy. Zamawiający może zezwolić Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

### **2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów**

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

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

### **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów i urządzeń**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

Symbole poszczególnych produktów i urządzeń zostały w dokumentacji podane jedynie w celu jak najdokładniejszego określenia ich charakterystyki celem spełnienia oczekiwań Zamawiającego i Użytkownika. Oznacza to, że Wykonawca może stosować inne produkty, jednakże wyłącznie pod warunkiem ich całkowitej zgodności z produktami podanymi w dokumentacji pod względem:

- gabarytów i konstrukcji (wielkość, rodzaj oraz liczba elementów składowych),
- charakteru użytkowego (tożsamość funkcji),
- wielkości stref bezpieczeństwa (powierzchni przestrzeni swobodnego upadku),
- maksymalnej wysokości upadku (wysokości swobodnego upadku),
- charakterystyki materiałowej (rodzaj i jakość materiału),
- parametrów technicznych (wytrzymałość, trwałość, dane techniczne, konstrukcja),
- wyglądu (struktura, barwa, kształt),

Wszelkie zmiany w trakcie realizacji obiektu wymagają akceptacji Zamawiającego i Projektanta.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w specyfikacji lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową.

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

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Wymagania ogólne**

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji, w terminie przewidzianym umową.



Przy ruchu na drogach publicznych i po terenie szkoły pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Zamawiającego, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych, dojazdach do terenu budowy i w pobliżu inwestycji.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji, projektu organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego.

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

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

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

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w specyfikacji, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Zasady kontroli jakości robót**

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

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

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

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

### **6.2. Badania i pomiary**

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

### **6.3. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań niezwłocznie.

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

#### **6.4. Certyfikaty i deklaracje**

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

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

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zamawiającemu.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### **6.5. Dodatkowe odbiory technologiczne**

Z uwagi na specyfikę inwestycji (wykonanie i montaż gotowych elementów systemowych) zaleca się Wykonawcy wykonanie dodatkowych częściowych odbiorów technologicznych:

- 1) zaleca się aby wykonane betonowe stopy fundamentowe zostały komisyjnie ocenione i pisemnie zatwierdzone przez upoważnionego przedstawiciela producenta sprzętu jako przydatne do montażu produkowanych przez niego urządzeń,
- 2) zaleca się aby wykonana podbudowa nawierzchni bezpiecznej została komisyjnie oceniona i pisemnie zatwierdzona przez upoważnionego przedstawiciela producenta tej nawierzchni jako przydatna do jej wykonania.

Wszelkie związane z tym dodatkowe koszty ponosi Wykonawca.

#### **6.6. Dokumenty budowy**

- 1) Rejestr obmiarów
- 2) Dokumenty laboratoryjne  
Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej z Zamawiającym. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót.
- 3) Pozostałe dokumenty budowy
  - a) pozwolenie/zgłoszenie realizacji zadania budowlanego (jeśli jest wymagane),
  - b) protokoły przekazania terenu budowy,
  - c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
  - d) protokoły odbioru robót,
  - e) protokoły z narad i ustaleń,
  - f) korespondencję budowy.

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

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

### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Zamawiającego na piśmie.

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

#### **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

#### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Zamawiającego. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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

#### **7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru**

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

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

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

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi końcowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (pogwarancyjnemu).

#### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

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

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

Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni roboczych od daty powiadomienia o tym fakcie Zamawiającego.

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

### **8.3. Odbiór końcowy robót**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę bezwzględnym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1) Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- 2) Szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- 3) Recepty i ustalenia technologiczne,
- 4) Rejestry obmiarów (oryginały),
- 5) Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
- 6) Wyniki pomiarów kontrolnych .
- 7) Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie ze specyfikacją,
- 8) Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących
- 9) Instrukcje eksploatacyjne.
- 10) Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- 11) Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### **8.4. Odbiór ostateczny (pogwarancyjny)**

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

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę zgodnie z warunkami Umowy.

### **9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w tej specyfikacji obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach a niewyszczególnione w kosztorysie.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z rysunkami i specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Umową i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacjach Technicznych. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm. Jednocześnie Wykonawcę obowiązują ustalenia zawarte w:

- 1) Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane
- 2) Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia
- 3) Ustawie z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych
- 4) Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- 5) Normach budowlanych.

Uwaga: Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**  
**SST-01.00**  
**ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I DEMONTAŻOWE**

**KOD CPV:**

45.01.00.00-8 Przygotowanie terenu pod budowę

**SPIS TREŚCI SST:**

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych i demontażowych realizowanych w ramach zadania określonego we Wstępie do ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

**1.2. Zakres stosowania SST.**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na roboty związane z wykonaniem zadania wymienionego w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych SST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót przygotowawczych i rozbiórkowych w tym:

- oznakowanie i zabezpieczenie terenu robót przed wstępem osób niepowołanych zwłaszcza dzieci (w godzinach pracy i po godzinach),
- zabezpieczenie drzew i krzewów w pobliżu inwestycji,
- zabezpieczenie istniejących sieci uzbrojenia terenu,
- inwentaryzacja i zabezpieczenie niezainwentaryzowanych wcześniej sieci uzbrojenia terenu odkrytych w trakcie robót,
- demontaż i zabezpieczenie istniejącej zjeżdżalni terenowej przeznaczonej do ponownego montażu,
- demontaż istniejących paneli ogrodzeniowych w miejscach planowanego montażu furki i planowanego podwyższenia istniejących podmurówek prefabrykowanych, zabezpieczenie paneli do ponownego wykorzystania,
- odłączenie zasilania istniejących 3 słupów oświetleniowych.

- uporządkowanie terenu po wykonanych pracach,
- utylizacja odpadów.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Roboty rozbiórkowe prowadzić z zachowaniem szczególnych środków ostrożności.

Zwrócić uwagę na ukryte w gruncie sieci i instalacje zewnętrzne (zinwentaryzowane i niezinventaryzowane).

Wszystkie roboty muszą być realizowane w ścisłym porozumieniu z Zarządcą terenu w taki sposób i w takiej kolejności aby zapewnić bezpieczeństwo użytkowników obiektów ogólnodostępnych.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

#### **2.2. Materiały zabezpieczające**

- prefabrykowane elementy wydzielające teren ustawione w sposób zabezpieczony przed przewróceniem,
- deski,

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### **3.2. Sprzęt do robót rozbiórkowo-demontażowych**

Do rozbiórek musi być użyty typowy sprzęt ręczny i mechaniczny o niewielkich gabarytach tj. minikoparka, samochód samowładowczy o DMC do 3,5t, żurawik, szlifierka do żelbetu itp.

Użyty sprzęt mechaniczny nie może powodować przenoszenia nadmiernych obciążeń dynamicznych na elementy konstrukcyjne ścian i stropów sąsiednich budynków.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### **4.2. Transport materiałów z rozbiórki**

Transport materiałów z rozbiórki pojazdami o niewielkich gabarytach tj. samochód samowładowczy o DMC do 3,5t. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed wysypaniem .

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### **5.2. Roboty przygotowawcze i demontażowe**

Roboty prowadzić zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.*

Roboty demontażowe obejmują demontaż wszystkich elementów wymienionych w Dokumentacji Technicznej, przedmiarze robót oraz wskazanych przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do bezpośrednich robót należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia, ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Roboty należy wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób wskazany w ST oraz przez Zamawiającego.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2. Kontrola jakości robót**

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową, wymogami określonymi w SST, oraz przepisami BHP.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostkami obmiarowymi są :

- zabezpieczenie terenu inwestycji – komplet,
- zabezpieczenie istniejących sieci uzbrojenia terenu – m,
- inwentaryzacja i zabezpieczenie niezainwentaryzowanych wcześniej sieci uzbrojenia terenu odkrytych w trakcie robót – m,
- demontaż i zabezpieczenie zjeżdżałni terenowej – szt.,
- demontaż i zabezpieczenie części istniejących paneli ogrodzeniowych – m,
- odłączenie zasilania istniejących słupów oświetleniowych – szt.,
- utylizacja odpadów – komplet.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

### **8.2. Odbiór robót rozbiórkowych**

Wszystkie roboty objęte niniejszą SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. Cena jednostek obmiarowych**

Cena jednostek obmiarowych obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wszelkie roboty demontażowe po zakończeniu inwestycji,
- wywóz odpadów obejmujący załadunek, wywóz na legalne składowisko odpadów, wyładunek, koszt utylizacji.

W cenę wliczyć należy także każde inne roboty towarzyszące niezbędne do wykonania opisanego w niniejszej specyfikacji zadania.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- 1) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz. U. Nr 47poz.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- 2) Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, Nr 170, poz. 1217 oraz z 2007 r. Nr 88, poz.587, Nr 99, poz. 665, Nr 127, poz. 880, Nr 191, poz. 1373 iNr 247, poz. 1844)
- 3) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)
- 4) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz.150)



- 5) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880, Dz. U. Z 2005 r. Nr 113, poz.954 i Nr 130, poz. 1087 oraz z 2007r. Nr 75, poz, 493, Nr 176, poz. 1238 iNr 181, poz. 1286)
- 6) Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. Nr 75, poz.493).
- 7) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2007 r. Nr 39, poz, 251 oraz Nr 88, poz. 587) z późniejszymi zmianami
- 8) Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach ( Dz. U. z 2005 r. Nr 236,poz. 2008 oraz z 2006 r. Nr 144, poz. 1042)
- 9) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112,poz. 1206)
- 10) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( test jednolity Dz.U. z 2003 r. Nr 169, poz.1650).
- 11) Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

Uwaga: Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**  
**SST-02.00**  
**ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU**

**KOD CPV:**

45.11.20.00-5 Roboty w zakresie usuwania gleby

**SPIS TREŚCI SST:**

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu i wierzchniej warstwy gruntu realizowanych w ramach zadania określonego we Wstępie do ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na roboty związane z wykonaniem zadania wymienionego w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu, wykonywanych w ramach robót przygotowawczych.

Zakres robót określony w dokumentacji projektowej obejmuje:

- zdjęcie humusu mechanicznie (zadarniony i zabrudzony) z odwiezieniem na trwały odkład,
- zdjęcie humusu mechanicznie (ziemia urodzajna) z odwiezieniem do czasowego składowania (do późniejszego wbudowania po wzbogaceniu).

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Roboty prowadzić z zachowaniem szczególnych środków ostrożności.

Zwrócić uwagę na ukryte w gruncie sieci i instalacje zewnętrzne (zinventoryzowane i niezinventoryzowane).

**2. MATERIAŁY**

Nie występują.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### **3.2. Sprzęt do zdjęcia humusu i/lub darniny**

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu należy stosować:

- równiarki,
- spycharki,
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- minikoparki i niewielkie samochody samowładowcze - w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### **4.2. Transport humusu**

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem równiarek lub spycharek albo przewozić transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### **5.2. Zdjęcie warstwy humusu**

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy zakładaniu trawników. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami SST lub wskazaniem Zamawiającego.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, wysokości nasypu, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej, SST i wskazana przez Zamawiającego, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmacach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najezdem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

#### **6.2. Kontrola jakości robót**

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową, wymogami określonymi w SST oraz na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

## **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest:

- zdjęcie warstwy humusu - m3.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

### **8.2. Odbiór robót związanych z usunięciem humusu**

Odbiór robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. Cena jednostek obmiarowych**

Cena 1 m3 zdjętej warstwy humusu z odwiezieniem na odkład obejmuje:

- zdjęcie humusu wraz z odwiezieniem na odkład,

Cena 1 m3 zdjętej warstwy humusu z odwiezieniem do czasowego składowania (do późniejszego wbudowania po wzbogaceniu) obejmuje:

- zdjęcie humusu wraz z hałdowaniem w przyzmy,
- uzdatnianie humusu.

W cenę wliczyć należy także każde inne roboty towarzyszące niezbędne do wykonania opisanego w niniejszej specyfikacji zadania.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Nie występują.

Uwaga: Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**  
**SST-03.00**  
**ROBOTY ZIEMNE**

**KOD CPV:**

45.11.00.00-1 Roboty w zakresie burzenia obiektów budowlanych i roboty ziemne

**SPIS TREŚCI SST:**

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych realizowanych w ramach zadania określonego we Wstępie do ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na roboty związane z wykonaniem zadania wymienionego w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wykopów związanych z wykonywanym obiektem, wraz z usunięciem wody z wykopu lub zabezpieczeniem wykopu przed napływem wody, a przede wszystkim:

- wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych pod nawierzchnie oraz betonowe stopy fundamentowe urządzeń, z transportem urobku na nasyp lub odkład, obejmujące:
  - odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek,
  - ewentualne odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- profilowanie wykopu,
- zagęszczenie powierzchni wykopu,

**1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1 Wskaźnik zagęszczenia gruntu** – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru

$I_s = g_d / g_{ds}$ , gdzie:

$g_d$  – gęstość objętościowa zagęszczonego gruntu, zgodnie z BN-77/8931-12 [9], (Mg/m<sup>3</sup>)

$g_{ds}$  – maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, zgodnie z PN-B-04481:1998 [2], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, (Mg/m<sup>3</sup>).

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

$U = d_{60}/d_{10}$ , gdzie:

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

$d_{10}$  – średnica oczek sita, przez które przechodzi 1% gruntu, (mm),

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

$I_0 = E_2/E_1$ , gdzie:

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

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

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

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Roboty ziemne prowadzić z zachowaniem szczególnych środków ostrożności.

Zwrócić uwagę na ukryte w gruncie sieci i instalacje zewnętrzne (zinwentaryzowanie i niezinventaryzowane).

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

### **2.2. Szczegółne wymagania dotyczące materiałów**

Wykonawca ma obowiązek wykonać analizę jakości gruntu w wykopach.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

### **3.2. Sprzęt**

Roboty ziemne prowadzone będą ręcznie i mechanicznie przy życiu sprzętu mechanicznego do robót ziemnych o niewielkich gabarytach.

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

- do odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, minikoparki),
- do jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (minispycharki, itp.),
- do transportu mas ziemnych (niewielkie samochody samowładowcze o DMC 3,5t),
- sprzętu zagęszczającego (zagęszczarki, płyty wibracyjne itp.).

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu**

Transport gruntu odbywać się będzie środkami transportu o niewielkich gabarytach dla danego asortymentu (niewielkie samochody samowładowcze o DMC 3,5t).

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **5.2. Wymagania dotyczące zagęszczenia**

Grunt rodzimy pod zdjęciu warstw wierzchnich musi mieć wskaźnik zagęszczenia  $I_s = 0,97$ .

Jeżeli grunty rodzime w wykopach nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia należy je dogęścić. Sprawdzenie wilgotności gruntu należy przeprowadzać laboratoryjnie.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczenie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Zamawiającemu.

### **5.3. Wymagania dotyczące ochrony drzew i krzewów istniejących**

W obrębie koron i korzeni drzew i krzewów istniejących roboty należy prowadzić ręcznie.

Korytowanie można wykonywać mechanicznie poza obrębem koron i korzeni drzew, nie powodując zniszczenia istniejących drzew. Nie można doprowadzić do zagęszczenia gleby w obrębie strefy korzeniowej drzew, w tym celu należy zminimalizować możliwość poruszania się pojazdów budowlanych w obrębie strefy wyznaczonej przez obrys korony. Należy wykluczyć, za pomocą odpowiedniego zaprojektowania komunikacji w czasie budowy, możliwość operowania w zasięgu koron sprzętu budowlanego mogącego doprowadzić do uszkodzenia korony.

Istniejące nawierzchnie, po których będą się poruszać środki transportu, jeśli zachodzi niebezpieczeństwo ich uszkodzenia, należy na czas budowy zabezpieczyć (np. za pomocą płyt betonowych). Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Zamawiającego.

Nie można składować materiałów mogących zmienić chemizm gleby (cement, cegły) w obrębie strefy korzeniowej. Inne materiały można składować jedynie na paletach a czas składowania ograniczyć do minimum.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2 Szczegółowe zasady kontroli jakości robót**

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową i wymogami określonymi w SST.

Przed przystąpieniem do wykonywania realizacji wykopów przed budową należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w Dokumentacji Projektowej. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. Natomiast w trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych.

Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny podlegać następujące elementy:

- zgodność wykonywania robót z Dokumentacją Projektową
- roboty pomiarowe
- przygotowanie terenu
- rodzaj i stan gruntu w podłożu
- wymiary wykopów
- zabezpieczenie wykopów

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostkami obmiarowymi są :

- wykonanie wykopów w gruntach niespoistych – m3.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1 Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

### **8.2. Odbiór robót związanych z wykonaniem wykopów**

Odbiór robót polega na ocenie zgodności wykonanych wykopów z Dokumentacją Projektową i wymaganiami dostawców nawierzchni i urządzeń.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. Cena jednostek obmiarowych**

Cena 1m<sup>3</sup> wykonania wykopów obejmuje:

- wszelkie prace pomiarowe,
- odspojenie gruntu,
- załadowanie i wywiezienie odspojonego gruntu na odkład,
- profilowanie dna wykopu zgodnie z dokumentacją projektową,
- plantowanie (obrobienie na czysto) dna wykopu,
- zagęszczenie powierzchni wykopu do wielkości podanej w SST,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych,
- koszty związane ze wzmocnieniem podłoża w przypadku braku możliwości uzyskania właściwych wskaźników zagęszczenia,
- wykonanie dróg dojazdowych (jeśli okażą się niezbędne), a następnie ich rozebranie,
- ew. odwodnienie wykopów,

W cenę wliczyć należy także każde inne roboty towarzyszące niezbędne do wykonania opisanego w niniejszej specyfikacji zadania.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

- 1) PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania
- 2) PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- 3) PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
- 4) PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
- 5) PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.
- 6) BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- 7) PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża fundamentowego

### **10.2 Inne dokumenty**

- 1) „Roboty ziemne. Warunki techniczne wykonania i odbioru” zalecenie Ministra. Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa nr GWop-002/90/94 z 16.09.1994r, Warszawa 1994r.

