

## **ST 07 BOISKO DO PIŁKI NOŻNEJ**

Kod CPV

45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

45112720-8 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych i rekreacyjnych

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni trawiastej boiska do piłki nożnej w ramach zadania „Kompleks rekreacyjno-sportowy, miejsca postojowe dla samochodów osobowych – ul. Kolejowa, 42-690 Brynek”.

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

SST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w pkt 1.1.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót przy wykonywaniu nawierzchni trawiastej boiska do piłki nożnej.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST .00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST .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 00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Zastosowane materiały winny być zaakceptowane przez Inżyniera, a materiały do wykonania nawierzchni trawiastych – przez inżyniera o specjalności ogrodniczej, nadzorującego roboty z ramienia Wykonawcy.

#### **2.2. Materiały do wykonania nawierzchni trawiastej boiska do piłki nożnej**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu nawierzchni trawiastej boiska do piłki nożnej są:

- ziemia urodzajna - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie,
- torf ogrodniczy,
- piasek drobny o przekroju 0,5-0,6 mm,
- mieszanka nasion traw dla boisk sportowych z aktualną datą ważności, np.: Festuca arundinacea „Astrbc” 25% Festuca rubra rubra „Bargena” 20% Lolium perenne „Barbair” 20% Lolium perenne „Bairage” 15% Poa pratensis „Balin” 20% w ilości 3.0 kg/100 m<sup>2</sup>
- nawozy wieloskładnikowy o składzie: Azot (N) 15%, Fosfor (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) 9%, Potas (K<sub>2</sub>O) 15%, Żelazo (Fe) 1%,
- woda do przygotowania optymalnej mieszanki warstwy wegetacyjnej i do pielęgnacji.

Podbudowa drenażowa piaskowo-żwirowa zgodnie z wytycznymi ST 04.02.01.

W części południowo wschodniej działki zlokalizowano boisko do piłki nożnej o wymiarach 105,00 x 68,00m. Boisko będzie o nawierzchni z trawy naturalnej. Wzdłuż linii boiska przewidziano strefy bezpieczeństwa szer. 2,0 (na długości) i 5,0m (na szerokości).

Obszar na którym zlokalizowany jest teren przeznaczony pod płytę boiska jest terenem płaskim. Teren przewidziany pod płytę boiska porasta trawa naturalna. Jest to nawierzchnia nie spełniająca wymogów trawiastego boiska piłkarskiego. Projekt zakłada rekultywację warstwy nośnej, tj. odtworzenie darni na terenie przeznaczonym pod płytę boiska i obrzeża. Warstwa nośna wymaga odspojenia i usunięcia darni oraz innych zanieczyszczeń typu: kamienie, gruz i korzenie. Po dokonaniu odspojenia i wywiezienia darni należy teren wyrównać powierzchniowo i dopiero na wyrównany teren konieczne jest nawiezenie wystarczająco dużej ilości podłoża dla wzrostu nowych traw. Odległość wywozu darni i innych zanieczyszczeń to ok. 100m od miejsc prac. Najbardziej pożądanym podłożem dla trawnika sportowego jest mieszanka ziemi, piasku i torfu ogrodniczego (kwaśnego) w następujących proporcjach 60% piasku drobnego o przekroju 0.5 - 0.6 mm. 20% torfu ogrodniczego. 20% ziemi kompostowej (ewentualnie gleby rodzimej). Warstwa nośna musi być zbudowana z takich materiałów, które pozwalają na utrzymanie prawidłowej struktury glebowej, w tym przepuszczalności i chłonności wodnej. Całość warstwy nośnej należy wykonać z istniejącej ziemi należy dowieźć torf i ziemię ogrodniczą w proporcjach podanych wyżej. Po transporcie podłoża, jego odpowiednim przemieszaniu zgodnie z powyższymi zaleceniami i rozrzuconiu w terenie należy wierzchnią warstwę uwałować i jednocześnie wyprofilować.

#### **2.3. Wyposażenie**

W płycie boiska należy osadzić tuleje do bramek. Bramki metalowe z odciągami mocowane w tulejach.

Rama bramki wykonana zostanie z owalnego profilu 120 x 100 mm aluminiowego lakierowanego proszkowo na

biało. Poprzeczka i słupki połączone zostaną dodatkowym narożnikiem wzmacniającym. Rama dolna siatki bramki wykonana zostanie z rur aluminiowych anodowanych. Zaczepy siatki wykonane zostaną z tworzywa sztucznego o dużej wytrzymałości odpornego na warunki atmosferyczne. Wszystkie elementy stalowe złączne bramki winny posiadać ochronne powłoki galwaniczne. Za ramą bramki zamontowane zostaną maszty odciągowe stalowe z rury o średnicy 76 mm, zostaną pomalowane proszkowo na biało. Zostanie zamontowana rama dolna siatki bramki, tuleje aluminiowe z pokrywami.

