

**„ Modernizacja obiektu – utworzenie placu naukowo sensorycznego przy Szkole Podstawowej 32 w Gliwicach”**

INSPEKTOR NADZORU

inż. Andrzej Sowa  
Wzr. Bud. AG 11/912/1812/26/92

1

## SPIS TREŚCI

1. WSTĘP .....	3
1.1Przedmiot ST .....	3
1.2 Zakres stosowania ST .....	3
1.3 Zakres robót objętych ST .....	3
1.4 Określenia podstawowe .....	3
1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót .....	4
2. MATERIAŁY .....	4
3. SPRZĘT .....	7
4. TRANSPORT .....	7
5. WYKONANIE ROBÓT .....	7
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	8
7. OBMIAR ROBÓT .....	8
8. ODBIÓR ROBÓT .....	8
9. PODSTAWA PŁATNOSCI .....	8
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	8

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

## **1. WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podbudowy i nawierzchni placu zabaw oraz montażu wyposażenia rekreacyjnego w ramach przedsięwzięcia inwestycyjnego pn.:

**„ Modernizacja obiektu – utworzenie placu naukowo sensorycznego przy Szkole Podstawowej 32 w Gliwicach”**

Całość urządzeń do zamontowania na nawierzchni poliuretanowej EPDM+SBR .

Podbudowa pod nawierzchnie - wg wykazu robót ujętych w przedmiarach.

### **1.2 Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

### **1.3 Zakres robót objętych SST**

Zakres robót obejmuje:

- budowę nawierzchni poliuretanowej przepuszczalnej dla wody, na bazie granulatu EPDM
- dostawę i montaż wyposażenia rekreacyjnego na wolnym powietrzu wg wyszczególnienia w punkcie 1.4

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy, nawierzchni placu zabaw oraz dostawy i montażu wyposażenia,

a więc:

- rozebranie i usunięcie istniejącej nawierzchni z podbudową
- wykonanie warstw podbudowy i nawierzchni placu na bazie z granulatu EPDM (parametry techniczne wg pktu 2.4)
- montażu krawężników i obrzeży trawnikowych
- demontaż i ponowny montaż istniejącego wyposażenia oraz dostawę i montaż nowego wyposażenia
- kontrola jakości robót i materiałów

### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST-00.00 Roboty budowlane, „Wymagania ogólne”.

Dostawa i montaż urządzeń:

- Koło optyczne (wersja napędzana korbką) - kpl 1.0
- Film animowany - kpl 1.0
- Głuchy telefon - kpl 1.0
- Kompas - kpl 1.0
- Peryskop - kpl 1.0
- Zegar słoneczny - kpl 1.0
- Eko-memory - kpl 1.0
- Panel sensoryczny - kpl 1.0
- Rury deszczowe – kpl 1,0
- Tablica z regulaminem + tabliczki informacyjne – 10,0 szt



Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” punkt. 2.2

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją przedmiarową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST -00.00.

## **2. MATERIAŁY – OGÓLNE WYMAGANIA**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST -00.00

Roboty budowlane „Wymagania ogólne” pkt 2

Wykonawca jest zobowiązany do: dostarczenia materiałów zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznych, stosowania materiałów produkcji krajowej lub zagranicznej, posiadających aprobatę techniczną odpowiednich instytutów badawczych, poinformowania Inspektora Nadzoru przed rozpoczęciem dostaw o proponowanych źródłach materiałów oraz uzyskania zgody Inspektora Nadzoru.

### **2.2 Parametry pożądanego Wyposażenia**

- Koło optyczne z napędem – średnica max. 65 cm, wysokość – max. 190 cm, strefa bezpieczeństwa – średnica max. 3,70 m, główny profil konstrukcyjny – stal czarna 100x100x3 mm, materiał – konstrukcja stalowa, nadruk wykonany na folii samoprzylepnej zabezpieczonej laminatem odpornym na UV, elementy mechaniczne wykonane ze stali nierdzewnej. Zabezpieczenie – konstrukcja ocynkowana, malowana proszkowo. Montaż – kotwa ocynkowana o długości min. 75 cm, wpuszczana w ziemię i zalana betonem. Kolor – proponowany zielony (RAL 6018). Na urządzeniu należy zainstalować tabliczkę informacyjną. Wymagana jest deklaracja zgodności i certyfikat jednostki akredytowane zgodne z normą bezpieczeństwa PN-EN 1176-1. Wymiary mogą się różnić +/- 5%.

