



Załącznik nr 6 do Zapytania ofertowego nr 01/01/7HG/2026

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia**I. Przedmiot zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest zakup i dostawa sprzętu do realizacji zajęć na kierunkach medycznych w ramach projektu pn. „Wsparcie transformacji regionu zgodnie z potrzebami zielonej i cyfrowej gospodarki w Akademii Śląskiej” o numerze FESL.10.25-IZ.01-07HG/23-00 realizowanego w ramach Programu Fundusze Europejskie dla Śląskiego 2021-2027 ze środków Funduszu na rzecz Sprawiedliwej Transformacji.

1. Fantom z defibrylatorem szkoleniowym. Zaawansowany, bezprzewodowy symulator dorosłego człowieka odwzorowujący cechy ciała ludzkiego.

Wymagane funkcje/cechy:

1.	Zaawansowany, bezprzewodowy symulator dorosłego człowieka odwzorowujący cechy ciała ludzkiego, takie jak wygląd, wzrost oraz fizjologiczny zakres ruchów w stawach oraz ruchomość w obrębie miednicy z możliwością posadzenia.
2.	Funkcja całkowicie bezprzewodowej symulacji, bez jakichkolwiek połączeń elektrycznych oraz pneumatycznych.
3.	Konfiguracja sieci bezprzewodowej w paśmie 2,4 GHz i/lub 5 GHz.
4.	Bezprzewodowa praca symulatora z użyciem wbudowanych akumulatorów zasilających.
5.	Co najmniej cztery godziny pracy bez konieczności doładowywania akumulatorów, zarówno w symulatorze jak i systemie sterowania.
6.	Dodatkowa funkcja pracy z zasilaniem z sieci 230V i komunikacji przewodowej poprzez Ethernet LAN.
7.	Możliwość współpracy symulatora z system symulacji i wyświetlania USG z realnymi obrazami do procedur FAST, eFAST, RUSH pokazywanymi na monitorze USG lub komputerze zgodnie z anatomią: to znaczy przy kontroli odpowiednich miejsc na skórze symulatora, np. poprzez specjalne czujniki określające miejsce przyłożenia głowicy USG.
8.	Możliwość wykorzystania scenariuszy szkoleniowych do nauki resuscytacji krążeniowo-oddechowej, intensywnej terapii i opieki pourazowej z możliwością wykorzystania badań i obrazów USG w trakcie ćwiczeń.
9.	Możliwość ustawienia pozycji powiek niezależnie dla każdego oka
10.	Możliwość ustawienia szerokości źrenic niezależnie dla każdego oka.
11.	Praca symulatora w trybach:
	<ul style="list-style-type: none"> • automatycznym, gdzie podawane dawki leków i wykonywane czynności medyczne zmieniają stan „pacjenta” zgodnie z uruchomionym scenariuszem • sterowanym przez instruktora, który może modyfikować efekty działania poszczególnych leków i wykonanych czynności
12.	Głowa rzeczywistych rozmiarów z elastycznym językiem, chrząstką nalewkowatą, nagłośnią, dołkiem nagłośnieniowym, strunami głosowymi, tchawicą, drzewem oskrzelowym, przełykiem i sztucznymi płucami.
13.	Funkcja oddechu spontanicznego oraz realistycznego unoszenia się i opadania klatki piersiowej.
14.	Realistyczne płuca oddające zmiany objętości oddechowej, czynnościowej pojemności zalegającej,



„Wsparcie transformacji regionu zgodnie z potrzebami zielonej i cyfrowej gospodarki w Akademii Śląskiej”

FESL.10.25-IZ.01-07HG/23-00

Projekt realizowany w ramach Programu Fundusze Europejskie dla Śląskiego 2021-2027 (Fundusz na rzecz Sprawiedliwej Transformacji)

