

Załącznik nr 3 do Zapytania ofertowego
ZAPYTANIE OFERTOWE nr 1/2025

Dotyczy zakupu nowych środków trwałych w ramach projektu pt.: **„Rozwój rehabilitacji medycznej poprzez zakup sprzętu medycznego w CENTRUM MEDYCZNE Medikar – BOROWICZ SPÓŁKA JAWNA”**

Specyfikacja techniczna przedmiotu zamówienia

Spis treści

1. Zakres zadań, ogłoszenie zamówienia	2
2. Terminy realizacji dostawy.....	2
3. Specyfikacja szczegółowych warunków oraz zasady realizacji.....	3

1. Zakres zadań, ogłoszenie zamówienia

Dokument opisuje szczegółowe warunki oraz zasady realizacji, jakie ma spełniać przedmiot zamówienia, tj. zakup nowych środków trwałych w ramach realizacji Projektu pn. **„Rozwój rehabilitacji medycznej poprzez zakup sprzętu medycznego w CENTRUM MEDYCZNE Medikar – BOROWICZ SPÓŁKA JAWNA”**.

Projekt opracowała i realizuje firma **CENTRUM MEDYCZNE Medikar - BOROWICZ SPÓŁKA JAWNA**. Projekt otrzymał dofinansowanie w ramach **Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Funduszy Europejskich dla Kujaw i Pomorza 2021-2027, Priorytet: 6 Fundusze europejskie na rzecz zwiększenia dostępności regionalnej infrastruktury dla mieszkańców, Działanie: 6.9 Inwestycje w infrastrukturę zdrowotną**.

2. Terminy realizacji dostawy

Realizacja zamówienia w zakresie zakupu nowych środków trwałych, ZAPYTANIE OFERTOWE NR 1/2025, pkt. 5 Opis przedmiotu zamówienia, ppkt. 6. nazwy wydatku/zadania od nr 1-16 nastąpi w terminie od dnia zawarcia umowy z wybranym Dostawcą do – **31.01.2026 r.**

3.Specyfikacja szczegółowych warunków oraz zasady realizacji

L.p.	Nazwa wydatku	Główne parametry sprzętu
1.	Zakup lasera wysokoenergetycznego ze skanerem automatycznym do naświetlań promieniowaniem MLS - 1 szt.	<p>Uzasadnienie: wydatek niezbędny do podniesienia jakości rehabilitacji pacjentów, skrócenia czasu oczekiwania pacjenta na cykl rehabilitacyjny. Zwiększenie dostępu Pacjentów do innowacyjnych terapii rehabilitacyjnych w ramach NFZ. Wprowadzenie innowacyjnych rozwiązań w zakresie neurorehabilitacji dla osób z urazami/schorzeniami rdzenia kręgowego.</p> <p>Zastosowanie:</p> <p>Laser wysokoenergetyczny to najnowszy 2 kanałowy laser przeznaczony do naświetlań promieniowaniem MLS. Głowica aparatu wyposażona jest w trzy źródła promieniowania MLS, zakres ruchu głowicy to aż pięć kierunków, co znacząco ułatwia aplikację i przeprowadzenie zabiegu.</p> <p>Terapia MLS i jej zalety:</p> <ul style="list-style-type: none"> • łączy i wzmacnia efekty terapeutyczne, • wykazuje silne działanie przeciwzapalne, przeciwobrzękowe i przeciwbólowe, • działa silnie analgetycznie, • objawy choroby ustępują w krótkim czasie, • czas trwania zabiegu jest krótki, • terapia daje długotrwałe rezultaty. <p>Porównanie terapii MLS ze standardową biostymulacją:</p>

	<p>Efekt przeciwbólowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> emisja impulsowa promieniowania oddziałuje na grube włókna mielinowe typu Aα dające natychmiastowy, lecz jedynie krótkotrwały efekt, emisja ciągła promieniowania oddziałuje na bezmielinowe cienkie włókna typu Aδ-C - efekty terapii pojawiają się z opóźnieniem, są długotrwałe, promieniowanie laserowe MLS działa na wszystkie rodzaje włókien wykazując działanie silnie pobudzające, widoczne rozszerzenie naczyń krwionośnych i pobudzenie krążenia limfatycznego, efekty pojawiają się szybko i są długotrwałe. <p>Działanie przeciwobrzękowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> pierwsze efekty emisji impulsowej widoczne są po pewnym okresie czasu, efekt przeciwobrzękowy w przypadku emisji ciągłej daje natychmiastowy efekt, wpływa na rozszerzanie naczyń krwionośnych i poprawę absorpcji płynów, terapia MLS gwarantuje oba rezultaty to idealne rozwiązanie w leczeniu obrzęków i dolegliwości bólowych. <p>Efekt biostymulacyjny:</p> <ul style="list-style-type: none"> działanie emisji impulsowej jest widoczne po upływie czasu, wpływa bezpośrednio na reakcje enzymatyczne i zwiększenie syntezy ATP, promieniowanie ciągłe wpływa na zwiększenie depolaryzacji błony komórkowej,
--	--

		<p>zwiększenie syntezy kolagenu i</p> <p>zwiększenie proliferacji fibroblastów,</p> <ul style="list-style-type: none"> • zastosowanie terapii MLS gwarantuje uzyskanie obu efektów z wykorzystaniem tylko jednego aparatu. <p>Laser wysokoenergetyczny – zastosowanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dysfunkcje mięśniowo-kostne (skręcenia, naderwanie więzadeł itp.), • dysfunkcje stawowe (choroba zwyrodnieniowa stawów kręgosłupa, biodra, kolana, zespół bolesnego barku itp.), • lumbago, rwa kulszowa, bóle krzyża, • ból różnego pochodzenia, • procesy zapalne (zapalenia okołostawowe, zapalenie nadkłykci, zapalenie ścięgien, zapalenie kaletki itp.), • obrzęki na skutek zaburzenia krążenia krwi, limfy, • zmiany patologiczne tkanek powierzchniowych różnego pochodzenia (owrzodzenia, żylaki itp.). <p><u>Terapia MLS jest nowatorską metodą terapeutyczną stosowaną po urazie rdzenia kręgowego, bez bezpośredniej ingerencji w struktury ciała człowieka. Terapia MLS może być wykorzystywana do poprawy funkcjonowania organizmu, ochrony tkanek, co prowadzi do zmniejszenia stanu zapalnego w rdzeniu kręgowym, łagodzi charakterystyczne objawy pojawiające się w przypadku urazu rdzenia kręgowego oraz zapobiega dalszym uszkodzeniom układu nerwowego. Wyniki terapii pokazały, że połączenie światła o długości fali 808 nm oraz 905 nm jest niezwykle obiecującą terapią poprawiającą regenerację czynnościową (wzrost nowych włókien)</u></p>
--	--	---

**oraz chroniącą tkanki po urazie rdzenia kręgowego,
opublikowane przez Nature Scientific Report.**

Minimalne parametry techniczne:

Cechy charakterystyczne:

- skaner automatyczny pokrywa obszar zabiegowy o średnicy 5 cm (powierzchnia od 20 cm² do 900 cm² , wskazana przez czerwone diody LED),
- wielodiodowy aplikator z 3 wbudowanymi źródłami promieniowania laserowego MLS (3 diody emisji ciągłej + 3 diody emisji impulsowe),
- zrobotyzowana głowica automatycznie poruszająca się w 5 ustawionych kierunkach (2 horyzontalne, 1 wertykalny, prawo, lewo),
- elektromechaniczna regulacja wysokości kolumny lasera oraz kąta nachylenia ramienia,
- laser na mobilnej podstawie z miejscem na sondę ręczną,
- dodatkowy aplikator ręczny pokrywa obszar zabiegowy o średnicy 2 cm (powierzchnia 3,14 cm² , wskazywany przez czerwone diody LED),
- wbudowany atlas anatomiczny,
- hasło dostępu konta użytkownika,
- każdy z użytkowników może dowolnie zapisywać programy wolne i gotowe,
- gotowe programy z możliwością edycji i zapisu,
- 30 programów wolnych dla każdego z kanałów,
- parametry modyfikowalne: kierunek i szerokość ruchu głowicy, wysokość kolumny i nachylenie ramienia, częstotliwość modulacji, tryb pracy, czas, poziom mocy, cykl pracy,

