**Załącznik nr 2**

**do wniosku DLG-A 193.37**

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiot zamówienia**: Dostawa trenażera laparoskopowego (1 kpl.)**

|  |
| --- |
| **Trenażer laparoskopowy** (1 kpl.)  Producent/Firma\*..............................................................................................  Urządzenie model/typ\*.....................................................................................  kraj pochodzenia\* .............................................................................................  rok produkcji min. 2025: ......................................... o następujących parametrach: |
| Trenażer laparoskopowy z automatyczną komputerową oceną parametrów treningu wraz z odpowiednim oprogramowaniem posiadający co najmniej następujące funkcjonalności:   1. Urządzenie musi posiadać nieprzezierne, zamykane pole robocze uniemożliwiające szkolącemu się bezpośrednią obserwację wykonywanych czynności oraz dostęp światła z zewnątrz. 2. Urządzenie musi posiadać minimum 8 wpustów narzędziowych (minimum 4 dla lewej i 4 dla prawej ręki trenującego). W zestawie minimum dwa elektroniczne trokary wymiarami i wyglądem zbliżone do prawdziwych trokarów laparoskopowych przystosowanych do narzędzi o średnicy 5mm. 3. Trokary muszą pozwalać na ich swobodne przekładanie pomiędzy wpustami treningowymi (również podczas treningu). 4. Urządzenie musi być umieszczone na podstawie jezdnej wyposażonej w koła z możliwością blokowania zarówno obrotu koła jak i skręcania za pomocą jednej dźwigni przy każdym kole. 5. Urządzenie musi posiadać możliwość wymiany wkładów treningowych za pomocą jednej dłoni.      1. W zestawie musi znajdować się co najmniej 5 różnych wymiennych wkładów, w tym co najmniej:   1 – szt. wkładu pozwalający na naukę szycia np. „tkanek”,  2 – szt. wkładów do nauki manipulacji narzędziami laparoskopowymi,  2 - szt. wkładów do nauki preparowania „tkanki”.  Trenażer musi posiadać także uniwersalny uchwyt wraz z modułem do nauki wycinaniem kółek.   1. Urządzenie musi umożliwiać mocowanie wkładów treningowych w co najmniej 5 różnych pozycjach wzdłuż pola roboczego (przód – tył) oraz mieć możliwość przechowywania co najmniej 6 wkładów treningowych w obrębie pola roboczego, dla sprawnej ich zamiany podczas ćwiczeń. 2. Dostęp do pola roboczego oraz wymiana wkładów treningowych w urządzeniu musi być realizowany co najmniej od góry i z przodu urządzenia. 3. Dostęp górny o wielkości co najmniej 30x30 cm. 4. Urządzenie musi być wyposażone w ruchomą kamerę o rozdzielczości minimum Full HD (1920x1080) montowaną na przegubie kulowym z możliwością jej ustawienia w dowolnie zadanej pozycji. Oś optyczna kamery powinna mieć możliwość ustawienia jej przez użytkownika pod kątem co najmniej 0 stopni i 30 stopni. Kamera musi być wyposażona w źródła światła typu LED rozmieszczone wokół obiektywu. 5. Urządzenie musi być dostarczone wraz z dedykowanymi narzędziami „laparoskopowymi” odpowiadającymi funkcjom i rozmiarom standardowych narzędzi laparoskopowych używanych na bloku operacyjnym, w tym minimum:   - disektor,  - nożyczki,  - grasper,  - klipsownica,  - imadło.   1. Narzędzia muszą być automatycznie rozpoznawalne przez oprogramowanie urządzenia.   W przypadku użycia niewłaściwego narzędzia dla danego scenariusza treningowego podczas treningu/ symulacji musi zostać wyświetlony stosowny komunikat informujący o wyborze właściwego narzędzie stosownego do danego zabiegu. Urządzenie musi pozwalać na zmianę narzędzi podczas treningu.   1. Urządzenie musi być także wyposażone w kolumnę elektryczną umożliwiającą regulację wysokości podstawy pola roboczego w zakresie co najmniej 65cm-100cm względem podłoża, z możliwością zapamiętania co najmniej 3 ustalonych pozycji wysokości. 