	oporu dróg oddechowych, podatności płuc.
15.	Wentylacja respiratorem w trybach CPAP, SIMV, PSV.
16.	Ruchy klatki piersiowej zsynchronizowane z oddechem spontanicznym, wentylacją manualną lub mechaniczną. Zakres ruchów klatki piersiowej proporcjonalny do objętości oddechowej i zmieniający się odpowiednio w warunkach patologicznych (np. asymetria przy odmie opłucnowej).
17.	Automatyczna, programowalna odpowiedź parametrów klinicznych (układ oddechowy, krążenia) na techniki wentylacyjne z uwzględnieniem ich skuteczności.
18.	Szmary oddechowe prawidłowe i nieprawidłowe zsynchronizowane z fazą oddechową, ustawiane oddzielnie dla prawego i lewego płuca. Funkcja osłuchiwania w minimum w dwóch miejscach na przedniej i dwóch na tylnej powierzchni klatki piersiowej niezależnie dla każdego płuca
19.	Możliwość symulacji zapadnięcia języka.
20.	Wywoływanie obrzęku języka, uniemożliwiającego wprowadzenie łyżki laryngoskopu
21.	Obustronne odbarczenie odmy opłucnowej poprzez wkłucie igły w linii środkowo obojczykowej drugiej przestrzeni międzyżebrowej.
22.	Funkcja obustronnego drenażu jamy opłucnej.
23.	Funkcja wielokrotnej konikotomii i konikopunkcji bez potrzeby wymiany skóry głowy. W komplecie przynajmniej 5 wymiennych skór szyi i rolka taśmy zaklejającej otwory w tchawicy.
24.	Standardowe czynności z zakresu ALS /ACLS:
	<ul style="list-style-type: none"> wentylacja przez maskę twarzową z użyciem worka samorozprężalnego, zakładanie rurek ustno-gardłowych i nosowo-gardłowych i prowadzenie wentylacji, zakładanie rurek intubacyjnych i prowadzenie wentylacji, zakładanie COMBITUBE i prowadzenie wentylacji, zakładanie masek krtaniowych i prowadzenie wentylacji, intubacja z wykorzystaniem różnych rodzajów prowadnic, w tym światłowodowych, wentylacja po wykonaniu konikotomii i konikopunkcji, wykonanie ekstubacji.
25.	Własne niezależne, wewnętrzne źródło manekina dostarczające powietrze do funkcji oddechowych i pneumatycznych.
26.	Funkcja wywołania objawów sinicy.
27.	Rejestracja głębokości uciśnięć, częstości uciśnięć i relaksacji przy uciskaniu klatki piersiowej podczas resuscytacji krążeniowo-oddechowej.
28.	Oprogramowanie zawierające bibliotekę minimum 30. rytmów pracy serca.
29.	Częstość pracy serca w zapisie EKG w zakresie nie mniejszym niż 0 –180/min.
30.	Generowanie minimum 3. rodzajów skurczów dodatkowych w zapisie EKG.
31.	Generowanie minimum 2. rodzajów artefaktów w zapisie EKG. Artefakty w zapisie EKG mogą być powodowane zewnętrznymi czynnikami, takimi jak defibrylacja czy uciskanie klatki piersiowej.
32.	Przeprowadzenie defibrylacji energią od 1 do 360 J, z rejestracją wartości energii defibrylacji
33.	Monitorowanie pracy serca:
34.	<ul style="list-style-type: none"> za pomocą minimum 3. odprowadzeń EKG,
35.	<ul style="list-style-type: none"> poprzez elektrody wielofunkcyjne (umożliwiające defibrylację i elektrostymulację zewnętrzną)
36.	Funkcja generowania zapisu EKG z 12. odprowadzeń zsynchronizowanego z zapisem uzyskanym z 3. odprowadzeń EKG i elektrod wielofunkcyjnych.
37.	Elektrostymulacja zewnętrzna z ustawianiem częstości stymulacji i progu przechwycenia stymulacji (natężenia prądu).
38.	Tętno zsynchronizowane z EKG i zewnętrznym masażem serca.
39.	Siła tętna zależna od ciśnienia tętniczego krwi i miejsca pomiaru. Siła tętna zależy od zaimplementowanej wartości ciśnienia tętniczego krwi oraz miejsca pomiaru. Przy niskich wartościach ciśnienia tętniczego krwi zanik tętna na obwodowych tętnicach.
40.	Obustronne tętno na tętnicach szyjnych i udowych.