		<ul style="list-style-type: none"> • cykl pracy: połączona i zsynchronizowana emisja ciągła (808 nm) i impulsowa (905 nm), • automatyczna kalkulacja wyemitowanej energii zgodnie z ustawionymi parametrami, • 2 w pełni niezależne kanały, • przycisk bezpieczeństwa. <hr/> <p>Moc średnia [W]: do 3,6</p> <hr/> <p>Moc szczytowa [W]: 3 x 75</p> <hr/> <p>Częstotliwość [Hz]: 1 do 2000 (co 1 Hz) oraz emisja ciągła</p> <hr/> <p>Regulacja czasu [min]: 0:01 - 44:59</p> <hr/> <p>Zasilanie [V, Hz, VA]: 100/240, 50/60, 85/100</p> <hr/> <p>Panel sterowania: kolorowy ekran dotykowy</p> <hr/> <p>W projekcie wskazano sprzęty o minimalnych parametrach technicznych – przewiduje się zakup o podobnej lub o innej równoważnej specyfikacji technicznej.</p>
2.	Zakup aparatu do elektroterapii ze stolikiem - 1 szt.	<p>Uzasadnienie: wydatek niezbędny do podniesienia jakości rehabilitacji pacjentów, skrócenia czasu oczekiwania pacjenta na cykl rehabilitacyjny. Zwiększenie dostępu Pacjentów do innowacyjnych terapii rehabilitacyjnych w ramach NFZ.</p> <p>Zastosowanie:</p> <p>Aparat do elektroterapii połączony z dwukanałowym modulem podciśnienia oraz ze stolikiem.</p> <p>Terapie:</p>

- Elektroterapia (2 niezależne kanały),
- Terapia ultradźwiękowa (1 i 3 MHz), jono- i fonoforeza,
- Laseroterapia,
- Terapia skojarzona,
- Jednoczesne leczenie.

Minimalne parametry techniczne:

Aparat do elektroterapii połączony z dwukanałowym modułem podciśnienia oraz ze stolikiem.

Cechy charakterystyczne:

- hybrydowe głowice ultradźwiękowe z wizualną i akustyczną kontrolą kontaktu,
- 2 oddzielne regulatory natężenia,
- port USB do aktualizacji protokołów,
- ekran dotykowy,
- ponad 700 wbudowanych protokołów leczniczych,
- 12 programów diagnostycznych (krzywa I/t, reobaza, chronaksja),
- obrazy 3D ułatwiające prawidłowe umieszczenie elektrod,
- czytelne menu: klawisze bezpośredniego dostępu umożliwiające wybór pożądanego typu zabiegu z menu poprzez wybór z listy celów terapeutycznych, z listy wskazań lub poprzez wybór konkretnego numeru programu,
- 500 wolnych miejsc w pamięci (własny program / ulubione / wyniki diagnostyczne),
- zintegrowana lista przeciwwskazań,
- biblioteka anatomiczna,

		<ul style="list-style-type: none"> • kolorowy dotykowy wyświetlacz TFT, o przekąt. 10,4 cala (SVGA: 800 x 600 px), • każdy rodzaj terapii oznaczony innym kolorem, • możliwość indywidualizacji interfejsu użytkownika. <p>W projekcie wskazano sprzęty o minimalnych parametrach technicznych – przewiduje się zakup o podobnej lub o innej równoważnej specyfikacji technicznej.</p>
3.	Zakup aparatu do głębokiej stymulacji elektromagnetycznej - 1 szt.	<p>Uzasadnienie: wydatek niezbędny do podniesienia jakości rehabilitacji pacjentów, skrócenia czasu oczekiwania pacjenta na cykl rehabilitacyjny. Zwiększenie dostępu Pacjentów do innowacyjnych terapii rehabilitacyjnych w ramach NFZ.</p> <p>Zastosowanie:</p> <p>Stymulator nerwowo-mięśniowy głęboko przenikający do wnętrza organizmu, pobudzając tkanki za pomocą pola elektromagnetycznego. Urządzenie do głębokiej stymulacji elektromagnetycznej wyposażone dwa aplikatory. Najgłębsze przenikanie (10 cm w głąb tkanki), bezinwazyjna terapia, bezpieczeństwo i zabiegi w miejscach niedostępnych dla innych terapii. W przeciwieństwie do stymulacji elektrycznej, działającej jedynie na powierzchni, stymulacja wywołana silnym polem magnetycznym przenika głęboko do wnętrza organizmu, pobudzając tkanki.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schorzenia kręgosłupa, • Ostry/przewlekły ból odc. C, Th, L-S (lumbago), • Rwa kulszowa (ischialgia), • Spondyloza (zmiany zwyrodnieniowe kręgów),

- Zaburzenia w obrębie układu mięśniowo-szkieletowego,
- Bark zamrożony (ograniczenie ruchomości wskutek zmian zapalnych lub zwyrodnieniowych),
- Zwyrodnienia stawów,
- Reumatoidalne zapalenie stawów,
- Uszkodzenie nerwów obwodowych,
- Osłabienie / zanik mięśni,
- Zaburzenia układu moczowo-płciowego,
- Nietrzymanie moczu,
- Ból prostaty,
- Stany pourazowe.

Minimalne parametry techniczne:

Urządzenie magnetoterapeutyczne, za pomocą którego można uzyskać odczuwalną intensywność podczas stosowania, a także indukcję magnetyczną do 3 Tesli przy częstotliwości do 100 Hz. Wyposażone w dwa aplikatory. Najgłębsze przenikanie (10 cm w głąb tkanki). Wysoko indukcyjny, głęboko penetrujący, pulsacyjny stymulator elektromagnetyczny pozwalający na miejscowe przyłożenie precyzyjnego pola elektromagnetycznego przenikającego warstwy odzieży, tkanek oraz kości, stymulując wyznaczony obszar w głębi ciała.

- Indukcja magnetyczna do 3 Tesli,
- Częstotliwość do 100 Hz,
- Kolorowy ekran dotykowy 8",
- Duży aplikator ze specjalnym uchwytem, zapewniającym komfort użytkowania,
- Mały aplikator do ręcznego opracowania obszaru zabiegowego,
- 20 programów automatycznych,

		<ul style="list-style-type: none"> • 20 programów manualnych, • 20 programów użytkownika, • Czas trwania impulsu: CH1: 420 μs; CH2: 456 μs <p>W projekcie wskazano sprzęty o minimalnych parametrach technicznych – przewiduje się zakup o podobnej lub o innej równoważnej specyfikacji technicznej.</p>
4.	<p>Zakup 5-sekcyjnego stołu do masażu i rehabilitacji - 4 szt.</p>	<p>Uzasadnienie: wydatek niezbędny do podniesienia jakości rehabilitacji pacjentów, skrócenia czasu oczekiwania pacjenta na cykl rehabilitacyjny. Zwiększenie dostępu Pacjentów do innowacyjnych terapii rehabilitacyjnych w ramach NFZ.</p> <p>Zastosowanie: Wytrzymały, stabilny, w pełni regulowany stół do masażu pozwala na wygodną i komfortową pracę z pacjentem.</p> <p>Minimalne parametry techniczne:</p> <p>5-sekcyjny stół do masażu i rehabilitacji z systemem jezdny, składającym się z 4 unoszonych kół kierunkowych z centralnym mechanizmem blokowania oraz 4 antypoślizgowych, gumowych stopek. Stół wyposażony w elektryczną regulację wysokości za pomocą ramy wokół stołu. Dodatkowo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • otwór na twarz Pacjenta ułatwiający oddychanie, • wąskie łączenia sekcji stołu do masażu, • elektryczna regulacja wysokości stołu do rehabilitacji za pomocą ramy zamontowanej dookoła podstawy, • zagłówek z wyprofilowanym otworem na twarz wraz z zaślepką,

