**Załącznik nr 2 do SIWZ**

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**Pakiet 1 -Multidyscyplinarny system ultrasonograficzny (UKG zintegrowane z USG z opcjami rozbudowy) – 1 sztuka**

Nazwa Producenta ………………………………

Nazwa/Model/Typ Urządzenia ………………………………

Kraj pochodzenia ………………………………

| Lp. | Parametry techniczne i funkcje | Parametry wymagane (TAK) i oceniane (TAK/NIE) | Odpowiedź WykonawcyTAK / NIEOpisoferowanych parametrów |
| --- | --- | --- | --- |
| **Parametry ogólne** |
|  | Aparat fabrycznie nowy, rok produkcji 2020 | Tak, podać |  |
|  | System o zwartej jednomodułowej konstrukcji wyposażony w cztery skrętne koła z możliwością ich blokowania na stałe i do jazdy na wprost oraz o wadze poniżej 90 kg | Tak, podać |  |
| **I. KONSTRUKCJA I KONFIGURACJA** |
|  | Liczba procesowych kanałów odbiorczych min. 4  700 000 | Tak, podać |  |
|  | Monitor kolorowy LCD, min 21” o wysokiej rozdzielczości | Tak, podać |  |
|  | Min. 4 aktywne gniazda do przyłączenia głowic obrazowych (convex, sektorowej, liniowej, przezprzełykowa)  | Tak, podać |  |
|  | Panel dotykowy min. 12” wspomagający obsługę aparatu z możliwością regulacji jasności, przesuwania stron za pomocą dotyku | Tak, podać |  |
|  | Wymagana dynamika aparatu min. 280 dB | Tak, podać |  |
|  | Protokół komunikacji DICOM 3.0 do przesyłania obrazów i danych, min. klasy DICOM print, store, worklist, raporty strukturalne | Tak, podać |  |
|  | Wewnętrzny dysk twardy o pojemności min. 500 GB, formaty zapisu DICOM, AVI, JPG | Tak, podać |  |
|  | Nagrywarka DVD R/RW wbudowana w aparat, formaty zapisu DICOM, AVI, JPG lub rozwiązanie równoważne np. możliwość podłączenia dysku zewnętrznego lub USB | Tak, podać |  |
|  | W ramach z dostawy aparatu, Wykonawca przeprowadzi wszystkie prace integracyjne umożliwiające pracę z systemem PACS/RIS Zamawiającego. Celem realizacji zamówienia konieczny jest zakup niezbędnych licencji DICOM do przeprowadzenia integracji oraz pracy z systemem PACS/RIS Zamawiającego. Wymagane licencje: DICOM C-Store, DICOM Modality Worklist. Aparat powinien być wyposażony w interfejs LAN 1GBit.  | Tak, podać |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy ultrasonografu określony przez częstotliwość pracy podłączanych głowic obrazowych  | Tak, podać |  |
|  | Możliwość płynnej regulacji położenia panelu sterowania we wszystkich kierunkach – góra/dół, obrót wokół osi | Tak |  |
|  | Możliwość regulacji położenia monitora niezależnie od panelu sterowania | Tak |  |
|  | Videoprinter czarno-biały | Tak |  |
|  | Raporty dla każdego rodzaju i trybu badania z możliwością dołączenia obrazów do raportów | Tak |  |
|  | Funkcja prezentacji obrazu diagnostycznego na powierzchni min. 80 % ekranu monitora. | Tak, podać |  |
|  | Możliwość powielenia obrazu z monitora na panelu dotykowym z funkcją regulacji jego parametrów | Tak, podać |  |
|  | Fabrycznie zainstalowane zasilanie bateryjne pozwalające na wprowadzenie systemu w stan uśpienia, a następnie wybudzenie go w czasie maks. 20 sek. | Tak, podać |  |
| **II. OBRAZOWANIE I PREZENTACJA OBRAZU** |
|  | Regulacja głębokości penetracji w zakresie od 1 cm do minimum 40 cm.  | Tak, podać |  |