Uwaga: Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.



**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**  
**SST-04.00**  
**FUNDAMENTOWANIE**

**KOD CPV:**

45.00.00.00-7 Roboty budowlane

**SPIS TREŚCI SST:**

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót fundamentowych realizowanych w ramach zadania określonego we Wstępie do ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

**1.2. Zakres stosowania SST.**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na roboty związane z wykonaniem zadania wymienionego w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych SST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót fundamentowych w tym:

- budowa podkładów z betonu podkładowego C8/10 (tzw. chudego betonu) pod fundamentami,
- budowa stóp fundamentowych betonowych z betonu C20/25 dla urządzeń małej architektury i dla słupków projektowanej furtki,
- osadzenie w fundamentach potrzebnych zakotwień, marek, rur itp. wg wymagań producenta sprzętu wraz z ich zabezpieczeniem antykorozyjnym,
- pokrycie stóp fundamentowych warstwą izolacji przeciwilgociowej bezspoinowej,
- uporządkowanie terenu po wykonanych pracach,
- utylizacja odpadów.

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Roboty fundamentowe prowadzić z zachowaniem szczególnych środków ostrożności.

Zwrócić uwagę na ukryte w gruncie sieci i instalacje zewnętrzne (zinwentaryzowane i niezinventaryzowane).

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

### **2.2. Materiały**

#### **2.2.1. Mieszanka betonowa**

##### **1) Cement**

###### **a) Rodzaje cementu**

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

- marki „25” – do betonu klasy B7,5–B 20
- marki „35” – do betonu klasy wyższej niż B 20

###### **b) Wymagania dotyczące składu cementu**

Wg ustaleń normy PN-B-30000:1990 wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

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

###### **c) Opakowanie**

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe, wg PN-76/P-79005. Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

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

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

###### **d) Akceptowanie poszczególnych partii cementu**

###### **e) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu**

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

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

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

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

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

## **2) Kruszywo.**

a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

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

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

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,
- kształtu ziarn wg PN-EN 933-4:2001,
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

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

### **2.2.2. Materiały do wykonania betonu podkładowego**

Beton C8/10 z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.

Orientacyjny skład betonu podkładowego:

- pospółka kruszona 0/40,
- cement hutniczy 25. Ilość cementu 6%,  $gd \max = 2,09 \text{ gr/cm}^3$ , wilgotność optymalna 8%.
- kruszywo równomiernie stopniowane o frakcjach: 20/40 = 30%, 20/10 = 20%, 0/2 = 30%

### **2.2.3 Izolacja przeciwwilgociowa**

Dwuskładnikowa, grubowarstwowa masa asfaltowa modyfikowana polimerami PMBC (KMB) do wykonywania bezspoinowych izolacji przeciwwilgociowych pionowych i poziomych wszystkich typów podziemnych części budowli stykających się z gruntem.

Cechy:

- przyczepność końcowa do betonu: nie mniej niż 0,8 MPa
- Odporność na wodę pod ciśnieniem: 0,8 MPa ( przy warstwie gr. 4-5 mm)
- Gęstość objętościowa skł.B: od 0,9 do 1,1  $\text{g/cm}^3$
- Zawartość wody w masie (skł. A): nie więcej niż 45%
- Elastyczność w niskich temperaturach,
- Stabilność wymiarów w podwyższonej temperaturze:
- Wodoszczelność: W2B
- Odporność na ściskanie: C2B
- Temperatura stosowania: od + 5°C do + 25°C

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

### **3.2. Sprzęt do robót**

Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP określone w przepisach szczególnych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### **4.2. Transport i składowanie materiałów**

Składowanie wg wymagań PN i producenta.

Miejsca przechowywania cementu pakowanego (workowanego) - magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach, bez dostępu osób postronnych).

Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

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

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### **5.2. Wykonanie fundamentów pod wyposażenie komunalne**

##### **1) słup informacyjno-regulaminowy, śmietniki, ławka młodzieżowa**

Mocowanie słupków – bezpośrednio w fundamencie betonowym monolitycznym wylewanym w gruncie na warstwie betonu podkładowego C8/10.

Beton: minimum C20/25 z dodatkiem hydrofobizującym i zamykającym pory.

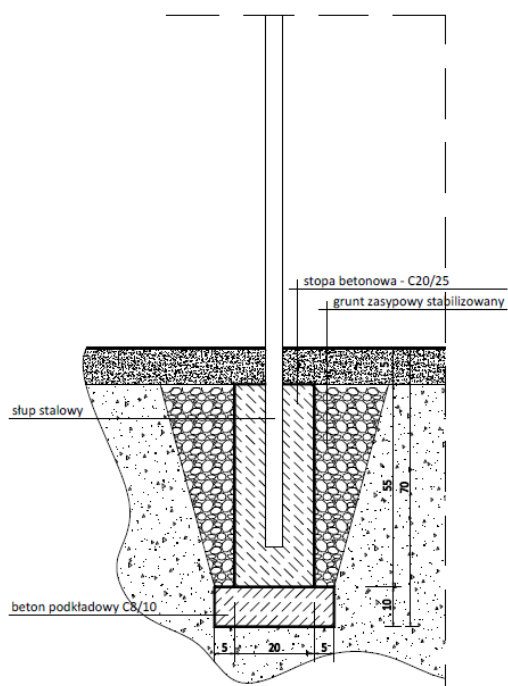
Poziom posadowienia:

- min.0,55m (śmietniki) i 0,70m (słup, ławka młodzieżowa, furtka) pod poziomem gruntu w przypadku gruntów niewysadzinowych,

- min.1,00m poniżej poziomu wykończonego terenu w przypadku gruntów wysadzinowych (strefa II przemarzania gruntu zgodnie z PN). Alternatywnie można wykonać pod fundamentem betonowym podsypkę z pospółki zagęszczonej niewysadzinowej do  $I_s \geq 0,95$  do głębokości przemarzania.

Góra fundamentu ok. 5cm pod powierzchnią gruntu.

Lokalizacja i wielkość fundamentów – wg technicznych instrukcji montażu urządzeń opracowanych przez producenta z uwzględnieniem miejscowych warunków klimatycznych i gruntowo-wodnych.



Rys. Przykładowe fundamentowanie słupa

### 5.3. Wykonanie fundamentów pod urządzenia siłowni zewnętrznej

Zasady fundamentowania określa norma: PN-EN 16630:2015-06 *Wyposażenie siłowni plenerowych zainstalowane na stałe. Wymagania bezpieczeństwa i metody badań*.

Fundamenty – stopy betonowe monolityczne z betonu C20/25 na warstwie betonu podkładowego C8/10.

Beton: minimum C20/25 z dodatkiem hydrofobizującym i zamykającym pory.

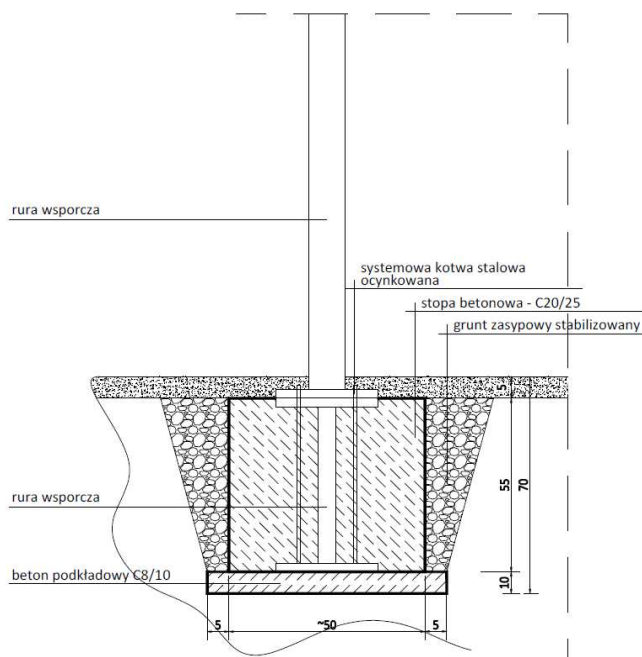
Mocowanie urządzeń – za pomocą systemowych kotew stalowych zabezpieczonych antykorozyjnie mocowanych w fundamencie betonowym w sposób zabezpieczony przed demontażem przez osoby niepowołane.

Lokalizacja i wielkość fundamentów – wg technicznych instrukcji montażu urządzeń opracowanych przez producenta z uwzględnieniem miejscowych warunków gruntowo-wodnych.

Poziom posadowienia

- min.0,70 pod poziomem gruntu w przypadku gruntów niewysadzinowych,
- min.1,00m poniżej poziomu wykończonego terenu w przypadku gruntów wysadzinowych (strefa II przemarzania gruntu zgodnie z PN). Alternatywnie można wykonać pod fundamentem betonowym podsypkę z pospółki zagęszczonej niewysadzinowej do  $I_s \geq 0,95$  do głębokości przemarzania.

Góra fundamentu ok. 5cm pod powierzchnią gruntu.



Rys. Przykładowe fundamentowanie słupa wsporczeo urządzeń siłowni zewnętrznej

### 5.3. Wykonanie fundamentów pod urządzenia placu zabaw

Zasady fundamentowania określa norma: PN-EN 1176-1:2009 *Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań.*

Fundamenty betonowe monolityczne wylewane w gruncie na warstwie betonu podkładowego C8/10.

Beton: minimum C20/25 z dodatkiem hydrofobizującym i zamykającym pory.

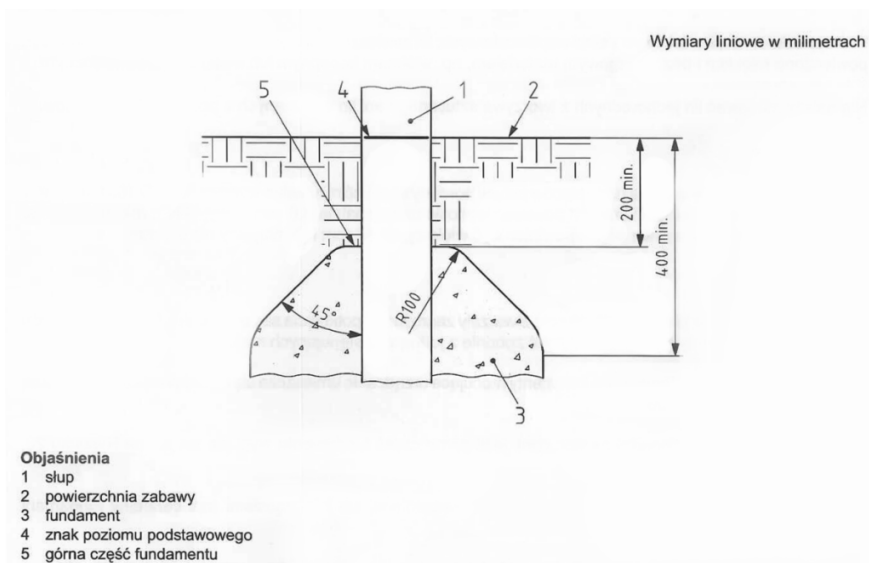
Mocowanie urządzeń – za pomocą systemowych kotew stalowych zabezpieczonych antykorozyjnie mocowanych w fundamencie betonowym w sposób zabezpieczający przed demontażem przez osoby niepowołane.

Poziom posadowienia:

- min.0,70 pod poziomem gruntu w przypadku gruntów niewysadzinowych,
- min.1,00m poniżej poziomu wykończonego terenu w przypadku gruntów wysadzinowych (strefa II przemarzania gruntu zgodnie z PN). Alternatywnie można wykonać pod fundamentem podsypkę z pospółki zagęszczonej niewysadzinowej do  $I_s \geq 0,95$  do głębokości przemarzania.

Góra fundamentu musi być umieszczona 40cm pod powierzchnią gruntu. Jeżeli wierzchołek fundamentu wykonany jest jak na rysunku poniżej przywołanym w normie PN, to góra fundamentu może się znajdować 20cm pod powierzchnią gruntu,

Lokalizacja i wielkość fundamentów – wg technicznych instrukcji montażu urządzeń opracowanych przez producenta z uwzględnieniem miejscowych warunków klimatycznych i gruntowo-wodnych.



Rys. Fundamentowanie urządzeń placu zabaw wg PN-EN 1176-1:2009

### 5.3. Wykonanie fundamentów pod trampolinę ziemną

Fundamenty betonowe monolityczne wylwane w gruncie na warstwie betonu podkładowego C8/10.

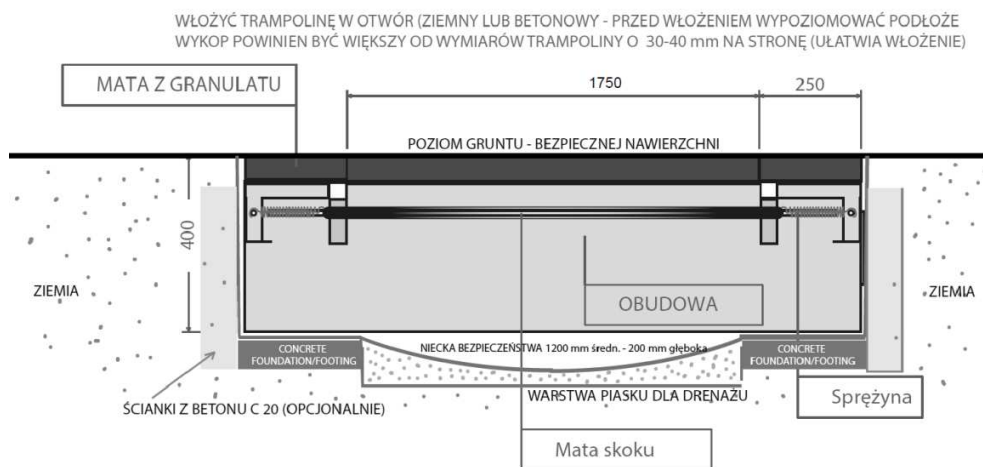
Beton: minimum C20/25 z dodatkiem hydrofobizującym i zamykającym pory.

Mocowanie urządzenia – za pomocą systemowych kotew stalowych zabezpieczonych antykorozyjnie mocowanych w fundamencie betonowym w sposób zabezpieczony przed demontażem przez osoby niepowołane.

Lokalizacja i wielkość fundamentów – wg technicznej instrukcji montażu urządzenia opracowanej przez producenta z uwzględnieniem miejscowych warunków klimatycznych i gruntowo-wodnych.

Poziom posadowienia:

- min.0,70 pod poziomem gruntu w przypadku gruntów niewysadzinowych,
- min.1,00m poniżej poziomu wykończonego terenu w przypadku gruntów wysadzinowych (strefa II przemarzania gruntu zgodnie z PN). Alternatywnie można wykonać pod fundamentem betonowym podsypkę z pospółki zagęszczonej niewysadzinowej do  $I_s \geq 0,95$  do głębokości przemarzania.



Rys. Przykładowe fundamentowanie trampoliny ziemnej

## **5.4. Wykonanie robót betonowych**

### **2) Zalecenia ogólne**

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

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy.

### **3) Wykonanie betonu podkładowego C8/10 (tzw. chudego betonu)**

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym.

Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

### **4) Wytwarzanie mieszanki betonowej**

(1) Dozowanie składników:

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

2% – przy dozowaniu cementu i wody

3% – przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

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

(2) Mieszanie składników

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

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

### **5) Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu**

(1) Temperatura otoczenia

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

(2) Zabezpieczenie podczas opadów

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

(3) Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

### **6) Pielęgnacja betonu**

(1) Materiały i sposoby pielęgnacji betonu



Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

(2) Okres pielęgnacji

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

#### **7) Osadzenie w fundamentach potrzebnych zakotwień, marek, rur itp.**

Ściśle wg wymagań i instrukcji producentów sprzętu,

#### **5.5. Wykonanie robót izolacyjnych przeciwwilgociowych**

Przed nałożeniem izolacji należy odpowiednio przygotować podłoże. Należy zbić wystające resztki zaprawy, podłoże należy oczyścić z ziemi. Podłoże musi być czyste, niezmrózone, nośne, równe, wolne od raków i rozwartych rys, zadziórów, mlecza cementowego oraz innych substancji zmniejszających przywieranie.

Izolację można stosować na suchym lub lekko wilgotnym podłożu. Wilgotne podłoże wydłuża czas wiązania.

Podłoże przed aplikacją izolacji należy uprzednio zagruntować dedykowanym przez producenta izolacji preparatem gruntującym rozcieńczonym z wodą w proporcji 1:1.

W przypadku zastosowania betonu wodoodpornego nie jest konieczne wykonywanie izolacji przeciwwilgociowych.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

#### **6.2. Kontrola jakości robót**

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową, wymogami określonymi w SST, oraz wymaganiami i instrukcjami producentów urządzeń.

Uwaga: Zaleca się (nie jest wymagane) aby wykonane stopy fundamentowe urządzeń zabawowych i do ćwiczeń zostały komisyjnie ocenione i pisemnie zatwierdzone przez upoważnionego przedstawiciela producenta sprzętu jako wykonane wg wytycznych technicznych producenta i przydatne do montażu produkowanych przez niego urządzeń.

