

## **ST 06 – BOISKO WIELOFUNKCYJNE**

Kod CPV 45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

### **1.WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania nawierzchni na boisku wielofunkcyjnym wraz z wyposażeniem dla zadania „Kompleks rekreacyjno-sportowy, miejsca postojowe dla samochodów osobowych – ul. Kolejowa, 42-690 Brynek”.

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

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem boiska wielofunkcyjnego wraz z wyposażeniem.

#### **1.4.Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji „Wymagania ogólne”

*Poliuretan* - nawierzchnia sportowa poliuretanowo-gumowa wykonywana metodą natrysku lub w postaci prefabrykowanych mat.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1.Wymagania ogólne**

Do wykonania zadania należy stosować materiały, które posiadają dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, które posiadają:

- aprobaty techniczne lub produkowane są zgodnie z obowiązującymi normami,
- certyfikat lub deklarację zgodności z aprobatą techniczną lub z PN,
- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.
- Wykonawca zapewni aby składowane materiały, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.
- sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.
- wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania budowy boisk.

Wszelkie materiały do wykonania budowy płyty boisk powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Materiały zastosowane w przedmiarach robót można zastąpić równoważnymi stosując te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów.

Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru i Zamawiającego o zamiarze zastosowania zmiany rodzaju materiału, który musi zostać zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru i Zamawiającego i nie może być później zmieniany.

#### **2.2. Nawierzchnia boiska**

Zaprojektowano boisko wielofunkcyjne, w obrębie którego zrealizowane będą następujące place do gry:

- boisko do piłki ręcznej – 1 szt.
- boisko do piłki siatkowej – 3 szt.
- boisko do koszykówki – 3 szt.
- kort tenisowy – 3 szt.

#### *Boisko do piłki ręcznej*

W obrębie boiska wielofunkcyjnego zaprojektowano boisko do piłki ręcznej, stanowiące prostokąt szer. 20,00m i dł. 40,00m ( z obrzeżem 24,00 x 44,00 m) , w nawierzchni poliuretanowej. Dookoła boiska znajduje się pas ochronny wzdłuż linii bocznych i bramkowych szer. 2,00m. Boisko wyznaczone jest liniami szer. 5 cm w kolorze białym. Na boisku oprócz linii bocznych i bramkowych rozróżnia się następujące elementy:

- Linia środkowa - prostopadła do linii bocznych dzieląca boisko na połowy.
- Linie zmian zawodników - prostopadłe do jednej linii bocznej w odległości 4,50 m od linii środkowej, dł.15 cm w kierunku wnętrza boiska.
- Pole bramkowe — Pole bramkowe tworzy się przez zakreślenie od tylnych, wewnętrznych krawędzi słupków bramek dwóch łuków o promieniu 6 m, każdy o długości ¼ obwodu koła. Oba tak zakreślone łuki łączy się na wysokości bramki linią prostą o długości 3,0 m , równoległą do linii bramkowej.
- Bramki o wymiarach wewnętrznych 3,0x2,0m wykonane z profilu stalowego malowanego proszkowo należy osadzić w tulejach ocynkowanych. Bramki należy wyposażać w siatki polietylenowe - PE 4

mm 3,0m x 2,0m, gł. 08/1,0m

- Linie rzutów wolnych - zaznacza się linią przerywaną (dl. kreski i odstęp między kreskami 15cm) równoległą do linii pola bramkowego i odległą od niej o 3,0 m
- Linie rzutów karnych o długości 1m wyznaczyć w odległości 7,0 m od środka bramki i równoległe do linii bramkowej.

#### *Boisko do siatkówki*

W obrębie boiska wielofunkcyjnego zaprojektowano trzy boiska do siatkówki w nawierzchni poliuretanowej koloru zielonego. Boisko do siatkówki stanowi prostokąt o wymiarach 9,00 x 18,00 m przy czym gra odbywa się na obszarze o wymiarach 9,0m x 18,0 m. Pas wolny od wszelkich przeszkód wzdłuż linii bocznych wynosi min. 2,00 m, a wzdłuż linii końcowych min. 3,00 m. W odległości min 0,50 m a max 1,0 m od linii bocznych i na przedłużeniu linii środkowej boiska mocuje się słupki. Powierzchnię netto oznacza się linią szerokości 5cm w kolorze żółtym. Słupki do siatkówki aluminiowe (demontowane) z regulowaną wysokością zawieszenia siatki zamocować w systemowych tulejach ocynkowanych. Boisko należy wyposażać w siatkę sznurową.