|  | Regulacja wzmocnienia głębokościowego oraz wzmocnienia poprzecznego wiązki ultradźwiękowej | Tak, podać |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne oraz obrazowanie harmoniczne z odwróceniem impulsu (tzw. inwersją fazy) | Tak, podać |  |
|  | Częstotliwość odświeżania obrazu 2D min. 1900 obrazów na sek. | Tak, podać |  |
|  | Doppler pulsacyjny (PWD), Color Doppler (CD), Power Doppler (PD), | Tak, podać |  |
|  | Obrazowanie przepływów (uwaga: należy opisać sposób realizacji tej funkcji w oferowanym aparacie) | Tak, podać i opisać |  |
|  | Power Doppler z oznaczeniem kierunku przepływu  | Tak, podać  |  |
|  | Regulacja wielkości bramki Dopplerowskiej (SV) od 1 mm do minimum 15 mm  | Tak, podać |  |
|  | Liczba obrazów pamięci dynamicznej (cineloop) dla CD i obrazu 2D min. 2200 klatek oraz zapis dopplera spektralnego min 45 sekund.Doppler pulsacyjny (PWD) - rejestrowane prędkości maksymalne (przy zerowym kącie bramki) min. od -10m/s do 0 oraz od 0 do +10m/s, Color Doppler (CD),- rejestrowane prędkości maksymalne min. -300 cm/s do 0 oraz 0 do +300 cm/s,Doppler fali ciągłej (CWD) o rejestrowanych, mierzonych prędkościach min. 12m/s (przy zerowym kącie bramki) | Tak, podać |  |
|  | Tryb M-mode oraz M-mode anatomiczny | Tak, podać |  |
|  | Doppler tkankowy kolorowy i spektralny | Tak, podać |  |
|  | Tryb obrazowania mikro przepływów | Tak, podać i opisać |  |
|  | Jednoczesne wyświetlanie na ekranie dwóch obrazów w czasie rzeczywistym typu B i B/CD | Tak, podać |  |
|  | Specjalistyczne oprogramowanie wraz z pełnymi pakietami pomiarowymi do :* kardiologicznych osób dorosłych
* badań naczyniowych – żyły / tętnice ,
* badań małych narządów,
* badań jamy brzusznej,
* badań mięśniowo-szkieletowych
 | Tak, podać |  |
| **III. FUNKCJE UŻYTKOWE** |
|  | Min. 15-stopniowe powiększenie obrazu w czasie rzeczywistym i obrazu zamrożonego | Tak, podać |  |
|  | Automatyczna optymalizacja obrazu 2D przy pomocy jednego przycisku (m.in. automatyczne dopasowanie wzmocnienia obrazu) | Tak, podać |  |
|  | Funkcja ciągłej automatycznej optymalizacji obrazu 2D wyzwalana przy pomocy jednego przycisku (m.in. automatyczne dopasowanie wzmocnienia obrazu) | Tak, podać |  |
|  | Automatyczna optymalizacja widma dopplerowskiego przy pomocy jednego przycisku (m.in. automatycznedopasowanie linii bazowej oraz PRF) | Tak, podać  |  |
|  | Praca w trybie wielokierunkowego emitowania i składania wiązki ultradźwiękowej z głowic w pełni elektronicznych, z min. 8 kątami emitowania wiązki tworzącymi obraz 2D na zaoferowanych głowicach liniowych i konweksowych. Wymóg pracy dla trybu 2D oraz w trybie obrazowania harmonicznego. | Tak, podać |  |
|  | Automatyczny obrys spektrum i wyznaczanie parametrów przepływu na zatrzymanym spektrum oraz w czasie rzeczywistym na ruchomym spektrum (min. S, D, PI,RI, HR) | Tak, podać  |  |
|  | Adaptacyjne przetwarzanie obrazu redukujące artefakty i szumy | Tak, podać |  |
|  | Możliwość zaprogramowania w aparacie nowych pomiarów oraz kalkulacji | Tak, podać |  |
|  | Pomiar odległości, min. 8 pomiarów | Tak, podać |  |
|  | Pomiar obwodu, pola powierzchni, objętości struktur anatomicznych  | Tak, podać |  |