„Wsparcie transformacji regionu zgodnie z potrzebami zielonej i cyfrowej gospodarki w Akademii Śląskiej”

FESL.10.25-IZ.01-07HG/23-00

Projekt realizowany w ramach Programu Fundusze Europejskie dla Śląskiego 2021-2027 (Fundusz na rzecz Sprawiedliwej Transformacji)

41.	Tętno wyczuwalne przynajmniej na jednej ręce na tętnicy promieniowej.
42.	Bieżąca informacja zwrotna o efektywności zabiegów resuscytacyjnych oraz jej rejestracja w rejestrze zdarzeń.
43.	Cięśnienie tętnicze krwi symulowane automatycznie.
44.	Symulacja ciśnienia tętniczego krwi minimum w zakresie 0–250 mmHg.
45.	Niezależne ustawianie skurczowego i rozkurczowego ciśnienia tętniczego krwi.
46.	Symulowany pomiar ciśnienia tętniczego krwi.
47.	Wyświetlanie parametrów ciśnienia tętniczego krwi na symulowanym monitorze pacjenta.
48.	Regulacja czasu trwania pomiaru ciśnienia na symulowanym monitorze pacjenta.
49.	Dostęp do żyły dołu łokciowego z programowalną reakcją na rodzaj i dawkę podanego leku oraz fizjologiczną reakcją na podane leki i ich dawki.
50.	Podawanie leków w bolusie oraz infuzji płynów.
51.	Funkcja wkluć doszpiczkowych. Z możliwością podawania i aspiracji płynów.
52.	Symulacja głosu pacjenta.
53.	Osluchiwanie tonów serca oraz wad zastawkowych w minimum czterech miejscach na klatce piersiowej z możliwością niezależnego ustawienia dźwięku w każdym z miejsc.
54.	Osluchiwanie szmerów oddechowych (prawidłowych i patologicznych: minimum 5 szmerów) ustawianych niezależnie dla prawego i lewego płuca, osłuchiowanych w łącznie minimum 4 miejscach z przodu i tyłu klatki piersiowej.
55.	Odgłosy kaszlu, wymiotów, pojękiwania oraz odgłosy mowy.
56.	Opcja nagrywania własnych odgłosów i wykorzystywania ich w symulacji z opcją regulacji głośności.
57.	Wymienne genitalia żeńskie i męskie do procedur cewnikowania urologicznego.
58.	Bezprzewodowy (bez konieczności podłączenia do symulatora, nie dotyczy zasilania) komputerem typu all-in-one z kolorowym wyświetlaczem o przekątnej minimum 23” z uchwytem typu VESA i możliwością zamontowania na ścianie/stojaku.
59.	Wbudowany komputer wyposażony co najmniej w procesor Intel Core i5 11 generacji lub równoważny. Dysk SSD o pojemności minimum 240GB.
60.	Wyświetlanie krzywych EKG, ciśnienia tętniczego krwi, SpO2, ETCO2, fali tętna, częstości oddechu, częstości pracy serca, temperatury.
61.	Dowolna konfiguracja krzywych wyświetlanych na monitorze.
62.	Wyświetlanie fali tętna i SpO2 po podłączeniu czujnika pulsoksymetru – czujnik w komplecie.
63.	Wyświetlanie trendów tętna, EKG i SpO2.
64.	Sygnał dźwiękowy SpO2 z różnymi poziomami modulacji i głośności zależnie od wartości saturacji.
65.	Oprogramowanie monitora pacjenta w języku polskim.
66.	Komputer typu laptop lub All-in-One z zainstalowanym oprogramowaniem umożliwiającym sterowanie symulatorem.
67.	Procesor gwarantujący moc obliczeniową pozwalającą na obsługę specjalistycznego oprogramowania symulatora, procesor minimum klasy Intel Core i5 11 generacji lub równoważny.
68.	Twardy dysk SSD minimum 200 GB.
69.	Pamięć RAM minimum 16 GB.
70.	Monitor dotykowy LED o przekątnej minimum 10”. Obsługiwana rozdzielczość minimum 1920 x 1080 pikseli.
71.	Minimum 2 porty USB w technologii USB 3.0 lub nowszej.
72.	Minimum 1 złącze video HDMI/DP/USB-C.
73.	Złącze audio typu COMBO.
74.	Karta sieciowa bezprzewodowa zgodna ze standardem 802.11 a/b/g/n/ac lub równoważnym
75.	Oprogramowanie do obsługi symulatora w j. polskim.
76.	Oprogramowanie kontrolujące wszystkie funkcje: blokady i udrożnienia dróg oddechowych, funkcje kardiologiczne, resuscytację krążeniowo-oddechową, tętno, ciśnienie krwi i odgłosy z narządów wewnętrznych.
77.	Indywidualne ustawianie każdej z funkcji dróg oddechowych za pomocą oprogramowania



