Příloha č. 3 Technická specifikace a verifikační tabulka

**„Echokardiografický přístroj“**

Echokardiograf nejvyšší třídy pro zajištění ultrazvukové diagnostiky v rámci kardiochirurgických výkonů.

|  |  |
| --- | --- |
| Verifikační tabulka - Echokardiografický přístroj | splňuje ANO/NE |
| Technická specifikace | |
| 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, speckle tracking) |  |
| Podpora tzv. multifrekvenčních sond s možností změny vysílací frekvence operátorem nebo širokopásmových sond |  |
| Podpora HW a SW pro real time 3D TEE a TTE echokardiografii |  |
| EKG modul – získávání dat nejen z EKG kabelů, ale také z monitoru vitálních funkcí |  |
| Technické vlastnosti: | |
| Plovoucí (ve třech směrech) ovládací panel |  |
| Monitor nezávisle na přístroji stavitelný ve třech osách |  |
| Min. 21,5“ LCD displej s rozlišením min. 1920 x 1080 |  |
| Min. 4 aktivních konektorů pro připojení sond |  |
| Rozlišení ultrazvukového obrazu min. 1024 x 768 |  |
| 12“ LCD pomocná dotyková obrazovka |  |
| Zadávání pacientských dat i pomocí tlačítkové klávesnice |  |
| Plná DICOM kompatibilita (DICOM Storage, Query/Retrieve, Worklist, Print) |  |
| Archivace na USB, DVD, LAN (PACS) |  |
| Integrovaná DVD mechanika součástí dodávky |  |
| Integrované reproduktory |  |
| Frekvenční rozsah přístroje min. 20 MHz |  |
| Integrovaná pracovní stanice vč. SW vybavení pro kardiologii |  |
| Stand-by mód |  |
| Integrovaná termotiskárna součástí dodávky |  |
| Velikost přístroj footprint max. 61 x 110 cm |  |
| Váha přístroj max. 130 kg |  |
| Zobrazení: | |
| 2D zobrazení, harmonické zobrazení (THI) na všech sondách s možností volby více harmonických frekvencí, bez zásadního vlivu na snímkovací rychlost (framerate) - alespoň 4různé harmonické frekvence na sondách TTE, alespoň 2 na sondách TEE nebo s možností zastoupení jednotlivých frekvencí u širokopásmové technologie |  |
| M mód s možností úhlově nezávislého nastavení kurzoru v reálném čase |  |
| PW doppler, včetně HPRF módu, možnost automatického nastavení úhlové korekce |  |
| CW doppler i na 3D/4D sondě |  |
| Barevné mapování (CFM) na všech sondách, zobrazení energie krevního toku |  |
| Širokopásmové dopplerovské zobrazení krevního toku s vyšší citlivostí pro zpřesnění cévních vyšetření |  |
| Barevný tkáňový doppler (TVI) i na 3D/4D sondě |  |
| PW tkáňový doppler i na 3D/4D sondě |  |
| Automatická optimalizace 2D obrazu a dopplera |  |
| Zobrazení redukující ultrazvukové spekle s nastavením ve více úrovních |  |
| Kompaundní zobrazení na lineárních sondách |  |
| 4D zobrazení pro TTE i TEE aplikace |  |
| 4D zobrazení plného objemu tzv. „full volume – 90°x90°“ z jednoho tepového cyklu – v reálném čase bez skládání v TTE i TEE |  |
| BiPlane a TriPlane živé zobrazení |  |
| 4D color živé zobrazení |  |
| Barevné parametrické zobrazení dopplerovských deformačních parametrů myokardu (SI/SRI) zobrazení ve formě barevného mapování v offline režimu pak možnost zobrazení ve formě křivek |  |
| Barevné parametrické zobrazení synchronie/dyssynchronie zobrazeného řezu, měření time-to-peak v každém bodě obrazu, součástí musí být i měření všech indexů |  |
| Barevné parametrické zobrazení nedopplerovských deformačních parametrů myokardu (speckle tracking) zobrazení ve formě barevného mapování v offline režimu pak možnost zobrazení ve formě křivek |  |
| SW pro zátěžovou echokardiografii, včetně kvantitativní analýzy pomocí deformačních parametrů integrované do protokolu. Software musí umožňovat protokoly pro farmakologickou („dobutaminová echokardiografie“)  i mechanickou zátěž („na běhátku i speciálním polohovatelném bicyklovém ergometru“), včetně možnosti nepřerušeného záznamu |  |
| SW pro kontrastní echokardiografii |  |
| Sondy: |  |
| 2ks kardiologické jícnové multiplanární 4D TEE sondy typu matrix s minimálním frekvenčním rozsahem 3 – 7 MHz, zobrazovací úhel min. 90°, sonda s možností změny vysílací frekvence operátorem nebo sonda s širokopásmovou technologií |  |
| 1ks lineární sondy s minimálním frekvenčním rozsahem 5 – 12 MHz pro cévní aplikace |  |
