

## Příloha č. 1.1. - Technická specifikace vč. požadavků zadavatele

Technická specifikace stanovuje minimální požadavky na funkce a kvalitu výsledného přístroje. Pokud bude výsledný přístroj v jednotlivých popisovaných parametrech dosahovat lepšího výkonu nebo lepší kvalitativní vlastnosti, není taková technická odchylka v rozporu s touto specifikací

### Multidetektorový CT přístroj

Dodavatel (úplný název, vč. IČO a korespondenční adresy)	AURA Medical, s.r.o.; IČO:65412559; Libušská 8/191, Praha 4, 142 00	
Výrobce	[REDACTED]	
Jednoznačný název a typ modelu přístroje	[REDACTED]	
Přesný počet instalací přístroje daného výrobce předaných v ČR do užívání	[REDACTED]	
Přibližný počet instalací přístroje daného výrobce předaných v EU do užívání	[REDACTED]	
Technické požadavky	Splnění požadavku ANO/NE	Poznámky a komentáře
Multidetektorový přístroj výpočetní tomografie (CT) s minimálně 256 fyzickými detektorovými řadami v ose Z, akviziční a diagnostickou CT konzolí a serverovým diagnostickým portálem.	ANO	

Požadujeme systém výpočetní tomografie umožňující splnění všech klinických požadavků na CT diagnostiku, včetně vyšetřování dětí i pacientů s těžkou nadváhou. Požadujeme přístroj pro účely zobrazení se zaměřením ve všech klinických oblastech se zaměřením na kardiologii, neurologii, onkologii, ale také pro další obory, s důrazem na akutní medicínu. CT přístroj bude také využíván pro intervenční výkony. CT přístroj musí být vybaven systémem iterativní rekonstrukce poslední generace systému AI - deep learning reconstruction pro dosažení nejlepších možných parametrů zobrazení při minimálních dávkách.	ANO	
Předpokládaná minimálně požadovaná konfigurace:	ANO	
CT skener		
Otvor gantry (trauma, bariatričtí pacienti, intervenční výkony), min. 78 cm	ANO	■
Víceúčelový LCD display-monitor na gantry pro zobrazení minimálně základních informací o pacientovi (min. jméno, příjmení, identifikační číslo).	ANO	
Detektory		
počet fyzických detektorových řad v ose Z - min. 256 (min.2x96 pro dual soure CT)	ANO	■
šíře vrstvy v každé řadě maticového detektoru (nominální kolimace) - max. 0,625 mm	ANO	■
Aktivní kolimátor-nástroj pro redukci dávky a restrikci záření v okrajích skenované oblasti, resp. mimo vyšetřovací pole v ose Z	ANO	
Parametry pro skenování, rekonstrukci a kvalitu zobrazení		
Nejkratší dosažitelný čas rotace na 360° rotaci při axiálním i spirálním skenu max. 280 ms	ANO	■
Rozsah nastavitelných mA min. 10-900 mA	ANO	■
3D automatická optimalizace mA v průběhu skenování – expoziční automatika	ANO	
Orgánová modulace mA v průběhu skenování (např. X-CARE, ODM, OEM)	ANO	■
Rozsah nastavitelných kV min. 80-135 kV	ANO	■
Automatické nastavení kV před skenováním dle habitu pacienta	ANO	■
Doba trvání nepřerušovaného skenování min. 60 s	ANO	■
Synchronizace vyšetření s EKG v prospektivním i retrospektivním modu-hardware a software pro low-dose CT kardio zobrazování s EKG synchronizací – prospektivní, s akvizičním módem pro akvizici celého srdce během jednoho srdečního stahu (srdeční cyklus)	ANO	
EKG adaptivní segmentová rekonstrukce	ANO	

