

## **Szczegółowa specyfikacja techniczna - nawierzchnia poliuretanowa bezspoinowa z nakładką EPDM**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych związanych z wykonaniem robót budowlanych w zakresie budowy otwartej wielofunkcyjnej przestrzeni rekreacyjnej na osiedlu Korfantego w Żorach.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót nawierzchni poliuretanowej bezspoinowej z nakładką EPDM o grubości 80 mm i 40 mm.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

### **2. materiały**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

#### **2.2. Rodzaje materiałów**

nawierzchnia elastyczna - grubość 40 mm lub 80mm:

górną warstwę gr. 10mm

dolną warstwę 30-120mm (w zależności od wysokości HIT)

#### **2.3. Nawierzchnia sportowa, poliuretanowa bezspoinowa z nakładką EPDM**

Nawierzchnia poliuretanowa bezspoinowa z nakładką EPDM jest to jednolita, porowata powierzchnia elastyczna, stworzona z myślą o zminimalizowaniu ryzyka urazów, obtarć, jak i amortyzacji upadków u dzieci korzystających z urządzeń zabawowych na placu zabaw.

Nawierzchnia wykonywana jest dwuwarstwowo:

- Dolna warstwa SBR z granulatu o różnym kształcie pozwala na uzyskanie wolnych przestrzeni, nadając warstwie elastyczność jak i odpowiednie wartości amortyzujące.
- Górna warstwa z kolorowego granulatu EPDM trwale wypełnia wolne przestrzenie w warstwie z SBR i jest odporna

na czynniki zewnętrzne (temperatura, ścieranie) ma lepsze właściwości mechaniczne. Instalacja nawierzchni wykonywana jest w miejscu przeznaczenia na mokro. Kluczową rolę spełnia mieszalnik bębnowy zaprojektowany do mieszania granulatów (rozstawienie łopatek mieszających pozwala na otoczenie każdej z granulek odpowiednią warstwą kleju).

- Dolna warstwa SBR mieszana jest z odpowiednią konsystencją kleju poliuretanowego wg specyfikacji producenta, warstwa po wyłożeniu nie jest zagęszczana.
- Górna warstwa EPDM mieszana jest w ten sam sposób co warstwa pierwsza. Po wyłożeniu jest zagęszczana. Warunki atmosferyczne - proces instalacji nawierzchni odbywa się przy temperaturach podłoża +5°C - +25°C bez opadów atmosferycznych przy odpowiedniej wilgotności. Ze względu na zróżnicowane warunki klimatyczne stosuje się kleje poliuretanowe różnego typu, dostosowując właściwości i parametry do występujących różnic w temperaturze, nasłonecznieniu i wilgotności dających możliwość instalacji w warunkach innych niż standardowe.

Wysokość swobodnego upadku (HIC) dla nawierzchni wynosi:

- Grubość nawierzchni 40mm – 1.5m
- Grubość nawierzchni 60mm – 1.9m
- Grubość nawierzchni 80mm – 2.3m
- Grubość nawierzchni 100mm – 2.6m
- Grubość nawierzchni 120mm – 2.8m
- Grubość nawierzchni 130mm – 3.1m

Podane wartości zostały potwierdzone przez Ośrodek Badań, Atestacji i Certyfikacji w certyfikacie zgodności z normami. Konserwacja nawierzchni ma na celu zachowanie optymalnych parametrów amortyzacyjnych i antypoślizgowych. Regularne przeglądy i utrzymanie nawierzchni w czystości wydłużają jej żywotność. Oprócz estetycznego wyglądu pozwalają również zachować niezmienną grubość nawierzchni, zapewniając bezpieczeństwo upadku przez cały okres użytkowania. Szacunkowa żywotność nawierzchni w zależności od intensywności użytkowania zgodnego z przeznaczeniem, regularnych kontroli oraz stosowania zabiegów konserwujących wynosi około 12 lat. Bieżące kontrole pozwalają również na wczesne wykrycie uszkodzeń powstałych wskutek niewłaściwego użytkowania bądź aktów wandalizmu. Zapobiega to powiększaniu się uszkodzenia i znacznie obniża koszt naprawy. Aby nawierzchnia zachowała parametry amortyzujące, antypoślizgowe i zachowała estetyczny wygląd, należy:

- Na bieżąco usuwać twarde przedmioty np. kamienie, które po nadepnięciu nie mogą trwale uszkodzić powłokę nawierzchni,
- Dwa razy w roku w okresie wczesnej wiosny i późnej jesieni, umyć nawierzchnię wodą pod ciśnieniem. Strumień wody należy utrzymywać w odległości nie mniejszej niż 70cm. W miejscach silniej zabrudzonych można zastosować nie żrące płyny codziennego użytku np. płyn do naczyń,
- Unikać wnoszenia na nawierzchnię ziemi, piasku lub błota oraz na bieżąco usuwać pojawiające się na nawierzchni zabrudzenia i śmieci. Liście oraz inne odpady np. skórki owoców, które w procesie rozkładu mogą wkomponować się w nawierzchnię, powodując wykruszenie się granulatu, należy usuwać niezwłocznie. Do usuwania zabrudzeń z ziemi, pisaku i środków chemicznych,
- W okresie zimowym na bieżąco usuwać śnieg zalegający na powierzchni nawierzchni. Zalegający śnieg powoduje odbarwienia kolorowej warstwy EPDM (utrata koloru). Unikać zabrudzeń olejem, rozpuszczalnikami i innymi środkami chemicznymi,

Używać narzędzi czyszczących niepowodujących uszkodzeń nawierzchni np. szczotka z miękkim włosiem, dmuchawa spalinowa, myjka ciśnieniowa,

- Nie stawiać na nawierzchni żadnych obiektów z ostrymi krawędziami,

- Używać obuwia na gładkiej podeszwie. Pod żadnym względem nie wolno wchodzić na nawierzchnię w obuwiu typu korki, kolce czy szpilki (dotyczy również opiekunów). W tym celu należy ustawić w widocznych miejscach znaki zakazujące wstępu osobą w wyżej wymienionym obuwiu,
- Zabrania się wjazdu na nawierzchnię łyżworolkami, wrotkami, deskorolkami, rowerami, motorowerami oraz wszelkimi pojazdami mechanicznymi, z wyłączeniem wózków inwalidzkich. Naprawa nawierzchni polega na wycięciu uszkodzonego odcinka do warstwy podbudowy i wypełnieniu warstwą SBR i EPDM. Naprawa nie jest czasochłonna, jednocześnie łatwość wycinania dowolnych kształtów i bogata paleta kolorów granulatów EPDM pozwala utrzymać estetyczny wygląd nawierzchni. Graffiti powinno być usuwane rozpuszczalnikami po zasięgnięciu naszej opinii. Naprawy nawierzchni wykonywane są w takich samych warunkach atmosferycznych jak instalacja nowej nawierzchni.

## 2.4. Woda

Woda użyta przy wykonywaniu zagęszczania i klinowania podbudowy może być studzienna lub z wodociągu, bez specjalnych wymagań.

Szczegółowa specyfikacja techniczna - nawierzchnia poliuretanowa bezspoinowa z nakładką EPDM

### **3. Sprzęt**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni poliuretanowej powinien wykazać się możliwością korzystania ze specjalistycznego sprzętu odpowiedniego do wykonywania specjalistycznych nawierzchni sportowych poliuretanowych

### **4. Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **5. Wykonanie robót**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### **5.5. Nawierzchnia sportowa**

Nawierzchnię sportową należy ułożyć zgodnie z wytycznymi producenta/ dostawcy nawierzchni, stąd zaleca się wybór wykonawcy posiadającego autoryzację producenta uprawniającą go do montażu nawierzchni.

5.5.2. Montaż odbywa się za pomocą specjalistycznych urządzeń lub ręcznie. Wykonywanie nawierzchni poliuretanowych wymaga dużego doświadczenia i obwarowane jest ścisłym rygorem technologicznym, dlatego też producent autoryzuje tylko tych wykonawców, którzy spełniają odpowiednie warunki oraz wykazują się należyłą starannością i przestrzeganiem rygorów jakościowych.

5.5.3 Konieczne certyfikaty i atesty:

1. Certyfikat Zgodności z Polskimi Normami,
2. Atest higieniczny nawierzchni (jako całość, 2 warstwy),
3. Karta techniczna nawierzchni,
4. Atesty higieniczne: lepiszcza poliuretanowego, granulatu SBR, granulatu EPDM,
5. Karty techniczne: lepiszcza poliuretanowego, granulatu SBR, granulatu EPDM,

### **6. kontrola jakości robót**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **7. ODMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

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

Jednostką obmiarową jest  $m^2$  (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

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

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- układanie nawierzchni sportowej

## 10. przepisy związane

### 10.1. Normy

- |     |               |   |
|-----|---------------|---|
| 1.  | PN-B-06714-12 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych                                  |
| 2.  | PN-B-06714-15 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego   |
| 3.  | PN-B-06714-16 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn  |
| 4.  | PN-B-06714-18 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości   |
| 5.  | PN-B-06714-19 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią                               |
| 6.  | PN-B-06714-26 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych                            |
| 7.  | PN-B-06714-42 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles                                 |
| 8.  | PN-B-11112    | Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych  |
| 9.  | PN-S-96023    | Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego                                       |
| 10. | BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |
| 11. | BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką.  |