

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT** **BUDOWLANYCH**

## **ZAGOSPODAROWANIE TERENU WOKÓŁ BUDYNKÓW PRZY UL. WOLNEJ 8 – 16 ORAZ WYKONANIE NAWIERZCHNI Z PŁYT GUMOWYCH NA PLACU ZABAW PRZY UL. OGRODOWSKIEGO**

Lokalizacja: 44 – 203 Rybnik Paruszowiec-Piaski, obręb 0019 Ligota;  
ul. Wolna 8 – 16 DZIAŁKI NR 2645/187; 2646/187; 2647/187; 2877/187  
ul. Ogrodowskiego DZIAŁKA NR 3064/119

### **ST.11 ROBOTY W ZAKRESIE RÓŻNYCH NAWIERZCHNI**

#### **1. Wstęp**

Budowa nawierzchni placu zabaw obejmuje nawierzchnię przepuszczalną, bezpieczną do stosowania na zewnątrz zgodnie z normą PN-EN 1176-1:2009 i PN-EN 1177:2009, zgodnie projektem zagospodarowania i planem sytuacyjnym.

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni poliuretanowo-gumowej z płytek SBR+EPDM.

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i przy zleceniu realizacji robót wymienionych ST.00 „Wymagania ogólne” jako załącznik do umowy roboty budowlane będące przedmiotem niniejszego zamówienia

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni placu zabaw. Plac zabaw należy wykonać z bezpiecznej elastycznej nawierzchni z tworzyw sztucznych, przepuszczalnej, do stosowania na zewnątrz zgodnie z normą PN-EN 1176-1:2009 i PN-EN 1177:2009, w formie miętko układającej się płaszczyzny lub fragmentów tych płaszczyzn. Nawierzchnie należy wykonać na podbudowie z kruszywa naturalnego, stabilizowanego mechanicznie. W celu ułatwienia spływu wód opadowych należy zastosować na nawierzchni spadek ok. 1%.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z ST.00 „Wymagania ogólne” rysunkami dokumentacji projektowej i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00 „Wymagania ogólne”

### **2. Materiały**

#### **2.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne podano w ST.00 „Wymagania ogólne”

#### **2.2. Nawierzchnia poliuretanowa wykonana metoda natrysku**

Nawierzchnia musi być wodoprzepuszczalna, składać się z jednolitej mieszaniny granulatu kauczukowego SBR oraz kleju poliuretanowego amortyzującego siły upadku. Górna warstwa nawierzchni ma być pokryta warstwą kolorowego elastomeru z granulatu EPDM charakteryzującym się wysoką odpornością na warunki atmosferyczne, odpornością na działanie wody, dobrymi właściwościami na działanie wysokich temperatur do +110°C i elastycznością w niskich temperaturach do -40°C oraz wysoką odpornością mechaniczną. Grubość tej warstwy powinna wynosić minimum 10 mm. Warstwa dolna zbudowana na bazie granulatu kauczukowego SBR i jej zadaniem jest amortyzacja siły upadku. Minimalna grubość tej warstwy powinna wynosić 25mm. Powierzchnia komunikacyjna i strefy bezpieczeństwa pod urządzeniami należy zróżnicować kolorystycznie

### **Wymagane parametry bezpiecznej nawierzchni**

1. Materiał - granulát gumowy - poliuretan w proporcjach zgodnych z danym systemem
2. Twardość – wsp. Shore - min. 65
3. Gęstość poprzeczna -min. 700 kg/m<sup>2</sup>
4. Ognioodporność - klasa B2 – zgodnie z normą DIN 4102

Ponadto oferowany produkt musi charakteryzować się dużą wytrzymałością na rozciąganie i rozdzieranie oraz być mrozoodporny –brak rozdarcia min 65 ShA

