**Ultrazvukový přístroj pro Gynekologické odd. (Nemocnice Děčín, o.z.)**

Popis:

Ultrazvukový přístroj nejvyšší kategorie pro Gynekologicko-porodnické oddělení Nemocnice Děčín, o.z. Krajské zdravotní, a.s. Ultrazvukový přístroj nejvyšší kategorii SW a HW vybavený pro gynekologické a fetální vyšetřovací postupy, s technologií pro obtížně vyšetřitelné pacientky a to i ve vysokém stupni těhotenství. Umožňující ultrazvukové vyšetření se zobrazením 2D, 3D, 4D a dopplerovského zobrazování k prenatální detekci těžkých VVV, poruch prenatálního vývoje CNS, srdce, plic a dalších orgánových systémů, s možností kalkulací a reportů pro porodnické a gynekologické aplikace.

Seznam požadovaných položek:

* 1 ks Ultrazvukový přístroj nejvyšší kategorie (Nemocnice Děčín, gynekologicko-porodnické oddělení)

Požadované minimální technické a uživatelské parametry a vlastnosti:

**Ultrazvukový přístroj nejvyšší kategorie**

Parametry přístroje:

* Lehce ovladatelný, s dotykovou obrazovkou pro orgánovou či jinou předvolbu, s technologií matrixových sond nebo obdobnou technologií
* Plně digitální přístroj, lehce ovladatelný
* Stranově i výškově nastavitelný ovládací panel, motoricky výškově stavitelný
* Čisté harmonické zobrazení, bez vlivu na Frame Rate na všech sondách (lineární, konvexní a vaginální)
* Připojení minimálně 4 sond současně
* Elektronické přepínání sond
* Barevný ovládací touchpanel s úhlopříčkou minimálně 12“
* LCD monitor s vysokou rozlišovací schopností, plochý, minimálně 21,5“, s možností výškového nastavení, otočení, sklopení
* Alfanumerická klávesnice nebo klávesnice na dotykovém panelu
* Ovládání pomocí trackballu, nikoliv touchpadu
* Digitální nastavení TGC na dotykovém panelu s možností uložení do uživatelského presetu, nikoliv mechanické jezdce
* Možnost připojení externí pracovní stanice s možností 3D tisku, úpravu dat na uložených snímcích (možnost měření, možnost rekonstrukce 3D dat, možnost automatického měření objemů, tomografického zobrazení, 3D renderingu)
* HDD musí umožňovat archivaci snímků, smyček o kapacitě minimálně 1 TB
* Přístroj musí být současně vybaven jednotkou pro záznam obrazové informace na disky DVD-R/RW, HDD, 2x USB, barevnou profesionální fototiskárnou
* Archivace na USB, CD, DVD, PACS
* Archivace ve formátech JPEG, DICOM 3, AVI, M-JPEG, TIFF, RAW
* Komunikační nástroje: DICOM Store, Print, Worklist, Query, Retrieve
* Snímky z požadovaného přístroje musí být zpracovatelné SW Astraia
* Výstup na externí monitor minimálně přes HDMI
* Externí monitor propojitelný s požadovaným UZ přístrojem o úhlopříčce minimálně 23“ a včetně dvoukloubového držáku na stěnu k zajištění komfortního sledování vyšetření ležících pacientek – součástí dodávky
* Součástí dodávky bude instalace, zprovoznění a propojení monitoru s požadovaným UZ přístrojem
* Splnění dalších požadavků na připojení do sítě Krajské zdravotní, a.s. – viz níže

Požadovaná zobrazení:

* Dle typu sond duplexní i triplexní zobrazení, s možností duálních dynamických zobrazení, multiplanární zobrazení
* B-mód na základních frekvencích
* B-mód na harmonických frekvencích
* PW – pulzní doppler
* Tkáňový doppler na konvexní sondě
* Barevné dopplerovské zobrazení včetně zobrazení energie krevního toku (power a angio doppler)
* Barevné dopplerovské mapování se zvýšenou citlivostí
* Mód pro obtížně vyšetřitelné pacientky a to i ve vysokém stupni těhotenství
* Kompoundní zobrazení s možností nastavení v několika krocích
* Zobrazení krevního toku nedopplerovskými metodami nebo obdobnými metodami s vyšší citlivostí prokrvení tkáně
* ZOOM s vysokou citlivostí, vysokou rozlišovací schopností
* Automatická optimalizace 2D obrazu a PW křivky jedním tlačítkem
* Vysoká obrazová frekvence, přednastavené aplikace s možností vytváření vlastních presetů včetně jejich ukládání,
* Na 3D/4D vaginální sondě ve 2D režimu možnost elektronicky volit náklon 2D roviny zobrazení (multi-úhlové zobrazení jako u jícnové sondy)
* Kontrastní vyšetření průchodnosti vejcovodů – metoda HyCoSy
* 3D color flow-live zobrazení krevního barevného toku ve 3D, nikoliv 3D rekonstrukce