Wszelkie ewentualne związane z tym dodatkowe koszty ponosi Wykonawca.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

#### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostkami obmiarowymi robót są:

- wykonanie podkładów z chudego betonu na podłożu gruntowym – m<sup>3</sup>,

- wykonanie stóp fundamentowych betonowych wraz z osadzeniem w nich potrzebnych zakotwień, marek, rur itp. wraz z ich zabezpieczeniem antykorozyjnym – szt.,
- wykonanie bezspoinowej izolacji przeciwwilgociowej fundamentów – m<sup>2</sup>,

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

### **8.2. Odbiór robót**

Wszystkie roboty objęte niniejszą SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. Cena jednostek obmiarowych**

a) cena wykonania robót betoniarskich obejmuje:

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie szalunków systemowych pozwalających uzyskać gładką powierzchnię betonu,
- oczyszczenie szalunków systemowych
- przygotowanie i transport mieszanki,
- ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem i pielęgnacją,
- osadzenie w konstrukcji potrzebnych zakotwień, marek, rur itp.,
- rozbiórkę szalunków systemowych i pomostów,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych,
- oczyszczenie terenu robót i usunięcie powstałych odpadów poza teren budowy,

b) cena wykonania robót izolacyjnych obejmuje:

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej bezspoinowej,
- oczyszczenie terenu robót i usunięcie powstałych odpadów poza teren budowy.

W cenę wliczyć należy także każde inne roboty towarzyszące niezbędne do wykonania opisanego w niniejszej specyfikacji zadania.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- 1) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz. U. Nr 47poz.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- 2) PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- 3) PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- 4) BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
- 5) PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
- 6) PN-84/B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- 7) PN-88/B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczenie cech fizycznych
- 8) PN-88/B-06000 Cement. Pobieranie i przygotowanie próbek
- 9) PN-88/B-06250 Beton zwykły
- 10) PN-81/B-06254 Domieszki uszczelniające do zapraw i betonów cementowych
- 11) PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu

- 12) PN-78/B-06714.26Kruszywa mineralne, Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych
- 13) PN-88/B-30000Cement portlandzki
- 14) PN-88/B-30001Cement portlandzki z dodatkami
- 15) PN-88/B-32250Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. Wymagania i badania
- 16) BN-73/6736-01Beton zwykły, Metody badań. Szybka ocena wytrzymałości
- 17) Aprobaty techniczne i certyfikaty zgodności dla przyjętych systemów.
- 18) PN-EN 206-1:2003 Beton.
- 19) PN-EN 196-1:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
- 20) PN-EN 196-3:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
- 21) PN-EN 196-6:1997 Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
- 22) PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.
- 23) PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
- 24) PN-B-03002/Az2:2002 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.
- 25) PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

Uwaga: Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**  
**SST-05.00**  
**NAWIERZCHNIA GLINIASTO-ŻWIROWA TYPU PARKOWEGO**

**KOD CPV:**

45.11.27.00-2 Roboty w zakresie kształtowania terenu

**SPIS TREŚCI SST:**

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

**1. WSTĘP**

**1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni gliniasto-żwirowych typu parkowego przy urządzeniach siłowych realizowanych w ramach zadania określonego we Wstępie do ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

**1.2 Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na roboty związane z wykonaniem zadania wymienionego w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie podjazdu o nawierzchni gliniasto-żwirowej typu parkowego (gruntowej ulepszonej z tzw. mieszanki optymalnej gliniasto-żwirowej 0/10mm) przy urządzeniach siłowych, w tym:

- dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego,
- korytowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie warstwy odsączającej z piasku gr.10cm,
- wykonanie podbudowy pod nawierzchnię z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/32 gr.15cm ze spadkami 1,5% na zewnątrz,
- osadzenie obrzeży betonowych palisadowych gr.8cm na podsypce piaskowej na ławach betonowych,
- ułożenie nawierzchni gliniasto-żwirowej gr.5cm układanej spadkami 1,5% na zewnątrz.

**1.4 Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Profilowanie i zagęszczenie podłoża – wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych i nadanie płaszczyźnie (koryto drogowe) odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych.

Podbudowa – podstawowa, nośna warstwa nawierzchni, która przejmuje i przekazuje obciążenia na podłoża gruntowe.

Mieszanka mineralna - mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o określonym składzie i uziarnieniu.

Nawierzchnia gruntowa ulepszona - wydzielony pas terenu, przeznaczony dla ruchu pieszych, na którym jest nawierzchnia gruntowa ulepszona mechanicznie (mieszanka optymalna), wyrównany i odpowiednio ukształtowany w profilu podłużnym i przekroju poprzecznym oraz zagęszczony.

Mieszanka optymalna - mieszanka gruntu z innym gruntem lub kruszywem poprawiającym skład granulometryczny i właściwości gruntu.

Obrzeża – prefabrykowane słupki betonowe (palisady) rozgraniczające powierzchnie o różnych nawierzchniach,

Beton zwykły - beton o gęstości pozornej powyżej 2,0 kg/dm<sup>3</sup> wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników użytych do wykonania betonu przed i po zagęszczeniu, lecz przed związaniem betonu.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Zwrócić uwagę na ukryte w gruncie sieci i instalacje zewnętrzne (zinwentaryzowanie i niezinventaryzowane).

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

### 2.2 Potrzebne materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

- mieszanka gliniasto-żwirowa

Do wykonania mieszanki optymalnej gliniasto-żwirowej 0/10 mm zaleca się stosować:

- a) kruszywa naturalne o uziarnieniu do 10mm (żwir, piasek), odpady kruszywa łamanego (frakcje od 0 do 4 mm).
- b) grunty gliniaste w postaci naturalnej lub sproszkowanej.

Grubsze ziarna kruszywa mineralnego tworzą szkielet wypełniony cząstkami pyłowymi i ilowymi stanowiącymi spoiwo mineralne.

- obrzeża betonowe prefabrykowane proste 30x8cm, dł.100cm,
- obrzeża betonowe prefabrykowane palisadowe (słupki oporowe) 8x8x30cm,
- kruszywo łamane zwykłe – tłuczeń i kliniec, wg PN-EN 13043:2004,
- piasek – kruszywo średnio lub gruboziarniste, pozbawione domieszek gliniastych, spełniających wymagania PN-EN 13043:2004,
- cement – cement portlandzki, klasy 25 i 35 wg PN-EN 13043:2004,
- beton zwykły klasy B15,
- żwir.

### 2.3. Charakterystyka materiałów

#### 2.3.1 Mieszanka gliniasto-żwirowa

Optymalna mieszanka gliniasto-żwirowa powinna mieć ramowy skład uziarnienia wg tablicy 1:

Tablica 1:

Lp.	Wymiar sit kontrolnych #mm	Przechodzi przez sito %
1.	10	100
2.	8	93-100
3.	4	70-100
4.	2	57-90
5.	1	44-73
6.	0,50	32-58
7.	0,25	22-45
8.	0,10	13-33
9.	0,075	11-28
10.	0,05	10-25
11.	0,02	6-17

12.	0,002	4-7
-----	-------	-----

Uwaga:

Skład mieszanki należy dostosować do warunków gruntowo-wodnych zastanych w miejscu wbudowania.

### 2.3.2 Piasek

Piasek powinien odpowiadać PN-EN-13139:2003. Dla poprawy uziarnienia kruszywa niesortowanego należy stosować piasek. Wymagania dla piasku podano w Tablicy 2.

Tablica 2 Wymagania w stosunku do piasku

Lp.	Wyszczególnione właściwości	Wymagania
1.	Skład ziarnowy: a) zawartość ziaren mniejszych od 0,075 m, % masy nie więcej niż: b) zawartość nadziarna, % masy nie więcej niż:	2,0 10,0
2.	Zawartość zanieczyszczeń obcych, % masy nie więcej niż:	0,1
3.	Wskaźnik piaskowy większy od:	60
4.	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, barwa nie ciemniejsza niż barwa:	wzorcowa

### 2.3.3 Beton na ławę

Beton na ławę pod obrzeże powinien być klasy B-15. Beton powinien być zaprojektowany zgodnie z PN-EN 206-1:2003.

### 2.3.4 Obrzeża betonowe w formie słupków palisadowych

Należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową prefabrykowane słupki palisadowe betonowe 8x8x25cm.

Beton do obrzeży musi spełniać następujące wymagania PN-EN 206-1:2003:

- nasiąkliwość  $\leq 5\%$ ,
- beton klasy B-25,
- przepuszczalność wody – stopień wodoszczelności co najmniej W8,
- mrozoodporność, zgodnie z– stopień mrozoodporności F-150.

Powierzchnie obrzeży powinny być gładkie, bez rowków, pęknięć i rys. Dopuszcza się drobne pory jako pozostałości po pęcherzykach powietrza i po wodzie, których głębokość nie może przekraczać 5mm. Zacieranie elementów po wyjęciu ich z formy jest niedopuszczalne. Krawędzie styków montażowych powinny być bez szczerb.

Do partii obrzeży sprowadzonej przez Wykonawcę dołączone powinno być świadectwo dopuszczenia lub inny dokument potwierdzający jej jakość na podstawie przeprowadzonych badań.

Do badań należy wybrać 8 sztuk obrzeży. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchni i krawędziach elementu. Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzać z dokładnością do 1mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1mm. W razie wystąpienia wątpliwości Zamawiający może zmienić sposób pobierania próbek lub poszerzyć zakres kontroli obrzeży o inny rodzaj badań, które Wykonawca wykona na swój koszt.

### 2.3.5 Kruszywa

Do stabilizacji cementem można stosować piaski, mieszanki i żwiry albo mieszankę tych kruszyw, spełniające wymagania podane w tablicy 3. Kruszywo można uznać za przydatne do stabilizacji cementem wtedy, gdy wyniki badań laboratoryjnych wykażą, że wytrzymałość na ściskanie i mrozoodporność próbek kruszywa stabilizowanego będą zgodne z wymaganiami określonymi w tablicy 3.

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania na terenie budowy, to powinno być ono składowane w pryzmach, na

utwardzonym i dobrze odwodnionym placu, w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i przed wymieszaniem różnych rodzajów kruszyw.

### 2.3.6 Kruszywo stabilizowane cementem

#### Wymagania dla stabilizacji kruszywa cementem

Kruszywo stabilizowane cementem powinno spełniać wymagania określone w tabelicy 3.

Tablica 3. Wymagania dla kruszyw stabilizowanych cementem dla warstwy wzmacniającej podłoże

Lp.	Właściwości	Wymagania	Badania według
Dla stabilizacji $R_m = 2,5$ MPa			
1	Wytrzymałość na ściskanie po 7 dniach, MPa	1,0 – 1,6	PN-S-96013
2	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa	1,5 – 2,5	PN-S-96013
3	Mrozoodporność, zmniejszenie wytrzymałości, %, nie więcej niż	0,6	PN-S-96014

#### Skład kruszywa stabilizowanego cementem

Skład kruszywa stabilizowanego cementem powinien być tak dobrany, aby zapewniał osiągnięcie właściwości określonych w tabelicy 3. Zaleca się taki dobór mieszanki, aby spełnić wymagania wytrzymałościowe przy minimalnej zawartości cementu i wody. Zawartość cementu w mieszance kruszywa stabilizowanego cementem nie może przekraczać wartości 6 % w stosunku do masy suchego kruszywa.

Zawartość wody powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (duży cylinder, metoda II), z tolerancją +10%, -20% jej wartości.

### 2.3.7 Podbudowa z kruszywa łamanego

Materiałem do wykonania podbudów z kruszyw łamanych, stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziaren żwiru większych od 8mm. Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny. Warstwę podbudowy należy wykonać w zależności od typu konstrukcji nawierzchni z kruszywa łamanego niesortowanego 0/63 mm o uziarnieniu ciągłym.

Kruszywo winno spełniać następujące wymagania norm: PN-EN 13043:2004. Kontrolę nośności i zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytą o średnicy 30cm, wg PN-S-02205: 1998. Wartość wtórnego modułu odkształcenia powinna wynosić dla KR2  $E_2 \geq 140$ MPa,

Zagęszczenie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia  $E_2$  do pierwotnego modułu odkształcenia  $E_1$  spełnia warunek:

$$\frac{E_2}{E_1} \leq 2.2$$

Moduł pierwotny  $E_1$  i wtórny  $E_2$  należy wyznaczyć ze wzoru:

$$E_1, E_2 = \frac{3\Delta p}{4\Delta s} \cdot xD$$

gdzie: D średnica płyty w mm

$\Delta p$  - różnica nacisków kPa

$\Delta s$  - przyrost osiadań odpowiadający przyrostowi nacisków  $\Delta p$  w mm.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2 Sprzęt do wykonywania robót

Roboty prowadzone będą ręcznie i mechanicznie przy życiu sprzętu mechanicznego o niewielkich gabarytach.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót objętych niniejszą SST powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- spycharka lub równiarka do rozkładania materiałów do mechanicznego ulepszenia nawierzchni,
- mieszarka do wymieszania gruntu z materiałami ulepszającymi,
- przewoźny zbiornik na wodę wyposażony w urządzenia do równomiernego i kontrolowanego dozowania wody,
- walec ogumiony, walec wibracyjny,
- wibracyjna zagęszczarka do zagęszczania wyprofilowanej warstwy gruntu wymieszanego z dodatkami ulepszającymi.

Użyty sprzęt mechaniczny nie może powodować przenoszenia nadmiernych obciążeń dynamicznych na elementy konstrukcyjne ścian i stropów sąsiednich budynków.

#### **4. TRANSPORT**

##### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

##### **4.2 Transport materiałów**

Transport materiałów samochodem samowładowczym o DMC uzależnionej od dróg i nawierzchni w sąsiedztwie terenu inwestycji. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed wysypaniem .

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

##### **5.2 Wykonanie podbudowy z tłuczni kamiennego**

Podbudowa tłuczniowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy podbudowy. Na gruncie spoiwym, pod podbudową tłuczniową powinna być ułożona warstwa odcinająca lub wykonane ulepszenie podłoża. Minimalna grubość warstwy podbudowy z tłuczni nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 1,5-krotnego wymiaru największych ziaren tłuczni. Maksymalna grubość warstwy podbudowy po zagęszczeniu nie może przekraczać 15cm. Kruszywo grube powinno być rozłożone w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu układarki albo równiarki. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnęła grubość projektowaną. Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być przywałowane dwoma przejściami walca statycznego, gładkiego o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30kN/m. Zagęszczanie podbudowy o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesunąć się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku osi jezdni. Zagęszczenie podbudowy o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od dolnej krawędzi i przesunąć się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. W przypadku wykonywania podbudowy zasadniczej, po przywałowaniu kruszywa grubego należy rozłożyć kruszywo drobne w równej warstwie, w celu zaklinowania kruszywa grubego. Do zagęszczania należy użyć walca wibracyjnego o nacisku jednostkowym co najmniej 18kN/m, albo płytową zagęszczarką wibracyjną o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m<sup>2</sup>. Grubość warstwy luźnego kruszywa drobnego powinna być taka, aby wszystkie przestrzenie warstwy kruszywa grubego zostały wypełnione kruszywem drobnym. Jeżeli to konieczne, operacje rozkładania i wwbrowywanie kruszywa drobnego należy powtarzać aż do chwili, gdy kruszywo drobne przestanie penetrować warstwę kruszywa grubego. Po zagęszczeniu cały nadmiar kruszywa drobnego należy usunąć z podbudowy szczotkami tak, aby ziarna kruszywa grubego wystawały nad powierzchnię od 3 do 6mm. Następnie warstwa powinna być przywałowana walcem statycznym gładkim o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 50 kN/m, albo walcem ogumionym w celu dogęszczenia kruszywa poluzowanego w czasie szczotkowania. Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Zamawiającego, gotową podbudowę do ruchu



budowlanego, to jest zobowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

### **5.3 Osadzenie obrzeży - oporników betonowych**

Koryto pod podsypkę (ławę) należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku. Podłoże pod ustawienie obrzeża może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka z piasku, o grubości warstwy od 3 do 5cm po zagęszczeniu. Podsypkę wykonuje się przez zasypanie koryta piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą. Ławy betonowe zwykłe w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie. Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251 i ST „Betonowanie konstrukcji” , przy czym należy stosować co 50m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową. Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanych ławach w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej (poziom górny obrzeża powinien się znajdować 1cm poniżej poziomu nawierzchni z kostki brukowej betonowej) i poleceniami Zamawiającego. Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1cm. Należy wypełnić je piaskiem na pełną głębokość.

### **5.4 Wykonanie nawierzchni gliniasto-żwirowej typu parkowego (nawierzchni gruntowej ulepszonej mechanicznie z tzw. mieszanki optymalnej)**

#### 1) Projektowanie składu mieszanki optymalnej

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien dostarczyć Zamawiającemu do akceptacji projekt składu mieszanki optymalnej oraz próbki materiałów przeznaczonych na mieszankę, pobrane w obecności Zamawiającego.

Zaprojektowany skład mieszanki powinien odpowiadać wymaganiom podanym w tablicy 1 i zawierać:

- a) opis i wyniki badań gruntów,
- b) określenie wilgotności optymalnej mieszanki według metody Proctora podanej w PN-B-04481.

#### 2) Wbudowanie i zagęszczenie mieszanki optymalnej gruntowej

Mieszanie składników należy wykonywać mechanicznie do czasu uzyskania jednolitej barwy i struktury mieszanki. Po zakończeniu mieszania nie powinno być w mieszance grudek gruntu spoistego większych od 0,5cm.