- Film animowany – szerokość min. 77 cm, wysokość – min. 116 cm, strefa bezpieczeństwa – max 3,30 x 3,80 m, główny profil konstrukcyjny – rura ze stali czarnej o średnicy 105 – 110 mm, materiał – konstrukcja stalowa ocynkowana malowana proszkowo. Montaż – kotwa ocynkowana długości min. 75 cm, wpuszczana w ziemię i zalewana betonem. Proponowane kolory – zielony (RAL 6018), fioletowy (RAL 4006). Urządzenie powinno mieć zainstalowaną tabliczkę informacyjną. Wymagana jest deklarację zgodności oraz certyfikat jednostki dedykowane zgodne z normą bezpieczeństwa PN-EN 1176-1.

- Głuchy telefon – szerokość – min 37 cm, wysokość min. 180 cm, strefa bezpieczeństwa – max 3 m przy każdej tuby, materiał – konstrukcja stalowa, główny profil konstrukcyjny – rura ze stali czarnej o średnicy 105-110 mm, zabezpieczenie – konstrukcja ocynkowana malowana proszkowo. Montaż – kotwy ocynkowane o długości min. 75 cm wpuszczane w ziemię i zalewane betonem. Tuby połączone ze sobą za pomocą rury PE. Proponowany kolor – fioletowy (RAL 4006). Na urządzeniu należy zainstalować tabliczkę informacyjną. Wymagana jest deklaracja zgodności i certyfikat jednostki akredytowane zgodne z normą bezpieczeństwa PN-EN 1176-1. Wymiary mogą się różnić +/- 5%.

- Kompas – średnica min. 25 cm, wysokość min. 115 cm, strefa bezpieczeństwa – max 3 m, główny profil konstrukcyjny – rura ze stali czarnej o średnicy 105-110 mm, materiał – konstrukcja stalowa, korpus wykonany z aluminium, kompas – konstrukcja ocynkowana, malowana proszkowo, aluminium anodowane. Montaż - kotwy ocynkowane o długości min. 75 cm wpuszczane w ziemię i zalewane betonem,



proponowany kolor – zielony (RAL 6018). Na urządzeniu należy zainstalować tabliczkę informacyjną. Wymagana jest deklaracja zgodności i certyfikat jednostki akredytowane zgodne z normą bezpieczeństwa PN-EN 1176-1. Wymiary mogą się różnić +/- 5%.

Peryskop – szerokość min. 48 cm, wysokość – min. 220 cm, strefa bezpieczeństwa – max 3,50x3,50 m, główny profil konstrukcyjny – rura ze stali czarnej o średnicy 105-110 mm. Materiał – konstrukcja stalowa, elementy mechaniczne wykonane ze stali nierdzewnej, łożyska nierdzewne. Zabezpieczenie – konstrukcja ocynkowana, malowana proszkowo. Montaż - kotwy ocynkowane o długości min. 75 cm wpuszczane w ziemię i zalewane betonem, proponowany kolor – zielony (RAL 6018). Na urządzeniu należy zainstalować tabliczkę informacyjną. Wymagana jest deklaracja zgodności i certyfikat jednostki akredytowane zgodne z normą bezpieczeństwa PN-EN 1176-1. Wymiary mogą się różnić +/- 5%.

- Zegar słoneczny – średnica min. 60 cm, wysokość – 70-80 cm, strefa bezpieczeństwa – max. 3,65 m, główny profil konstrukcyjny – stal czarna – profil zamknięty 140x140x3 mm. Materiał – konstrukcja stalowa, granitowy zegar słoneczny. Zabezpieczenie – konstrukcja ocynkowana, malowana proszkowo. Montaż - kotwy ocynkowane o długości min. 75 cm wpuszczane w ziemię i zalewane betonem, proponowany kolor – zielony (RAL 6018). Na urządzeniu należy zainstalować tabliczkę informacyjną. Wymagana jest deklaracja zgodności i certyfikat jednostki akredytowane zgodne z normą bezpieczeństwa PN-EN 1176-1. Wymiary mogą się różnić +/- 5%.

