

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

## **NAWIERZCHNIE SYNTETYCZNE**

**SST-03.00**

## **1 WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami nawierzchniowymi przy realizacji robót budowlanych wymienionych w ST-00.00 „Wymagania ogólne”, p. 1.1.

### **1.2 Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu realizacji robót wymienionych w p. 1.1

### **1.3 Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową nawierzchni pod urządzenia siłowe.

### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w OST - 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST -00.00 „Wymagania ogólne” pkt1.5

## **2 MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST -00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2

### **2.1 Nawierzchnia wielofunkcyjna – mini boisko do piłki nożnej**

Nawierzchnia instalowana na podbudowie elastycznej typu ET, składa się z dwóch warstw. Dolna warstwa to mieszanina granulatu gumowego o granulacji 1-4 mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym, jednoskładnikowym. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Granulat gumowy SBR mieszany jest z systemem poliuretanowym (PU) w mikserze. Grubość warstwy ok. 8 mm.

Górna warstwa składa się z granulatu EPDM o granulacji 1-3 mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym, jednoskładnikowym. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Granulat EPDM mieszany jest z systemem poliuretanowym (PU) w mikserze. Grubość warstwy ok. 8 mm.

Nawierzchnia powinna spełniać następujące wymagania:

- Grubość min. 16-16,5mm;
- Wytrzymałość na rozciąganie 0,60 – 0,80 MPa;
- Współczynnik tarcia: 0,53 – 0,55
- Wydłużenie: 55 – 58 %
- Amortyzacja w temp. 23°C: 39 – 43 %
- Odkształcenie pionowe w temp. 23°C: 1,0 – 1,4 mm
- Amortyzacja wstrząsów w temp. Laboratorium: 40 – 43 %
- Odkształcenie pionowe w temp. Laboratorium: 1,0 – 1,4 mm

### **2.2 Nawierzchnia bezpieczna – plac zabaw**

Nawierzchnia instalowana na podbudowie elastycznej typu ET, składa się z dwóch warstw. Dolna warstwa to mieszanina granulatu gumowego o granulacji 1-4 mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym, jednoskładnikowym. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Granulat gumowy SBR mieszany jest z systemem poliuretanowym (PU) w mikserze. Grubość warstwy ok. 35 mm.

Górna warstwa składa się z granulatu EPDM o granulacji 1-3 mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym, jednoskładnikowym. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Granulat EPDM mieszany jest z systemem poliuretanowym (PU) w mikserze. Grubość warstwy ok. 10 mm.

Nawierzchnia powinna spełniać następujące wymagania:

- Grubość min. 16-16,5mm;
- Wytrzymałość na rozciąganie 0,60 – 0,80 MPa;
- Współczynnik tarcia: 0,53 – 0,55
- Wydłużenie: 55 – 58 %
- Amortyzacja w temp. 23°C: 39 – 43 %
- Odkształcenie pionowe w temp. 23°C: 1,0 – 1,4 mm

- Amortyzacja wstrząsów w temp. Laboratorium: 40 – 43 %
- Odkształcenie pionowe w temp. Laboratorium: 1,0 – 1,4 mm

### **2.3 Podbudowa – warstwa stabilizująca**

Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łata o dł. 4 m nie powinny być większe niż 8 mm. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć). ET - wykonanie warstwy nośnej - „elastycznej” grubości 3,5 cm:

Składa się ona z granulatu gumowego o granulacji 1-4 mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym, jednoskładnikowym z żwirem kwarcowym. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Granulat gumowy mieszany jest z systemem poliuretanowym (PU) w mikserze, w stosunku wagowym 100:21.

### **2.4 Podbudowa**

- warstwa klinująca z kruszywa kamiennego pochodzenia magmowego 0/16m grub. 5cm wg PN-B-11112
- podbudowa z kruszywa kamiennego pochodzenia magmowego 0/31m grub. 15cm wg PN-B-11112

### **2.5. Warstwa odcinająca**

#### **2.5.1. Rodzaj materiału**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstwy odcinającej są piaski średnioziarniste.

#### **2.5.2. Wymagania dla kruszywa**

Piasek stosowany do wykonywania warstwy odsączającej powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 dla gatunku 1 i 2.

