

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NR 25

**ZAGOSPODAROWANIE TERENU
BUDOWA BOISK SPORTOWYCH**

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

KOD CPV 45233200-1
ROBOTY W ZAKRESIE RÓŻNYCH NAWIERZCHNI

45233000-9 - Budowa boisk i nawierzchni

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową boisk sportowych (wykonanie nawierzchni syntetycznych oraz montaż urządzeń sportowych) w ramach zagospodarowania terenu w trakcie realizowanej inwestycji pn. Budowa Zespołu Oświatowego w miejscowości Bielicha Gmina Zakrzew.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- robót związanych z wykonaniem podbudowy oraz ułożeniem nawierzchni syntetycznej sportowej typu „sztuczna trawa” na boisku do piłki nożnej
- robót związanych z wykonaniem podbudowy oraz ułożeniem nawierzchni sportowej syntetycznej poliuretanowej na boisku wielofunkcyjnych
- montaż urządzeń sportowych

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Materiały wg wymagań dokumentacji projektowej i obowiązujących przepisów:

2.1. Nawierzchnia syntetyczna z podbudową – sztuczna trawa na boisku do piłki nożnej

Nawierzchnia syntetyczna zasypywana piaskiem kwarcowym tzw. „sztuczna trawa” jest przeznaczona do wykonywania nawierzchni obiektów sportowych, (wewnętrznych i zewnętrznych). Jest odporna na mróz i wysokie temperatury, ustabilizowana UV. Nawierzchnia ta jest stosowana bez dodatkowych mat elastycznych. Kolorystyka: zieleń sosnowa

Akcesoria w komplecie: linie boisk dostępne w rolkach po 50 mb w kolorze białym, Żółtym i niebieskim
Nawierzchnia musi posiadać Atest Higieniczny PZH, Rekomendację ITB

Opis nawierzchni ze „sztucznej trawy”

Sztuczna trawa produkowana jest w technologii tkania, opartej na włóknie polipropylenowym, polietylenowym lub poliamidowym. Jej podstawowymi parametrami technicznymi są: wysokość całkowita, gęstość (ilość włókien znajdujących się na metrze kwadratowym nawierzchni), ciężar włókna (DTEX) oraz rodzaj włókna, z którego jest wykonana. Trawa syntetyczna składa się z osnowy, bazy tkanej najczęściej z włókien polipropylenowych oraz z przetkanych przez osnowę i połączonych w pęczki włókien. Osnowa zabezpieczona jest od spodu przed wyrwaniem warstwą lateksu. Woda odprowadzana

jest poprzez wykonane w osnowie otwory. Trawę syntetyczną produkuje się w kolorze zielonym (w różnych odcieniach) oraz czerwonym. Linie boisk wykonywane są w kolorach białym, żółtym lub czerwonym. Nawierzchnię należy wykonać z trawy syntetycznej trzeciej generacji (tj. zasypywanej piaskiem kwarcowym 0,2-0,8 mm ok. 24 kg/m²) o następujących parametrach:

- rodzaj włókna: fibrilowane.
- skład chemiczny włókna: polietylen.
- wysokość włókna: min. 16 mm.
- gęstość – 46500 (+/- 5%) spl/ m²,
- grubość włókna - min. 65 mikronów
- Waga całkowita: min. 2500 g/m²

Podbudowa pod nawierzchnię syntetyczną ze sztucznej trawy składa się z niżej wyspecyfikowanych warstw określonych w dokumentacji projektowej:

- warstwa wyrównująca z mialu kamiennego 0 - 4 mm - gr. 4,0 cm
- warstwa klinująca - kruszywo łamane (kruszone) stabilizowane mech. 0-31,5 mm - gr. 5 cm
- warstwa konstrukcyjna – kruszywo kamienne 31,5-63 mm gr.15
- geowłóknina drenarsko-separująca z włókien ciągłych o wodoprzepuszczalności minimum 95 mm/s
- warstwa odsączająca - piasek gruboziarnisty/pospółka zagęszczane warstwowo gr. 20 cm
- grunt rodzimy dogęszczony powierzchniowo
- obramowania boisk- krawężniki betonowe; obrzeża gumowe lub obrzeża betonowym 8 x 30 cm (oblane masą elastyczną grubości min.4 cm)

Obramowania boiska - krawężniki betonowe; obrzeża gumowe lub obrzeża betonowym 8 x 30 cm (oblane masą elastyczną grubości min.4 cm)

Wyposażenie boiska do piłki nożnej :

Płyta boiska 48,00m x 23,00m z obrzeżem wzdłuż krótszego boku o szerokości 3,00m, wzdłuż dłuższego o szer.2,20m.

