**Příloha č. 4 zadávací dokumentace - Technické podmínky**

**Vyplněná příloha č. 4 tvoří nedílnou součást nabídky účastníka zadávacího řízení.**

**Název veřejné zakázky:**

**Ultrazvukové přístroje 3**

**Podrobnosti předmětu veřejné zakázky (technické podmínky)**

Zadavatel vymezuje níže **závazné charakteristiky a požadavky** na dodávku zdravotnické techniky.

## POKUD TATO TECHNICKÁ SPECIFIKACE OBSAHUJE POŽADAVKY NEBO PŘÍMÉ ČI NEPŘÍMÉ ODKAZY NA URČITÉ DODAVATELE NEBO VÝROBKY, NEBO PATENTY NA VYNÁLEZY, UŽITNÉ VZORY, PRŮMYSLOVÉ VZORY, OCHRANNÉ ZNÁMKY NEBO OZNAČENÍ PŮVODU, PAK JE V SOULADU S § 89 ODST. 6 ZÁKONA MOŽNÉ NABÍDNOUT I JINÉ, ROVNOCENNÉ ŘEŠENÍ. ZADAVATEL ROVNĚŽ UVÁDÍ, ŽE V PŘÍPADĚ, ŽE SE V DOKUMENTACI OBJEVUJÍ ODKAZY NA NORMY NEBO TECHNICKÉ DOKUMENTY UMOŽŇUJE ZADAVATEL MOŽNOST NABÍDNOUT ROVNOCENNÉ ŘEŠENÍ DLE § 90 OST. 3 ZÁKONA.

## Technické parametry

| **Položka veřejné zakázky** | **Ultrazvukový přístroj pro interní oddělení Chrudimské nemocnice – 2 ks** | |
| --- | --- | --- |
| Závazné charakteristiky a požadavky | **Splnění požadavku ANO/NE** | **Popis specifikace nabízeného plnění, ze kterého bude vyplývat splnění požadavků stanovených zadavatelem, možno uvést odkaz na stránku v nabídce.** |
| Sonografický diagnostický přístroj high-endové kategorie |  |  |
| přístroj lehce obsluhovatelný a snadno přizpůsobitelný pro různé druhy vyšetření s dobou startu po převozu po oddělení do 20 sekund, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| poloha monitoru je nastavitelná, současně je výškově a stranově stavitelná (min. v rozmezí +/-90°) poloha obslužného pultu, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| mobilní přístroj s váhou bez periferií do 90 kg, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| printer a záznamová zařízení jsou ovládány z ovládacího panelu přístroje, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| min. 12“ dotykový ovládací panel pro úpravu jednotlivých zobrazovacích módů, kalkulace, měření apod., | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| vícekanálový plně digitální přístroj se širokopásmovým zpracováním (tzv. broadband) signálu pro 2D zobrazení, nikoliv přepínáním frekvencí (tzv. multifrekvenční technologie), | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| maximální snímkovací frekvence vyšší jak 1800 snímků/sekundu, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| dynamický rozsah min. 280 dB, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| frekvenční rozsah přístroje v rozsahu min. 1 – 20 MHz, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| 4 elektronické konektorové vstupy pro 2D/3D zobrazovací sondy, jeden port pro tužkovou /doppler./ sondu, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| sondové konektory typu pinless, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Full HD plochý monitor (rozlišení 1920x1080) s úhlopříčkou minimálně 21“ a maximální velikostí zobrazované výseče větší jak 20x30 cm, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| přístroj je současně vybaven jednotkou pro záznam obrazové informace minimálně na disky DVD-R/RW, CD-R/RW. Přístroj umožňuje záznam na interní HDD s kapacitou alespoň 0,5 TB. Systém umožňuje archivaci snímků v PC i DICOM formátu, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| přístroj obsahuje modul HW i SW s protokolem DICOM pro kategorie: připojení do PACS a NIS nemocnice je součástí dodávky | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| DICOM Verification/Service, Print, Storage, Worklist | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| display port s FullHD rozlišením pro připojení externího monitoru nebo dataprojektoru, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| připojení a zasílání pacientských studií v PC formátech (obrázků, smyček, reportů v avi, jpg, pdf) do externí pracovní stanice pomocí LAN a WiFi, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| přístroj je vybaven min. 4 porty USB pro připojení externích záznamových zařízení – ext. HDD, ext. flash paměť, ext. tiskárna. Minimálně dva USB porty jsou umístěny na ovládacím panelu přístroje. | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| B/W printer s digitálním vstupem. | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Min. zobrazení : |  |  |