Sposób montażu: rama bramki i maszty odciągowe wsuwane w tuleje osadzone na stałe w podłożu, rama dolna mocowana obejmami do gruntu.

Konstrukcja bramki wraz z systemem mocowania, winna zapewnić bezpieczeństwo eksploatacji. Powinna spełniać wymogi normy EN 748. Do bramki montować siatki systemowe, białe. Montować dwie bramki, n.p. firmy Polsport Bielsko Białe.

### **3. SPRZĘT**

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

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

#### **3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni boiska**

Roboty związane z wykonaniem nawierzchni boiska powinny być wykonane przy wykorzystaniu następującego sprzętu:

- równiarki,
- glebogryzarki,
- brony,
- lekkie walce mechaniczne lub ręczne o wadze do 1 tony,
- łopaty, szpadle, grabie,
- przewożne zbiorniki wody zaopatrzone w urządzenia do rozpryskiwania wody,
- kosiarki mechaniczne do pielęgnacji trawników.

### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### **4.2. Transport materiałów**

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

Materiały pylaste i pyłące winny być przewożone w opakowaniach lub szczelnie okryte.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Zaleca się, aby nawierzchnia boiska była wykonywana przez firmę posiadającą doświadczenie w realizacji tego typu nawierzchni.

#### **5.2. Warunki przystąpienia do wykonywania nawierzchni boiska**

Nawierzchnia boiska będzie wykonana na podłożu gruntowym przygotowanym i zagęszczonym.

Nawierzchnia powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszej specyfikacji. Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania nawierzchni powinny być wcześniej przygotowane i ustawione w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

#### **5.4. Wykonanie nawierzchni trawiastej boiska do piłki nożnej**

- Odspojenie darni na głębokość 30 cm.
- Wyprofilowanie terenu płyty boiska spycharką z laserowym systemem prowadzącym zgodnie z ustalonym spadkiem 0.5%
- Wykonanie nawierzchni drenażowej piaskowo – żwirowej gr. 15 cm;
- Wykonanie warstwy roślinnej 15 cm i warstwy darniowej 3 cm, wraz z rozłożeniem siatki przeciw kretom z PCV) - wymieszanie i rozwiezienie: torf ogrodniczy + ziemia urodzajna oraz gleba rodzima w proporcjach -20%-20%-60%.
- Nadanie docelowego profilu płyty boiska spycharką.
- Wykonać zasiew siewnikiem wgłębnym typu Campbell mieszanką traw o składzie np.: Festuca arundinacea „Astrbc” 25% Festuca rubra rubra „Bargena” 20% Lolium perenne „Barbair” 20% Lolium perenne „Bairage” 15% Poa pratensis „Balin” 20% w ilości 3.0 kg/100 m<sup>2</sup>
- Wysianie nawozów wieloskładnikowy o składzie: Azot (N) 15%, Fosfor (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) 9%, Potas (K<sub>2</sub>O) 15%, Żelazo (Fe) 1%.

Na przygotowanym podłożu drenażowym o odpowiednich spadkach dla odprowadzania wody deszczowej należy rozłożyć przygotowaną mechanicznie lub ręcznie warstwę roślinną z mieszanki torfu ogrodniczego + ziemi urodzajnej oraz gleby rodzimej w proporcjach -20%-20%-60%. Składniki powinny być równomiernie wymieszane, rozłożone na całej powierzchni boiska warstwą o takiej grubości, aby po jej zagęszczeniu osiągnęła grubość 15 cm. Przed zasianiem trawy warstwa roślinna musi być starannie spulchniona oraz dobrze oczyszczona z chwastów. Powinna też zawierać dostateczną ilość wilgoci. Wykonawca powinien okazać

Inżynierowi opakowania trawy z zaznaczonym terminem przydatności do siewu oraz z oznaczeniem przydatności na intensywnie użytkowane nawierzchnie sportowe.

Do warstwy roślinnej należy dodać nawozy wieloskładnikowe; ustalenie dawki nawozów oraz ich potrzebę należy poprzedzić badaniem gleby oraz każdorazowo określić przy współudziale specjalisty inżyniera ogrodnika. Sianie mieszanki traw dla boisk sportowych najlepiej wykonywać wiosną (w połowie kwietnia lub w maju) w tydzień po nawożeniu i na drugi dzień po deszczu lub specjalnym skropieniu nawierzchni. (Sianie w innej porze – do września – jest możliwe przy przestrzeganiu odpowiedniej wilgotności warstwy roślinnej. Siew jesienny nie jest wskazany ze względu na możliwość wymarznienia słabo zakorzonego trawnika.)