Boisko będzie wyposażone w dwie bramki aluminiowe młodzieżowe o wymiarach 5 x 2 m, profil aluminiowy 80/80 mm, z łukami składanymi, mocowane w tulejach osadzonych w podłożu (tuleje w komplecie). Montaż bramki do podłoża ściśle wg zaleceń producenta.

2.2. Nawierzchnia syntetyczna z podbudową na boisku wielofunkcyjnym

Nawierzchnia syntetyczna z poliuretanu jest przeznaczona do wykonywania nawierzchni obiektów sportowych, (wewnętrznych i zewnętrznych). Jest odporna na mróz i wysokie temperatury, ustabilizowana UV. Nawierzchnia poliuretanowa złożona z warstwy dynamicznej (elastycznej podbudowy) oraz warstwy wierzchniej; parametry nawierzchni wg przedstawionej technologii producenta zaproponowanej przez Wykonawcę a zaakceptowanej przez zamawiającego i Projektanta

Wymagania w stosunku do nawierzchni poliuretanowej (wymogi minimalne):

- wygląd zewnętrzny Nawierzchnia typu A wg PN-EN 14877, tablica A1, dolna warstwa z granulatu EPDM z recyklingu z naniesioną na niej natryskową warstwą wierzchnią złożoną z lepiszcza poliuretanowego i kolorowego granulatu EPDM z produkcji Pierwotnej
- grubość nawierzchni [mm] ≥ 13
- wodoprzepuszczalność [mm/h] ≥ 10000
- współczynnik tarcia (PTV)
- nawierzchnia sucha ≥ 97
- nawierzchnia mokra ≥ 75
- ścieralność Stuttgart [mm] $\leq 0,068$
- twardość (Shore A) [St. Shore A] ≥ 65
- wytrzymałość na rozdzieranie [N] ≥ 87
- wytrzymałość na rozciąganie [MPa] $\geq 0,78$
- Wydłużenie względne [%] ≥ 92
- Amortyzacja [%] ≥ 27

Podbudowa pod nawierzchnię poliuretanową składa się z niżej wyspecyfikowanych warstw określonych w dokumentacji projektowej:

- warstwa klinująca - kruszywo łamane (kruszone) stabilizowane mech. 0-31,5 mm - gr. 5 cm
- warstwa konstrukcyjna – kruszywo kamienne 31,5-63 mm gr. 10 cm
- geowłóknina drenarsko-separująca z włókien ciągłych o wodoprzepuszczalności minimum 95 mm/s
- warstwa odsączająca - piasek gruboziarnisty/pospółka zagęszczane warstwowo gr. 20 cm
- grunt rodzimy dogęszczony powierzchniowo

Obramowania boisk- krawężniki betonowe; obrzeża gumowe lub obrzeża betonowym 8 x 30 cm (oblane masą elastyczną grubości min.4 cm)

Wypośażenie boiska wielofunkcyjnego:

Boisko zawiera następujące funkcje: 1 x koszykówka, 1 x siatkówka

1 x boisko do koszykówki:

Płyta boiska do koszykówki – 23,00m x 13,0m z obejściem wzdłuż krótszego boku boiska 1,7m, a wzdłuż dłuższego 2,0 m

Wypośażenie:

Dwa stojaki do koszykówki, stalowe z profilu 100x100x3, ocynkowane ogniowo, o regulowanej wysokości,

o wysięgu 120cm. Zestaw wyposażony w tablice epoksydowe o wymiarach 90x120cm z obręczą cynkowaną i siatką łańcuchową. Konstrukcja umożliwiająca ustawienie kosza na dowolnej wysokości, słupy mocowane w tulejach stalowych osadzonych w podłożu boiska (montaż wg zaleceń producenta, zgodnie z certyfikatami bezpieczeństwa).