Nie dopuszcza się mieszania na drodze. Należy zwracać uwagę, aby utrzymywać projektowaną wilgotność mieszanki.

Wytworzoną w mieszarkach mieszankę optymalną zaleca się wbudowywać sposobem powierzchniowym.

Na wyprofilowanej podbudowie (w kierunku podłużnym i poprzecznym) ze spadkiem około 4%, należy na całej powierzchni rozłożyć równomiernie mieszankę optymalną.

Przed rozpoczęciem zagęszczania należy sprawdzić wilgotność. W przypadku gdy jest ona niższa od optymalnej o więcej niż 20% jej wartości, należy dodać wody do uzyskania wilgotności optymalnej, a w przypadku gdy jest wyższa o więcej niż 10% jej wartości, mieszankę należy przesuszyć.

Ze względu na wrażliwość mieszanki gliniasto-żwirowej w czasie wbudowywania na opady atmosferyczne należy przerywać roboty w czasie opadów.

Nie wolno pozostawiać niezagęszczonej mieszanki na działanie gwałtownego deszczu lub zamarznięcia.

W takich sytuacjach należy mieszankę uformować w pryzmie i przykryć folią lub warstwą darniny.

Rozścieloną warstwę z mieszanki optymalnej należy wyrównać i wyprofilować, a następnie zagęścić walcem ogumionym, wielokołowym lub gładkim o masie od 1,5 do 5,0 Mg.

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

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia wymaganego w dokumentacji projektowej i ST. Wymagany wskaźnik zagęszczenia - co najmniej 0,98. Dla ochrony obrzeży betonowych przed zanieczyszczeniem mieszanką optymalną oraz mieszanki optymalnej przed zanieczyszczeniem gruntem z poboczy, zaleca się okładanie obrzeży jedną lub dwoma warstwami darniny lub deskami ustawionymi rębem, które należy usunąć po przemieszaniu gruntów.

Nawierzchnia gruntowa ulepszona mechanicznie (mieszanka optymalna gliniasto-żwirowa 0/10 mm) po oddaniu do eksploatacji powinna być pielęgnowana. W okresie pielęgnacji należy:

- a) wyrównywać powstałe zagłębienia i koleiny przy użyciu włóki lub szablonu,
- b) zagęszczać wyrównaną nawierzchnię.

Nawierzchnia gruntowa z mieszanki optymalnej, w okresie od 4 do 6 tygodni po oddaniu jej do eksploatacji, powinna być chroniona przed nadmiernym ruchem.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien przedstawić odpowiednie atesty na przeznaczone do wbudowania materiały, wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Zamawiającemu w celu akceptacji.

### **6.2 Badania w trakcie i po wykonywaniu robót**

W czasie wykonywania robót Wykonawca powinien prowadzić doraźne kontrole wszystkich asortymentów robót, składających się na ogólny element. Kontrola obejmować powinna zgodność wykonywanych robót z dokumentacją projektową, normami branżowymi oraz wymaganiami i instrukcjami producentów. Częstotliwość kontroli powinna być uzależniona od potrzeb gwarantujących wykonanie robót zgodnie z wymaganiami, nie rzadziej jednak niż przed upływem każdego dnia roboczego.

#### Równość nawierzchni

Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć 4-metrową łatą, zgodnie z BN-68/8931-04.

Nierówności nawierzchni z mieszanki optymalnej nie powinny przekraczać 12 mm.

#### Spadki poprzeczne nawierzchni

Spadki poprzeczne nawierzchni należy mierzyć przy użyciu 4-metrowej łaty i poziomnicy.

Odchylenia spadków poprzecznych nawierzchni na prostych i łukach nie powinny być większe niż  $\pm 0,5\%$  od spadków projektowanych.

#### Rzędne wysokościowe

Odchylenie rzędnych wysokościowych nawierzchni od rzędnych projektowanych nie powinno być większe niż  $\pm 1$ cm

#### Ukształtowanie osi nawierzchni

Oś nawierzchni w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż  $\pm 5$ cm.

#### Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 3$ cm.

#### Grubość podbudowy

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podbudowy nie powinny przekraczać  $\pm 1,0$ cm.

#### Obrzeża

Dopuszczalne odchylenia profilu podłużnego obrzeży nie mogą przekraczać  $\pm 1$ cm. Dopuszczalne odchylenie linii obrzeży od projektowanego kierunku nie może wynosić więcej niż  $\pm 1$ cm.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostkami obmiarowymi robót są:

- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie na warstwie odsączającej z piasku – m<sup>2</sup>,
- ułożenie nawierzchni gruntowej ulepszonej mechanicznie – m<sup>2</sup>,
- wykonanie ław betonowych na podsypce cementowo-piaskowej pod obrzeża - m<sup>3</sup>,
- osadzenie oporników betonowych na ławach betonowych – m,
- wywiezienie i utylizacja gruzu – m<sup>3</sup>,

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

### **8.2. Odbiór robót rozbiórkowych**

Wszystkie roboty objęte niniejszą SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. Cena jednostek obmiarowych**

Cena wykonania robót obejmuje:

- zakup materiałów,
- transport materiałów na miejsce składowania na placu budowy,
- transport do miejsca wykonywania prac,
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie i ubicie podbudowy,
- ułożenie i ubicie nawierzchni,
- osadzenie obrzeży i oporników betonowych,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej,
- uporządkowanie stanowisk pracy,
- wszystkie inne niewymienione czynności niezbędne do wykonania robót określonych w niniejszej ST.

W cenę wliczyć należy także każde inne roboty towarzyszące niezbędne do wykonania opisanego w niniejszej specyfikacji zadania.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-EN 13043:2004	Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
PN-EN 14157:2005	Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego.
PN-EN 206-1:2003	Beton zwykły.
PN-EN 12620+A1:2010	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.
PN-EN 197-1:2012	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
PN-EN 1008:2004	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
BN-80/6775-03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.
PN-B-19707:2003	Cement specjalny. Cement portlandzki siarczanopodobny.
PN-B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe

PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
BN-64/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego
BN-75/8931-03	Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i lotniskowych
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

Uwaga: Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**  
**SST-06.00**  
**NAWIERZCHNIA BEZPIECZNA ŻWIROWA**

**KOD CPV:**

45.11.27.00-2 Roboty w zakresie kształtowania terenu

45.11.27.20-8 Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych

**SPIS TREŚCI SST:**

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

**1. WSTĘP**

**1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni żwirowej tzw. bezpiecznej tj. amortyzującej upadki wg PN-EN 1177 - *Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki*, realizowanych w ramach zadania określonego we Wstępie do ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

**1.2 Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na roboty związane z wykonaniem zadania wymienionego w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nawierzchni żwirowej tzw. bezpiecznej tj. amortyzującej upadki związanej z wykonywanym obiektem, w tym:

- dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego,
- korytowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie warstwy odsączającej z piasku gr.10cm,
- wykonanie podbudowy pod nawierzchnię z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/32 ze spadkami 1,5% na zewnątrz gr.15cm,
- osadzenie obrzeży betonowych na podsypce piaskowej na ławach betonowych,
- ułożenie nawierzchni żwirowej bezpiecznej gr.40cm (górną warstwę frakcji od 2 do 4mm, dolną warstwę frakcji od 2 do 8mm, w dwóch równych warstwach z zagęszczeniem dolnej warstwy do  $I_s=0,90$ ).

Uwaga:

Prawidłowo wykonana nawierzchnia żwirowa gr.30cm powinna zapewnić bezpieczną amortyzację upadku użytkownika z wysokości do 3,00m wg PN-EN 1177 - *Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki* (tzw. *Krytyczna wysokość upadku* lub *Wysokość swobodnego upadku*).

Należy wykonać warstwę żwirową grubości 40cm celem zniwelowania różnic w grubości powstających w trakcie użytkowania.

#### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Profilowanie i zagęszczenie podłoża – wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych i nadanie płaszczyźnie (koryto drogowe) odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych.

Podbudowa – podstawowa, nośna warstwa nawierzchni, która przejmuje i przekazuje obciążenia na podłoże gruntowe.

Mieszanka mineralna - mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o określonym składzie i uziarnieniu.

Nawierzchnia gruntowa ulepszona - wydzielony pas terenu, przeznaczony dla ruchu pieszych, na którym jest nawierzchnia gruntowa ulepszona mechanicznie (mieszanka optymalna), wyrównany i odpowiednio ukształtowany w profilu podłużnym i przekroju poprzecznym oraz zagęszczony.

Mieszanka optymalna - mieszanka gruntu z innym gruntem lub kruszywem poprawiającym skład granulometryczny i właściwości gruntu.

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

Beton zwykły - beton o gęstości pozornej powyżej 2,0 kg/dm<sup>3</sup> wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników użytych do wykonania betonu przed i po zagęszczeniu, lecz przed związaniem betonu.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Zwrócić uwagę na ukryte w gruncie sieci i instalacje zewnętrzne (zinventoryzowanie i niezinventoryzowane).

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

### **2.2 Potrzebne materiały**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

- mieszanka żwirowa o uziarnieniu 2-4 oraz 2-8mm spełniająca wymagania normy PN-B-11111 i PN-B-11113.
- kruszywo łamane zwykłe – tłuczeń i kliniec, wg PN-EN 13043:2004,
- piasek – kruszywo średnio lub gruboziarniste, pozbawione domieszek gliniastych, spełniających wymagania PN-EN 13043:2004,
- obrzeża betonowe prefabrykowane 30x8x100cm,
- cement – cement portlandzki, klasy 25 i 35 wg PN-EN 13043:2004,
- beton zwykły klasy B15,

### **2.3. Charakterystyka materiałów**

#### **2.3.1 Mieszanka żwirowa**

Mieszanka żwirowa o uziarnieniu 2-8mm spełniająca wymagania normy PN-B-11111 i PN-B-11113.

Żwir płukany o zaokrąglonych krawędziach, nie brudzący.

Uwaga:

Skład mieszanki należy dostosować do warunków gruntowo-wodnych zastanych w miejscu wbudowania.

#### **2.3.2 Piasek**

Piasek powinien odpowiadać PN-EN-13139:2003. Dla poprawy uziarnienia kruszywa niesortowanego należy stosować piasek. Wymagania dla piasku podano w Tablicy 2.

*Tablica 2 Wymagania w stosunku do piasku*

Lp.	Wyszczególnione właściwości	Wymagania
1.	Skład ziarnowy: a) zawartość ziaren mniejszych od 0,075 m, % masy nie więcej niż: b) zawartość nadziarna, % masy nie więcej niż:	2,0 10,0
2.	Zawartość zanieczyszczeń obcych, % masy nie więcej niż:	0,1
3.	Wskaźnik piaskowy większy od:	60
4.	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, barwa nie ciemniejsza niż barwa	wzorcowa

### 2.3.3 Beton na ławę

Beton na ławę pod obrzeże powinien być klasy B-15. Beton powinien być zaprojektowany zgodnie z PN-EN 206-1:2003.

### 2.3.4 Obrzeża betonowe

Należy stosować obrzeża betonowe zgodnie z Dokumentacją Projektową. Beton do obrzeży musi spełniać następujące wymagania PN-EN 206-1:2003:

- nasiąkliwość  $\leq 5\%$ ,
- beton klasy B-25,
- przepuszczalność wody – stopień wodoszczelności co najmniej W8,
- mrozoodporność, zgodnie z– stopień mrozoodporności F-150.

Powierzchnie obrzeży powinny być gładkie, bez rowków, pęknięć i rys. Dopuszcza się drobne pory jako pozostałości po pęcherzykach powietrza i po wodzie, których głębokość nie może przekraczać 5mm. Zacieranie elementów po wyjęciu ich z formy jest niedopuszczalne. Krawędzie styków montażowych powinny być bez szczerb.

Do partii obrzeży sprowadzonej przez Wykonawcę dołączone powinno być świadectwo dopuszczenia lub inny dokument potwierdzający jej jakość na podstawie przeprowadzonych badań.

Do badań należy wybrać 8 sztuk obrzeży. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchni i krawędziach elementu. Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzać z dokładnością do 1mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1mm. W razie wystąpienia wątpliwości Zamawiający może zmienić sposób pobierania próbek lub poszerzyć zakres kontroli obrzeży o inny rodzaj badań, które Wykonawca wykona na swój koszt.

### 2.3.7 Podbudowa z kruszywa łamanego

Materiałem do wykonania podbudów z kruszyw łamanych, stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziaren żwiru większych od 8mm. Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny. Warstwę podbudowy należy wykonać w zależności od typu konstrukcji nawierzchni z kruszywa łamanego niesortowanego 0/63 mm o uziarnieniu ciągłym.

Kruszywo winno spełniać następujące wymagania norm: PN-EN 13043:2004. Kontrolę nośności i zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytą o średnicy 30cm, wg PN-S-02205: 1998. Wartość wtórnego modułu odkształcenia powinna wynosić dla KR2  $E_2 \geq 140\text{MPa}$ ,

Zagęszczenie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia  $E_2$  do pierwotnego modułu odkształcenia  $E_1$  spełnia warunek:

$$\frac{E_2}{E_1} \leq 2.2$$

Moduł pierwotny  $E_1$  i wtórny  $E_2$  należy wyznaczyć ze wzoru:

$$E_{1, E_2} = \frac{3\Delta p}{4\Delta s} \times D$$

gdzie: D średnica płyty w mm

$\Delta p$  - różnica nacisków kPa

$\Delta s$  - przyrost osiadań odpowiadający przyrostowi nacisków  $\Delta p$  w mm.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### **3.2 Sprzęt do wykonywania robót**

Roboty prowadzone będą ręcznie i mechanicznie przy życiu sprzętu mechanicznego o niewielkich gabarytach.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót objętych niniejszą SST powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- spycharka,
- równiarka,
- przewoźny zbiornik na wodę wyposażony w urządzenia do równomiernego i kontrolowanego dozowania wody,
- walec ogumiony, walec wibracyjny,
- wibracyjna zagęszczarka do zagęszczania wyprofilowanej warstwy gruntu wymieszanego z dodatkami ulepszającymi.

Użyty sprzęt mechaniczny nie może powodować przenoszenia nadmiernych obciążeń dynamicznych na elementy konstrukcyjne ścian i stropów sąsiednich budynków.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### **4.2 Transport materiałów**

Transport materiałów samochodem samowładowczym o DMC uzależnionej od dróg i nawierzchni w sąsiedztwie terenu inwestycji. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed wysypaniem .

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### **5.2 Wykonanie podbudowy z tłucznia kamiennego**

Podbudowa tłuczniowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy podbudowy. Na gruncie spoistym, pod podbudową tłuczniową powinna być ułożona warstwa odcinająca lub wykonane ulepszenie podłoża. Minimalna grubość warstwy podbudowy z tłucznia nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 1,5-krotnego wymiaru największych ziaren tłucznia. Maksymalna grubość warstwy podbudowy po zagęszczeniu nie może przekraczać 15cm. Kruszywo grube powinno być rozłożone w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu układarki albo równiarki. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnęła grubość projektowaną. Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być przywałowane dwoma przejściami walca statycznego, gładkiego o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30kN/m. Zagęszczanie podbudowy o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwać się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku osi jezdni. Zagęszczenie podbudowy o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od dolnej krawędzi i przesuwać się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. W przypadku wykonywania podbudowy zasadniczej, po przywałowaniu kruszywa grubego należy rozłożyć kruszywo drobne w równej warstwie, w celu zaklinowania kruszywa grubego. Do zagęszczania należy użyć walca wibracyjnego o nacisku jednostkowym co najmniej 18kN/m, albo płytową zagęszczarką wibracyjną o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m<sup>2</sup>. Grubość warstwy luźnego kruszywa



drobnego powinna być taka, aby wszystkie przestrzenie warstwy kruszywa grubego zostały wypełnione kruszywem drobnym. Jeżeli to konieczne, operacje rozkładania i wzbrowywanie kruszywa drobnego należy powtarzać aż do chwili, gdy kruszywo drobne przestanie penetrować warstwę kruszywa grubego. Po zagęszczeniu cały nadmiar kruszywa drobnego należy usunąć z podbudowy szczotkami tak, aby ziarna kruszywa grubego wystawały nad powierzchnię od 3 do 6mm. Następnie warstwa powinna być przywałowana walcem statycznym gładkim o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 50 kN/m, albo walcem ogumionym w celu dogęszczenia kruszywa poluzowanego w czasie szczotkowania. Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest zobowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

### **5.3 Osadzenie obrzeży i oporników betonowych**

Koryto pod podsypkę (ławę) należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku. Podłoże pod ustawienie obrzeża może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka z piasku, o grubości warstwy od 3 do 5cm po zagęszczeniu. Podsypkę wykonuje się przez zasypanie koryta piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą. Ławy betonowe zwykłe w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie. Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251 i ST „Betonowanie konstrukcji”, przy czym należy stosować co 50m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową. Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanych ławach w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej (poziom górny obrzeża powinien się znajdować 1cm poniżej poziomu nawierzchni z kostki brukowej betonowej) i poleceniami Zamawiającego. Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1cm. Należy wypełnić je piaskiem na pełną głębokość.

### **5.4 Wykonanie nawierzchni bezpiecznej żwirowej**

#### 1) Przygotowanie podłoża

Podłoże pod nawierzchnię żwirową powinno mieć spadki min.1,5 % na zewnątrz, zgodnie z naturalnym spadkiem terenu.

#### 2) Wykonanie nawierzchni żwirowej

Mieszanka żwirowa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości przy użyciu równiarki.

Nawierzchnię żwirową bezpieczną należy wykonać przynajmniej dwuwarstwowo, warstwy po 20cm grubości.

