**Příloha č. 2 zadávací dokumentace - Technické podmínky**

**Vyplněná příloha č. 2 tvoří nedílnou součást nabídky účastníka zadávacího řízení.**

**Název veřejné zakázky:**

CT přístroje

**Podrobnosti předmětu veřejné zakázky (technické podmínky)**

Zadavatel vymezuje níže **závazné charakteristiky a požadavky** na dodávku zdravotnické techniky.

POKUD TATO TECHNICKÁ SPECIFIKACE OBSAHUJE POŽADAVKY NEBO PŘÍMÉ ČI NEPŘÍMÉ ODKAZY NA URČITÉ DODAVATELE NEBO VÝROBKY, NEBO PATENTY NA VYNÁLEZY, UŽITNÉ VZORY, PRŮMYSLOVÉ VZORY, OCHRANNÉ ZNÁMKY NEBO OZNAČENÍ PŮVODU, PAK JE MOŽNÉ NABÍDNOUT I JINÉ, ROVNOCENNÉ ŘEŠENÍ, COŽ ZADAVATEL EXPLICITNĚ UVÁDÍ U KAŽDÉHO TAKOVÉHO ODKAZU. ZADAVATEL ROVNĚŽ UVÁDÍ, ŽE V PŘÍPADĚ, ŽE SE V DOKUMENTACI OBJEVUJÍ ODKAZY NA NORMY NEBO TECHNICKÉ DOKUMENTY UMOŽŇUJE ZADAVATEL MOŽNOST NABÍDNOUT ROVNOCENNÉ ŘEŠENÍ.

