

## Załącznik nr 1 – Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

<b>Urządzenie nr 1</b>			
L.p.	Parametry graniczne	Wartość Wymagana	Wartość oferowana
1.	Stacjonarny robot rehabilitacyjny kończyn dolnych - Zrobotyzowane urządzenie diagnostyczno-terapeutyczne do kończyny dolnej	Tak – podać nazwę handlową ,model oraz producenta	
2.	Zestaw do oceny i treningu dynamicznego mięśni w warunkach: pracy izokinetycznej (ekscentrycznej i koncentrycznej), ruchu biernego, pracy izometrycznej, izotonicznej (koncentrycznej i ekscentrycznej), reaktywnej ekscentrycznej z możliwością pełnej archiwizacji i eksportu danych do analizy statystycznej.	Tak	
3.	<p>W zestawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stacja robocza z panelem kontrolnym z urządzeniami peryferyjnymi (komputer, monitor dotykowy, drukarka, głośniki, klawiatura, mysz),</li> <li>• regulowany elektrycznie (wysokość), obrotowy, przesuwany na podstawie fotel zapewniający pełną stabilizację w trakcie oceny/ćwiczenia,</li> <li>• dynamometr elektryczny regulowany w 3 płaszczyznach na podstawie oraz podstawa regulowana w jednej płaszczyźnie umożliwiające dostosowywanie do wykonywanych ćwiczeń/testów poprzez ruchy: <ul style="list-style-type: none"> <li>- rotacja</li> <li>- zmiana wysokości</li> <li>- przesuw po podstawie</li> <li>- pochylenie samej głowicy</li> </ul> </li> <li>• komplet akcesoriów do oceny i treningu stawów, biodrowego, kolanowego, skokowego,</li> <li>• Dokumentacja techniczna musi być w języku polskim</li> </ul>	Tak	
4.	<p>Dynamometr:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konstrukcja dynamometru musi zapewniać łatwe i precyzyjne dopasowanie osi ruchu dynamometru z osią ruchu w badanym/ćwiczonym stawie</li> <li>• Konstrukcja i podstawa na której porusza się dynamometr za pomocą szyny dwukierunkowej musi posiadać skalę celem uzyskania powtarzalności dokonywanego ustawienia dynamometru</li> <li>• Zakres pomiaru momentu siły –praca koncentryczna: od 0 do 650Nm,</li> <li>• Zakres pomiaru momentu siły –praca ekscentryczna: od 0 do 500Nm,</li> <li>• Zakres pomiaru prędkości ruchu –praca koncentryczna: do 400°/s</li> <li>• Zakres pomiaru prędkości ruchu –praca ekscentryczna: do 300°/s</li> <li>• Minimalna prędkość ruchu (dla ruchu biernego): od 0,25°/s</li> <li>• Minimalna wartość momentu siły (dla ruchu biernego): od 0,68Nm</li> <li>• Minimalna wartość momentu siły (dla pracy izotonicznej): od 0,68Nm</li> <li>• Statyw dynamometru musi zapewniać pełną regulację (nachylenie, orientacja, wysokość, ruch</li> </ul>	Tak	

## Załącznik nr 1 – Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

	<p>całego statywu wraz z dynamometrem po szynie) celem dopasowania do oceny i treningu różnych stawów/grup mięśniowych,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dynamometr musi zapewniać pomiar momentu siły w trakcie fazy przyspieszania i hamowania ruchu</li> </ul>		
5.	<p>Fotel pacjenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podstawa na której porusza się fotel musi posiadać skalę celem uzyskania powtarzalności dokonywanego ustawienia</li> <li>• fotel musi posiadać elektryczną regulację wysokości ustawienia</li> <li>• fotel musi zapewniać odpowiednią regulację ustawienia wokół własnej osi celem dopasowania specyficznych ustawień dla testu/ćwiczenia stawów/grup mięśniowych</li> <li>• fotel musi posiadać zestaw pasów i punktów do stabilizacji badanego w trakcie oceny/ćwiczenia</li> <li>• fotel musi zapewniać odpowiednią regulację ustawienia wszystkich jego elementów do indywidualnych gabarytów pacjenta (wzrost, długość kończyn dolnych)</li> <li>• maksymalna waga pacjenta: min. 150 kg</li> </ul>	Tak	
6.	<p>Stacja robocza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urządzenie musi mieć możliwość obsługi poprzez panel kontrolny oraz zintegrowany komputer z dedykowanym oprogramowaniem do obsługi dynamometru</li> <li>• Panel kontrolny musi zapewniać obsługę podstawowych parametrów określających dla ruchu biernego, pracy izometrycznej, izotonicznej (koncentrycznej i ekscentrycznej), izokinetycznej (ekscentrycznej i koncentrycznej), reaktywnej ekscentrycznej</li> <li>• stacja robocza musi współpracować z urządzeniami peryferyjnymi sterującymi dynamometrem (komputer, monitor dotykowy, drukarka, głośniki, klawiatura, mysz),</li> <li>• Stacja robocza powinna być tak skonstruowana, aby umożliwić ustawienie ekranu stacji roboczej w optymalnej pozycji i z odpowiedniej strony względem terapeuty i pacjenta</li> <li>• system musi posiadać możliwość podłączenia do innych urządzeń peryferyjnymi (systemy do analizy ruchu, EMG inne źródła sygnału analogowo-cyfrowego) poprzez analogowe wyprowadzenie sygnałów: momentu siły, pozycji dynamometru oraz prędkości kątowej</li> <li>• wymagania minimalne dla urządzeń peryferyjnych: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Komputer PC z systemem Windows 10 Enterprise LTSC</li> <li>2. Dotykowy panel płaski o przekątnej 15" z wbudowanymi głośnikami</li> <li>3. Drukarka: atramentowa, kolor</li> </ol> </li> </ul>	Tak	
7.	<p>Oprogramowanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oprogramowanie musi być dostępne w języku polskim</li> <li>• Oprogramowanie musi zapewniać pełną archiwizację danych badanego i wyników z przeprowadzonych testów/sesji ćwiczeniowych</li> </ul>	Tak	