		<ul style="list-style-type: none">• relingi do zamocowania pasów oraz otwory na 3 bananki, <p>W projekcie wskazano sprzęty o minimalnych parametrach technicznych – przewiduje się zakup o podobnej lub o innej równoważnej specyfikacji technicznej.</p>										
5.	Zakup stołu do terapii dzieci metodą Bobath i Vojty - 1 szt.	<p>Uzasadnienie: wydatek niezbędny do podniesienia jakości rehabilitacji najmłodszych pacjentów, skrócenia czasu oczekiwania małych dzieci na cykl rehabilitacyjny. Zwiększenie dostępu najmłodszych Pacjentów do innowacyjnych terapii rehabilitacyjnych w ramach NFZ.</p> <p>Zastosowanie:</p> <p>2 sekcyjny stół do neurorehabilitacji małych dzieci z zaburzeniami napięcia mięśniowego i neurologicznymi według metody Bobath i Vojty z zagłówkiem regulowanym za pomocą sprężyny gazowej.</p> <p>Minimalne parametry techniczne:</p> <p>2 sekcyjny stół do terapii według metody Bobath i Vojty z zagłówkiem regulowanym za pomocą sprężyny gazowej. Wyposażony w leżysko o szerokości 120 cm z elektryczną regulacją wysokości za pomocą ramy wokół stołu. Stół musi posiadać system zabezpieczający przed niepożądaną zmianą ustawień stołu oraz być wyposażony w dwa magnetyczne klucze dostępu.</p> <table><tr><td>Długość [cm]:</td><td>200</td></tr><tr><td>Wysokość [cm]:</td><td>50-99</td></tr><tr><td>Szerokość [cm]:</td><td>120</td></tr><tr><td>Kąt pochylenia zagłówka:</td><td>0 / + 85°</td></tr><tr><td>Maksymalne obciążenie [kg]:</td><td>200</td></tr></table>	Długość [cm]:	200	Wysokość [cm]:	50-99	Szerokość [cm]:	120	Kąt pochylenia zagłówka:	0 / + 85°	Maksymalne obciążenie [kg]:	200
Długość [cm]:	200											
Wysokość [cm]:	50-99											
Szerokość [cm]:	120											
Kąt pochylenia zagłówka:	0 / + 85°											
Maksymalne obciążenie [kg]:	200											

		<p>W projekcie wskazano sprzęty o minimalnych parametrach technicznych – przewiduje się zakup o podobnej lub o innej równoważnej specyfikacji technicznej.</p>
6.	<p>Zakup urządzenia do terapii prądem wysokiej częstotliwości i elektrostymulacji - 1 szt.</p>	<p>Uzasadnienie: wydatek niezbędny do podniesienia jakości rehabilitacji pacjentów, skrócenia czasu oczekiwania pacjenta na cykl rehabilitacyjny. Zwiększenie dostępu Pacjentów do innowacyjnych terapii rehabilitacyjnych w ramach NFZ.</p> <p>Zastosowanie:</p> <p>Zaawansowane, innowacyjne urządzenie elektroterapeutyczne, które wykorzystuje prąd elektryczny z kilku zakresów częstotliwości w celu uzyskania różnych efektów terapeutycznych. Urządzenie do terapii prądem wysokiej częstotliwości i elektrostymulacji. Dzięki multifrekwencji i możliwości oddziaływania na wszystkie rodzaje tkanek urządzenie oferuje szeroki zakres dostępnych terapii.</p> <p>Minimalne parametry techniczne:</p> <p>Urządzenie do terapii prądem wysokiej częstotliwości i elektrostymulacji wykorzystujące kilka rodzajów prądu elektrycznego (sygnały pulsacyjne i modulowane) w celu uzyskania różnych efektów terapeutycznych.</p> <p>Możliwość oddziaływania na wszystkie rodzaje tkanek za pośrednictwem prądu elektrycznego z zakresu wysokiej, średniej i niskiej częstotliwości.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • TECAR (wysoka częstotliwość): stymuluje wymianę wewnątrz i zewnątrz komórkową, działa przeciwbólowo oraz przy odpowiedniej mocy powoduje powstawanie ciepła endogennego w tkance. • Hi-EMS (średnia częstotliwość): pobudza do skurczu mięśnie powierzchowne lub głębokie i usprawnia drenaż. • HI-TENS (niska częstotliwość): połączenie prądów wysokiej częstotliwości z niską częstotliwością (2 Hz, 5 Hz, 25 Hz). • Wykorzystanie dwóch elektrod w postaci bransoletek RET – musi zapewnić dużą swobodę działania oraz możliwość połączenia palpacji wraz z oddziaływaniem fizykalnym. Bransoletki można założyć na przedramię terapeuty lub bezpośrednio na ciało pacjenta. • Na przedramionach terapeuty: ręce wyposażone w bransoletki zastępują ruchomą elektrodę. Energia przenika do ciała pacjenta dzięki dłoni terapeuty. • Na ciele pacjenta: możliwe jest bezpośrednie założenie bransoletki na ciało pacjenta, co umożliwia połączenie oddziaływania fizykalnego z ćwiczeniem wykonywanym przez pacjenta. • Innowacyjne głowice wyposażone w czujniki, które umożliwiają sterowanie gestami, podświetlenie LED ułatwiające identyfikację rodzaju podłączonych elektrod oraz wygodne
--	--	---

		<p>zamocowanie szerokiej gamy dostępnych elektrod:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ RET: 70, 60, 40 mm, wypukła 40 mm oraz Hi-RET, ✓ CET: 70, 60, 40 mm oraz wypukła 60 mm, ✓ Multipolarnych w rozmiarze S i L. • Płytką zwrotną (elektroda zamykająca obwód elektryczny) w postaci uchwytu)-Innowacja umożliwiającą aktywną mobilizację i wykonywanie terapii fizykalnej połączonej z ruchem. Jest to praktyczne rozwiązanie umożliwiające wykonanie wielu technik manualnych i ćwiczeń na obszarze obejmującym całą kończynę górną. <p>Wyposażenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 głowice TX, • 4 elektrody CET (różne rozmiary), • 4 elektrody RET (różne rozmiary), • 1 Hi-RET, • 2 elektrody multipolarne: rozmiar S i L, • 2 elektrody RET w postaci bransoletki, • 1 rozdzielacz kabla "Y", • 2 elektrody FIX PAD (elektrody mocowane pasem rzepowym), • 1 kabel dla płyty zwrotnej (elektrody zamykającej obwód elektroniczny), • 1 kabel RET do elektrod samooprzylepnych, • 1 kabel do płytek zwrotnych samoprzylepnych, • 1 płytką zwrotną w postaci uchwytu, • 1 płytką zwrotną, • 1 wózek.
--	--	--

		<p>Specyfikacja:</p> <p>Moc: 2x 100W</p> <p>Procesor: Quad core</p> <p>Częstotliwość TECAR (300 kHz, 500 kHz, 1000 kHz), Hi-i: TENS (2 Hz, 5 Hz, 25 Hz), Hi-EMS (1500 Hz, 4000 Hz)</p> <p>Tryb CET: deep, soft, dynamic</p> <p>Hi-TENS: static, dynamic</p> <p>Hi-EMS: radial, focal, dynamic</p> <p>CET, RET and low, medium, boost</p> <p>MIX intensity:</p> <p>SWAP: naprzemienny RET oraz Hi-TENS (RET)</p> <p>Maksymalny pobór mocy: 300 W</p> <p>W projekcie wskazano sprzęty o minimalnych parametrach technicznych – przewiduje się zakup o podobnej lub o innej równoważnej specyfikacji technicznej.</p>
7.	<p>Zakup zestawu do próby wysiłkowej z rowerem, oprogramowaniem i automatycznym pomiarem ciśnienia - 1 kpl.</p>	<p>Uzasadnienie: wydatek niezbędny do podniesienia jakości rehabilitacji pacjentów kardiologicznych, skrócenia czasu oczekiwania pacjenta na kardiologiczny cykl rehabilitacyjny. Zwiększenie dostępu Pacjentów do innowacyjnych terapii rehabilitacyjnych w ramach NFZ. Zintegrowany system monitorowania parametrów życiowych pozwala na ciągłą obserwację reakcji układu krążenia na zwiększający się wysiłek fizyczny, czyli w trakcie wykonywania ćwiczeń w trakcie rehabilitacji kardiologicznej. Reakcję Pacjenta na zadane aktywności muszą być monitorowane, aby Pacjent w trakcie rehabilitacji nie doznał zdarzenia sercowo-naczyniowego (np. zawału serca.).</p>

Zastosowanie:

Zestaw niezbędny do podniesienia jakości rehabilitacji pacjentów kardiologicznych. Zaawansowany system testów wysiłkowych przeprowadzanych w trakcie rehabilitacji kardiologicznej pacjentów. System umożliwia przeprowadzenie kompleksowej diagnostyki kardiologicznej poprzez precyzyjną kontrolę obciążenia hemodynamicznego i dobranie odpowiednich obciążeń stosowanych w cyklu rehabilitacyjnym. Zintegrowany system monitorowania parametrów życiowych pozwala na ciągłą obserwację reakcji układu krążenia na zwiększający się wysiłek fizyczny, co jest niezbędne w diagnostyce w trakcie wykonywania ćwiczeń podczas rehabilitacji kardiologicznej. Reakcję Pacjenta na zadane aktywności muszą być monitorowane, aby Pacjent w trakcie rehabilitacji nie doznał zdarzenia sercowo-naczyniowego (np. zawału serca.)

