**Příloha č. 5 zadávací dokumentace - Technické podmínky**

**Vyplněná příloha č. 5 tvoří nedílnou součást nabídky účastníka zadávacího řízení.**

**Název veřejné zakázky:**

### Multidetektorový CT přístroj pro Orlickoústeckou nemocnici

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

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

Technická specifikace

| **Závazné charakteristiky a požadavky** | **Splnění požadavku ANO/NE** | **Popis specifikace nabízeného plnění, ze kterého bude vyplývat splnění požadavků stanovených zadavatelem, možno uvést odkaz na stránku v nabídce.** |
| --- | --- | --- |
| jedná se o moderní, rychlý a výkonný systém 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 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 | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| velikost otvoru gantry min. 70 cm | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Detekční systém | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| 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) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **Rentgenka** | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| tepelná kapacita anody rentgenky (nebo ekvivalent chladícího výkonu) min. 7,5 MHU (nebo ekvivalent k chladícímu výkonu min. 20 MHU) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Generátor | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| výkon generátoru min. 70 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) |
| nejkratší čas 360° rotace pro helikální skenování max. 0,35 s | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| možné volby napětí (uveďte všechny možné) v rozmezí min. 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 | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| 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 | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| 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 | (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) | (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 (lze nahradit další pracovní stanicí, ale totožných parametrů) | (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 | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Dicom Storage, Print, Q/R | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| SW pro automatické odstraňování kostí | (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) |
| Multimodalitní serverový portál | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| možnost min. 5 pracovních míst a 3 současně pracujících uživatelů | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| dodání 4 pracovních stanic pro práci s portálovým serverem každá stanice s barevným vysokokontrastním medicínským LCD monitor min. 27" | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| úložná kapacita min. 3 TB | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| operační paměť min 64 GB | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **Softwarové vybavení pro 3 současně pracující uživatele:** | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| multi modalitní viewer pro hodnocení dat z MR | (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) |
| SW pro CT angiografii, pro analýzu a kvantifikaci cévních struktur (aut. detekce lumen cévy a aut. měření stenóz) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| SW pro plně kvantitativní mozkovou objemovou perfuzi v rozsahu min. 140 mm, automatická tvorba barevných perfuzních map (axiální, sagitální, coronální rovina) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| SW pro 4D angiografii mozku (dynamické CTA mozku) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| SW pro hodnocení vyšetření srdce - CalciumScoring a možnost dedikovaného reportu výsledků | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| automatická segmentace srdce i koronárních tepen. analýza koronárních tepen, funkční analýza srdce, (ejekční frakce, srdeční výdej a další), software pro hodnocení plaku v koronárních tepnách | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| SW pro vyhodnocení virtuální kolonoskopie včetně automatické segmentace lumina střeva | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| SW pro automatickou nebo semiautomatickou analýzu plicních nodulů | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| SW pro plicní analýzu, který bude schopen provést automatickou kvantitativní analýzu plicního parenchymu a zobrazí postižené tkáně (emphysema) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Dicom Storage, Print, Q/R | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| archivační jednotka min. CD/DVD a USB | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Všechen SW resp. každá licence musí být správně uvedena na faktuře, pro prokázání správného nabytí licence. OS Microsoft Windows 10 Professional CZ, 64 . Současně musí být licence správně uvedena na faktuře, pro prokázání správného nabytí licence. | (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) |

**Tolerance na číselné parametry, které nejsou označeny jako maximální či minimální je +/- 10 %.**

**Hodnocené parametry a jejich posouzení:**

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

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)