



Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie
01-815 Warszawa, ul. Dewajtis 5

DZP.371.57.2022

Warszawa, dnia 15 listopada 2022r.

Wszyscy Wykonawcy

Dotyczy: postępowania prowadzonego w trybie podstawowym bez negocjacji, zgodnie z ustawą Prawo zamówień publicznych z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz.U. z 2022r. poz. 1710 ze zm.), zwanej dalej ustawą Pzp na „*DOSTAWĘ ZESTAWU DO REJESTRACJI I ANALIZY RUCHU W PRZESTRZENI TRÓJWYMIAROWEJ WRAZ Z PRZENOŚNYM BEZPRZEWODOWYM SYSTEMEM OCENY*”.

Znak sprawy: DZP.371.57.2022

WYJAŚNIENIE TREŚCI SWZ

Na podstawie art. 284 ust. 6 ustawy Pzp przekazuję treść zapytań dotyczących zapisów SWZ wraz z wyjaśnieniami:

Pytanie 1

Dot. zadania nr 2. Czy Zamawiający dopuści urządzenie nie gorsze, o parametrach ujętych w załączniku? *(w załączeniu załącznik)*

Odpowiedź: Zamawiający nie dopuszcza urządzenia o parametrach ujętych w załączniku.

Pytanie 2

Czy Zamawiający wyrazi zgodę na wydzielenie zadania nr 2?

Odpowiedź: Zamawiający nie wyraża zgody na wydzielenie pozycji nr 2 Opisu Przedmiotu Zamówienia.

KANCLERZ

Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego
w Warszawie

/-/ dr inż. Krzysztof Dziedzic

System do rejestracji i analizy sygnału EMG

System do rejestracji i analizy powierzchniowego sygnału EMG powinien pozwolić na bezprzewodowe zebranie surowego sygnału elektromiograficznego (EMG) w czasie rzeczywistym w trakcie czynności ruchowej, w tym dynamicznej, z następną archiwizacją tego sygnału oraz jego kompletną analizą w dziedzinie amplitudy i częstotliwości.

Cecha

System zapewnia:

- 1) bezprzewodową transmisję danych (surowego sygnału elektromiograficznego) z czujników do rejestracji sygnału EMG w sposób synchroniczny do interfejsu podłączonego do komputera archiwizującego i analizującego sygnał;
- 2) pomiar o zasięgu co najmniej 35 m od komputera rejestrującego i analizującego sygnał
- 3) nieograniczony zasięg w urządzeniach z systemem android w trybie dziennika danych Bluetooth
- 3) rejestrację surowego sygnału EMG za pomocą przedwzmacniaczy z:
 - poziomem szumu nie większym niż 1 **mikroV RMS**,
 - zakres wejściowy 11mV rti lub 22mV rti
 - **CMRR <-80dB**
- 4) Możliwość doposażenia w szeroką gamę czujników w tym:
 - czujniki ze zmienną geometrią ustawienia elektrod,
 - czujniki do analizy ruchów dynamicznych,
 - czujniki umożliwiające analizę jednostek motorycznych,
 - minisensory z odprowadzeniami sygnału nawet z małych mięśni np. dłoni i twarzy (odpowiednio min. 2 i min.4 mięśnie),
 - tradycyjne elektrody igłowe,
 - adapter do wejść analogowych umożliwiających podpięcie urządzeń zewnętrznych w tym dynamometrów, czujników EKG, goniometrów, czujników nacisku (footswitch).

System zapewnia:

- 1) zapewnia rejestrację danych EMG z minimum 8 kanałów EMG w sposób synchroniczny;
- 2) zapewnia rejestrację sygnału EMG na każdym kanale EMG w minimalnym paśmie 10 – 850 Hz lub 20 - 450 Hz dla rejestracji powierzchniowego sygnału EMG zgodne z wymogami SENIAM i ISEK;
- 3) zapewnia możliwość rozbudowy systemu do 32 czujników

System:

- 1) posiada min rozdzielczość 16-bit na wszystkich kanałach pomiarowych;
- 2) zapewnia cyfrowe filtrowanie danych na każdym kanale;
- 3) zapewnia próbkowanie sygnału mierzonego z maksymalną częstotliwością próbkowania nie mniejszą niż 4000 Hz na każdym kanale pomiarowym;
- 4) posiada czujniki do pomiaru EMG o małej masie (nie większej niż 15 gram);

Każdy czujnik systemu do rejestracji i analizy sygnału EMG posiada wbudowany:

- **akcelerometr 3D** z minimalną częstotliwością rejestracji sygnału - **900 Hz**, z minimalnym zakresem pomiarowym przyspieszenia ziemskiego - **+/-16G**, z minimalną rozdzielczością sygnału - **16-bit**, umożliwiający jednoczesną rejestrację sygnału EMG
- **żyroskop** z minimalną częstotliwością rejestracji sygnału - **700Hz**, i zakresem do **+/- 2000 dps**

- **magnetometr** z minimalną częstotliwością rejestracji sygnału - **70Hz**,
- **wbudowane elektrody**

System do rejestracji i analizy sygnału EMG posiada oprogramowanie, które:

- pozwala na obserwację mierzonych sygnałów w czasie rzeczywistym, w tym podczas biofeedback (w czasie rzeczywistym);
- pozwala na przedstawienie surowego zapisu i przetworzenie tego sygnału za pomocą funkcji: rectification, smooting (Movag, RMS), filtering w zakresie 10 – 500 Hz, ECG reduction, normalizacji w stosunku do zadanego MVC;
- pozwala na analizę sygnału EMG w czasie rzeczywistym w spektrum częstotliwości (FFT spectrum);
- pozwala na zsynchronizowaną rejestrację sygnałów EMG oraz obrazów video rejestrowanych za pomocą systemów zewnętrznych typu motion capture (podłączonych poprzez USB lub FireWire) w celu identyfikacji faz czynności ruchowych w trakcie rejestracji ruchów;
- pozwala na kompleksową analizę sygnału w dziedzinie amplitudy i częstotliwości;
- pozwala na opracowania raportów z pomiarów;
- pozwala na eksport danych do następnej obróbki w oprogramowaniu MATLAB, Python, C#
- współpracuje ze środowiskiem Microsoft Windows 10;
- możliwość współpracy z urządzeniami mobilnymi

System do rejestracji i analizy sygnału EMG zawiera:

- **minimum 8 czujników do rejestracji sygnału EMG oraz ładowarkę do czujników do rejestracji sygnału EMG**
- min 500 szt. naklejek do mocowania czujników do rejestracji sygnału EMG

- Interfejs i instrukcja w języku angielskim
- Certyfikat ze szczegółowymi danymi technicznymi **czujników do rejestracji sygnału EMG**
- co najmniej 12 miesięcznego wsparcia programowego pozwalającego na aktualizację oprogramowania dla każdego systemu do najnowszej wersji.
- Przeprowadzenie szkolenia z obsługi **Systemu do rejestracji i analizy sygnału EMG** w terminie ustalonym z Zamawiającym oraz wydanie certyfikatu potwierdzającego fakt przeszkolenia