### **Zawartość metali ciężkich w nawierzchni**

pierwiastek	jednostka	Dopuszczalna wartość
Arsen (As)	mg/kg	<1
Ołów (Pb)	mg/kg	1,5
Kadm (Cd)	mg/kg	<1
Chrom (Cr)	mg/kg	<1
Bar (Ba)	mg/kg	<1
Rtęć (Hg)	mg/kg	<0,05
Antymon (Sb)	mg/kg	<1
Selen (Se)	mg/kg	<1

## 2. Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni które należy dołączyć do oferty

- Karta techniczna produktu potwierdzająca parametry nawierzchni
- Atest Higieniczny PZH
- Certyfikat Bezpieczeństwa uzyskany zgodnie z PN-EN 1177
- Badania na zawartość metali ciężkich
- Autoryzacja producenta nawierzchni lub jego przedstawiciela wystawiona na przedmiotowe zadanie z potwierdzeniem udzielonej gwarancji na tą nawierzchnię

## 3. Sprzęt

Dowolny zezwalający na prawidłowe wykonanie zamówienia

## 4. Transport

Transport powinien odpowiadać wymaganiom ST.00 „Wymagania ogólne”.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Zasady wykonywania robót

Ogólne wymagania wykonywania robót podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywana nawierzchnia bezpieczna.

### 5.2. Zakres robót

#### 5.2.1. Układanie nawierzchni

Nawierzchnię należy ułożyć na przygotowanej wcześniej podbudowie, na wyprofilowanym i oczyszczonym korycie. Wysokość położenia należy ustalić geodezyjnie ze spadkami do 1% w kierunkach powierzchni nieutwardzonych (biologicznie czynnych).

Nawierzchnię bezpieczną obramować obrzeżem betonowym na ławie betonowej zwykłej z elastyczną nakładką. Elastyczna nakładka powinna mieć grubość ok.4cm.

Obrzeża należy ustawiać w taki sposób aby ułatwić spływ wody opadowej na trawę.

#### 5.2.2. Warunki niezbędne do prawidłowej instalacji nawierzchni

Prace powinny być wykonywane przez cały czas instalacji w temperaturze powyżej +3°C oraz przy braku opadów atmosferycznych.

W przypadku konieczności klejenia nawierzchni należy zwrócić uwagę aby podczas wykonywania prac bezwzględnie przestrzegać aby wilgotność otoczenia oscylowała w przedziale 40-90%, a temperatura podłoża powinna być wyższa o co najmniej 3°C od panującej w danym miejscu temperatury punktu rosy.

#### 5.2.3. Sposób użytkowania i konserwacji nawierzchni

- Elementy są nawierzchniami rekreacyjnymi i do tego celu powinny służyć
- Należy dbać, aby na nawierzchni nie znajdowały się kamienie lub inne twarde przedmioty, które przy nadeptaniu na nie mogą spowodować uszkodzenie nawierzchni
- Należy unikać wnoszenia na nawierzchnię ziemi lub błota a także systematycznie usuwać pojawiające się na nawierzchni zabrudzenia i śmieci (liście, kamienie, papiery, błoto, śmieci, igliwie ...) Użytkownik powinien prowadzić bieżącą pielęgnację nawierzchni
- Unikać zabrudzeń olejem, emulsją asfaltową oraz innymi środkami chemicznymi powodującymi odbarwienie nawierzchni
- Nie należy ustawiać bezpośrednio na nawierzchni żadnych obiektów o ostrych krawędziach.
- Nawierzchnia nie nadaje się do jazdy na łyżworolkach, rowerach, motorach itp.
- Przejazd samochodami (policja, straż , pogotowie ratunkowe i inne służby komunalne) powinien być kontrolowany - również ze względu na nośność podbudowy.
- Nie dopuszczać do sytuacji aby nawierzchnia znajdowała się w wodzie np. poprzez nie prawidłowe wyprofilowanie podłoża nieprzepuszczalnego lub nie zastosowania odwodnienia w podłożu przepuszczalnym.
- W przypadku zabrudzenia nawierzchni ziemią, piaskiem czy błotem należy nawierzchnię oczyścić przy pomocy silnego strumienia wody. Większe śmieci można usunąć ręcznie lub przy użyciu szczotki.
- Do gruntownego czyszczenia zalecamy stosowanie beztłuszczowego aktywnego detergentu.

