

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**D.05.01.00**  
**NAWIERZCHNIA Z POLIURETANU TYPU TARTAN**

**1. Wstęp**

**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni syntetycznej w związku z przebudową kompleksu boisk sportowych przy Zespole Szkół Publicznych we Wsoli , na działkach nr 316/24 , 317 i 319 , obręb Wsola .

**1.2.. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robot wymienionych w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robot objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu nawierzchni syntetycznej poliuretanowej między boiskiem piłkarskim a bieżnią dookólną , na rozbiegu do skoku w dal oraz na polach gry do tenisa stołowego . Projektuję się nawierzchnię poliuretanową typu tartan o cienkiej warstwie stabilizującej ET - ułożonej na podbudowie z betonu jamistego lub podbudowie z kruszyw , w tym :

- nawierzchnię poliuretanową między boiskiem piłkarskim a bieżnią dookólną i na polach gry do tenisa o warstwie amortyzującej z SBR
- nawierzchnię poliuretanową na rozbiegu do skoku w dal o warstwie amortyzującej z EPDM

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST DM-.00.00.00 'Wymagania ogólne' .

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące jakości robót podano w ST DM-00.00.00.

„Wymagania Ogólne” .

**2. Materiały**

Materiałami stosowanymi do wykonania robót według zasad niniejszej ST są:

2.1. poliuretan typu tartan składający się z dwóch warstw- dolnej zbudowanej z granulatu SBR ( granulacja na poziomie 1,25-2,5 mm, 1-3 mm lub inne ) oraz górnej z kolorowego granulatu EPDM, układanej na mokro przy użyciu kleju poliuretanowego i natryskowo.

2.2. poliuretan typu tartan składający się z dwóch warstw- dolnej zbudowanej z granulatu EPDM ( dopuszczalna granulacja 0,5-2 mm, 1-2 mm, 1-3 mm, 1-4 mm ) oraz górnej z kolorowego granulatu EPDM, układanej na mokro przy użyciu kleju poliuretanowego i natryskowo - na rozbiegu do skoku w dal.

**UWAGA:** Dokumenty nawierzchni , które należy dołączyć do oferty przetargowej:

- autoryzacja producenta nawierzchni na zadanie objęte przetargiem (w oryginale)
- atest PZH na cały system lub na poszczególne składniki (np. dla nawierzchni na rozbiegu do skoku w dal )

- karta z parametrami technicznymi systemu lub poszczególnych składników potwierdzona przez producenta (w oryginale)
- informacja o przeszkoleniu wykonawcy w zakresie montażu nawierzchni wydana przez producenta oferowanej nawierzchni
- instrukcja konserwacji i warunki gwarancji

### 3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”

### 4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” .

Transport materiałów do wykonania nawierzchni poliuretanowej może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” .

#### 5.2. Warunki dotyczące wykonania robót

1. Nawierzchnia może być instalowana jedynie przez autoryzowanego wykonawcę o kwalifikacjach potwierdzonych stosownym dokumentem wystawionym przez producenta nawierzchni lub poszczególnych składników i dotyczącym powyższego zadania.

2. Spełnianie wszystkich wymaganych minimalnych parametrów nawierzchni określonych w opisie należy potwierdzić stosownymi wiarygodnymi dokumentami, (np. Aprobata lub Rekomendacja Techniczna ITB, karta techniczna producenta w oryginale itp. ) pozwalającymi na ich weryfikację.

3. Nawierzchnia lub składniki do jej budowy powinny posiadać aktualny Atest Higieniczny udokumentowany kopią dokumentu potwierdzoną za zgodność.

4. Wykonawca powinien posiadać niezbędne doświadczenie w wykonaniu nawierzchni z poliuretanu co powinno zostać potwierdzone minimum trzema referencjami za okres ostatnich trzech lat z obiektów o powierzchni nie mniejszej niż projektowane (dla każdego).

#### 5.3. Zakres wykonywanych robót

Wykonanie nawierzchni poliuretanowej typu tartan należy przeprowadzić zgodnie ze wskazaniami producenta . Układanie należy wykonać mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych i natrysku .

