

Stacionární RTG 3ks

1. Technické požadavky:

- Případné použití firemních názvů či termínů specifických pro určitého výrobce v níže uvedených specifikacích pouze ilustruje příklady vhodných přístrojů, ale požadavek není omezen na nabídky jen těchto přístrojů, lze nabídnout jakékoli jiné, které mají podobné vlastnosti a splňují medicínský účel.
- Všechny tyto technické parametry jsou absolutní kritéria, **jejichž nedodržení je důvodem k vyloučení nabídky.** U číselných (kvantifikovatelných) technických parametrů je povolena tolerance +/- 10 %, která nebude důvodem k vyloučení, pokud uchazeč prokáže, že nabízené zařízení vyhovuje pro požadovaný medicínský účel. Pokud je u parametru uveden již číselný údaj max. nebo min. nelze uplatnit výše uvedenou toleranci pod nebo nad již uvedenou hodnotu.
- Uchazeč doplní níže uvedené technické specifikace a tyto vloží do nabídky spolu s požadovanými doklady (prohlášení o shodě, návod v češtině).

2. Kompatibilita: *není požadována*

3. Specifikace část A):

Část A)	RTG skiagrafický s pojezdným polohovacím vertigrafem 2ks
----------------	---

Předmětem nabídky je (uchazeč uvede přesné obchodní označení, model výrobce): **Digital Diagnost C90, PHILIPS**

Specifikace – minimální zadavatelem požadované technické parametry	Uchazečem nabízená hodnota
1. Skiagrafické zařízení	Splňuje
2. Pracoviště: Digitální plně automatický skiagrafický přístroj se stropním závěsem rentgenky, horizontálně pojezdným vertigrafem vybaveným detektorem, stůl pro pacienty s možností výškového nastavení, s přenosným detektorem	Splňuje
3. Detektor ve stole	
3.1. rozměry aktivní plochy detektoru min. 42 x 32 cm	
3.2. rozlišení detektoru (velikost pixelu) max. 150 µm	
3.3. obrazová matrice detektoru min. 6 Mpix	
3.4. hloubkové rozlišení při A/D konverzi min. 16 bitů	
3.5. bezdrátové a přenosné provedení detektoru	
3.6. materiál scintilační vrstvy CsI	
3.7. hmotnost detektoru vč. baterie max. 3kg	
3.8. náhradní baterie pro detektor včetně nabíječky	
3.9. stojan pro upevnění detektoru ke stolu při provádění bočních projekcí	
4. Detektor ve vertigrafu	
4.1. rozměry aktivní plochy detektoru min. 42 x 42 cm	
4.2. rozlišení detektoru (velikost pixelu) max. 150 µm	
4.3. obrazová matrice detektoru min. 8 Mpix	
4.4. hloubka rozlišení při A/D konverzi min. 16 bitů	
4.5. materiál scintilační vrstvy CsI	
4.6. plně elektronicky i mechanicky integrovaný detektor	
5. Pacientský stůl	
5.1. výškové nastavení plovoucí desky stolu min. 35 cm a to v rozsahu 55 až 90cm	
5.2. nosnost stolu min. 300 kg	

