**Załącznik nr 4 do SIWZ**

**Opis Przedmiotu Zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest organizacja i przeprowadzenie prac badawczych dotyczących wykonania klasyfikacji specjalnych ćwiczeń piłkarskich opartej na wielkości obciążenia zadawanego piłkarzowi nożnemu

**SZCZEGÓŁOWY ZAKRES USŁUGI**

Program badań będzie obejmował: organizację i przeprowadzenie badań w zakresie:

- symulacji warunków gry,

- oceny wydolności tlenowej i beztlenowej terenowymi testami dedykowanymi do piłki nożnej z bezpośrednią rejestracją wskaźników fizjologicznych i biochemicznych,

- oceny obciążenia zewnętrznego i wewnętrznego z ustaleniem charakteru metabolicznego ćwiczeń piłkarskich przy modyfikacji warunków ich prowadzenia na poziomie bezpośredniego pomiaru wskaźników fizjologicznych i biochemicznych.

- Ocena wydolności tlenowej i beztlenowej badanej grupy:

Testy:

1. Yo-Yo IE 1 i 2
2. RAST Test – z pełnym pomiarem mocy i czasu w biegu na odcinakch 5 m i 30 m

- Symulacja warunków gry w piłkę nożną poprzez Loughborough Intermittent Shuttle Test z pełną rejestracją wskaźników fizjologicznych u 25% badanych (VO2, VE, VCO2, HR) oraz z pomiarem u wszystkich badanych HR i wskaźników biochemicznych LA i Hb oraz Hct.

- Ćwiczenia piłkarskie:

1. Ćwiczenia ukierunkowane na wytrzymałość tlenową i beztlenową poprzez zmianę warunków wykonania - 8 ćwiczeń z pomiarem HR, LA, opcjonalnie VO2 (po 4 ukierunkowane na wytrzymałość tlenową i te same 4 po zmianie warunków wykonania ukierunkowane na wytrzymałości beztlenową)

2. Ćwiczenia ukierunkowane na szybkość i wytrzymałość szybkościową poprzez zmianę warunków wykonania - 8 ćwiczeń z pomiarem HR, LA, opcjonalnie VO2 (po 4 ukierunkowane na szybkość i te same 3 po zmianie warunków wykonania ukierunkowane na wytrzymałości wytrzymałość)

**Grupa badana:**

Badani to piłkarze nożni z klubów województwa mazowieckiego w wieku 16-18 lat o stażu treningowym 8-10 lat, regularnie uczestniczący w rozgrywkach ligowych. Liczba badanych minimalnie 25 osób, maksymalnie 30 osób.

**Liczba osobo-badań:**

- z pełnym pomiarem metabolizmu (VO2, VCO2, HR, VE, LA) w teście Yo-Yo: min. 25 badań,

- z pomiarem HR i mleczanu w teście RAST; 25-30 badań,

- z pomiarem HR i mleczanu w teście Loughborough Intermittent Shuttle Test: min. 25 badań,

- z pełnym pomiarem metabolizmu (VO2, VCO2, HR, VE, LA) w specjalnych ćwiczeniach piłkarskich: min. 128 badań,

- z pomiarem HR i mleczanu w specjalnych ćwiczeniach piłkarskich: min. 352 badania,

W całych badaniach zostanie wykonanych min. 555 badań:

- z pełnym pomiarem metabolizmu (VO2, VCO2, HR, VE, LA) min. 153 badań,

- badań z pomiarem HR i mleczanu min. 402 badania.

**Aparatura wymagana do prowadzenia pomiarów:**

- Analizator gazu Metamax (Cortex, Niemcy), do badań spiroergometrycznych (wersja do badań w terenie).

- Przenośny system oznaczeń biochemicznych Reflotron Plus (Roche, Francja).

- Analizator mleczanów Biosen S-line. (EKF, Niemcy)

- System pomiarowy Polar Team Pro (Polar, Finlandia)

- system pomiaru czasu - Fusion Sport Smartspeed – (Fusion Sport, USA)

**Analiza statystyczna.**

Wyniki badań zostaną poddane analizie statystycznej. Ustalone zostaną zależności między wskaźnikami obciążenia wewnętrznego i zewnętrznego w testach, ćwiczeniach specjalnych oraz symulacji meczu.

Oznaczone zostaną predykatory obciążenia wewnętrznego podczas specjalnych ćwiczeń piłkarskich.

Wyznaczony zostanie zakres zmian parametrów ćwiczenia, który będzie wpływał na zmiany kierunku oddziaływania na metabolizm zawodnika w relacji do poziomu jego wydolności.