|  | Funkcja automatycznego ustawiania bramki dopplera w naczyniu, z uwzględnieniem kąta korekcji | Tak, podać  |  |
| **IV. GŁOWICE ULTRADŹWIĘKOWE** |
|  | Głowica convex do badań narządów jamy brzusznej wykonana w technice matrycowej wielorzędowej lub innej, znacząco poprawiającej rozdzielczość np. Single Crystal, Pure Wave, Hanafy Lens:- Szerokopasmowa o zakresie częstotliwości min. 1,0 – 5,0 MHz (+/- 1MHz)- Obrazowanie harmoniczne - Liczba elementów akustycznych min. 190- Kąt pola widzenia głowicy min. 70°- Trybu obrazowania ze środkami kontrastującymi  | Tak, podać i opisać  |  |
|  | Głowica sektorowa do badań kardiologicznych wykonana w technice matrycowej wielorzędowej lub innej, znacząco poprawiającej rozdzielczość np. Single Crystal, Pure Wave, Hanafy Lens:- Szerokopasmowa o zakresie częstotliwości min. 1,0 – 5,0 MHz (+/- 0,5 MHz)- Liczba elementów akustycznych min. 80- Obrazowanie harmoniczne min. 3 pasma częstotliwości - Trybu obrazowania ze środkami kontrastującymi  | Tak, podać i opisać |  |
|  | Głowica liniowa do badań naczyniowych – żyły / tętnice, układu mięśniowo-szkieletowego, małych narządów i powierzchownych:- Szerokopasmowa o zakresie częstotliwości od 2,5 (+/-0,5 MHz) do 11,0 (+/-1) MHz - Długość czoła głowicy max. do 40 mm- Liczba elementów akustycznych min. 190 - Obrazowanie harmoniczne- Obrazowanie trapezowe- Trybu obrazowania ze środkami kontrastującymi  | Tak, podać |  |
| **V. Oceniane parametry aparatu - Tryb elastografii** |
|  | 1. **Głowica convex** do badań narządów jamy brzusznej (oferowana w pkt IV. 1) realizująca tryb elastografii fali poprzecznej tzw. Shear Wave
2. **Funkcje użytkowe**, w tym:
3. Opcja do oceny włóknienia wątroby umożliwiająca wykonanie do min. 10 przypisanych pomiarów z możliwością wybrania jednostki pomiaru w kPa lub m/s oraz z możliwością uzyskania średniej pomiarów;
4. Pomiary dostępne w trybie: na zatrzymanych obrazach podczas badania oraz na obrazach i klipach zachowanych w pamięci aparatu z możliwością edycji raportu;
5. Regulacji pola analizy oraz obraz elastyczności tkanek za pomocą kolorów w czasie rzeczywistym;
6. Możliwość ustawienia dowolnego pola pomiarowego, w tym poniżej 1 mm kwadratowego;
7. **Możliwość rozbudowy** - Głowica liniowa obsługująca tryb elastografii. Elastografia z kwantyfikacją ilościową i jakościową oparta na technologii STRAIN na min. jednej głowicy liniowej, w formacie pojedynczego ekranu oraz na obrazie podzielonym na dwa pola ze wskaźnikiem siły ucisku oraz określeniem wielkości i lokalizacji zmiany, z możliwością pomiaru względnej sztywności tkanki (ratio) miejsca zmienionego do tkanki referencyjnej. Możliwość wykonywania obliczeń odległości i powierzchni oraz oprogramowanie umożliwiające porównywanie elastyczności min. 2 miejsc.
 | Nie – 0 pkt Tak – 40 pkt, podać |  |
| **VI. Zamówienie opcjonalne (dodatkowe), czyli:****- możliwość całkowitej rezygnacji z zakupu,****- możliwość kupienia głowicy wraz z oprogramowaniem w okresie trwania gwarancji na aparat.** |
