



# Diagnostyka Sportowa

Sport na najwyższym poziomie opiera się dzisiaj o wiele elementów, często wspierając się zaawansowanymi technologiami. Nie inaczej jest w diagnostyce sportowej, czyli fundamencie, na którym zbudowane jest właściwe przygotowanie motoryczne.

Takie przygotowanie w lekkiej atletyce wiąże się z kompleksowym podejściem do zawodnika i rozpoczyna się od obiektywnej oceny jego możliwości pod kątem składu ciała, szybkości, skoczności, mobilności i sił mięśniowych.

To właśnie taka ocena pozwala na stworzenie odpowiednio zindywidualizowanego planu treningowego, codzienne monitorowanie pracy i postępów, a także ograniczenie ryzyka kontuzji.

Dzięki wymienionym na kolejnych stronach rozwiązaniom, które chcemy zaproponować Polskiemu Związkowi Lekkiej Atletyki, wszystkie cele związane z przygotowaniem motorycznym zawodników powinny być znacznie łatwiejsze do zrealizowania. To z kolei powinno przełożyć się na jeszcze lepsze wyniki na stadionach polskich i międzynarodowych.





## Analiza składu ciała

### InBody

InBody to marka numer 1 na świecie w mobilnych analizatorach składu ciała, opierająca się o najwyższą dokładność pomiarów i nie wykorzystująca w pomiarach danych empirycznych, takich jak wiek, płeć czy typ sylwetki.

Szczegółowa analiza składu ciała to punkt wyjściowy dla wszystkich pomiarów i element bez którego ciężko wyobrazić sobie optymalne przygotowanie. Zmiany w takich parametrach jak tkanka mięśniowa, tłuszczowa, zawartość wody w organizmie czy liczba składników mineralnych (w tym dla każdego z segmentów ciała oddzielnie) przekładają się na wszystkie inne parametry ważne w lekkiej atletyce - w tym te, mające już bezpośredni wpływ na wyniki.



- ✓ Masa ciała i mięśni szkieletowych
- ✓ Zawartość tkanki mięśniowej i tłuszczowej
- ✓ Procentowa zawartość tkanki tłuszczowej
- ✓ Podstawowa przemiana materii
- ✓ Ilość białka i substancji mineralnych
- ✓ Ocena odżywiania
- ✓ Historia składu ciała



## Ocena szybkości

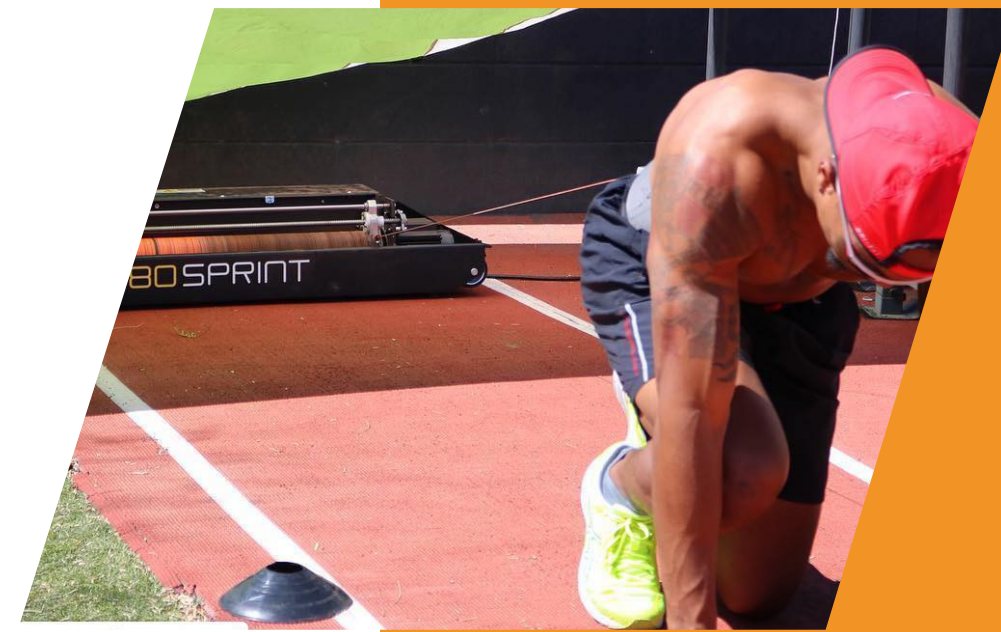
### 1080 Sprint

1080 Sprint to złoty standard w ocenie szybkości, dający możliwość pomiaru czasu na odcinku do 90m i obrazujący w czasie rzeczywistym takie parametry związane z biegiem jak siła, moc (dla obu nóg osobno) i prędkość.