„Wsparcie transformacji regionu zgodnie z potrzebami zielonej i cyfrowej gospodarki w Akademii Śląskiej”

FESL.10.25-IZ.01-07HG/23-00

Projekt realizowany w ramach Programu Fundusze Europejskie dla Śląskiego 2021-2027 (Fundusz na rzecz Sprawiedliwej Transformacji)

	sterującego.
78.	Regulacja głośności odgłosów serca, płuc za pomocą oprogramowania sterującego.
79.	Rejestracja wykonywanych czynności resuscytacyjnych (ALS/ACLS) oraz automatyczna rejestracja funkcji z czujników symulatora minimum: miejsce ułożenia rąk na klatce piersiowej, głębokość uciśnięć, relaksacja, tempo ucisków, objętość oddechów.
80.	Zapis i wydruk zarejestrowanych czynności ratowniczych.
81.	Budowa scenariuszy zdarzeń przez użytkownika przy użyciu dołączonego oprogramowania. Bezpłatny dostęp w ramach dostarczonego zestawu dla minimum 5 użytkowników.
82.	Zainstalowana w pełni funkcjonalna, najnowsza wersja oprogramowania instruktorskiego sterującego symulatorem. Bezpłatna aktualizacja oprogramowania do najnowszej wersji w okresie trwania gwarancji dostępna przez Internet i dożywotni klucz licencyjny na posiadane oprogramowanie z możliwością wykorzystania klucza w przypadku zmiany lub uszkodzenia urządzenia.
83.	Zestaw do pozoracji/imitacji ran pacjenta.
84.	<p>Zestaw złożony z różnych elementów, w tym co najmniej:</p> <p>Paleta 1 – Złamania i urazy specyficzne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zamknięte złamanie oczodołu z towarzyszącym krwiakiem • Otwarte złamanie kości nosowej • Otwarte złamanie żeber • Rana cięta ściany brzucha z wypadniętym jelitem cienkim • Uszkodzenie oczodołu z rozerwaniem gałki ocznej <p>Paleta 2 – Złamania, rany i ugryzienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Otwarte złamanie kości strzałkowej • Otwarte złamanie kości ramiennej • Pogryzienie przez psa • Skaleczenie szkłem – rana cięta • Rana cięta spowodowana ostrym kawałkiem metalu • Ukąszenie węża • Powierzchniowa rana cięt <p>Paleta 3 – Złamania i urazy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zamknięte złamanie kości strzałkowej • Zamknięte złamanie kości promieniowej • Otwarte złamanie palców dłoni • Rana tłuczona w okolicy łożyska paznokcia • Otwarte złamanie palców stopy ze stłuczeniem • Odmrożenia palców stopy <p>Paleta 4 – Oparzenia i krwawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oparzenie trzeciego stopnia z martwicą tkanek • Oparzenie drugiego stopnia z powstaniem pęcherzy • Oparzenie pierwszego stopnia objawiające się zaczerwienieniem skóry • Oparzenie spowodowane ekspozycją na promieniowanie gamma • Rana cięta z intensywnym krwotokiem tętniczym • Rana ukazująca krwawienie żyłne <p>Paleta 5 – Różnego rodzaju rany:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rana szarpana • Rana tłuczona • Powierzchniowe otarcia skóry • Rana cięta • Rany postrzałowe – zarówno wlotowe, jak i wylotowe • Rozległa rana szarpana <p>Paleta 6 – Dodatkowe elementy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naklejane krople sztucznej krwi • Koncentrat sztucznej krwi do rozpuszczania w wodzie • Dwie małe butelki z aplikatorami



„Wsparcie transformacji regionu zgodnie z potrzebami zielonej i cyfrowej gospodarki w Akademii Śląskiej”

FESL.10.25-IZ.01-07HG/23-00

Projekt realizowany w ramach Programu Fundusze Europejskie dla Śląskiego 2021-2027 (Fundusz na rzecz Sprawiedliwej Transformacji)