## A) Technické parametry

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Položka veřejné zakázky** | **Multidetektorový CT přístroj pro centrální urgentní příjem (CUP)** | |
| Závazné charakteristiky a požadavky | **Splnění požadavku ANO/NE**  **(nutno uvést požadované údaje)** | **Popis specifikace nabízeného plnění, ze kterého bude vyplývat splnění požadavků stanovených zadavatelem, možno uvést odkaz na stránku v nabídce.** |
| výpočetní tomografie umožňující získat min. 256 klinicky hodnotitelných řezů | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| určený pro CT vyšetření zejména v oblasti traumatologické, neurologické, břišní a pánevní, plicní a gastroenterologické, a to včetně intervenčních výkonů a kompletního kardio vyšetření, vybavený inteligentním systémem redukce dávky | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| systém se bude skládat z vlastního CT přístroje s akviziční konzolí, pracovními stanicemi a multimodálitním portálem | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| součástí dodávky kompletní DICOM komunikace přístroje s nemocničním PACS a NIS systémem Zadavatele s plnou kompatibilitou všech komponent | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| CT přístroj musí být vybaven moderním účinným systémem iterativní rekonstrukce pro maximální redukci dávky jak pro pacienta, tak případně pro zdravotnický personál ideálně rekonstrukce obrazu pomocí umělé inteligence / Deep learning reconstruction / | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **Gantry** |  |  |
| velikost otvoru gantry min. 70 cm | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **Detekční systém** |  |  |
| detekční systém umožňujícím nastavení submilimetrové kolimace minimálně 256 x šířka řezu nebo duální systém minimálně 2 x 128 x šířka řezu | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| počet současně skenovaných vrstev v průběhu 360° rotace min. 256 | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| počet rekonstruovaných vrstev z jedné 360° rotace min. 512 | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| maximální šíře vrstvy v každé řadě matrixového detektoru (nominální kolimace) 0,65 mm | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| detektory poslední generace pro nejlepší detekci záření (např. Stellar, Gemstone, Purevision, NanoPanel)  **Pokud tato technická specifikace obsahuje požadavky nebo přímé či nepřímé odkazy na určité dodavatele nebo výrobky, nebo patenty na vynálezy, užitné vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, pak je v souladu s § 89 odst. 6 zákona možné nabídnout i jiné, rovnocenné řešení** | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **Rentgenka** |  |  |
| tepelná kapacita anody rentgenky) min. 7,5 MHU (nebo ekvivalent k chladícímu výkonu min. 20 MHU) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **Generátor** |  |  |
| výkon generátoru min. 70 kW | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **Pacientský stůl** |  |  |
| nosnost pacientského stolu min. 290 kg | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| skenovací rozsah pacientského stolu v ose Z min. 1750 mm | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| rychlost posunu stolu při spirálním skenu min. 170 mm/s | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **Skenovací parametry** |  |  |
| maximální možné FOV min. 500 mm | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| nejkratší čas 360° rotace pro helikální skenování max. 0,35 s | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| možné volby napětí (uveďte všechny možné) v min. rozsahu 90 kV až 135 kV[[1]](#footnote-1) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| maximální volitelný proud min. 600 mA | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| maximální skenovací čas min. 100 s | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| skenovací technika pro mozkovou perfuzi min. šíře 140 mm | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **Parametry zobrazení** |  |  |
| rekonstrukční matrice min. 512 x 512 | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| nejmenší nutná dávka v mGy pro nízkokontrastní rozlišení 5mm@ 0,3 %, nebo 3 HU max. 10 mGy | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| vysokokontrastní rozlišení v LP/cm @ 0 % MTF min. 21 LP/cm | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| aktivní kolimátor (nástroj pro redukci dávky restrikci záření v okrajích resp. mimo vyšetřované pole) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| EKG monitor | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| SW a HW pro EKG prospektivní i retrospektivní hradlování | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **Akviziční konzole** |  |  |
