

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

NR 7

## NAWIERZCHNIA BOISKA CPV 45233200-1

### 1. Informacje podstawowe

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni z trawy syntetycznej dla boiska do piłki nożnej w związku z inwestycją pn.: „Budowa, przebudowa i remont obiektów budowlanych boiska do piłki nożnej” przewidzianej do realizacji w Jabłonie Pomorskim, przy ul. Urzędowej.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nawierzchni sportowej typu „sztuczna trawa”.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST-1 „Wymagania ogólne”, pkt 1.4.

**Trawa syntetyczna** - Włókna polipropylenowe wetkane w osnowę lateksową.

### 2. Materiały

#### 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w OST-0 „Wymagania ogólne”, pkt 2.1.

#### 2.2. Rodzaje materiałów

##### 2.2.1. Trawa syntetyczna

Minimalne parametry techniczne trawy syntetycznej.

Tabela nr 2

|                                    |                                                                                                                                         |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Długość i rodzaj pierwszego włókna | Min 60 mm, 100% polietylen, monofilowe o kształcie „C” z trzema rdzeniami wzmacniającymi, grubość minimum 200 mikronów, dtex min 12 000 |
| Długość i rodzaj drugiego włókna   | 40-45 mm, 100% polietylen, fibrylowane proste, grubość minimum 90 mikronów, dtex min 4 400                                              |
| Długość i rodzaj trzeciego włókna  | 40-45 mm, 100% polietylen, monofilowe, teksturyzowane (skręcone), grubość minimum 100 mikronów, dtex min 5 000                          |

|                                                      |                                     |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Ściegi:                                              | Łazy S                              |
| Kolor włókien:                                       | Zielony w minimum trzech odcieniach |
| Ilość pęczków:                                       | Min. 14 500/m <sup>2</sup>          |
| Waga całkowita nawierzchni:                          | Min. 3 000 g/m <sup>2</sup>         |
| Podkład:                                             | Latex                               |
| Absorpcja wstrząsu (początkowa w warunkach suchych): | Min 62%                             |
| Siła złączy (niepostarzonych)                        | Min 120 N/100 mm                    |
| Przepuszczalność wodna nawierzchni                   | Min 4 000 mm/h                      |
| Przepuszczalność wodna całego systemu                | Min 1 600 mm/h                      |

Dopuszcza się zastosowanie trawy syntetycznej o właściwościach nie gorszych od podanych powyżej.

Podbudowa wg SST-6.

Podłoże, na którym ma być układana nawierzchnia powinno być przygotowane zgodnie z projektem i zasadami wiedzy technicznej. Winno być suche, równe, pozbawione zanieczyszczeń i ustabilizowane.

Nawierzchnia boiska obramowana będzie obrzeżem betonowym 8x30x100 cm, osadzonym na ławie betonowej. Wody opadowe będą odprowadzane poprzez drenaż wgłębny do systemu rozsączania w studniach chłonnych lub do kanalizacji deszczowej.

### 2.2.2. Wypełnienie nawierzchni

Stabilizacja wypełnienia - piasek kwarcowy i granulat EPDM uzyskany w procesie produkcji tzw. Virgin o naturalnym zapachu i w kolorze jasnym. Należy zastosować piasek kwarcowy o uziarnieniu 0,2–0,8 mm w ilości 20–22 kg/m<sup>2</sup>.

### 2.2.3. Taśma klejąca

Należy stosować taśmę klejącą do łączenia arkuszy trawy syntetycznej.

## 3. Sprzęt

### 3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w OST-1 „Wymagania ogólne”, pkt 3.1.

### 3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni

Do wykonania nawierzchni wykonawca winien zastosować następujący sprzęt:

- noże do cięcia wykładziny,
- łopaty do rozsypywania piasku,
- zmiotka do piasku,
- maszynka do kleju.

## 4. Transport

### 4.1. Warunki ogólne transportu

Ogólne warunki transportu podano w OST-1 „Wymagania ogólne”, pkt 4.1.

Role trawy syntetycznej należy przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed deformacją i uszkodzeniem mechanicznym.

#### **4.2. Składowanie**

Po rozładunku rolki powinny pozostać w oryginalnym opakowaniu i być ułożone na płaskiej i czystej powierzchni. Mogą być układane jedna na drugą, do wysokości 3-4 rolek, a stykać powinny się na całej długości, aby uniknąć zagięć i załamania.

Należy maksymalnie skrócić czas składowania do momentu rozpoczęcia instalacji.

Najlepszym rozwiązaniem jest rozładowanie i ułożenie rolek na boisko bezpośrednio w miejscach ich późniejszej instalacji.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST-1 „Wymagania ogólne”, pkt 5.1.

### 5.2. Montaż nawierzchni

Montaż należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta.

#### 5.2.1. Ułożenie trawy syntetycznej

Montaż nawierzchni odbywa się poprzez rozłożeniu jej na przygotowanej podbudowie, docięciu do wymaganego wymiaru. Klejenie dopasowanych kolejnych rolek nawierzchni odbywa się poprzez pokrycie specjalnie rozłożonej taśmy klejem, który spaja sąsiadujące krawędzie nawierzchni.

