

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Dostawa, montaż, uruchomienie (w pełnym zakresie, w tym wykonanie niezbędnej instalacji) oraz przeszkolenie obsługi, urządzeń medycznych do siedziby Zamawiającego stanowiących system do rehabilitacji za pomocą selektywnych i izolowanych ruchów kręgosłupa; dla ruchu wyprostu, zgięcia, rotacji, zgięcia do boku dla odcinka piersiowo -lędźwiowo -krzyżowego oraz wyprostu, zgięcia, zgięcia do boku, rotacji dla odcinka szyjnego.

System składa się z sześciu urządzeń, platformy diagnostyczno-terapeutycznej z wbudowanym silnikiem umożliwiającą diagnostykę układu ruchu oraz trening z wykorzystaniem biofeedbacku, a także z centralnego serwera obsługującego system operacyjny zintegrowany z terminalami na urządzeniach za pomocą stanowiącego wyposażenie zestawu dedykowanego oprogramowania.

Lp.	Parametry wymagane
1	2
1.	System składający się z sześciu maszyn terapeutycznych, platformy umożliwiającej diagnostykę układu ruchu oraz trening z wykorzystaniem biofeedbacku, centralnego serwera, dedykowanego oprogramowania zintegrowanego z terminalami na urządzeniach oraz centralnym serwerem
2.	System współpracuje z każdą przeglądarką internetową
3.	Urządzenia posiadają certyfikat medyczny klasy 1M
4.	Automatyczne generowanie programów treningowych i ich pełna edytowalność. Tworzenie programów na bazie badania podmiotowego i przedmiotowego i porównania z obszerną bazą danych normatywnych
5.	Generowanie raportów graficznych i liczbowych obrazujących postęp rehabilitacji. Możliwość dowolnej konfiguracji raportowania, tworzenia grup, przypadków, jednostek, przeglądów okresowych itp.
6.	Centralny serwer wyposażony w duży 19" kolorowy ekran dotykowy z czytnikiem kart RFID oraz punkt dostępu WIFI
7.	Zestaw 100 dotykowych kart dostępu RFID
8.	Automatyczna kontrola progresji treningu adaptująca się do możliwości pacjenta
9.	Certyfikat medyczny klasy 1M
10.	System zapewnia feedback w czasie rzeczywistym podczas ćwiczeń
11.	Bezprzewodowy dostęp do danych pacjenta z poziomu komputera, tabletu, telefonu.
12.	<p><b>Urządzenie do selektywnego ruchu wyprostu w odcinku lędźwiowym i piersiowym w płaszczyźnie strzałkowej:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Automatyczna, elektryczna regulacja wysokości podnóżka i siedziska umożliwia szybkie zajęcie pozycji na urządzeniu</li> <li>- Regulacja zakresu ruchu w celu dostosowania dla różnych użytkowników</li> <li>- Sposób fiksacji miednicy eliminujący aktywność prostowników stawu biodrowego, pozwalający skupić pracę na odcinku lędźwiowym i piersiowym</li> <li>- Regulacja wysokości podnóżka umożliwia dostosowanie do długości podudzia</li> <li>- Regulacja położenia elementu fiksującego na wysokości kolan umożliwia dostosowanie do długości uda</li> <li>- Oparcie urządzenia wyprofilowane w sposób wymuszający segmentarny ruch kręgow, aktywujące mięśnie krótkie kręgosłupa</li> <li>- Wyposażone w terminal z ekranem dotykowym min.10" oraz czytnikiem kart RFID</li> <li>- Urządzenie umożliwia pomiar zakresu ruchu w zakresie -32° do 52° z dokładnością do 1°</li> <li>-Urządzenie umożliwia pomiar siły w standaryzowanych pozycjach 0° i 30°</li> <li>- Ruch możliwy w zakresie -32° do 52°</li> <li>- Pas do stabilizacji miednicy</li> </ul>