Urządzenie znajduje szczególne zastosowanie w echokardiografii obciążeniowej, gdzie precyzyjna regulacja pozycji pacjenta oraz możliwość płynnego przejścia z fazy wysiłkowej do spoczynkowej są kluczowe dla uzyskania diagnostycznie wartościowych obrazów. System umożliwia dokładną ocenę funkcji skurczowej i rozkurczowej mięśnia sercowego, identyfikację niedokrwienia oraz ocenę zaburzeń kurczliwości w warunkach zwiększonego zapotrzebowania metabolicznego. Zintegrowany system monitorowania parametrów hemodynamicznych umożliwia ciągłą obserwację reakcji układu krążenia na zwiększające się obciążenie, co jest kluczowe w stratyfikacji ryzyka

sercowo-naczyniowego oraz w planowaniu indywidualnych programów rehabilitacji kardiologicznej.

Minimalne parametry techniczne:

Zaawansowany system testów wysiłkowych przeprowadzanych w trakcie rehabilitacji kardiologicznej pacjentów z kliniczną wersją rejestratora EKG HD+, łącznością Bluetooth oraz 12-kanalowym EKG, oprogramowaniem i automatycznym pomiarem ciśnienia. Zestaw zawierać musi **zaawansowany ergometr rowerowy**, wykorzystywany w **diagnostyce kardiologicznej**, w tym do przeprowadzania **prób wysiłkowych** oraz **echokardiografii obciążeniowej**. Ergonomiczne wsparcie stóp i pasy zabezpieczające zwiększające bezpieczeństwo podczas testów.

System automatycznej regulacji musi umożliwiać szybką zmianę pozycji pacjenta **z półleżącej do leżącej**, co wspomaga natychmiastową reakcję w trakcie przeprowadzanej rehabilitacji. **Zintegrowany system EKG** pozwala lekarzowi na pełną kontrolę nad pozycją ergometru, z możliwością zapisania trzech indywidualnych ustawień.

Monitorowane parametry kardiologiczne:

- Precyzyjny pomiar obciążenia w watach,
- Kontrola częstości skurczów serca,
- Monitorowanie ciśnienia tętniczego,
- Analiza zmian hemodynamicznych,
- Ocena wydolności krążeniowo-oddechowej,
- Rejestracja parametrów metabolicznych.

Protokoły diagnostyczne wbudowane w ergometr rowerowy do prób wysiłkowych:

		<ul style="list-style-type: none"> • Standardowe protokoły prób wysiłkowych w kardiologii, • Specjalistyczne programy do echokardiografii obciążeniowej, • Zindywidualizowane schematy diagnostyczne, • Protokoły rehabilitacji kardiologicznej, • Programy oceny wydolności krążeniowo-oddechowej. <p>Zaawansowane funkcje diagnostyczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kompatybilność z systemami GE CASE™ oraz CardioSoft™, • Kontrolowany komputerowo hamulec z pomiarem momentu siły, • Możliwość konfiguracji inkrementacji obciążenia (1, 5, 10 lub 25 Watt), • Automatyczna regulacja wysokości siodełka dla pacjentów 120-210 cm, • Regulacja nachylenia od pozycji poziomej do 45° oraz lateralnie 0-45°. <p>W projekcie wskazano sprzęty o minimalnych parametrach technicznych – przewiduje się zakup o podobnej lub o innej równoważnej specyfikacji technicznej.</p>
8.	Zakup zestawu do próby wysiłkowej - bieżni z oprogramowaniem - 1 kpl.	<p>Uzasadnienie: wydatek niezbędny do podniesienia jakości rehabilitacji pacjentów kardiologicznych, skrócenia czasu oczekiwania pacjenta na kardiologiczny cykl rehabilitacyjny. Zwiększenie dostępu Pacjentów do innowacyjnych terapii rehabilitacyjnych w ramach NFZ. Zintegrowany system monitorowania parametrów życiowych pozwala na ciągłą obserwację reakcji układu krążenia na zwiększający się wysiłek fizyczny, czyli w trakcie wykonywania ćwiczeń w trakcie rehabilitacji</p>

kardiologicznej. Reakcję Pacjenta na zadane aktywności muszą być monitorowane, aby Pacjent w trakcie rehabilitacji nie doznał zdarzenia sercowo-naczyniowego (np. zawału serca.).

Zastosowanie:

Zestaw niezbędny do podniesienia jakości rehabilitacji pacjentów kardiologicznych. Zaawansowany system testów wysiłkowych przeprowadzanych w trakcie rehabilitacji kardiologicznej pacjentów. System umożliwia przeprowadzenie kompleksowej diagnostyki kardiologicznej poprzez precyzyjną kontrolę obciążenia hemodynamicznego i dobranie odpowiednich obciążeń stosowanych w cyklu rehabilitacyjnym. Zintegrowany system monitorowania parametrów życiowych pozwala na ciągłą obserwację reakcji układu krążenia na zwiększający się wysiłek fizyczny, co jest niezbędne w diagnostyce w trakcie wykonywania ćwiczeń podczas rehabilitacji kardiologicznej. Reakcję Pacjenta na zadane aktywności muszą być monitorowane, aby Pacjent w trakcie rehabilitacji nie doznał zdarzenia sercowo-naczyniowego (np. zawału serca.)

Urządzenie znajduje szczególne zastosowanie w echokardiografii obciążeniowej, gdzie precyzyjna regulacja pozycji pacjenta oraz możliwość płynnego przejścia z fazy wysiłkowej do spoczynkowej są kluczowe dla uzyskania diagnostycznie wartościowych obrazów. System umożliwia dokładną ocenę funkcji skurczowej i rozkurczowej mięśnia sercowego, identyfikację niedokrwienia oraz ocenę zaburzeń kurczliwości w warunkach zwiększonego zapotrzebowania metabolicznego. Zintegrowany system monitorowania

parametrów hemodynamicznych umożliwia ciągłą obserwację reakcji układu krążenia na zwiększające się obciążenie, co jest kluczowe w stratyfikacji ryzyka sercowo-naczyniowego oraz w planowaniu indywidualnych programów rehabilitacji kardiologicznej.

Bieżnia do rehabilitacji kardiologicznej jest kontrolowana przez jednostkę sterującą za pomocą interfejsu szeregowego, dostosowując prędkość i/lub kąt uniesienia pasa do wymagań realizowanego ćwiczenia (**próby wysiłkowej, stress test**). To profesjonalna **bieżnia medyczna do prób wysiłkowych**, przystosowana zarówno do **treningu** jak i **rehabilitacji kardiologicznej**.

Minimalne parametry techniczne:

Zestaw z bieżnią rehabilitacyjno-kardiologiczną do diagnostyki i rehabilitacji kardiologicznej wraz z oprogramowaniem do próby wysiłkowej i zaawansowanym systemem testów wysiłkowych z kliniczną wersją rejestratora EKG HD+, łącznością Bluetooth oraz 12-kanałowym EKG. Oprogramowanie do **badania wysiłkowego EKG** wraz z 12 kanałowym, bezprzewodowym modulem **EKG HD+**. Prezentacja 3/6 lub 12 odprowadzeń **EKG** wraz z trendami i wynikami pomiarów ST, QT i interwałów. **Oprogramowanie** automatycznie musi wykonywać i aktualizować następujące obliczenia i analizy w czasie rzeczywistym: HR, procent maks. teoretycznego HR, MET, podwójny produkt, J, J+60, J+80, analiza ST, trendy, podgląd w trybie pełnego rozwinięcia.

Cechy charakterystyczne:

- układ stopniowanego zwiększania prędkości od 0,2 km/h do zadanej prędkości,
- stabilizacja prędkości pasa w pełnym zakresie obciążeń napędu,
- płynna i cicha praca w pełnym zakresie prędkości pasa,
- łatwo dostępny wyłącznik bezpieczeństwa, umożliwiający ręczne przerwanie pracy i wyłączenie napędu,
- ergonomicznie ukształtowane, stabilne poręcze,
- opcjonalne poręcze pediatryczne.