#### *Boisko do koszykówki*

W obrębie boiska wielofunkcyjnego zaprojektowano trzy boiska do koszykówki w nawierzchni poliuretanowej koloru zielonego (z wstawką ciemno niebieską, definiującą obręb kortów tenisowych i boiska do siatkówki). Boisko do koszykówki stanowi prostokąt o wymiarach 15,00 x 28,00 m. Dodatkowo boisko otacza pas wolny od wszelkich przeszkód wzdłuż linii bocznych wynoszący 2,00 m, a wzdłuż linii końcowych 3,20 m. Powierzchnię netto oznaczono linią szerokości 5cm w kolorze białym. Na środku boiska powinna znajdować się linia środkowa, równoległa do linii końcowych. Na środku boiska powinno znajdować się koło. Promień tego koła powinien mieć 1,8 metra. Pole rzutów za 2 punkty jest to obszar znajdujący się pod koszem przeciwnika, ograniczony linią w kształcie półkola. Polem rzutu za 3 punkty jest pozostały obszar boiska. Na boisku należy zamontować stojaki dwusłupowe do koszykówki z rur stalowych kwadratowych 113x113 ocynkowanych ogniowo, o wysięgu 2,2 m firmy Polsport Bielsko - Biała lub innej równoważnej. Stojaki należy mocować w fundamencie betonowym za pomocą stalowych tulei o średnicy podanej przez producenta stojaków. Stojaki powinny być wyposażone w tablice o wymiarach 180 x 105 cm.

#### *Kort tenisowy*

W obrębie boiska wielofunkcyjnego zaprojektowano trzy korty tenisowe w nawierzchni poliuretanowej koloru czerwonego (z wstawką zieloną, boiska do siatkówki). Kort tenisowy stanowi prostokąt o wymiarach 10,97 x 23,77 m. Dodatkowo boisko otacza pas wolny od wszelkich przeszkód wzdłuż linii bocznych wynoszący 4,50 m, a wzdłuż linii końcowych 3,12 m (odległość do stojaków dwusłupowych do koszykówki z rur stalowych). Powierzchnię netto oznaczono linią szerokości 5cm w kolorze białym. Na środku boiska powinna znajdować się linia środkowa, równoległa do linii końcowych. W odległości 1,0 m od linii bocznych i na przedłużeniu linii środkowej boiska mocuje się słupki, ocynkowanych ogniowo, firmy Polsport Bielsko – Biała, lub innej równoważnej. Słupki należy mocować w fundamencie betonowym za pomocą stalowych tulei o średnicy podanej przez producenta słupków.

#### **Sportowa nawierzchnia poliuretanowa**

*Projektant dopuszcza zastosowanie nawierzchni posiadającej zbliżone parametry techniczne do projektowanych. Przez określenie parametrów zbliżonych do projektowanych należy rozumieć parametry techniczne oferowanych przez wykonawców materiałów maksymalnie o  $\pm 10\%$  odbiegających standardem od wymaganych w projekcie.*

*Wskazane jest aby wykonawca realizujący zadanie wykazał się doświadczeniem w wykonywaniu natryskowych nawierzchni poliuretanowych (warstwa ścierna) w łączonej kolorystyce (tzn. wykonał natrysk w systemie o co najmniej dwóch kolorach). Wybrany system musi posiadać:*

- Aktualną aprobatę techniczną lub rekomendację techniczną
- Atest higieniczny PZH
- autoryzację producenta systemu no przedmiotowe zadanie
- zapewnienie producenta wybranego systemu o dostarczeniu przez niego oryginalnych materiałów.

Materiał powinien posiadać certyfikat lub deklaracja zgodności z normą PN-EN 15330-1:2008/ aprobatą techniczną ITB/ rekomendacja techniczna ITB/ wyniki badań specjalistycznego laboratorium potwierdzające parametry oferowanej nawierzchni np. Labosport, ISA-Sport, Sports Labs Ltd / dokument równoważny. Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta. Atest PZH dla oferowanej nawierzchni. Autoryzacja producenta nawierzchni, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.