|  | Głowica przezprzełykowa wykonana w technologii matrycowej: - Zakres częstotliwości pracy min. 2-7 MHz (+/- 1 MHz), - Kąt pola obrazowania min. 90°- Ilość elementów akustycznych min. 2400 Obrazowanie:- harmoniczne, - 3D w czasie rzeczywistym, - 3D w czasie rzeczywistym z kolorowym Dopplerem. | Tak, podać |  |
| **VII. Możliwość rozbudowy aparatu na dzień składania oferty:** |
|  | Głowica convex wykonana w technice matrycowej wielorzędowej lub innej, znacząco poprawiającej rozdzielczość np. Single Crystal, Pure Wave, Hanafy Lens. Szerokopasmowa o zakresie częstotliwości min. 3,0 – 9,0 MHzObrazowanie harmoniczne Liczba elementów akustycznych min. 300Kąt pola widzenia głowicy min. 100° | Tak, podać |  |
|  | Głowica liniowa wykonana w technice matrycowej wielorzędowej lub innej, znacząco poprawiającej rozdzielczość np. Single Crystal, Pure Wave, Hanafy Lens do badań układu mięśniowo-szkieletowego, małych narządów i naczyniowych:- Zakres częstotliwości obrazowania obejmujący przedział min. 2,0 22,0 MHz (+/- 1,0 MHz)- Długość czoła głowicy min. 50 mm - Liczba elementów akustycznych min. 1900- Głowica wykonana w technologii wielorzędowej lub matrycowej- Obrazowanie harmoniczne- Obrazowanie trapezowe | Tak, podać |  |
|  | Obrazowanie panoramiczne  | Tak, podać |  |
|  | Głowica sektorowa przezklatkowa 2D 3D 4D wykonana w technice matrycowej wielorzędowej do badań kardiologicznych:- Zakres częstotliwości pracy min. 1,5- 4,5 MHz (+/- 1,0 MHz)- Ilość elementów piezoelektrycznych min. 3000 elementów- Obrazowanie harmoniczne- Kąt pola obrazowania min. 85 stopni- Funkcja zmiany płaszczyzny obrazowania w zakresie 180˚ w sposób elektroniczny bez konieczności obracania głowicy | Tak, podać |  |
|  | Obrazowanie kardiologiczne 3D w czasie rzeczywistym, obrazowanie kardiologiczne 3D w czasie rzeczywistym z kolorowym Dopplerem, 3D zoom w czasie rzeczywistym z głowicy przezprzełykowej | Tak, podać  |  |
|  | Możliwość rozbudowy o zaawansowane oprogramowanie w aparacie do oceny min.:a) Oprogramowanie w aparacie zawierające analizę Strain i Strain Rate z badań wykonanych w trybie kolorowego Dopplera tkankowego wysokiej rozdzielczościb) Oprogramowanie do automatycznego wyznaczania objętości lewej komory i frakcji. | Tak, podać  |  |
|  | Zautomatyzowane narzędzie do pomiaru globalnego i odcinkowego odkształcenia wzdłużnego, z 17-segmentowym wykresem tarczowym lewej komory (ang. left ventricle, LV). Obsługuje obrazy serca wykonanych głowicami sektorowymi, z EKG lub bez niego. | Tak/Nie, podać  |  |
|  | Opcja automatycznego pomiaru kompleksu Intima Media | Tak/Nie, podać  |  |
| **VIII. SERWIS GWARANCYJNY**  |  |
|  | Okres gwarancji na aparat wraz z głowicami min. 24 m-ce. Okres gwarancji dla głowicy rozpoczyna się z dniem jej zakupu i trwa nie krócej niż okres gwarancji oferowany dla aparatu (nie krócej niż 24 m-ce). | Tak, podać |  |
|  | W okresie gwarancji min. 2 przeglądy techniczne wliczone w cenę oferty | Tak, podać |  |
|  | Gwarancja produkcji części zamiennych, jak i rozbudowy aparatu na min. 10 lat od dostawy. | Tak, podać |  |
|  | Szkolenie personelu medycznego użytkownika w zakresie eksploatacji i obsługi urządzenia zostało wliczone w cenę oferty przetargowej. | Tak, podać |  |
|  | Karta katalogowa producenta – wizualizacja aparatu | Tak, podać |  |

