

Formulář technických specifikací dodávky Zařízení pro veřejnou zakázku: „Pořízení CT“

Název zadavatele: Nemocnice Kyjov, příspěvková organizace
Sídlo: Strážovská 1247, 697 33 Kyjov
IČO: 00226912
zastoupený: Mgr. Danuše Křivákovou, ředitelkou nemocnice

Stručný popis a stanovení účelu použití:

Počítačový tomograf (CT) vyšší kategorie pro všeobecné použití v klinické diagnostice v oblasti hlavy, krku, hrudi, břicha, pánve a končetin s možností akvizice minimálně 256 současně snímaných řezů na jednu rotaci 360° a možností víceenergetického skenování pro veškeré moderní diagnostické aplikace.

Přístroj a řešení pro zpracování obrazu budou obsahovat akviziční a rekonstrukční SW pro diagnostiku v níže vyznačených oblastech:

- obecná CT diagnostika,
- komplexní CT angiografická diagnostika,
- diagnostika perfúzního skenování jater, prostaty, plic, plicních modulů, ledvin, slinivky, mozku a v neposlední řadě onkologických nálezů,
- komplexní CT kardio diagnostika včetně koronární angiografie, kalciového skore a funkce. Kardiologická diagnostika musí být s pokrytím celého objemu srdce (cca 15 cm) během akvizice do max. 5 sec. (což představuje maximální dobu, po kterou je srdce ve stabilní frekvenci bez vlivu hypoxie během zadržetí dechu.),
- co nejlepší prostorovou rozlišovací schopnost v kardio módu (pro nejvyšší rotaci a akvizici 180°) poskytující co nejvyšší počet projekcí v tomto módu,
- co nejnižší radiační dávku (zátěž) pacienta s prospektivním EKG triggeringem (gatingem) a retrospektivní rekonstrukcí ve spirálním módu – EKG gatingem,
- komplexní CT neuro diagnostika,
- diagnostika s metodou více energetického skenování, metody víceenergetické akvizice pro spolehlivou diferenciaci kontrastních jódových látek a kalcia při CTAG diagnostice (zpřesnění diagnostiky kalcifikačních plátů a reálného postižení lumenu cév),
- zpřesnění diagnostiky orgánů, které mají umístěny kovové implantáty (minimalizace artefaktů od těchto implantátů, možnost diagnostiky okolních tkáňových struktur),
- nízko dávkové vyšetření plic,
- vyšetření trávicího traktu (virtuální kolonoskopie).

A. Specifikace CT

- spirální akvizice minimálně 256 řezů na jednu rotaci 360° snímaných prostřednictvím celkového počtu min. 128 detektorových řad v ose "Z",
- perfúzní skenování v rozsahu nejméně 14 cm,
- výkon generátoru min. 90 kW,
- rozsah nastavitelných kV 80-140,
- tepelná kapacita anody rentgenky musí být minimálně 7,5 MHU nebo ekvivalent tepelné kapacity min. 30 MHU,
- průměr gantry min. 70 cm,
- maximální průměr skenovacího pole (FOV) min. 50 cm,
- vysokokontrastní prostorové rozlišení min. 20 lp/cm při 0% MTF,
- minimální čas rotace max. 0,3 sec/360°,
- kontinuální skenování bez nutnosti chladicí přestávky min. 60 s,
- minimální šířka řezu max. 0,65 mm,
- triggering (synchronizace) kardio vyšetření podle EKG, EKG gating prospektivní i retrospektivní,

- délka spirálního skenu min. 185 cm,
- nosnost stolu min. 200 kg,
- rychlost posunu stolu při skenování min. 130 mm/s,
- metody víceenergetického skenování,
- korekční algoritmy pro nejvyšší možnou kvalitu zobrazení,
- metoda iterativní rekonstrukce obrazu na úrovni raw dat pro redukci artefaktů a možnosti nadpolovičního snížení dávky či zlepšení prostorového rozlišení rekonstruovaných obrazů oproti standardní FBP rekonstrukci (např. SAFIRE, iDOSE4, ASIR, AIDR 3D). Uchazeč nabídnutou metodu IR ve vztahu k RAW datům podrobně popíše v nabídce.

B. Akviziční stanice (ovládací konzola)

- operační paměť RAM min. 4 GB,
- úložná kapacita pro raw data min. 800 GB,
- HDD min. 280 GB,
- 2 LCD monitory min. 18"
- vypalovací CD/DVD jednotka.

požadované softwarové vybavení:

- program časování vstřiku kontrastní látky (automatický start při dosažení přednastaveného prahu)
- dynamická modulace dávky (co nejnižší možná dávka při zachování dostatečné obrazové informace, včetně protokolů pro vyšetření dětí),
- základní obrazové zpracování – 2D, MPR, MIP, 3D Volume rendering,
- EKG synchronizační zařízení s možností automatické detekce extrasystol a korekce získaných dat při EKG gatovaných studiích,
- metody víceenergetického skenování,
- připojení na PACS (AMIS*PACS Flex Server od firmy ICZ) protokolem DICOM (Print, Query/Retrieve, Import/Export, Secondary Capture, Worklist pro komunikaci s RIS, MPPS, export do PC).