1	2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Posiada krzywkowy system dźwigni, dzięki czemu krzywa obciążenia jest maksymalnie bezpieczna dla ćwiczącego oraz dostosowana do momentów siły generowanych przez grupę prostowników grzbietu</li> <li>- Bezprzewodowe połączenie z centralnym serwerem</li> <li>- Obciążenie regulowane, co 2,5 kg na stosie o wadze 100 kg</li> </ul>
13.	<p><b>Urządzenie do selektywnego ruchu rotacji w odcinku lędźwiowym i piersiowym w płaszczyźnie poprzecznej:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Automatyczna, elektryczna regulacja wysokości siedziska i bezstopniowa manualna regulacja elementu fiksującego obręcz barkową oraz miednicę umożliwiającą szybkie zajęcie pozycji na urządzeniu</li> <li>- Regulacja zakresu ruchu w celu dostosowania dla różnych użytkowników</li> <li>- Fiksacja miednicy i ud</li> <li>- System fiksacji obręczy barkowej od przodu – na wysokości stawu ramiennego i od tyłu - na wysokości łopatek</li> <li>- Ruch rotacji sterowany dołem – dolna część ciała wykonuje ruch rotacji, podczas gdy górna pozostaje ustabilizowana. Ruch odbywa się w dwóch kierunkach – w lewo i prawo</li> <li>- Wyposażone w terminal z ekranem dotykowym min.10” oraz czytnikiem kart RFID</li> <li>- Urządzenie umożliwia pomiar zakresu ruchu w zakresie -84° do 84° z dokładnością do 1°</li> <li>- Urządzenie umożliwia pomiar siły w standaryzowanych pozycjach od -80° do 80° w odstępach, co 10°</li> <li>- Ruch możliwy w zakresie -84° do 84°</li> <li>- Posiada krzywkowy system dźwigni, dzięki czemu krzywa obciążenia jest maksymalnie bezpieczna dla ćwiczącego oraz dostosowana do momentów siły generowanych przez mięśnie wykonujące ruch rotacji</li> <li>- Bezprzewodowe połączenie z centralnym serwerem</li> <li>- Obciążenie regulowane, co 2,5 kg na stosie o wadze 100 kg</li> </ul>
14.	<p><b>Urządzenie do selektywnego ruchu zgięcia w odcinku lędźwiowym i piersiowym w płaszczyźnie strzałkowej:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Automatyczna, elektryczna regulacja wysokości podnóżka i siedziska umożliwia szybkie zajęcie pozycji na urządzeniu</li> <li>- Regulacja zakresu ruchu w celu dostosowania dla różnych użytkowników</li> <li>- Sposób fiksacji miednicy eliminujący aktywność silnych zginaczy stawu biodrowego, pozwalający skupić pracę na mięśniach brzucha</li> <li>- Regulacja wysokości podnóżka umożliwia dostosowanie do długości podudzia</li> <li>- Bezstopniowa regulacja położenia elementu fiksującego na wysokości kolan umożliwia dostosowanie do długości uda</li> <li>- Oparcie urządzenia wyprofilowane w sposób wymuszający segmentalny ruch kręgów</li> <li>- Wyposażone w terminal z ekranem dotykowym 10” oraz czytnikiem kart RFID</li> <li>- Urządzenie umożliwia pomiar zakresu ruchu w zakresie -32° do 57° z dokładnością do 1°</li> <li>- Urządzenie umożliwia pomiar siły w standaryzowanych pozycjach od -30° do 45° co 15°</li> <li>- Ruch możliwy w zakresie -32° do 57°</li> <li>- Pas do stabilizacji miednicy</li> <li>- Posiada krzywkowy system dźwigni, dzięki czemu krzywa obciążenia jest maksymalnie bezpieczna dla ćwiczącego oraz dostosowana do momentów siły generowanych przez grupę mięśni brzucha</li> <li>- Bezprzewodowe połączenie z centralnym serwerem</li> <li>- Obciążenie regulowane, co 2,5 kg na stosie o wadze 100 kg</li> </ul>