| B-mode na základních frekvencích, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| B-mode na harmonických frekvencích, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| CW doppler, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| PW TDI a color TDI, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| PW – pulzní doppler s nastavitelnou velikostí vzorkovacího objemu v rozsahu 1-20 mm, rozsahem PRF min. 200 Hz – 33 KHz | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| barevný a pulzní tkáňový doppler, snímkovací frekvence při použití TDI vyšší jak 250 Hz, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| barevné dopplerovské zobrazení (CFM) včetně zobrazení energie krevního toku (power doppler, angio doppler), | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| funkce detekce velmi pomalých toků – technologie microflow imaging, superb micro-vascular imaging apod., | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| barevné širokopásmové dopplerovské zobrazení krevního průtoku s vysokou rozlišovací schopností a s vysokou obrazovou rychlostí, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| úhlové (compound) zobrazení na všech nekardiologických sondách zajišťující nejvyšší kvalitu zobrazení, zobrazení má min. 3 stupně nastavení, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| technologie „speckle reduction“ nastavitelná minimálně v pěti stupních, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| simultánní duální zobrazení - B – mode a B-mode + CFM v reálném čase, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| softwarové programové vybavení pro provádění vyšetření dutiny břišní, vyšetření měkkých částí a MSK, cévní aplikace, kardio (Pro veškerý dodávaný software musí být licence správně uvedena na faktuře, pro prokázání správného nabytí licence.) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| rychlé simultánní duplexní i živé triplexní zobrazení v reálném čase, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| úprava TGC pomocí mechanických prvků i pomocí dotykového displeje, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| možnost manuální úpravy LGC, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| zobrazení s dynamickou optimalizací parametrů pro různé typy tkání, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| možnost měření v živém i ve zmrazeném obraze, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| automatizované měření parametrů dopplerovského spektra (PI, RI, Vmax, Vmin, Vmean), | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| zvětšování a zmenšování zobrazovacího pole s kontinuálním posunem zvětšeného obrazu, možnost zvětšení zobrazovaného pole ve zmrazeném režimu, velikost zvětšení min. osminásobek původní velikosti, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| uspořádání B obrazu a dopplerovského spektra na monitoru vedle sebe a nad sebou s možností změny typu a poměru tohoto zobrazení, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| rozsáhlá paměťová smyčka pro uložení 2D snímků i pro uložení dopplerovského záznamu, v případě vyšetření pomocí kontrastních látek nastavitelná délka smyčky až 10 minut, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| jednotlačítková optimalizace nastavení akvizičních parametrů pro různé typy tkání i typy podmínek vyšetřovaného objektu (pro dvourozměrné a dopplerovském zobrazení), | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| automatická kontinuální optimalizace 2D, 3D, 4D zobrazení s dynamickým obnovováním, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| možnost rozšíření o shear-wave elastografii na nabízené konvexní, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| možnost rozšíření o fúzi UZV obrazu s CT/MRI a navigaci při provádění bioptických výkonů, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| možnost rozšíření o TEE sondu s real-time 3D zobrazení pomocí této sondy. | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Ultrazvukové sondy: |  |  |