Szybkość to jeden z najważniejszych parametrów motorycznych w lekkiej atletyce i parametr, który bezpośrednio wpływa na wyniki.

Potencjał szybkościowy zawodników określany za pośrednictwem innych metod pomiarowych zawsze dawał o przygotowaniu cenne informacje, ale nigdy nie pokazywał tych elementów, które mogły ten potencjał w pełni rozwinąć. Dzięki szczegółowemu monitorowaniu pracy każdej z nóg podczas biegu, trenerzy mogą teraz uzyskać kompletny obraz szybkości zawodnika i skutecznie walczyć z jego ograniczeniami.

- ✓ Rozbudowana analiza danych, obejmująca siłę, moc, prędkość i czas
- ✓ Możliwość monitorowania w czasie rzeczywistym
- ✓ Pomiary na odcinku do 90m
- ✓ Możliwość biegania z prędkością większą od prędkości maksymalnej
- ✓ Wodoodporność i możliwość pracy w każdych warunkach





# Ocena skoczności

## Force Decks

ForceDecks to platformy dynamograficzne z zaawansowanym oprogramowaniem, wyposażonym m.in. w automatyczne rozpoznawanie wykonywanych testów i rozbudowaną analizę danych.

Skoczność pozwala nie tylko na osiągnięcie lepszych wyników w niektórych dyscyplinach sportu. Skoczność jest także świetnym wyznacznikiem potencjału do generowania mocy a moc to z kolei parametr, którego wartość w lekkiej atletyce zawsze powinna być jak najwyższa. Monitorowanie skoczności może nie wydawać się aż tak istotne jak kontrola szybkości, ale w rzeczywistości testy na platformach dynamograficznych dają unikalne możliwości oceny takich elementów jak asymetrie, rozłożenie środka ciężkości, RFD (Rate of Force Development) czy RSI (Reactive Strength Index) - ważne nie tylko podczas gry, ale również przy planowaniu programu prewencji kontuzji.



- ✓ Automatyczna, błyskawiczna i szczegółowa metoda oceny sił w obu kończynach
- ✓ Ponad 200 parametrów związanych z wysiłkiem podczas kilkusekundowego testu
- ✓ Możliwość testowania podczas skoków na obu nogach i każdej nogi osobno
- ✓ Unikalne informacje o wysiłku (m.in. RFD, RSI), w tym w konkretnych momentach czasu
- ✓ Czytelna analiza danych za pomocą liczb i wykresów
- ✓ Rywalizacja wewnętrzna za pośrednictwem tabeli najlepszych wyników



# Obiektywna ocena biomechaniczna

## HumanTrak

HumanTrak to narzędzie do obiektywnej oceny biomechanicznej, oceniające jakość ruchu w czasie rzeczywistym, w 3 płaszczyznach. To jedyne na świecie rozwiązanie opierające się wyłącznie o kamerę, automatycznie identyfikującą punkty na ciele i analizujące ruch z tą samą dokładnością i powtarzalnością, co złoty standard w ocenie biomechanicznej – VICON.

Biomechaniczna ocena funkcjonalna to podstawowy element diagnostyki mający na celu sprawdzenie kompensacji zachodzących w ciele podczas ruchu. Jeśli zawodnik nie posiada odpowiedniej zdolności do kontroli ruchu w danym stawie i w optymalnym zakresie, ryzyko kontuzji znacznie rośnie. Identyfikacja problemów i powstających podczas ruchu kompensacji, w środowisku kontrolowanym, jest pierwszym krokiem do stworzenia odpowiednich wzorców ruchowych podczas wysiłku w środowisku niekontrolowanym – bardziej wymagającym, na treningach czy zawodach. Oparcie się o obiektywne dane dotyczące biomechaniki ruchu jest więc jednym z najlepszych sposobów na ograniczenie ryzyka kontuzji i przedłużenie kariery sportowej.



