### Příloha č. 1

**k zadávací dokumentaci na nadlimitní veřejnou zakázku „FN Brno modernizace onkogynekologického centra III“**

**Detailní specifikace části 1 veřejné zakázky**

|  |  |
| --- | --- |
| **Položka A:** | Ultrazvukový přístroj (high-end ultrazvukový přístroj s 3D/4D technologií s konvexní, lineární a intrakavitální sondou) |
| **Počet kusů položky A:** | 1 |

**Detailní specifikace položky A:**

Technická specifikace:

* přístroj musí být ergonomický dle zásad „best practice“ a s nízkou váhou pro případný převoz po oddělení
* minimálně 21“ monitor s FullHD rozlišením stranově a výškově stavitelný na rameni polohovatelném v osách x, y a z
* frekvenční rozsah přístroje minimálně v rozsahu 1 až 20 MHz, dynamický rozsah více jak 190 dB, maximální snímkovací frekvence více jak 1000 Hz
* výškově a stranově stavitelná poloha ovládacího panelu
* sleep mód umožňující naběhnutí přístroje do provozního režimu po převozu do max. 30 sekund
* technologie širokopásmového zpracování signálu pomocí širokopásmového tvarovače signálu, tzv. broadband a širokopásmových sond s možností změny zastoupení jednotlivých frekvencí (nikoliv pouze změny diskrétních frekvencí, tzv.multiherz)
* ovládání přístroje pomocí „tabletového“ dotykového displeje s velikostí min. 12“
* 4 aktivní porty pro připojení pinless zobrazovacích sond (nikoliv dopplerovských/tužkových sond)
* jednotlačítková optimalizace upravující 2D i dopplerovské módy (automatická úprava nulové linie, zisku a rychlosti u spektrální křivky, automatické umístění a nastavení optimálního úhlu ROI barevného Dopplera i automatické nastavení směru průtoku cévou)
* záznam obrazové informace na interní HDD o velikosti minimálně 1 TB
* archivace snímků min. ve formátech: systémová data, PC formát, DICOM
* archivace obrazových dat v původní formě s možností úpravy základních parametrů na uložených smyčkách, v PC i DICOM formátech
* přístroj musí být vybaven USB portem pro připojení USB flash disku nebo externího HDD a DVD mechanikou pro export na DVD nosiče
* černobílá tiskárna s digitálním vstupem umístěna v dosahu sedící obsluhy, nejlépe na ovládacím panelu
* přístroj musí obsahovat modul HW i SW s protokolem DICOM včetně Worklist, Structured Reporting a Query/Retrieve (včetně multimodality Q/R - možnosti porovnání UZV obrazu s obrazem pořízeným pomocí CT/MR na monitoru UZV).
* přístroj musí umožňovat současné zobrazení dříve provedené studie s real-time prováděnou studií na monitoru přístroje
* přístroj musí vytvářet vlastní databázi pacientských a obrazových dat s možností vyhledávání
* součástí dodávky musí být programové vybavení pro obecné zobrazování (zejména pro vyšetření orgánů dutiny břišní a gynekologii, přednastavení pro cévní aplikace)
* možnost měření v živém i ve zmrazeném obraze
* možnost automatizovaných měření parametrů dopplerovského spektra (PI, RI, Vmax, Vmin) na živé i zamražené doppler. křivce
* přístroj musí být upgradeovatelný o rozšíření o real-time synchronizované zobrazení a fúzi UZ obrazu s vyšetřením provedeným na CT, MRi, PET-CT, PET-MR na displeji ultrazvukového přístroje, umožňující i magnetickou navigaci bioptického kanálu při intervenčních výkonech. Toto rozšíření musí být dostupné pro všechny nabídnuté sondy.

Požadovaná zobrazení:

* vysoce kvalitní 2D zobrazení s možností harmonického zobrazení na všech sondách
* M-mód, anatomický M-mód
* M-mód barevný doppler
* M-mód tkáňový doppler
* THI s pulsní inverzí
* barevný doppler
* širokopásmový barevný doppler
* simultánní 2D a M-mód
* energetický doppler
* duplexní a simultánní 2D/PW doppler
* duplexní CW doppler včetně automatické optimalizace nastavení energie dopplera
* duplexní barevný doppler a CW doppler
* High-PRF PW doppler
* color TDI a PW TDI
* duplexní 2D, barevný doppler a PW doppler
* duplexní 2D, energetický doppler (CPA) a PW doppler
* nezávislý triplex pro simultánní 2D, barevný doppler a PW doppler
* nezávislý triplex pro simultánní 2D, energetický doppler (CPA) a PW doppler
* duální zobrazování
* HD zoom (write)
* modul pro kontrastní látky s možností duálního zobrazení fundamentál. zobrazení a kontrastní zobrazení, flash imaging, nastavitelná délka smyčky pro kontrast až 10 minut, možnost kvantifikace až v 10 uživatelem stanovených oblastí
* odstranění šumu (tzv. speckle reduction) ve více krocích (nikoliv pouze on/off)
* real-time současné zobrazení B – mode a B-mode + CFM v reálném čase

