

SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nawierzchnie poliuretanowe  
ST 01.03

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni sportowych poliuretanowych dla inwestycji Budowa boiska wielofunkcyjnego wraz z zagospodarowaniem terenu w Bielkowie.

### **Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).**

45212200-8 Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów sportowych

### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument pod Zamówienie Publiczne przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni elastycznej poliuretanowej.

### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach ogólnych” Specyfikacji 00.01.

## **2. MATERIAŁY**

### **Nawierzchnia poliuretanowa**

Nawierzchnia sportowa wymaga podbudowy z mieszaniny kruszyw kwarcowych i granulatu gumowego połączonego lepiszczem poliuretanowym. Nawierzchnia przepuszczalna dla wody, przeznaczona do pokrywania nawierzchni boisk wielofunkcyjnych, szkolnych oraz bieżni lekkoatletycznych.

Montaż nawierzchni wykonuje się jedynie na utwardzonym mechanicznie podłożu przepuszczalnym dla wody takim jak podbudowy z kruszywa mineralnego łamanego, kruszywa betonowego lub panele rozsączające. Nawierzchnia może być również montowana na płytach betonowych lub nawierzchni asfaltowej. Konieczne w tej sytuacji jest zapewnienie odpowiedniego odprowadzenia wód opadowych.

Natrysk EPDM - Warstwa użytkowa nawierzchni wykonana jest poprzez dwukrotne nanoszenie metodą natryskową. Składa się z mieszanki kleju poliuretanowego oraz atestowanego granulatu EPDM o wielkości ziarna od 0,5 mm do 1,5 mm. Granulat EPDM cechuje duża wytrzymałość na ścieranie i odporność na działanie warunków atmosferycznych. Grubość tej warstwy jest jednakowa na całej płaszczyźnie placu i wynosi ok. 13 mm. Bezpośredni podkład pod warstwę natryskową stanowi podkład elastyczny gumowy.

Linie malowane po całkowitym związaniu mieszaniny farbami poliuretanowymi metodą natrysku.

Nawierzchnie syntetyczne stosowane do budowy urządzeń sportowych muszą posiadać niżej wymienione dokumenty:

1. Badania na zgodność z normą PN-EN 14877:2008,  
lub aktualna aprobatą techniczną ITB,  
lub aktualna rekomendacja techniczna ITB,  
oraz wyniki badań specjalistycznego laboratorium potwierdzające parametry oferowanej nawierzchni.

2. Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta, zawierająca parametry oferowanej nawierzchni.
3. Atest PZH dla oferowanej nawierzchni.
4. Autoryzacja producenta nawierzchni, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.
5. Certyfikat IAAF CLASS 1 (klasa pierwsza).

Wymagane parametry nawierzchni:

- Wytrzymałość na rozciąganie 0,65 MPa
- Odporność na ścieranie w aparacie Tobera < 3,85 g
- Współczynnik tarcia kinetycznego (w stanie suchym i mokrym – różnica wartości badanych w stanie suchym i mokrym nie może być większa niż 0,05) ≥ 0,28
- Tarcie:
  - nawierzchnia sucha (min. - max.) 60-65
  - nawierzchnia mokra (min. – max.) 67-73
- Odkształcenie pionowe w temp. 23°C < 2 mm

Nawierzchnia powinna być przyjazna dla otoczenia i ludzi korzystających z niej, a zawartość związków chemicznych powinna być nie większa niż opisana poniżej:

- parametr wartości w mg/l
- DOC - po 48 godzinach < 10
- ołów (Pb) < 0,01
- kadm (Cd) < 0,001
- chrom (Cr) < 0,01
- chrom VI (CrVI) < 0,01
- rtęć (Hg) < 0,001
- cynk (Zn) 1,0
- cyna (Sn) < 0,01

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni

- Aktualna Aprobata lub Rekomendacja Techniczna ITB (pełna)
- Aktualne badania na zgodność z normą PN-EN 14877
- Sprawozdanie z wyników badań potwierdzających bezpieczeństwo ekologiczne na zgodność DIN V 18035-6 oferowanej syntetycznej nawierzchni sportowej, w tym zawartość substancji szkodliwych, wydane przez akredytowane laboratorium
- Atest PZH
- Certyfikat IAAF
- Kartę techniczną oferowanej nawierzchni sportowej potwierdzoną przez jej producenta, która zawiera parametry oferowanej nawierzchni
- Autoryzację producenta nawierzchni wystawioną dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tę nawierzchnię

Próbkę oferowanej syntetycznej nawierzchni o wymiarach minimum 10 x 10 cm z oznaczeniem producenta i typu oferowanego produktu

### 3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest stosować sprzęt zgodnie z zaleceniami producenta przyjętego systemu.

Wymagany sprzęt:

- rozkładarka mas poliuretanowych do syntetycznych nawierzchni sportowych i podłoży elastycznych
- maszyna do natryskiwania warstw wykończeniowych syntetycznych nawierzchni sportowych
- natryskarka do dokładnego liniowania syntetycznego nawierzchni sportowych
- mieszarka surowcowa

#### **4. TRANSPORT**

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

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Podczas wykonywania nawierzchni należy ściśle stosować zaleceń producenta systemu przyjętego do realizacji.

Grubości poszczególnych warstw i kolorystyka wykończenia zgodnie z ustaleniami projektowymi.

Jako elementy krawędziowe należy zastosować obrzeża chodnikowe 20x6 cm na ławie betonowej. Górną krawędź obrzeża należy zabezpieczyć nakładką PU dedykowaną do nawierzchni sportowych.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymagania ogólne”.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki żwirowej i przedstawić wyniki tych badań Zamawiającemu do akceptacji.

Odchylenia rzędnych wysokościowych nawierzchni od rzędnych projektowanych nie powinno być większe niż +1 cm i -3 cm.

Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć łatą 4-metrową, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [5]. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności nawierzchni nie powinny przekraczać 15 mm.

Grubość warstw należy sprawdzać przez wykopanie dołków kontrolnych w połowie szerokości nawierzchni. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm.

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiaru - jak w przedmiarze.

#### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST „Wymagania ogólne”.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Odbiór należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

Odbiór należy przeprowadzić zgodnie z zasadami zaleconymi przez producenta nawierzchni zgodnie z kartą techniczną oferowanej nawierzchni syntetycznej.

Badania kontrolne obejmują kontrolę:

- Równości nawierzchni.
- Pochyleń podłużnych i spadków poprzecznych.
- Grubości nawierzchni.
- Technicznych dokumentów kontrolnych.

## 9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

1. Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia dla przedmiotowego zadania,
2. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
3. zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja wykonawcza ww. zadania
4. normy
5. aprobaty techniczne
6. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.
7. badania na zgodność z normą PN-EN 14877, lub aprobata techniczna ITB, lub
8. rekomendacja techniczna ITB lub wynik badań specjalistycznego laboratorium badającego nawierzchnie sportowe np. Labosport.
9. karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta.
10. badanie jakości wykonania sztucznej nawierzchni.
11. atest PZH dla oferowanej nawierzchni.
12. autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.
13. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu
14. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
15. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
16. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego
17. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni plano grafem i łatą
18. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

Nie wymienienie 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.