

**Opis przedmiotu zamówienia**

Planowana forma zatrudnienia – umowa cywilnoprawna na okres 15 miesięcy, średnie zaangażowanie miesięczne około 80 godzin.

**Projekt:** „System ewaluacji postępów treningu sportowego” – planowany do współfinansowania z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego.

Zakres obowiązków będzie obejmować zadania:

1. Przegląd mięśni szkieletowych oraz przyporządkowanie do grup mięśniowych – badania literaturowe
2. Przegląd ćwiczeń wykonywanych na siłowniach oraz w klubach fitness – badania literaturowe
3. Przygotowanie planów treningowych – badania literaturowe
4. Badania pilotażowe możliwości wykorzystania termowizji w określeniu stopnia zmęczenia mięśni
5. Dieta oraz suplementacja – badania literaturowe
6. Określenie procentowego składu masy ciała na podstawie skanu 3D osoby
7. Ewaluacja prototypu na grupie osób

**Szczegółowy opis zadań w ramach zlecenia:**

## I. Przegląd mięśni szkieletowych oraz przyporządkowanie do grup mięśniowych – badania literaturowe

Wykonawca przeprowadzi przegląd literatury – w zakresie co najmniej 4 źródeł oraz sporządzi listę mięśni szkieletowych człowieka. Wykonawca przyporządkuje każdy z mięśni wyszczególnionych na liście do grup mięśniowych (wraz z określeniem grup).

Ponadto, wymagane jest przyporządkowanie każdego mięśnia do jednej z grup, ze względu na celowość wykonywania ćwiczeń (dla osoby rekreacyjnie uprawiającej sport):

- mięsień mało istotny z punktu widzenia modelowania sylwetki,
- mięsień istotny z punktu widzenia modelowania sylwetki.

**Forma przekazania wyników zamawiającemu:**

Dokument edytowalny w wersji elektronicznej.

## II. Przegląd ćwiczeń wykonywanych na siłowniach oraz w klubach fitness – badania literaturowe

Wykonawca na podstawie przeprowadzonego przeglądu literatury w zakresie co najmniej 4 źródeł wykona spis ćwiczeń możliwych do wykonania w siłowni. Opis musi zawierać nazwę ćwiczenia, zestaw mięśni które podlegają stymulacji w wyniku wykonywania ćwiczenia. W przeglądzie musi zostać opisane minimum 5 ćwiczeń dla każdej z grup mięśniowych:

- mięśnie głowy i szyi,

- mięśnie tułowia i brzucha,
- mięśnie kończyny górnej,
- mięśnie kończyny dolnej,
- mięśnie klatki piersiowej,
- mięśnie grzbietu.

Do opisu każdego z ćwiczeń należy zamieścić:

- wykaz wymaganego do wykonania ćwiczenia sprzętu,
- przeciwwskazania do wykonywania ćwiczenia
- opis prawidłowej techniki wykonania

Ćwiczenia muszą być możliwe do wykonania przez osoby uprawiające sport rekreacyjnie, nie dotyczą osób uprawiających sport zawodowo.

### **Forma przekazania wyników zamawiającemu:**

Dokument edytowalny w wersji elektronicznej.

### **III. Przygotowanie planów treningowych – badania literaturowe**

Na podstawie przeprowadzonego przeglądu literatury, w zakresie co najmniej 4 źródeł, wykonawca przedstawi zestawy planów treningowych:

A) co najmniej 2 planów treningowych dla każdej z wymienionych grup mięśniowych:

- mięśnie głowy i szyi,
- mięśnie tułowia i brzucha,
- mięśnie kończyny górnej,
- mięśnie kończyny dolnej,
- mięśnie klatki piersiowej,
- mięśnie grzbietu.

B) co najmniej 1 plan treningowy dla połączonych grup mięśniowych:

- klatki piersiowej kończyny górnej,
- tułowia i brzucha głowy szyi,
- mięśnie grzbietu oraz kończyny dolnej.

C) co najmniej 2 plany treningowe redukujące tkankę tłuszczową.

Dla każdego z planów treningowych opisanych w podpunktach A), B) oraz C) wymagane jest zaprezentowanie przebiegu wykonywania ćwiczeń. Dla każdego z ćwiczeń należy określić:

- liczbę serii,
- ilość powtórzeń w każdej serii,
- obciążenie( jako procent obciążenia maksymalnego),
- odstęp pomiędzy poszczególnymi seriami,
- tempo wykonywania ćwiczeń.

W każdym z planów wymagane jest oznaczenie momentów czasowych, w których wykonanie skanu osoby oraz zdjęcia termograficznego jest celowe. Każdy z planów musi zostać zaprezentowany w wersji dla kobiet oraz dla mężczyzn. Każdy z planów musi zostać przygotowany w trzech wariantach, ze względu na stopień zaawansowania osoby wykonującej ćwiczenia, tj.:

- podstawowy,
- średnio zaawansowany,
- zaawansowany.

Wykonawca może zaproponować dodatkowe kryteria przygotowania planów treningowych. Plany treningowe nie dotyczą osób uprawiających sport zawodowo.

**Forma przekazania wyników zamawiającemu:**

Dokument edytowalny w wersji elektronicznej.

