**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 Chrudimskou 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.** |
| --- | --- | --- |
| moderní, rychlý a výkonný systém výpočetní tomografie umožňující simultánně získávat min. 128 klinicky hodnotitelných řezů v ose Z na jednu rotaci 360° ve spirále | (doplní dodavatel) | doplní dodavatel) |
| Je určený pro CT vyšetření zejména v oblasti traumatologické, neurologické, břišní a pánevní, plicní a gastroenterologické, a to včetně intervenčních výkonů, dále CT skiaskopie a základního kardio vyšetření vč. CT koronarografie, vybavený inteligentním systémem redukce dávky | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Součástí dodávky kompletní DICOM komunikace přístroje s nemocničním PACS systémem. | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Gantry | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| velikost otvoru gantry min. 70 cm | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| sklon gantry min. +24/-24° | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| dotykový ovládací displej na obou stranách přední strany gantry (akceptován bude i přenosný tablet) umožňující pokročilé ovládání přístroje, zejména jednoduché zadání nového vyšetření a nastavení jeho parametrů. | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Detekční systém | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| počet řezů během celé otáčky 360° minimálně 128 | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| maximální šíře řezu matrixového detektoru (nominální kolimace) je 0,65 mm | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| celková efektivní šířka detektorového pole v izocentru 35 – 40 mm | (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. cca 20 MHU/ | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Generátor | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| výkon generátoru min. 80 kW | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Pacientský stůl | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| nosnost pacientského stolu min. 200 kg | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| skenovací rozsah pacientského stolu v ose Z min. 1750 cm | (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. 0,35s | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| možné volby napětí v rozmezí minimálně 70 kV až 135 kV[[1]](#footnote-1) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| maximální volitelný proud min. 650 mA | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| maximální skenovací čas min. 100 s | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| skenovací technika pro mozkovou perfuzi min. šíře 40 mm | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Parametry zobrazení | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| rekonstrukční matrice min. 512 | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| vysokokontrastní rozlišení v LP/cm @ 0 % MTF min. 16 LP/cm | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Akviziční konzola | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| monitor velikost min. 19“, min. 1280x1024 pixelů, kontrast 1000:1 | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| rekonstrukční rychlost (v plné kvalitě zobrazení v měkotkáňovém filtru vč. všech korekcí pro dosažení vysoké kvality obrazu) min. 25 obr./s | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| rekonstrukce obrazu iterativní metodou z RAW dat při zachování stejné rychlosti rekonstrukce min. 18 obr./s | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Dicom Storage, Print, Q/R, MWM | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Software pro odstranění metalických artefaktů (OMAR, MARS,….) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| pro neurologické indikace perfusní objemová vyšetření mozku s automatickým vyhodnocením včetně korekce pohybu a stanovení permeability, s automatickou analýzou objemu infarktu a ischemií ohrožené tkáně. Perfusní mozkové mapy, CBF, CBV, TTP celého mozku do 5 minut od ukončení vyšetření. Mapování snížené perfuse (penumbra a infarktu) v přehledných mapách. | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| program optimalizace synchronizace podání kontrastní látky (bolus tracking) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| automatická optimalizace mA v průběhu skenování | (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) |
| skenování srdce s EKG triggeringem včetně možnosti prospektivního hradlování | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| možnost vzdáleného přístupu k serveru | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
|  |  |  |
| **Multimodalitní nezávislé** serverové řešení diagnostických pracovních stanic pro minimálně 5 současně pracujících uživatelů: | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| - 2 ks PC, procesor řady Intel i5 a vyšší, min. 8GB RAM, kapacita disku min. 1TB,  - OS Microsoft Windows 10 Professional, 64. Současně musí být licence správně uvedena na faktuře, pro prokázání správného nabytí licence. | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| - 4 ks barevné monitory /2,3 Mpx/ min.24“ | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| - 2 ks administrativní monitory | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
|  |  |  |
| kompletní 2D a 3D postprocessing (MPR, MIP, thick MPR, thin MIP, VRT, MinIP, SSD) (SW pro min. 5 současně pracující uživatele) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| pokročilé možnosti automatické a semiautomatické segmentace objemu (SW pro min. 5 současně pracující uživatele) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| automatický preprocessing dle typu studie (zero-click segmentace) (SW pro min. 5 současně pracující uživatele) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| CT angiografie (SW pro min. 3 současně pracující uživatele) včetně možnosti automatické subtrakce skeletu CT-DSA, zahrnující možnosti automatické vaskulární analýzy a kvantifikace stenóz, curved reconstruction, plánování endovaskulárních výkonů (tj. automatické trasování středu lumina), volumové 3D kalkulace (objem, povrch) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| CT TAVI (SW pro min. 2 současně pracující uživatele) - vyhodnocení a měření příslušných struktur srdce k určení rozměrů TAVI: rovina, anulus, rovina výtokového otvoru levé komory (LVOT), rovina sinotubulárního spojení, rovina Valsalvova sinu, rovina vzestupné aorty, orientační bod cípu pravé koronární artérie, orientační bod cípu levé koronární artérie, orientační