Zpracování obrazových dat

Serverový portál

Serverový portál nebo rozšíření stávajícího serverového portálu* (IntelliSpace) zadavatele. V obou případech bude kapacita SW portálu (v případě rozšíření serverového portálu, pak nad rámec jeho současné kapacity) umožňovat práci min. 10 současně pracujících uživatelů pro základní obrazové zpracování 2D, MIP, MiniP, MPR, 3D VRT, 3D SSD. Pro 3 současně rekonstruující uživatele pro níže popsané speciální aplikace v odstavci: „SW vybavení portálového řešení pro zajištění pokrytí plného spektra požadovaných vyšetření“. V rámci požadovaného rozšíření bude dále navýšena kapacita paměti portálového serveru na hodnotu minimálně 3 TB.

2 ks klientských osobních počítačů pro hodnocení studií CT, z nichž každý bude vybaven:

PC s operačním systémem Windows 10 Professional CZ 64bit, výkonný min. čtyřjádrový procesor s frekvencí min. 2,4GHz, RAM min. 12 GB, HDD min. 1TB, 1 GB LAN, DVD-RW, USB interface, grafická karta odpovídajícího výkonu a účelu použití, klávesnice, myš, 2x min. 21" LCD barevný diagnostický monitor (rozlišení minimálně 2MP, DICOM kalibrace) a min. 19" LCD barevný administrativní monitor, připojení na PACS (AMIS*PACS Flex Server od firmy ICZ) a NIS (Proterm).

SW vybavení portálového řešení pro zajištění pokrytí plného spektra požadovaných vyšetření:

- SW pro základní obrazové zpracování 2D, MIP, MiniP, MPR, 3D-VRT, 3D-SSD (a to jak pro data z CT přístroje, tak pro data z 3D sekvencí MR přístroje), včetně softwaru pro automatické předzpracování obrazových dat,
- SW pro základní neurologickou a traumatologickou diagnostiku, emergentní diagnostiku polytraumat,
- SW pro CT angiografie, včetně možnosti automatické subtrakce skeletu, CT-DSA (jak pro vyšetření mozkových tepen, tak pro vyšetření periferních tepen) a vyhodnocování 4D angiografií, zahrnující dále i možnost automatické vaskulární analýzy a kvantifikace stenóz, zakřivené rekonstrukce (curved reconstructions), plánování endovaskulárních výkonů (tj. automatické trasování středu lumina, atd.),
- SW pro vyhodnocení onkologických lézí - včetně automatické analýzy a vyhledávání lézí (CAD) plicních modulů, segmentace plic,
- SW pro hodnocení plicní tkáně (kvantifikace emfyzému),
- SW pro volumové 3D kalkulace (objem, povrch), automatické srovnání změny velikosti lézí v čase
- SW pro vyhodnocení virtuální kolonoskopie - včetně automatické analýzy a vyhledávání lézí (CAD) v lumen střeva, automatické odstranění značené stolice a tekutiny, virtuální disekce střeva, barevné označení pixelů stejné denzity pod povrchem, automatické odstranění tenkého střeva,
- SW pro hodnocení dvouenergetických vyšetření pro tyto aplikace:
 - Segmentace cév a odstraňování kostí,
 - Odstranění kalcifikovaných plátů,
 - Rekonstrukce nativního vyšetření z vyšetření po aplikaci s k.I.,
 - Zobrazení a charakterizace ledvinových kamenů,
- SW pro hodnocení tělové perfúze (např. jater, plic), s tvorbou sumárních map, včetně RECIST hodnocení
- SW pro CT mozkové perfúze vč. zobrazení sumárních map: objemová perfúze (objem min. 14 cm) pro mozek (s automatickou analýzou objemu infarktu a ischemií ohrožené tkáně),
- SW pro kvantitativní měření perfúzních parametrů dekonvoluční metodou umožňující vytvoření sumárních map a to včetně výpočtu hodnot CBV, CBF, MTT a TTP,
- SW pro kompletní kardiodiagnostiku - automatická segmentace srdce i koronárních tepen, včetně segmentace jednotlivých srdečních oddílů s možností měření jejich objemu. Analýza koronárních tepen, automatická funkční analýza srdce včetně pravé komory (ejekční frakce, srdeční výdej, hmota myokardu a další), virtuální pohled IVUS, vyhodnocení Calcium Scoring a možnost dedikovaného reportu výsledků.

D. Příslušenství

- Dvouhlavý tlakový injektor pro aplikaci kontrastní látky a fyziologického roztoku na stropním závěsu ve vyšetřovně.
- Klimatizační jednotka pro zajištění chlazení místnosti CT vyšetřovny
- Kompletní sada pomůcek pro provádění zkoušek provozní stálosti požadovaných výrobcem tomografu, včetně fantomů, držáků fantomů a ostatního příslušenství.
- Systémový stůl do ovladovny pro umístění monitorů a ovládacích modulů.
- Dorozumivací obousměrné akustické zařízení mezi vyšetřovnou a ovladovnou – INTERKOM.
- Technologická projektová dokumentace.
- Rozvaděč pro připojení zařízení k elektrickému rozvodu.
- Kotevní prvky, rámy, kabelové kanály – rozvody, pokud nejsou součástí stavební připravenosti.

Pozn. k „*“: Zadavatel požaduje uvést do nabídky u položek označených hvězdičkou návrh požadovaného plnění, který musí být v souladu se zadávacími podmínkami.