- ✓ Błyskawiczne przeprowadzenie testów – w tym postawy, zakresów ruchu w stawach i ruchów funkcjonalnych (w tym także dynamicznych – Drop Jump)
- ✓ Dokładność pomiarów bez konieczności umieszczania markerów na ciele
- ✓ Ocena ruchu w 3 płaszczyznach
- ✓ Automatycznie generowane raporty z najważniejszymi informacjami dla każdego z testów
- ✓ Analiza wideo



# Ocena sił mięśni kulszowo-goleniowych

## NordBord

NordBord to rozwiązanie pomagające skutecznie walczyć z kontuzjami mięśni kulszowo-goleniowych, dające trenerom unikalny wgląd na pracę obu nóg podczas wysiłków ekscentrycznych.

Kontuzje mięśni kulszowo-goleniowych to od wielu lat najczęściej spotykane kontuzje w sportach wymagających nagłych przyspieszeń i maksymalnych prędkości. To problem, na którego rozwiązania jeszcze nie było. Jeszcze kilka lat temu uważano, że trenerzy i zawodnicy nie mają wpływu na wiele czynników podwyższających ryzyko kontuzji tej grupy mięśniowej, takich jak wiek czy historia poprzednich kontuzji (zwłaszcza tylnej grupy uda). Wieloletnie badania pokazały jednak, że znaczenie każdego z tych czynników może być minimalizowane przez zbudowanie odpowiedniej siły ekscentrycznej mięśni kulszowo-goleniowych. Na jakim poziomie jest taka siła, pokazuje właśnie NordBord, wpływając na znaczne ograniczenie ryzyka kontuzji i zadbanie o to, by zawodnicy swój czas spędzali na treningu a nie w pokoju rehabilitacyjnym.

- ✓ Szybki i skuteczny sposób na walkę z kontuzjami mięśni kulszowo-goleniowych
- ✓ Intuicyjna obsługa i łatwa analiza danych
- ✓ Maksymalne i średnie wartości siły ekscentrycznej dla obu nóg
- ✓ Informacje o asymetriach w sile między stronami
- ✓ Możliwość przeprowadzenia testów ekscentrycznych i izometrycznych





# Ocena sił mięśni bioder

## Force Frame

ForceFrame to rozwiązanie pomagające skutecznie walczyć z kontuzjami mięśni bioder, w tym szczególnie dokuczliwymi kontuzjami mięśni przywodzicieli. To rozwiązanie umożliwiające wykonanie szybkich testów – zarówno podczas ruchu przywodzenia jak i odwodzenia, w różnych pozycjach i pod kątem 360° (z możliwością zmian kąta co 15°).

Kontuzje mięśni bioder to dokuczliwy rodzaj kontuzji, który potrafi ciągnąć się tygodniami, a czasami nawet miesiącami. Takie kontuzje nierzadko też powracają po jakimś czasie ze względu na trudność radzenia sobie z urazem. Najlepszym sposobem walki z takimi kontuzjami jest prewencja a jej elementem jest m.in. określenie siły bioder podczas ich ruchów do wewnątrz i zewnątrz, z zachowaniem odpowiednich proporcji w sile i wyeliminowaniem asymetrii między stronami. Systematyczne monitorowanie takich parametrów jest jedną z najlepszych dróg do ograniczenia kontuzji bioder a ForceFrame, jako dedykowane biodrom narzędzie, jest najlepszym narzędziem do tego celu.



- ✓ Szybki i skuteczny sposób na walkę z kontuzjami mięśni bioder
- ✓ Intuicyjna obsługa i łatwa analiza danych
- ✓ Maksymalne i średnie wartości siły w przywodzeniu i odwodzeniu
- ✓ Stosunek sił przywodzenia do odwodzenia
- Analiza i trening z biofeedbackiem
- ✓ Możliwość wykonania testów dla innych grup mięśniowych w ponad 35 pozycjach