| Všechny sondy jsou širokopásmové s pinless konektory: | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| vysokofrekvenční lineární sonda pro vyšetření MSK systému, vyšetření tzv. small parts, cévní vyšetření, frekvenční rozsah min. 4-20 MHz, monokrystalová technologie, více jak 1500 elementů, 2D, PW, druhá harmonická, energetický doppler, mód pro zobrazení velmi pomalých průtoků – technologie MFI, SMI apod. | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| konvexní sonda pro vyšetření orgánů dutiny břišní, min. frekvenční rozsah 1-5 MHz, monokrystalová technologie elementů sondy, 2D, PW, harmonické zobrazení, barevný doppler, energetický doppler, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| lineární sonda pro cévní aplikace, min. frekvenční rozsah 3-10 MHz, PW, harmonické zobrazení, barevný doppler, energetický doppler, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| kompatibilita všech sond nabízených s echokardiografickým přístrojem nejvyšší kategorie pro interní oddělení Chrudimské nemocnice. | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
|  |  |  |
| **Echokardiografický přístroj nejvyšší kategorie** |  |  |
| přístroj lehce obsluhovatelný a snadno přizpůsobitelný pro různé druhy vyšetření s dobou startu po převozu po oddělení do 20 sekund, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| poloha monitoru je nastavitelná, současně je výškově a stranově stavitelná (min. v rozmezí +/-90°) poloha obslužného pultu | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| mobilní přístroj s váhou bez periferií do 110 kg, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| printer a záznamová zařízení jsou ovládány z ovládacího panelu přístroje, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| min. 12“ dotykový ovládací panel pro úpravu jednotlivých zobrazovacích módů, kalkulace, měření apod., | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| vícekanálový plně digitální přístroj se širokopásmovým zpracováním (tzv. broadband) signálu pro 2D zobrazení, nikoliv přepínáním frekvencí (tzv. multifrekvenční technologie), | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| maximální snímkovací frekvence vyšší jak 2800 snímků/sekundu, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| dynamický rozsah min. 300 dB, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| frekvenční rozsah přístroje v rozsahu min. 1 – 20 MHz, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| 4 elektronické konektorové vstupy pro 2D/3D zobrazovací sondy, jeden port pro tužkovou /doppler./ sondu, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| sondové konektory typu pinless, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| monitor s úhlopříčkou minimálně 24“ a maximální velikostí zobrazované výseče větší jak 20x30 cm, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| přístroj je současně vybaven jednotkou pro záznam obrazové informace minimálně na disky DVD-R/RW, CD-R/RW. Přístroj umožňuje záznam na interní HDD s kapacitou alespoň 0,5 TB. Systém umožňuje archivaci snímků v PC i DICOM formátu, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| přístroj obsahuje modul HW i SW s protokolem DICOM pro kategorie: připojení do PACS a NIS nemocnice součástí dodávky: | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| DICOM Verification/Service, Print, Storage, Worklist | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| display port s FullHD rozlišením pro připojení externího monitoru nebo dataprojektoru, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| připojení a zasílání pacientských studií v PC formátech (obrázků, smyček, reportů v avi, jpg, pdf) do externí pracovní stanice pomocí LAN a WiFi, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| přístroj je vybaven min. 4 porty USB pro připojení externích záznamových zařízení – ext. HDD, ext. flash paměť, ext. tiskárna. Minimálně dva USB porty jsou umístěny na ovládacím panelu přístroje. | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| B/W printer s digitálním vstupem. | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Zobrazení (minimum): |  |  |
