1. Přenosný echokardiografický ultrazvukový přístroj pro interní oddělení

**Popis:**

Přenosný diagnostický ultrazvukový přístroj na interní oddělení pro základní ultrazvukovou diagnostiku srdce, cév a břišní dutiny. Přenosný přístroj musí umět podporovat ultrazvukové sondy typu matrix z důvodu možné fokusace ve dvou rovinách. Je možné nabídnout i demonstrační přístroj za podmínky splnění požadované délky záruční doby.

**Technická specifikace:**

Přenosný echokardiograf

* LCD dotykový monitor 15” s vysokým rozlišením min. 1280 x 800, sloužící i k ovládání přístroje
* klávesnice s minimem ovládacích prvků a trackpadem odolná proti potřísnění
* Váha max. 7,5 kg vč. baterie
* Transportní vozík s funkcí "dokování" pro připojení napájení a datových komunikačních linek s vahou max. 64kg
* Transportní vozík s brzditelnými kolečky
* Interní paměť - SSD min. 180 GB nebo HDD min. 1TB
* Externí přepínací box na sondy s možností současného aktivního připojení 4sond
* Provoz na baterie po dobu min. 1 hodiny
* Záruční doba na vše min. 24 měsíců

Módy zobrazení:

* Podpora sond typu matrix pro všechny zobrazovací modality (2D, 3D, MM, AMM, PWD, CWD, TVI, TDI, SRI, SI)
* Podpora sond pro intrakardiální echokardiografii včetně software, včetně podpory mapovacích programů pro elektrofyziologii
* 2D zobrazení
* kvalitní harmonické zobrazení (THI) na všech sondách
* anatomický M-mód
* s možností volby vice harmonických frekvencí, bez zásadního vlivu na snímkovací rychlost (framerate)
* Kompaundní zobrazení na lineárních sondách
* PW doppler, včetně HPRF módu (alespoň 10m/s) na všech sondách
* duplexní i triplexní zobrazení
* CW doppler na všech kardiologických sondách
* PW tkáňový doppler na všech kardiologických sondách
* CFM barevný doppler na všech sondách
* TDI/TVI barevný tkáňový doppler
* Automatická optimalizace obrazu (auto gain) s vlastním ovládacím prvkem
* Možnost nastavení úhlu v dopplerovském zobrazování

Komunikace a připojení

* Plná kompatibilita DICOM – Worklist, Storage, Query
* Komunikace s PACS přes LAN
* Archivace obrazových dat v původní formě – RAW data
* Možnost exportu obrazových dat a reportů v běžných formátech (AVI, MPG, JPG,PDF,TXT)
* Možnost exportu dat na externí CD/DVD a USB média
* Splnění požadavků na připojení do sítě Krajské zdravotní, a.s. – viz níže

Požadovaný post processing :

* Automatické trasování dopplerovských křivek, měření spektrální dopplerovské křivky (v live i hold image zobrazení), s výpočty parametrů: rychlosti, zrychlení, tlakového gradientu, PI (index pulzace), RI (index rezistence)
* s možností vaskulárních analýz
* možnost měření i ZOOM v reálném čase i hold image (zmrazený obraz),
* Zoom v živém i zmrazeném obrazu alespoň 8x
* funkce Cine Lope minim. 20 s

Sondy:

Důvod požadavku na matrixovou sondu vychází z jejího technického řešení uspořádání krystalů v několika řadách. To znamená, že sonda má významně lepší fokusaci v blízkém a vzdáleném poli. V praxi se to odráží tak, že UZ paprsek je fokusován významně lépe v celé hloubce zobrazovaného pole a nejen v oblasti nastavené fokusační zóny.

V našem regionu a Teplicích významně stoupá počet obtížně vyšetřitelných pacientů – obézních a s plicními nemocemi, u kterých ultrazvukový paprsek nemá optimální prostup hrudníkem a výsledkem je nekvalitní obraz v detailech. Přístroj je dále plánován jako mobilní pro potřeby v nemocnici, včetně vyšetření na ARO u ventilovaných pacientů, kde jsou podmínky ještě mnohem více ztížené. Navíc přístroj s podporou matrixových sond s požadovanými parametry je plánován použít i nejen v kardiologické indikaci, ale k orientačnímu vyšetření i měkkých tkání a orgánů dutiny břišní. Také v intenzivní medicíně přináší významné zpřesnění a zrychlení diagnózy díky tomu, že při vyšetření srdce není nutné pohybovat a otáčet sondou, ale lze fokusovat na druhou rovinu díky uspořádání krystalů v několika řadách.