Eko-memory – szerokość min. 145 cm, wysokość – min 175 cm, strefa bezpieczeństwa – max 3,30 x 4,50 m, główny profil konstrukcyjny – stal czarna, profil zamknięty 60x60x2 mm. Materiał – konstrukcja stalowa, tabliczki wykonane z aluminium, wydruk na tabliczkach wykonany na folii samoprzylepnej zabezpieczonej laminatem odpornym na UV. Zabezpieczenie – konstrukcja ocynkowana, malowana proszkowo. Montaż - kotwy ocynkowane o długości min. 75 cm wpuszczane w ziemię i zalewane betonem, proponowany kolor – zielony (RAL 6018). Na urządzeniu należy zainstalować tabliczkę informacyjną. Wymagana jest deklaracja zgodności i certyfikat jednostki akredytowane zgodne z normą bezpieczeństwa PN-EN 1176-1. Wymiary mogą się różnić +/- 5%.

Panel sensoryczny – szerokość – min 100 cm, wysokość – min 175 cm, strefa bezpieczeństwa – max 3,10x4,00 m, główny profil konstrukcyjny – stal czarna – profil zamknięty 60x60x2 cm. Materiał – konstrukcja stalowa, szyba z plexi kolorowa. Zabezpieczenie – konstrukcja ocynkowana, malowana proszkowo. Montaż - kotwy ocynkowane o długości min. 75 cm wpuszczane w ziemię i zalewane betonem, proponowany kolor – zielony (RAL 6018). Na urządzeniu należy zainstalować tabliczkę informacyjną. Wymagana jest deklaracja zgodności i certyfikat jednostki akredytowane zgodne z normą bezpieczeństwa PN-EN 1176-1. Wymiary mogą się różnić +/- 5%.

Rury deszczowe – szerokość – min 100 cm, wysokość min. 200 cm, strefa bezpieczeństwa – max 3,25x4,05 m, materiał konstrukcyjny – konstrukcja ocynkowana, malowana proszkowo. Montaż - kotwy ocynkowane o długości min. 75 cm wpuszczane w ziemię i zalewane betonem, proponowany kolor – zielony (RAL 6018). Na urządzeniu należy zainstalować tabliczkę informacyjną. Wymagana jest deklaracja zgodności i certyfikat jednostki akredytowane zgodne z normą bezpieczeństwa PN-EN 1176-1. Wymiary mogą się różnić +/- 5%.

Tablica informacyjna – szerokość min. 25 cm, wysokość 200-210 cm, strefa bezpieczeństwa – średnica max 3,30 m, główny profil konstrukcyjny – stal czarna,



profil zamknięty 60x60x2 mm. Materiał – konstrukcja stalowa, wydruki wykonane na folii samoprzylepnej zabezpieczonej laminatem odpornym na UV, tabliczka aluminiowa, zabezpieczenie – konstrukcja ocynkowana, malowana proszkowo. Montaż - kotwy ocynkowane o długości min. 75 cm wpuszczane w ziemię i zalewane betonem, proponowany kolor – zielony (RAL 6018). Na urządzeniu należy zainstalować tabliczkę informacyjną. Wymagana jest deklaracja zgodności i certyfikat jednostki akredytowane zgodne z normą bezpieczeństwa PN-EN 1176-1. Wymiary mogą się różnić +/- 5%.

Urządzenia winny być zgodne z wymaganiami określonymi w dokumentacji SST i warunkami określonymi przez przepisy dotyczące zamawianych urządzeń (normy , certyfikaty)

Uwaga: Wszystkie urządzenia zabawowe muszą mieć w komplecie fundamenty – prefabrykaty ułatwiające montaż.

Uwaga: przy każdym urządzeniu zainstalowanym na szkolnym placu zabaw powinny być umieszczone czytelne tablice informacyjne pokazujące możliwości i sposób wykorzystania każdego urządzenia, tak aby osoby, pod których opieką dzieci będą przebywały po zajęciach lekcyjnych, mogły zagwarantować bezpieczne korzystanie z tych urządzeń.