| monitor velikost min. 19“ | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| automatická optimalizace mA v průběhu skenování | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| automatické nastavení kV před skenováním | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| automatická tvorba sérií thick MPR dle orgánových programů | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| náhledové zobrazení při skenování v reálném čase | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| program optimalizace synchronizace podání kontrastní látky (bolus tracking) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| nejmodernější iterativní rekonstrukce | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| rekonstrukční rychlost obrazu min. 40 obr./s | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| rekonstrukční rychlost obrazu iterativní metodou z RAW dat (ASIR-V, IMR, AIDR3D ENHANCED, ADMIRE) min. 40 obr./s  **Pokud tato technická specifikace obsahuje požadavky nebo přímé či nepřímé odkazy na určité dodavatele nebo výrobky, nebo patenty na vynálezy, užitné vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, pak je v souladu s § 89 odst. 6 zákona možné nabídnout i jiné, rovnocenné řeše** | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| možnost importu pacientských dat z RIS/HIS (DICOM Modality Worklist) a funkce DICOM Storage, Print a Query/Retrieve | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| NEMA XR 25,29 | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| zálohování systému pomocí UPS s min. délkou zálohy 15 minut | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| software pro odstranění metalických artefaktů (O-MAR, iMAR, SEMAR, SmartMAR)  **Pokud tato technická specifikace obsahuje požadavky nebo přímé či nepřímé odkazy na určité dodavatele nebo výrobky, nebo patenty na vynálezy, užitné vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, pak je v souladu s § 89 odst. 6 zákona možné nabídnout i jiné, rovnocenné řeše** | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| SW pro automatické odstraňování kostí | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| dedikovaný HW a SW pro scan s duální energií pro tvorbu celotělových perfuzních map, včetně automatické tvorby perfuzních map pro hodnocení plicní embolie nebo subtrakční scanování pro tvorbu celotělových perfuzních map, včetně automatické tvorby perfuzních map pro hodnocení plicní embolie | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| dedikovaný SW a HW pro scan s duální energií pro odstranění kostí, kalcifikací, či stentů v tepnách, tvorbu obrazu s redukcí šumu (noise reduction nebo best CNR) nebo subtrakční scanování pro odstranění kostí, kalcifikací, či stentů v tepnách, tvorbu obrazu s redukcí šumu (noise reduction nebo best CNR) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Dedikovaný HW pro všechna vyšetření, která jsou uvedena v rámci SW vybavení pracovní stanice a multimodálního serveru | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **Diagnostická pracovní stanice CT přístroje (lze nahradit další pracovní stanicí totožných parametrů)** |  |  |
| diagnostický monitor/min. 2 Mpx/ vysokokontrastní, velikost min. 19“ | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| 2D,3D, MPR, MPR curved, MPR thick, MIP, minIP, VRT | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| SW pro automatické odstraňování kostí | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Dicom Storage, Print, Q/R | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| dedikovaný SW pro zpracování dat získaných skenováním s duální energií pro tvorbu celotělových perfuzních map, včetně automatické tvorby perfuzních map pro hodnocení plicní embolie nebo subtrakčním scanováním pro tvorbu celotělových perfuzních map, včetně automatické tvorby perfuzních map pro hodnocení plicní embolie | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| dedikovaný SW pro zpracování dat získaných skenováním s duální energií pro odstranění kostí, kalcifikací, či stentů v tepnách, tvorbu obrazu s redukcí šumu (noise reduction nebo best CNR) nebo subtrakčním scanováním pro odstranění kostí, kalcifikací, či stentů v tepnách, tvorbu obrazu s redukcí šumu (noise reduction nebo best CNR) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **Diagnostický multimodalitní server** |  |  |
