

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST-02.01.
NAWIERZCHNIA Z TRAWY SYNTETYCZNEJ**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Boisko wielofunkcyjne zbudowane będzie z trawy syntetycznej. Dokonano wyboru trawy o wysokości włosa 1,5 cm, gęstości wynoszącej 60 900 pęczków/m² i 121 000 włókien / m², o przepuszczalności wody na 1 m² -3 600 l/h, z włókna z polipropylenu, prostego, fibrylowanego, z wypełnieniem piaskiem kwarcowym o ciężarze 17 kg/ m².

Trawa ta jest przeznaczona na sportowe boiska do gier zespołowych (piłka ręczna, koszykówka i siatkówka oraz piłka nożna).

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni płyty boiska.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z określeniami podanymi w ST -00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST -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 ST -00.00. „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałem stosowanym przy wykonywaniu tego zadania jest wybrany rodzaj trawy syntetycznej.

2.3. Wymagania dla trawy

Tak zbudowana nawierzchnia składa się z włókien fibrylowanych (o dł. 34 mm) wplecionych w warstwę polipropylenu (gr. 120 gr/m²) i latexu (gr.840 gr/m²). Wypełnienie- piaskiem kwarcowym (17 kg/m²).

Jej cechy to:

- Utrzymanie stałej charakterystyki różnych gier podczas długotrwałej eksploatacji;
- Uzyskiwanie wymaganego odrębnymi przepisami odbicia różnych piłek;
- Minimalizacja powstawania kontuzji u użytkowników;
- Trwałość i łatwość utrzymania czystości i higieny, prostota w czyszczeniu;

*Budowa boiska wielofunkcyjnego
przy Gimnazjum w Więcborku*

- Estetyczny, całoroczny wygląd.

Oferowana nawierzchnia z trawy syntetycznej musi zapewnić intensywne wykorzystanie płyty boiska w ciągu całego roku kalendarzowego.

Powyższy opis ma na celu zapoznanie z rodzajem trawy, układem systemu, jakiego wymaga Zamawiający.

Zamawiający dopuszcza inne nawierzchnie z trawy syntetycznej tego typu, których cechy techniczne nie będą gorsze od wymienionych poniżej.

Wymagane parametry:

- Wysokość włosa 15 mm;
- Całkowita dł. włókna 34 mm;
- Gęstość 60 900 pęczków/ m²;
- Gęstość włókien 121 800/ m²;
- Przepuszczalność wody 3 600 l/h na 1 m²;
- Ciężar włókna 6600 dtx;
- Rodzaj włókna- proste fibrylowane;
- Wypełnienie-piasek kwarcowy 17 kg/m²;
- Gwarancja 36 miesięcy.

Piasek do wypełnienia powinien być w wielkości ziaren 0,2- 0,8 mm w ilości zgodnej z kartą techniczną producenta.

2.4. Składowanie materiałów

Sposób transportu materiałów i warunki magazynowania podczas robót:

Materiał dostarczany przez Wykonawcę w oryginalnych opakowaniach od producenta, oznaczonych dla łatwej ich identyfikacji. Magazynowanie i przechowywanie w temperaturze powyżej zera stopni Celsjusza.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST -00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni z trawy syntetycznej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- ~ równiarek,
- ~ walców statycznych,
- płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.
- urządzenie do zasypywania sztucznej trawy
- maszyna do podnoszenia i rozczesania trawy

*Budowa boiska wielofunkcyjnego
przy Gimnazjum w Więcborku*

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST -00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport trawy

Trawę można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających ją przed zanieczyszczeniem, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST -00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Sposób wykonania boiska z nawierzchni z trawy syntetycznej;

Podbudowa przepuszczalna z kruszyw;

- warstwa wyrównawcza kruszywo frakcji 5-20 , gr. 5 cm;
- warstwa nośna z kruszywa łamanego, frakcja 32-64, gr.15 cm;
- zagęszczona warstwa filtracyjna piasek, gr.20 cm.

+ drenaż (opracowano odrębnie)

Zaprojektowano ułożenie poniżej podbudowy pod nawierzchnię z trawy syntetycznej, warstwy podsypki filtracyjnej o gr. 20,0 cm z materiału gruboziarnistego i odwodnienie terenu poprzez system rur drenarskich. Zostaną ułożone w odstępach co 4 m , będą z tworzywa sztucznego o śr.80 mm, zabezpieczone przed zamuleniem filtrem z włókien poliuretanowych. Opady poprzez ciągi zbiorcze Dn 125 mm (zbieracze) i szczelne kanały odprowadzające PCV Dn 200 mm zostaną odprowadzone do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Podbudowa z kruszyw powinna odpowiadać wymaganiom związanym z nośnością, zagęszczeniem oraz równością, sprawdzanym po zakończeniu każdej z warstw. W przypadku braku możliwości określenia wskaźnika zagęszczenia, należy sprawdzić wg BN-64/8931-02 stosunek modułu odkształcenia wtórnego E 2 do pierwotnego E 1, który nie powinien być większy niż 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy. Dla kruszyw łamanych do konstrukcji podbudowy wymagana jest zawartość frakcji pylastych (- 0,075) nie większa niż 6%.