15.	<p><b>Urządzenie do selektywnego ruchu zgięcia, wyprostu i zgięcia do boku w odcinku szyjnym:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Automatyczna, elektryczna regulacja wysokości siedziska umożliwia szybkie zajęcie pozycji na urządzeniu</li> </ul>

1	2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regulacja zakresu ruchu w celu dostosowania dla różnych użytkowników</li> <li>- Siedzisko obrotowe</li> <li>- Sposób stabilizacji górnej części ciała (od przodu, od tyłu, od boku w zależności od wykonywanego ruchu)</li> <li>- Wyposażone w obrotowy terminal z ekranem dotykowym 10" oraz czytnikiem kart RFID</li> <li>- Urządzenie umożliwia pomiar zakresu ruchu w zakresie -85° do 70° z dokładnością do 1°</li> <li>- Urządzenie umożliwia pomiar siły w standaryzowanych pozycjach od -15°, 0°, 15°</li> <li>- Ruch możliwy w zakresie -85° do 70°</li> <li>- Posiada krzywkowy system dźwigni, dzięki czemu krzywa obciążenia jest maksymalnie bezpieczna dla ćwiczącego oraz dostosowana do momentów siły generowanych w obrębie mięśni szyi</li> <li>- Bezprzewodowe połączenie z centralnym serwerem</li> <li>- Obciążenie regulowane, co 1 kg na stosie o wadze 25 kg</li> </ul>
16.	<p><b>Urządzenie do selektywnego ruchu zgięcia do boku w odcinku lędźwiowym i piersiowym w płaszczyźnie czołowej:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Automatyczna, elektryczna regulacja wysokości siedziska umożliwia szybkie zajęcie pozycji na urządzeniu</li> <li>- Regulacja zakresu ruchu w celu dostosowania dla różnych użytkowników</li> <li>- Sposób fiksacji miednicy i stawu biodrowego</li> <li>- System fiksacji górnej części ciała poprzez obręcz barkową oraz bezstopniowa regulacja za pomocą pokrętła</li> <li>- Bezstopniowa regulacja położenia elementu fiksującego uda</li> <li>- Wyposażone w terminal z ekranem dotykowym 10" oraz czytnikiem kart RFID</li> <li>- Urządzenie umożliwia pomiar zakresu ruchu w zakresie -73° do 73° z dokładnością do 1°</li> <li>- Urządzenie umożliwia pomiar siły w standaryzowanych pozycjach od -70° do 70° co 10°</li> <li>- Ruch możliwy w zakresie -73° do 73°</li> <li>- Posiada krzywkowy system dźwigni, dzięki czemu krzywa obciążenia jest maksymalnie bezpieczna dla ćwiczącego oraz dostosowana do momentów siły generowanych przez grupę mięśni zginających do boku</li> <li>- Bezprzewodowe połączenie z centralnym serwerem</li> <li>- Obciążenie regulowane, co 2,5 kg na stosie o wadze 100 kg</li> </ul>
17.	<p><b>Urządzenie do selektywnego ruchu rotacji w odcinku szyjnym w płaszczyźnie poprzecznej:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Automatyczna, elektryczna regulacja wysokości siedziska i manualna regulacja elementu fiksującego obręcz barkową od przodu umożliwiającą szybkie zajęcie pozycji na urządzeniu</li> <li>- Regulacja zakresu ruchu w celu dostosowania dla różnych użytkowników</li> <li>- Sposób fiksacji głowy za pomocą poduszek obejmujących ją po obu stronach, regulowanych bezstopniowo pokrętłem</li> <li>- Ergonomicznie wyprofilowane siedzisko pozwalające przyjąć