| Rozšíření současného multimodalitního nezávislého serverového řešení o SW pro zpracování a hodnocení vyšetření provedených na tomto CT přístroji a zachování všech funkcionalit současného multimodalitního serveru ze získaných dat tímto přístrojem.  Rozšíření musí splňovat i ostatní SW požadavky a požadavky na počet současně pracujících uživatelů a připojitelných klientů tak jak je uvedeno níže. | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| V případě, že dodavatel není schopen požadované rozšíření nabídnout či zachovat funkcionalitu současného serveru, lze akceptovat také nabídku dodání nového nezávislého diagnostického serveru se všemi níže uvedenými software pro minimálně 6 současně pracujících uživatelů a min. 25 připojitelných klientů: | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Kompletní postprocessing-2D, 3D, MPR, MPR curved, MPR thick, MIP, minIP, VRT měření HU, měření anatomických vzdáleností a úhlů, atd. minimálně pro 6 současně pracujících | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| SW pro automatické odstraňování kostí minimálně pro 6 současně pracujících | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| SW pro hodnocení a analýzu plicních modulů minimálně pro 6 současně pracujících | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| SW pro plicní analýzu, který bude schopen provést automatickou kvantitativní analýzu plicního parenchymu a zobrazí postižené tkáně (emphysema) minimálně pro 6 současně pracujících | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| SW pro CT angiografii, pro analýzu a kvantifikaci cévních struktur - aut. detekce lumen cévy a aut. měření stenóz, minimálně pro 6 současně pracujících | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| SW pro 4D DSA angiografii mozku (dynamické CTA mozku) v rozsahu minimálně 140 mm minimálně pro 6 současně pracujících | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| SW pro hodnocení mozkové perfuze v rozsahu minimálně 140 mm s automatickou tvorbou barevných map. Automatická kvantifikace parametrů CBV, CBP, TTP a automatická kalkulace objemu core a penumbry minimálně pro 6 současně pracujících | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| SW pro hodnocení kardio vyšetření – CTA, CFA, Calcium score minimálně pro 6 současně pracujících | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| DICOM Storage, Print, Q/R | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Součástí dodání serverového řešení bude jedna diagnostická pracovní stanice dvou monitorová: širokoúhlý kancelářský monitor a diagnostický monitor 6MPix určený pro CT diagnostiku jako zdravotnický prostředek | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **ICT požadavky na server** |  |  |
| Serverové řešení bude splňovat minimálně tyto HW parametry:   * Provedení pro montáž do 19“ racku * Osazen min. 2 portovou SFP+ kartou včetně originálních SFP+ MM modulů. Součástí i 2ks 3m LC-LC MM kabel   Osazení 2ks napájecích zdrojů dle specifikace 80+Osazení 2ks napájecích zdrojů dle specifikace 80+ | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| * Interní úložiště min. v RAID1 pro instalaci operačního systému * Interní úložiště min. s HW RAID5 prostorem pro uložení minimálně 1 roku rekonstruovaných dat   **Pokud tato technická specifikace obsahuje požadavky nebo přímé či nepřímé odkazy na určité dodavatele nebo výrobky, nebo patenty na vynálezy, užitné vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, pak je v souladu s § 89 odst. 6 zákona možné nabídnout i jiné, rovnocenné řešení** | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Serverové řešení bude splňovat minimálně tyto SW parametry:  Serverové řešení bude po dobu platnosti servisní smlouvy pod plnou podporou dodavatele včetně aktualizací SW, podpory HW a správou dodávaného řešení. | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **Příslušenství:** |  |  |
| Fantomy, jejich držáky a ostatní pomůcky pro provádění zkoušek provozní stálosti doporučených výrobcem | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Součástí dodávky budou případné potřebné kotevní komponenty, podlahové kabelové trasy, elektrický rozvaděč, interkom mezi ovladovnou a vyšetřovnou | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Automatický trojpístový tlakový injektor kontrastní látky a fyziologického roztoku:   * možnost použití souběžně dvou různých kontrastních látek v originálních obalech bez nutnosti výměny systémového spotřebního materiálu po dobu min. 24 h * bezdrátová komunikace s ovládací konzolí v českém jazyce a ovládání z ovladovny prostřednictvím dotykového panelu * možnost archivace protokolů v paměti * programovatelný průtok min. 0,1-10 ml/sec s krokem 0,1ml/sec. * možnost nastavení tlakového limitu až 300 psi * vstřik kontrastní látky a fyziologického roztoku současně v různých poměrech * čtečka čarových kódů na lahvičkách s kontrastní látkou | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Monitor EKG pro akvizici kardiologických vyšetření | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |

## Na všechny číselné parametry je tolerance +/- 10%, mimo číselné parametry uvedené jako min. nebo max.

**Kritérium Technické parametry CT přístroje pro CUP:**

**Váha kritéria je 10 %.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Hodnocené parametry - podkritéria** | **Hodnota/**  **Jednotka** | **Váha podkritéria** | **Způsob hodnocení** | **Nabízené plnění** |
| **Celková efektivní šířka detektorového pole v izocentru v ose Z** | **mm** | **15 %** | **Větší je**  **lepší** | (doplní dodavatel) |
| **Velikost otvoru gantry** | **cm** | **15 %** | **Větší je**  **lepší** | (doplní dodavatel) |
| **Obrazová rekonstrukční rychlost v plné kvalitě s iterativní rekonstrukcí z RAW dat (ASIR-V, IMR, AIDR3D Enhanced, ADMIRE)** | **obr/s** | **30 %** | **Větší je**  **lepší** | (doplní dodavatel) |
| **Nejmenší nutná dávka v mGy pro nízkokontrastní rozlišení 5 mm @ 0,3% nebo 3HU (120 kV, 10 mm, Capthan phantom)** | **mGy** | **15 %** | **Menší je lepší** | (doplní dodavatel) |
| **Vysokokontrastní rozlišení v LP/cm (LP tj. páry čar na cm) pro 2% MTF** | **LP/cm** | **10 %** | **Větší je**  **lepší** | (doplní dodavatel) |
| **AI – deep learning reconstruction / rekonstrukce pomocí umělé inteligence pro maximální redukci obdržené dávky** | **ANO/NE** | **ANO=10 bodů, NE=0 bodů** | **Ano je lepší** | (doplní dodavatel) |
| **Nejkratší čas 360° rotace pro helikální skenování** | **s** | **5 %** | **Menší je lepší** | doplní dodavatel) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Položka veřejné zakázky** | **Multidetektorový CT přístroj pro RDG oddělení** | |
| Závazné charakteristiky a požadavky | **Splnění požadavku ANO/NE**  **(nutno uvést požadované údaje)** | **Popis specifikace nabízeného plnění, ze kterého bude vyplývat splnění požadavků stanovených zadavatelem, možno uvést odkaz na stránku v nabídce.** |
| jedná se o systém výpočetní tomografie umožňující získat min. 256 klinicky hodnotitelných řezů | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Instalace přístroje do stávajících prostor vyšetřovny a technické místnosti (podlahovou plochu obou místností nelze rozšířit) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Přístroj určený pro CT vyšetření zejména v oblasti kardiologické, kde musí dosahovat parametrů nejlepších přístrojů na trhu (přístroj musí být schopen vyšetřit srdce během jednoho srdečního cyklu), přístroj se spektrální analýzou a také musí plně umožňovat veškerá vyšetření traumatologická, neurologická (včetně celomozkové perfuze), břišní a pánevní, plicní (včetně programu pro screening Ca plic MZ ČR) a gastroenterologické, urologická (včetně analýzy konkrementů) a to včetně intervenčních výkonů, vybavený inteligentním systémem redukce dávky. | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| systém se bude skládat z vlastního CT přístroje s akviziční konzolí, pracovními stanicemi a Multimodalitním portálem | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| součástí dodávky kompletní DICOM komunikace přístroje s nemocničním PACS a NIS systémem Zadavatele s plnou kompatibilitou všech komponent | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| CT přístroj musí být vybaven moderním účinným systémem iterativní rekonstrukce pro maximální redukci dávky jak pro pacienta, tak případně pro zdravotnický personál ideálně rekonstrukce obrazu pomocí umělé inteligence / Deep learning reconstruction / | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **Gantry** |  |  |
| velikost otvoru gantry min. 70 cm | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **Detekční systém** |  |  |
| detekční systém umožňujícím nastavení submilimetrové kolimace minimálně 256 x šířka řezu nebo duální systém minimálně 2 x 192 x šířka řezu | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| počet současně skenovaných vrstev v průběhu 360° rotace min. 256 | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| počet rekonstruovaných vrstev z jedné 360° rotace min. 512 | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| maximální šíře vrstvy v každé řadě matrixového detektoru (nominální kolimace) 0,65 mm | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| detektory poslední generace pro nejlepší detekci záření (např. Stellar, Gemstone, Purevision, NanoPanel)  **Pokud tato technická specifikace obsahuje požadavky nebo přímé či nepřímé odkazy na určité dodavatele nebo výrobky, nebo patenty na vynálezy, užitné vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, pak je v souladu s § 89 odst. 6 zákona možné nabídnout i jiné, rovnocenné řešení** | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
|  | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **Rentgenka** |  |  |
| tepelná kapacita anody rentgenky) min. 7,5 MHU (nebo ekvivalent k chladícímu výkonu min. 20 MHU) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **Generátor** |  |  |
| výkon generátoru min. 100 kW | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **Pacientský stůl** | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| nosnost pacientského stolu min. 290 kg | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| skenovací rozsah pacientského stolu v ose Z min. 1750 mm | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| rychlost posunu stolu při spirálním skenu min. 170 mm/s | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **Skenovací parametry** | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| maximální možné FOV min. 500 mm | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| CT přístroj musí být vybaven systémem pro víceenergetické skenování se simultánní akvizicí vysoko–a nízkoenergetického spektra pro všechny anatomické oblasti (včetně vyšetření s EKG gatingem) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| nejkratší čas 360° rotace pro helikální skenování max. 0,28 s | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| možné volby napětí v min. v rozsahu 90 kV až 135 kV nebo více | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| maximální volitelný proud min. 900 mA | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| maximální skenovací čas min. 100 s |  |  |