Warstwę dolną należy zagęścić do  $I_s=0,90$ .

Nawierzchnię żwirową oddzielić od sąsiednich nawierzchni obrzeżami odgradzającymi betonowymi.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien przedstawić odpowiednie atesty na przeznaczone do wbudowania materiały, wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Zamawiającemu w celu akceptacji.

### **6.2 Badania w trakcie i po wykonywaniu robót**

W czasie wykonywania robót Wykonawca powinien prowadzić doraźne kontrole wszystkich asortymentów robót, składających się na ogólny element. Kontrola obejmować powinna zgodność wykonywanych robót z dokumentacją projektową, normami branżowymi oraz wymaganiami i instrukcjami producentów. Częstotliwość

kontroli powinna być uzależniona od potrzeb gwarantujących wykonanie robót zgodnie z wymaganiami, nie rzadziej jednak niż przed upływem każdego dnia roboczego.

#### Równość nawierzchni

Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć 4-metrową łatą, zgodnie z BN-68/8931-04.

Nierówności nawierzchni z mieszanki optymalnej nie powinny przekraczać 12 mm.

#### Spadki poprzeczne nawierzchni

Spadki poprzeczne nawierzchni należy mierzyć przy użyciu 4-metrowej łaty i poziomnicy.

Odchylenia spadków poprzecznych nawierzchni na prostych i łukach nie powinny być większe niż  $\pm 0,5\%$  od spadków projektowanych.

#### Rzędne wysokościowe

Odchylenie rzędnych wysokościowych nawierzchni od rzędnych projektowanych nie powinno być większe niż  $\pm 1$  cm

#### Ukształtowanie osi nawierzchni

Oś nawierzchni w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.

#### Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 3$  cm.

#### Grubość podbudowy

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podbudowy nie powinny przekraczać  $\pm 1,0$  cm.

#### Obrzeża

Dopuszczalne odchylenia profilu podłużnego obrzeży nie mogą przekraczać  $\pm 1$  cm. Dopuszczalne odchylenie linii obrzeży od projektowanego kierunku nie może wynosić więcej niż  $\pm 1$  cm.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostkami obmiarowymi robót są:

- zdjęcie i wywiezienie humusu – m<sup>3</sup>,
- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie – m<sup>2</sup>,
- ułożenie nawierzchni żwirowej – m<sup>2</sup>,
- osadzenie obrzeży betonowych na ławach betonowych z oporem – m,
- wykonanie ław betonowych z oporem na podsypce cementowo-piaskowej pod krawężniki i obrzeża - m<sup>3</sup>,

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

### **8.2. Odbiór robót rozbiórkowych**

Wszystkie roboty objęte niniejszą SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. Cena jednostek obmiarowych**

Cena wykonania robót obejmuje:

- zakup materiałów,
- transport materiałów na miejsce składowania na placu budowy,
- transport do miejsca wykonywania prac,
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie i ubicie podbudowy,
- ułożenie i ubicie nawierzchni,
- osadzenie obrzeży i oporników betonowych,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej,
- uporządkowanie stanowisk pracy,
- wszystkie inne niewymienione czynności niezbędne do wykonania robót określonych w niniejszej ST.

W cenę wliczyć należy także każde inne roboty towarzyszące niezbędne do wykonania opisanego w niniejszej specyfikacji zadania.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 13043:2004	Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
PN-EN 14157:2005	Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego.
PN-EN 206-1:2003	Beton zwykły.
PN-EN 12620+A1:2010	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.
PN-EN 197-1:2012	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
PN-EN 1008:2004	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
BN-80/6775-03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.
PN-B-19707:2003	Cement specjalny. Cement portlandzki siarczanopodobny.
PN-B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe
PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
BN-64/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego
BN-75/8931-03	Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i lotniskowych
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
PN-EN 1177+AC:2019-04	Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki - Metody wyznaczania amortyzacji uderzenia.
PN-EN 1176-1:2017-12	Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań.

Uwaga: Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**  
**SST-07.00**  
**NAWIERZCHNIA SYNTETYCZNA BEZPIECZNA**

**KOD CPV:**

45233250-6 Roboty w zakresie nawierzchni

**SPIS TREŚCI SST:**

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru syntetycznych systemowych nawierzchni bezpiecznych placu zabaw z granulatów EPDM/SBR realizowanych w ramach zadania określonego we Wstępie do ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

**1.2. Zakres stosowania SST.**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na roboty związane z wykonaniem zadania wymienionego w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych SST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie syntetycznej systemowej bezspoinowej wodoprzepuszczalnej nawierzchni bezpiecznej placu zabaw z granulatów EPDM/SBR (wylewanej na terenie płaskim oraz przyklejanej na istniejącej skarpie) w tym:

- oczyszczenie wykonanej wcześniej podbudowy pod nawierzchnię bezpieczną wraz z ewentualną (zalecaną) oceną jej przydatności przez przedstawiciela producenta nawierzchni bezpiecznej,
- zabezpieczenie przez zniszczeniem i zabrudzeniem wykonanych już elementów placu zabaw (fundamenty, kotwy),
- wykonanie dolnej (amortyzującej) warstwy nawierzchni bezpiecznej z granulatu SBR,
- wykonanie górnej (ochronnej) dwukolorowej warstwy nawierzchni bezpiecznej z granulatu EPDM
- uporządkowanie nawierzchni i terenu po wykonanych pracach,
- utylizacja odpadów.

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

Profilowanie i zagęszczenie podłoża – wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych i nadanie płaszczyźnie (koryto drogowe) odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych.

Podbudowa – podstawowa, nośna warstwa nawierzchni, która przejmuje i przekazuje obciążenia na podłoże gruntowe.

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

Beton zwykły - beton o gęstości pozornej powyżej 2,0 kg/dm<sup>3</sup> wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników użytych do wykonania betonu przed i po zagęszczeniu, lecz przed związaniem betonu.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Wszystkie roboty muszą być realizowane w ścisłym porozumieniu z Zarządcą obiektu w taki sposób i w takiej kolejności aby zapewnić bezpieczeństwo użytkowników i osób postronnych zwłaszcza dzieci, zarówno w trakcie prowadzenia prac jak i po godzinach pracy.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Należy stosować rozwiązania systemowe. Bezwzględnie wymagane jest ścisłe zastosowanie się do wymagań producenta celem zapewnienia właściwej współpracy poszczególnych komponentów systemu zgodnie z uzyskanymi aprobatami technicznymi i certyfikatami.

Do użycia mogą być zastosowane tylko te materiały, które posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi, określonymi na podstawie Polskich Norm oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą.

Zastosowane materiały budowlane muszą posiadać ważne aprobaty techniczne i atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny do stosowania w budownictwie użyteczności publicznej.

Dodatkowo wymaga się aby nawierzchnie placów zabaw posiadały odpowiednie certyfikaty i atesty (w tym higieniczne PZH) zgodnie z aktualnym *Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach*.

### 2.2. Materiały do wykonania nawierzchni

#### 1) Dane granulatu warstwy wierzchniej EPDM

Nazwa granulatu: kolorowy granulat gumowy EPDM odporny na promieniowanie UV

Typ materiału: kauczuk EPDM

Frakcje: 1.0-3.5mm

Grubość: min., 1,0cm

Właściwości	Wartość	Jednostka	Norma
<u>Właściwości fizyczne i chemiczne</u>			
Wytrzymałość na rozciąganie:	> 6,0	MPa	DIN 53 504
Wydłużenie w chwili zerwania:	> 700 lub > 600	%	DIN 53 504
Twardość:	60 ± 5 lub 90 ± 5	Sh <sup>o</sup> A	DIN 53 505

Gęstość:	1,60	g/cm <sup>3</sup>	DIN EN 1183-1
Zawartość kauczuku EPDM:	> 20,0	%	
Trwałość koloru:	5 – 4*		DIN EN 20105-A02
Pozostałe:			
Palność:	klasa Cfl – s1	Cfl – s1	DIN EN 13501-1
Ciężar nasypowy 1,0 – 3,5 mm:	620	g/dm <sup>3</sup>	DIN EN ISO 60

## 2) Dane granulatu warstwy dolnej SBR

Nazwa granulatu: granulak gumowy SBR

Typ materiału: kauczuk SBR

Fracje: 2.0-8.0mm

Grubość: ok. 3,5cm

(dobrana do wysokości bezpiecznego upadku

HIC min.1,00m)

Właściwości	Wartość	Jednostka	Norma
<u>Właściwości fizyczne i chemiczne</u>			
Ciężar nasypowy:	około 470	g/cm <sup>3</sup>	
Zawartość popiołu:	max. 50	%	PN-81 /C-04240
<u>Analiza sitowa:</u>			
Granulki poniżej 1,0 mm	max. 1,0	%	PN-71 /C-04501
Granulki powyżej 4,0 mm	max. 2,0	%	PN-71 /C-04501

### Pozostałe

Kształt: Mieszanina różnych kształtów, cząsteczki sześciokątne (kubiczne, heksagonalne).

## 2.4. Kolorystyka

- kolor jasnozielony np. RAL 6017 May Green – identyczny jak kolor nawierzchni istniejących na placu zabaw (do sprawdzenia na miejscu na etapie wykonawstwa)

### Uwaga:

Ostateczny dobór materiałów i kolorystyki nastąpi na etapie realizacji obiektu na podstawie dostarczonych przez Wykonawcę technicznych kart materiałowych i próbek materiałowych. Wszystkie materiały przed wbudowaniem wymagają akceptacji Zamawiającego.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do robót

Do wykonania nawierzchni musi być użyty sprzęt wymagany przed dostawcą/producenta nawierzchni.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

### 4.2. Transport materiałów

Transport materiałów pojazdami o niewielkich gabarytach tj. samochód samowładowy o DMC do 3,5t.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **5.2. Roboty przy wykonaniu nawierzchni na terenie płaskim**

Nawierzchnia bezpieczna bezspoinowa typu EPDM/SBR może być wykonana wyłącznie przez wykwalifikowanych wykonawców tj. autoryzowanych i przeszkolonych przez producenta nawierzchni.

Ponieważ nawierzchnia bezpieczna jest wodoprzepuszczalna należy zapewnić odprowadzenie wody przez podbudowę. Jeśli podłoże jest nieprzepuszczalne, należy zapewnić odpowiedni system drenażu i odprowadzania wody. Jeśli charakterystyka odsłoniętego podłoża i jego zachowanie budzą wątpliwości należy zawiadomić Zamawiającego i Projektanta.

Instalację nawierzchni należy zacząć od przygotowania podbudowy. Szczegółowy sposób wykonania podbudowy został opisany w SST.

Po nałożeniu ostatniej warstwy, sprawdzić wypoziomowanie, poprawić miejsca nierówne odpowiednim materiałem, np. drobnym żwirem, i zagęścić.

Warstwa podłoża powinna być ułożona z zachowaniem lokalnych spadków, ale nie przekraczającymi ich w zakresie 10mm na odcinku 3m. Brzegi nawierzchni umacnia się elementami krawędziowymi (obrzeża betonowe na ławie betonowej). Powierzchnia podbudowy musi być czysta, wolna od spękań, oleju i innych ciał obcych.

Po prawidłowym wykonaniu podbudowy można przystąpić do wykonania pierwszej warstwy nawierzchni z granulatu SBR. Po związaniu tej warstwy następuje instalacja górnej (kolorowej) warstwy nawierzchni z granulatu EPDM.

Nawierzchnię bezspoinową bezpieczną należy układać w odpowiednich warunkach pogodowych tj. przy temperaturze w przedziale 5-25 °C, przy braku opadów atmosferycznych i w dniach bez silnego nasłonecznienia.

### **5.2. Roboty przy wykonaniu nawierzchni na skarpie**

Nawierzchnia bezpieczna typu EPDM/SBR może być wykonana wyłącznie przez wykwalifikowanych wykonawców tj. autoryzowanych i przeszkolonych przez producenta nawierzchni.

Instalację nawierzchni należy zacząć od przygotowania podbudowy zgodnie z wymaganiami dostawcy.

Warstwa podłoża powinna być ułożona z zachowaniem naturalnego spadku istniejącej skarpy. Powierzchnia podbudowy musi być czysta, wolna od spękań, oleju i innych ciał obcych.

Po prawidłowym wykonaniu podbudowy można przystąpić do naklejenia klejem systemowym pierwszej warstwy nawierzchni z granulatu SBR. Po związaniu tej warstwy następuje instalacja (naklejenie wodoodpornym klejem systemowym) górnej (kolorowej) warstwy nawierzchni z granulatu EPDM.

Nawierzchnię bezpieczną należy układać w odpowiednich warunkach pogodowych tj. przy temperaturze w przedziale 5-25 °C, przy braku opadów atmosferycznych i w dniach bez silnego nasłonecznienia.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2. Kontrola jakości robót**

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową, wymogami określonymi w SST, oraz wymaganiami i instrukcjami producenta nawierzchni bezpiecznej.

Uwaga: Zaleca się aby wykonana podbudowa systemowej nawierzchni syntetycznej została komisyjnie oceniona i pisemnie zatwierdzona przez upoważnionego przedstawiciela producenta nawierzchni jako przydatna do jej wykonania.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostkami obmiarowymi robót są:

- wykonanie syntetycznej systemowej bezspoinowej wylewanej nawierzchni bezpiecznej z granulatów EPDM/SBR – m<sup>2</sup>,
- wykonanie syntetycznej systemowej bezspoinowej przyklejanej nawierzchni bezpiecznej z granulatów EPDM/SBR – m<sup>2</sup>,

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

### **8.2. Odbiór robót**

Wszystkie roboty objęte niniejszą SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. Cena jednostek obmiarowych**

Cena jednostek obmiarowych obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- sprawdzenie jakości i przydatności wykonanej podbudowy,
- wykonanie syntetycznej systemowej bezspoinowej nawierzchni bezpiecznej z granulatów EPDM/SBR
- transport materiałów,
- uporządkowanie nawierzchni i terenu po wykonanych pracach,
- utylizacja odpadów.

W cenę wliczyć należy także każde inne roboty towarzyszące niezbędne do wykonania opisanego w niniejszej specyfikacji zadania.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- 1) PN-EN 1176-1; 2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie – Część 1; Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań
- 2) PN-EN 1176-7; 2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie – Część 7; Wytyczne instalowania ,kontroli konserwacji i eksploatacji
- 3) PN-EN 1177; 2009 Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki - Wymagania bezpieczeństwa i metody badań
- 4) Wymagania i instrukcje montażu producentów wyposażenia
- 5) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003r ( Dz. U. Nr 47, poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,

Uwaga: Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.



**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**  
**SST-08.00**  
**NAWIERZCHNIA NATURALNA TRAWIASTA**

**KOD CPV:**

45.11.27.10-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

**SPIS TREŚCI SST:**

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

**1. WSTĘP**

**1.1 Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem naturalnej nawierzchni trawiastej realizowanych w ramach zadania określonego we Wstępie do ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

**1.2. Zakres stosowania SST.**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na roboty związane z wykonaniem zadania wymienionego w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych SST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z zakładaniem, pielęgnacją i renowacją trawników na terenie związanym z wykonywanym obiektem, w tym:

- wykonanie nawierzchni naturalnej trawiastej z gatunków traw dedykowanych do intensywnego użytkowania sportowo-rekreacyjnego,
- naprawa i renowacja istniejących trawników uszkodzonych w trakcie robót celem przywrócenia właściwego wyglądu.

**1.4. Określenia podstawowe**

Ziemia urodzajna - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

Materiał roślinny - sadzonki drzew, krzewów, kwiatów jednorocznych i wieloletnich.

Bryła korzeniowa - uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

## **2.2. Materiały**

### **1) Ziemia urodzajna**

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

- ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyzmacz nie przekraczających 2 m wysokości,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie. Nie dopuszcza się użycia ziemi pozyskanej w trakcie robót remontowych przy drogach.

### **2) Ziemia kompostowa**

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

### **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.

### **4) Nasiona traw**

Nasiona traw 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.

#### Opis

Mieszanka traw gazonowych wolnorosnących przeznaczona do tworzenia trawników rekreacyjnych i sportowych intensywnie użytkowanych o gęstej strukturze, nie wymagających częstego koszenia.

Kompozycja nasion wysoce odporna na deptanie i inne obciążenia mechaniczne oraz wykazująca duże zdolności do szybkiej regeneracji, odznaczająca się tolerancją na niekorzystne warunki glebowe i trudne warunki atmosferyczne, w tym na suszę i niskie temperatury.

W skład mieszanki muszą wchodzić tylko nasiona wieloletnie (więcej niż dwuletnie).

Mieszanka traw musi posiadać świadectwo kwalifikacji nasion wydane przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin i Nasiennictwa.

#### Przykładowy skład mieszanki:

- Kostrzewa czerwona Maxima
- Życica trwała Bokser
- Kostrzewa trzcinowa Fawn
- Wiechlina łąkowa Sunbeam
- Kostrzewa czerwona Clemens
- Życica trwała Naki

### **5) Nawierzchnia trawiasta gotowa (z rolki)**

Alternatywnie można zastosować nawierzchnię trawiastą gotową (z rolki) o cechach użytkowych identycznych jak opisane w p-cie 4).