Zakres prędkości pasa [km/h]:	0,2 do 25
--------------------------------------	-----------

Dokładność regulacji prędkości pasa [km/h]:	0,1
--	-----

Zakres regulacji pochylenia:	0 do 25% (0 do 14°)
-------------------------------------	---------------------

Dokładność regulacji kąta uniesienia [°]:	0,5
--	-----

Długość części użytkowej pasa [mm]:	1400
--	------

Szerokość części użytkowej pasa [mm]:	520
--	-----

Szerokość nieruchomego pola spoczynkowego [mm]:	100
--	-----

Dopuszczalna masa ćwiczącego pacjenta [kg]:	200
--	-----

Warunki zasilania urządzenia [V/Hz]:	230/50, 10A
---	-------------

		<p>W projekcie wskazano sprzęty o minimalnych parametrach technicznych – przewiduje się zakup o podobnej lub o innej równoważnej specyfikacji technicznej.</p>
9.	<p>Zakup zestawu do trakcji - 1 szt.</p>	<p>Uzasadnienie: wydatek niezbędny do podniesienia jakości rehabilitacji pacjentów, skrócenia czasu oczekiwania pacjenta na cykl rehabilitacyjny. Zwiększenie dostępu Pacjentów do innowacyjnych terapii rehabilitacyjnych w ramach NFZ.</p> <p>Zastosowanie: W pełni elektryczny i z całą gamą regulacji ten stół klasy premium w połączeniu z jednym z ciągników zapewnia najlepsze możliwe wsparcie terapeutom chcącym przenieść terapię trakcją na wyższy poziom innowacji.</p> <p>erapia trakcyjna kręgosłupa zakłada rozciąganie kręgosłupa za pomocą stołu trakcyjnego lub podobnego urządzenia napędzanego silnikiem, pneumatycznie lub korzystającego z grawitacji.</p> <p>Stosowana głównie w celu złagodzenia bólu i promowania optymalnego środowiska gojenia się zwyrodnienia, wypukliny lub przepukliny krążka międzykręgowego. Rozluźnia napięte mięśnie, rozszerza przestrzeń otworów międzykręgowych i w ten sposób zmniejsza ucisk i podrażnienie korzeni nerwowych oraz polepsza krążenie w obszarze tętnicy kręęgowej.</p> <p>Tworzy niższe ciśnienie w krążku międzykręgowym w celu zmniejszenia przepukliny, rozciąga więzadło podłużne tylne, które dodatkowo pomaga w redukcji przepukliny i uwalnia przylegające korzenie nerwowe. Powoduje lepsze odprowadzanie metabolitów i</p>

mediatorów stanu zapalnego oraz większy napływ składników odżywczych, co sprzyja regeneracji uszkodzonego obszaru.

Główne wskazania:

- przepuklina krążka międzykręgowego,
- choroba zwyrodnieniowa krążka międzykręgowego,
- zespół bólowy dolnego odcinka pleców,
- zespół bólowy stawów międzywyrastkowych,
- ostry ból wyrostków stawowych,
- ucisk na korzenie nerwowe,
- dehydratacja i zmniejszenie wysokości krążków międzykręgowych,
- rwa kulszowa,
- hipomobilność, ograniczenie ruchomości segmentów kręgosłupa,
- nadmiernie napięte mięśnie przykręgosłupowe.

Minimalne parametry techniczne:

Cechy charakterystyczne:

- jeden z najbardziej zaawansowanych elektrycznych stołów do trakcji, wspomagany przez 6 nowoczesnych siłowników do regulacji sekcji głowy, klatki piersiowej, miednicy i kończyn dolnych,
- optymalne umieszczenie pilota zdalnego sterowania zapewnia łatwy dostęp do stołu,
- 6-sekcyjny stół zabiegowy zapewniający maksymalny komfort pacjenta w pozycji na brzuchu i na wznak, podczas terapii manualnej i trakcji,

- pochylenie sekcji miednicy regulowane w zakresie od 0° do 20° , aby zapewnić prawidłowe zgięcie kręgosłupa lędźwiowego i rozwiązanie problemu asymetrii miednicy,
- sekcja zagłówka z regulacją pochylenia w zakresie od -30° do $+40^{\circ}$, aby umożliwić łatwy dostęp do kręgosłupa piersiowego i szyjnego,
- system oświetlenia LED w ramie stołu, tryb cykliczny lub stały,
- podgrzewanie sekcji stołu zapewnia większy komfort pacjenta,
- łatwy transport i unieruchomienie w miejscu docelowym,
- pełna gama akcesoriów zaspokoi wymagania terapii każdego pacjenta.

Budowa stołu:

1. Ruchomy zagłówek (-30° do $+40^{\circ}$).
2. Intuicyjny pilot do kontroli wszystkich napędzanych elektrycznie elementów.
3. Sekcja pochylenia miednicy (0° do $+20^{\circ}$).
4. Regulowana sekcja kończyn dolnych (0° do $+45^{\circ}$).
5. Ciągnik z EMG.
6. Wałki pachowe.
7. Uchwyt trakcji.
8. Zintegrowany system kabli i przewodów zasilających.
9. Oświetlenie.
10. System autoryzacji użytkowników (PASS).
11. 4 chowane nóżki/kółka samonastawne.
12. Regulowane podłokietniki (-30° do $+40^{\circ}$).
13. Składany zagłówek.

		<p>W projekcie wskazano sprzęty o minimalnych parametrach technicznych – przewiduje się zakup o podobnej lub o innej równoważnej specyfikacji technicznej.</p>
10.	<p>Zakup urządzenia do treningu funkcji poznawczych - 1 szt.</p>	<p>Uzasadnienie: wydatek niezbędny do podniesienia jakości rehabilitacji neurologicznej pacjentów, skrócenia czasu oczekiwania pacjenta na cykl rehabilitacyjny. Zwiększenie dostępu Pacjentów do innowacyjnych terapii neurorehabilitacyjnych w ramach NFZ. Wydatek niezbędny do wprowadzenia nowości/innowacji w rehabilitacji pacjentów ze schorzeniami neurologicznymi (Parkinson, demencja) oraz ortopedycznymi związanymi z ograniczeniami zakresu ruchu kończyn górnych, w skali powiatu.</p> <p>Zastosowanie:</p> <p>Urządzenie do interaktywnej terapii oraz treningu pacjentów cierpiących na schorzenia neurologiczne (tj. choroba Parkinsona) oraz ortopedyczne związane z ograniczeniami zakresu ruchu kończyn górnych. Rozbudowane menu pozwala na prowadzenie terapii ruchowej, poznawczej, a także może korzystnie wpłynąć na zaangażowanie pacjentów w prowadzone zajęcia terapeutyczne. Jedną z głównych zalet urządzenia jest możliwość samodzielnego nawigowania przez pacjenta po zaawansowanym menu za pomocą ekranu dotykowego.</p> <p>Minimalne parametry techniczne:</p> <p>Urządzenie oferujące szeroki wachlarz zadań, gier i ćwiczeń, które wspierają terapię ruchową i poznawczą pacjentów. Dzięki kilkudziesięciu</p>

		<p>zróżnicowanym ćwiczeniom, pacjenci mogą rozwijać kluczowe umiejętności, takie jak pamięć, sylabizowanie, koordynację ruchową, refleks oraz zwiększać zakres ruchu w kończynach górnych.</p> <p>Urządzenie szczególnie wyróżnia się w terapii osób zmagających się z chorobami neurodegeneracyjnymi, takimi jak demencja, czy choroba Parkinsona.</p> <p>Interaktywne aplikacje stymulują pracę mózgu i wspierają rozwój zdolności motorycznych, co przekłada się na zwiększenie aktywności psychoruchowej pacjentów.</p> <p>Rozbudowane i intuicyjne menu urządzenia pozwala pacjentom na samodzielną nawigację i korzystanie z różnorodnych funkcji, dzięki czemu terapia staje się bardziej angażująca i dostępna.</p> <p>W projekcie wskazano sprzęty o minimalnych parametrach technicznych – przewiduje się zakup o podobnej lub o innej równoważnej specyfikacji technicznej.</p>
11.	Zakup systemu do analizy postawy ciała 3D - 1 szt.	<p>Uzasadnienie: wydatek niezbędny do podniesienia jakości rehabilitacji pacjentów, skrócenia czasu oczekiwania pacjenta na cykl rehabilitacyjny.</p> <p>Zwiększenie dostępu Pacjentów do innowacyjnych terapii reedukacji chodu w ramach NFZ. Wydatek niezbędny do wprowadzenia nowości/innowacji w rehabilitacji pacjentów ze schorzeniami ortopedycznymi związanymi z ograniczeniami zakresu ruchu kończyn górnych, dolnych i kręgosłupa.</p> <p>Zastosowanie:</p>

Najnowocześniejsza optyczna analiza 3D kręgosłupa, kończyn dolnych i postawy ciała. System wolny od promieniowania dzięki pozbawionej markerów metodzie skanowania, co ograniczy konieczność wykonywania zdjęć RTG i zbędnego narażania Pacjentów na promieniowanie radiacyjne. Pozwoli także na analizę kobiet w ciąży, którym często poprzez obciążenie doskwierają bóle kręgosłupa. Sprzęt pozwoli na precyzyjne zlokalizowanie dysfunkcji narządów ruchu i kręgosłupa i dobór przez fizjoterapeutę niezbędnych ćwiczeń ruchowych, a także na bieżące analizowanie efektów terapii, aż do jej zakończenia.