| B-mode na základních frekvencích, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| B-mode na harmonických frekvencích, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| CW doppler, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| PW TDI a color TDI, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| PW – pulzní doppler s nastavitelnou velikostí vzorkovacího objemu v rozsahu 1-20 mm, rozsahem PRF min. 200 Hz – 33 KHz | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| barevný a pulzní tkáňový doppler, snímkovací frekvence při použití TDI vyšší jak 250 Hz, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| barevné dopplerovské zobrazení (CFM) včetně zobrazení energie krevního toku (power doppler, angio doppler), | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| funkce detekce velmi pomalých toků – technologie microflow imaging, superb micro-vascular imaging apod., | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| barevné širokopásmové dopplerovské zobrazení krevního průtoku s vysokou rozlišovací schopností a s vysokou obrazovou rychlostí, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| úhlové (compound) zobrazení na všech nekardiologických sondách zajišťující nejvyšší kvalitu zobrazení, zobrazení má min. 3 stupně nastavení, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| technologie „speckle reduction“ nastavitelná minimálně v pěti stupních, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| simultánní duální zobrazení - B – mode a B-mode + CFM v reálném čase, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| softwarové programové vybavení pro provádění cévních a kardiologických vyšetření, (Pro veškerý dodávaný software musí být licence správně uvedena na faktuře, pro prokázání správného nabytí licence.) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| rychlé simultánní duplexní i živé triplexní zobrazení v reálném čase, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| úprava TGC pomocí mechanických prvků i pomocí dotykového displeje, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| možnost manuální úpravy LGC, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| možnost současného real-time zobrazení dvou nezávislých rovin pomocí sektorové a TEE sondy, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| zobrazení s dynamickou optimalizací parametrů pro různé typy tkání, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| možnost měření v živém i ve zmrazeném obraze, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| automatizované měření parametrů dopplerovského spektra (PI, RI, Vmax, Vmin, Vmean), | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| zvětšování a zmenšování zobrazovacího pole s kontinuálním posunem zvětšeného obrazu, možnost zvětšení zobrazovaného pole ve zmrazeném režimu, velikost zvětšení min. osminásobek původní velikosti, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| uspořádání B obrazu a dopplerovského spektra na monitoru vedle sebe a nad sebou s možností změny typu a poměru tohoto zobrazení, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| rozsáhlá paměťová smyčka pro uložení 2D snímků i pro uložení dopplerovského záznamu, v případě vyšetření pomocí kontrastních látek nastavitelná délka smyčky až 10 minut, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| jednotlačítková optimalizace nastavení akvizičních parametrů pro různé typy tkání i typy podmínek vyšetřovaného objektu (pro dvourozměrné a dopplerovském zobrazení), | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| automatická kontinuální optimalizace 2D, 3D, 4D zobrazení s dynamickým obnovováním, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| možnost rozšíření o elektronickou matrixovou 3D/4D lineární sondu s více jak 10.000 elementy, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| možnost rozšíření o SW pro pro Live 3D (real-time 3D/4D) zobrazení srdce vytvářeného pomocí TTE sektorové maticové sondy a TEE maticové sondy, SW pro následné automatické hodnocení regionální a segmentální kinetiky, hodnocení „synchronicity“, parametrický mód, model LV, fotorealistické 3D/4D zobrazení s možností nastavení nasvícení zobrazovaných struktur, modul pro plně automatizovanou kvantifikaci 4D se simultánním zobrazením křivek objemů LV a LA, s automatickými výpočty objemů LV/LA z jednoho či více cyklů u pacientů s arytmií, s výpočty LV mass a s výpočty LV EF a SV z datasetů pořízených nabízenou 4D TTE sondou, modul pro autostrainové kalkulace LV, RV, LA, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| aplikační SW pro kardio-vaskulární použití. | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Ultrazvukové sondy: |  |  |