5.3. délka desky stolu min. 240 cm	
5.4. šířka desky stolu min. 80 cm	
5.5. vyměnitelný rastr	
5.6. podélný pohyb desky stolu min. ± 50 cm	
5.7. příčný pohyb desky stolu min. ± 15 cm	
6. Vertigraf	
6.1. motorizované a manuální horizontální i vertikální nastavení jednotky detektoru	
6.2. max. horizontální pohyb min. 5m	
6.3. jednotka detektoru sklopná (+90°) do vodorovné polohy	
6.4. výškové nastavení vertigrafu pro snímkování s nejnižší možnou vzdáleností středu vertigrafu od podlahy max. 35 cm	
6.5. vyměnitelný rastr	
6.6. držáky pro úchop pacienta	
7. Stropní teleskopický závěs s rentgenkou	
7.1. rozsah pohybu v podélném směru (v ose stolu) min. 400cm	
7.2. rozsah pohybu ve vertikálním směru (kolmém k ose stolu) min. 165cm	
7.3. rozsah pohybu v příčném směru (k ose stolu) min. 300cm	
7.4. výškové nastavení rentgenky s nejnižší možnou vzdáleností centrálního svazku od podlahy max. 30 cm	
8. Automatizace pohybů	
8.1. automatický svislý pohyb rentgenky pro zachování SID při změně výšky stolu	
8.2. automatický svislý pohyb rentgenky pro centraci při změně výšky vertigrafu	
8.3. automatické výškové nastavení vertigrafu dle zvoleného anatomického programu	
8.4. automatický synchronizovaný kyvný nebo lineární pohyb rentgenky a detektoru ve stole pro snímkování dlouhých kostí a páteře v leže	
8.5. automatický podélný pohyb detektoru ve stole pro centraci při podélném polohování rentgenky	
8.6. automatický synchronizovaný kyvný nebo lineární pohyb rentgenky a detektoru ve vertigrafu pro snímkování dlouhých kostí a páteře ve stoje	
8.7. automatické nastavení zářiče a detektoru do předdefinované oblasti dle zvoleného anatomického programu.	
9. Rentgenka a kolimátor	
9.1. rychloobrátková anoda min. 9000 ot/min	
9.2. rozměr malého ohniska max. 0,6 mm	
9.3. minimální výkon malého ohniska min. 33 kW	
9.4. rozměr velkého ohniska min. 1,0 mm	
9.5. minimální výkon velkého ohniska min. 100kW	
9.6. tepelná kapacita anody min. 300 kHU	
9.7. tepelná kapacita pláště min. 2MHU	
9.8. přídavná filtrace s automaticky volitelným nastavením filtrů	
9.9. DAP metr nebo systém pro kalkulaci dávky	
9.10. zaměření snímkové oblasti pomocí pedálu stolu	
9.11. obdélníková clona s automatickou i manuální kolimací	
10. Ovládání stropního závěsu	
10.1. Velký LCD display min. 12" pro zobrazení těchto údajů - požadovaného vyšetření, dat pacienta, SID, náhled snímku, reálný obraz snímkové oblasti	
10.2. Velký LCD display min. 12" pro nastavení těchto parametrů - expoziční data, exp. oblasti, volba vyšetřovacího místa, výběr typu pacienta, výběr AEC ionizační komůrky, nastavení filtrace, výběr ohniska	
11. Generátor	
11.1. výkon generátoru min. 80kW	
11.2. nastavení expozičních parametrů manuální i pomocí anatomických programů	
11.3. počet ionizačních komůrek současně využitelných pro expoziční automatiku min. 3	

12. Obrazová akvizice a zpracování	
12.1. doba potřebná k náhledu snímku max. 5s	
12.2. krátkodobá záznamová kapacita min. 5000 snímků	
12.3. základní nástroje pro zpracování obrazu (nastavení kontrastu a jasu, redukce šumu, zvýraznění hran, anotace, zvětšení a posun obrazu, převrácení a rotace obrazu, elektronická kolimace, měření délek a úhlů)	
12.4. softwarové nástroje pro automatické spojení snímků dlouhých struktur bez nutnosti zásahu uživatele, spojení alespoň 3 snímků s možností manuální korekce	
12.5. realný obraz snímkané oblasti na obrazovce ovládací konzole	
12.6. dotykový LCD monitor s úhlopříčkou min. 19"	
13. Propojení se systémy PACS/NIS	
13.1. DICOM Export/Storage	
13.2. DICOMQuery/Retrieve	
13.3. DICOM Print	
13.4. DICOM Modality Worklist	
13.5. DICOM MPPS	
13.6. DICOM RDSR-Radiation Dose Structured Report	
14. Příslušenství	
14.1. Interkom	
14.2. podstavec pro pacienta k vertigrafu pro provádění snímků dlouhých struktur	
15. Stavební připravenost	
15.1. v případě potřeby dodání a instalace elektrického rozvaděče pro připojení přístroje	
16. Diagnostická stanice ke každému RTG 1ks (2ks RTG = 2ks stanice)	
16.1. Minimálně: Diagnostický medicínský barevný monitor, rozlišení 3MP, • úhlopříčka 21,3", kontrast 1500:1, svítivost 1100 Cd/m ² ,• otočný a výškově nastavitelný,• DUE, DVI-D (dual link), 2xDP, grafická karta	
16.2. Minimálně: Intel Core i7 6700 Skylake, Intel C236, RAM 32GB DDR4, Intel HD Graphics 530, SSD 512GB, DVD, DVI-D, DisplayPort, USB 3.1 Gen 1, COM, M.2 2280, klávesnice, • LCD monitor, myš, Windows 10 Pro 64-bit,	
17. Datová komunikace a zajištění připojení zařízení k síti TN ke každému 1ks RTG zařízení	
17.1. minimálně 1x switch 48port 10/100/1000 Mb/s, 4x SFP včetně SFP modulů	
17.2. datová komunikace kompatibilní s moduly Cisco WS-C2960X-48TS-L s SFP, v případě nekompatibility včetně zajištění plné HW a SW funkčnosti náhradou návazných prvků a modulů sítě	
17.3. Datová komunikace - přenos LAN: <ul style="list-style-type: none"> • 10/100/1000Base-T • protokol IEEE 802.3 • protokol IEEE 802.1x • nastavitelná IP adresa: staticky nebo DHCP serverem • zobrazení statistik komunikace (přenesená data, chybovost) • nastavitelné MTU 	

