**Část 2:**

**Operační ultrazvuk**

**(Nemocnice Děčín, o.z., Chirurgické oddělení)**

Popis:

Ultrazvukový přístroj pro Chirurgické oddělení Nemocnice Děčín, o.z. Krajské zdravotní, a.s. Ultrazvukový přístroj s SW a HW vybavený pro všeobecné vyšetřovací postupy všech věkových kategorií. Umožňující ultrazvukové vyšetření se zobrazením 2D a dopplerovské zobrazování cév s možností kalkulací a reportů a umožňující všechny druhy vyšetření vyšetření. UZ přístroj musí umožňovat připojení peroperační sondy pro laparoskopické výkony.

Seznam požadovaných položek:

* 1 ks Ultrazvukový přístroj (Nemocnice Děčín, Chirurgické oddělení)

Požadované minimální technické a uživatelské parametry a vlastnosti:

**Ultrazvukový přístroj**

* Lehce ovladatelný ultrazvuk s dotykovou obrazovkou pro orgánovou či jinou předvolbu, vybavený sondami nejvyšší kvality umožňující 2D zobrazení
* Plně digitální mobilní přístroj
* Frekvenční rozsah přístroje minimálně 1 – 18 MHz
* Plochý barevný monitor minimálně 21" s Full HD rozlišením minimálně 1600x1900, na nezávislém rameni, polohovatelný ve třech rovinách
* Přehledný dotykový LCD displej pro úpravu zobrazení a pro měření, s úhlopříčkou minimálně 10“, s nastavením jasu displeje
* Nastavení TGC na dotykové obrazovce nebo mechanickými prvky
* Hmotnost celého systému maximálně 90 kg
* Šířka systému maximálně 55 cm
* Aktivní porty pro připojení minimálně 3 sond
* Vysouvatelná mechanická klávesnice v ovládacím panelu
* Aplikační software vaskulární, radiologický, neurovaskulární
* HDD musí umožňovat archivaci snímků, smyček o kapacitě minimálně 500 GB
* Archivace na USB, CD, DVD, PACS
* Minimálně 2x USB vstupy pro připojení externích záznamových zařízení
* Integrovaná CD/DVD mechanika
* Bateriový provoz přístroje po dobu minimálně 60 minut
* Archivace ve formátech JPEG, DICOM 3, AVI, TIFF, RAW
* Komunikační nástroje: DICOM Store, Print, Worklist
* Provoz na baterie součástí nabídky z důvodu akutního použití na operačních sálech nebo na zákrokovém sále
* Archivace dat, správa pacientských dat a archivace obrázků a smyček přístrojem – systém musí archivovat všechna provedená vyšetření v digitálním formátu na harddisk a, 4 USB porty
* SW pro archivaci a správu pacientských dat na ultrazvukovém přístroji musí být součástí dodávky
* Černobílá tiskárna s digitálním vstupem
* Splnění níže uvedených požadavků na připojení do sítě Krajské zdravotní, a.s. – viz Další a zvláštní požadavky

**Požadovaná zobrazení:**

* Širokopásmové zpracování signálu pro 2D mód
* Vyšší harmonické zobrazení na všech sondách
* Duplexní i triplexní zobrazení v závislosti na sondě
* Uspořádání 2D obrazu a dopplerovského spektra na monitoru nad sebou
* Hloubka zobrazení na konvexní sondě musí být minimálně 40 cm
* Duální zobrazení B módu a CFM v reálném čase
* Duplexní i triplexní zobrazení v reálném čase
* B-mód na základních i harmonických frekvencích
* Barevný M-mód
* Barevné doplerovské zobrazení včetně energie krevního toku (Power Doppler a Angio Doppler)
* Pulzní Doppler – na lineární sondě s možností steeringu v několika stupních (minimálně v rozsahu -30° až +30°)
* Doppler včetně HPRF módu, možnost automatického nastavení úhlové korekce
* Trapezoidní zobrazení na lineární sondě
* Kompaudní zobrazení na všech sondách aktivní i v harmonickém režimu, duplexní i triplexním dopplerovském režimu
* Automatická optimalizace obrazu jedním tlačítkem i pro dopplerovské parametry
* Další způsob vysoce přesného barevného dopplerovského znázornění prokrvení tkáně a orgánů zejména pro extrémně pomalé a slabé toky
* Možnost volby barevné mapy při zobrazení krevních toků
* Redukce spekclí s možností nastavení několika úrovní
* Uspořádání B módu a Dopplerovského zobrazení vedle sebe a nad sebou s možností změny typu poměru tohoto zobrazení

**Požadavek na sondy**

* Konvexní sonda pro abdominální vyšetření s frekvenčním rozsahem minimálně 1 - 5 MHz,
* Lineární sonda pro vyšetření malých částí, s frekvenčním rozsahem minimálně 5 – 12 MHz, požadovaná aktivní šíře minimálně 38 mm
* Laparoskopická peroperační sonda s frekvenčním rozsahem minimálně 4 – 12 MHz, požadovaná aktivní šíře sondy minimálně 36 mm, požadujeme rigidní sondu s flexibilním distálním koncem, pohyb distálního konce ve 4 směrech pomocí dvou ovladačů na těle sondy, průměr sondy maximálně 10 mm
* Intrakavitální rektální sonda s frekvenčním rozsahem minimálně 5 – 10 MHz, se zobrazením 360° výseče pomocí prstence na distálním konci, možnost elastografického módu

**Požadovaný post processing**

* SW vybavení pro provádění všech typů měření v ultrazvukové diagnostice
* SW vybavení pro provádění vaskulárních měření a výpočtů (délka, plocha, objem)
* 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), Vmax, Vmin, PSV
* Možnost měření i ZOOM v reálném čase i hold image (zmrazený obraz)
* Zvětšování a zmenšování zobrazovacího pole s kontinuálním posunem
* Paměťová smyčka (CineLoop) s délkou minimálně 45s s manuální nebo dynamickým přehráváním – i pro dopplerovské vyšetření

Další a zvláštní požadavky:

1. 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.