| Všechny sondy jsou širokopásmové s pinless konektory: | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| matrixová sektorová sonda s technologií elementů umožňující zcela zásadně lepší přeměnu elektrické energie na ultrazvukové vlnění (a obráceně) při menší tepelné ztrátě ve srovnání s PZT elementy (technologie single crystal, mono crystal), frekvenční rozsah sondy od 1 do 5 MHz, min. 3000 elementů, váhově i velikostně téměř totožná jako 2D sektorová sonda | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| lineární sonda pro cévní aplikace, min. frekvenční rozsah 3-10 MHz, PW, harmonické zobrazení, barevný doppler, energetický doppler, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| 2D/3D/4D matrixová jícnová sonda s technologií elementů umožňující zcela zásadně lepší přeměnu elektrické energie na ultrazvukové vlnění (a obráceně) při menší tepelné ztrátě ve srovnání s PZT elementy (technologie single crystal, mono crystal), frekvenční rozsah sondy od 2 do 7 MHz, min. 2500 elementů. V případě kompatibility nabízeného přístroje s některou z jícnových sond v majetku interního oddělení Nemocnice Chrudim není potřeba tuto jícnovou sondu nabídnout, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| možnost rozšíření o elektronickou matrixovou 3D/4D lineární sondu s min. počtem elementů 10 tisíc, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| kompatibilita všech sond nabízených se sonografickým diagnostickým přístrojem high-endové kategorie pro interní oddělení Chrudimské nemocnice. | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |

| **Položka veřejné zakázky** | **Ultrazvukový přístroj pro interní oddělení Orlickoústecké nemocnice – 1 ks** | |
| --- | --- | --- |
| Závazné charakteristiky a požadavky | **Splnění požadavku ANO/NE** | **Popis specifikace nabízeného plnění, ze kterého bude vyplývat splnění požadavků stanovených zadavatelem, možno uvést odkaz na stránku v nabídce.** |
| **Sonografický diagnostický přístroj high-endové kategorie** |  |  |
| přístroj lehce obsluhovatelný a snadno přizpůsobitelný pro různé druhy vyšetření s dobou startu po převozu po oddělení do 20 sekund, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| poloha monitoru je nastavitelná, současně je výškově a stranově stavitelná (min. v rozmezí +/-90°) poloha obslužného pultu, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| mobilní přístroj s váhou bez periferií do 90 kg, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| printer a záznamová zařízení jsou ovládány z ovládacího panelu přístroje, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| min. 12“ dotykový ovládací panel pro úpravu jednotlivých zobrazovacích módů, kalkulace, měření apod., | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| vícekanálový plně digitální přístroj se širokopásmovým zpracováním (tzv. broadband) signálu pro 2D zobrazení, nikoliv přepínáním frekvencí (tzv. multifrekvenční technologie), | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| maximální snímkovací frekvence vyšší jak 1800 snímků/sekundu, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| dynamický rozsah min. 280 dB, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| frekvenční rozsah přístroje v rozsahu min. 1 – 20 MHz, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| 4 elektronické konektorové vstupy pro 2D/3D zobrazovací sondy, jeden port pro tužkovou /doppler./ sondu, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| sondové konektory typu pinless, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Full HD plochý monitor (rozlišení 1920x1080) s úhlopříčkou minimálně 21,5“ a maximální velikostí zobrazované výseče větší jak 20x30 cm, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| přístroj je současně vybaven jednotkou pro záznam obrazové informace minimálně na disky DVD-R/RW, CD-R/RW. Přístroj umožňuje záznam na interní HDD s kapacitou alespoň 0,5 TB. Systém umožňuje archivaci snímků v PC i DICOM formátu, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| přístroj obsahuje modul HW i SW s protokolem DICOM pro kategorie: připojení do PACS a NIS nemocnice součástí dodávky: | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| DICOM Verification/Service, Print, Storage, Worklist | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| display port s FullHD rozlišením pro připojení externího monitoru nebo dataprojektoru, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| připojení a zasílání pacientských studií v PC formátech (obrázků, smyček, reportů v avi, jpg, pdf) do externí pracovní stanice pomocí LAN a WiFi, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| přístroj je vybaven min. 4 porty USB pro připojení externích záznamových zařízení – ext. HDD, ext. flash paměť, ext. tiskárna. Minimálně dva USB porty jsou umístěny na ovládacím panelu přístroje, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| B/W printer s digitálním vstupem, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| aplikační SW pro kardio-vaskulární použití. (Pro veškerý dodávaný software musí být licence správně uvedena na faktuře, pro prokázání správného nabytí licence.) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Zobrazení (minimum): |  |  |
