# „Ultrazvukový přístroj“

1. **Technické požadavky**
   1. Předmět veřejné zakázky
      * Dodávka, instalace a uvedení do provozu ultrazvukového přístroje s příslušenstvím pro radiologickou kliniku, včetně provedení zaškolení personálu a připojení do PACS FN Olomouc
   2. Specifikace přístroje
      * Popsat přístroj
      * ultrazvukový přístroj musí být mobilní, s dobrou ovladatelností a s centrální brzdou pro aretaci minimálně dvou kol
      * ultrazvukový přístroj musí mít vysouvatelnou QWERTY klávesnici umístěnou pod ovládacím panelem
      * ultrazvukový přístroj musí mít výškově a stranově nastavitelné rameno s LED monitorem s Full HD rozlišením o minimální úhlopříčce 23"
      * ultrazvukový přístroj musí mít barevný dotykový ovládací panel o minimální úhlopříčce 12"
      * ultrazvukový přístroj musí umožnit nastavení monitoru pro vyšetřování lékařem vsedě i vestoje
      * ultrazvukový přístroj musí mít otočný, výškově a předozadně nastavitelný ovládací panel
      * ultrazvukový přístroj musí mít výšku ovládacího panelu nastavovánu elektronicky pomocí motoru
      * ultrazvukový přístroj musí mít minimálně 5 portů pro připojení 2D / 4D sond, z toho minimálně 4 musí být aktivní
      * ultrazvukový přístroj musí mít velmi kvalitní 2D zobrazení, s možností budoucího rozšíření o 3D a 4D zobrazení
      * ultrazvukový přístroj musí umožnit připojení 3D / 4D sond
      * ultrazvukový přístroj musí mít minimální frekvenční rozsah 1 – 18 MHz
      * ultrazvukový přístroj musí umožnit zobrazení náhledů uložených obrázků a smyček na monitoru během vyšetření
      * ultrazvukový přístroj musí mít v živém i zmraženém obraze plynulé zvětšení s vysokým rozlišením s možností pohybu ve zvětšeném obraze
      * ultrazvukový přístroj musí mít automatické zvětšení (automatická lupa) okolí kurzoru při měření ve 2D i dopplerovském zobrazení
      * ultrazvukový přístroj musí mít digitální TGC s pamětí pro uživatelská nastavení
      * ultrazvukový přístroj musí mít automatickou kalkulaci dopplerovských parametrů z dopplerovské křivky, výpočty hodnot S, D, S/D, PI, RI a výpočet dopplerovských parametrů v reálném čase
      * ultrazvukový přístroj musí mít programové nastavení sond dle vyšetřované oblasti
      * ultrazvukový přístroj musí mít uživatelská nastavení pro každou sondu
      * ultrazvukový přístroj musí mít optimalizaci parametrů pro různé typy tkání
      * ultrazvukový přístroj musí mít softwarové vybavení pro radiologii
      * ultrazvukový přístroj musí umožnit export dat do standardních formátů (AVI, JPEG, apod.)
      * ultrazvukový přístroj musí být vybaven jednotkou pro záznam obrazové informace na discích typu CD/DVD-R/RW, CD/DVD+R/RW
      * ultrazvukový přístroj musí být vybaven USB portem minimálně standardu 2.0 pro externí záznamové zařízení (flash, HD, apod.)