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

### **3.2. Sprzęt stosowany do wykonania zieleni**

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 o niewielkich gabarytach (np. mini spycharki, minikoparki),

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **4.2. Transport materiałów do wykonania nasadzeń**

Transport pojazdami o niewielkich gabarytach tj. samochód samowładowczy o DMC do 3,5t.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **5.2. Wymagania dotyczące wykonania trawników**

W obrębie robót budowlanych przewidzieć zregenerowanie i odtworzenie nawierzchni trawiastej. Teren przeznaczony pod zieleni oczyścić z resztek gruzu i kamieni. Wykonać wertykulację i aerację. Regenerowany trawnik zasypać warstwą ziemi urodzajnej gr. ok. 5-10cm. Gdy ziemia dostatecznie osiadzie, należy ją przegrabić i wysiać nawozy o dużej zawartości fosforu, potasu i azotu. Po wysiewie nawozów należy bezwzględnie i staranie wymieszać je z glebą np. poprzez grabienie. Następnie należy wysiać nasiona traw i przeprowadzić wałowanie specjalnym walcem do trawników. Dla prawidłowego wzrostu zapewnić regularne nawadnianie.

Do czasu rozpoczęcia użytkowania trawnika należy zapewnić jego wyraźne i bezpieczne dla użytkowników wygrodenie (zabronione jest wbijanie prętów stalowych w ziemię jako wygrodenia).

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2. Trawniki**

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową i wymogami określonymi w SST.

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określenia ilości zanieczyszczeń (w m<sup>3</sup>),
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrola grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- ilości rozrzuconego kompostu,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

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

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest:

- wykonanie nawierzchni trawiastej typu sportowo-rekreacyjnego – m2.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

### **8.2. Odbiór robót**

Wszystkie roboty objęte niniejszą SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena jednostek obmiarowych obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- dostawa materiałów,
- sprawdzenie jakości i przydatności wykonanego podłoża,
- wykonanie nawierzchni trawiastej sportowo-rekreacyjnej,
- uporządkowanie nawierzchni i terenu po wykonanych pracach,
- utylizacja odpadów.

W cenę wliczyć należy także każde inne roboty towarzyszące niezbędne do wykonania opisanego w niniejszej specyfikacji zadania.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- 1) PN-G-98011 Torf rolniczy
- 2) PN-R-67030 Cebule, bulwy, kłącza i korzenie bulwiaste roślin ozdobnych
- 3) BN-76/9125-01 Rosliny kwiatnikowe jednoroczne i dwuletnie.

Uwaga: Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## SST-09.00

### MAŁA ARCHITEKTURA - WYPOSAŻENIE KOMUNALNE

#### KOD CPV:

45112720-8 Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych

43325000 Wyposażenie parków i placów zabaw

45233293 Instalowanie mebli ulicznych

#### SPIS TREŚCI SST:

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru obiektów małej architektury – tzw. wyposażenia komunalnego terenów rekreacyjnych realizowanych w ramach zadania określonego we Wstępie do ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na roboty związane z wykonaniem zadania wymienionego w punkcie 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wyposażenie zagospodarowanego terenu we wszystkie elementy zewnętrzne wymienione w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót przeznaczone do publicznego użytku w tym:

- zakup i montaż fabrycznie nowych (nieużywanych):
  - ławki typu parkowego bez oparcia tzw. młodzieżowej (część 2 – plac zabaw),
  - koszy na śmieci typu parkowego (część 1 – plac do ćwiczeń i część 2 – plac zabaw),
  - tablicy informacyjno-regulaminowej (część 1 – plac do ćwiczeń),
- przygotowanie kompletu dokumentów i instrukcji eksploatacyjnych urządzeń dla Użytkownika (tzw. „Plan konserwacji i utrzymania” zawierający m.in. harmonogram kontroli, przeglądów i konserwacji),
- przeszkolenie Użytkownika w zakresie eksploatacji i przeglądów urządzeń.

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Należy stosować rozwiązania systemowe. Bezwzględnie wymagane jest ścisłe zastosowanie się do wymagań producenta celem zapewnienia właściwej współpracy poszczególnych komponentów systemu zgodnie z uzyskanymi aprobatami technicznymi i certyfikatami.

Do użycia mogą być zastosowane tylko te materiały, które posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi, określonymi na podstawie Polskich Norm oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą.

Zastosowane materiały budowlane muszą posiadać ważne aprobaty techniczne i atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny do stosowania w budownictwie użyteczności publicznej.

Wymagane jest aby stosować urządzenia o jednolitej stylistyce i kolorystyce.

### **2.2. Ogólny opis materiałów**

Wyposażenie i urządzenia powinny być wykonane z bezpiecznych i trwałych materiałów zabezpieczonych przed destrukcyjnym działaniem czynników atmosferycznych oraz odporne na akty wandalizmu.

Niedopuszczalne są elementy mogące spowodować zranienie (ostre krawędzie i narożniki, niezakryte śruby, itp.).

Podane wymiary urządzeń i wyposażenia są wymiarami przykładowymi. W przypadku zastosowania urządzeń i wyposażenia o innych wymiarach należy dostosować do nich odpowiednie nawierzchnie i odległości pomiędzy urządzeniami uwzględniając strefy wolne, minimalne strefy bezpieczeństwa i wysokości swobodnego upadku.

Dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów równoważnych pod względem funkcjonalnym, technicznym i ekonomicznym wobec zastosowanych w niniejszym projekcie.

Dopuszcza się odchyłki przekroju nogi konstrukcyjnej, rozmiarów urządzeń czy opisanych wysokości i długości elementów składowych w granicach  $\pm 3\%$  od podanych wymiarów.

Zaprojektowano:

- elementy metalowe – profile zamknięte ze stali ocynkowanej, malowanej proszkowo,
- kotwienie - urządzenia betonowane w gruncie,
- siedziska – drewniane, drewno liściaste klasy 1 lub 2, poddane impregnacji głębokociśnieniowej i malowane dekoracyjne, odporne na warunki atmosferyczne,

### **2.3. Wyposażenie**

#### **1) Ławka młodzieżowa**

Opis: Ławka stalowo-drewniana tzw. młodzieżowa z rurą do oparcia nóg, o trzech słupkach do wbetonowania, o podwyższonej odporności na wandalizm.

Lokalizacja: część 2 – plac zabaw,

Materiał: rury stalowe ocynkowane i malowane proszkowo  $d=60,3\text{m}$ , gr. min. 2mm, deski z drewna liściastego klasy 1 lub 2 (olchowego lub jesionowego) impregnowanego ciśnieniowo i malowanego dekoracyjnie gr.min. 37mm.

Wymiary części wystającej ponad grunt:

- długość ławki 1,95m,
- wysokość 0,85m,
- szerokość całkowita 0,57m,
- wymiary siedziska drewnianego 0,28 x 1,80m

Kolorystyka:

- elementy stalowe – kolor szary bazaltowy RAL 7012 „Basalt Grey”,
- elementy drewniane – palisander,
- faktura – mat
- kolorystyka ławki młodzieżowej identyczna jak kolorystyka ławek już zamontowanych

Zdjęcie poglądowe:



**2) Kosze na śmieci**

Opis: Kosz na śmieci z daszkiem na jednym słupku do wbetonowania.

Materiał: stal ocynkowana i malowana proszkowo.

Lokalizacja: część 1 – plac do ćwiczeń (1 szt.) i część 2 – plac zabaw (1 szt.)

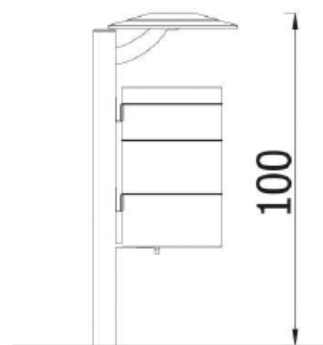
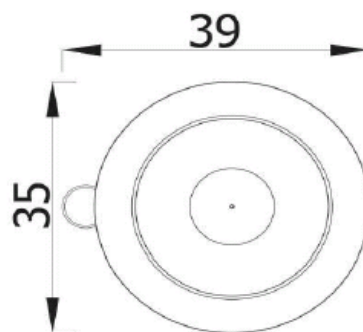
Wymiary części wystającej ponad grunt:

- wysokość 1,00m,
- wysokość pojemnika 0,48m,
- średnica wkładu 0,28m
- pojemność wkładu min.30l

Kolorystyka:

- kolor szary bazaltowy RAL 7012 „Basalt Grey”,

Rysunki poglądowe:



### 3) Tablica informacyjno-regulaminowa

Opis: Tablica informacyjno-regulaminowa stalowa na jednym słupku stalowym do wbetonowania, zgodna ze wzorem stosowanym na placach zabaw/do ćwiczeń objętych utrzymaniem przez ZDiZ w Gdyni, o podwyższonej odporności na wandalizm.

Materiał: stal ocynkowana i malowana proszkowo.

Lokalizacja: część 1 – plac do ćwiczeń,

Wymiary części wystającej ponad grunt:

- wysokość słupa 2,00m,
- wymiary tablicy szer. 0,32m, wysokość 0,47m,
- średnica rury 48,3mm, gr. min.2mm,
- brak elementów ostrych i wystających mogących zranić w razie uderzenia.

Kolorystyka:

- kolor szary bazaltowy RAL 7012 „Basalt Grey”,

Rysunki poglądowe (treść regulaminu placu do ćwiczeń wg wymagań ZDiZ Gdynia):






**REGULAMIN**  
**KORZYSTANIA Z SIŁOWNI ZEWNĘTRZNEJ**  
**ul.**


1. URZADZENIA PLACU DO ĆWICZEŃ PRZEZNACZONE SĄ DLA MŁODZIEŻY I DOROSŁYCH - DLA OSÓB W WIEKU POWYŻEJ 14 LAT LUB MAJĄCYCH POWYŻEJ 140CM WZROSTU
2. ZA BEZPIECZEŃSTWO DZIECI ZNAJDUJĄCYCH SIĘ NA TERENIE PLACU DO ĆWICZEŃ ODPOWIADAJĄ RODZICE BĄDŹ OPIEKUNOWIE
3. ZA SZKODY SPOWODOWANE PRZEZ DZIECI ODPOWIEDZIALNOŚĆ PONOSZĄ RODZICE, BĄDŹ OPIEKUNOWIE
4. Z URZADZEŃ ZAMONTOWANYCH NA TERENIE PLACU DO ĆWICZEŃ NALEŻY KORZYSTAĆ ZGODNIE Z ICH PRZEZNACZENIEM
5. NA TERENIE PLACU DO ĆWICZEŃ ZABRANIA SIĘ:
  - WPROWADZANIA PSÓW I INNYCH ZWIERZĄT
  - ZAŚMIECANIA TERENU
  - PALENIA TYTONIU, SPOŻYWANIA ALKOHOLU I INNYCH ŚRODKÓW ODURZAJĄCYCH
  - NISZCZENIA ZIELENI ORAZ ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY
  - JAZDY NA ROWERACH I ROLKACH
  - GRY W PIŁKĘ I INNE GRY ZESPOŁOWE

**PRZESTRZEGANIE POWYŻSZYCH ZASAD PRZYCZYNI SIĘ DO PRZYJEMNEJ ☺ I BEZPIECZNEJ REKREACJI**



NUMER ALARMOWY <b>112</b>	TELEFONY ALARMOWE
POGOT. RATUNKOWE <b>999</b>	STRAŻ POŻARNA <b>998</b>
	POLICJA <b>997</b>
	STRAŻ MIEJSKA <b>986</b>

**ZARZĄDCA TERENU**  
ZARZĄD DRÓG I ZIELENI W GDYNI  
tel. 58 761 20 00



Uwaga:

Ostateczny dobór materiałów i kolorystyki nastąpi na etapie realizacji obiektu na podstawie dostarczonych przez Wykonawcę technicznych kart materiałowych i próbek materiałowych. Wszystkie materiały przed wbudowaniem wymagają akceptacji Zamawiającego.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### 3.2. Sprzęt do montażu

Do montażu gotowych urządzeń można stosować sprzęt dowolnego rodzaju o niewielkich gabarytach.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### 4.2. Transport urządzeń

Transport zorganizować zgodnie z zaleceniami i instrukcjami producenta oraz dostawcy elementów z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa.

Nowe urządzenia muszą być zabezpieczone zgodnie z zasadami BHP i wytycznymi producenta w sposób minimalizujący ryzyko ich uszkodzenia w trakcie transportu.

Transport pojazdami o niewielkich gabarytach tj. samochód samowładowczy o DMC do 3,5t.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **5.2. Wykonanie robót**

- 1) Materiały użyte podczas budowy powinny być dopuszczone do obrotu, posiadać ważne atesty lub aprobaty techniczne. Wykonanie i odbiór urządzeń na podstawie aprobat technicznych ITB, wymogów p.poż., warunków technicznych stosowania i Polskich Norm. W trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.
- 2) Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją projektową, zaleceniami i instrukcjami producenta i dostawcy elementów z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa.
- 3) Urządzenia muszą być montowane zgodnie z zasadami BHP i wytycznymi producenta w sposób minimalizujący ryzyko ich uszkodzenia w trakcie montażu. Niedopuszczalny jest montaż urządzenia uszkodzonego (np. w trakcie transportu lub rozładunku) stwarzającego zagrożenie dla użytkowników.
- 4) Wszelkie dane należy bezwzględnie sprawdzić na budowie przed rozpoczęciem robót. O ewentualnych różnicach powiadomić Projektanta i Zamawiającego.
- 5) Montaż proponowanych przez Wykonawcę urządzeń i wyposażenia wymaga akceptacji/uzgodnienia z przedstawicielami Zamawiającego.
- 6) W trosce o bezpieczeństwo użytkowników urządzenia muszą posiadać certyfikat na zgodność z odpowiednimi normami wydany przez akredytowaną jednostkę certyfikującą np. Polskie Centrum Akredytacji (PCA), TÜV, INT itp. Nie dopuszcza się certyfikatów wystawionych przez nieuprawnioną jednostkę certyfikującą tj. nie posiadającą akredytacji PCA (lub równoważnej w przypadku jednostek z zagranicy); nie dopuszcza się także przedstawienia zamiast certyfikatu - deklaracji zgodności lub certyfikatów wystawianych przez producenta, dystrybutora, oferenta urządzenia czy inny podmiot. Zamawiający nie dopuszcza certyfikatów modułowych.
- 7) Wykonawca proponując urządzenia równoważne do zaprojektowanych winien załączyć do oferty karty techniczne urządzeń oraz załączoną do dokumentacji wypełnioną tabelę równoważności w celu porównania równoważności funkcjonalnej i technologicznej. Zaproponowane karty techniczne urządzeń winny zawierać: wizualizację produktu, parametry wielkościowe, materiałowe, technologiczne, zestawienie elementów oraz funkcjonalności poszczególnych urządzeń zabawowych.
- 8) Wykonawca składając ofertę równoważną jest zobowiązany dołączyć do oferty koncepcję zagospodarowania terenu udowadniając, iż oferowane produkty spełniają założenia projektu i mieszczą się na wyznaczonym terenie a ich strefy nie nachodzą na siebie.
- 9) Wymaga się zachowania parametrów jakościowych, estetycznych, materiałowych, wielkościowych, kolorystycznych, technologicznych, zgodnych z elementami wskazanymi w projekcie.
- 10) Tereny rekreacyjne, siłownie zewnętrzne i place zabaw należy wykonać z uwzględnieniem wytycznych „Standardów Dostępności dla Miasta Gdyni”, zatwierdzonych Zarządzeniem Nr 10740/13/VI/U Prezydenta Miasta Gdyni z dnia 17 maja 2013r.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2. Kontrola jakości robót**

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową, zaleceniami i instrukcjami producenta i dostawcy elementów oraz pozostałymi przepisami bezpieczeństwa dla tego typu obiektów publicznych.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostkami obmiarowymi robót są:

- zakup i montaż urządzenia – szt.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

### **8.2. Odbiór robót**

Urządzenie musi posiadać wymiary zgodne z opisanymi w dokumentacji projektowej i SST z dopuszczalnymi odchyłkami, a także być wykonane z materiałów określonych w dokumentacji projektowej i SST. Musi być zainstalowane stabilnie, w sposób trwały i zapewniający bezpieczne użytkowanie.

W strefie bezpieczeństwa wokół urządzenia nie mogą występować żadne przeszkody. Strefy bezpieczeństwa urządzeń nie mogą się pokrywać.

Wykonawca musi wykazać spełnienie tych warunków w dokumentacji odbiorowej.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. Cena jednostek obmiarowych**

Cena jednostek obmiarowych obejmuje:

- zakup i dostarczenie na plac budowy fabrycznie nowego (nieużywanego) urządzenia,
- montaż urządzenia do fundamentu betonowego,
- przeprowadzenie rozruchu urządzenia zgodnie z instrukcją producenta,
- przeszkolenie Użytkownika z zakresu użytkowania i konserwacji sprzętu,
- naprawa ewentualnych uszkodzeń otoczenia powstałych w trakcie montażu,
- oczyszczenie terenu robót i usunięcie powstałych odpadów poza teren budowy,

W cenę wliczyć należy także każde inne roboty towarzyszące niezbędne do wykonania opisanego w niniejszej specyfikacji zadania.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- 1) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003r ( Dz. U. Nr 47, poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- 2) Wymagania i instrukcje montażu producentów wyposażenia
- 3) Normy:
  - PN-EN 1176-1:2017-12 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań.