Glebę należy zbronować i natychmiast obsiać. Grubość przykrycia nasion ziemią nie może przekraczać 2 cm. Ilość nasion – do 50 kg/ha, przy założeniu dobrej siły kiełkowania nasion.

Powierzchnię obsianego gruntu należy ugnieść wałem o ciężarze do 100 kg i szerokości 1 m. W okresie kiełkowania nowy trawnik należy obficie zraszać. Po upływie 3-4 tygodni od zasiewu trawnik zaleca się nawozić saletrą (amonową lub sodową) w ilości około 10 g/m<sup>2</sup>. Pierwsze koszenie. Powinno odbywać się gdy większość liści traw osiągnie 7-10 cm. (ok. 3-5 tyg. od wschodu nasion). Koszenie należy wykonać na wys. 5-7 cm. jednocześnie zbierając skoszoną trawę.

Wykonanie podbudowy drenażowej piaskowo-żwirowej zgodnie z wytycznymi ST 04.02.01.

## **5.5. Zalecenia pielęgnacyjne i eksploatacyjne płyty boiska**

### **5.5.1. Pielęgnowanie powierzchni trawiastych. Podlewanie.**

Dziennie zapotrzebowanie darni boiska piłkarskiego na wodę zależy od bardzo wielu czynników.

Ma na nie wpływ zarówno pora roku jak i warunki pogodowe (nasłonecznienie, temperatura) a także dobór mieszanki traw, grubość darni i rodzaj gruntu. W przybliżeniu można przyjąć, że średnio boisko piłkarskie potrzebuje około 3.5 litrów wody/1 m<sup>2</sup>. Trawniki świeżo założone do wschodu nasion tzn. przez ok. 10-14 dni powinien być stale wilgotny - przesuszenie nawet tylko do głębokości 2 cm jest niedopuszczalne. Dojrzały trawnik należy podlewać gdy gleba jest wyschnięta do głębokości 3cm. Lepsze efekty daje obfite a częste podlewanie, rano lub najlepiej wieczorem. Na dojrzałym trawniku mniej szkód wyrządzi okresowe przesuszenie niż stałe zalewanie darni.

### **5.5.2. Nawożenie**

Powinno być kompleksowe i odpowiadać faktycznym potrzebom roślin i dlatego też powinno być poprzedzone analizą podłoża. Najczęściej zabieg ten przeprowadza się trzykrotnie w ciągu sezonu (marzec, czerwiec, sierpień) nawozami o długim okresie działania przy zachowaniu odczynu gleby pH 5.5 do 6.5.

### **5.5.3. Koszenie**

Pierwsze koszenie. Powinno odbywać się gdy większość liści traw osiągnie 7-10 cm. (ok. 3-5 tyg. od wschodu nasion). Koszenie należy wykonać na wys. 5-7 cm. jednocześnie zbierając skoszoną trawę. Zabieg ten należy wykonywać wyłącznie kosiarkami bębnowymi (wrzecionowymi) zbierającymi pokos z minimalną ilością siedmiu noży tnących na wrzecionie. Nie dopuszczalne jest stosowanie innego typu kosiarek np. listwowych, wirnikowych czy rotacyjnych.

### **5.5.4. Wysokość koszenia**

Zalecana wysokość trawy boiska piłkarskiego to 3 do 4.5cm. a w okresach suszy i zimą 3.5 do 5cm. (zależy od intensywności użytkowania, wilgotności, rodzaju gruntu). Nie należy dopuszczać aby trawa osiągnęła wysokość większą niż 7.5 cm. Niedopuszczalne jest doprowadzenie do zawiązania kłosów. Koszenie nie krócej niż na połowę wysokości tzn. max. z 7.5 cm na 3.5. Po każdorazowym koszeniu zaleca się podlanie trawnika.

### **5.5.5. Częstotliwość**

Prawidłowe nawożenie oraz podlewanie powinno spowodować, że trawnik sportowy kosi się średnio dwa do trzech razy w tygodniu. Koszenie trawy powinno odbywać się wyłącznie, gdy jest ona sucha (brak rosy) zawsze ostrym narzędziem. Zabieg ten należy wykonywać prostopadłe tzn. na krzyż.

### **5.5.6. Napowietrzanie**

Aeracja ma za zadanie poprawienie właściwości fizycznych wierzchniej warstwy gleby, oraz usunięcie obumarłych części roślin. Zabieg konieczny szczególnie wiosną (marzec). Napowietrzanie konieczne jest przed wykonaniem piaskowania.