18. Podklady pro instalaci	Předkladatel nabídky uvede
18.1. Rozměry (výška x šířka x hloubka) – uveďte rozměry/prostorové nároky	
18.2. Hmotnost – uveďte	
18.3. Napájení – uveďte	
18.4. Požadavky na instalaci – uveďte	
18.5. Životnost přístroje dle výrobce – uveďte	

4. Specifikace část B):

Část B)	RTG skiaskopický s polohovacím stolem 1ks
----------------	--

Předmětem nabídky je (uchazeč uvede přesné obchodní označení, model výrobce): Artis zee MP

Specifikace – minimální zadavatelem požadované technické parametry	Uchazečem nabízená hodnota
	(uchazeč vyplní všechny řádky: u číselných údajů uvedením hodnoty parametru, u ostatních slovem splňuje, zároveň uvede odkaz na příložený nebo výrobcem schválený veřejně přístupný dokument – zdroj, strana, kapitola)
1. Skiaskopicko-skiagrafická stěna s C-ramenem	
2. Jednorovinný skiaskopicko-skiagrafický multifunkční komplet s plochým detektorem a plnou digitalizací obrazu určené pro diagnostiku a intervence na vaskulárním a nevaskulárním systému, ERCP, skiaskopická vyšetření v rozsahu od hlavy po dolní končetiny	
3. Projekce vleže i vestoje bez nutnosti překládat pacienta, přístup ze všech stran.	
4. Zařízení splňující dodržení principu ALARA („As Low As Reasonably Achievable“) zahrnující hardwarové i softwarové prvky pro minimalizaci radiační dávky pro pacienta i obsluhující personál.	
5. Vyšetření i silně obézních pacientů a pacientů s ascitem v oblasti břicha	
6. Měřicí komůrka a příslušenství pro dokumentaci radiační zátěže nemocného v souladu s „Atomovým“ zákonem	
7. Sloupový stativ s integrovaným C-ramenem a vyšetřovacím stolem	
7.1. sklápění stolu spolu s C-ramenem v rozsahu +/- 90 °(celkem 180°)	
7.2. motorické pohyby C-ramena (min.25°/s) s možností rotace C-ramena kolem vyšetřovacího stolu (LAO/RAO) v rozsahu min. 140 ° i jeho sklápění (CRA/CAU) v rozsahu min. +/- 45° (celkem 90°)	
7.3. volba polohy rentgenky pod nebo nad vyšetřovacím stolem	
7.4. podélně motoricky posuvné C-rameno v rozsahu min. 160 cm	
7.5. nezávislé motorické výškové nastavení C-ramena a vyšetřovacího stolu	
7.6. motorický posun digitálního plochého detektoru (změna ohniskové vzdálenosti)	
7.7. programovatelnost a vyvolání alespoň 30 pozic plně automatického nastavení systémových projekcí C-ramena, detektoru, hloubkových clon a vyšetřovacího stolu	
7.8. antikolizní systém s duplicitním jištěním senzory na krytu clony a detektoru	
7.9. motoricky posuvná deska vyšetřovacího stolu s přímým ovládním Joystickem včetně matrace	
7.10. zatížitelnost stolu 250kg a více: vyšetřování pacientů s maximální hmotností min. 200 kg + možnost resuscitace CPR 50 kg	
7.11. uchycení vyšetřovacího stolu k podlaze	
8. Generátor, rentgenka a kolimátor	
8.1. vysokofrekvenční RTG generátor o výkonu min. 80 kW	
8.2. plně automatický skiaskopický provoz a expoziční režim v rozsahu min. 1 – 30 obr./s, volba min. 100 orgánových programů	
8.3. vysokoobrátkový RTG zářič se „spirálními“ ložisky a 3 ohnisky odpovídajícího výkonu (třetí ohnisko – mikroohnisko o velikosti max. 0,3 mm), vysoký skiaskopický výkon (3 kW po dobu 20 min.), vysoký tepelný výkon pro možnost dlouhodobého vyšetřování bez přestávek a ochranou proti přetížení	
8.4. automatická volba přídatné filtrace v ekvivalentu min. 0,8 mm Cu v závislosti	