bod nekoronárního cípu, ústí pravé koronární artérie a ústí levé koronární artérie. Dále 2D a 3D vizualizace aortální chlopně a okolní anatomie. Funkce pro určení nejlepšího úhlu C-ramene během procedury TAVI. Nástroje pro generování zpráv za účelem distribuce nálezů. | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| plicní embolie (SW pro min. 2 současně pracující uživatele) - automaticky provádí segmentaci plicních tepen, odhad průchodnosti segmentálních a subsegmentálních kontrastně neprůhledných plicních tepen, podpora vizualizace a měření plicní embolii u dospělých. Semiautomatické a manuálních nástroje pro vizualizaci plic (jednotlivě nebo společně), přehled výsledků a rovněž označení a hlášení všech nálezů PE. Podpora tvorby perfuzních map založených na hodnotách HU pro identifikaci oblastí snížené perfuze v plicích. Dále kardiologická měření pro identifikaci PE, jako je poměr komor RV/LV, objemy komor, pomocí manuálních a poloautomatických nástrojů | **Hodnotící kritérium** | (doplní dodavatel) |
| chronická obstrukční choroba plicní (SW pro min. 2 současně pracující uživatele) - nástroje pro kvalitativní a kvantitativní časové srovnání mezi více studiemi za účelem stanovení progrese nebo regrese difuzního plicního onemocnění. Podpora sledování (kvantifikaci) destruktivního procesu u stavů, jako je např. emfyzém, azbestóza, černá plíce, a přesně lokalizuje specifické oblasti plic, které byly postiženy. Automatická segmentace levé a pravé plíci (bez dýchacích cest). Požadované kvantifikace - celkový objem plic (cm3), objem nemocných plic (cm3) a procento tkáně plic postižené onemocněním. Dále měření emfyzému pro každou plíci a další parametry dýchacích cest, jako je průměr lumenu, tloušťka stěny a zachycení vzduchu. Export výsledků na PACS nebo do zprávy | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| plicní vyšetření (SW pro min. 2 současně pracující uživatele) - computer assisted segmentace a analýza plicních uzlů (velikost, objem), analýza parenchymových ložiskových lézí a objemu plicních laloků a emfyzému, s automatickým vyhledáváním plicních uzlů (CAD), včetně automatického srovnání změny velikosti lézí v čase | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| neurologická vyšetření (SW pro min. 2 současně pracující uživatele) - nástroje pro analýzu dynamických a/nebo sériových snímků CT mozku po injekci kontrastní látky, nástroje pro generování kvalitativní a kvantitativní informace o změnách intenzity snímku v průběhu času, perfuzní mapy cerebrálního krevního průtoku (CBF), objemu krve v mozku (CBV), střední doby průchodu (MTT) a doby dosažení vrcholové hodnoty (TTP) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| kardio vyšetření (SW pro min. 2 současně pracující uživatele) - automatická segmentace koronárních tepen, srdečních oddílů s měřením jejich objemu | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| CT kolonografie (SW pro min. 2 současně pracující uživatele) - automatická segmentace tlustého střeva s možností manuální korekce, odečtení stolice (fecal clensing), CAD pro detekci polypů, nádorů a plochých lézí, paralelní prohlížení a koregristrace obou vyšetřovaných poloh (na břiše a na zádech) v endoluminálním, fillet pohledu (virtuální disekce střeva), tenkých řezech kolmých na centrální linii, MPR v axiální, koronární, sagitální rovině, zobrazení pozice pohledu na 3D modelu střeva, automatická analýza zvolených lézí (objem, denzita, rozměry léze) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| jaterní analýza (SW pro min. 2 současně pracující uživatele) - nástroje pro segmentaci k usnadnění kvantitativního hodnocení celých jater, levého a pravého laloku a vaskulatury a identifikovaných lézí. Podpora segmentace a vizualizace cévního řečiště jater, segmentace a kvantifikace tumoru jater, plánování RFA jater, všechny segmentace musí obsahovat nástroje pro ruční úpravu automatických výsledků | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| součástí dodávky musí být garance aktualizace dodaného softwaru na nejnovější verzi po celou dobu trvání pozáruční plné servisní smlouvy a obměnu výpočetního hardwaru za aktuálně podporovanou platformu | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| pro všechen dodávaný software musí být licence správně uvedena na faktuře, pro prokázání správného nabytí licence | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **Příslušenství:** | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| elektrický rozvaděč | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| automatický min. dvouhlavý tlakový infuzní injektor pro podání kontrastní látky a fyziologického roztoku, plně synchronizovaný s CT tomografem (automatický start), ovládání z vyšetřovny i ovládací místnosti, | **hodnotící kritérium** | (doplní dodavatel) |
| zajištění chlazení CT přístroje | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| pomůcky pro provádění ZPS | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| fixační pomůcky (omyvatelné, k opakovanému použití, které jsou vodě odpudivé a dezinfikovatelné) ochranné zástěry s ekvivalentem 0,35Pb – 3 ks | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| rollboard pro přemístění pacienta z lůžka na vyšetřovací stůl | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |

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

**Hodnocené parametry a jejich posouzení:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Rychlost posunu pacientského stolu při spirálním skenu** | **mm/s** | **5%** | **Více je lépe** |
| **Automatický tříhlavý tlakový infuzní injektor pro podání kontrastní látky a fyziologického roztoku, plně synchronizovaný s CT tomografem (automatický start), ovládání z vyšetřovny i ovládací místnosti** | **Ano/ne** | **5%** | **Ano je lépe** |
| **SW vybavení - plicní embolie - automaticky provádí segmentaci plicních tepen, odhad průchodnosti segmentálních a subsegmentálních kontrastně neprůhledných plicních tepen, podpora vizualizace a měření plicní embolii u dospělých. Semiautomatické a manuálních nástroje pro vizualizaci plic (jednotlivě nebo společně), přehled výsledků a rovněž označení a hlášení všech nálezů PE. Podpora tvorby perfuzních map založených na hodnotách HU pro identifikaci oblastí snížené perfuze v plicích. Dále kardiologická měření pro identifikaci PE, jako je poměr komor RV/LV, objemy komor, pomocí manuálních a poloautomatických nástrojů** | **Ano/ne** | **5%** | **Ano je lepší** |
| **Velikost otvoru Gantry** | **cm** | **5 %** | **Větší 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)