**Část 3:**

**Echokardiografický přístroj**

Popis:

Echokardiografický přístroj pro Interní oddělení Nemocnice Chomutov, o.z. Krajské zdravotní, a.s. . Přístroj bude používán pro vyšetření pacientů na interním oddělení pro ultrazvukové vyšetření srdce, osrdečníku, plic, pohrudnic, břicha a cév.

Seznam požadovaných položek:

* 1 ks Echokardiografický přístroj (Nemocnice Chomutov, Interní oddělení)

Požadované minimální technické a uživatelské parametry a vlastnosti:

* Plně digitální přístroj, s výlučně digitálním formátováním UZ paprsku
* Monitor s úhlopříčkou minimálně 23“ typu LED s HD rozlišením minimálně 1920x1080
* Poloha monitoru nastavitelná ve 3 rovinách – výškově, stranově i předo-zadně
* Mobilní přístroj s hmotností do maximálně 110 kg a šířkou přístroje do maximálně 65 cm
* Výškově a stranově stavitelný ovládací panel (nezávisle na monitoru)
* Součástí ovládacího panelu musí být integrovaný barevný dotykový LCD displej o velikosti minimálně 12“ pro zjednodušení ovládání přístroje a měření (rychlá dostupnost funkcí)
* Vysouvatelná textová klávesnice (není umístěna na ovládacím panelu, nýbrž zajíždí do ovládacího panelu)
* Frekvenční rozsah přístroje minimálně2 - 22 MHz
* Minimálně 4 konektorové vstupy pro současné připojení zobrazovacích sond
* Elektronické přepínání sond
* EKG modul
* Vlastní databáze pacientských a obrazových dat s možností vyhledávání dle pacienta, diagnózy nebo typu vyšetření
* Možnost nastavení STC křivky posuvnými tlačítky grafickým způsobem na pomocné dotykové obrazovce
* Přístroj musí být současně vybaven jednotkou pro záznam obrazové informace na disky DVD-R/RW, CD-R/RW
* Interní HDD s kapacitou alespoň 1TB
* Systém musí umožnit archivaci snímků ve formátech: JPG, TIFF, AVI, MPEG, DICOM
* Minimálně 3 x USB 3.0 výstup pro připojení externích záznamových zařízení
* Standby režim
* Rychlý start přístroje - studený start do 100 sekund a ze standby režimu start do 20 sekund
* Přímý RAW data výstup
* B/W printer s digitálním vstupem
* DICOM komunikace minimálně Verification, Print, Storage, Query/Retrieve, Worklist
* Splnění níže uvedených dalších požadavků na připojení do sítě Krajského zdravotní, a.s.

Požadovaná zobrazení:

* B-mode na základních i harmonických frekvencích,
* M-mód, anatomický M-mód, barevný M-mód
* Přístroj musí umožnit dosáhnout možnosti hloubky vyšetření na abdominální sondě až do 40 cm
* Úhlové (compound) zobrazení na všech sondách zajišťující nejvyšší kvalitu zobrazení, zobrazení musí být aktivní v harmonickém režimu a duplexním/triplexním barevném dopplerovském zobrazení
* Trapezoidní zobrazení na lineárních a konvexních sondách – rozšíření 3D obdélníkového obrazu na lichoběžníkový o minimálně 30° na každé straně, virtuální rozšíření obrazu konvexní sondy
* Pulzní PW doppler s možností steeringu na lineárních sondách (minimální rozsah +/- 30°)
* Barevný tkáňový doppler
* CW doppler
* Barevné dopplerovské zobrazení (CFM) včetně zobrazení energie krevního toku (power doppler, angio doppler)
* Simultánní duální zobrazení B – mode a B-mode + CFM v reálném čase
* Simultánní duplexní i živé triplexní zobrazení v reálném čase
* Přístroj musí mít možnost rozšíření o modul pro zobrazení a hodnocení elasticity vyšetřované oblasti metodou střižné vlny - shearwave elastografie. Zobrazení musí být ve formátu barevných 2D map, kvantifikace a vyhodnocení v jednotkách m/s a KPa
* Zobrazení s dynamickou optimalizací parametrů pro různé typy tkání
* Uspořádání B obrazu a dopplerovského spektra na monitoru vedle sebe a nad sebou s možností změny typu a poměru tohoto zobrazení
* Jednotlačítková optimalizace nastavení akvizičních parametrů pro různé typy tkání i typy podmínek vyšetřovaného objektu (pro dvourozměrné a dopplerovském zobrazení)

Požadovaný postprocessing:

* Programové vybavení pro provádění všech kardiovaskulnárních vyšetření a měření
* SW pro automatický výpočet EF
* Možnost měření v živém i ve zmrazeném obraze
* Automatizovaných měření parametrů dopplerovského spektra (PI, RI, Vmax, Vmin, PSV)
* Zvětšování a zmenšování zobrazovacího pole s kontinuálním posunem zvětšeného obrazu, možnost zvětšení zobrazovaného pole ve zmrazeném režimu
* Rozsáhlou paměťovou smyčku pro uložení alespoň 4 000 snímků
* Rozsáhlá paměťová smyčka pro uložení dopplerovského záznamu v délce alespoň 30 sekund

Požadované sondy:

* Matrixová sektorová sonda pro TTE vyšetření, s frekvenčním rozsahem minimálně 2 – 7 MHz, využívající single crystal technologie
* Matrixová konvexní sonda pro abdominální vyšetření, s frekvenčním rozsahem minimálně 1 – 8 MHz, využívající single crystal technologie
* Lineární sonda pro vyšetření periferních cév, s frekvenčním rozsahem minimálně 3 – 11 MHz, požadovaná aktivní šíře sondy maximálně 40 mm
* Sektorová sonda pro echokardiografická vyšetření pro obtížně vyšetřitelné pacienty, s frekvenčním rozsahem minimálně 2 -5 MHz s možností zobrazení na harmonických kmitočtech,

Požadovaná budoucí rozšíření:

* Možnost budoucího doplnění o 2D, 3D WMT (wall motion tracking)
* Možnost budoucího doplnění o hardwarové i softwarové vybavení pro 3D/4D vyšetření srdce pomocí TTE sektorové matrixové sondy a TEE sektorové matrixové sondy

Další a zvláštní požadavky:

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 odboru 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.