Objemový mozkový perfuzní sken o šířce min. 160 mm	ANO	██████
Vysoko-kontrastní rozlišení (HCR) pro MTF 50 %, min. 12lp/cm	ANO	████
Nejlepší dosažitelné nízko-kontrastní rozlišení – LCR detectability při 0,3 %, max. 3 mm	ANO	██████
Maximální velikost diagnostického DFOV , min. 50 cm	ANO	████
Rekonstrukční matrice , min. 512x512	ANO	██████
Rekonstrukční doba v rekonstrukční matici 512x512 při použití iterativní rekonstrukce poslední generace na úrovni "raw" dat při redukci dávky záření (např. ASIR-V, IMR, AIDR3D ENHANCED, ADMIRE) při FOV 500 mm, min. 50 obr/s	ANO	██████
SW pro odstranění metalických artefaktů (např. O-MAR, iMAR, SEMAR, SmartMAR)	ANO	██████
Pacientský stůl		
Nosnost stolu bez započítání KPR módu, min. 300 kg	ANO	████
Maximální skenovaný rozsah, min. 2000 mm	ANO	██████
Rychlost posunu stolu, min.200 mm/s	ANO	██████
Nožní pedály u paty stolu k ovládání pohybu stolu minimálně ve směrech nahoru a dolů	ANO	
Možnost manuálního vysunutí stolu s pacientem v urgentním případě	ANO	
RTG lampa		
RTG lampa s dostatečnou reálnou tepelnou kapacitou anody, min. 7,5 MHU	ANO	██████
Chladicí výkon anody rtg lampy, min. 1300 KHU/min	ANO	██████
Generátor		
VN generátor vf typu s výstupním výkonem, min. 100 kW	ANO	██████
CT akviziční konzole		
Monitor LCD s úhlopříčkou min. 19"	ANO	██
Systémová klávesnice a myš	ANO	
Kapacita úložiště pro RAW data min. 3TB	ANO	██
Ovládací software pro přípravu a řízení akvizice	ANO	
Kompletní sada klinických protokolů přizpůsobených habitu a věku pacientů	ANO	
Náhledové zobrazení při skenování v reálném čase	ANO	
Automatická tvorba sérií thick MPR (multiplanární rekonstrukce) dle orgánových programů	ANO	

Software pro časování vstřiku kontrastní látky musí umožňovat automatický start akvizice při dosažení prahové hodnoty HU	ANO	
Základní obrazové zpracování – 2D, MPR, MIP, minIP, 3D SSD, 3D VRT, 4D	ANO	
Plná DICOM 3.0 konektivita-musí umožňovat import patientských dat z RIS/HIS (DICOM Modality Worklist) a funkce DICOM Storage, DICOM Query/Retrieve, DICOM Send (Export) včetně automatického rozesílání studií na PACS, DICOM SR.	ANO	
Vypalovací CD/DVD jednotka – export studií na CD/DVD včetně vlastního prohlížeče	ANO	
Rekonstrukční systém CT a CT konzole musí být zálohovány pomocí UPS s kapacitou min. 15 minut	ANO	
CT post processingová stanice		
LCD monitor min. 19"	ANO	■
Systémová klávesnice a myš	ANO	
Stejné uživatelské prostředí a úložiště dat jako akviziční stanice	ANO	
Přímý přístup k raw datům a jejich rekonstrukce-minimálně vytvoření postprocessingové rekonstrukce nových sérií obrazových dat se změnou DFOV, FC a změnu rekonstrukční metody výpočtu obrazu (DLR, IR, FBP), bez potřeby dalšího skenování	ANO	
Základní obrazové zpracování – 2D, 3D SSD, 3D VRT, 4D	ANO	
Minimální pracovní nástroje-MPR, MIP, minIP, měření vzdáleností, měření denzit (HU), měření Standard Deviation (SD), měření úhlů, kalkulace objemu, sčítání a odčítání CT obrazů, vložení komentáře do CT obrazu, filtry obrazu, zvětšení obrazu (zooming), posouvání obrazu (panning).	ANO	
SW pro automatické odstranění skeletu	ANO	
DICOM Storage, Print ,Query/Retrieve, Send (Export)	ANO	
Záloha formou UPS s garantovanou délkou min. 15 minut	ANO	
Parametry multimodalitního serverového portálu		
Požadováno min. 15 pracovních míst a min. 6 současně pracujících uživatelů	ANO	■
Kapacita operační paměti RAM multimodalitního serverového portálu min. 128 GB	ANO	■
Kapacita pevného disku multimodalitního serverového portálu min. 3TB	ANO	■
Zálohování serveru v případě výpadku proudu pomocí UPS min. 15 minut	ANO	■