Uwaga: zgodnie do art. 29, pkt 5 Ustawy PZP (Dz.U. 1842 z 2019r.) należy uwzględnić wymagania w zakresie dostępności dla osób niepełnosprawnych. Dodatkowo Zamawiający informuje, że plac jest zaprojektowany w sposób pozbawiony barier architektonicznych oraz z palcu będą mogły korzystać osoby poruszające się na wózkach. Nie przewiduje się pochylni ani zjazdów.

Metoda integracji sensorycznej to jedna z metod wykorzystywanych w pracy z dziećmi z problemami w rozwoju. W pierwszej kolejności kierowana jest do dzieci z trudnościami w uczeniu się, ale stosuje się ją również w przypadku niepełnosprawności intelektualnej, ruchowej, autyzmu i innych zaburzeń. Może być także wykorzystana jako forma profilaktyki ewentualnych trudności w uczeniu się oraz stymulacja rozwoju dzieci prawidłowo rozwijających się. Urządzenia sensoryczne stymulują zmysły i percepcję wykorzystując kolory, kształty, iluzje optyczne, dźwięki i struktury. Odpowiednie pobudzenie dziecięcych zmysłów wpływa na poprawny rozwój ich funkcji słuchowych i podzielność uwagi. Opis przedmiotu zamówienia nie wymaga zatem doprecyzowania o zapisy o dodatkowej dostępności placu naukowo- sensorycznego, ponieważ z urządzeń mogą korzystać również dzieci z niepełno sprawnościami.

## **2.3 Podbudowy – wymagania.**

2.3.1 Podbudowę pod nawierzchnię placu zabaw, należy wykonać z następujących warstw po korytowaniu:

I – warstwa piasku kopalnego grubość 10 cm

II – warstwa kruszywa łamanego o frakcji 0-32 mm – grubość 15 cm

III – warstwa mialu kamiennego o frakcji 0-5 mm – grubość 5 cm

Na tak przygotowaną podbudowę należy ułożyć warstwy pod strefy zabaw i ćwiczeń oraz komunikacyjną.

## **2.4 Nawierzchnia bezpieczna pod strefę zabaw i ćwiczeń**

Przewiduje się budowę placu zabaw o powierzchni całkowitej ok. 176 m<sup>2</sup>.

Zastosowana powierzchnia powinna spełniać wymagania normy PN EN 1177 dotyczącej placów zabaw. Powierzchnię placu należy pokryć syntetyczną, wodoprzepuszczalną, bezspoinową, dwuwarstwową nawierzchnią. Grubość nawierzchni uzależniona jest od wysokości swobodnego upadku. Minimalna grubość nawierzchni musi być dostosowana do wysokości upadku 1,5 m.

Poniższa tabela wskazuje grubosc nawierzchni dla poszczególnych wysokosci upadku.



Wysokość swobodnego upadku	Grubość nawierzchni syntetycznej
<b>1,50 m</b>	<b>45 mm</b>
2,00 m	70 mm
3,10 m	100 mm

#### Właściwości nawierzchni EPDM+SBR:

właściwości	wartość	jednostka	norma
właściwości fizyczne i chemiczne			
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°A	DIN 53 504
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	Dostępny w klasie Cfl-s1	CCfl-s1	DIN EN 13501-1
Ciężar nasypowy 1,0-3,5	620	g/dm <sup>3</sup>	DIN EN ISO 60

W celu ułatwienia spływu wód opadowych należy zastosować na nawierzchni spadek min. 1%. Łączna grubość nawierzchni poliuretanowej (wraz z warstwą amortyzującą SBR) – min. 45 mm.

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące potrzebnego sprzętu: - specyfikacja: Walec samojezdny wibracyjny, równiarka samojezdna, koparka samojezdna; samochód samowyładowczy – wymagania dla wymienionego sprzętu – Zamawiający nie określa szczególnych wymagań dla wymienionego sprzętu z wyjątkiem konieczności aby sprzęt był sprawny i odpowiadał (jeżeli urządzenie jest samojezdne i może poruszać się samodzielnie po drogach publicznych) przepisom ruchu drogowego.

### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu do transportu podano w pkt 3.

#### 4.1. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem. Materiały i elementy powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Sposób składowania: piasek, pospółka, żwir - należy przechowywać na wyrównanym podłożu najlepiej betonowym, z wykonanym spadkiem dla usuwania wód opadowych, Kruszywa powinny być podzielone na frakcje, w zasiekach lub w pryzmach.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1 Organizacja robót

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji



projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty: podbudowy, nawierzchni i montażu wyposażenia.