Podbudowa na bazie mieszanki z kruszywa kamiennego powinna być odpowiednio wyprofilowana i zagęszczona. Pochylenie winno mieścić się w granicach 0,3-0,8 % (ale niekoniecznie, gdyż zaprojektowano drenaż). Na powierzchni zagęszczonej warstwy nie powinny występować nierówności . Podbudowa powinna być wyrównana do projektowanego poziomu z dopuszczalną odchyłką +/- 8 mm na łacie 4-metrowej.

Przepuszczalność wody dla podłoża dynamicznych nie powinna być mniejsza niż 0,01 l/m² /s. Nawierzchnię boiska projektuje się obramować ogranicznikiem z granulatu gumowego SBR, o wym.75 x 25 x 5 cm w kolorze czarnym.

5.3. Warunki jakie winno spełniać podłoże przed położeniem nawierzchni z trawy syntetycznej :

Podłoże powinno być mocne, suche, pozbawione nierówności i bez zanieczyszczeń. Minimalna temperatura powietrza +10 st.C maksymalna +30 st.C. Nie należy układać nawierzchni z trawy polipropylenowej podczas opadów atmosferycznych.

5.4. Warstwa sportowa:

Sztuczna trawa jest rozwijana z rolek o szerokości określonej kartą techniczną – w tym przypadku preferowane będą od 372 do 400 cm szerokości a długość , zgodnie z szerokością boiska (tj. 30 m). Po rozłożeniu rolek i ułożeniu pasm na całej powierzchni boiska docinane są wzdłużne krawędzie (pasma łączone są na styk). Łączenie dokonywane jest za pomocą taśmy z tworzywa sztucznego i kleju poliuretanowego.

Po rozłożeniu i sklejeniu trawy konieczne jest mechaniczne podniesienie włosa- z zastosowaniem szczotek , dla umożliwienia równomiernego późniejszego rozłożenia piasku w najniższej warstwie. Następnie trawę zasypuje się piaskiem kwarcowym o uziarnieniu podanym w karcie technicznej trawy. Podczas wykonywania tego zabiegu konieczne są sprzyjające warunki atmosferyczne .Po rozsypaniu piasku wykonuje się mechaniczne czesania szczotkami stałymi i szczotką obrotową.

5.5. Wklejanie linii:

Po połączeniu pasów trawy następuje wklejanie linii boisk. Linie końcowe i środkowa są na ogół fabrycznie wszyte, pozostałe są wklejane z odpowiedniego gatunku trawy w kolorach , zgodnie ze schematem i lokalizacją boisk dla poszczególnych gier na arenie boiska głównego.

Osadzenie tulei dla słupów czy chorągiewek wykonywane jest przed zasypywaniem trawy. Tuleje osadzone są w fundamentach betonowych (B-15) o wymiarach dostosowanych do rodzaju osprzętu i zgodnych z zaleceniami producentów .Pod fundamentem należy zapewnić warstwę podsypki piaskowej i z kruszywa do głębokości przemarzania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania trawy przeznaczonej do położenia i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości trawy określone w p. 2.3.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych

6.3.2. Grubość warstwy

grubość warstwy nie może się różnić od grubości (wys.) projektowanej

6.3.3. Wskaźnik zagęszczenia i nośności dla odpowiednio; warstwy odcinającej i dolnej warstwy podbudowy z kruszywa mineralnego.

Nierówności podłużne warstwy odsączającej należy mierzyć 4 metrową łata, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [7].

Nierówności poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łata.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.3.4. Równości i spadki

dla poszczególnych warstw podbudowy, syntetycznej trawy piłkarskiej. $\pm 0,5\%$.

6.3.5. Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w p. 6.3, powinny być naprawione i ponownie poddane kontroli.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST -00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową są m^2 , m^3 , i mb.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST -00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST 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 ST .00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m^2 warstwy z trawy syntetycznej obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji

10. UWAGI SZCZEGÓLNE

Roboty prowadzone będą pod nadzorem osób posiadających wymagane uprawnienia. Wykonanie nawierzchni z trawy syntetycznej nadzorowane będzie przez osobę odpowiednio przeszkoloną przez producenta systemu. Nawierzchnia z trawy syntetycznej musi być wykonana zgodnie z jej kartą techniczną.

11. WYMAGANE DOKUMENTY DOTYCZĄCE NAWIERZCHNI-DOŁĄCZYĆ DO OFERTY

- atest higieniczny PZH;
- karta techniczna oferowanej trawy syntetycznej;
- autoryzacja producenta systemu wystawiona na wykonawcę na zadanie objęte przetargiem upoważniająca wykonawcę do instalacji oferowanej trawy syntetycznej.