Nawierzchnię boisk projektuje się w syntetycznej, przepuszczalnej dla wody, poliuretanowej nawierzchni sportowej. Kolorystykę nawierzchni wykonać wg dokumentacji rysunkowej.

Parametry techniczne nawierzchni poliuretanowej:

Lp.	Właściwości	Wymagania
1.	Grubość nawierzchni, [mm] w tym grubość natrysku [mm]	min. 10 + 2-3
2.	Wytrzymałość na rozciąganie w [MPa]	>0,7
3.	Wydłużenie względne przy zerwaniu, %	>50
4.	Wytrzymałość na rozdzielanie w [N]	>100
5.	Twardość, jednostki Shorea	>60
6.	Przyczepność [MPa] Do podkładu betonowego Do podkładu asfaltobetonowego Do podkładu kwarcowo - gumowego	>0,6 >0,5 >0,5
7.	Współczynnik tarcia kinetycznego w stanie suchym w stanie mokrym	>0,35 >0,30

Projektowana nawierzchnia składa się z dwóch warstw :

- Podkładowej warstwy elastycznej;
- Użytkowej warstwy nośnej.

### **Podkładowa warstwa elastyczna**

Matę elastomerową uzyskuje się przez zmieszanie granulatu gumowego SBR frakcji 1-4 mm z kompozycją spoiwa do granulatu w stosunku wagowym 15-20 części wagowych kompozycji i 100 części wagowych granulatu. Po dokładnym mechanicznym wymieszaniu składników mieszankę rozkłada się na warstwie podkładowej. Grubość warstwy elastycznej po ułożeniu powinna wynosić około 11 mm.

### **Użytkowa warstwa nośna**

Na utwardzoną warstwę podkładową nakłada się przy pomocy urządzenia do natrysku warstwę mieszanki kompozytowej {dwuskładnikowego systemu natryskowego} i granulatu EPDM < EPDM -granulat gumowy frakcji 0,5-1,5 mm > w stosunku wagowym 40 części wagowych granulatu i 60 części wagowych kompozycji}. Nawierzchnię należy wykonać poprzez nałożenie dwóch warstw mieszanki tak aby grubość natrysku po jego wykonaniu nie była mniejsza od 2 mm. UWAGA:

Prace związane z układaniem nawierzchni należy prowadzić w temperaturach od +7 °C do +30 °C, przy czym wilgotność względna powietrza nie powinna przekraczać 80%. Podbudowa powinna być równa , czysta i niepyląca oraz wolna od spękań i zabrudzeń.

*Projektant dopuszcza zastosowanie nawierzchni posiadającej zbliżone parametry techniczne do projektowanych. Przez określenie parametrów zbliżonych do projektowanych należy rozumieć parametry techniczne oferowanych przez wykonawców materiałów maksymalnie o ±10% odbiegających standardem od wymaganych w projekcie.*

*Wskazane jest aby wykonawca realizujący zadanie wykazał się doświadczeniem w wykonywaniu natryskowych nawierzchni poliuretanowych (warstwa ścieralna) w łączonej kolorystyce (tzn. wykonał natrysk w systemie o co najmniej dwóch kolorach). Wybrany system musi posiadać:*

- Aktualną aprobatę techniczną lub rekomendację techniczną
- Atest higieniczny PZH
- autoryzację producenta systemu no przedmiotowe zadanie
- zapewnienie producenta wybranego systemu o dostarczeniu przez niego oryginalnych materiałów.

### **Wymagania materiałowe**

Materiał powinien posiadać certyfikat lub deklaracja zgodności z normą PN-EN 15330-1:2008/ aprobatą techniczną ITB/ rekomendacja techniczna ITB/ wyniki badań specjalistycznego laboratorium potwierdzające parametry oferowanej nawierzchni np. Labosport, ISA-Sport, Sports Labs Ltd / dokument równoważny. Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta. Atest PZH dla oferowanej nawierzchni. Autoryzacja producenta nawierzchni, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.