	<ul style="list-style-type: none"> • Spirytus do dezynfekcji (minimum 100 ml), klej (minimum 100 ml), szpatałka, trzy ołówki, maskująca maść • Dwie gruszki do symulacji krwawienia oraz gazowe kompresy
85.	Zestaw do pozoracji/imitacji ran wypadkowych.
86.	Zestaw powinien zawierać rany przylepne, instalowane na manekinie/pozorancie, rany krwawiące (krwawienie generowane np. przy użyciu pompki)
87.	<p>Zestaw złożony z co najmniej następujących elementów:</p> <p>a) krwawiące rany mocowane na paskach do pozoranta:</p> <ul style="list-style-type: none"> – otwarte złamanie piszczeli – otwarte złamanie kości ramiennej <p>b) rany w formie odlewów:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rana jamy brzusznej z wytrzewieniem – otwarte złamanie kości udowej – rana szczęki – rozcięcie czoła – amputacja nogi – odma opłucnowa otwarta <p>c) rany niekrwawiące:</p> <ul style="list-style-type: none"> – przyklejane rany przedstawiające rany szarpane i otwarte złamania – twarz w szoku – oparzenie pleców 1-go, 2-go i 3-go stopnia – oparzenie klatki piersiowej 1-go, 2-go i 3-go stopnia – oparzenie twarzy 1-go, 2-go i 3-go stopnia – oparzenie przedramienia 1-go, 2-go i 3-go stopnia – oparzenie dłoni 1-go, 2-go i 3-go stopnia <p>d) akcesoria do charakteryzacji</p> <ul style="list-style-type: none"> – klej do przyklejania ran – koagulant sztucznej krwi – szkło akrylowe do symulowania ran zanieczyszczonych szkłem – воск do symulacji – węgiel – krem umożliwiający uzyskanie efektu spocenia – sztuczny brud – farby do charakteryzacji (biała, niebieska, brązowa i czerwona) – substancja do zagęszczania symulowanej krwi – koncentrat sztucznej krwi w proszku – atomizer na płyny – lustro – pasta do modelowania (ciemna) – pasta do modelowania (jasna) – szpatały
88.	Symulowany defibrylator manualny, kardiomonitor o realistycznym wyglądzie. Korpus monitora z ekranem dotykowym o przekątnej co najmniej 12”. Tablet instruktora o przekątnej co najmniej 9”.
89.	Możliwość pracy bezprzewodowej z wykorzystaniem technologii Bluetooth lub WiFi.
90.	Możliwość nieprzerwanej pracy na baterii wewnętrznej przez co najmniej 4 godziny.
91.	Możliwość podłączenia dodatkowych urządzeń zewnętrznych przez co najmniej jeden port USB typu C.
92.	Interfejs oprogramowania urządzenia w języku polskim.
93.	Interfejs użytkownika naśladujący kliniczne defibrylatory
94.	Możliwość uczenia zdalnego za pośrednictwem Internetu.
95.	Możliwość połączenia z kompatybilnymi fantomami BLS w zakresie przechwytywania parametrów jakości RKO tj. Głębokość uciśnięć, relaksacja, położenie rąk, tempo, przerwa w resuscytacji, ilości



„Wsparcie transformacji regionu zgodnie z potrzebami zielonej i cyfrowej gospodarki w Akademii Śląskiej”

FESL.10.25-IZ.01-07HG/23-00

Projekt realizowany w ramach Programu Fundusze Europejskie dla Śląskiego 2021-2027 (Fundusz na rzecz Sprawiedliwej Transformacji)