na absorpci objektu a zvoleném druhu provozu pro snížení celkové dávky záření	
8.5. primární vykrývací obdélníkové clony a automatické polopropustné clony s klínovými filtry s možností jejich otáčení	
8.6. měření, zobrazení a záznam celkové plošné dávky RTG záření na pacienta dle platné legislativy a doporučení SÚJB, vč. exportu do PACSu (+ podpora RDSR - Radiation Dose Structured Report)	
9. Obrazová část a software	
9.1. digitální plochý detektor o velikosti cca 30x40 cm a více (aktivní plocha min. 1119 cm ²) s možností otáčení a volbou min. 5 zvětšení (ZOOM), velikost obrazového bodu max. 154 μm, maximální rychlost snímání min. 75 obr./s, obrazový výstup v matici min. 2480x1920 bodů v hloubce 16 bitů	
9.2. kompletní obrazová digitalizace s plně digitálním zpracováním obrazu se snímáním, zpracováním, archivací s rozlišením min. 1024x1024/12 bit při všech druzích provozu v celém řetězci s možností jednotlivého snímku a scén, všemi moderními vyšetřovacími mody a záznamovou kapacitou min. 25.000 obrázků v plném rozlišení na pevný disk	
9.3. standardní software pro úpravu obrazů, automatické nastavení jasu a kontrastu, digitální optimalizace denzity obrazu v reálném čase, automatická redukce šumu, postprocesingové funkce (změna jasu a kontrastu, elektronický zoom, posun obrazu, anatomické pozadí, elektronické clony, měření úhlů a vzdáleností apod.)	
9.4. plně automatický digitální pulzní skiaskopický provoz s volbou min. 5 různých frekvencí v rozsahu min. 1 – 15 pulsů/s nebo ve větším rozsahu (možnost volby pulzní rychlosti a dávky přímo ve vyšetřovně) včetně záznamu a zobrazení dynamických skiaskopických sekvencí jako reálné akvizice v délce min. 30 s na pevný disk s následnou možností exportu v DICOM formátu	
9.5. akvizice s možností volby nativního i DSA provozu v reálném čase a volbou alespoň 5 různých frekvencí v rozsahu min. 1 - 7 obr./s s rozlišením a zobrazením v celém řetězci v matici min. 1024x1024/12 bit doplněná o funkce ROADMAPPING a OVERLAY (překrytí referenčního obrazu aktivním LIVE obrazem), manual pixel shift, auto pixel shift	
9.6. nastavení primárních a polopropustných clon pomocí grafického znázornění na LIH bez záření	
9.7. nastavení pozice pacienta pro vyšetření pomocí grafického znázornění na LIH bez záření	
9.8. použití technologií pro získání nejlepší kvality obrazu za co nejnižší dávky záření zahrnující hardwarové a/nebo softwarové prvky, používané firemní pojmenování u jednotlivých výrobců - konkrétně: <ul style="list-style-type: none"> • Canon – Advanced Image Processing s technologií Super Noise Reduction Filter, Spot Fluoroscopy, DoseRite, • GE – Blueprint, • Philips – ClarityIQ, • Siemens – CARE + CLEAR 	
9.9. plně integrované kvantitativní vaskulární analýzy ovládané přímo od vyšetřovacího stolu i z ovladovny, včetně automatického rozpoznání kontur, kvantifikací stenóz, měření úhlů a vzdáleností a automatické kalibrace	
10. Ovládání, zobrazení a interface	
10.1. dvě samostatné ovládací konsole s ovládáním všech funkcí obrazového systému, skiaskopie a akvizice jak z vyšetřovny během výkonu tak i z ovladovny	
10.2.2 ks diagnostické monitory s úhlopříčkou min. 19“ a rozlišením min. 1,2 MPix pro „LIVE“ a „REF“ rtg obraz na pojízdném stropním stativu s výškově nastavitelným a otočným ramenem ve vyšetřovně (při běžném provozu svítivost bílé minimálně 400 cd/m ² a svítivost černé maximálně 1 cd/m ² , za všech okolností a provozních režimů odchylka od DICOM GSDF křivky menší než 15 %)	
10.3.1 ks diagnostický monitor s úhlopříčkou min. 19“ a rozlišením min. 1,2 MPix pro „LIVE“ a „REF“ rtg obraz do ovladovny	