Dla podbudowy przepuszczalnej stosuje się warstwę stabilizującą, potocznie zwaną ET , składającą się z mieszanki SBR , kruszyw oraz lepiszcza .

Warstwa amortyzująca ( nośna ) z SBR - warstwa nawierzchni nakładana maszynowo metodą rozkładania, na warstwie stabilizującej ET.

lub

warstwa amortyzująca z EPDM - warstwa nawierzchni nakładana maszynowo metodą rozkładania, na warstwie stabilizującej ET

Warstwa wierzchnia ( użytkowa ) z kolorowego EPDM nakładana natryskowo .

Całość na warstwie betonu jamistego, przepuszczalnego dla wody lub kruszywach - zgodnie z projektem.

W trakcie montażu wymagana jest temperatura powietrza przynajmniej 15 st. C oraz brak opadów atmosferycznych.

#### 6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST DM-.00.00.00 „Wymagania ogólne” .

6.1. Kontroli jakości robót podlega jakość użytych materiałów - zgodność z wymaganiami punktu 2 niniejszej ST.

6.2. Kontrola jakości w trakcie robót obejmuje:

- kontrolę przygotowania podłoża,
- sposób przygotowania materiałów,
- kontrolę ułożenia nawierzchni,
- kontrolę nałożenia linii ,

#### 7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru robót jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST DM-.00.00.00. „ Wymagania ogólne” .

#### 8. Odbiór robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w ST DM-.00.00.00. „Wymagania ogólne” .

#### 9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST DM-.00.00.00 „Wymagania ogólne” .

Cena wykonania robót obejmuje:

- transport materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- przygotowanie podłoża pod nawierzchnię,
- przygotowanie materiałów,
- ułożenie nawierzchni poliuretanowej typu tartan ,
- naniesienie linii,
- przeprowadzenie pomiarów i badań,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

#### 10. Przepisy związane i standardy

- atesty PZH
- autoryzacja producenta nawierzchni lub poszczególnych składników na zadanie objęte przetargiem (w oryginale)
- karta techniczna nawierzchni lub poszczególnych składników potwierdzona przez producenta (w oryginale).

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**D.05.02.00**  
**NAWIERZCHNIE POLIURETANOWE**

**1. Wstęp**

**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni poliuretanowej w związku z przebudową kompleksu boisk sportowych przy Zespole Szkół Publicznych we Wsoli , na działkach nr 316/24 , 317 i 319 , obręb Wsola .

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robot wymienionych w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robot objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu nawierzchni poliuretanowej na bieżni dookolnej i siłowni zewnętrznej :

- warstwa stabilizująca ET z mieszaniny granulatu gumowego , kruszyw i spoiwa PU, grub. warstwy 35 mm
- nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa, dwuwarstwowa spełniająca wymagania normy PN-EN 14877

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST DM-.00.00.00 'Wymagania ogólne' .

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące jakości robót podano w ST DM-00.00.00.

„Wymagania ogólne” .

**2. Materiały**

**2.1. Materiałami stosowanymi do wykonania robót według zasad niniejszej ST są .**

- Nawierzchnia poliuretanowa

**2.2. Dane techniczne:**

Jest to nawierzchnia sportowa, poliuretanowo-gumowa spełniająca wymagania Normy PN-EN 14877, o grubości warstwy 13 mm - wersja podstawowa, wymagająca podbudowy z mieszaniny kruszywa kwarcowego i granulatu gumowego połączonego lepiszczem poliuretanowym.

Nawierzchnia ta jest przepuszczalna dla wody, o zwartej strukturze, służy do pokrywania nawierzchni bieżni lekkoatletycznych, sektorów i rozbiegów konkurencji technicznych zawodów I.a., boisk wielofunkcyjnych, szkolnych, placów rekreacji ruchowej itp. .

Nawierzchnia składa się z dwóch warstw : elastycznej (nośnej) i użytkowej.