**UWAGI:**

1. W kolumnie „Parametry wymagane i oceniane” w zakresie:

- Parametrów wymaganych umieszczono „TAK, podać/opisać” wpisanie odpowiedzi NIE lub pozostawienie pola pustego czyli brak odpowiedzi oznacza niespełnienie wymaganych przez Zamawiającego parametrów, a oferta Wykonawcy podlegać będzie odrzuceniu.

- Parametrów ocenianych umieszczono „TAK/NIE” wpisanie odpowiedzi NIE lub pozostawienie pola pustego czyli brak odpowiedzi oznacza przyznanie 0 pkt.

1. Do dostawy Wykonawca jest zobowiązany dołączyć wszystkie akcesoria potrzebne do sprawdzenia wszystkich wymaganych przez Zamawiającego funkcji dla wszystkich kategorii wiekowych
* Oświadczamy, iż zaoferowany przedmiot zamówienia spełnia warunki opisane w specyfikacji istotnych warunków zamówienia (SIWZ) oraz posiada parametry opisane w Opisie Przedmiotu Zamówienia
* Oświadczamy, że w/w oferowany przedmiot zamówienia jest kompletny, fabrycznie nowy z min. 2020 roku i będzie gotowy do użytkowania bez żadnych dodatkowych inwestycji
* Oświadczamy iż dostarczymy na swój koszt materiały potrzebne do sprawdzenia czy przedmiot zamówienia funkcjonuje prawidłowo
* Oświadczamy, iż wszystkie zaoferowane elementy przedmiotu zamówienia są ze sobą kompatybilne.
* Oświadczamy, iż zapewniamy w swoim zakresie pełną opiekę serwisową w okresie trwania gwarancji, w tym bieżącą konserwację aparatu oraz zobowiązuje się do przeprowadzenia przeglądów serwisowych aparatu w całym okresie trwania gwarancji zgodnie z zaleceniami producenta, które zapewnią jego prawidłowe funkcjonowanie. Koszt przeglądów gwarancyjnych, utrzymania sprawności urządzenia i jego naprawy w przypadku awarii zastał wliczony w cenę oferty przetargowej wraz z kosztami dojazd techników/ serwisantów do siedziby Zamawiającego.
* Oświadczamy, iż przy dostawie przedmiotu zamówienia Użytkownikowi zostanie dostarczona:
1. instrukcja obsługi w języku polskim (CD lub pisemna),
2. dokumenty dopuszczające urządzenie do obrotu i użytkowania na terenie gospodarczym UE oraz potwierdzające zgodność z normami UE,
3. karta gwarancyjna,
4. wykaz polecanych i autoryzowanych przez producenta serwisów technicznych,
5. Paszport techniczny (karta techniczna) będzie dostarczona wraz z urządzeniami, przy czym zawierać będzie (minimum) poniższe dane:
* nazwa urządzenia pozwalająca zidentyfikować przeznaczenie urządzenia,
* nazwa producenta,
* typ urządzenia i numer seryjny,

W części ww. dokumentu dotyczącej remontów, napraw i badań stanu technicznego powinny znaleźć się zapisy dokumentujące:

* uruchomienie urządzenia, przeprowadzenie testu (bezpieczeństwa elektrycznego),
* poświadczenie, że urządzenie jest sprawne i bezpieczne w użytkowaniu,
* datę wykonania powyższych czynności,
* datę, do której powinien zostać wykonany następny okresowy przegląd techniczny urządzenia.

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

Podpis osoby upoważnionej do reprezentowania Wykonawcy