



Wiesław Borkowicz, Hemet

NAWIERZCHNIE Z TRAWY SYNTETYCZNEJ

Wśród nowo oddanych do użytku boisk przyszkolnych, kortów tenisowych czy boisk piłkarskich wiele jest takich, gdzie inwestorzy zdecydowali się na użycie nawierzchni z trawy syntetycznej. Jej zalety to łatwość wykonania, niskie koszty utrzymania oraz trwałość.

Przed wykonaniem projektu boiska należy dokonać analizy prawidłowości jego usytuowania, dostępności oraz wielkości działki na wypadek ewentualnej rozbudowy. Ważne są warunki gruntowe terenu – należy sprawdzić czy wody deszczowe nie będą spływać z okolicznych wzniesień na boisko, czy intensywne opady nie spowodują jego zatopienia przez wodę pobliskiego strumienia i czy nie ma wpływu wody podskórnej. Położenie boiska na skarpach mających tendencję do obsuwania się, nawet bardzo powolnego, może spowodować szybkie zniszczenie nawierzchni.

Podbudowa

Prawidłowe wykonanie podbudowy jest gwarancją wieloletniej, niezakłóconej kłopotliwymi naprawami, eksploatacji boiska. Dla wszystkich typów boisk z nawierzchnią z trawy syntetycznej proponuje się podobne rodzaje podbudowy. Przede wszystkim musi ona zapewniać trwałe i stabilne podłoże, dobrze odprowadzające wodę opado-

wą. Najlepiej, gdy jest wykonana z tłucznia, zapewniającego odpowiednie wytłumienie energii uderowej – co jest jednym z najważniejszych zadań nawierzchni sportowej. Podbudowy asfaltowe są znacznie twardsze od kamiennych i gorzej odprowadzają wodę. Natomiast niekiedy stosowane podłoża betonowe, w zasadzie nie nadają się do tego celu bez zastosowania elastycznych podkładów.

Trawa syntetyczna

Trawa syntetyczna to barwny dywan wykonany z włókien z tworzywa sztucznego (polipropylenu, polietylenu lub nylonu) mocowanych do podkładu z siatki w procesie *tuftingu* (ang. *tuft* – kępka). W celu zapewnienia stabilności wymiarowej do siatki podkładu dodaje się nitki z włókna szklanego. Po procesie *tuftingu*, na spodnią stronę rolki trawy nakłada się na gorąco lateks. Chroni on podkład i zatapia kępki trawy zapobiegając ich wypadaniu. Długość włókien, ich gęstość, grubość oraz rodzaj surowca zależą od przeznaczenia boiska.

Boisko piłkarskie klubu FC Brugge
– nawierzchnia z trawy piaskowej z dodatkiem granulatu gumowego gatunku Vario Slide (włókna mieszane monofilament i fibrylowane)

Obecnie na rynku są dostępne następujące rodzaje trawy syntetycznej:

- **trawa pełnopiaskowa** – elementem nośnym jest tu piasek wypełniający przestrzeń między pęczkami trawy, zaś włókna spełniają jedynie funkcję stabilizującą oraz nadają boisku kolor. Ich gęstość może być niewielka – 20–40 tys. pęczków/m². Trzeba jednak zaznaczyć, że w jednym pęczku może być od dwóch do kilkunastu włókien. Włókna mają najczęściej wysokość 18–22 mm. Pomiędzy nie wprowadza się ok. 25–30 kg/m² piasku, w ten sposób by włókno wystawało 1–2 mm ponad nim. Dzięki temu boisko jest stabilne i trwałe, a kolory i linie znakomicie widoczne. Trawa tego rodzaju świetnie nadaje się na nawierzchnie boisk wielofunkcyjnych i tenisowych. Można na niej grać w piłkę nożną, siatkówkę, piłkę ręczną czy koszykówkę. Można ją stosować także na bieżniach boisk przyszkolnych, gdzie nie biega się w kolcach oraz boiskach do hokeja na trawie (jednak piasek powoduje szybkie zużycie sprzętu). Są to trawy najtańsze, ale trwałe, o szerokim spektrum zastosowania. Przykładowe gatunki to Service i Smash.
- **trawa półpiaskowa** – najczęściej jest to trawa o stosunkowo krótkich włóknach (9–12 mm), ale gęsto rozmieszczonych – powyżej 40 tys. pęczków/m². W każdym z pęczków może być wiele włókien. Przejmują one większość obciążeń, a piasek w ilości 10–15 kg/m² nie jest praktycznie widoczny – służy stabilizacji nawierzchni i w pewnym stopniu zapewnia jej odpowiednią twardość. Nawierzchnia taka charakteryzuje się dobrymi parametrami i estetyką. Nadaje się do gry w tenisa oraz gier zespołowych – szczególnie hokeja na trawie (wówczas wysokość włókien musi wynosić ok. 30 mm). Średnia kategoria cenowa. Przykładowe gatunki to Probounce (zastosowana na kortach w Wimbledonie), GrassPark, czy tzw. bezwodna trawa Hockey Xtreme z certyfikatem INF do gry w hokeja.
- **trawa bezpiaskowa** – gęsta, o bardzo mocnych włóknach. Najwyższa kategoria cenowa. Przeznaczona przede wszystkim na boiska do hokeja na trawie i treningów piłki nożnej. Rekomendowane gatunki do hokeja to Domolympics z certyfikatem IHF na tzw. bazie wodnej.

– **trawa piaskowa z dodatkiem granulatu gumowego** – to trawa tzw. trzeciej generacji. Przeznaczona na boiska do piłki nożnej, rugby i futbolu amerykańskiego. Duża ilość meczów rozgrywanych przez kluby najwyższej klasy sprawiła, że koszty utrzymania naturalnej murawy na ich boiskach są niezwykle wysokie. Dzięki współpracy federacji piłkarskich FIFA i UEFA oraz głównych producentów trawy syntetycznej opracowano parametry, którym musi odpowiadać nawierzchnia boiska z jej użyciem. Ściśle określono m.in.: tłumienie energii uderowej, wysokość odbicia piłki, toczenie piłki. Trawa musi umożliwiać wykonywanie wślizgów, nie powodując otarć. Określono minimalną gęstość i wysokość. Systemy bada się w niezależnych laboratoriach, takich jak np. Labosport i ocenia gotowe boisko nadając status FIFA* (jedna gwiazdka) lub FIFA** (dwie gwiazdki) – np. trawa Vario Slide C@F lub Excellence. Na boiskach z taką nawierzchnią mogą być rozgrywane zawody każdej rangi. Jakość nawierzchni – jej równa powierzchnia i elastyczność sprawia, że gra jest szybsza i dokładniejsza. Zanotowano również znaczny spadek kontuzji. W skład systemu wchodzi podłoże z tłuczni, warstwa elastyczna grub. 30 mm wykonywana najczęściej ze spójnego granulatu gumowego oraz trawa o włóknach wysokości min. 50 mm, zasypaana piaskiem w ilości 15–25 kg/m² piasku i granulatem gumowych czarnym lub EPDM w ilości ok. 15 kg/m². Restrykcyjne wymagania FIFA i UEFA wymusiły na producentach stosowanie różnych rodzajów włókien. Proponuje się trawę z włókien typu monofilament

wykonanych z litego tworzywa, mocnych i odpornych, lecz umożliwiających wydostawanie się granulatu gumowego na powierzchnię. Nawierzchnia staje się wówczas czarna, a przy wyższych temperaturach wydziela się przykry zapach gorącej gumy. Drugi typ to trawa z włókien fibrylowanych, gdzie pojedyncze włókna są cięte na wąskie paseczki. Jest ona bardziej miękka od poprzedniej, co utrudnia wydostawanie się granulatu, ale jest mniej trwała. Najnowszym rozwiązaniem jest trawa wykonana z użyciem obu typu włókien monofilament i fibrylowanych łącząca cechy obu systemów. Jest trwała, miękka i przyjazna dla zawodników. Granulat wydostaje się w niewielkim stopniu. Trawa tego typu – DOMO Vario Slide – jako jedna z pierwszych uzyskała certyfikat FIFA** (dwie gwiazdki) umożliwiający rozgrywanie zawodów piłkarskich najwyższej rangi. Systemy te są drogie, ale prawidłowo wykonane służą wiele lat. Można z nich korzystać zarówno w lecie, jak i w zimie przez wiele godzin dziennie. Dla porównania, przyjmuje się, że boiska z trawy naturalnej mogą być wykorzystywane bez niebezpieczeństwa zniszczenia murawy przez ok. 200 godzin rocznie. Na profesjonalnych boiskach angielskich limit ten jest jeszcze niższy – 55–70 godzin rocznie.

Parametry

Najważniejszą cechą trawy syntetycznej jest wytrzymałość. Zależy ona od tworzywa, z którego wykonane jest włókno, jego grubości, jakości osnowy i ilości lateksu. Włókna wykonane z polipropylenu są stosunkowo mocne, jednak w temperaturze poniżej –5°C stają się sztywne, kruche

i łamią się. Włókna z polietylenu są bardziej miękkie i zachowują swoje właściwości w znacznie niższej temperaturze, sięgającej nawet do –25°C.

Grubość włókien zawiera się w przedziale od 60 do 120 µm. Oczywiście, im włókno jest grubsze, tym jest mocniejsze.

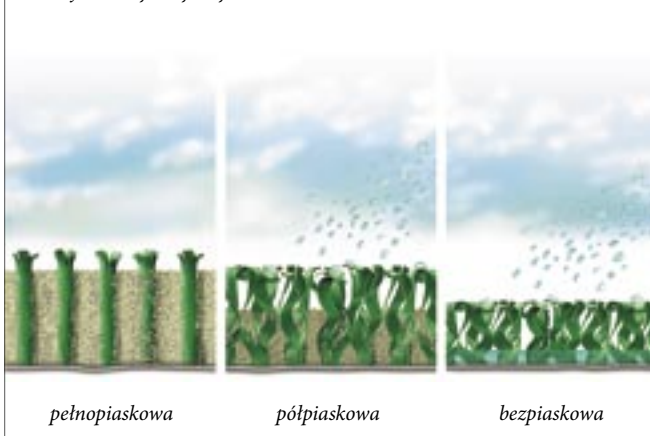
Kolejnym parametrem charakteryzującym włókno trawy syntetycznej jest wskaźnik DTEX. Określa on masę 10 tys. metrów bieżących włókna. Wielkość wskaźnika DTEX waha się od 6600 dla traw rekreacyjnych do 12 000 dla traw piłkarskich. Im jest wyższy tym większa jest wytrzymałość i trwałość nawierzchni.

Grubość podkładu ma wpływ na stabilność wymiarową gotowego boiska. Im osnowa jest cięższa i mocniejsza, tym trudniej ją odkształcić np. podczas wykonywania gwałtownych zwrotów. Jest również bardziej odporna na zmiany temperatury. Na dużych boiskach, zalecany jest dodatek włókna szklanego, które zapobiega rozszerzaniu i kurczeniu się nawierzchni pod wpływem zmian temperatury. Odkształcanie się nawierzchni możemy dostrzec obserwując linie boiska, niestety zmiany te są widoczne dopiero w trakcie eksploatacji, gdy niewiele da się już poprawić. Parametrem określającym grubość podkładu jest ciężar tkaniny i waha się od 80 do 150 g/m².

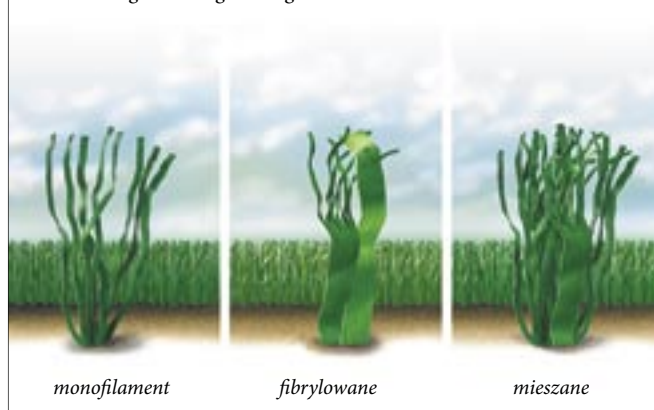
Lateks zakotwicza włókna i chroni osnowę. Producenci podają masę lateksu, która waha się od 600 do 1200 g/m². Zbyt mała ilość lateksu sprawia, że włókna łatwo są wyrwane z osnowy, mogą się również przecierać w kontakcie z twardym podłożem.

Odporność na promieniowanie UV ma bezpośredni wpływ na trwałość nawierzchni, gdyż działanie promieni słonecznych powoduje odbarwienie włókien i ich

Rodzaje traw syntetycznych



Typy włókien stosowanych w nawierzchniach z trawy piaskowej z dodatkiem granulatu gumowego





Boisko wielofunkcyjne z nawierzchnią z trawy syntetycznej pełnopiaskowej gatunku Smash przy Liceum Ogólnokształcącym w Staszowie

osłabianie, powodując znaczne skrócenie trwałości.

Często, w przetargach na wykonanie nawierzchni podaje się pewne parametry, które nie mają większego znaczenia użytkowego, służą jedynie wyeliminowaniu konkurencji. Prowadzi to do oprotestowywania Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) i wyników przetargów, co znacznie opóźnia realizację zadania.

Eksplotacja

Nawierzchnie ze trawy syntetycznej są alternatywą dla drogich podłoży asfaltobetonowych lub gumowych, nawierzchni poliuretanowych oraz twardych i szorstkich nawierzchni akrylowych. Są tanie, nie wymagają dużych nakładów na eksploatację, można z nich korzystać przez okrągły rok. Ich trwałość zależy

od intensywności eksploatacji – powinna wynosić co najmniej kilkanaście lat. Do głównych zabiegów konserwujących należy usuwanie naniesionych zanieczyszczeń i dosypywanie piasku w miejscach szczególnie eksploatowanych (miejsca serwowania, wykonywania rzutów karnych i różnych, pole bramkowe). Piasek wprowadzony pomiędzy włókna trawy ma tendencję do ubijania się – co kilka lat należy go wybrać, oczyścić i ponownie zasypać, dzięki czemu nawierzchnia znów będzie czysta i elastyczna. Miejsca zużyte lub zniszczone można łatwo i tanio naprawić wstawiając nowe kawałki trawy.

Dobór trawy

Podstawowym kryterium jest przeznaczenie boiska (rodzaj sportu) oraz inten-

sywność eksploatacji. Im jest większa, tym baczniejszą uwagę należy zwrócić na wskaźnik DTEX, grubość włókna i ilość lateksu. Niestety wyższa jakość pociąga za sobą wyższą cenę.

W wypadku nawierzchni przeznaczonych do uprawiania konkretnej dyscypliny sportowej należy zapoznać się z wynikami badań niezależnych laboratoriów np. Labosport, które określają zgodność parametrów oferowanej trawy z parametrami wymaganymi przez związki sportowe oraz certyfikatami wydanymi na ich podstawie określającymi przydatność systemu do danej klasy rozgrywek.

Obecnie obowiązujące przepisy budowlane nie wymagają przedstawiania aprobaty ITB na trawy syntetyczne na obiektach otwartych.

Zastosowanie rodzaju traw syntetycznych w zależności od uprawianej dyscypliny sportowej

Dyscyplina sportowa	Rodzaje trawy syntetycznej			
	Pełnopiaskowa	Półpiaskowa	Bezpiaskowa	Piaskowa z dodatkiem granulatu gumowego
Piłka nożna	*	*		**
Rugby				**
Tenis	**	**	*	
Hokej	**	**	**	
Siatkówka	*	*	*	**
Badminton	**	**	**	
Golf	**	**	*	**
Krykiet	**	**	*	**