Warstwa nośna to mieszanina granulatu gumowego SBR i lepiszcza poliuretanowego. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych . Tak wykonaną warstwę należy pokryć warstwą użytkową, którą stanowi system poliuretanowy zmieszany z granulatem EPDM.

Czynność tą wykonuje się poprzez natrysk mechaniczny. Grubość warstwy użytkowej 2-3 mm, Po całkowitym związaniu mieszaniny malowane są linie boiska farbami poliuretanowymi metodą natrysku.

Uwaga:

Projektant dopuszcza wszystkie nawierzchnie poliuretanowe, bezspoinowe

- o parametrach nie gorszych niż:
- grubość nawierzchni : min. 13 mm
- grubość podkładu pod nawierzchnię: 35 mm
- wytrzymałość na rozciąganie  $\geq 70$  Mpa
- wytrzymałość na rozdzielanie  $\geq 80$  N
- ścieralność  $\leq 0,09$  mm

Kolorystyka wg PT

### 3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”

### 4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” .

Transport materiałów do wykonania nawierzchni poliuretanowej może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” .

#### 5.2. Zakres wykonywanych robót

##### 5.2.1. Podbudowa:

Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łata o dł. 2 m, nie powinny być większe niż 2 mm .

Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych ,kurzu , błota , piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć )

Podbudowa musi być tak wykonana, aby nie następowało wykruszanie się warstwy powierzchniowej.

Te same wymagania stosuje się do podkładu elastycznego , natomiast podbudowa betonowa powinna być wolna od mleczka cementowego, szorstka , nie posiadać odspojonych odłamków, wymaga zagruntowania impregnatem poliuretanowym .

##### 5.2.2. Impregnacja podłoża .

Ma za zadanie stworzenie warstwy adhezyjnej , związanie luźnych cząsteczek podłoża. Do tego celu używa się specjalnych impregnatów dopasowanych do rodzaju podbudowy zgodnie z zaleceniami producenta.

Wykonuje się ją ręcznie - za pomocą wałka , lub mechanicznie - poprzez natrysk pistoletem. Impregnat jest produktem jednoskładnikowym.

##### 5.2.3. Wykonanie warstwy nośnej - „amortyzującej” .

Składa się ona z granulatu gumowego SBR, połączonego lepiszczem poliuretanowym, jednoskładnikowym. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych . Granulat gumowy mieszany jest z systemem poliuretanowym (PU) w mikserze, w stosunku wagowym określonym przez producenta systemu.

##### 5.2.4. Wykonanie warstwy użytkowej .

Warstwę tę stanowi system poliuretanowy 2-składnikowy, który jest zmieszany z granulatem EPDM ( na przykład o granulacji 0,5-1,5 mm.)

Czynność tę wykonuje się w mikserze przeznaczonym dla tworzyw .

Stosunki procentowe mieszanki określa producent systemu.

Tak przygotowany produkt rozprawia się na warstwie nośnej poprzez natrysk Mechaniczny.

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

Podczas wykonywania prac, należy 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. Uwagi na temat tolerancji nierówności nawierzchni poliuretanowych:

Tolerancje nierówności systemów sportowych nawierzchni poliuretanowych określa norma PN-EN 14877.

Ponieważ technologia wykonania nawierzchni sportowych oraz jej grubość (mierzona w mm) utrudnia, a czasami wręcz uniemożliwia zniwelowanie zastanych nierówności Wykonawca powinien przedłożyć komplet dokumentów odbiorowych dotyczących nawierzchni.

#### 5.2.6. Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni

- Potwierdzenie zgodności nawierzchni z normą PN-EN 14877 przez dostarczenie raportu z badań przez jednostkę uprawnioną
- Atest Higieniczny PZH
- Autoryzacja producenta systemu
- Karta techniczna systemu
- Instrukcja montażu systemu
- Instrukcja użytkowania i konserwacji nawierzchni

#### 5.2.7. Wymagania dotyczące wykonania prac nawierzchniowych:

1. Nawierzchnia może być instalowana jedynie przez autoryzowanego wykonawcę o kwalifikacjach potwierdzonych stosownym dokumentem wystawionym przez producenta nawierzchni i dotyczącym powyższego zadania.