- PN-EN 1176-7:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 7: Wytyczne instalowania, sprawdzania, konserwacji i eksploatacji.
- PN-EN 350-2 Naturalna trwałość drewna litego. Wytyczne dotyczące naturalnej trwałości i podatności na nasycanie wybranych gatunków drewna mających znaczenie w Europie.
- PN-EN 335-2 Definicja klas zagrożenia ataku biologicznego. Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Zastosowanie do drewna litego.
- PN-EN 351-1 Drewno lite zabezpieczone środkiem ochrony. Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Klasyfikacja wnikania i retencji środka ochrony.
- PN-EN ISO/IEC 17050-1:2010 Ocena zgodności. Deklaracja zgodności składana przez dostawcę. Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN ISO/IEC 17020:2012 Ocena zgodności. Ogólne kryteria działania różnych rodzajów jednostek przeprowadzających inspekcję.

4) Pozostałe Polskie Normy z grupy PN-EN 1176.

Uwaga: Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**  
**SST-10.00**

**MAŁA ARCHITEKTURA - WYPOSAŻENIE SIŁOWNI ZEWNĘTRZNEJ**

**KOD CPV:**

45112720-8 Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych

37440000 Sprzęt do ćwiczeń fizycznych

**SPIS TREŚCI**

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru obiektów małej architektury - wyposażenia publicznej siłowni zewnętrznej (plenerowego placu ćwiczeń) realizowanej w ramach zadania określonego we Wstępie do ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na roboty związane z wykonaniem zadania wymienionego w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wyposażenie zagospodarowywanego terenu we wszystkie elementy wymienione w dokumentacji technicznej i przedmiarze robót w tym:

- zakup i montaż fabrycznie nowych (nieużywanych) urządzeń siłowni zewnętrznej,
- rozruch urządzeń,
- przygotowanie kompletu dokumentów i instrukcji eksploatacyjnych urządzeń dla Użytkownika (tzw. „*Plan konserwacji i utrzymania siłowni zewnętrznej*” zawierający m.in. harmonogram kontroli, przeglądów i konserwacji),
- przeszkolenie Użytkownika w zakresie eksploatacji i przeglądów urządzeń.

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Wszystkie roboty muszą być realizowane w ścisłym porozumieniu z Użytkownikiem i Zarządcą terenu.

W przypadku prac na terenie funkcjonującego terenu rekreacyjnego roboty należy prowadzić z zachowaniem szczególnych środków ostrożności w taki sposób i w takiej kolejności aby zapewnić bezpieczeństwo użytkowników i osób postronnych zwłaszcza dzieci, zarówno w trakcie prowadzenia prac jak i po godzinach pracy.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Należy stosować rozwiązania systemowe. Bezwzględnie wymagane jest ścisłe zastosowanie się do wymagań producenta celem zapewnienia właściwej współpracy poszczególnych komponentów systemu zgodnie z uzyskanymi aprobatami technicznymi i certyfikatami.

Do użycia mogą być zastosowane tylko te materiały, które posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi, określonymi na podstawie Polskich Norm oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą.

Zastosowane materiały budowlane muszą posiadać ważne aprobaty techniczne i atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny do stosowania w budownictwie użyteczności publicznej.

Wymagane jest aby stosować urządzenia jednego producenta z jednej serii wzorniczej o jednolitej stylistyce i kolorystyce.

### **2.2. Ogólny opis materiałów**

Urządzenia placów do ćwiczeń i terenów rekreacji powinny być wykonane z bezpiecznych i trwałych materiałów zabezpieczonych przed destrukcyjnym działaniem czynników atmosferycznych oraz odporne na akty wandalizmu.

Niedopuszczalne są elementy mogące spowodować zranienie (ostre krawędzie i narożniki, niezakryte śruby, itp.).

Podane wymiary urządzeń i wyposażenia są wymiarami przykładowymi. W przypadku zastosowania urządzeń i wyposażenia o innych wymiarach należy dostosować do nich odpowiednie nawierzchnie i odległości pomiędzy urządzeniami uwzględniając strefy wolne, minimalne strefy bezpieczeństwa i wysokości swobodnego upadku.

Dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów równoważnych pod względem funkcjonalnym, technicznym i ekonomicznym wobec zastosowanych w niniejszym projekcie.

Zaprojektowano:

urządzenia do ćwiczeń siłowych i fitness w plenerze, mocowane do słupków wsporczych na fundamentach, o podwyższonej odporności na wandalizm, z trwałymi tabliczkami informacyjnymi przymocowanymi na stałe do urządzeń.

#### Materiał:

- konstrukcja: rury, blachy i profile zamknięte ze stali ocynkowanej i malowanej proszkowo,
- oparcia i siedziska – wodoodporne płyty PE i HDPE gr. min. 15mm,
- płyty podestowe – wodoodporne antypoślizgowe płyty HDPE gr. min. 18mm,
- tabliczki informacyjne – aluminiowe, wykonane w sposób trwały,
- łożyska stalowe w obudowach zabezpieczających przed dostępem wody, nie wymagające okresowego smarowania,
- elementy złączne ze stali nierdzewnej, zaślepki wandaloodporne.

#### Fundamentowanie:

- kotwienie - urządzenia osadzone w fundamentach betonowych wykonanych wg PN-EN 16630:2015-06, za pomocą systemowych kotew ze stali ocynkowanej,
- lokalizacja i wielkość fundamentów – wg technicznych instrukcji montażu urządzeń opracowanych przez producenta z uwzględnieniem miejscowych warunków klimatycznych i gruntowo-wodnych.

### 2.3 Urządzenia siłowni zewnętrznej

(Numeracja urządzeń zgodna z rysunkami PZT.01 i AR.01 w dokumentacji projektowej):

#### 1) słupki wsparcze

- wymiary słupa: średnica 114mm, gr. min.2mm, wys. 2,00m

Rysunki poglądowe:



#### 2) wahadło

- przeznaczenie: trening ogólnorozwojowy, poprawa koordynacji ruchowej,

- wymiary urządzenia [m]: szer.0,92, dł.0,82, wys.2,00,

- strefa bezpieczeństwa [m]: 4,59 x 3,92,

- wysokość swobodnego upadku [m]: 0,40,

Rysunki poglądowe:



### 3) orbitrek

- przeznaczenie: trening ogólnorozwojowy, poprawa koordynacji ruchowej,
- wymiary urządzenia [m]: szer.1,70, dł.0,51, wys.2,00,
- strefa bezpieczeństwa [m]: 4,70 x 3,51,
- wysokość swobodnego upadku [m]: 0,47,

Rysunki poglądowe:



### 4) koła tai-chi

- przeznaczenie: ćwiczenie górnych partii mięśniowych, trening ogólnorozwojowy,
- wymiary urządzenia [m]: szer.0,87, dł.1,06, wys.2,00,
- strefa bezpieczeństwa [m]: 3,87 x 4,06,
- wysokość swobodnego upadku [m]: -

Rysunki poglądowe:





## 5) zestaw drążków

- przeznaczenie: zestaw drążków do ćwiczeń siłowych w plenerze tzw. street workout:
- wymiary urządzenia [m]: szer.1,46, dł.3,03, wys.2,44,
- strefa bezpieczeństwa [m]: 6,26 x 4,92,
- wysokość swobodnego upadku [m]: 1,84

Rysunki poglądowe:



## 2.5. Kolorystyka

- elementy stalowe – kolor szary antracytowy RAL 7016 „Anthracite Grey” i kontrastowy RAL 6374 (tzw. limonkowy),
- faktura - mat

Uwaga:

Ostateczny dobór materiałów i kolorystyki nastąpi na etapie realizacji obiektu na podstawie dostarczonych przez Wykonawcę technicznych kart materiałowych i próbek materiałowych. Wszystkie materiały przed wbudowaniem wymagają akceptacji Zamawiającego.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do montażu

Do montażu gotowych urządzeń można stosować sprzęt dowolnego rodzaju o niewielkich gabarytach.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

### 4.2. Transport urządzeń

Transport zorganizować zgodnie z zaleceniami i instrukcjami producenta oraz dostawcy elementów z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa.

Urządzenia demontowane oraz nowe muszą być zabezpieczone zgodnie z zasadami BHP i wytycznymi producenta w sposób minimalizujący ryzyko ich uszkodzenia w trakcie transportu.

Transport pojazdami o niewielkich gabarytach tj. samochód samowładowczy o DMC do 3,5t.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **5.2. Wykonanie robót**

- 1) Materiały użyte podczas budowy powinny być dopuszczone do obrotu, posiadać ważne atesty lub aprobaty techniczne. Wykonanie i odbiór urządzeń na podstawie aprobat technicznych ITB, wymogów p.poż., warunków technicznych stosowania i Polskich Norm. W trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.
- 2) Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją projektową, zaleceniami i instrukcjami producenta i dostawcy elementów z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa.
- 3) Urządzenia muszą być montowane zgodnie z zasadami BHP i wytycznymi producenta w sposób minimalizujący ryzyko ich uszkodzenia w trakcie montażu. Niedopuszczalny jest montaż urządzenia uszkodzonego (np. w trakcie transportu lub rozładunku) stwarzającego zagrożenie dla użytkowników.
- 4) Wszelkie dane należy bezwzględnie sprawdzić na budowie przed rozpoczęciem robót. O ewentualnych różnicach powiadomić Projektanta i Zamawiającego.
- 5) Montaż urządzeń może być wykonany wyłącznie przez wykwalifikowanych wykonawców tj. autoryzowanych i przeszkolonych przez producenta.
- 6) Montaż proponowanych przez Wykonawcę urządzeń i wyposażenia wymaga akceptacji/uzgodnienia z przedstawicielami Zamawiającego.
- 7) W trosce o bezpieczeństwo użytkowników urządzenia muszą posiadać certyfikat na zgodność z odpowiednimi normami wydany przez akredytowaną jednostkę certyfikującą np. Polskie Centrum Akredytacji (PCA), TUV, INT itp. Nie dopuszcza się certyfikatów wystawionych przez nieuprawnioną jednostkę certyfikującą tj. nie posiadającą akredytacji PCA (lub równoważnej w przypadku jednostek z zagranicy); nie dopuszcza się także przedstawienia zamiast certyfikatu - deklaracji zgodności lub certyfikatów wystawianych przez producenta, dystrybutora, oferenta urządzenia czy inny podmiot. Zamawiający nie dopuszcza certyfikatów modułowych.
- 8) Wykonawca proponując urządzenia równoważne do zaprojektowanych winien załączyć do oferty karty techniczne urządzeń oraz załączoną do dokumentacji wypełnioną tabelę równoważności w celu porównania równoważności funkcjonalnej i technologicznej. Zaproponowane karty techniczne urządzeń winny zawierać: wizualizację produktu, parametry wielkościowe, materiałowe, technologiczne, zestawienie elementów oraz funkcjonalności poszczególnych urządzeń zabawowych.
- 9) Wykonawca składając ofertę równoważną jest zobowiązany dołączyć do oferty koncepcję zagospodarowania terenu udowadniając, iż oferowane produkty spełniają założenia projektu i mieszczą się na wyznaczonym terenie a ich strefy nie nachodzą na siebie.
- 10) Wymaga się zachowania parametrów jakościowych, estetycznych, materiałowych, wielkościowych, kolorystycznych, technologicznych, zgodnych z elementami wskazanymi w projekcie.
- 11) Tereny rekreacyjne, siłownie zewnętrzne i place zabaw należy wykonać z uwzględnieniem wytycznych „Standardów Dostępności dla Miasta Gdyni”, zatwierdzonych Zarządzeniem Nr 10740/13/VI/U Prezydenta Miasta Gdyni z dnia 17 maja 2013r.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2. Kontrola jakości robót**

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową, zaleceniami i instrukcjami producenta i dostawcy elementów oraz pozostałymi przepisami bezpieczeństwa dla tego typu obiektów publicznych.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostkami obmiarowymi robót są:

- montaż urządzenia – szt.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

### **8.2. Odbiór robót**

Urządzenie musi posiadać wymiary zgodne z opisanymi w dokumentacji projektowej i SST z dopuszczalnymi odchyłkami, a także być wykonane z materiałów określonych w dokumentacji projektowej i SST. Musi być zainstalowane stabilnie, w sposób trwały i zapewniający bezpieczne użytkowanie.

W strefie bezpieczeństwa wokół urządzenia nie mogą występować żadne przeszkody. Strefy bezpieczeństwa urządzeń nie mogą się pokrywać.

Wykonawca musi wykazać spełnienie tych warunków w dokumentacji odbiorowej.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. Cena jednostek obmiarowych**

Cena jednostek obmiarowych obejmuje:

- zakup i dostarczenie na plac budowy fabrycznie nowego (nieużywanego) urządzenia,
- montaż urządzenia do fundamentu betonowego,
- przeprowadzenie rozruchu urządzenia zgodnie z instrukcją producenta,
- przeszkolenie Użytkownika z zakresu użytkowania i konserwacji sprzętu,
- naprawa ewentualnych uszkodzeń otoczenia powstałych w trakcie montażu,
- oczyszczenie terenu robót i usunięcie powstałych odpadów poza teren budowy,

W cenę wliczyć należy także każde inne roboty towarzyszące niezbędne do wykonania opisanego w niniejszej specyfikacji zadania.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- 1) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003r ( Dz. U. Nr 47, poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- 2) Wymagania i instrukcje montażu producentów wyposażenia
- 3) Normy:

- PN-EN 16630:2015-06 Wyposażenie siłowni plenerowych zainstalowane na stałe. Wymagania bezpieczeństwa i metody badań.
- PN-EN ISO/IEC 17050-1:2010 Ocena zgodności. Deklaracja zgodności składana przez dostawcę. Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN ISO/IEC 17020:2012 Ocena zgodności. Ogólne kryteria działania różnych rodzajów jednostek przeprowadzających inspekcję.

Uwaga: Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**  
**SST-11.00**  
**MAŁA ARCHITEKTURA - WYPOSAŻENIE PLACU ZABAW**

**KOD CPV:**

37535200-9 Wyposażenie placów zabaw

**SPIS TREŚCI SST:**

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru obiektów małej architektury - doposażenia istniejącego publicznego placu zabaw, realizowanych w ramach zadania określonego we Wstępie do ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na roboty związane z wykonaniem zadania wymienionego w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wyposażenie zagospodarowanego terenu we wszystkie elementy wymienione w dokumentacji technicznej i przedmiarze robót w tym:

- zakup i montaż fabrycznie nowych (nieużywanych) urządzeń zabawowych,
- ponowny montaż istniejącej zjeżdżalni terenowej po wykonaniu nawierzchni syntetycznej na skarpie,
- rozruch urządzeń,
- przygotowanie kompletu dokumentów i instrukcji eksploatacyjnych urządzeń dla Użytkownika (tzw. „Plan konserwacji i utrzymania placu zabaw” zawierający m.in. harmonogram kontroli, przeglądów i konserwacji),
- przeszkolenie Użytkownika w zakresie eksploatacji i przeglądów urządzeń.

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Wszystkie roboty muszą być realizowane w ścisłym porozumieniu z Zarządcą obiektu w taki sposób i w takiej kolejności aby zapewnić bezpieczeństwo użytkowników i osób postronnych zwłaszcza dzieci, zarówno w trakcie prowadzenia prac jak i po godzinach pracy.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Należy stosować rozwiązania systemowe. Bezwzględnie wymagane jest ścisłe zastosowanie się do wymagań producenta celem zapewnienia właściwej współpracy poszczególnych komponentów systemu zgodnie z uzyskanymi aprobatami technicznymi i certyfikatami.

Do użycia mogą być zastosowane tylko te materiały, które posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi, określonymi na podstawie Polskich Norm oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą.

Zastosowane materiały budowlane muszą posiadać ważne aprobaty techniczne do stosowania w budownictwie użyteczności publicznej.

Dodatkowo wymaga się aby urządzenia publicznych placów zabaw posiadały odpowiednie certyfikaty i atesty (w tym higieniczne PZH) zgodnie z aktualnym *Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach*.

Wymagane jest aby stosować urządzenia o jednolitej stylistyce i kolorystyce.

### **2.2. Ogólny opis materiałów**

Wyposażenie i urządzenia powinny być wykonane z bezpiecznych i trwałych materiałów zabezpieczonych przed destrukcyjnym działaniem czynników atmosferycznych oraz odporne na akty wandalizmu.

Niedopuszczalne są elementy mogące spowodować zranienie (ostre krawędzie i narożniki, niezakryte śruby, itp.).

Podane wymiary urządzeń i wyposażenia są wymiarami przykładowymi. W przypadku zastosowania urządzeń i wyposażenia o innych wymiarach należy dostosować do nich odpowiednie nawierzchnie i odległości pomiędzy urządzeniami uwzględniając strefy wolne, minimalne strefy bezpieczeństwa i wysokości swobodnego upadku.

Dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów równoważnych pod względem funkcjonalnym, technicznym i ekonomicznym wobec zastosowanych w niniejszym projekcie.

Zaprojektowano:

- elementy metalowe – profile zamknięte ze stali ocynkowanej, malowanej proszkowo,
- kotwienie - urządzenia osadzone w fundamentach betonowych wykonanych wg PN-EN 1176-1, za pomocą systemowych kotew ze stali ocynkowanej w sposób zabezpieczający przed odkręceniem przez osoby niepowołane,
- siedziska, oparcia, platformy, podesty z tworzywa sztucznego antypoślizgowego, odpornego na warunki atmosferyczne i uszkodzenia mechaniczne,
- liny wieloopłotowe polipropylenowe z rdzeniem stalowym,

### **2.3 Urządzenia zabawowe**

(numeracja urządzeń zgodna z rysunkami PZT.02 i AR.02)

#### **9. urządzenie obrotowe**

Opis:

Urządzenie obrotowe zamontowane pod kątem, kotwione w fundamencie betonowym.