#### **2.2.1. Podbudowy**

Projektuję następujące warstwy podbudowy:

- warstwa odsączająca z piasku płukanego 0-5 mm gr. 20 cm,
- kruszywo łamane frakcji 32-63 mm gr. 20 cm,

- kruszywo łamane frakcji 0-32 mm gr. 5 cm,
- miał kamienny 0-4 mm gr. 3 cm,
- podbudowa kompozytowa gr. 3 cm.

#### *Podbudowa mineralna*

Podbudowa z kruszywa naturalnego musi odpowiadać wymaganiom związanym z nośnością, zagęszczeniem oraz równością. Podłoże powinno mieć wymagane spadki podłużne. Wskaźnik zagęszczenia podłoża powinien być nie mniejszy od 0,95 zagęszczenia maksymalnego określonego metodą normalną wg PN - 59/B-04491 - dla warstwy odsączającej.

Dla podbudowy wykonanej z kruszywa grubego > 20mm określenie wskaźnika zagęszczenia staje się niemożliwe, dlatego podbudowę z kruszywa łamanego należy skontrolować przez sprawdzenie zgodności modułu odkształcenia z wymogami podanymi w tablicy w BN 64/8933-02. Dla boisk sportowych i chodników przyjmujemy typ nawierzchni jako lekki. Dla nawierzchni lekkiej ugięcie nie powinno przekroczyć 1,3mm, a moduł odkształcenia powinien wskazywać powyżej 1000 kg/cm<sup>2</sup>.

Lp.	Podbudowa przeznaczona pod nawierzchnie typu	Ugięcie [mm]		Moduł odkształcenia [kg/m <sup>2</sup> ]	
		Pod dywanik bitumiczny grubości 3-4cm	Pod nawierzchnie utrwalone i dywaniki bitumiczne powyżej 4cm	Pod dywanik bitumiczny grubości 3-4cm	Pod nawierzchnie utrwalone i dywaniki bitumiczne powyżej 4cm
		Nie więcej niż		powyżej	
1	lekki	0,9	1,3	1400	1000
2	średni	0,8	1	1700	1300
3	ciężki	0,7	0,7	2000	2000

#### *Podbudowa kompozytowa*

Podbudowa kompozytowa stanowi ok. 3 cm (± 5mm) warstwę podbudowy pod warstwę elastomerową zwaną warstwą podkładową. W celu prawidłowego wykonania podbudowy należy zmieszać ze sobą około 20 części wagowych granulatu SBR frakcji 0,5 - 10 mm i 100 części wagowych kruszywa mineralnego frakcji 0,5-10mm. Po dokładnym wymieszaniu obydwu składników dodaje się do nich do 12 do 20 części wagowych kompozycji klejowej i ponownie się miesza. Po dokładnym wymieszaniu wszystkich składników mieszankę należy rozłożyć na przygotowanej podbudowie mineralnej.

### **2.3. Elementy wyposażenia**

Lp.	Element	Liczba
1	Wyciągane bramki do piłki ręcznej wraz z siatkami + zaślepki do otworu	2 szt.
2	Słupki do siatkówki wraz z siatkami (+ jeden dodatkowy zestaw plażowy)	8 szt. + 4 siatki
3	Słupki do tenisa ziemnego wraz z siatkami	6 szt. + 3 siatki
4	Stojaki do koszykówki z koszami	6 szt. + 6 koszy

Wyposażenie opisane w punkcie 2.3 przy opisie poszczególnych boisk.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji „Wymagania ogólne” pkt 3. Do układania nawierzchni można użyć dowolnego sprzętu.

### **4. TRANSPORT**

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji "Wymagania ogólne".

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją projektową i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy zapoznać się z planem zagospodarowania działki.

### 5.1. Koryto wraz z profilowanym zagęszczeniem podłoża

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża z jego zagęszczeniem powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu mechanicznego jak: równiarka lub spycharka uniwersalna z ukośnie ustawianym lemieszem. Inżynier budowy może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadle do kierunku pracy maszyny; koparką z czepakami profilowanymi ( przy wykonywaniu wąskich koryt); walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych. Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

Wykonawca powinien przystąpić do wykonywania koryta, jego profilowania i zagęszczania podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz jego profilowania zagęszczania podłoża jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera budowy, w korzystnych warunkach atmosferycznych. W wykonanym korycie po jego profilowaniu i zagęszczeniu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni. Grunt wydobyty z koryta winien być odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inżyniera budowlanego.