## **5.2 Podłoże**

Podłoże pod podbudowy może stanowić grunt rodzimy lub nasypowy o WP I 35

## **5.3 Podbudowa**

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni powinien być zgodny z dokumentacją projektową (przedmiarami). Rodzaj podbudowy musi być zaakceptowany przez Inspektora. Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi jak w przepisach wyszczególnionych w normach w pkt 10.

## **5.4 Obramowanie nawierzchni**

Obramowanie nawierzchni stanowi obrzeże betonowe na ławie betonowej z oporem w poziomie nawierzchni.

## **5.5 Nawierzchnia EPDM+SBR**

Nawierzchnię tą należy ułożyć na tak zwanej warstwie stabilizującej wg opisu w przedmiarze robót, spełniającej rolę systemową podbudowy pod nawierzchnię. Należy ją wykonać w oparciu o recepturę producenta lub aprobatę bądź kartę techniczną danej nawierzchni. Przez systemową podbudowę należy rozumieć warstwę przepuszczalną dla wody wykonaną jako mieszanka granulatu gumowego SBR i kleju (żywicy poliuretanowej), wykonaną w oparciu o w/w wymienione dokumenty. Warstwę tą należy ułożyć bezspoinowo specjalną układarką mas. Na tak wykonaną podbudowę systemową układa się nawierzchnię poliuretanową. Nawierzchnia poliuretanowa EPDM składa się z granulatu kauczukowego EPDM i żywicy poliuretanowej. Warstwę tą należy ułożyć bezspoinowo specjalną układarką mas,

## **6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT**

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5. Roboty podlegają odbiorowi.

### **6.1 Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić czy materiały posiadają atest wyrobu według punktu 2.1. niniejszej specyfikacji technicznej.

### **6.2 Badania w czasie robót**

Sprawdzenie podłoża i podbudowy - polega na stwierdzeniu ich zgodności ze specyfikacją techniczną. Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z wymaganiami robót nawierzchniowych z PN-EN 1177

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową odbudowy nawierzchni placu zabaw jest 1 metr kwadratowy (m<sup>2</sup>). Jednostką obmiarową obrzeża jest 1 metr (m) bieżący. Jednostką obmiarową dla wyposażenia w urządzenia jest 1 szt..

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Wszystkie roboty objęte SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór robót nastąpi komisyjnie po wykonaniu wszystkich prac budowlanych, sprawdzeniu zgodności z dokumentacją budowy oraz zostanie sprawdzenia jakość prac oraz zastosowanych urządzeń oraz materiałów. Z obrad komisji odbiorowej zostanie spisany protokół odbioru robót końcowy. Dokumentacja przekazywana Inwestorowi przy odbiorze powinna również zawierać atesty higieniczne, deklaracje zgodności itp. wymagane dokumenty.

## **9. PODSTAWA PŁATNOSCI**

Cena ryczałtowa określona w umowie.

## **10. Przepisy związane**



- PN-EN 1177:2009 Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki - Wyznaczanie krytycznej wysokości upadku.
  - Pr B-11- Nawierzchnie placów zabaw. Wyznaczanie wysokości upadku.
  - PN-EN 1176-7:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie -- Część 7: Wytyczne instalowania, sprawdzania, konserwacji i eksploatacji.
  - PN-EN 1176-3:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie -- Część 3: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań zjeżdżalni.
  - PN-EN 13242 Kruszywa do podbudów z mieszanek związanych i niezwiązanych.
- Dokumenty dotyczące nawierzchni :
- 1) certyfikat lub deklaracja zgodności z norma PN-EN 1177 lub aprobatą techniczną ITB, lub rekomendacja techniczna ITB, lub wyniki badań specjalistycznego laboratorium potwierdzające parametry oferowanej nawierzchni, np. Labosport, lub dokument równoważny;
  - 2) karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta;
  - 3) atest PZH dla oferowanej nawierzchni;
  - 4) autoryzacja producenta nawierzchni wystawiona dla wykonawcy na realizowane inwestycje wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na te nawierzchnie.
- PN-B-06250 Beton zwykły.
- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.