## Załącznik nr 1 – Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oprogramowanie musi zapewniać swobodne przenoszenie danych pomiędzy bazami danych określonych pacjentów</li> <li>• Oprogramowanie musi posiadać bazę gotowych protokołów klinicznych dla wszystkich grup mięśniowych, stawów z możliwością edycji i tworzenia własnych protokołów i sekwencji treningowych</li> <li>• Oprogramowanie musi umożliwiać szybkie przeprowadzenie ponownego testu pacjenta, bez konieczności wprowadzania danych</li> <li>• Oprogramowanie musi zapewniać przygotowywanie raportu oceniającego postęp pacjenta na podstawie przeprowadzonych badań</li> <li>• Oprogramowanie musi zapewniać możliwość precyzyjnego ustawienia parametrów związanych z testowanym/ćwiczonym ruchem, w tym pomiaru ciężaru segmentu ciała dla kalkulacji dynamicznych parametrów ruchu</li> <li>• Oprogramowanie musi zapewniać możliwość generowania raportów na podstawie dokonanego pomiaru, jak również parametrów porównawczych różnych badań (ocena postępu, ocena kończyny prawej i lewej) z danymi normatywnymi dla poszczególnych grup wiekowych i płci</li> <li>• Oprogramowanie musi zapewniać możliwość generowania raportów w formie graficznego znaku zaliczenia/niezaliczenia testu na podstawie zakładanych norm przewidzianych dla indeksu symetrii kończyn dolnych w badaniu stawu kolanowego</li> <li>• Oprogramowanie musi zapewniać możliwość indywidualizacji prezentowanych danych w postaci wykresów z obróbką uzyskanych danych, filtrowaniem danych poza wyznaczonymi parametrami, oznaczaniem poszczególnych faz badanego ruchu, prezentacją różnorodnych danych (moment siły, ustawienie kąta w stawie, czas testu, kolejne powtórzenie testu/ćwiczenia itd.)</li> <li>• Oprogramowanie musi zawierać przewodnik służący do wskazywania stosowanych procedur „krok po kroku” celem wykonania testu/ćwiczenia z ustawieniem pacjenta i dynamometru dla różnych stawów/grup mięśniowych</li> </ul>		
8.	Zasilanie: 230V/50Hz	Tak	
9.	Certyfikat zgodności z wymaganiami normy medycznej MDD 93/42EEC	Tak	

### Urządzenie nr 2

L.p.	Parametry graniczne	Wartość Wymagana	Wartość oferowana
1.	Stacjonarny robot rehabilitacyjny - Urządzenie terapeutyczno-diagnostyczne do terapii kończyny dolnej w środowisku wirtualnym	Tak – podać nazwę handlową ,model oraz producenta	
2.	Urządzenie wykorzystujące rzeczywistość wirtualną, przeznaczone do rehabilitacji kończyny dolnej – za pomocą oporu elastycznego	Tak	
4.	Możliwości:	Tak	