| skenovací technika pro mozkovou perfuzi min. šíře 140 mm | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **Parametry zobrazení** |  |  |
| rekonstrukční matrice min. 512 x 512 | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| nejmenší nutná dávka v mGy pro nízkokontrastní rozlišení 5mm@ 0,3 %, nebo 3 HU max. 10 mGy | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| vysokokontrastní rozlišení v LP/cm @ 0 % MTF min. 21 LP/cm | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| aktivní kolimátor (nástroj pro redukci dávky restrikci záření v okrajích resp. mimo vyšetřované pole) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| EKG monitor | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| SW a HW pro EKG prospektivní i retrospektivní hradlování | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Dedikovaný HW pro všechna vyšetření, která jsou uvedena v rámci SW vybavení pracovní sanice a multimodálního serveru | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **Akviziční konzole** |  |  |
| monitor velikost min. 19“ | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| automatická optimalizace mA v průběhu skenování | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| automatické nastavení kV před skenováním | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| automatická tvorba sérií thick MPR dle orgánových programů | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| náhledové zobrazení při skenování v reálném čase | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| program optimalizace synchronizace podání kontrastní látky (bolus tracking) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| nejmodernější iterativní rekonstrukce | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| rekonstrukční rychlost obrazu min. 40 obr./s | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| rekonstrukční rychlost obrazu iterativní metodou z RAW dat (ASIR-V, IMR, AIDR3D ENHANCED, ADMIRE) min. 40 obr./s  **Pokud tato technická specifikace obsahuje požadavky nebo přímé či nepřímé odkazy na určité dodavatele nebo výrobky, nebo patenty na vynálezy, užitné vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, pak je v souladu s § 89 odst. 6 zákona možné nabídnout i jiné, rovnocenné řešení** | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| možnost importu pacientských dat z RIS/HIS (DICOM Modality Worklist) a funkce DICOM Storage, Print a Query/Retrieve | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| NEMA XR 25,29 | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| zálohování systému pomocí UPS s min. délkou zálohy 15 minut | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| software pro odstranění metalických artefaktů (O-MAR, iMAR, SEMAR, SmartMAR)  **Pokud tato technická specifikace obsahuje požadavky nebo přímé či nepřímé odkazy na určité dodavatele nebo výrobky, nebo patenty na vynálezy, užitné vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, pak je v souladu s § 89 odst. 6 zákona možné nabídnout i jiné, rovnocenné řešení** | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| 2D, 3D, MPR, MPR curved, MPR thick, MIP, minIP, VRT | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| SW pro automatické odstraňování kostí | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| dedikovaný HW a SW pro scan s duální energií pro tvorbu celotělových perfuzních map, včetně automatické tvorby perfuzních map pro hodnocení plicní embolie nebo subtrakční scanování pro tvorbu celotělových perfuzních map, včetně automatické tvorby perfuzních map pro hodnocení plicní embolie | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| dedikovaný SW a HW pro scan s duální energií pro odstranění kostí, kalcifikací, či stentů v tepnách, tvorbu obrazu s redukcí šumu (noise reduction nebo best CNR) nebo subtrakční scanování pro odstranění kostí, kalcifikací, či stentů v tepnách, tvorbu obrazu s redukcí šumu (noise reduction nebo best CNR) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **Diagnostická pracovní stanice CT přístroje** |  |  |
| Pro přímou práci s raw daty, která jsou uložena v CT přístroji (zejména možnost dalších rekonstrukcí kardiologických obrazů v různé fázi srdečního cyklu, dále rekonstrukce FOV apod.) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| diagnostický monitor/min. 2 Mpx/ vysokokontrastní, velikost min. 19“ | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| 2D,3D, MPR, MPR curved, MPR thick, MIP, minIP, VRT | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| SW pro automatické odstraňování kostí |  |  |
| Dicom Storage, Print, Q/R | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| dedikovaný SW pro zpracování dat získaných skenováním s duální energií pro tvorbu celotělových perfuzních map, včetně automatické tvorby perfuzních map pro hodnocení plicní embolie nebo subtrakčním scanováním pro tvorbu celotělových perfuzních map, včetně automatické tvorby perfuzních map pro hodnocení plicní embolie | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| dedikovaný SW pro zpracování dat získaných skenováním s duální energií pro odstranění kostí, kalcifikací, či stentů v tepnách, tvorbu obrazu s redukcí šumu (noise reduction nebo best CNR) nebo subtrakčním scanováním pro odstranění kostí, kalcifikací, či stentů v tepnách, tvorbu obrazu s redukcí šumu (noise reduction nebo best CNR) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **Rozšíření stávajícího nezávislého multimodalitního serveru server****u** |  |  |