| B-mode na základních frekvencích, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| B-mode na harmonických frekvencích, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| CW doppler, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| PW TDI a color TDI, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| PW – pulzní doppler s nastavitelnou velikostí vzorkovacího objemu v rozsahu 1-20 mm, rozsahem PRF min. 200 Hz – 33 KHz | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| barevný a pulzní tkáňový doppler, snímkovací frekvence při použití TDI vyšší jak 250 Hz, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| barevné dopplerovské zobrazení (CFM) včetně zobrazení energie krevního toku (power doppler, angio doppler), | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| funkce detekce velmi pomalých toků – technologie microflow imaging, superb micro-vascular imaging apod., | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| barevné širokopásmové dopplerovské zobrazení krevního průtoku s vysokou rozlišovací schopností a s vysokou obrazovou rychlostí, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| úhlové (compound) zobrazení na všech nekardiologických sondách zajišťující nejvyšší kvalitu zobrazení, zobrazení má min. 3 stupně nastavení, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| technologie „speckle reduction“ nastavitelná minimálně v pěti stupních, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| simultánní duální zobrazení - B – mode a B-mode + CFM v reálném čase, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| rychlé simultánní duplexní i živé triplexní zobrazení v reálném čase, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| úprava TGC pomocí mechanických prvků i pomocí dotykového displeje, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| možnost manuální úpravy LGC, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| zobrazení s dynamickou optimalizací parametrů pro různé typy tkání, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| možnost měření v živém i ve zmrazeném obraze, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| automatizované měření parametrů dopplerovského spektra (PI, RI, Vmax, Vmin, Vmean), | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| zvětšování a zmenšování zobrazovacího pole s kontinuálním posunem zvětšeného obrazu, možnost zvětšení zobrazovaného pole ve zmrazeném režimu, velikost zvětšení min. osminásobek původní velikosti, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| uspořádání B obrazu a dopplerovského spektra na monitoru vedle sebe a nad sebou s možností změny typu a poměru tohoto zobrazení, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| rozsáhlá paměťová smyčka pro uložení 2D snímků i pro uložení dopplerovského záznamu, v případě vyšetření pomocí kontrastních látek nastavitelná délka smyčky až 10 minut, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| jednotlačítková optimalizace nastavení akvizičních parametrů pro různé typy tkání i typy podmínek vyšetřovaného objektu (pro dvourozměrné a dopplerovském zobrazení), | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| automatická kontinuální optimalizace 2D, 3D, 4D zobrazení s dynamickým obnovováním, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| možnost rozšíření o shear-wave elastografii, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| možnost rozšíření o fúzi UZV obrazu s CT/MRI a navigaci při provádění bioptických výkonů, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| možnost rozšíření o real-time 3D zobrazení pomocí TEE sondy. | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Ultrazvukové sondy: |  |  |