Fundament pod słupy betonowy np. 100x100x120cm - wg zaleceń Projektanta konstrukcji.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych – ściśle wg zaleceń producenta.

1 x boisko do siatkówki:

plyta boiska do siatkówki – 9,0m x 18,0m

Wypośażenie:

Komplet słupków demontowanych do siatkówki (jeden słupek z siedziskiem sędziowskim), z siatką w kolorze czarnym, całosezonową, bezwęzłową Ø4mm z polipropylenu o wysokiej wytrzymałości, z antenką.

Bezstopniowa regulacja siatki w zakresie 1,07 – 2,43 m. Słupki aluminiowe wykonane z profilu owalnego 100x120mm, mocowane w tulejach osadzonych w podłożu (które po wyjęciu przykrywane są deklami), bez odciągów, słupki przystosowane do boisk zewnętrznych (montaż wg zaleceń producenta, zgodnie z certyfikatami bezpieczeństwa).

Fundamenty pod urządzenia i sposób mocowania urządzeń do podłoża według zaleceń dostawcy urządzeń. Fundamenty pod urządzenia wykonać w trakcie wykonywania podbudowy boiska.

2.3. Farba do wymalowań linii

Do wymalowań linii należy stosować farby poliuretanowe o właściwościach takich jak EPDM.

Dopuszcza się zastosowanie systemów innych producentów pod warunkiem, że przyjęte systemy będą posiadały aktualne aprobaty techniczne dopuszczające wyroby do stosowania, a ich parametry techniczne nie będą gorsze i co najmniej równoważne rozwiązaniom przyjętym w projekcie. Jakikolwiek nazwy marek (firm i wyrobów) użyte w dokumentacji projektowej oraz specyfikacjach technicznych powinny być uważane jako definicje standardu a nie

określone ściśle marki w projekcie. Należy rozumieć, że w przypadku przywołania nazw własnych są po nich słowa „lub równoważne”, zgodnie z ustawą Prawo Zamówień Publicznych.

3.Sprzęt

Roboty związane z budową nawierzchni mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu wynikającego z technologii wykonania zalecanej przez producenta nawierzchni.

4.Transport

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiał w odpowiednim czasie (dotyczy betonów) oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót montażowych nawierzchni

5.1. Profilowanie i zagęszczanie podłoża pod nawierzchnie syntetyczne

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tablicy 1.

Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tablicy 1. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12.

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (I_s)

Strefa korpusu	Inna	
	Ruch ciężki i bardzo ciężki	Ruch mniejszy od ciężkiego
Górna warstwa o gr. 20 cm		1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża		0,97

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

5.2. Nawierzchnie syntetyczne

Montaż wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Nawierzchnie oraz warstwy podbudowy mogą być realizowane jedynie przez autoryzowanego wykonawcę o kwalifikacjach potwierdzonych stosownym dokumentem wystawionym przez producenta nawierzchni i dotyczącym wykonywanego zadania. Stosowane produkty powinny posiadać aktualne dokumenty wynikające z ustawy „Prawo budowlane”, ustawy „O wyrobach budowlanych” oraz przepisów wykonawczych do w/w ustaw. Wykonawca winien udokumentować, iż dysponuje specjalistycznym sprzętem do układania nawierzchni. Warunkiem poprawnego wykonania nawierzchni oraz podbudowy elastycznej jest przestrzeganie warunków pogodowych, technologii wykonania oraz właściwych norm zużycia poszczególnych materiałów.