## Załącznik nr 1 – Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pomiar zakresu ruchomości,</li> <li>- ćwiczenia dynamiczne,</li> <li>- ćwiczenia ze zintegrowanym biofeedbackiem w czasie rzeczywistym,</li> <li>- obiektywizacja procesu rehabilitacji,</li> <li>- dostosowanie trudności ćwiczenia do aktualnych potrzeb pacjenta.</li> </ul>		
6.	Urządzenie wyposażone w fotel z regulowanym oparciem	Tak	
7	Urządzenie wykorzystuje zintegrowaną dwupłytkową platformę dynamograficzną, która rozszerza możliwości treningowe o ćwiczenia równowagi koordynacji.	Tak	
8.	Oprogramowanie: <ul style="list-style-type: none"> <li>- możliwość zapisania treningu i odtworzenia go w przyszłości,</li> <li>- zintegrowane z kartoteką pacjenta,</li> <li>- możliwość generowania raportów na podstawie dokonanych pomiarów.</li> </ul>	Tak	
9.	Osprzęt		
10.	Stabilny stojak	Tak	
11.	Monitor dla pacjenta minimum 40 cale	Tak	
12.	Obsługa komputera z dołączonej klawiatury bezprzewodowej z wbudowaną myszką	Tak	
13.	Komputer spełniający minimalne wymagania: <ul style="list-style-type: none"> <li>- System operacyjny min. typu Windows 10, 64 bit</li> <li>- Komputer PC z procesorem min. 2 GHz,</li> <li>- Pamięć min. 8 GB RAM,</li> <li>- Zintegrowana karta grafiki</li> <li>- Karta sieciowa Wi-Fi</li> <li>- Wymagane złącza minimum: 2 x USB (3.0) 2 x USB (2.0)</li> <li>- Kamera podłączana do USB.</li> </ul>	Tak	
14.	Standardowe wyposażenie: <ul style="list-style-type: none"> <li>- urządzenie wraz z czujnikiem do pomiaru kąta,</li> <li>- moduł odbiornika radiowego do PC,</li> <li>- oprogramowanie PC,</li> <li>- zestaw gum oporowych,</li> <li>- niezbędne do poprawnego działania przewody i zasilacz.</li> </ul>	Tak	

### Urządzenie nr 3

Lp.	Parametry graniczne	Wartość wymagana	Wartość oferowana
1	Stacjonarny robot rehabilitacyjny kończyn dolnych - Urządzenie terapeutyczno-diagnostyczne do terapii kończyny dolnej w środowisku wirtualnym	Tak – podać nazwę handlową, model oraz producenta	
2	Wykorzystanie oporu elastycznego	Tak	
3	Regulacja obciążenia za pomocą łatwo wymiennalnego zestawu dwóch rodzajów elastomerów (gum),	Tak	
4	Właściwości: <ul style="list-style-type: none"> <li>- rehabilitacja stawu kolanowego w otwartym łańcuchu kinematycznym,</li> </ul>	Tak	

## Załącznik nr 1 – Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opór elastyczny i możliwość analizy treningu na komputerze,</li> <li>- możliwość dopasowania urządzenia do budowy ciała użytkownika (przesuwanie siedziska, regulacja kąta oparcia, długości ramienia – oparcia na stopy, kąta początkowego ramienia, regulacja wysokości i podpory uda),</li> <li>- ćwiczenia dynamiczne i izometryczne,</li> <li>- stabilna, trwała konstrukcja z profili stalowych,</li> <li>- obiektywna ocena postępów rehabilitacji,</li> <li>- reedukacja wzorca ruchu z wykorzystaniem zastępczej informacji zwrotnej (biofeedback),</li> <li>- kółka dla łatwego przestawiania urządzenia.</li> </ul>		
5	<p>Oprogramowanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wybór rodzaju ćwiczeń – gier,</li> <li>- badania zakresu ruchomości w stawie kolanowym,</li> <li>- badanie siły izometrycznej kończyny dolnej,</li> <li>- wizualizacja wykonanego ruchu,</li> <li>- edytowalne parametry ćwiczeń,</li> <li>- bezprzewodowe i przewodowe połączenia,</li> <li>- badanie postępów kuracji/treningu,</li> <li>- bogaty i przyjazny kolorowy interfejs,</li> <li>- zarządzanie bazą pacjentów.</li> </ul>	Tak	
8	4 stopnie elastyczności w wyproście	Tak	
9	2 stopnie elastyczności w zgięciu	Tak	
12	Wymagana przestrzeń 170 x 140 cm (+/- 20%)	Tak	
13	<p>Wyposażenie standardowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- urządzenie wraz z czujnikami do pomiaru kąta i siły,</li> <li>- moduł odbiornika radiowego do PC,</li> <li>- oprogramowanie PC,</li> <li>- zestaw gum oporowych,</li> <li>- niezbędne do poprawnego działania przewody i zasilacz</li> </ul>	Tak	
14	Zestaw osprzętu	Tak	
15	Stabilny stojak	Tak	
16	Monitor dla pacjenta minimum 40 cali.	Tak	
17	Obsługa komputera z dołączonej klawiatury bezprzewodowej z wbudowaną myszką.	Tak	
18	<p>Komputer spełniający minimalne wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- System operacyjny min. typu Windows 10, 64 bit</li> <li>- Komputer PC z procesorem min. 2 GHz,</li> <li>- Pamięć min. 8 GB RAM,</li> <li>- Zintegrowana karta grafiki</li> </ul>	Tak	