	oddechów, ich objętości – możliwe do wyświetlenia na ekranie monitora pacjenta, uzyskiwane bez pomocy dodatkowych adapterów i czujników.
96.	W przypadku połączenia z kompatybilnymi fantomami widoczne artefakty w zapisie EKG spowodowane uciśnięciami klatki piersiowej, a także symulowanej defibrylacji.
97.	Możliwość tworzenia własnych scenariuszy.
98.	Wbudowane scenariusze (min 7) z zakresu Medycyny ratunkowej co najmniej takie jak: Wstrząs anafilaktyczny, ARDS, Zapalenie mięśnia sercowego, Zaostrzenie Astmy, Częstoskurcz komorowy, Uraz wielonarządowy, STEMI przechodzące w VF.
99.	Możliwość zmiany parametrów co najmniej w zakresie: EKG, BP, SpO2, ETCO2 – zmiany w czasie (trendy w przedziale od 0 do 600 sek.)
100.	Możliwość edycji wyświetlanych parametrów co najmniej w zakresie – tworzenia własnych parametrów, zakresów min i max, kolorów wyświetlania.
101.	Możliwość generowania badań laboratoryjnych co najmniej takich jak: Biochemia, Hematologia, Gazometria, Próby wątrobowe, Cholesterol, Bilirubina, Testy wirusowe – SARS-CoV-2, Grypa A i B, Adenowirusy.
102.	Możliwość dowolnego programowania parametrów badań krwi.
103.	Możliwość wyświetlania 12-odprowadzeniowego EKG, baza rytmów z możliwością wgrywania własnych EKG.
104.	Baza TK obejmująca co najmniej: krwaki i krwawienie śródczaszkowe, pęknięcie śledziony z możliwością wgrania własnych obrazów.
105.	Baza USG zawierająca dynamiczne obrazy prezentujące co najmniej: okolice śledziony, serca, aorty brzusznej, zachyłka wątrobowego, wchodzące w zakres badania FAST. Patologie takie jak co najmniej: pęknięta śledziona, tamponada, rozwarstwienie aorty, wolny płyn, odma opłucnowa. Możliwość wgrania własnych obrazów.
106.	Baza RTG zawierająca obrazy prezentujące co najmniej: zmiany w płucach spowodowane COVID19, złamania kości długich, odma, Obstrukcja jelit, pęknięcie przepony z możliwością importu własnych zdjęć RTG.
107.	Możliwość symulowania defibrylacji energią do 360J, stymulacji, kardiowersji. Możliwość zaprogramowania zmiany rytmu po defibrylacji z uwzględnieniem ilości wyładowań i ich energii.
108.	Możliwość przełączenia urządzenia w tryb symulowanego AED.
109.	Możliwość symulacji pomiaru ciśnienia krwi.
110.	Alarmy z programowalnymi progami z możliwością wyciszenia.
111.	Możliwość ustawienia PEA dla każdego rytmu.
112.	Symulacja dźwięków pacjenta w zakresie co najmniej: niedrożności dróg oddechowych, stridor, dźwięku odbarczenia odmy przełonnej, jęków, laryngospazmów, dyszenia w tym pediatrycznych co najmniej w zakresie: płaczu dziecka i naturalnych odgłosów zadowolonego dziecka. Możliwość importu własnych dźwięków.
113.	Licencja na oprogramowanie zawierająca co najmniej 5 letni dostęp z możliwością przedłużenia.
114.	W zestawie minimum: tablet instruktora, korpus monitora w obudowie, 2 torby na akcesoria, przewody treningowe do symulacji defibrylacji, mankiety do symulacji pomiaru ciśnienia, przewody do symulacji monitorowania EKG 12 odprowadzeniowego, pulsoksymetr szkoleniowy, pasek na ramię.

**2. USG dedykowane kierunkom medycznym**Wymagane funkcje/cechy:

1	Głowica bezprzewodowa USG fabrycznie nowa (nie dopuszcza się oferowania głowicy demo, rekondycjonowanej lub powystawowej).
2	Dokumenty potwierdzające dopuszczenie głowicy USG do użytku w ochronie zdrowia (np. certyfikat CE, deklaracja zgodności itp.).
3	Lista części zużywalnych oraz środków przeznaczonych do konserwacji, bezpiecznej eksploatacji i dezynfekcji głowicy USG.
4	Rok produkcji – 2025.
5	Waga głowicy: 200 g ±10 g.
6	Głowica posiadająca wbudowaną sondę liniową oraz typu convex z min. 128 fizycznymi elementami dla każdej z sond
7	Stopień ochrony głowicy przed pyłem i wodą: min. IP 65.
8	Czas pracy na akumulatorze: minimum 50 minut.
9	Zakres częstotliwości pracy sondy convex: minimum 2 do 5 MHz
10	Głębokość skanowania sondy convex: do minimum 24 cm.
11	Zakres częstotliwości pracy sondy liniowej: od minimum 3 do 12 MHz.
12	Głębokość skanowania sondy liniowej: do minimum 8 cm.
13	Obsługiwane tryby pracy głowicy min: •Czarno-biały (B-mode), •Obrazowanie harmoniczne, •Color Doppler, •Regulacja do 6 stref TGC, •Ustawianie stref focusowania.
14	Bezprzewodowa komunikacja głowicy z urządzeniem mobilnym wyposażonym w odpowiednią aplikację.
15	Aplikacja do obrazowania ultrasonograficznego ze zminimalizowaną liczbą klawiszy i intuicyjnym interfejsem użytkownika, z ekranem dotykowym sterowanym kciukiem, z zastosowaniem klinicznym min. w położnictwie i ginekologii oraz zastosowaniach interwencyjnych (takich jak m.in. wprowadzenie igły, cewnika, drenaż płynów, biopsja)
16	Aplikacja umożliwia wizualizację i pomiar struktur anatomicznych oraz płynu w badaniu ultrasonograficznym
17	Aplikacja zabezpieczona jest hasłem i umożliwia ręczne wprowadzanie danych pacjenta lub wybór z listy roboczej
18	Niezbędne licencje DICOM min: •MWorklist, •Store, •Secure DICOM (TLS).
19	Aplikacja zapewnia przechowywanie do min. 500 badań w pamięci urządzenia mobilnego w bezpiecznej postaci, nie dostępnej dla innych aplikacji urządzenia, a obrazy i filmy bez identyfikacji danych pacjenta
20	Wysyłanie danych obrazowych DICOM bezprzewodowo do serwera archiwizacyjnego Zamawiającego w postaci zaszyfrowanej
21	Wyposażenie min.: •Ładowarka bezprzewodowa, •Futerał ochronny na głowicę, •Instrukcja obsługi w jęz. polskim w postaci papierowej i elektronicznej.



