**Ultrazvukový přístroj pro RDG odd. (Nemocnice Teplice, o.z.)**

Popis:

Ultrazvukový přístroj nejvyšší třídy pro radiodiagnostické oddělení Nemocnice Teplice, o.z. Krajské zdravotní, a.s. Ultrazvukový přístroj s SW a HW vybavením pro radiodiagnostické vyšetřování všech věkových kategorií. Konstrukce musí být robustní, odolná vysokému provoznímu zatížení, obsluha přístroje musí být založena na dotykovém panelu, nicméně klasická mechanická „QWERTY“ klávesnice pro zápis dat pacientů musí být součástí přístroje.

Seznam požadovaných položek:

* 1 ks Ultrazvukový přístroj pro RDG oddělení (Nemocnice Teplice, RDG oddělení)

Požadované minimální technické a uživatelské parametry a vlastnosti:

**Ultrazvukový přístroj pro RDG oddělení**

* Přístroj musí být vysoce mobilní a lehce ovladatelný
* Váha celého přístroje maximálně 125 kg
* Musí disponovat centrální brzdou všech kol
* Musí umožňovat Stand-by mód a musí mít rychlou dobou startu po převozu do 30 sec.
* Plochý OLED monitor s uhlopříčkou alespoň 22“ (56 cm)
* Ovládací dotykový displej o úhlopříčce minimálně 15" a nastavitelným úhlem sklonu
* Přístroj musí disponovat mechanickou QWERTY klávesnicí
* Nastavení TGC pomocí mechanických potenciometrů, nikoliv na dotykové obrazovce
* Dynamický rozsah systému musí přesahovat 210 dB
* Aktivace vybrané sondy pouhým dotykem, bez nutnosti jakékoliv další akce
* Přístroj musí mít systém automatické fokuzace ve všech bodech obrazového pole, zároveň volitelně manuální fokuzaci, obě metody pro všechny sondy
* Přístroj musí umožňovat automatickou optimalizaci zobrazovacích parametrů s dynamickým obnovováním pro každý reálný snímek ve všech druzích provozu, tedy v 2D, i v Dopplerských zobrazeních
* Přístroj musí využívat nízkošumové připojení („pinless“) všech sond
* Minimálně 5 elektronicky přepínatelných vstupů ultrazvukových sond
* Kompletní komunikace DICOM (minimálně Storage, Worklist, Query/Retrieve, Print)
* Přístroj musí umožňovat wireless připojení (WLAN 802.11), šíře pásma sítě 300Mbps, Dual Band 2,4/5,0 GHz, integrovaný v těle přístroje
* Nejméně 4 porty USB 2.0, z toho alespoň 2 přímo na ovládacím panelu
* LAN připojení minimálně 100/1000 Mb/s
* Minimálně 1 x Vstup / Výstup HDMI
* Záznam DICOM i PC kompatibilních formátů obrazů, protokolů a klipů na HDD
* Možnost sekvenčně otevírat záznamy konkrétních pacientů a přidávat další vyšetření pod jedno ID
* Integrovaná mechanika pro BluRay, CD, DVD
* Černobílý digitální termoprinter obsluhovaný z klávesnice přístroje
* Splňuje další požadavky na připojení do datové sítě Krajské zdravotní, a.s.

Požadovaná zobrazení

* Duplexní i triplexní zobrazení v reálném čas, všechny módy Dopplerského zobrazení – CFM, spektrum, Power, DTI, Simultánní duální zobrazení 2D obrazu a kombinace 2D + CFM v reálném čase
* Reálně dosažitelná maximální hloubka 2D zobrazení na břišní sondě min. 40 cm (ne jenom stupnice na obrazovce – skutečnou penetraci požadujeme dokumentovat fantomem nebo autorizovanými daty výrobce)
* Trapezoidní zobrazení na všech lineárních sondách alespoň 60º
* Panoramatické zobrazení včetně barevného mapování alespoň 60 cm s možností měření v panoramatu
* B mód steering alespoň +/- 20 º i proti D steeringu
* Software pro redukci obrazových „specklí“ (speckle reduction)
* Nastavitelná rychlost ultrazvuku pro lipidózní struktury (fatty tissue imaging)
* M mód kombinovatelný s barevným Dopplerem a THI a compoundním obrazem
* Základní dopplerovská měření, automatické hodnocení spektra v reálném čase
* Kontrastní zobrazení (CEUS) na konvexní a lineární sondě včetně duálního zobrazení

Požadovaný postprocessing:

* Zobrazení, mapování a kvantifikace elasticity tkáně ( strain elastografie) na všech sondách
* Zobrazení, mapování a kvantifikace střihové tuhosti tkáně „shear wave“ na všech typech sond (lineár, sektor, konvex), včetně tvorby protokolu
* Elastografie shearwave musí mít reálný dosah do hloubky minimálně 16 cm, možnost vícečetného měření rychlosti střihové vlny (m/sec nebo kPa) v SW kódovaném obrazu, měření a znázornění „Displacement“ a „Quality “ parametrů
* Automatická detekce, konturování a proměřování těžko diferencovatelných lezí
* Přístroj musí umožňovat simultánní zobrazení obrazů z jiných modalit např. MR, CT
* Zoom dostupný v živém, zamraženém i duálním obrazu
* Měření dostupné v živém i zamraženém obraze
* Všechna základní měření v 2D obrazu a dopplerských modalitách pro běžná radiologická vyšetření

Požadované sondy:

* Lineární triplexní sonda s frekvenčním rozsahem minimálně 5-14 MHz pro small parts
* Lineární triplexní sonda s frekvenčním rozsahem minimálně 3-10 MHz pro cévní aplikace
* Konvexní abdominální sonda s frekvenčním rozsahem minimálně 2 – 6 MHz pro standardní vyšetření břicha a hloubkou zobrazení 30 cm
* Konvexní abdominální sonda s frekvenčním rozsahem minimálně 1 – 3 MHz pro vyšetření obézních a těžce zobrazitelných pacientů, s minimální hloubkou zobrazení 40cm

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.