#### IV. Badania pilotażowe możliwości wykorzystania termowizji w określeniu stopnia zmęczenia mięśni

Wykonawca zorganizuje i przeprowadzi badania oraz przedstawi raport z badań pilotażowych dostarczonego prototypu, przeprowadzonych na grupie co najmniej 6 osób (dobór grupy w kompetencji wykonawcy). Każdemu z uczestników grupy Wykonawca wykona zdjęcie termograficzne przed przystąpieniem do wykonywania ćwiczeń, a następnie uczestnik wykona zaproponowany przez wykonawcę zestaw ćwiczeń. Bezpośrednio po zrealizowaniu zestawu ćwiczeń Wykonawca wykona ponowne zdjęcia termowizyjne uczestnika. Do kompetencji wykonawcy należy dobór zestawu ćwiczeń, tempa, obciążeń, przerw pomiędzy ćwiczeniami. Jako forma przekazania wyników zostanie przygotowany raport, w którym opisana zostanie procedura wykonanego testu, zostaną zamieszczone zdjęcia termowizyjne w formie cyfrowej przed przystąpieniem do ćwiczenia oraz bezpośrednio po wykonaniu zadanych ćwiczeń.

Zleceniodawca zobowiązuje się do dostarczenia wykonawcy kamer termowizyjnych wymaganych do przeprowadzenia badania (1 o niższej rozdzielczości oraz 1 o wyższej rozdzielczości). Wykonawca odpowiada za ewentualne uszkodzenia sprzętu na skutek niewłaściwego użytkowania lub na wypadek kradzieży sprzętu.

Wykonawca zaprezentuje wnioski w których przedstawi różnice w termogramach wykonanych przed oraz po wykonaniu ćwiczeń oraz wskaże różnice w możliwości określenia temperatury skóry przed i po wykonaniu ćwiczenia w zależności od rozdzielczości zastosowanych kamer.

**Forma przekazania wyników zamawiającemu:**

Dokument edytowalny w wersji elektronicznej.

## V. Dieta oraz suplementacja – badania literaturowe

W wyniku przeprowadzonego przeglądu literatury obejmującego co najmniej 4 źródła Wykonawca dostarczy propozycję diet oraz suplementacji dla każdego z opisanych w punkcie „Przygotowanie planów treningowych” planów treningowych. Wymagane jest podanie udziału składników pokarmowych w odniesieniu do 1 kg masy ciała, w szczególności:

- węglowodanów,
- tłuszczów,
- białek.

Wymagane jest również zaprezentowanie przykładowego harmonogramu posiłków (dla całego tygodnia) dla mężczyzny o wadze 80 kg oraz kobiety o wadze 60 kg (dorosłych), z podziałem na ilość posiłków, sugerowane godziny posiłków, produkty wchodzące w skład posiłku. Zaproponowane diety nie dotyczą osób uprawiających sport zawodowo.

### **Forma przekazania wyników zamawiającemu:**

Dokument edytowalny w wersji elektronicznej.

## VI. Określenie procentowego składu masy ciała na podstawie skanu 3D osoby

Wykonawca opracuje metodę, która pozwoli na określenie procentowego udziału tłuszczu składzie masy ciała na podstawie otrzymanego skanu 3D osoby. W raporcie zamieszczone zostaną informacje o punktach charakterystycznych na ciele osoby, w których należy dokonywać pomiaru (wymagane podanie co najmniej pięć zestawów punktów). Wykonawca przeprowadzi badania przy wykorzystaniu innej metody pomiaru procentowego składu masy ciała (np. badanie bioimpedancyjne) oraz porówna uzyskane wyniki z wynikami otrzymanymi przy wykorzystaniu proponowanej metody. Wnioskodawca zapewni wymaganą grupę (co najmniej 20 osób) oraz stosowne pozwolenia Komisji Bioetycznej.

### **Forma przekazania wyników zamawiającemu:**

Dokument edytowalny w wersji elektronicznej.

## VII. Ewaluacja prototypu na grupie osób

Wykonawca przeprowadzi sprawdzenie technologii skanowania 3D w połączeniu z danymi termowizyjnymi w warunkach rzeczywistych. Wykonawca zapewni grupę osób o liczebności co najmniej 30 osób oraz zapewni wymagane zgody Komisji Bioetycznej do przeprowadzenia

testów. Po wykonaniu badań sporządzi raport oraz przedstawi wnioski, w którym przedstawi zestawienie statystyczne dotyczące grupy:

- procent mężczyzn/kobiet,
- medianę wieku,
- zestaw ćwiczeń wykonywanych przez grupę,
- termogramy przed oraz bezpośrednio po wykonaniu zadanej serii ćwiczeń

Po przeprowadzeniu ewaluacji Wykonawca prześle Zleceniodawcy dane źródłowe.

**Forma przekazania wyników zamawiającemu:**

Dokument edytowalny w wersji elektronicznej.

Wykonawca zobowiązany jest do przekazania majątkowych praw autorskich zamawiającemu w ramach wynagrodzenia za prace badawcze objęte niniejszym zamówieniem.

Terminy odbiorów prac częściowych oraz harmonogram rzeczowo-finansowy

Miesiąc od rozpoczęcia	Przedmiot odbioru	Procent płatności całkowitej
14	I	10%
15	II	15%
18	III	15%
9	IV	15%
19	V	15%
12	VI	15%
23	VII	15%