      * ultrazvukový přístroj musí mít rozhraní pro export dat Dicom 3 – store, print, worklist, odeslání snímků z přístroje pomocí jednoho tlačítka
      * ultrazvukový přístroj musí být při předání připojen do PACS Fakultní nemocnice Olomouc
      * ultrazvukový přístroj musí mít funkci logování uživatelů a možnost šifrování uložených dat, kryptování HDD, včetně automatického odmazání záznamů - GDPR kompatibilní
      * ultrazvukový přístroj musí mít přímý výstup na běžnou počítačovou tiskárnu s možností tisku protokolů a jejich editace
      * ultrazvukový přístroj musí mít napájení z elektrické sítě 230 V/ 50 Hz včetně jištění proti přepětí v síti
      * popsat zobrazení
      * ultrazvukový přístroj musí mít B-mode, Color doppler, Power doppler (energetický doppler), spektrální doppler (PW doppler) – včetně steeringu na lineární sondě, duplexní a triplexní mód v reálném čase, barevné dopplerovské zobrazení krevního toku a vysoce citlivý širokopásmový doppler
      * ultrazvukový přístroj musí mít nedopplerovské zobrazení krevního toku s vysokou citlivostí
      * ultrazvukový přístroj musí umožňovat uspořádání B-obrazu a dopplerovského spektra na monitoru vedle sebe i nad sebou
      * ultrazvukový přístroj musí mít harmonické zobrazení, inverzní harmonické zobrazení, pulzní inverzní harmonické zobrazení na všech nabízených sondách
      * ultrazvukový přístroj musí mít software pro CEUS kompatibilní s kontrastní látkou SonoVue
      * ultrazvukový přístroj musí mít real-time elastografii typu Shear-wave s barevným kódováním tuhosti tkáně, včetně indikátoru kvality měření
      * ultrazvukový přístroj musí mít software pro zvýraznění jehly při punkci
      * ultrazvukový přístroj musí mít systém pro automatickou optimalizaci 2D (zesílení i TGC)
      * ultrazvukový přístroj musí mít systém pro automatickou optimalizaci CFM včetně steeringu (polohy vzorkovacího objemu a nastavení korekčního úhlu na lineární sondě)
      * ultrazvukový přístroj musí mít systém pro automatickou optimalizaci PW (úprava měřítka a nulové linie)
      * ultrazvukový přístroj musí umožnit budoucí rozšíření o systém pro fúzi ultrazvukového a CT / MRI obrazu pro abdominální oblast i prostatu
      * postprocessing
      * ultrazvukový přístroj musí mít postprocessingové technologie pro zvýšení kvality ultrazvukového obrazu
      * ultrazvukový přístroj musí mít vnitřní archivační systém a musí umožnit archivaci snímků, smyček i pacientských dat na integrovaném HDD s minimální kapacitou 500 GB
      * ultrazvukový přístroj musí mít softwarové vybavení pro provádění základních měření, výpočtů a popisů (např. délka, plocha, objem atd.) a to i v uložených obrazech
      * ultrazvukový přístroj musí umožnit srovnání a proměřování ultrazvukových obrazů (včetně dynamických obrazů) nasnímaných v různých časových obdobích s možností nastavení počtu obrazů na obrazovce
   3. Součást dodávky
      * součástí dodávky ultrazvukového přístroje musí být 1 kus lineární sondy s frekvenčním rozsahem minimálně 3 - 9 MHz, šířkou maximálně 45 mm, harmonickým zobrazením pro cévní vyšetření
      * součástí dodávky ultrazvukového přístroje musí být 1 kus matrixové lineární sondy s frekvenčním rozsahem minimálně 5 - 15 MHz, šířkou minimálně 50 mm, harmonickým zobrazením pro vyšetření malých částí a MSK
      * součástí dodávky ultrazvukového přístroje musí být 1 kus mikrokonvexní sondy s frekvenčním rozsahem minimálně 4 - 9 MHz pro vyšetření dětských hlaviček
      * součástí dodávky ultrazvukového přístroje musí být 1 kus abdominální konvexní sondy s frekvenčním rozsahem minimálně 2 - 6 MHz, s možností provedení ShearWave elastografie s barevným kódováním
      * součástí dodávky ultrazvukového přístroje musí být 1 kus vysokofrekvnenční lineární sondy s maximálním frekvenčním rozsahem minimálně 18 MHz
      * součástí dodávky ultrazvukového přístroje musí být 1 kus lineární sondy typu hokejka s frekvenčním rozsahem minimálně 4 - 15 MHz pro intraorální vyšetření
   4. Pravidelné prohlídky, servis a instruktáž
      * Zaškolení personálu v rámci návodu k použití zdarma dle zákona 268/2004 Sb.
      * Zajištění pravidelných předepsaných kontrol minimálně dle doporučení výrobce dle zákona 268/2014 Sb. po dobu záruky zdarma
      * Zajištění servisní podpory a náhradních dílů po dobu předpokládané životnosti přístroje
   5. Obecné požadavky
      * Délka záruky minimálně 24 měsíců
      * Životnost přístroje minimálně 8 let