Minimalne parametry techniczne:

System analizy postawy ciała z pozbawioną markerów metodą skanowania, wolną od promieniowania (nieinwazyjnej), umożliwiający akwizycję 3D ludzkiej postawy ciała. System, zawierający szereg parametrów klinicznych i pełne informacje wraz z raportami - przydatne do diagnozowania deformacji kręgosłupa i problemów z postawą.

- szybkie i łatwe badanie,
- akwizycja w podczerwieni (kamery ToF),
- brak problemów ze światłem,
- automatyczne, wykrywanie punktów antropometrycznych, z możliwością ręcznego ich przesuwania,
- przekroje w płaszczyznach poprzecznej, czołowej i strzałkowej,
- możliwość importu i nakładania badania rentgenowskiego na akwizycję 3D,
- rekonstrukcja kręgosłupa 3D,

		<ul style="list-style-type: none"> • automatyczny i edytowalny raport odnoszący się do normalnych wartości, • możliwość drukowania. <p>Parametry pomiarowe:</p> <p>Płaszczyzna strzałkowa</p> <ul style="list-style-type: none"> • długość kręgosłupa VPDM, • nachylenie kręgosłupa VPDM, • odchylenie boczne VPDM, • głębokość lordozy szyjnej CA II KA, • głębokość lordozy lędźwiowej LA II KA, • odcinek szyjny kręgosłupa w płaszczyźnie strzałkowej CArr, • widok odcinka lędźwiowego w płaszczyźnie LArr, • kąt kifozy ICT ITL, • kąt lordozy ITL ILS. <p>Płaszczyzna czołowa</p> <ul style="list-style-type: none"> • długość tułowia VPDM, • odchylenie boczne tułowia VPDM, • asymetria barków SLSR, • nachylenie barków SLSR, • odchylenie kręgosłupa RMS, • odchylenie kręgosłupa (-), • odchylenie kręgosłupa (+), • rotacja powierzchni RMS, • rotacja powierzchni (-), • rotacja powierzchni (+), • asymetria miednicy DLDR, • asymetria miednicy DLDR, • innych. <p>Płaszczyzna poprzeczna</p>
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • rotacja barków oraz miednicy na każdym segmencie do wyboru, • widok punktów, • punkty anatomiczne łopatki, • wyrostek kolczysty C7, • wyrostek kolczysty L5, • barków, • kolców biodrowych tylnych górnych, • innych. <p>Technika poboru obrazu: podczerwień (ToF)</p> <p>Wymiary (wys. x szer. x gł.) [cm]: 165 x 63 x 76</p> <p>Masa [kg]: 47</p> <p>Dokładność pomiarowa: +/- 1 mm</p> <p>Częstotliwość próbkowania: 25 fps</p> <p>Wykonywanie badania: bezdotykowe z możliwością zastosowania markerów</p> <p>Czas pomiaru: ok. 5 s</p> <p>Stacja robocza: zintegrowana z urządzeniem</p> <p>W projekcie wskazano sprzęty o minimalnych parametrach technicznych – przewiduje się zakup o podobnej lub o innej równoważnej specyfikacji technicznej.</p>
12.	Zakup zestawu do magnetoterapii PMT - 1 szt.	<p>Uzasadnienie: wydatek niezbędny do podniesienia jakości rehabilitacji pacjentów, skrócenia czasu oczekiwania pacjenta na cykl rehabilitacyjny. Zwiększenie dostępu Pacjentów do innowacyjnych terapii rehabilitacyjnych w ramach NFZ.</p> <p>Zastosowanie:</p>

		<p>Magnetoterapia wzmacnia tkankę łączną i stymuluje produkcję blizny kostnej. Dodatkowo, poprawia przyswajanie tlenu przez tkanki oraz działa przeciwobrzękowo, przeciwzapalnie i łagodzi ból.</p> <p>Minimalne parametry techniczne:</p> <p>Zestaw do magnetoterapii ze sterownikiem na wózku mobilnym, aplikatorem o średnicy 80 cm na leżance sterowanej automatycznie oraz 2 aplikatorami płaskimi.</p> <p>Zestaw do magnetoterapii to innowacyjne urządzenie do magnetoterapii, o ergonomicznym kształcie, proste w obsłudze, wyposażone w mobilny wózek ułatwiający przemieszczanie. Generator pulsującego pola magnetycznego sterowany jest przez mikroprocesor obsługujący 3 niezależne kanały – każdy z dwoma wyjściami, do których można podłączyć łącznie 4 solenoidy i 2 miękkie aplikatory (Aplikator szpulowy \varnothing 30 cm, Aplikator szpulowy \varnothing 50 cm),</p> <p>Dane techniczne:</p> <p>Częstotliwość: 0,5 - 100 Hz</p> <p>Intensywność: 5 - 100 % (co 5%)</p> <p>Maksymalna indukcja magnetyczna: 24 mT</p> <p>Czas zabiegu: 1 - 99 minut</p> <p>W projekcie wskazano sprzęty o minimalnych parametrach technicznych – przewiduje się zakup o podobnej lub o innej równoważnej specyfikacji technicznej.</p>
13.	Zakup zestawu do terapii laserowej	<p>Uzasadnienie: wydatek niezbędny do podniesienia jakości rehabilitacji pacjentów, skrócenia czasu oczekiwania pacjenta na cykl rehabilitacyjny.</p>



	<p>większych powierzchni ciała za pomocą skanera laserowego z okularami - 1 szt.</p>	<p>Zwiększenie dostępu Pacjentów do innowacyjnych terapii rehabilitacyjnych w ramach NFZ.</p> <p>Zastosowanie:</p> <p>Terapia laserowa większych powierzchni ciała za pomocą skanera laserowego.</p> <p>Stymulujące działanie lasera:</p> <p>a) działanie na tkankę łączną:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozszerzenie naczyń krwionośnych, ułatwianie wytwarzania krążenia • robocznego, poprawa mikrokrążenia, przyspieszenie resorpcji obrzęków i wysięków • przyspieszenie naskórkowania, wzmacnianie formowania ziarniny • wzmacnianie tkanek poprzez wzrost syntezy kolagenu • wzmacnianie aktywności osteoblastów i ułatwianie formowania kostniny <p>b) wpływ na układ odporności:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ograniczenie percepcji antygentu przez limfocyty T (lepszą tolerancją przeszczepów) • stymulowanie migracji makrofagów <p>c) działanie przeciwbólowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wzmacnianie wydzielania endorfin • wpływ na zmiany stężeń transmiterów w synapsach • hyperpolaryzacja błon komórek nerwowych • stymulowanie regeneracji obwodowych aksonów po uszkodzeniu nerwów • efektywne przekazywanie energii protonów do neutralnych punktów akupunktury
--	---	---

Minimalne parametry techniczne:

Aparat do laseroterapii z użyciem sond punktowych światła czerwonego i podczerwonego (bez sond laserowych), z kolorowym, dotykowym wyświetlaczem 4,3", oferujący programy gotowe i własne, indywidualną regulację wszystkich parametrów zabiegowych, funkcję powtórzenia dawki oraz czujnik do pomiaru mocy lasera.