Linie wyznaczające pole gry stanowią integralną część nawierzchni (ewentualnie linie boisk są wklejane).

Po połączeniu wszystkich elementów i wykonaniu linii boisk nadaje się nawierzchni odpowiednią twardość i wytrzymałość wcierając pomiędzy źdźbła trawy odpowiednią ilość piasku kwarcowego lub piasku i granulatu gumowego (w zależności od rodzaju trawy i przeznaczenia trawy).

Dla traw o włóknie fibrylizowanym należy przeprowadzić dodatkowo zabieg rozszczepiania włókien.

Należy zaznaczyć punkty ułożenia brytów trawy przed ich rozładowaniem.

Pierwsza rolka powinna być rozłożona wzdłuż bocznej krawędzi. Następne układane równolegle z 5 cm zakładką.

Cięcie sąsiadujących brytów trawy należy wykonywać poprzez dwie wykładziny. Należy w tym celu posłużyć się specjalnym nożem posiadającym regulację wysokości ostrza, które pozwoli na uniknięcie cięcia w tym samym czasie podkładu i włókien (źdźbeł).

Cięcia należy wykonywać tak, aby jak najmniej uszkadzać łączenia splotów, co powoduje mniejsze zniszczenie włókien.

W przypadku znacznych zmian temperatury w czasie instalacji, należy sprawdzić położenie trawy, która ma tendencje do rozszerzania się i skracania. W przypadku występowania takiego zjawiska należy korygować ułożenie rolek. Przygotowane i przycięte bryty trawy powinny być klejone tego samego dnia.

UWAGA:

- Przed rozłożeniem rolki należy dokładnie sprawdzić wszystkie jej wymiary.
- Należy unikać zbyt dużych zakładek pomiędzy brytami trawy.

#### 5.2.2. Klejenie

Bryty trawy mogą być klejone wyłącznie na taśmach łączeniowych.

Dwuskładnikowy poliuretanowy klej rozkładany jest na taśmie na szerokości 16 cm, przy zużyciu 400-500 g na metrze długości.

Klej należy rozprowadzać przy pomocy szpachelki lub zaleca się używanie specjalnych maszyn do nanoszenia kleju. Klej należy przygotowywać zgodnie z instrukcją. Z uwagi na charakterystykę kleju musi być on bardzo dobrze mechanicznie wymieszany. Klej może być nakładany na suchej taśmie i podkładzie brytów trawy przy temperaturze powyżej 10 °C. W przypadku niższych temperatur, klej należy po przygotowaniu przechowywać w ciepłych pomieszczeniach magazynowych.

Projektant zaleca i rekomenduje stosowanie maszyny do klejenia. Maszyna pozwala na równomierne rozłożenie kleju na taśmie, a także pozwala na wprowadzenie grubszej warstwy kleju na styku łączenia

trawy. Jest to bardzo ważne, gdyż uniemożliwia penetrację piasku kwarcowego na linii styku brytów trawy.

Przed przyłożeniem brytów trawy do taśmy z klejem należy bardzo dokładnie sprawdzić ułożenie centralne taśmy łączeniowej. Statystycznie najwięcej reklamacji spowodowanych jest złym ustawieniem taśmy łączeniowej.

Jako pierwszy należy dociskać docinany bryt trawy uważając, aby nie zbrudzić klejem włókien trawy. Bryty trawy należy dociskać bezpośrednio po przyłożeniu, a także ponownie, kiedy następuje polimeryzacja kleju. Klej po docisnięciu musi wypełnić w całości porowatość podłoża trawy przy dodatkowym założeniu, iż jest to minimalna grubość.

Wiązanie finalne kleju w zależności od temperatury otoczenia następuje w czasie 20-90 minut (sprawdzoną metodą dociskania miejsc klejonych jest chodzenia poprzez ustawianie stopy za stopą).

Rolki (walce) dociskowe nie są wskazane, ale małe traktory z pustymi wózkami do zasypywania piaskiem mogą być używane. W przypadku zastosowania traktora należy unikać raptownych skrętów kół w miejscach klejenia.

### **5.2.3. Układanie linii**

Linie boiska i logo są zaznaczone przez wklejanie trawy o innym kolorze (białym). Linie wycinane są nożem o dwóch ostrzach (rozsuwanie umożliwia wybór szerokości cięcia) - (można również zakupić gotowe linie od producenta).

W przypadku linii należy zastosować szerszą taśmę łączeniową (25 cm). Należy dokonać testu wycinania linii, aby upewnić się czy została dobrze wybrana jego szerokość (zdarzają się sytuacje, gdy szerokość cięcia jest inna niż wycięta przestrzeń, a spowodowane to może być różnicami temperatur i różnymi rozciągnięciami położonych brytów trawy).

### **5.2.4. Zasypywanie piaskiem i granulatem GPDM**

Położona i sklejona wraz z liniami trawa wymaga zasypiania piaskiem kwarcowym i granulatem EPDM. Po połączeniu wszystkich elementów i wykonaniu linii boisk nadaje się nawierzchni odpowiednią twardość i wytrzymałość wcierając pomiędzy żdźbła trawy odpowiednią (podaną przez producenta trawy) ilość piasku kwarcowego i granulatu EPDM.

Po równomiernym rozsypaniu piasek należy szczotkować, aby mógł penetrować w głąb włókien trawy. Piasek i granulát EPDM winien być rozsypany przynajmniej w dwóch partiach. Dopuszcza się szczotkowanie ręczne lub za pomocą trójkątnej szczotki ciągniętej przez mini traktor. Zabiegi powyższe powinny być dokonywane w miarę możliwości przy suchej trawie i z zastosowaniem suchego piasku kwarcowego (wilgoć może spowodować złą penetrację piasku w trawie).

### **5.3. Zasady konserwacji i użytkowania**

Włókna trawy nie powinny wystawać powyżej 15 mm z piasku kwarcowego.

Zastosowany piasek tj. jego granulacja, zawartość krzemionki (SiO<sub>2</sub>) musi być zgodny z kartą techniczną danego typu trawy.

Opadające liście, papierki i inne zanieczyszczenia należy po lub przed użytkowaniem z boiska zebrać.

Uzupełnianie zasyпки

Piasek i granulát EPDM należy uzupełnić za każdym razem, jeśli włókna trawy wystają więcej niż 15 mm.

Należy zwrócić uwagę na przesuwanie się piasku w miejscach użytkowania o większym natężeniu tj. np. linia serwisowa, pola bramkowe itp. Należy wówczas szczotką nylonową przemieścić piasek w miejsca gdzie nastąpił ubytek.

Odklejanie się trawy na łączeniach. Jeśli takie zjawisko wystąpiło należy niezwłocznie zwrócić się o dokonanie naprawy przez serwis firmy instalacyjnej. Należy stosować wyłącznie klej PU. W miejscach naprawy należy zastosować szerszą taśmę (geowłókniny) np. 40-45 cm.

Opady śniegu, temperatury poniżej zera.

Boisko może być użytkowane w temperaturach poniżej 0 °C. Oczywistym jest, że nawierzchnia będzie wówczas znacznie twardsza, a także bardziej śliska. Zalecane jest, aby śnieg z boiska nie był usuwany w sposób mechaniczny z obawy na możliwe uszkodzenie nawierzchni, a zwłaszcza linii boisk. Możliwe jest ręczne odgarnięcie śniegu lub odczekanie na jego naturalne stopnienie.

#### Zalecenia użytkowania

- Zalecane obuwie sportowe ze spodem gładkim.
- Nie dopuszcza się stosowania w obuwiu korków wkręcanych.
- Zabrania się używania w obrębie boiska jakichkolwiek źródeł ognia, np. palenia papierosów.
- Instalowanie na nawierzchni jakichkolwiek urządzeń typu: podium, podłogi taneczne jest zabronione.
- Zakazuje się wjazdu na nawierzchnię ze sztucznej trawy: rowerów, motorów i innych pojazdów mechanicznych z wyłączeniem na specjalistyczne pojazdy do konserwacji i czyszczenia, których obciążenie kół nie przekracza 500 kg.
- Malowanie linii farbami lub znakowanie plastrami jest zabronione.

## **6. Kontrola jakości robót**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-1 „Wymagania ogólne”, pkt 6.1.

### **7. Obmiar robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST-1 „Wymagania ogólne” punkt 7.

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej nawierzchni ze sztucznej trawy.

### **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST-1 „Wymagania ogólne”, pkt 8.

Roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, który powinien być dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

## **9. Podstawa płatności**

### **9.1. Ogólne warunki płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności określone zostały w OST-1 „Wymagania ogólne”, pkt 9.1.

### **9.2. Szczegółowe warunki płatności**

Płatność za 1 m<sup>2</sup> należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości materiału i wykonanej warstwy, nawierzchni na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa wykonanej podbudowy obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- zakup i dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- rozłożenie brytów trawy,
- klejenie rolek,
- wklejanie linii

## **10. Przepisy związane**

### **10.1. Normy**

- [1] PN-EN 1969:2002 Nawierzchnie terenów sportowych – Wyznaczanie grubości nawierzchni sportowych z tworzyw sztucznych
- [2] PN-EN 12228 Nawierzchnie terenów sportowych – Wyznaczanie wytrzymałości połączenia nawierzchni sztucznych
- [3] PN-EN 12229:2002 Nawierzchnie terenów sportowych – Metoda przygotowania próbek do badań darni sztucznej i nawierzchni włókienniczych
- [4] PN-EN 13864 (U) Nawierzchnie terenów sportowych – Wyznaczanie wytrzymałości na rozciąganie włókien sztucznych
- [5] PrPN-prEN 14877 Nawierzchnie sztuczne odkrytych terenów sportowych – Specyfikacja

Sporządził

inż. Ireneusz Grochowski  
upr. bud. do projektowania  
spec. konstrukcyjno-budowlana  
MAZ/0039/POOK/07