| Postprocessing: |  |
| Měření ve 2D, 3D a 4D, kompletní kardiologické měření, kalkulace a reporty (vše ve shodě s platnými doporučenými postupy European Association of Cardiovascular Imaging – zejména pokud jde o měření a kalkulace ve výše uvedených modalitách) |  |
| Požadována možnost vytvářet vlastní parametry a vzorce pro naměřené parametry. |  |
| Přístroj musí umožňovat práci již s uloženými 3D/4D nasnímanými daty (jak obrázky, tak i smyčky) |  |
| Archivace obrazových dat v původní formě, zachovávající obrazové parametry - formát raw/nativní data, možnost postprocesingu na přístroji i pracovní stanici |  |
| Software na postprocessing získaných nativních dat ze 2D, 3D a 4D (minimálně změna dynamiky, zoomu, redukce speklí, map šedi, cropping, tomografické zobrazení) |  |
| Analýzy speckle tracking (2D strain) ve 2D |  |
| Dopplerovské analýzy |  |
| Měření ve 2D, 3D a 4D |  |
| Měření dopplerovských křivek |  |
| Možnost změny nastavení korekčního úhlu u dopplerovského záznamu |  |
| Automatické stanovení ejekční frakce a automatické stanovení globálního longitudinálního strainu na přístroji i pracovní stanici |  |
| Počítačová konektivita ve formátu RAW (nativní data), DICOM |  |
| Správa pacientských dat formou databáze s volbou vyhledávacích kritérií dle demografických i diagnostických dat |  |
| Archivace obrazových dat v původní formě, zachovávající obrazové parametry (framerate, gain,rozměry, rychlosti, časovou základnu), (formát raw) |  |
| Počítačová konektivita (přímé připojení s možností ukládat na vzdálený počítač) ve formátech, RAW data, DICOM, AVI |  |
| Možnost budoucího rozšíření o aplikace na plně automatické 4D hodnocení objemů LV a LA a výpočtů EF z 4D datasetu pořízeného 4D TTE sondou |  |
| Aplikace cílená na 4D hodnocení anatomie mitrální chlopně |  |
| Další požadavky: | |
| Součástí dodávky PC (pracovní stanice) pro propojení s ultrazvukovým přístrojem na ukládání dat ve formátu RAW dat |  |
| Operační systém min. Windows 7 Professional |  |
| RAID pole o velikosti min. 5TB |  |
| SW vybavení shodné s požadovaným ultrazvukovým přístrojem pro dodatečné úpravy a měření, možnost kvantitativní analýzy obrazu 2D, 3D a 4D obrazu |  |
| SW na postprocessing získaných nativních dat ze 2D, 3D a 4D (minimálně změna dynamiky, zoomu, redukce speklí, map šedi, cropping, tomografické zobrazení), volumetrická analýza 4D zobrazení |  |
| Analýzy speckle tracking (2D strain) |  |
| Dooplerovské analýzy |  |
| Měření ve 2D, 3D a 4D |  |
| Modul pro zobrazení synchronizace tkáně |  |
| Kompatibilita obrazového materiálu ve formátu RAW (nativní) data |  |
| PC pracovní stanice musí být schopna sdílet stejnou pacientskou databázi jako přístroj |  |
| Plná DICOM 3 kompatibilita - DICOM Verification, DICOM Print, DICOM Storage, DICOM Query/Retrieve |  |
| Splňující požadavky na připojení do sítě Krajské zdravotní, a.s. |  |

**Požadavky na připojení do sítě Krajské zdravotní, a.s.:**

* 1. Prodávající uvede na faktuře případně na dodacím listu k veškerému softwarovému vybavení všech komponent dodávky přesnou specifikaci SW - výrobce (držitele autorských práv), název, verzi, edici, lokalizaci, bitovou verzi, licenční typ. Dále prodávající předá licenční certifikáty, licenční čísla a licenční ujednání (EULA apod.) k veškerému softwarovému vybavení všech komponent dodávky.
  2. Zboží - modalita, asociované pracovní stanice a servery resp. Dicom modalita MUSÍ splňovat následující požadavky před uvedením do produkčního provozu:
     1. Hostname a názvy nodů budou splňovat jmennou konvenci používanou u KZ, a.s. (např. UL-XUS-RDGALK1), přičemž v případě Dicom nodu AET = Hostname.
     2. Aplikační software ani rezidenční služby v operačním systému zboží NESMÍ pracovat   
        s právy lokálního administrátora, pouze s účtem s právy nezbytně nutnými pro provoz aplikace.

V ……………………..……… dne ………………

Za společnost

………………………………………………………

Osoba oprávněná jednat jménem či za účastníka

…………………………………………………….

Titul, jméno, příjmení, funkce a podpis