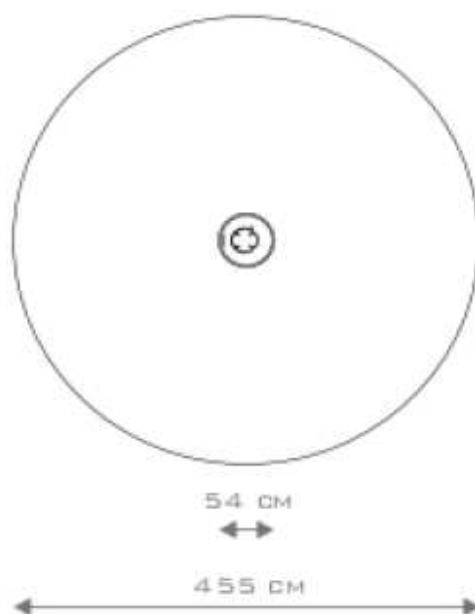
Materiały:

elementy stalowe ocynkowane ogniowo i malowane proszkowo, elementy złączne i osłony połączeń nierdzewne, „kubeczek” z odpornego tworzywa wysokoudarowego odpornego na warunki pogodowe,

Dane techniczne:

- wymiary części wystającej ponad grunt [m]: średnica 0,54, wys.0,52,
- strefa bezpieczeństwa [m]: średnica 4,55,
- wysokość swobodnego upadku [m]: 0,52,
- ilość fundamentów: 1 szt.,

Rysunki poglądowe:



**10. miejsce do wspinania z chwytami i liną przy istniejącej zjeźdźalni terenowej**

Opis:

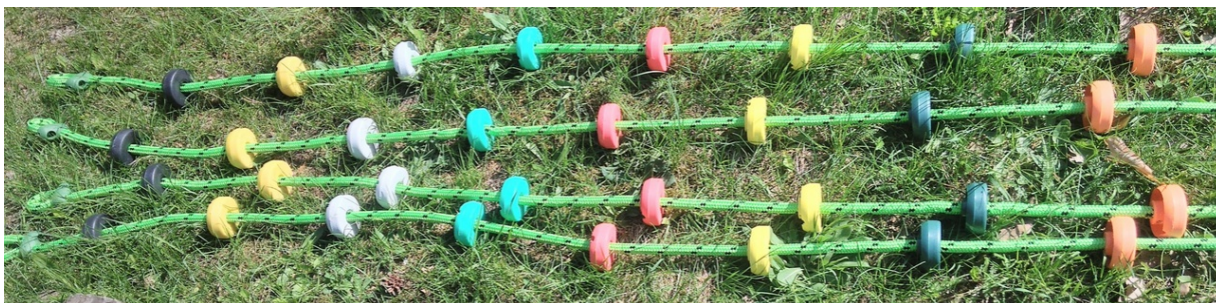
Po obu stronach istniejącej zjeźdźalni terenowej na skarpie projektuje się wykonanie bezpiecznej nawierzchni syntetycznej i zamocowanie na niej (zakotwienie w sposób bezpieczny) elementów do wspinania:

- po stronie zachodniej – liny wspinaczkowej,

Materiały, dane techniczne:

wodoodporna lina polipropylenowa zbrojona o miękkim oplocie (nie powodującym otarć) gr. 25mm, dł. 4,60m z kulkami z tworzywa co 40cm, kotwiona w sposób trwały, zapobiegający przypadkowemu wyrwaniu,

Rysunki poglądowe:



- po stronie wschodniej – chwytów (tzw. kamieni) do wspinania o różnych kolorach i rozmiarach śr.5-12cm, kotwionych w sposób trwały, zapobiegający przypadkowemu wyrwaniu,

Materiały, dane techniczne:

-wodo- i mrozooodporna masa plastyczna, mocowanie każdego chwytu w dwóch miejscach zabezpieczające przed obracaniem się, odległość między chwytami nieregularna ok. 25-30cm,

Rysunki poglądowe:



### 11. trampolina terenowa okrągła

Opis:

Trampolina terenowa okrągła przeznaczona do stosowania na placach zabaw o intensywnym użytkowaniu. Trampolina wyposażona w podnoszoną pokrywę, która ułatwia czyszczenie jej wnętrza.



### Materiały:

- mata wykonana z bardzo odpornych na ścieranie elementów (lamelk) posiadających antypoślizgowe wypustki, nawleczonych na stalowe linki w elastycznej otulinie; elementy maty (lamelki) muszą posiadać pogrubienia na końcach - wzmocnienia przed przecieraniem przez linki oraz wzmocnione, profilowany szkielet,
- elastyczna osłona poliuretanowo-gumowa zakrywająca górną część urządzenia – identyczna jak nawierzchnia syntetyczna wokół trampoliny,
- konstrukcja w postaci okrągłej, metalowej skrzyni ze stali ocynkowanej.

### Dane techniczne

Wymiary urządzenia: Ø 2,25 m

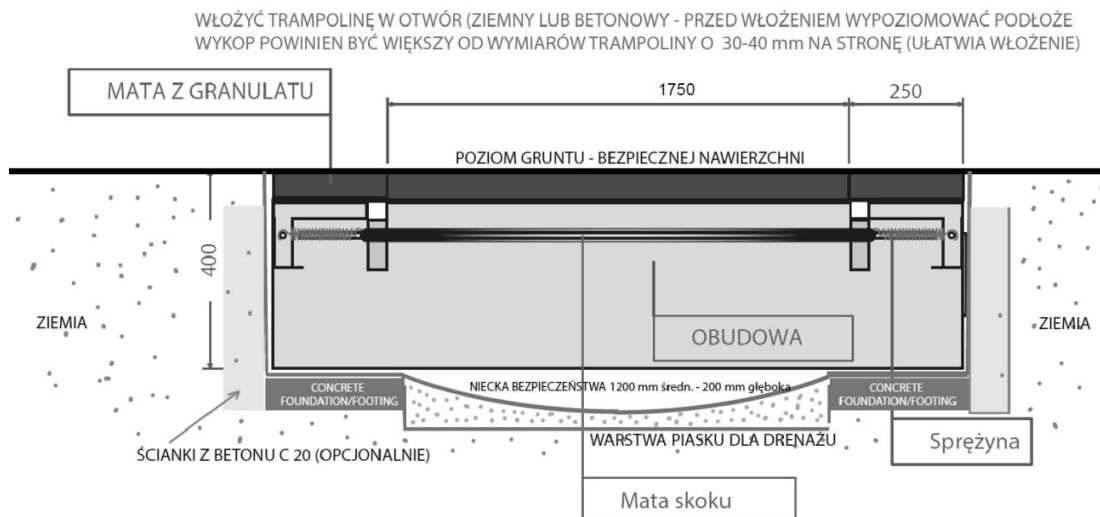
Wymiary maty trampoliny: Ø 1,75 m

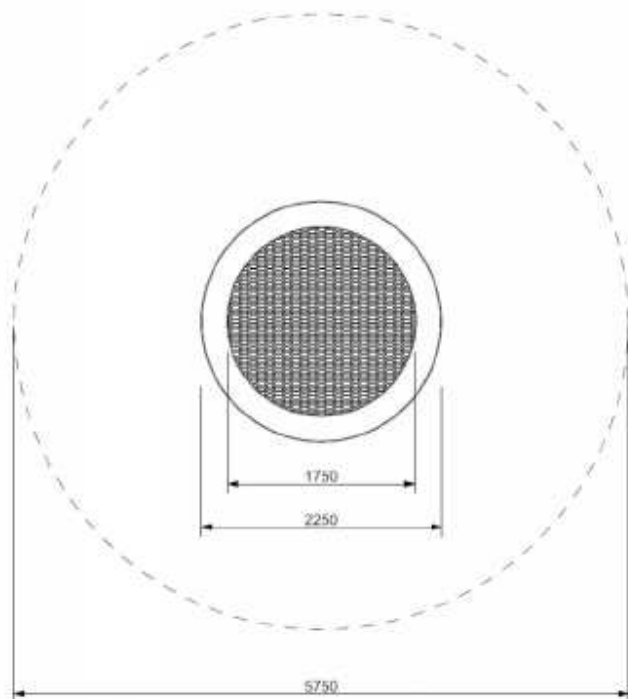
Strefa bezpieczeństwa: Ø 5,75 m

Głębokość posadowienia: - 0,40 m

Certyfikat potwierdzający zgodność z normą PN-EN 1176-1:2017-12

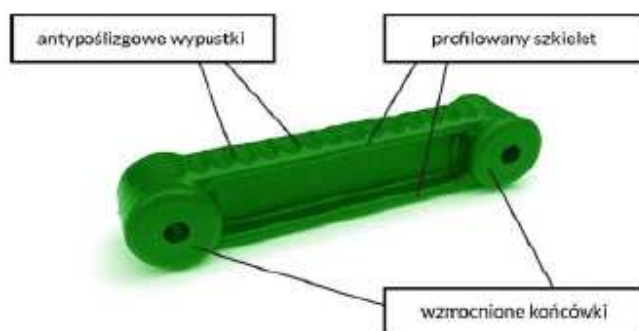
### Rysunki poglądowe:





**Wymiary urządzenia i strefy bezpieczeństwa**

## **ELEMENT MATY TRAMPOLINY**



### Uwaga:

Podane wymiary urządzeń i wyposażenia są wymiarami przykładowymi. W przypadku zastosowania urządzeń i wyposażenia o innych wymiarach należy dostosować do nich odpowiednie nawierzchnie i odległości pomiędzy urządzeniami uwzględniając strefy wolne, minimalne strefy bezpieczeństwa i wysokości swobodnego upadku. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów równoważnych pod względem funkcjonalnym, technicznym i ekonomicznym wobec zastosowanych w niniejszym projekcie.

## **2.6. Kolorystyka**

### **1) Urządzenie obrotowe**

- wg palety dostawcy

### **2) Trampolina terenowa**

- mata z lamelek – kolor niebieski z palety dostawcy np. RAL 5015 Sky Blue

- kołnierz gumowy - kolor jasnozielony np. RAL 6017 May Green – identyczny jak kolor projektowanej nawierzchni syntetycznej bezpiecznej wokół trampoliny,

- faktura – mat

#### Uwaga:

Ostateczny dobór materiałów i kolorystyki nastąpi na etapie realizacji obiektu na podstawie dostarczonych przez Wykonawcę technicznych kart materiałowych i próbek materiałowych. Wszystkie materiały przed wbudowaniem wymagają akceptacji Zamawiającego.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

### **3.2. Sprzęt do montażu**

Do montażu gotowych urządzeń można stosować sprzęt dowolnego rodzaju o niewielkich gabarytach.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **4.2. Transport urządzeń**

Transport zorganizować zgodnie z zaleceniami i instrukcjami producenta oraz dostawcy elementów z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa.

Nowe urządzenia muszą być zabezpieczone zgodnie z zasadami BHP i wytycznymi producenta w sposób minimalizujący ryzyko ich uszkodzenia w trakcie transportu.

Transport pojazdami o niewielkich gabarytach tj. samochód samowładowczy o DMC do 3,5t.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **5.2. Wykonanie robót**

- 1) Materiały użyte podczas budowy powinny być dopuszczone do obrotu, posiadać ważne certyfikaty, atesty lub aprobaty techniczne. W trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.
- 2) Wymaga się aby urządzenia i nawierzchnie publicznych placów zabaw posiadały odpowiednie certyfikaty i atesty (w tym higieniczne PZH) zgodnie z aktualnym *Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach*
- 3) Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją projektową, zaleceniami i instrukcjami producenta i dostawcy elementów z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa.

- 4) Urządzenia muszą być montowane zgodnie z zasadami BHP i wytycznymi producenta w sposób minimalizujący ryzyko ich uszkodzenia w trakcie montażu. Niedopuszczalny jest montaż urządzenia uszkodzonego (np. w trakcie transportu lub rozładunku) stwarzającego zagrożenie dla użytkowników.
- 5) Wszelkie dane należy bezwzględnie sprawdzić na budowie przed rozpoczęciem robót. O ewentualnych różnicach powiadomić Zamawiającego i Projektanta.
- 6) Montaż proponowanych przez Wykonawcę urządzeń i wyposażenia wymaga akceptacji/uzgodnienia z przedstawicielami Zamawiającego,
- 7) W trosce o bezpieczeństwo użytkowników urządzenia muszą posiadać certyfikat na zgodność z odpowiednimi normami wydany przez akredytowaną jednostkę certyfikującą np. Polskie Centrum Akredytacji (PCA), TUV, INT itp. Nie dopuszcza się certyfikatów wystawionych przez nieuprawnioną jednostkę certyfikującą tj. nie posiadającą akredytacji PCA (lub równoważnej w przypadku jednostek z zagranicy);
- 8) Wykonawca proponując urządzenia równoważne do zaprojektowanych winien załączyć do oferty karty techniczne urządzeń oraz załączoną do dokumentacji wypełnioną tabelę równoważności w celu porównania równoważności funkcjonalnej i technologicznej. Zaproponowane karty techniczne urządzeń winny zawierać: wizualizację produktu, parametry wielkościowe, materiałowe, technologiczne, zestawienie elementów oraz funkcjonalności poszczególnych urządzeń zabawowych.
- 9) Wykonawca składając ofertę równoważną jest zobowiązany dołączyć do oferty koncepcję zagospodarowania terenu udowadniając, iż oferowane produkty spełniają założenia projektu i mieszczą się na wyznaczonym terenie a ich strefy nie nachodzą na siebie.
- 10) Wymaga się zachowania parametrów jakościowych, estetycznych, materiałowych, wielkościowych, kolorystycznych, technologicznych, zgodnych z elementami wskazanymi w projekcie.
- 11) Tereny rekreacyjne i place zabaw należy wykonać z uwzględnieniem wytycznych „Standardów Dostępności dla Miasta Gdyni”, zatwierdzonych Zarządzeniem Nr 10740/13/VI/U Prezydenta Miasta Gdyni z dnia 17 maja 2013r.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2. Kontrola jakości robót**

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową, zaleceniami i instrukcjami producenta i dostawcy elementów oraz pozostałymi przepisami bezpieczeństwa dla tego typu obiektów publicznych.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostkami obmiarowymi robót są:

- montaż urządzenia – szt.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

### **8.2. Odbiór robót**

Urządzenie musi posiadać wymiary zgodne z opisanymi w dokumentacji projektowej i SST z dopuszczalnymi odchyłkami, a także być wykonane z materiałów określonych w dokumentacji projektowej i SST. Musi być zainstalowane stabilnie, w sposób trwały i zapewniający bezpieczne użytkowanie.

W strefie bezpieczeństwa wokół urządzenia nie mogą występować żadne przeszkody. Strefy bezpieczeństwa urządzeń nie mogą się pokrywać.

Wykonawca musi wykazać spełnienie tych warunków w dokumentacji odbiorowej.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. Cena jednostek obmiarowych**

Cena jednostek obmiarowych obejmuje:

- zakup i dostarczenie na plac budowy fabrycznie nowego (nieużywanego) urządzenia,
- montaż urządzenia do fundamentu betonowego,
- przeprowadzenie rozruchu urządzenia zgodnie z instrukcją producenta,
- przeszkolenie Użytkownika z zakresu użytkowania i konserwacji sprzętu,
- naprawa ewentualnych uszkodzeń otoczenia powstałych w trakcie montażu,
- oczyszczenie terenu robót i usunięcie powstałych odpadów poza teren budowy,

W cenę wliczyć należy także każde inne roboty towarzyszące niezbędne do wykonania opisanego w niniejszej specyfikacji zadania.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- 1) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003r ( Dz. U. Nr 47, poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- 2) Wymagania i instrukcje montażu producentów wyposażenia
- 3) Normy:
  - PN-EN 1176-1:2017-12 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań.
  - PN-EN 1176-2:2017-12 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 2: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań huśtawek.
  - PN-EN 1176-3:2017-12 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 3: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań zjeżdżalni.
  - PN-EN 1176-4+AC:2019-03 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 4: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań kolejek linowych.
  - PN-EN 1176-5:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 5: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań karuzeli.
  - PN-EN 1176-6+AC:2019-03 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 6: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań urządzeń kołyszających.
  - PN-EN 1176-7:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 7: Wytyczne instalowania, sprawdzania, konserwacji i eksploatacji.
  - PN-EN 1176-10:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 10: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań całkowicie obudowanych urządzeń do zabaw.
  - PN-EN 1176-11:2014-11 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 11: Dodatkowe szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań dotyczące sieci przestrzennej.

- PN-EN 1177+AC:2019-04 Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki - Metody wyznaczania amortyzacji uderzenia.
  - PN-EN 16630:2015-06 Wyposażenie siłowni plenerowych zainstalowane na stałe. Wymagania bezpieczeństwa i metody badań.
  - PN-EN 350-2 Naturalna trwałość drewna litego. Wytyczne dotyczące naturalnej trwałości i podatności na nasycanie wybranych gatunków drewna mających znaczenie w Europie.
  - PN-EN 335-2 Definicja klas zagrożenia ataku biologicznego. Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Zastosowanie do drewna litego.
  - PN-EN 351-1 Drewno lite zabezpieczone środkiem ochrony. Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Klasyfikacja wnikania i retencji środka ochrony.
  - PN-EN ISO/IEC 17050-1:2010 Ocena zgodności. Deklaracja zgodności składana przez dostawcę. Część 1: Wymagania ogólne.
  - PN-EN ISO/IEC 17020:2012 Ocena zgodności. Ogólne kryteria działania różnych rodzajów jednostek przeprowadzających inspekcję.
- 4) Pozostałe Polskie Normy z grupy PN-EN 1176.

Uwaga: Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

**- koniec STWiORB -**