prawidłową postawę</li> <li>- Ruch odbywa się w dwóch kierunkach – w lewo i prawo</li> <li>- Wyposażone w terminal z ekranem dotykowym 10" oraz czytnikiem kart RFID</li> <li>- Urządzenie umożliwia pomiar zakresu ruchu w zakresie -90° do 90° z dokładnością do 1°</li> <li>- Urządzenie umożliwia pomiar siły w standaryzowanych pozycjach od -60° do 60° w odstępach, co 10°</li> <li>- Ruch możliwy w zakresie -90° do 90°</li> <li>- Posiada krzywkowy system dźwigni, dzięki czemu krzywa obciążenia jest maksymalnie bezpieczna dla ćwiczącego oraz dostosowana do momentów siły generowanych przez mięśnie wykonujące ruch rotacji</li> <li>- Bezprzewodowe połączenie z centralnym serwerem</li> <li>- Obciążenie regulowane, co 1 kg na stosie o wadze 25 kg</li> </ul>

1	2
18.	<p><b>Platforma umożliwiająca diagnostykę układu ruchu oraz trening z wykorzystaniem biofeedbacku</b></p> <p>Możliwość integracji informacji z obu kończyn górnych (niezależnie, dzięki czujnikom znajdującym się w uchwytach znajdujących się po bokach ekranu) oraz z kończyn dolnych (wykorzystanie położenia środka nacisku stóp na podłoże)</p> <p>Możliwość obsługi urządzenia za pomocą tabletu oraz poprzez wbudowany ekran</p> <p>Wbudowany silnik umożliwiający aktywne wytrącanie osoby ćwiczącej z równowagi dzięki ruchom wieloosiowym, z możliwością zaprogramowania określonej trajektorii ruchu</p> <p>Platforma ma możliwość ruchu w niżej wymienionych trajektoriach (co najmniej) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elipsa</li> <li>• Spirala</li> <li>• Wahadło</li> <li>• Słońce</li> <li>• Rozeta</li> <li>• Trajektorija przypadkowa</li> </ul> <p>Rodzaje badań diagnostycznych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Test stabilności postawy obunóż (oczy zamknięte i otwarte z wyznaczeniem współczynnika Romberga oraz Fukudy)</li> <li>• Test stabilności kończyn dolnych wykonywany jednonóż (porównanie prawa/lewa)</li> <li>• Test chodu z pomiarem kadencji</li> <li>• Test limitów stabilności</li> <li>• Test ograniczenia ruchomości odc. lędźwiowego kręgosłupa</li> <li>• Pomiar siły mięśniowej kończyn górnych w warunkach izometrycznych</li> <li>• Test koordynacji mięśniowej</li> </ul> <p>Trening umożliwiający wykonanie czterech grup ćwiczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gibkość (giętkość) i mobilność</li> <li>• Siła mięśniowa (błyskawiczne wzmocnienie)</li> <li>• Wytrzymałość (odporność)</li> <li>• Postawa i równowaga</li> </ul> <p>Możliwość zaprogramowania sesji treningowej (ciągu kilku ćwiczeń) dla poszczególnych pacjentów</p> <p>Graficzne przedstawienie postępu pacjentów</p> <p>Możliwość modyfikacji parametrów zaprogramowanych ćwiczeń, m.in: szybkości pracy platformy, trajektorii, ilości wykonywanych powtórzeń</p> <p>Platforma umożliwia dołączenie np. siedziska (taboretu) dla osób mniej sprawnych oraz wyposażenie np. w mocowanych krążki obrotowe do zmiany ustawienia stóp (modyfikacja zgięcia i wyprostowania w stawie skokowym, pronacji i supinacji)</p> <p>Platforma posiada zabezpieczenia w postaci poręczy bocznych</p> <p>Kolorowy wyświetlacz dotykowy , rozmiar min.10"</p> <p>Maksymalna masa pacjenta: min. 145kg</p> <p>Możliwość zapisania wyników testów w pliku PDF</p>