Díky začlenění požadované technologie do přenosného typu přístroje bude ultrazvukový přístroj obrovským přínosem pro pacienty z hlediska rychlosti a kvality vyšetření.

* 2D sektorová sonda s možností vícenásobné aktivní fokusace ve dvou rovinách - matrix, kmitočtový rozsah min. 1,7 - 4 MHz, použitelná pro všechny zobrazovací módy (2D, MM, AMM, CFM, PW, HPRF, CW, TVI, SRI)
* 2D lineární sonda pro cévní aplikace s kmitočtovým rozsahem 5 - 13 MHz harmonické zobrazení
* 2D konvexní sonda pro celotělové aplikace s kmitočtovým rozsahem 2 - 5 MHz harmonické zobrazení

Požadované možnosti rozšíření:

* Barevné offline parametrické zobrazení dopplerovských deformačních parametrů myokardu (SI/SRI) zobrazení ve formě barevného mapování v offline režimu pak možnost zobrazení ve formě křivek.
* Barevné offline parametrické zobrazení synchronie/dyssynchronie zobrazeného řezu, měření time-to-peak v reálném čase v každém bodě obrazu, součástí musí být i měření všech indexů.
* Barevné parametrické zobrazení nedopplerovských deformačních parametrů myokardu (SI/SRI) použitím metody speckle tracking, v offline režimu pak možnost zobrazení ve formě křivek.
* SW pro kontrastní echokardiografii

1. Požadavky na připojení do sítě Krajské zdravotní, a.s. – pro všechny části VZ
   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.
      3. Pokud jsou na bázi Windows, musí mít nainstalovaného AV klienta, který bude aktualizován ze serveru KZ, a.s. a operační systému bude napojen na WSUS (update server) KZ, a.s. – pokud toto neumožňují interní předpisy prodávajícího nebo předpisy výrobce, požaduje kupující po dobu životnosti zboží provádět prodávajícím na jeho náklady: pravidelné bezpečnostní aktualizace SW bezprostředně po jejich vydání, na základě požadavku kupujícího provádět kontroly na přítomnost škodlivého software a jejich odstranění.
      4. Dicom node/modalita bude po nakonfigurování posílat ve své Dicom hlavičce korektně těchto 5 standardních položek:
         1. ID Modality (0008,0060) dle DCS (např. DX pro digitální rentgen)
         2. ID StationName (0008,1010) bude odpovídat přidělenému AET
         3. ID InstitutionName (0008,0080) bude řetězec ASCII znaků dle požadavků KZ a.s. Minimální počet nastavitelných znaků je 25
         4. ID InstitutionAddress (0008,0081) bude řetězec ASCII znaků dle požadavků KZ a.s. Minimální počet nastavitelných znaků je 40
         5. ID DepartmentName (0008,1040) bude řetězec ASCII znaků dle požadavků KZ a.s. Minimální počet nastavitelných znaků je 15
      5. LAN a DICOM konfigurační mód bude zpřístupněn určenému pracovníkovi oddělení obslužných klinických činností KZ, a.s. (dále jen OOKC) a prodávající provede jeho zaškolení v oblasti příslušného Dicom nastavení dané stanice nebo serveru - pokud toto neumožňují interní předpisy prodávajícího nebo předpisy výrobce, požaduje kupující po dobu životnosti zboží provádět prodávajícím na jeho náklady kupujícím požadované změny v konfiguraci LAN a DICOM nastavení.
      6. Nastavení odesílání snímků a sérií musí být na modalitě nastaveno tak, aby primární destinace byla vždy centrální PACS KZ, a až pak jako druhá (sekundární) destinace může být nastavena některá lokální stanice (např. diagnostická stanice na RDG nebo kešovací server.
      7. Prodávající si musí ve spolupráci s odborem informačních technologií (OIT) a OOKC (garanty za síť, AD a PACS) s dostatečným předstihem zajistit:
         1. Fyzické připojení do plánované lokality (síťové zásuvky, propojení na páteřní síť, požadovanou rychlost portu)
         2. Přidělení IP adresy resp. adres, hostname a AET dle jmenné konvence KZ (hostname musí být shodný s AE title)
         3. Prodávající si musí zajistit konfiguraci na straně PACS a NIS
      8. Vzdálená správa zboží je možná na základě podepsání servisní smlouvy a příslušného dokumentu o přístupu o vzdáleném přístupu do LAN KZ, a.s.