3. Fantom do szkoleń z zakresu zaawansowanych procedur porodowych

Wymagane funkcje/cechy:

1.	Symulator do ćwiczenia procedur porodu w ułożeniach fizjologicznym, patologicznych oraz postępowania w przypadku komplikacji okołoporodowych.
2.	Symulator odwzorowujący cechy ciała ludzkiego takie jak wygląd i rozmiar fizjologiczny oraz anatomicznie poprawnie odwzorowana budowa miednicy, kończyn dolnych, krocza, dróg rodnych, szyjki macicy, z anatomiczną ruchomością stawów biodrowego i kolanowego, ciężarnej kobiety.
3.	Krocze, drogi rodne, szyjka macicy wykonane z elastycznego, rozciągliwego materiału.
4.	Anatomicznie poprawna budowa wnętrza miednicy z zaznaczonym spojeniem łonowym i wyrostkami kulszowymi.
5.	Model donoszonego noworodka z wyczuwalnym ciemączkiem, linia szwu, obojczykami, łopatkami, kośćmi policzkowymi, małżowinami usznymi. Ruchomość w stawach kończyn dolnych i górnych.
6.	Model noworodka zbudowany w sposób pozwalający na przeprowadzanie symulacji porodów z różnymi rodzajami narzędzi wspomagających w tym kleszczy porodowych i próżnociągów.
7.	Model noworodka połączony pępowiną złożyskiem.
8.	Model noworodka z funkcją pomiaru ciągnięcia za główkę podczas porodu. Niezbędne urządzenie pomiarowe w zestawie.
9.	Możliwość odpepniwania z podwiązaniem sznura pępowinowego.
10.	Możliwości symulacji porodów minimum: - fizjologiczny prawidłowy, - pośladowy, - kleszczowy, - próżniowy, - poród dziecka z dystocją barkową, - rodzenie łożyska.
11.	Możliwość symulacji porodów w pozycjach: - leżącej, - kuczej, - podpartej, - na boku, - kolankowej.
12.	Możliwość odsłonięcia skóry brzucha pacjentki w celu obserwacji zachowania płodu i jego pozycji.
13.	Cewnikowania pęcherza moczowego
14.	Iniekcje domięśniowe.

1. Wszystkie oferowane elementy muszą być fabrycznie nowe, wolne od wad, gotowe do użycia.
2. Okres gwarancji min. 24 miesiące od daty dostawy sprzętu.
3. W okresie obowiązywania gwarancji Wykonawca wykona wszystkie wymagane przeglądy techniczne, zgodnie z zaleceniami i wymogami producenta urządzenia, w ramach ceny określonej w ofercie, bez dodatkowych opłat.
4. Zakres zamówienia obejmuje dostawę urządzeń wraz z jego instalacją i uruchomieniem i konfiguracją oraz instruktaż obsługi w zakresie niezbędnym do prawidłowego korzystania ze sprzętu.
5. Pozostałe warunki realizacji zamówienia opisane w Zapytaniu ofertowym nr 01/01/7HG/2026 z dnia 30.01.2026 r.