| Rozšíření současného multimodalitního nezávislého serverového řešení o SW pro zpracování a hodnocení vyšetření provedených na tomto CT přístroji (včetně SW pro zpracování a hodnocení vyšetření provedených víceenergetickým skenováním) a zachování všech funkcionalit současného multimodalitního serveru ze získaných dat tímto přístrojem.  Rozšíření musí splňovat i ostatní SW požadavky a požadavky na počet současně pracujících uživatelů a připojitelných klientů tak jak je uvedeno níže. | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| V případě, že dodavatel není schopen požadované rozšíření nabídnout, lze akceptovat také nabídku dodání nového nezávislého diagnostického serveru se všemi níže uvedenými software pro minimálně 6 současně pracujících uživatelů a min. 25 připojitelných klientů | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Kompletní postprocessing-2D, 3D, MPR, MPR curved, MPR thick, MIP, minIP, VRT měření HU, měření anatomických vzdáleností a úhlů, atd minimálně pro 6 současně pracujících uživatelů | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| SW pro automatické odstraňování kostí | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| SW pro CT koloskopii minimálně pro 6 současně pracujících uživatelů | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| SW pro hodnocení a analýzu plicních modulů minimálně pro 6 současně pracujících uživatelů | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| SW pro plicní analýzu, který bude schopen provést automatickou kvantitativní analýzu plicního parenchymu a zobrazí postižené tkáně (emphysema) minimálně pro 6 současně pracujících uživatelů | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| SW pro CT angiografii, pro analýzu a kvantifikaci cévních struktur - aut. detekce lumen cévy a aut. měření stenóz. minimálně pro 6 současně pracujících uživatelů | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| SW pro 4D DSA angiografii mozku (dynamické CTA mozku) v rozsahu minimálně 140 mm minimálně pro 6 současně pracujících uživatelů | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| SW pro hodnocení mozkové perfuze v rozsahu minimálně 140 mm s automatickou tvorbou barevných map. Automatická kvantifikace parametrů CBV, CBP, TTP a automatická kalkulace objemu core a penumbry. minimálně pro 6 současně pracujících uživatelů | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| SW pro hodnocení kardio vyšetření – CTA, CFA, Calcium score minimálně pro 6 současně pracujících uživatelů | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| SW pro zpracování a hodnocení vyšetření provedených víceenergetickým skenováním min. v rozsahu:   * možnost výpočtu virtuálně nativních obrazů * výpočet a kvantifikace distribuce jodové kontrastní látky (tvorba orgánových perfuzních map) * mapy přítomnosti kyseliny močové; analýza složení močových konkrementů a dny * monoenergetické zobrazení s volbou různé energetické hladiny * vizualizace postižení kostní dřeně patologickými procesy * electron density analysis   - minimálně pro 6 současně pracujících uživatelů | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| SW pro fotorealistické 3D rekonstrukce poslední generace (např.: Cinematic Renderingm Global Illumination, PRVR, …) minimálně pro 6 současně pracujících uživatelů | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| DICOM Storage, Print, Q/R | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Serverové řešení bude společné pro oba CT přístroje v Pardubické nemocnici, uvedené počty současně pracujících uživatelů a připojitelných klientů se týkají serveru. Pro každý uvedený SW je uvedený počet současně připojitelných uživatelů, pokud je některý z uvedených SW pro obě CT identický je požadován minimálně počet současně pracujících pouze z jednoho CT přístroje | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Součástí dodání serverového řešení bude jedna diagnostická pracovní stanice 2monitorová: širokoúhlý kancelářský monitor a diagnostický monitor 6MPix určený pro CT diagnostiku jako zdravotnický prostředek | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **ICT požadavky na server** |  |  |
| Serverové řešení bude splňovat minimálně tyto HW parametry:   * Provedení pro montáž do 19“ racku * Osazen min. 2 portovou SFP+ kartou včetně originálních SFP+ MM modulů. Součástí i 2ks 3m LC-LC MM kabel * Osazení 2ks napájecích zdrojů dle specifikace 80+Osazení 2ks napájecích zdrojů dle specifikace 80+ | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| * Interní úložiště min. v RAID1 pro instalaci operačního systému * Interní úložiště min. s HW RAID5 prostorem pro uložení minimálně 1 roku rekonstruovaných dat   **Pokud tato technická specifikace obsahuje požadavky nebo přímé či nepřímé odkazy na určité dodavatele nebo výrobky, nebo patenty na vynálezy, užitné vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, pak je v souladu s § 89 odst. 6 zákona možné nabídnout i jiné, rovnocenné řešení** | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Serverové řešení bude splňovat minimálně tyto SW parametry:  Serverové řešení bude po dobu platnosti servisní smlouvy pod plnou podporou dodavatele včetně aktualizací SW, podpory HW a správou dodávaného řešení. | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **Příslušenství:** | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Fantomy, jejich držáky a ostatní pomůcky pro provádění zkoušek provozní stálosti doporučených výrobcem | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| případné potřebné kotevní komponenty, podlahové kabelové trasy, elektrický rozvaděč, interkom mezi ovladovnou a vyšetřovnou | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Automatický trojpístový tlakový injektor kontrastní látky a fyziologického roztoku   * možnost použití souběžně dvou různých kontrastních látek v originálních obalech bez nutnosti výměny systémového spotřebního   materiálu po dobu min. 24 h   * bezdrátová komunikace s ovládací konzolí v českém jazyce a ovládání z ovladovny prostřednictvím dotykového panelu * možnost archivace protokolů v paměti * programovatelný průtok min. 0,1-10 ml/sec s krokem 0,1ml/sec. * možnost nastavení tlakového limitu až 300 psi * vstřik kontrastní látky a fyziologického roztoku současně v různých poměrech * čtečka čarových kódů na lahvičkách s kontrastní látkou | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Insuflátor CO2 | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Monitor EKG pro akvizici kardiologických vyšetření | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Demontáž a ekologická likvidace stávajícího MR | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |

## Na všechny číselné parametry je tolerance +/- 10%, mimo číselné parametry uvedené jako min. nebo max.

**Kritérium Technické parametry CT přístroje pro RDG:**

**Váha kritéria je 10 %.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Hodnocené parametry - podkritéria** | **Hodnota/**  **Jednotka** | **Váha podkritéria** | **Způsob hodnocení** | **Nabízené plnění** |
| **Celková efektivní šířka detektorového pole v izocentru v ose Z** | **mm** | **15 %** | **Větší je**  **lepší** | (doplní dodavatel) |
| **Velikost otvoru gantry** | **cm** | **15 %** | **Větší je**  **lepší** | (doplní dodavatel) |
| **Obrazová rekonstrukční rychlost v plné kvalitě s iterativní rekonstrukcí z RAW dat (ASIR-V, IMR, AIDR3D Enhanced, ADMIRE)** | **obr/s** | **30 %** | **Větší je**  **lepší** | (doplní dodavatel) |
| **Nejmenší nutná dávka v mGy pro nízkokontrastní rozlišení 5 mm @ 0,3% nebo 3HU (120 kV, 10 mm, Capthan phantom)** | **mGy** | **15 %** | **Menší je lepší** | (doplní dodavatel) |
| **Vysokokontrastní rozlišení v LP/cm (LP tj. páry čar na cm) pro 2% MTF** | **LP/cm** | **10 %** | **Větší je lepší** | (doplní dodavatel) |
| **AI – deep learning reconstruction / rekonstrukce pomocí umělé inteligence pro maximální redukci obdržené dávky** | **ANO/NE** | **ANO=10 bodů, NE=0 bodů** | **Ano je lepší** | (doplní dodavatel) |
| **Nejkratší čas 360° rotace pro helikální skenování** | **s** | **5 %** | **Menší je lepší** | (doplní dodavatel) |

1. **Požadavky, které budou součástí dodávky předmětu plnění**

DODAVATEL MÁ POVINNOST VYPLNIT SPLNĚNÍ POŽADAVKU V TABULCE ANO/NE.

SPNĚNÍ UVEDENÝCH POŽADAVKŮ POŽADUJE ZADAVATEL V RÁMCI DODÁVKY PŘEDMĚTU PLNĚNÍ.

| Požadavky, které budou součástí dodávky předmětu plnění | **Splnění požadavku**  **ANO/NE** |
| --- | --- |
| V záruční době bezplatné provádění všech výrobcem požadovaných či doporučených úkonů (bezpečnostně technické kontroly, validace, kalibrace, servisní a preventivní prohlídky apod.). | (doplní dodavatel) |
| Dodání návodu k použití v ČJ a prohlášení o shodě v papírové i elektronické verzi. | (doplní dodavatel) |
| Provedení zaškolení (instruktáže) obsluhy včetně vyhotovení zápisu. | (doplní dodavatel) |
| Dodání oprávnění školitele (od výrobce) k provádění instruktáže. | (doplní dodavatel) |
| Dodání dokumentace prokazující oprávnění k údržbě dodaného zdravotnického prostředku. | (doplní dodavatel) |

1. Zadavatel informuje že se jedná o minimální napětí. Dodavatel je oprávněn nabídnout například volby napětí 60 až 140 kv, přičemž daný údaj bude považován za splněný, neboť dodavatel nabízí v daném případě širší plnění než je minimum [↑](#footnote-ref-1)