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),
* SW nástroje pro automatickou kalkulaci, výpočet objemu a průměru, barevné zobrazení hypoechogenních struktur
* SW pro prohlížení a automatické měření objemu ze 3D, 4D nasnímaných datasetů (v přístroji)
* SW pro provádění měření užívaných v porodnictví včetně parametrů pro vyšetření v I. trimestru dle FMF
* 3D/4D rendering
* Nastavení pozice virtuálního světelného toku pro renderování ve 4D
* 3D/4D MPR
* Fetální echokardiografie
* Automatická měření biometrických parametrů (minimálně FL, BPD, AC, HC)
* Automatické měření NT pomocí 2D sondy z 2D obrazu
* Plně automatické měření NT a IT (schválené FMF) pomocí 2D sondy a také 3D/4D sondy ze 3D obrazu
* Měření i v MPR
* Elastografie pro cervix pro predikci předčasného porodu
* SW a HW vybavení výukového programu pro vyšetření fetálního srdce ve virtuální realitě
* SW pro rozměření CNS ze 3D-plně automatické měření
* IOTA-ADNEX protokol integrovaný do systému přístroje
* Možnost budoucího rozšíření o SW pro hodnocení fetálního srdce v 3D v 9 rovinách
* Možnost budoucího rozšíření o algoritmus pro automatické hodnocení mammárních nálezů

Parametry sond:

* Požadujeme matrixové sondy nebo obdobnou kvalitativně odpovídající technologii
* 3D/4D matrixová konvexní abdominální sonda (možno splnit obdobnou technologií – monokrystalická technologie sondy), frekvenční rozsah minimálně 1 - 6 MHz, harmonické zobrazení, zobrazovací úhel minimálně 80° ve 2D, včetně software pro provádění prenatálního echokardiografického vyšetřování
* 3D/4D mikrokonvexní vaginální sonda, frekvenční rozsah minimálně 5 - 8 MHz, minimálně 192 elementů, harmonické zobrazení, minimálně 150\*80° ve 3D/4D zobrazení, + bioptický kit
* 2D konvexní abdominální sonda, frekvenční rozsah minimálně 3-8 MHz pro gynekologické a porodnické aplikace

Pracovní stanice:

* V rámci dodávky požadujeme externí PC - pracovní stanici, pracovní stanice musí komunikovat s přístrojem na úrovni RAW data, DICOM, WORKLIST, DICOM SR a HL7 protokol, pracovní stanice bude sloužit jako externí pacientská databáze přístroje, zároveň bude pracovní stanice komunikovat s NIS na úrovni protokolu DICOM, WORKLIST, HL7
* Pracovní stanice musí umožňovat na uložených datech: minimálně měření ve 2D a doppleru, rendering 3D/4D záznamů, ořezávání a další práci se 3D/4D záznamy, atd.
* Pracovní stanice musí vytvářet reporty a protokoly (lékařské zprávy), do kterých se automaticky implementují naměřené hodnoty měření všech biometrických a dopplerovských parametrů, dále pak musí z těchto získaných dat automaticky vypočítat rizika vrozených vývojových vad (down syndrom, preeklampsie - nutno doložit validaci těchto výpočtů certifikátem). Protokoly musí umožnit vkládání textu lékařem.
* Požadujeme možnost vlastní úpravy zejména u protokolu DICOM SR a HL7 na přístroji pro napojení na externí pracovní stanici a možnost vytvoření vlastních pracovních protokolů a jejich implementaci do reportů a protokolů pracovní stanice
* Externí pracovní stanice musí také sloužit jako server pro uchovávání pořízených 2D /3D/4D záznamů v takové formě, aby je bylo možné data zpětně nahrát do pracovní stanice a na této pracovní stanici upravit (měření ve 2D a doppleru, rendering 3D/4D záznamů, ořezávání a další práci se 3D/4D záznamy, atd.)
* Pracovní stanice musí disponovat softwarem pro 3D tisk – možnost úpravy fotografií z vyšetření plodů (především na přelomu druhého a třetího trimestru). Pracovní stanice disponuje taktéž 3D tiskárnou.

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.

**Vyjádření vedoucího zdravotnického oddělení k technické specifikaci:**