2. Spełnianie wszystkich wymaganych minimalnych parametrów nawierzchni określonych w opisie należy potwierdzić stosownymi wiarygodnymi dokumentami, (np. Aprobata lub Rekomendacja Techniczna ITB, karta techniczna producenta w oryginale) pozwalającymi na ich weryfikację.

3. Nawierzchnia powinna posiadać aktualny Atest Higieniczny udokumentowany kopią dokumentu potwierdzoną za zgodność.

4. Wykonawca powinien posiadać niezbędne doświadczenie w wykonaniu nawierzchni poliuretanowych bezspoinowych co powinno zostać potwierdzone minimum 3 referencjami za okres ostatnich 3 lat z obiektów o powierzchni nie mniejszej niż projektowane (dla każdego).

#### 5.2.7. Sposób użytkowania i konserwacji nawierzchni

Nawierzchnie syntetyczne poliuretanowe są nawierzchniami sportowymi i do tego celu powinny służyć. Powinny być użytkowane w obuwiu sportowym. Nie należy dopuszczać do nadmiernego zabrudzenia nawierzchni piaskiem, który powoduje nadmierne zużycie nawierzchni. Unikać zabrudzeń olejem, emulsją asfaltową oraz innymi środkami chemicznymi powodującymi odbarwienie nawierzchni. Nie dopuszczać do jazdy na rolkach, rowerach, motorach. Przejazd samochodami (policja, straż, pogotowie ratunkowe i inne służby komunalne) powinien być kontrolowany - również ze względu na nośność podbudowy.

Uwagi ogólne

Wszelkie informacje zawarte w tym dokumencie są podawane w dobrej wierze i mają charakter ogólny. Jako że faktyczny stan nawierzchni bezpiecznych jak też sposób użytkowania jest zróżnicowany i jest poza kontrolą Projektanta, niniejsze sugestie, bez względu na to czy zostały przekazane ustnie, na piśmie, nie zwalniają Użytkownika od konieczności dbałości o produkt.

## 6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST DM-.00.00.00 „Wymagania ogólne” .

6.1 Kontroli jakości robót podlega jakość użytych materiałów - zgodność z wymaganiami punktu 2 niniejszej ST.

6.2 Kontrola jakości w trakcie robót obejmuje:

- kontrolę przygotowania podłoża,
- sposób przygotowania materiałów,
- kontrola ułożenia nawierzchni,
- kontrolę naniesienia linii ,

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru robót jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST DM-.00.00.00. „ Wymagania ogólne” .

## 8. Odbiór robót

8.1.Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w ST DM-.00.00.00.

„Wymagania ogólne” .

8.2.Sposób przeprowadzenia odbioru nawierzchni

1. Nawierzchnia powinna mieć jednakową grubość – zgodnie z dok.projektową
2. Powinna posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną oraz jednolity kolor.
3. Warstwa użytkowa powinna być związana na trwałe z warstwą elastyczną.
4. Nie można dopuścić do powstawania zlewów z nadmiaru natrysku.
5. Nie należy zwiększać grubości warstwy górnej. Całość musi być przepuszczalna dla wody. To jest naturalna cecha nawierzchni .
- 6 Powstałe łączenia (wynikające z technologii instalacji) powinny być liniami prostymi, bez uskoków utrudniających późniejsze użytkowanie.

8.3.Uwagi na temat tolerancji nierówności nawierzchni poliuretanowych;

Istnieje Polska Norma , która opisuje metody pomiarów tego parametru. Normą obowiązującą jest norma PN-EN 14877

## 9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST DM-.00.00.00 „Wymagania ogólne” .

Cena wykonania robót obejmuje:

- transport materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- przygotowanie podłoża pod nawierzchnię,
- przygotowanie materiałów,
- wykonanie impregnacji podłoża,
- wykonanie warstwy nośnej,
- wykonanie warstwy użytkowej,
- montaż/malowanie linii bieżni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

## 10. Przepisy związane i standardy

Aprobata Techniczna.

PN-EN 14877