2. Urządzenie musi być wyposażone w czujniki umożliwiające pomiar parametrów ruchu narzędzi treningowych. Pomiary te powinny być wykonywane bezwzględnie, aby zapewnić możliwość prowadzenia wielogodzinnych treningów bez konieczności kalibracji systemu. System pomiarowy powinien mierzyć ruchy końcówki roboczej w trzech osiach - wymiarach (XYZ). 3. System pomiarowy musi mierzyć minimum następujące parametry oceny treningu:   - przebyty dystans i liczba zaciśnięć końcówki narzędzia podczas gdy jego końcówka znajdowała się poza widocznością,  - przebyty dystans przez końcówkę narzędzia,  - liczba zaciśnięć szczęk narzędziowych,  - przyspieszenia i prędkości końcówki narzędzia,  - szarpnięcia i drżenie rąk,  - prędkość naciśnięć szczęk narzędzia,  - symetria ruchów i zaciśnięć narzędzia.   1. Urządzenie musi posiadać wbudowany program nauczania składający się z co najmniej 4 kursów edukacyjnych pozwalających na szkolenie umiejętności podstawowych operatora, umiejętności zaawansowanych, szycia podstawowego i szycia zaawansowanego. Program nauki dostarczony wraz z urządzeniem musi obejmować co najmniej 50 różnych scenariuszy treningowych posiadających materiały edukacyjne w formie zdjęć, tekstów oraz nagrań wideo. 2. Urządzenie musi być wyposażone w dedykowane oprogramowanie analizujące parametry pracy narzędzi i generujące raport. W raporcie muszą być ujęte wymienione w punktach 14 i 15 parametry oraz całkowity czas ćwiczenia. Liczba parametrów pokazanych w raporcie powinna być zależna od wybranego ćwiczenia treningowego. Raporty ze szkolenia powinny mieć możliwość zapisania celem generowania wykresów (krzywych uczenia) dla poszczególnych szkolących się. Krzywe uczenia powinny być generowane niezależnie dla każdego z wymienionych w punkcie 15 parametrów. Oprogramowanie powinno pozwalać na generowanie raportów pokazujących na osi czasu film treningowy wraz z mierzonymi parametrami ruchu. 3. Zaoferowane urządzenie musi posiadać możliwość pracy w systemie wielo-stanowiskowym umożliwiającym demonstrowanie ćwiczeń oraz podgląd przez prowadzącego zajęcia stanowisk uczestników zajęć. Zamawiający dopuszcza możliwość rozbudowy urządzenia o dodatkowe funkcjonalności na późniejszych etapach użytkowania. Rozbudowa lub jej brak nie może wpływać negatywnie na podstawowe działanie urządzenia ani na jego stabilność i niezawodność. 4. System musi posiadać także możliwość rozbudowy o stanowisko instruktorskie (na późniejszym etapie eksploatacji) umożliwiające analizę danych oraz jednoczesny podgląd obrazu ze wszystkich urządzeń podłączonych do sieci. 5. Oprogramowanie musi mieć możliwość tworzenia kont użytkownika z ich własną historią treningową oraz nagraniami wideo z przeprowadzonych treningów. Konta użytkowników powinny być rozróżnione na konta administracyjne, mentorskie i podstawowe 6. Użytkownik musi mieć możliwość tworzenia własnych scenariuszy treningowych. Tworzenie scenariuszy treningowych powinno uwzględniać możliwość nagrywania wideo i robienie zdjęć z pola roboczego. Własne scenariusze treningowe muszą pozwalać na swobodne ustawianie ocenianych wartości referencyjnych dla mierzonych parametrów. 7. Urządzenie musi być dostarczane z jednostką sterującą typu „All in one” z ekranem dotykowym. Minimalna przekątna ekranu 23”.   Jednostka sterująca musi zapewniać prawidłową i niezawodną pracę całego urządzenia, gwarantując pełną kontrolę nad jego funkcjami zgodnie z wymaganiami w niniejszym dokumencie.  