## Załącznik nr 1 – Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

- Karta sieciowa Wi-Fi - Wymagane złącza minimum: 2 x USB (3.0) 2 x USB (2.0) - Kamera podłączana do USB.		
---	--	--

<b>Urządzenie nr 4</b>			
Lp.	Parametry graniczne	Warunki wymagane	Oferowane warunki
1.	Stacjonarny robot rehabilitacyjny – Dwupłytkowa platforma terapeutyczno-diagnostyczna do kończyny dolnej działająca w środowisku wirtualnym	Tak – podać nazwę handlową ,model oraz producenta	
2.	Dostępne testy: dystrybucja obciążenia, testy chodu, wstawania oraz skoków.	Tak	
3.	Wszelkie uzyskane dane diagnostyczne zapisywane automatycznie w oprogramowaniu sterującym platformą.	Tak	
4.	Interaktywny trening z biofeedbackiem dotyczący stabilności posturalnej, równowagi, dystrybucji obciążeń oraz koncentracji.	Tak	
5.	Biofeedback w czasie rzeczywistym dla pacjenta – wzmocnienie motywacji. Stały monitoring pacjenta oraz możliwość zmian parametrów w trakcie ćwiczeń dla Terapeuty	Tak	
6.	Możliwość modyfikacji i tworzenia własnych szablonów ćwiczeń przez Terapeutów.	Tak	
7.	Możliwość stworzenia testu pozwalającego na ocenę ruchu składającego się z kilku faz.	Tak	
8.	Możliwość wykonywania ćwiczeń za pomocą interaktywnych programów terapeutycznych o modyfikowalnym poziomie trudności.  Predefiniowane segmenty ćwiczeń wspomagające kształtowanie: podzielności uwagi, ruchów funkcjonalnych, pamięci, precyzji ruchu, rozwiązywania problemów oraz kształtowania prędkości.	Tak	
9.	Możliwość sterowania działaniem platformy z jednostki centralnej obsługiwanej przez Terapeutę.	Tak	
10.	Możliwość podłączenia dwóch kamer poprzez USB zapisującej m.in. obraz podczas prowadzenia diagnostyki.	Tak	
11.	Podest z barierką zabezpieczającą zapewniającą komfort ćwiczeń i testów wykonywanych na platformie, o wymiarach nie mniejszych niż: 80 x 99 [cm].	Tak	
12.	Urządzenie zarządzane z poziomu stacji terapeutycznej.	Tak	
13.	<b>Zestaw osprzętu</b>		
14.	Stabilny stojak na kółkach.	Tak	
15.	Monitor dla pacjenta minimum 40 cali.	Tak	

## Załącznik nr 1 – Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

16.	Obsługa komputera z dołączonej klawiatury bezprzewodowej z wbudowaną myszką	Tak	
17.	<p>Komputer spełniający minimalne wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-System operacyjny min. typu Windows 10, 64 bit</li> <li>- Komputer PC z procesorem min. 2 GHz,</li> <li>- Pamięć min. 8 GB RAM,</li> <li>- Zintegrowana karta grafiki</li> <li>- Karta sieciowa Wi-Fi</li> <li>- Wymagane złącza minimum:</li> </ul> <p>2 x USB (3.0)</p> <p>2 x USB (2.0)</p> <p>2 x Kamera podłączana do USB.</p>	Tak	
18.	<p>Stacja terapeutyczna:</p> <p>Stabilny stojak dla stacji centralnej.</p> <p>Monitor dotykowy dla terapeuty lub administratora.</p> <p>Możliwość obsługi komputera z dołączonej klawiatury bezprzewodowej z wbudowaną myszką.</p> <p>Komputer spełniający minimalne wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-System operacyjny min. typu Windows 10, 64 bit lub równoważny*,</li> <li>- Komputer typu PC z procesorem min. 2 GHz,</li> <li>- Pamięć min. 8 GB RAM,</li> <li>- Zintegrowana karta grafiki</li> <li>- Karta sieciowa Wi-Fi</li> <li>- Wymagane złącza minimum:</li> </ul> <p>2 x USB (3.0)</p> <p>2 x USB (2.0)</p> <p>Dołączony router Wi-Fi pozwalający na połączenie stacji centralnej z innymi stacjami i sterowanie nimi z poziomu stacji centralnej.</p> <p>Dożywotnia licencja oprogramowania do zbierania, przechowywania i administrowania danymi oraz administrowania połączonymi i kompatybilnymi urządzeniami.</p>	Tak	