### **2.6. Obrzeża.**

Jeśli dokumentacja projektowa, ST lub Inżynier nie ustalą inaczej, to do obramowania nawierzchni można stosować:

- a) krawężniki i obrzeża betonowe wg BN-80/6775-03/04 lub z betonu wibroprasowanego posiadającego aprobatę techniczną,  
· Obrzeża – 6x30x100

Krawężniki, obrzeża mogą być ustawiane na:

- a) podsypce cementowo-piaskowej, spełniających wymagania wg 2.3 a  
b) ławach żwirowych, tłuczniowych lub betonowych z betonu C12/15 i klasie ekspozycji XF2 wg normy PN-EN 206-1,

Krawężniki i obrzeża mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian i wielkości. Należy układać je z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych.

## **3 SPRZĘT**

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

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

- Zagęszczarki
- Przewożne zbiorniki wody zaopatrzone w urządzenia do rozpryskiwania wody,
- Sprzęt do układania nawierzchni syntetycznej dostarczony lub zaaprobowany na piśmie przez dostawcę materiałów do wykonania nawierzchni,
- Szablony ciągnięte do rozścielenia warstw kruszywa,
- Lekkie walce wibracyjne.

## **4 TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST -00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Materiały do wykonania nawierzchni można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

Materiały do wykonania nawierzchni syntetycznej winny być przewożone w oryginalnych opakowaniach producenta z oznaczoną datą przydatności do użycia.

## 5 WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Nawierzchnia powinna być wykonana przez firmę posiadającą udokumentowane doświadczenie w realizacji tego typu nawierzchni oraz posiadającą odpowiedni, zaaprobowany przez producenta proponowanego systemu sprzęt.

Firma wykonująca nawierzchnie syntetyczną musi posiadać autoryzację wydaną przez producenta materiałów (sytemu) wydaną na zadanie objęte niniejszą ST.

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni poliuretanowej boiska jest obowiązany przedstawić Inżynierowi wszelkie dokumenty wymagane w pkt 2.1 dla proponowanego systemu nawierzchniowego oraz autoryzację producenta nawierzchni, wystawioną dla Wykonawcy wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na nawierzchnię.

**(Wykonawca może wykonać inny typ nawierzchni pod warunkiem zachowania podanych w dokumentacji parametrów i wymagań. Przed przystąpieniem do wykonania robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji atesty i aprobaty dotyczące proponowanego systemu. Wszystkie warstwy nawierzchni muszą być wykonane według technologii wyszczególnionej w aprobacie technicznej.)**

Wykonanie i pielęgnacja warstw nawierzchni syntetycznej powinny przebiegać zgodnie z instrukcją producenta.

Nawierzchnię syntetyczną należy wykonać zgodnie z kolorystyką pokazaną w projekcie budowlanym.

Wykonawca jest odpowiedzialny:

- za prowadzenie Robót zgodnie z umową,
- za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót,
- za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów Robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora Nadzoru dotyczące realizacji Robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania Robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania Robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

## 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2 Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenie o jakości (atesty) oraz wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić ich wyniki Inżynierowi w celu akceptacji materiałów. Do materiałów, których producenci są zobowiązani (przez właściwe normy PN i BN) dostarczyć zaświadczenie o jakości (atesty) należą urządzenia zabawowe.

### **6.3. Badania w czasie wykonywania robót**

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

#### **6.3.1. Badania jakości wykonanej nawierzchni**

Wymagania dla wykonanej nawierzchni syntetycznej:

- Badanie nawierzchni wg instrukcji producenta oraz zgodnie z zaleceniami aprobaty technicznej
- Nierówności podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04. Nierówności nie mogą przekraczać 6 mm.
- Spadki poprzeczne i podłużne wykonanej nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową i tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

### **6.3 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót**

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach zostaną przez Inspektora odrzucone i nie dopuszczone do zastosowania.

Wszystkie elementy robót nawierzchniowych, które wykazują odstępstwa od postanowień SST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

## **7 OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Jednostką obmiarową dla nawierzchni i podbudowy jest 1m<sup>2</sup> – metr kwadratowy.

Jednostką obmiarową wykonanego obramowania z obrzeży betonowych jest m (metr bieżący).

## **8 ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

## **9 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST- 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> podbudowy obejmuje:

- pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z receptą,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

Cena ułożenia 1 m betonowego obrzeża chodnikowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie koryta,
- rozścielenie i ubicie podsypki,
- ustawienie obrzeża,
- wypełnienie spoin,
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

Cena wykonania 1m<sup>2</sup> warstwy odcinającej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie warstwy.
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej.

## **10 PRZEPISY ZWIĄZANE**

Wytyczne producentów, instrukcje montażu.

Aprobaty i certyfikaty poszczególnych produktów.

PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek

PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania.

BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe