

Witamy

Hokej jest trzecim pod względem popularności sportem drużynowym na świecie. Badanie Global Hockey Survey przeprowadzone przez FIH w 2018 roku wykazało, że obecnie ponad 30 milionów osób gra w hokeja. Szybki, technicznie wymagający i wymagający dobrego poziomu sprawności osobistej sport ten słynie z inkluzywności społecznej, równości płci oraz zdolności przyciągania zawodników w każdym wieku.

Przez znaczną część XX wieku hokej rozgrywany był na naturalnej trawie i nawet dziś wielu nadal korzysta z tej nawierzchni. W 1976 roku nasz sport został jednak zrewolucjonizowany, gdy po raz pierwszy na poziomie elitarnych rozgrywek hokejowych zastosowano nawierzchnię syntetyczną. Dziś nawierzchnia syntetyczna, a zwłaszcza wersje produkowane specjalnie do hokeja, pozwoliła grze rozwinąć się w szybki, technicznie zaawansowany i ekscytujący sport, jaki znamy dzisiaj.

Nie wszystkie nawierzchnie syntetyczne są jednakowe, dlatego ważne jest, aby inwestujący w obiekty hokejowe wybierali typ najlepiej dopasowany do potrzeb danego obiektu. Decyzja, który rodzaj nawierzchni jest najlepszy, zależy od wielu czynników. Wybór jest duży, dlatego przygotowaliśmy ten przewodnik, aby pomóc.

Na poziomie elitarniej gry pragnienie szybkich, przewidywalnych i spójnych nawierzchni doprowadziło do rozwoju powierzchni, które osiągają optimum wydajności po nawilżeniu wodą. Dla wielu jednak podlewanie boiska nie jest możliwe ze względu na brak wody lub koszty infrastruktury nawadniającej. Dlatego FIH rzuciła wyzwanie branży nawierzchni syntetycznych, aby innowacyjnie rozwijała powierzchnie, które zapewniają grę na poziomie elitarnego hokeja **bez użycia wody**.

Poniżej poziomu elitarnego istnieje już szereg nawierzchni, które można stosować bez podlewania. Dla wielu zapewniają one świetne wrażenia z gry przy bardziej opłacalnym koszcie. Ponadto, dostosowując parametry tych nawierzchni, można przekształcić boisko hokejowe w obiekt wielofunkcyjny, na którym można grać również w tenisa, futsal, netball, lacrosse i inne dyscypliny.

A co z nawierzchniami 3G? Wraz z rosnącym wykorzystaniem nawierzchni syntetycznych w piłce nożnej wiele osób pyta, czy hokej można również grać na tych powierzchniach. Niestety, ponieważ nawierzchnie te są zaprojektowane tak, aby naśladować naturalną trawę, powodują one, że piłka hokejowa „skacze” i toczy się znacznie wolniej, co sprawia, że wielu uważa je za nieodpowiednie do hokeja.

Co to jest nawierzchnia hokejowa?

Nawierzchnia syntetyczna składa się z dwóch głównych części: dywanu, który tworzy powierzchnię gry, oraz amortyzującej warstwy podkładowej zwanej shockpadem lub warstwą elastyczną. Obie części są zaprojektowane tak, aby wspólnie zapewniać wymagany poziom wydajności i komfortu zawodników. Gdy są przeznaczone do hokeja, nazywamy je **nawierzchnią hokejową**.

Większość dzisiejszych nawierzchni syntetycznych produkowana jest metodą tuftingu: producent grupuje pojedyncze włókna plastikowe w pęczki (tufty), przewleka je przez tkaninę nośną, przycina na wymaganą długość i zakotwicza za pomocą kleju lateksowego lub poliuretanowego.

Długość włosa dywanu oraz gęstość tuftów zależy od przeznaczenia nawierzchni. Większość nawierzchni hokejowych ma włos o długości 11–18 mm, niektóre wersje wielofunkcyjne są nieco dłuższe. W porównaniu z tym nawierzchnie piłkarskie mają włos 40–60 mm.

Większość włókien wykonana jest z polietylenu – plastiku o dobrej trwałości, odpornego na warunki atmosferyczne i miękkiego w dotyku przy upadkach zawodników. W hokeju włókna często są skręcane, co zwiększa gęstość runa.

Wiele nawierzchni syntetycznych zawiera wypełniacz (infill), który podtrzymuje runo i działa jako balast. Nawierzchnie bez wypełniacza mają znacznie większą gęstość tuftów – pojedyncze pęczki muszą się wzajemnie podpierać. Dzięki temu piłka hokejowa spoczywa na wierzchu nawierzchni, a nie zapada się w nią, co zapewnia znacznie lepszą powierzchnię do gry.

Shockpady mogą być fabrycznie produkowane jako elastyczne płytki piankowe lub rolki, które układa się i łączy, albo jako mieszanka granulatu gumowego i spoiwa poliuretanowego przygotowywana na miejscu i układana za pomocą małej maszyny do układania nawierzchni.

Program Jakości FIH

Z ponad 40-letnim doświadczeniem Program Jakości FIH dostarcza spójnych i niezawodnych standardów oraz produktów branżowych. Chroni on inwestujących w obiekty hokejowe, zapewniając dostępność produktów **FIH Approved** oraz prawidłowe zaprojektowanie i wykonanie boiska do hokeja na 11 osób lub kortu HOCKEY5s. Program Jakości FIH obejmuje obecnie:

- wiodące w branży standardy projektowania i budowy,
- ponad 300 produktów FIH Approved (nawierzchnie hokejowe),
- sprzęt boiskowy FIH Approved (bramki, deski odbojowe, wiaty dla drużyn itp.),
- Preferowanych Dostawców FIH, Certyfikowanych Producentów i Certyfikowanych Budowniczych Obiektów.

Szczegóły na stronie FIH: www.fih.ch/ap.

Dobór nawierzchni a ścieżka rozwoju hokeja

Choć każdy chciałby grać na najlepszych nawierzchniach hokejowych, doświadczenie pokazuje, że rodzaje powierzchni odpowiednie dla poszczególnych etapów rozwoju hokeja różnią się.

Hokej, podobnie jak wiele innych sportów, ma swoją ścieżkę rozwoju. Rysunek 1 pokazuje cztery etapy; na ich podstawie na Rysunku 2 można zidentyfikować najbardziej odpowiednie rodzaje nawierzchni.

Tabela 1 opisuje różne opcje nawierzchni hokejowych.

Rysunek 1 – ścieżka rozwoju hokeja Rysunek 2 – opcje nawierzchni dla poszczególnych etapów ścieżki rozwoju hokeja

Tabela 1 – nawierzchnie syntetyczne

Rodzaj nawierzchni	Opis	Kategorie zatwierdzenia FIH
Nawierzchnia hokejowa bez wypełniacza (mokro)	Przeznaczona do poziomu elitarnego Krótki, gęsty włos Zazwyczaj wymaga podlewania	GLOBAL (testowana na mokro) NATIONAL (testowana na sucho i mokro)
Nawierzchnia	Przeznaczona do hokeja Krótki, gęsty	NATIONAL COMMUNITY (na

Rodzaj nawierzchni	Opis	Kategorie zatwierdzenia FIH
hokejowa piaskowana	włos + piasek Nie wymaga podlewania	bardziej elastycznym shockpadzie) GEN 2 (na twardszym shockpadzie)
Nawierzchnia hokejowa wypełniona piaskiem	Oryginalna wielofunkcyjna nawierzchnia z lat 90.–2000. Może być twarda i ścierna	COMMUNITY
Nawierzchnia tekstylna sportowa	Produkowana metodą igłowania, zwykle półwypełniona piaskiem Trwała, stosunkowo szybka i spójna	COMMUNITY GEN 2 (na twardszym shockpadzie)
GEN 2	Hokejowo przyjazna nawierzchnia na usztywnionym shockpadzie umożliwia grę w hokeja oraz inne sporty (tenis, netball, futsal itp.)	GEN 2 MULTI-SPORTS
Wielofunkcyjna nawierzchnia z długim włosiem	Długi włos imitujący trawę Piłka hokejowa zapada się – wolny i często „skaczący” rzut	3G MULTI-SPORTS

Boiska klubowe i uczelniane

Dla wielu zawodników preferowaną nawierzchnią jest **nawierzchnia hokejowa bez wypełniacza (mokro)**. Jeśli planujesz boisko wyłącznie do hokeja, ten typ powierzchni będzie prawdopodobnie na szczycie Twojej listy życzeń. Interakcja wody z krótkim, gęstym włosiem dywanu pozwala piłce toczyć się płynnie, z minimalnym odbiciem, a niski współczynnik tarcia umożliwia płynne ślizganie się kija po nawierzchni – powstaje szybka i responsywna gra.

Woda jest jednak cennym zasobem i w wielu częściach świata staje się coraz bardziej deficytowa. Nawet tam, gdzie jest dostępna, koszt systemu nawadniającego może być zaporowy. Dlatego coraz popularniejsze stają się **nawierzchnie hokejowe piaskowane**, szczególnie na boiskach, które nie będą gospodarować meczów międzynarodowych. Budową zbliżone do nawierzchni bez wypełniacza, zapewniają one spójną, szybką powierzchnię umożliwiającą grę 3D i dają dobry komfort zawodnikom, zwłaszcza gdy są wilgotne od deszczu lub obfitej rosy.

Wielofunkcyjne boiska społecznościowe – GEN 2

Finansowanie nowego obiektu sportowego jest bardzo kosztowne niezależnie od rodzaju nawierzchni. Dlatego kluczowe jest maksymalne wykorzystanie obiektu. Dla wielu oznacza to rozważenie boiska wielofunkcyjnego. Hokej ma to szczęście, że nawierzchnie, których pragnie na poziomie społeczności i szkolnym, mogą być również wykorzystywane w innych dyscyplinach, m.in.:

- futsal
- tenis
- netball
- piłka nożna
- lacrosse
- trening lekkoatletyczny / bieżnie
- softball

Współpracując z tymi dyscyplinami, FIH opracowała koncepcję **GEN 2** (szczegóły na www.fih.ch/ap). Na bazie piaskowanych nawierzchni syntetycznych i nawierzchni tekstylnych z twardszymi shockpadami powstały hokejowo przyjazne wielofunkcyjne nawierzchnie. Szczegóły, jak wykorzystać te nawierzchnie i projekty boisk do tworzenia obiektów GEN 2, znajdują się na kolejnych stronach.

Hokej i tenis Twardszy shockpad GEN 2 pozwala na odpowiedni odskok piłki tenisowej, dzięki czemu boisko hokejowe lub kort HOCKEY5s może służyć również do tenisa na poziomie szkolnym i społecznościowym. Na pełnowymiarowym boisku hokejowym można oznaczyć do 12 kortów tenisowych (potrzebne są jedynie przenośne słupki i siatki oraz siatki dzielące rzędy). Trzy korty tenisowe mieszczą jeden kort HOCKEY5s.

Hokej i netball GEN 2 zapewnia akceptowalną nawierzchnię do netballu na poziomie klubowym i społecznościowym. Na pełnowymiarowym boisku można oznaczyć do 9 kortów netballowych (przenośne bramki). Trzy korty netballowe wystarczają na jeden kort HOCKEY5s (i trzy korty tenisowe).

Hokej, piłka nożna i futsal Szybkość GEN 2 sprawia, że nawierzchnia jest doskonała do hokeja i futsalu oraz odpowiednia do treningów piłkarskich na poziomie społecznościowym. Wielofunkcyjne boiska hokejowo-piłkarskie są powszechne, zwłaszcza w szkołach i uczelniach. Mniejsze, tańsze korty idealnie nadają się do HOCKEY5s i futsalu.

Hokej i lacrosse Oba sporty są szybkie, dynamiczne i wymagają podobnych nawierzchni – bezpiecznych, szybkich i zapewniających pewny ruch. GEN 2 pozwala na skuteczną grę obu dyscyplin na tym samym boisku.

Hokej i lekkoatletyka Parametry GEN 2 mieszczą się w zakresie określonym przez World Athletics dla torów polimerowych. Nawierzchnia nie nadaje się do zawodów wysokiego poziomu, ale umożliwia zawody szkolne i jogging społecznościowy.

Hokej i softball Sporty bazujące na bieganiu (softball) coraz częściej przechodzą na nawierzchnie syntetyczne ze względu na odporność na niepogodę i duże obciążenie. Dzięki innowacyjnym układom softball można zintegrować z boiskami wielofunkcyjnymi.

Obiekty międzynarodowych zawodów

Międzynarodowe zawody to idealna okazja, aby zaprezentować światu najlepszych hokeistów. Aby w pełni wykorzystać tę okazję, obiekt musi zapewniać **najlepsze możliwe nawierzchnie**. Dziś są to nawierzchnie hokejowe bez wypełniacza, podlewane wodą.

Najlepsza nawierzchnia to tylko część celu. Równie ważne jest maksymalne wykorzystanie obrazu telewizyjnego. Piękno hokeja tkwi w jego prędkości i umiejętnościach zawodników – widzowie telewizyjni muszą je widzieć i doceniać. Współpracując z nadawcami, inżynierami oświetlenia i branżą nawierzchni syntetycznych, FIH przeprowadziła badania, które pokazały, że najlepszą widoczność piłki zapewniają **całkowicie niebieskie boiska i białe piłki**. Dlatego FIH przyjęła politykę promowania całkowicie niebieskich pól i białych piłek na turniejach międzynarodowych. Niezwykle ważne jest również, aby obraz telewizyjny nie był zakłócany dodatkowymi oznaczeniami linii ani logo na boisku.

A co z nawierzchniami suchymi? FIH uznaje, że woda jest cennym zasobem i chce odejść od wyłącznego stosowania mokrych nawierzchni na poziomie elitarnych rozgrywek. Wyzwanie zostało rzucone branży – opracować nawierzchnie, które grają tak, jak chce sport, **bez podlewania**. Przemysł pracuje nad tym.

FIH nie zamierza zaprzestać budowy ani użytkowania mokrych nawierzchni. Gdy tylko pojawią się powierzchnie spełniające wymagania elitarne bez wody, hokej z entuzjazmem je przyjmie, ale przez

pewien czas mecze międzynarodowe będą rozgrywane zarówno na istniejących mokrych, jak i na nowych suchych nawierzchniach. Możesz więc nadal inwestować w mokre boisko z pełnym przekonaniem, że będzie ono użytkowane przez cały okres eksploatacji nawierzchni.

W międzyczasie firmy rozwijają bardziej zrównoważone sposoby nawadniania – m.in. systemy podziemnego nawadniania (pioneering technology). Pola z takim systemem już istnieją w Europie i Oceanii. Zalety:

- odzyskiwanie i recykling wody → mniejsze zużycie,
- brak strat przez wiatr i brak polewania widzów,
- równomierne i stałe nawilżenie w trakcie całego meczu.

Konstrukcja boisk i kortów

Boisko hokejowe lub kort HOCKEY5s składa się z dwóch części: pola gry (obszar wewnątrz linii bocznych i końcowych lub desek w HOCKEY5s) oraz stref odbojowych (run-off), które zapewniają bezpieczne zatrzymanie zawodników wybiegających poza pole.

Wymiary boiska 11-osobowego Pole gry: 91,40 m × 55,00 m (zgodnie z Regulami Hokeja). FIH określa zalecane i minimalne strefy odbojowe (obowiązkowe dla pól kategorii 1 FIH).

	Wewnętrzna strefa odbojowa (hokejowa)	Zewnętrzna strefa odbojowa (hokejowa lub utwardzona)	Razem
Końce			
Zalecane	3,0 m	2,0 m	5,0 m
Końce			
Minimalne	2,0 m	1,0 m	3,0 m
Boki Zalecane	2,0 m	1,0 m	3,0 m
Boki			
Minimalne	1,0 m	1,0 m	2,0 m

Wymiary kortu HOCKEY5s Szczegóły w Wytycznych FIH – Korty HOCKEY5s.

Zalecana konstrukcja typowa

1. Podłoże rodzime (formation/subgrade)
2. System drenażu
3. Podbudowa (sub-base) – kruszywo
4. Warstwa asfaltowa (permeabilna lub impermeabilna)
5. Shockpad / warstwa elastyczna
6. Nawierzchnia syntetyczna / tekstylna
7. Krawężniki, deski kopnięciowe, ogrodzenie

Oświetlenie sportowe Szczegółowe wytyczne w publikacjach FIH: *Facilities Guidance – Sports Lighting for Non-Televised Outdoor Hockey* oraz *for Televised Outdoor Hockey*.

Ogrodzenie obwodowe

 Typowe wysokości:

- za bramkami (w polu strzału): 4,5 m
- za bramkami (poza polem strzału): 3,0 m
- trybuny: 7,0 m
- boki (bez trybun): 3,0 m
- boki (z trybunami): min. 1,0 m

Stosuje się panele siatkowe lub dwuprętowe z siatką 45 mm (nieprzepuszczającą piłki). Na dole

deski kopnięciowe 250–300 mm.

Sprzęt boiskowy FIH Approved: bramki, wiaty drużyn, deski odbojowe HOCKEY5s, budki sędziowskie itp. (szczegóły na www.fih.ch/qp).

Nawadnianie Dla nawierzchni mokrych – patrz *Facilities Guidance – Hockey Field Irrigation*.

Standardy FIH dotyczące nawierzchni i boisk

Nowe boisko hokejowe to duża inwestycja. Aby spełnić oczekiwania zawodników, klubów, uczelni i federacji, FIH opracowała międzynarodowo uznawane **Standardy nawierzchni i boisk hokejowych**. Włączenie ich do specyfikacji przetargowej gwarantuje najwyższe standardy wydajności, bezpieczeństwa i trwałości.

FIH wyróżnia pięć kategorii boisk:

Kategoria FIH	Typowe zastosowanie	Typ nawierzchni	Zatwierdzenie FIH
1	Elita – turnieje międzynarodowe Tier 1, telewizyjne	bez wypełniacza, mokra	Global
2	Wysoka wydajność – międzynarodowe i krajowe	bez wypełniacza, mokra	Global
3	Wydajność i uczestnictwo – regionalne/lokalne + inne sporty	piaskowana lub bez wypełniacza	National / Global
4	Uczestnictwo – lokalne, społecznościowe, szkolne + inne sporty	wielofunkcyjna (piaskowana/piaskowana tekstylna)	Community / Gen 2
5	Fundacja i uczestnictwo – duże piłki + hokej początkujący	długi włos wielofunkcyjny	3G multi-sport

Konserwacja nawierzchni hokejowej

Każda nawierzchnia syntetyczna wymaga konserwacji, aby zachować parametry i atrakcyjność obiektu oraz maksymalizować żywotność. Brak konserwacji unieważnia gwarancję producenta.

Typowe czynności:

- Codziennie: usuwanie śmieci, plam, gumy do żucia, organicznych odpadów; kontrola bramek i siatek.
- Co tydzień: usuwanie liści i chwastów; szczotkowanie/grooming (podnoszenie włosa i równomierne rozprowadzanie wypełniacza); dosypywanie piasku w strefach dużego obciążenia; kontrola spoin i linii.
- Co 6 miesięcy / rok: głębokie czyszczenie (usuwanie glonów) – szczególnie na nawierzchniach mokrych.
- Stosowanie algicydów tylko po zatwierdzeniu przez producenta nawierzchni.

Szczotkowanie/grooming wykonuje się specjalistycznym sprzętem (mini-traktor z szczotką lub dedykowana maszyna). Zawsze w różnych kierunkach, aby uniknąć kierunkowego ułożenia włosa.

Zrównoważony rozwój i aspekty środowiskowe

FIH dąży do tego, aby **wszystkie** poziomy hokeja były rozgrywane na nawierzchniach nie wymagających podlewania. Do czasu wprowadzenia nowej technologii zalecamy wybór nawierzchni FIH Approved o zużyciu wody nie większym niż 1 l/m² oraz stosowanie systemów zbierania i recyklingu wody.

Nawierzchnie syntetyczne to tworzywa sztuczne – po zakończeniu żywotności muszą być odpowiedzialnie utylizowane (coraz częściej zakaz składowania na wysypiskach). Zachęcamy do zadawania dostawcom pytań o możliwość pełnego recyklingu.

Shockpady są projektowane na ok. 20 lat i mogą służyć pod kilkoma dywanami – pod warunkiem, że dywan można zdjąć bez uszkodzenia shockpadu.

Zanieczyszczenie mikroplastikiem (szczególnie z wypełniacza gumowego 3G) jest regulowane. Zalecamy stosowanie barier zatrzymujących na obwodzie boiska (nawet na nawierzchniach bez wypełniacza) – zapobiegają one migracji włókien i wypełniacza.

Wytyczne FIH – pomagamy Ci wygrać

Ten przewodnik jest częścią serii dokumentów FIH. Więcej materiałów znajdziesz na www.fih.ch/ap, m.in.:

- Facilities Guidance – Outdoor Hockey
- Facilities Guidance – GEN 2 multi-sports areas
- Facilities Guidance – HOCKEY5s courts
- Facilities Guidance – Sports Lighting (telewizyjne i nitelewizyjne)
- Facilities Guidance – Hockey Field Irrigation
- Hockey Turf and Field Standards (części 1–4)
- FIH Approved Field Equipment (bramki, deski, wiaty itp.)

Korzystanie z tego przewodnika

Mimo dołożenia wszelkich starań, aby informacje były dokładne, każda osoba lub podmiot korzystający z części niniejszego przewodnika przy budowie obiektu hokejowego zwalnia Międzynarodową Federację Hokeja (FIH) oraz jej pracowników, konsultantów i agentów z wszelkiej odpowiedzialności za roszczenia, szkody, koszty itp. wynikające z takiego użytkowania.

Zgodność z wymogami przewodnika nie zwalnia z obowiązku przestrzegania przepisów prawa.

FIH zastrzega sobie prawo do zmiany, aktualizacji lub usunięcia fragmentów przewodnika w dowolnym momencie.

Pytania prosimy kierować na: facilities@fih.ch

Koniec dokumentu Międzynarodowa Federacja Hokeja Rue du Valentin 61, 1004 Lozanna, Szwajcaria www.fih.ch

(tłumaczenie z języka angielskiego oryginalnego pliku wytycznych FIH Facilities Guidance_Outdoor Hockey Facilities)