| Všechny sondy jsou širokopásmové s pinless konektory: | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| lineární sonda pro cévní aplikace, min. frekvenční rozsah 3-10 MHz, PW, harmonické zobrazení, barevný doppler, energetický doppler, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| sektorová sonda s technologií elementů umožňující zcela zásadně lepší přeměnu elektrické energie na ultrazvukové vlnění (a obráceně) při menší tepelné ztrátě ve srovnání s PZT elementy (technologie single crystal, mono crystal), frekvenční rozsah sondy od 1 do 5 MHz, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| 1 ks 2D/3D/4D matrixové jícnová sonda s technologií elementů umožňující zcela zásadně lepší přeměnu elektrické energie na ultrazvukové vlnění (a obráceně) při menší tepelné ztrátě ve srovnání s PZT elementy (technologie single crystal, mono crystal), frekvenční rozsah sondy od 2 do 7 MHz, min. 2500 elementů. | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |

| **Položka veřejné zakázky** | **Ultrazvukový přístroj pro interní oddělení Svitavské nemocnice – 1 ks** | |
| --- | --- | --- |
| Závazné charakteristiky a požadavky | **Splnění požadavku ANO/NE** | **Popis specifikace nabízeného plnění, ze kterého bude vyplývat splnění požadavků stanovených zadavatelem, možno uvést odkaz na stránku v nabídce.** |
| **ECHOKARDIOGRAF NEJVYŠŠÍ TŘÍDY s možností 3D/4D** |  |  |
| **Základní požadavky** |  |  |
| Podpora sektorových, lineárních a jícnových sond typu matrix (maticových sond) pro všechny zobrazovací modality (2D, 3D, MM, AMM, PWD, CWD, TVI, TDI, SRI, SI) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Podpora tzv. multifrekvenčních sond s možností změny vysílací frekvence operátorem (zobrazení střední vysílací frekvence na displeji) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Podpora maticových sond – sondy s uspořádáním krystalů v několika řadách, sondy musí umožňovat dvourovinnou aktivní fokusaci (tzn. fokusaci v transverzální rovině) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Podpora sond typu matrix a single crystal | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Podpora HW a SW pro real time 3D TEE a TTE echokardiografii, připojení do PACS a NIS nemocnice součástí nabídky (Pro veškerý dodávaný software musí být licence správně uvedena na faktuře, pro prokázání správného nabytí licence.) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **Technické vlastnosti** |  |  |
| Plovoucí ovládací panel výškově nastavitelný (elektronicky) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| 5 aktivních konektorů pro připojení sond | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Min. 22´´ LCD displej OLED | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Min. 12´´ LCD pomocná dotyková obrazovka | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **Zobrazení** |  |  |
| 2D zobrazení, harmonické zobrazení (THI) na všech sondách, alespoň 4různé harmonické frekvence na sondách TTE, alespoň 2 na sondách TEE | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| M mód s možností úhlově nezávislého nastavení kurzoru v reálném čase | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| PW doppler, včetně HPRF módu (alespoň 10m/s) na všech sondách, možnost automatického nastavení úhlové korekce, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| CW doppler na všech kardio sondách | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Barevné mapování (CFM) na všech kardio sondách | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Barevný tkáňový doppler (TVI) na všech kardio sondách PW tkáňový doppler na všech kardio sondách | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Vektorové zobrazení krevního toku pro zobrazení dráhy pohybu krevních buněk bez použití kontrastních látek | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Automatická optimalizace 2D obrazu a dopplera | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Zobrazení krevního toku na bázi substrakce obrazu bez použití dopplerovských metod a kontrastních látek | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Zobrazení redukující ultrazvukové spekle s nastavením ve více úrovních | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Kompaundní zobrazení | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **Možnost upgrade na:** |  |  |