|  |  |
| --- | --- |
| **Položka B:** | Ultrazvukový přístroj přenosný s konvexní, lineární a intrakavitální sondou a modulem pro dopplerovské vyšetření |
| **Počet kusů položky B:** | 2 |

**Detailní specifikace položky B:**

Technická specifikace:

* přenosný sonografický přístroj nejvyšší třídy pro použití v onkogynekologii
* minimálně 15“ plochý displej integrovaný v přístroji s vysokým rozlišením a automatickým nastavením jasu
* možnost provozu jak na baterii (kapacita baterie min. 30 minut), tak i napájení z elektrické sítě
* snímkovací frekvence pro B-mód přístroje musí být vyšší jak 500 Hz
* technologie širokopásmového zpracování signálu pomocí širokopásmového tvarovače signálu, tzv. broadband a širokopásmových sond s možností změny zastoupení jednotlivých frekvencí (nikoliv pouze změny diskrétních frekvencí, tzv. multiherz)
* s přístrojem musí být nabídnut i vozík pro převážení se zabudovanou termo tiskárnou a multiportem pro připojení minimálně 3 sond, vozík musí být výškově polohovatelný,
* maximální váha přístroje 7 kg
* aplikační SW včetně všech měření a kalkulací pro gynekologii,
* přístroj musí umožnit zvětšení zmraženého i real-time obrázku – zoom na živém i zamraženém obrázku
* real-time laterální gain (vertikální úprava 2D zisku)
* automatické proměřování živé/zamražené dopplerovské křivky v reálném čase s výpočty EDS, PSV, PI, RI indexů
* export v DICOM 3 formátu (s možností propojení pomocí LAN a WiFi) i běžných PC formátech
* archivaci na interní pevný disk v tzv. raw datech, tj. v bezeztrátových formátech, s možností jejich pozdější úpravy (minimálně úprava zisku, TGC, komprese, barevných map) a s možností jejich pozdějšího proměřování.
* přístroj musí obsahovat interní CD/DVD mechaniku a USB porty pro připojení USB flash paměti či připojení externího pevného disku – přístroj musí umožňovat exportovat na tyto nosiče smyčky a jednotlivé obrázky v běžných PC formátech umožňujících snadné použití v prezentacích

Požadovaná zobrazení:

* vysoce kvalitní B-mód s možností zobrazení pomocí druhé harmonické na všech sondách
* M-mód, anatomický M-mód na živém i zamraženém obrazu, barevný M-mód
* PW Doppler včetně high-PRF
* CW Doppler s maximální rychlostí více jak 19 m/s
* duální mód, duplexní/triplexní zobrazování,
* barevný doppler, energetický doppler včetně směrového energetického dopplera,
* tkáňový doppler PW a barevný tkáňový doppler s možností rozšíření o kvantifikaci strain, strain rate
* tzv. „compound“ zobrazení - prostorové skládání 2D obrazu z více linií vysílaných i přijímaných jednotlivými elementy,
* jednotlačítková úprava B-módu (nastavení zisku, TGC na základě analýzy vracejících se signálů) i dopplerovských módů (minimálně úprava zisku, nulové line, rychlostní škály na základě analýzy vracejících se signálů)
* smyčka o možnosti záznamu v délce cca 30 sekund

**Detailní specifikace společná pro položku A i položku B:**

Technická specifikace sond:

* 3 ks - konvexní sonda pro diagnostiku orgánů dutiny břišní, frekvenční rozsah min. 1 - 5 MHz, technologie single crystal (monokrystal), shear-wave elastografie, PW včetně high PRF, velikost výseče více jak 100°, bioptický nástavec
* 3 ks - intrakavitální sonda pro vaginální vyšetření s frekvenčním rozsahem min. 3 - 10 MHz, bioptický nástavec
* 3 ks - lineární sonda pro cévní diagnostiku s frekvenčním rozsahem min. 4 - 12 MHz, velikostí aktivní plochy pod 40 mm
* všechny sondy musí být s pinless konektory a nelámavým kabelem,
* přístroj musí podporovat připojení matrixových sond
* vzájemná kompatibilita všech sond s oběma typy přístrojů (high-end a přenosný)