Na jednostce sterującej musi być zainstalowane oprogramowanie umożliwiające sterowanie urządzeniem oraz realizację wszystkich wymaganych funkcji. Oprogramowanie sterujące, o którym mowa powyżej, musi umożliwiać bieżącą analizę i ocenę parametrów roboczych urządzenia. Oprogramowanie powinno zapewniać dostęp do danych operacyjnych urządzenia oraz umożliwiać ich monitorowania, rejestrowania i interpretacji w celu oceny efektywności i poprawności działania.   1. Oprogramowanie musi być wgrane na jednostkę sterującą w minimum polskiej i angielskiej wersji językowej. 2. Urządzenie musi posiadać dostęp do biblioteki modułów obejmujących program nauczania na różnych poziomach trudności, umożliwiający trenowanie zarówno podstawowych zdolności laparoskopowych jak i kompletnych podstawowych lub zaawansowanych procedur oraz zabiegów medycznych. 3. Urządzenie musi pozwalać na zdalny serwis i diagnostykę poprawności funkcjonowania urządzenia. 4. Wraz z urządzeniem Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć co najmniej następujące akcesoria: min. dwadzieścia igieł z nitką, min. 5 szt. klipsów, pokrowiec do bezpiecznego przechowywania urządzenia. 5. Wraz z urządzeniem należy dostarczyć wszystkie elementy wraz z niezbędnymi podłączeniami zapewniające właściwą pracę urządzenia. 6. Wszystkie elementy wchodzące w skład przedmiotu zamówienia muszą być za sobą kompatybilne   Zaoferowane urządzenia muszą być zgodne z dyrektywą 2014/30/EU w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej na terenie Unii Europejskiej.  W zakresie jednostki sterującej Wykonawca zobowiązuje się do:  - zaoferowania jednostki sterującej zgodnej z dyrektywą 2014/30/EU w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej na terenie Unii Europejskiej,  - zaoferowania jednostki sterującej spełniającej wymogi normy Energy Star 6.0,  - zaoferowania jednostki sterującej posiadającej certyfikat EPEAT co najmniej Silver / jeżeli dotyczy,  - maksymalne zużycie energii dla sterowników stacjonarnych – nie więcej niż 150W, dla sterowników przenośnych – nie więcej niż 100W,  - zaoferowana jednostka sterująca musi mieć możliwość, poprzez zastosowanie odpowiednich ustawień systemu operacyjnego, dostosowania poziomu zużycia energii powiązanego z wydajnością pracy.  Zamawiający wymaga, aby dostarczone oprogramowanie systemowe objęte było licencją bezterminową (wieczystą), umożliwiającą użytkowanie oprogramowania na czas nieokreślony, bez konieczności ponoszenia dodatkowych opłat licencyjnych w przyszłości. Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia:   * **aktualizacji oprogramowania** (w tym poprawek bezpieczeństwa, ulepszeń funkcjonalnych oraz aktualizacji zgodności z systemem operacyjnym) przez cały okres gwarancji. Aktualizacje nie mogą wymagać zakupu dodatkowych urządzeń/rozwiązań sprzętowych (np. nowy fantom, sonda itp.) * **wsparcia technicznego** dla Zamawiającego przez cały okres gwarancji, obejmującego m.in. konsultacje, pomoc przy instalacji aktualizacji orazrozwiązywanie problemów technicznych związanych z funkcjonowaniem oprogramowania.   Zaoferowane urządzenie nie może zawierać substancji objętych ograniczeniem wymienionych w załączniku II do dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/65/UE (309), z wyjątkiem sytuacji, w których wartości koncentracji wagowo w materiałach jednorodnych nie przekraczają maksymalnych wartości wymienionych w tym załączniku  Wykonawca zobowiązuje się do zutylizowania zgodnie z obowiązującymi normami niemożliwych do ponownego wykorzystania elementów opakowań dostarczanego sprzętu oraz wykorzystania opakowań wielokrotnego użytku (np. palet) w ramach kolejnych realizowanych przez Wykonawcę dostaw  Jednostka sterująca muszą spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach oraz charakteryzować się klasą energetyczną potwierdzającą jego energooszczędność. |

Podpis Wykonawcy

................................