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu. Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni jego stan i

ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

Podłoże należy zagęścić do współczynnika 0,98. Podłoże powinno być oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń. Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10cm i -5cm.

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łata zgodnie z normą BN-68/8931-04. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1cm, -2cm.

Wszystkie odcinki koryta (profilowanego podłoża) wykonane wadliwie ze wskazaniem na większe odchylenia w/w powinny być naprawione przez spalanie do głębokości co najmniej 10cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spalania wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

### 5.2. Podbudowa z kruszyw łamanych sortowanych zagęszczana mechanicznie

Proces technologiczny podbudowy polega na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu. Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy.

Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń i domieszek gliny.

Każda warstwa kruszywa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera budowy.

Na powierzchni nie powinny występować nierówności i wyboje. Odchyłki wierzchniej warstwy podbudowy nie mogą być większe niż  $\pm 3$ mm pod łatą krawędziową o długości 5m.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej zgodnie z PN-B-04481. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, należy mieszankę zwilżyć wodą i równomiernie wymieszać.

W przypadku, gdy wilgotność mieszanki jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć. Wskaźnik zagęszczenia podbudowy według BN-77/8931-12.

Każda warstwa podbudowy przed ułożeniem następnej powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Wykonawca w przypadku wykorzystania wykonanej podbudowy do ruchu budowlanego, za zgodą Inżyniera budowlanego, obowiązany jest naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch.

### 5.3. Nawierzchnia syntetyczna boiska

#### *Wykonanie warstwy nośnej - „elastycznej”*

Matę elastomerową uzyskuje się przez zmieszanie granulatu gumowego SBR frakcji 1-4 mm z kompozycją spoiwa do granulatów w stosunku wagowym 15-20 części wagowych kompozycji i 100 części wagowych granulatu. Po dokładnym mechanicznym wymieszaniu składników mieszankę rozkłada się na warstwie podkładowej. Grubość warstwy elastycznej po ułożeniu powinna wynosić około 11 mm.

#### *Wykonanie warstwy użytkowej - „elastycznej”*

Na utwardzoną warstwę podkładową nakłada się przy pomocy urządzenia do natrysku warstwę mieszanki kompozytowej {dwuskładnikowego systemu natryskowego} i granulatu EPDM < EPDM -granulat gumowy frakcji 0,5-1,5 mm > w stosunku wagowym 40 części wagowych granulatu i 60 części wagowych kompozycji}. Nawierzchnię należy wykonać poprzez nałożenie dwóch warstw mieszanki tak aby grubość natrysku po jego wykonaniu nie była mniejsza od 2 mm.

UWAGA:

Prace związane z układaniem nawierzchni należy prowadzić w temperaturach od +7°C do +30°C, przy czym

wilgotność względna powietrza nie powinna przekraczać 80%. Podbudowa powinna być równa , czysta i niepyląca oraz wolna od spękań i zabrudzeń.

Sposób przeprowadzenia odbioru nawierzchni

- Nawierzchnia powinna mieć jednakową grubość, a tam gdzie będzie użytkowana w obuwiu z kolcami powinna wynosić min. 16 mm .
- Powinna posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną oraz jednolity kolor.
- Granulat EPDM powinien być trwale związany klejem ,
- Powstałe łączenia (wynikające z technologii instalacji) powinny być liniami prostymi, bez uskoków utrudniających późniejsze użytkowanie.

Wymagania dla podbudowy asfaltobetonowej jak powyżej.

Projekt dopuszcza zastosowania systemowych nawierzchni sportowych o parametrach równych lub lepszych od projektowanych. Projektant nie określa górnej granicy parametrów technicznych wpływających na lepszą jakość i podwyższenie standardu wykonanej usługi.

Ze względu na wymagany wysoki standard wykonania robót nie dopuszcza się zastosowania nawierzchni o parametrach gorszych niż założone w projekcie.