| * 4D zobrazení pro TTE i TEE aplikace, 4D zobrazení plného objemu tzv. „full volume - | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| * BiPlane a TriPlane živé zobrazení, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| * multislice tomografické živé zobrazení, | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| * 4D color živé zobrazení | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **Sondy** |  |  |
| požadujeme tzv. multifrekvenční sondy s možností změny vysílací frekvence | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| 2D sektorová sonda single crystal s možností vícenásobné aktivní fokusace ve dvou rovinách - matrix, min. 190 elementů, kmitočtový rozsah 1,5-4 MHz, zobrazovací úhel: min. 120°; sonda s možností změny vysílací frekvence operátorem | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| 2D multifrekvenční lineární sonda pro cévní vyšetření, frekvenční rozsah: 3 – 10 MHz,harmonické zobrazení, možnost vícenásobné aktivní fokusace, sonda s možností změny vysílací frekvence operátorem | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| 2D TEE jícnová sonda, kmitočtový rozsah 3-8 MHz, sonda s možností změny vysílací frekvence operátorem | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **Postprocessing** |  |  |
| Možnost měření ve 2D, 3D a 4D, kompletní kardiologické měření, kalkulace a reporty, požadována možnost vytvářet vlastní parametry a vzorce pro naměřené parametry. | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Přístroj musí umožňovat práci již s uloženými 2D/3D/4D nasnímanými daty | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Archivace obrazových dat v původní formě, zachovávající obrazové parametry (framerate, gain, rozměry, rychlosti, časovou základnu) (formát raw) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Počítačová konektivita (přímé připojení s možností ukládat na vzdálený počítač, server atd.) ve formátech, Raw data, DICOM, AVI, MPEG. Správa pacientských dat formou databáze s volbou vyhledávacích kritérií dle demografických i diagnostických dat. | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Sdílení stejné pacientské databáze s dalšími přístroji, data je nutné sdílet ve formátu RAW (ne DICOM) |  |  |
| Součástí dodávky je také pracovní stanice:  Externí pracovní stanice, výkonný PC, OS Microsoft Windows 10 Professional, 64 CZ, sw. vybavení pracovní stanice musí být shodné s vybavením systému, kompatibilita obrazového materiálu ve formátu raw s veškerým vyhodnocovacím sw, možnost kvantitativní analýzy obrazu (např. z TVI zobrazení), možnost použití nástrojů **2D strain** uložené datasety, možnost zhodnocení funkce levé komory pomocí metody dopplerovské i nedopplerovské strain analýzy, PC pracovní stanice  musí být schopna sdílet stejnou pacientskou databázi jako přístroj(e) a zobrazit vyšetření z kteréhokoliv přístroje na síti. Plná **DICOM 3** kompatibilita. Připojení do PACS a NIS nemocnice součástí nabídky (Pro veškerý dodávaný software musí být licence správně uvedena na faktuře, pro prokázání správného nabytí licence.) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |

## Na všechny číselné parametry je tolerance +/- 10%, mimo číselné parametry uvedené jako min. nebo max.

| Další podmínky a požadavky (společné pro všechny přístroje) | **Splnění požadavku ANO/NE** |
| --- | --- |
| V záruční době bezplatné provádění všech výrobcem požadovaných či doporučených úkonů (bezpečnostně technické kontroly, validace, kalibrace, servisní a preventivní prohlídky apod.). | (doplní dodavatel) |
| Dodání návodu k použití v ČJ a prohlášení o shodě v papírové i elektronické verzi. | (doplní dodavatel) |
| Provedení zaškolení (instruktáže) obsluhy včetně vyhotovení zápisu. | (doplní dodavatel) |
| Dodání oprávnění školitele (od výrobce) k provádění instruktáže. | (doplní dodavatel) |
| Dodání dokumentace prokazující oprávnění k údržbě dodaného zdravotnického prostředku. | (doplní dodavatel) |
| Splnění všech ostatních závazných podmínek předepsaných platnou legislativou. | (doplní dodavatel) |

## PRO VYLOUČENÍ POCHYBNOSTÍ ZADAVATEL DOPLŇUJE, ŽE DODAVATEL MÁ POVINNOST POUZE VYPLNIT SPLNĚNÍ POŽADAVKU V RÁMCI VÝŠE UVEDENÉ TABULKY (DALŠÍ PODMÍNKY A POŽADAVKY) ANO/NE. AVŠAK DANÉ DALŠÍ PODMÍNKY A POŽADAVKY NEBUDOU SOUČÁSTÍ VE SMYSLU PŘEDLOŽENÍ NAPŘÍKLAD NÁVODU K POUŽITÍ JIŽ JAKO SOUČÁST NABÍDKY. DALŠÍ PODMÍNKY A POŽADDAKVY BUDOU SPLNĚNY V RÁMCI DODÁVKY PŘEDMĚTU PLNĚNÍ.