- Sterowany mikroprocesorem nowoczesny biostymulator laserowy.
- Kolorowy, dużych rozmiarów (4,3") ekran graficzny z panelem dotykowym.
- Przyjazna obsługa przyciskami oraz ekranem dotykowym.
- Ergonomiczne sondy.
- Nowoczesne wzornictwo aparatu i sond.
- Gotowe programy zabiegowe dla typowych schorzeń.
- Programy własne – wygodny panel zapisu przez terapeutę (klawiatura ekranowa).
- Indywidualna regulacja wszystkich parametrów zabiegowych.
- Liczniki czasu i liczby wykonanych zabiegów.
- Funkcja powtórzeń dawki.
- Czujnik do pomiaru mocy lasera.

W projekcie wskazano sprzęty o minimalnych parametrach technicznych – przewiduje się zakup o podobnej lub o innej równoważnej specyfikacji technicznej.

14.	Zakup aparatu do terapii ultradźwiękowej z głowicą bezobsługową - 1 szt.	<p>Uzasadnienie: wydatek niezbędny do podniesienia jakości rehabilitacji pacjentów, skrócenia czasu oczekiwania pacjenta na cykl rehabilitacyjny. Zwiększenie dostępu Pacjentów do innowacyjnych terapii rehabilitacyjnych w ramach NFZ.</p> <p>Zastosowanie:</p> <p>Aparat do terapii ultradźwiękowej pozwalający na wykorzystanie głowic o różnych rozmiarach. Stosowany w leczeniu chorób zwyrodnieniowych stawów, zespołów bólowych, stanów zapalnych, owrzodzeń, blizn nerwoból i zapaleń nerwów.</p> <p>Minimalne parametry techniczne:</p> <p>Aparat do terapii ultradźwiękowej z kolorowym ekranem dotykowym, listą programów gotowych i programów własnych, współpracujący z głowicami zabiegowymi 1 cm² i 5 cm².</p> <ul style="list-style-type: none"> • Duży kolorowy graficzny wyświetlacz z panelem dotykowym, • Przyjazna obsługa przyciskami oraz ekranem dotykowym, • Głowice dwuczęstotliwościowe: 1 MHz i 3,3 MHz o powierzchni 5 cm² lub 1 cm², • Praca ciągła i impulsowa, • Do wyboru dwie wygodne, ergonomiczne wersje głowic, • Głowice wodoodporne, • Regulacja wypełnienia impulsów płynna lub skokowa, • Sygnalizacja świetlna i dźwiękowa sprzęgania głowicy z pacjentem,
-----	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> • Gotowe programy zabiegowe dla typowych schorzeń, • Programy własne – wygodny panel zapisu przez terapeutę (klawiatura ekranowa), • Liczniki czasu i liczby wykonanych zabiegów. <p>W projekcie wskazano sprzęty o minimalnych parametrach technicznych – przewiduje się zakup o podobnej lub o innej równoważnej specyfikacji technicznej.</p>
15.	Zakup aparatu do pressoterapii ze spodniami i kurtką - 1 kpl	<p>Uzasadnienie: wydatek niezbędny do podniesienia jakości rehabilitacji pacjentów, skrócenia czasu oczekiwania pacjenta na cykl rehabilitacyjny. Zwiększenie dostępu Pacjentów do innowacyjnych terapii rehabilitacyjnych w ramach NFZ.</p> <p>Zastosowanie:</p> <p>Zaawansowany aparat do presoterapii i sekwencyjnego masażu limfatycznego - automatyczny drenaż limfatyczny boa. Umożliwia przeprowadzanie zabiegów masażu pneumatycznego według piętnastu różnych algorytmów dla kończyn górnych i dolnych. Umożliwia przy tym dowolne kształtowanie wartości przebiegów ciśnienia poprzez funkcję korekcji dla każdej komory.</p> <p>Funkcja ta umożliwia ustawienie dowolnej wartości ciśnienia w każdej komorze mankietu uciskowego osobno. Aparat do masażu pneumatycznego, posiadający specjalny algorytm przeznaczony do drenażu limfatycznego, którego przebieg jest zgodny z techniką manualnego drenażu limfatycznego (MDL) wg E. Voddera.</p>

- boa dla amazońek,
- drenaż limfatyczny (2 specjalne algorytmy), masaż klasyczny i rewersyjny, opcja masażu pulsacyjnego,
- stały pomiar i niezależna, elektroniczna regulacja ciśnienia w poszczególnych komorach mankietu uciskowego,
- automatyczne opróżnianie mankietu po zakończeniu zabiegu,
- opcja awaryjnego odsysania umożliwiająca szybkie i skuteczne opróżnienie komór mankietu uciskowego w przypadku wystąpienia jakichkolwiek objawów bólowych u pacjenta lub pacjentki,
- łatwa obsługa dzięki komunikacji poprzez wyświetlacz graficzny w języku polskim, lub angielskim (z możliwością wgrania dowolnej wersji językowej),
- szeroka gama wysokiej jakości mankietów uciskowych na kończyny górne oraz kończyny dolne,
- kurtka uciskowa mająca zastosowanie w leczeniu obrzęków kończyn górnych po mastektomii oraz zabiegach kosmetycznych jak również spodnie uciskowe.

Żyłaki

Stosowanie **masażu limfatycznego** poprawia krążenia, dlatego jest wskazany dla osób wykonujących pracę wymagającą długotrwałego stania lub siedzenia. Stosowanie masażu limfatycznego pomaga likwidować obrzęki oraz uczucie zmęczonych, ciężkich nóg.

Zabiegi fizykalne

Przy usuwaniu obrzęków limfatycznych stosowane są także zabiegi fizykalne, uzupełniające zabieg masażu limfatycznego. Stosowana często elektrostymulacja zwiększa przepływ limfy i usprawnia proces krążenia. Specjalnie dobrane sekwencje prądów działają tak, aby uwolnić i przepchnąć limfę i toksyny do dużych, zbiorczych węzłów chłonnych.

Drenaż limfatyczny wg E. Voddera

Drenaż limfatyczny wpływa pobudzająco na krążenie krwi i **limfy** oraz znacznie poprawia stan organizmu pacjenta. **Masaż limfatyczny** polega na stymulacji odpowiednich punktów na ciele. Celem **drenażu limfatycznego** jest usprawnienie przepływu chłonki w **układzie limfatycznym** (ważne w leczeniu zapobieganiu cellulitu) - zapobiega niewydolności krążenia obwodowego, zwłaszcza w obrębie kończyn dolnych i pozwala pozbyć się efektu zimnych stóp. **Drenaż limfatyczny** nazywany **sekwencyjnym masażem uciskowym** lub **masażem uciskowy do drenażu limfy** wskazany jest również jako terapia uzupełniająca po liposukcji chirurgicznej, lipolizie chemicznej i laserowej oraz po lipolizie kawitacyjnej.

Minimalne parametry techniczne:

Aparat współpracujący z 24-komorowymi i 12-komorowymi mankietami uciskowymi. **Aparat do presoterapii i sekwencyjnego masażu limfatycznego - automatyczny drenaż limfatyczny boa.** Oprócz pojedynczych mankietów uciskowych na kończyny

		<p>wykorzystuje także 24- komorowe zestawy: kurtki i spodnie uciskowe.</p> <ul style="list-style-type: none"> • regulowane ciśnienie w komorach mankietu od 20 do 140 mmHg, elektroniczna regulacja i stały pomiar ciśnienia, • masaż wykonywany na kończynach górnych lub dolnych, masaż klasyczny wstępujący i zstępujący oraz dwa rodzaje masażu limfatycznego prowadzonego techniką E.Voddera, • obsługiwana liczba komór: 12 w pojedynczym mankiecie, 24 w spodniach lub kurtce uciskowej, • niezależna regulacja ciśnienia, tempa masażu oraz korekcja ciśnienia dla każdej komory w każdym algorytmie osobno, • awaryjne, jednoczesne odsysanie ze wszystkich komór mankietu uciskowego, • piętnaście algorytmów zabiegowych i regulacja wszystkich parametrów masażu, • wydajność pompy 28 l / min. standardowy czas dopompowania komory około 3 s., • czytelny panel sterowania i intuicyjna obsługa aparatu, • ekran „podpowiadający” każdy etap programowania parametrów zabiegu, • pomiar czasu pozostałego do zakończenia zabiegu. <p>W projekcie wskazano sprzęty o minimalnych parametrach technicznych – przewiduje się zakup o podobnej lub o innej równoważnej specyfikacji technicznej.</p>
16.	Zakup systemu rehabilitacji funkcjonalnej	<p>Uzasadnienie: wydatek niezbędny do podniesienia jakości rehabilitacji pacjentów, skrócenia czasu oczekiwania pacjenta na cykl rehabilitacyjny.</p>