#### **5.4. Elementy wyposażenia**

Elementy wyposażenia montować zgodnie z zaleceniami producenta.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

#### **6.1. Ogólne zasady**

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

Należy sprawdzić :

- atesty na nawierzchnie sportową wystawione przez wytwórcę pod względem zgodności z normą,
- atesty na elementy wyposażenia,
- prawidłowość wykonania i zagęszczenia podbudowy i podsypki,
- równość nawierzchni,
- poprawność zamontowania elementów wyposażenia boiska.

Szczegóły i sposób przeprowadzenia badań nawierzchni sportowej – poliuretanowej podają warunki techniczne wykonania i odbioru nawierzchni wydane przez producenta nawierzchni.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.1. Ogólne zasady obmiaru**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

#### **7.2. Zasady obmiarowania**

Jednostką obmiarową jest:

- m2 (metr kwadratowy) ułożenia nawierzchni syntetycznej wraz z malowaniem linii boisk,
- m2 (metra kwadratowy) ułożenia warstw podbudowy,
- kpl. (komplet) lub szt. (sztuka) zamontowanych elementów wyposażenia.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

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

Badania kontrolne obejmują kontrolę:

- równości nawierzchni,
- pochyłości podłużnych i spadków poprzecznych,
- grubości podbudów,
- grubości nawierzchni,
- prawidłowości ułożenia podbudów i nawierzchni – zgodnie z dokumentacją i wytycznymi producenta nawierzchni,
- prawidłowości zamontowania elementów wyposażenia,
- technicznych dokumentów kontrolnych.

#### **8.2. Dokumenty wymagane do odbioru nawierzchni poliuretanowej:**

1. Badania na zgodność z normą PN-EN 14877:2008, lub aprobatą techniczną ITB, lub rekomendacją techniczną ITB lub wynik badania specjalistycznego laboratorium badającego nawierzchnie sportowe np. Labosport, ISA-Sport lub dokument równoważny.
2. Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta.
3. Badanie jakości wykonania sztucznej nawierzchni.
4. Atest PZH dla oferowanej nawierzchni.
5. Autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne zasady**

Ogólne zasady dotyczące warunków płatności podane są w specyfikacji „Wymagania ogólne”

### **9.2. Zasady rozliczenia i płatności**

Rozliczenie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą za wykonaną nawierzchnię typu poliuretan będzie dokonana według następującego sposobu:

- wynagrodzenie jednostkowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, i badania składające się na jej wykonanie nawierzchni oraz wyposażenia, określone dla tej roboty w SST i kosztorysie ofertowym.

Kwota jednostkowa za roboty obejmuje:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót z kosztami zakupu,
- wartość pracy sprzętu z narzutami,
- koszty pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny,
- podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT),
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- oczyszczenie i likwidacja stanowiska roboczego.

Kwota jednostkowa uwzględnia również przygotowanie stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np. bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, wywóz, wykonanie zaplecza socjalno-biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych i placu.

W przypadku przyjęcia innych zasad określenia kwoty jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w umowie.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy i Rozporządzenia**

PN-EN 1969:2002 Nawierzchnie terenów sportowych – Wyznaczanie grubości nawierzchni sportowych z tworzyw sztucznych

PN-EN 12228 Nawierzchnie terenów sportowych – Wyznaczanie wytrzymałości połączenia nawierzchni sztucznych

PrPN-prEN 14877 Nawierzchnie sztuczne odkrytych terenów sportowych – Specyfikacja (lub odpowiadające im normy EN)

### **10.2. Inne dokumenty**

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881),

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami),

Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2001 r., Nr 62, poz. 628; z późniejszymi zmianami),

Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001 r., Nr 62, poz. 627; z późniejszymi zmianami),

Karty techniczne i wymagania producenta nawierzchni i wyposażenia.

Uwaga. Jeśli w czasie pomiędzy opracowaniem niniejszej ST, a rozpoczęciem realizacji inwestycji wymienione wyżej przepisy zostaną zmienione, lub zostaną wprowadzone nowe przepisy i rozporządzenia mające zastosowanie dla niniejszego zamierzenia, to należy je odpowiednio stosować.