5.2.1. Nawierzchnia z trawy syntetycznej - roboty montażowe

Montaż należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta. Trawa syntetyczna dostarczana jest na plac budowy w rolkach o szerokości do 4m i długości dostosowanej do konkretnego zamówienia. Montaż nawierzchni odbywa się poprzez rozłożenie jej na przygotowanej podbudowie, przycięciu do wymaganego wymiaru oraz pokryciu klejem taśmy spajającej sąsiadujące jej krawędzie. Linie wyznaczające pole gry nie są malowane, lecz stanowią integralną część nawierzchni syntetycznej. Po połączeniu wszystkich elementów i wykonaniu linii boisk nadaje się jej odpowiednią twardość i wytrzymałość poprzez odpowiednią ilość piasku kwarcowego lub w przypadku traw III generacji piasku i granulatu wcieranego pomiędzy źdźbła trawy.

5.2.2. Nawierzchnia poliuretanowa - roboty montażowe podbudowy i nawierzchni

Montaż wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Nawierzchnia oraz warstwa dynamiczna może być realizowana jedynie przez autoryzowanego wykonawcę o kwalifikacjach potwierdzonych stosownym dokumentem wystawionym przez producenta nawierzchni i dotyczącym wykonywanego zadania. Stosowane produkty powinny posiadać aktualne dokumenty wynikające z ustawy „Prawo budowlane”, ustawy „O wyrobach budowlanych” oraz przepisów wykonawczych do w/w ustaw. Wykonawca winien udokumentować, iż dysponuje specjalistycznym sprzętem do układania nawierzchni. Warunkiem poprawnego wykonania nawierzchni oraz podbudowy elastycznej jest przestrzeganie warunków pogodowych, technologii wykonania oraz właściwych norm zużycia poszczególnych materiałów.

- Ułożenie warstwy wyrównującej z mialu kamiennego

Układanie należy prowadzić w warstwie o jednakowej grubości z zachowaniem wszystkich niezbędnych spadków, tak, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej (4cm).

- Ułożenie warstwy dynamicznej

Warstwa dynamiczna układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Granulat gumowy, kruszywo kwarcowe mieszane jest z systemem poliuretanowym (PUR) w mikserze. Podbudowa musi posiadać ważną rekomendację ITB oraz atest higieniczny PZH.

- Ułożenie nawierzchni poliuretanowej

Nawierzchnia poliuretanowa układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Granulat gumowy EPDM mieszany jest z systemem poliuretanowym (PU) w mikserze. Kolor nawierzchni – wg projektu.

5.3.Oznaczenia pola gry - Linie boisk malowane poprzez natrysk.

Poszczególne boiska należy wyznaczyć na stałe poprzez linie o następujących przykładowych kolorach i grubościach linii 5 cm:

5.3.1. na boisku wielofunkcyjnym

- boisko do koszykówki – kolor linii żółty, grubość linii 5,0 cm,
- boisko do siatkówki kolor linii niebieski, grubość linii 5,0 cm

5.3.2. na boisku do piłki nożnej

- kolor linii biały, grubość linii 5,0 cm

6. Kontrola jakości

6.1. Roboty ziemne wg ST.02

6.2. Nawierzchnia z tworzyw syntetycznych: sztucznej trawy i poliuretanu

Sprawdzeniu podlega:
przygotowanie podłoża
materiał użyty na podkład
grubość i równomierność warstw podkładu
sposób i jakość zagęszczenia

jakość dostarczonych materiałów nawierzchniowych
prawidłowość ułożenia

6.3. Roboty betonowe – wg ST.03

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

m² wykonanej nawierzchni,
m³ roboty ziemne, podbudowy, nasypy
m³ fundamentów żelbetowych (pod montaż urządzeń sportowych)

8. Odbiór robót

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających, oraz odbiorowi końcowemu.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Cena jednostkowa obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem zagospodarowania terenu zgodnie z dokumentacją projektową.

10. Przepisy związane

1. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.).
2. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 15 czerwca 1999 r. w sprawie przewozu drogowego materiałów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 57, póź. 608 ze zmianami).
3. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, póź. 844).
4. BHP transport ręczny DZ. Ustaw 22/53 póź. 89.
5. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych
6. Instrukcja montażu producenta przyjętego systemu
7. Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez producenta
8. Karty techniczne oferowanych urządzeń sportowych