<p>wraz z kontrolą równowagi - 1 szt.</p>	<p>Zwiększenie dostępu Pacjentów do innowacyjnych terapii rehabilitacyjnych w ramach NFZ. Wydatek niezbędny do wprowadzenia nowości/innowacji w rehabilitacji pacjentów z uszkodzeniem mózgu, po udarze, cierpiących na stwardnienie rozsiane, chorobę Parkinsona oraz ataksję w skali powiatu.</p> <p>Zastosowanie:</p> <p>Neuroforma to innowacyjny system przeznaczony do rehabilitacji w warunkach wirtualnej rzeczywistości z wykorzystaniem sprzężenia zwrotnego biofeedback. System rehabilitacji funkcjonalnej, który został opracowany w celu wspomagania procesu rehabilitacji pacjentów z różnymi zaburzeniami neurologicznymi. System ten integruje nowoczesne technologie komputerowe z zasadami rehabilitacji neurologicznej, co umożliwia spersonalizowane i interaktywne podejście do rehabilitacji.</p> <p>System wykorzystuje różnorodne narzędzia, takie jak specjalne oprogramowanie komputerowe, interfejsy sensoryczne, urządzenia śledzące ruch, a także platformy wirtualnej rzeczywistości, aby tworzyć atrakcyjne i skuteczne programy rehabilitacyjne. Programy te są dostosowywane do indywidualnych potrzeb pacjenta, uwzględniając specyficzne deficyty funkcjonalne i cele terapeutyczne.</p> <p>Główne założenia systemu opierają się na zasadzie neuroplastyczności, czyli zdolności mózgu do przekształcania się i regenerowania po uszkodzeniu. Poprzez powtarzalne i ukierunkowane ćwiczenia, system stara się stymulować mózg i układ nerwowy do</p>
--	---

	<p>tworzenia nowych połączeń neuronowych i poprawy funkcji motorycznych.</p> <p>Korzystając z systemu pacjent stoi lub siedzi naprzeciw ekranu. Widzi na nim swoje rzeczywiste, lustrzane odbicie, wokół którego pojawiają się wirtualne obiekty. Zadaniem pacjenta jest kierowanie swoim odbiciem w taki sposób, by złapać, przesunąć lub uderzyć pojawiające się obiekty.</p> <p>Wykorzystując technologię wirtualnej rzeczywistości pacjent otrzymuje natychmiastową informację zwrotną (biofeedback). Po każdym ćwiczeniu może obejrzeć proste statystyki, które dostępne są także w formie długookresowych raportów z zaznaczeniem postępów w poszczególnych zadaniach.</p> <p>Pacjent wykonuje zadania w atrakcyjnym wirtualnym środowisku, co zwiększa jego zaangażowanie i motywację oraz poprawia nastawienie do ćwiczenia i zadowolenie z usług rehabilitacyjnych. Wszystkie te elementy mają też swój wkład w zwiększenie efektywności rehabilitacji.</p> <p>Baza interaktywnych ćwiczeń stanowi podstawę systemu. Połączenie zadań poznawczych i ruchowych w tzw. paradygmacie podwójnego zadania stanowi o unikatowości systemu. Pacjent kieruje obiektami na ekranie za pomocą ruchów ciała, dzięki czemu nieustannie poprawia sprawność fizyczną. Jednocześnie stawiany jest przed zadaniami umysłowymi o różnym stopniu złożoności. Włączenie elementów poznawczych do zadań ruchowych przynosi korzyści w pracy ze</p>
--	---

wszystkimi pacjentami, a w **rehabilitacji neurologicznej** jest szczególnie istotne.

Moduł terapii lustrzanej to specjalistyczne **ćwiczenia** dedykowane zwłaszcza **pacjentom** po udarze. Tradycyjne lustro zostało zastąpione kamerą i ekranem. Dzięki zaawansowanej analizie i transformacji obrazu pacjent z połowicznym niedowładem widzi na ekranie własne odbicie lustrzane, na którym niesprawna kończyna porusza się symetrycznie i w takim samym zakresie, jak sprawna.

Minimalne parametry techniczne:

Innowacyjny system przeznaczony do rehabilitacji w warunkach wirtualnej rzeczywistości z wykorzystaniem sprzężenia zwrotnego biofeedback. System ma być narzędziem do **treningu funkcjonalnego** wyposażone w wygodne, mobilne stanowisko składające się z dużego wyświetlacza, systemu komputerowego oraz systemu optycznego w technologii 3D.

Cechy charakterystyczne jakie musi spełniać system:

- zawiera możliwość **ćwiczenia** w technologii 2D i 3D (każde **interaktywne ćwiczenie** można wykonywać zarówno z użyciem kamery internetowej **2D** jak i **kamery 3D**),
- zawiera następujące **grupy ćwiczeń**: oddechowe i mimiczne, na **kończyny górne i tułów**, procesów poznawczych, **manualne, terapia lustrzana**,
- zawiera **automatyczną kalibrację** - moduł ustawiania użytkowników we właściwym miejscu przed ćwiczeniem, **automatyczne dopasowanie** do wzrostu użytkowników oraz do

		<p>osób ćwiczących w pozycji stojącej i siedzącej, korekcję postawy,</p> <ul style="list-style-type: none"> • zawiera możliwość ćwiczenia w pozycji stojącej i siedzącej, • w każdym interaktywnym ćwiczeniu osoba ćwicząca widzi na monitorze swoje rzeczywiste odbicie lustrzane, • zawiera możliwość zapisywania dowolnej liczby użytkowników i prezentacji rezultatów z ich sesji ćwiczeniowych na wykresach, • zawiera możliwość tworzenia i zapisywania dedykowanych sesji ćwiczeń dla każdego użytkownika osobno. Zaplanowana sesja ma zdefiniowane ćwiczenia, parametry - poziom trudności, czas ćwiczenia, wymagany zakres ruchów (możliwość ustawiania różnych zakresów ruchu dla lewej i prawej strony), • zawiera możliwość dostosowania parametrów ćwiczeń do możliwości użytkownika, • zawiera wbudowane w program instrukcje multimedialne oraz tekstowe do wszystkich ćwiczeń, • zawiera wbudowane w program filmy instruktażowe z osobą wyjaśniającą przebieg każdego ćwiczenia, • zawiera możliwość uruchomienia ćwiczeń w środowisku Android, • zawiera możliwość rozbudowy o moduł ćwiczeń na kontrolę równowagi, • zawiera możliwość rozbudowy o moduł ćwiczeń z ramieniem odciążającym kończyny górne,
--	--	---

- licencja na oprogramowanie jest bezterminowa,
- **KONTROLA RÓWNOWAGI** - platforma posturograficzna z monitoringiem parametrów równowagi i składaną barierką asekuracyjną oraz bezterminową licencją.
- **RAMIĘ ODCIĄŻAJACE** - mobilne urządzenie funkcjonalne odciążające kończyny górne, z regulowanym stopniem odciążenia oraz bezterminową licencją.
- **zestaw wyposażony w komputer o minimalnych parametrach:**
 - ✓ OS (system operacyjny): Windows 10 64-bit,
 - ✓ CPU (procesor): Intel Core i5-7200U (Dual Core, 2.5 GHz, 3 MB cache) lub o zbliżonym wyniku w teście passmark,
 - ✓ RAM: 8 GB - rozłożone na 2 kości po 4GB,
 - ✓ GPU (karta graficzna): kompatybilna z DirectX 11,
 - ✓ Dysk: SSD min. 120 GB,
 - ✓ Porty: USB 3.0 - min 1 szt., USB 2.0 - min 1 szt., HDMI,
 - ✓ bezprzewodowa komunikacja – WiFi,
 - ✓ Kamera 3D z możliwością podłączenia do komputera przez kabel USB,
 - ✓ Monitor min. 40 cali, FullHD.

W projekcie wskazano sprzęty o minimalnych parametrach technicznych – przewiduje się zakup o podobnej lub o innej równoważnej specyfikacji technicznej.



Fundusze Europejskie
dla Kujaw i Pomorza



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Samorząd Województwa
Kujawsko-Pomorskiego

.....
Podpis Oferenta