### **5.5.7. Piaskowanie**

Zabieg ten ma za zadanie zwiększenie przepuszczalności wierzchniej warstwy gleby oraz usunięcie drobnych nierówności. Najlepszym do tego celu jest piasek o frakcji 0.25 -0.5 mm. jego zużycie na 100 m<sup>2</sup>, kształtuje się od 0.1 do 0.2 m<sup>3</sup> 100 m<sup>2</sup>

### **5.5.8. Wałowanie**

Wałowanie poprawia właściwości fizyczne gleby, oraz likwiduje drobne nierówności gruntu. Wagę wału dobieramy biorąc pod uwagę wilgotność i rodzaj podłoża (jego przepuszczalność), oraz grubość darni. Zabieg ten wykonywać należy wiosną, dociskając kępy trawy wysadzone przez mróz. Tak jak i koszenie, wałowanie wykonywane jest prostopadłe (na krzyż).

### **5.5.9. Usuwanie lokalnych uszkodzeń**

Intensywna eksploatacja powoduje częste i nieuniknione uszkodzenia darni. W miejscach o których wiadomo, że są często niszczone (pola bramkowe, środek boiska) wskazane byłoby zastosowanie darni zbrojonej w systemie Fibresand - co zwiększa wytrzymałość nawierzchni. Lokalne uszkodzenia najszybciej można likwidować stosując fragment darni (z poletek pomocniczych) o jednakowym składzie gatunkowym jak darń

boiska. Równie szybkie efekty daje dosianie mieszanki nasion traw siennikiem wglębnym. Zabieg ten jest bardzo skuteczny (98% nasion zdolnych do kiełkowania wschodzi) i mało czasochłonny (dosianie 8000 m<sup>2</sup> trwa ok. 3 godz.). Można także uzupełnić ubytki darni mieszanką nasion traw o jednakowym składzie gatunkowym jak darń boiska, zmieszaną z ziemią liściową, torfem i piaskiem w stosunku objętościowym jak 1:3:1:2. Zabieg ten należy wykonać niezwłocznie po pojawieniu się uszkodzenia ponieważ w miejsce to natychmiast wejdzie roślinność konkurencyjna.

## **5.6. Elementy wyposażenia**

Elementy wyposażenia montować zgodnie z zaleceniami producenta.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

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

### **6.2. Badania jakości wykonanego trawnika**

Wymiary geometryczne wykonanego trawnika nie mogą różnić się od projektowanych o więcej niż +10 cm i –5cm. Nierówności podłoża badane po zagęszczeniu, a przed sianiem trawy należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

Spadki poprzeczne i podłużne wykonanej nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

Rzędne wysokościowe nawierzchni nie powinny różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż +1 cm i –3cm.

### **6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi fragmentami nawierzchni**

Wszystkie fragmenty nawierzchni, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych powyżej powinny być naprawione na koszt Wykonawcy.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę nawierzchni przez spulchnienie lub wybranie warstwy, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy.

Koszty tych robót poniesie Wykonawca.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

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

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową wykonanych robót jest:

- 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni boiska trawiastego do piłki nożnej wraz z warstwą drenażową,
- kpl. (komplet) lub szt. (sztuka) zamontowanych elementów wyposażenia.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

### **8.2. Odbiór robót**

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

Badania kontrolne obejmują kontrolę:

- równości nawierzchni,
- pochyłości podłużnych i spadków poprzecznych,
- grubości podbudów,
- grubości nawierzchni,
- prawidłowości ułożenia podbudów i nawierzchni,
- prawidłowości zamontowania elementów wyposażenia,
- technicznych dokumentów kontrolnych.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

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

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według pkt 7.

Cena 1 m<sup>2</sup> wykonanej warstwy drenażowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- ręczne lub mechaniczne przygotowanie składników warstwy drenażowej,
- ułożenie warstwy drenażowej piaskowo-żwirowej na przygotowanym podłożu,

– zagęszczenie.

Cena 1 m<sup>2</sup> wykonanej warstwy nośnej (wegetacyjnej) obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- ręczne lub mechaniczne przygotowanie składników mieszanki wegetacyjnej,
- rozścielenie mieszanki wegetacyjnej na przygotowanym podłożu,
- zagęszczenie.

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> nawierzchni trawnikowej boiska do piłki nożnej obejmuje:

- zbadanie pH wykonanej warstwy wegetacyjnej i dodanie nawozów azotowych,
- nawodnienie warstwy wegetacyjnej,
- bronowanie,
- obsianie trawą,
- zawałowanie,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie nawierzchni do odbioru ostatecznego robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
2. PN-B-06263 Beton lekki kruszywowy
3. PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
4. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
5. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.
6. PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
7. PN-B-11112 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
8. PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego
9. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą
10. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
11. Urządzenia sportowe. Planowanie, projektowanie, budowa, użytkowanie. Arkady, Warszawa.

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.