- k) W przypadku sztucznych nawierzchni poliuretanowych wykonanych z granulatu EPDM, silne zabrudzenia spowodowane czynnikami środowiska mogą być ścierane.
- l) Odbarwienia mogą występować na skutek występowania długotrwałej wilgoci lub przez różne rośliny znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie płytek.
- m) Istnieje możliwość występowania nieznacznych różnic w kolorystyce poszczególnych elementów gumowych, należących do różnych partii produkcyjnych.
- n) Kolor nawierzchni może z biegiem czasu zmieniać intensywność.
- o) Miejscowe wytarcia w miejscach najbardziej eksploatowanych mogą skutkować przebarwieniem lub wykruszeniem nawierzchni co jest widoczne przede wszystkim na dużych powierzchniach. Przebarwienia lub wykruszenia są naturalnym procesem eksploatacyjnym i w żaden sposób nie wpływają na jakość eksploatacji obiektu.

## 6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00 „Wymagania ogólne”

Kontrola powinna dotyczyć prawidłowości wykonywania poszczególnych elementów, zgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektową i ST. Sprawdzenie powinno się odbywać zarówno w trakcie wykonywania robót, jak i po ich zakończeniu.

W zależności od ocenianych cech i asortymentów sprawdzenia dokonuje się wizualnie, przez pomiar lub badanie.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca wykona badania wszystkich materiałów zgodnie z niniejszą ST

Należy sprawdzić:

- Nawierzchnia powinna posiadać wymaganą grubość celem zapewnienia bezpieczeństwa upadków z żądanej wysokości.
- Płytki elastyczne powinny posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną.
- Tolerancja produkcyjna grubości nawierzchni wynosi +/- 3 mm.
- Szczeliny pomiędzy płytkami nie powinny być większe niż ok. 5mm.
- Równość nawierzchni powinna mieścić się w przedziale +/- 5 mm na łacie 2 m.

UWAGI!

- Nawierzchnie powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta.
- Wszelkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie ze sztuką budowlaną i polskimi normami.

## 7. Obmiar robót

Ogólne zasady podano w ST.00 „Wymagania ogólne”

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni. Powierzchnia nawierzchni przedstawionych do obmiaru powinna być zgodna z przedmiarem, dokumentacją projektową i ustaleniami Inspektora nadzoru. Nie powinien on obejmować żadnych ilości nie zaakceptowanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

## 8. Odbiór robót

Odbiór robót powinien odbywać się zgodnie z ST.00 „Wymagania ogólne”. Odbiór na podstawie oceny wizualnej, pomiarów i badań jakościowych materiałów.

## 9. Podstawa płatności

Zgodnie z ST.00 „Wymagania ogólne” wg jednostek obmiaru określonych zgodnie z przedmiarem oraz po sprawdzeniu jakości robót.

## 10. Przepisy związane

### 10.1. Normy

- PN-77/B-06714/01 Kruszywa mineralne. Badania. Podział nazwy i określenie badań.
- PN-76/B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
- PN-78/B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych.
- PN-78/B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.
- PN-78/B-06714/16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren.
- PN-77/B-06714/17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.
- PN-77/B-06714/18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.
- PN-78/B-06714/19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
- PN-78/B-06714/26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartością zanieczyszczeń organicznych.
- PN-78/B-06714/28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromów.
- PN-79/B-06711 Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-78/B-06714/40 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wytrzymałości na miażdżenie.
- PN-87/B-06714/43 Badania. Oznaczenie zawartości ziaren słabych.
- PN-87/B-06721 Kruszywa mineralne. Pobieranie próbek
- PN-EN 1176-1:2009 Nawierzchni przepuszczalne bezpieczne do stosowania na zewnątrz,
- PN-EN 1177:2009 Nawierzchnie przepuszczalne, bezpieczne do stosowania na zewnątrz,