10.4. USB výstup pro export obrazů, záznam scén a jednotlivých obrázků na CD/DVD ve formátu DICOM, JPEG, AVI	
10.5. výstup ve formátu DICOM 3, služby DICOM 3: Send, Storage Commitment, Query/Retrieve, Worklist, MPPS, Print, SR (Structured report), CD/DVD writer	
10.6. připojení k počítačové síti „ethernet“, kompatibilita s PACS zadavatele	
11. Příslušenství	
11.1. dorozumívací akustické obousměrné zařízení mezi vyšetřovnou a ovládací – interkom	
11.2. rozvaděč pro připojení zařízení k elektrickému rozvodu	
11.3. spodní a horní radiální ochrana uchytitelná z obou stran na lištu stolu	
11.4. držák infuzních lahví, držák ruky pacienta pro infuze a kompresní pás jednoduše uchytitelné na lištu stolu	
11.5. polohovatelná odnímatelná lavička pro nástup pacienta ve svislé poloze, držák nohou a ramenní opěrky při sklápění pacienta do trendeleburgovy pozice	
11.6. součástí dodávky veškeré nástroje (fantomy, ...) pro provádění Quality Assurance (zkoušky provozní stálosti) a softwarová podpora pro maximální zjednodušení a automatizaci QA	
19. Datová komunikace a zajištění připojení zařízení k síti TN ke každému 1ks RTG zařízení	
19.1. minimálně 1x switch 48port 10/100/1000 Mb/s, 4x SFP včetně SFP modulů	
19.2. datová komunikace kompatibilní s moduly Cisco WS-C2960X-48TS-L s SFP, v případě nekompatibility včetně zajištění plné HW a SW funkčnosti náhradou návazných prvků a modulů sítě	
19.3. Datová komunikace - přenos LAN: <ul style="list-style-type: none"> • 10/100/1000Base-T • protokol IEEE 802.3 • protokol IEEE 802.1x • nastavitelná IP adresa: staticky nebo DHCP serverem • zobrazení statistik komunikace (přenesená data, chybovost) • nastavitelné MTU 	

12. Podklady pro instalaci	Předkladatel nabídky uvede
12.1. Rozměry (výška x šířka x hloubka) – uveďte rozměry/prostorové nároky	
12.2. Hmotnost – uveďte	
12.3. Napájení – uveďte	
12.4. Požadavky na instalaci – uveďte	
12.5. Životnost přístroje dle výrobce – uveďte	

4. Nenominační hodnocené parametry:

Diagnostická stanice 1 až 5 ks	
Každá další diagnostická stanice zvýhodnění 2% až do výše 5ks a tedy 10%	
1.1. Minimálně: Diagnostický medicínský barevný monitor, rozlišení 3MP, • úhlopříčka 21,3“, kontrast 1500:1, svítivost 1100 Cd/m ² , • otočný a výškově nastavitelný, • DUE, DVI-D (dual link), 2xDP, grafická karta	
1.2. Minimálně: Intel Core i7 6700 Skylake, Intel C236, RAM 32GB DDR4, Intel HD Graphics 530, SSD 512GB, DVD, DVI-D, DisplayPort, USB 3.1 Gen 1, COM, M.2 2280, klávesnice, • LCD monitor, myš, Windows 10 Pro 64-bit,	