Požadovaný SW bude v plném rozsahu k dispozici na libovolném z nainstalovaných klientů, tj. libovolný z klientů se v libovolném okamžiku může stát jedním ze 6 současně pracujících uživatelů využívající kompletní software serveru popsany níže u všech aplikací současně.	ANO	
Při plném obsazení 6 současně pracujících uživateli nesmí docházet ke zpomalení systému nebo prodlevám ve zpracování studií	ANO	
Musí poskytnout bezproblémovou práci s daty od různých výrobců	ANO	
Musí umožnit rychlé a bezpečné připojení na server z pracoviště mimo nemocnici (např. z domova lékaře) při zachování plnohodnotné práce se všemi požadovanými aplikacemi bez omezení a při splnění všech požadavků na bezpečnost při nakládání s daty	ANO	
Požadovaná je plná kompatibilita všech dodaných komponent s PACS a NIS používaných v nemocnici	ANO	
Multimodalitní prohlížeč-musí poskytnout rychlé prohlížení a práci s daty z modalit minimálně CT, MR, UZ, DR, PET/CT od konkurenčních výrobců diagnostických přístrojů a kompletní základní postprocessing-2D, MPR (average, MIP, minIP), změnu nastavení šířky vrstvy, měření HU, měření anatomických vzdáleností a úhlů (cobův úhel). SW pro automatickou fúzi CT a MR obrazů. - min. 6 současně pracujících uživatelů	ANO	
Základní softwarová výbava pro hodnocení CT vyšetření min. v rozsahu: 2D, 3D, MPR (multiplanární rekonstrukce), MPR curved (multiplanární rekonstrukce se zakřivením), MPR thick (multiplanární rekonstrukce širších vrstev), MIP (maximum intensity projection), minIP (minimal intensity projection), VRT (volumerendering technique), měření HU, měření anatomických vzdáleností a úhlů, SW pro automatické odstraňování kostí - min. 6 současně pracujících uživatelů	ANO	
SW pro CT cévní analýzu min. v rozsahu: nástroj pro cévní analýzu s automatickou centrací a trasováním lumen, automatické zobrazení označených cév ve formátech curved MPR a 3D, nástroje pro automatické měření stenózy včetně NASCET, automatická detekce lumen, včetně rozměrů maximálního a minimálního průměru. Automatická subtrakce kostí, stentů a kalcifikací pro hodnocení CTA intra a extra kraniálních tepen. (min. 6 současně pracujících uživatelů)	ANO	

SW pro CT virtuální kolonoskopii min. v rozsahu: automatická segmentace tlustého střeva s autocentrací, automatické vytvoření Filet view a endoluminálnífly-through rekonstrukce, automatický fluid/stooltagging, single-click polyp segmentace s automatickým označením velikosti, objemu a vzdálenosti od rekta, hodnocení polypů a reporting dle C-RADs (min. 6 současně pracující uživatelé)	ANO	
SW pro CT plicní analýzu min. v rozsahu: automatická kvantitativní analýza plicního parenchymu se zobrazením postižené tkáně (emphysema), hodnocení a kvantifikace HU, měření objemu plicní tkáně, lungdensity index a PD15% parametr, automatická segmentace pravé plice, levé plice a trachey, automatické porovnání parametrů pravé a levé, horní a dolní plice (min. 6 současně pracujících uživatelů)	ANO	
SW pro automatickou analýzu a hodnocení plicních nodulů, min. v rozsahu: vybavení pro hodnocení nízko dávkového CT plicního vyšetření, automatická segmentace plic a trachey, automatická detekce (CAD) a segmentace plicních nodulů (solidní i GGO noduly), jejich rekonstrukci do 3D a kvantitativní analýzu. Analýza bude poskytovat informace o velikosti, tvaru a změnách v čase zjištěných nodulů (Elapsedtime ,Doublingtime, Procentuální růst). Měření a závěrečný report budou standardizované a umožní porovnání současných a dřívějších CT skenů plic téhož pacienta včetně společného zobrazení dřívějších skenů pro vizuální porovnání. RADS, Fleischner kritéria (min. 6 současně pracující uživatelů)	ANO	
SW pro CT hodnocení kardio vyšetření min. v rozsahu:		
CTA-automatická extrakce koronárních tepen, kompletní nástroje pro cévní analýzu koronárních tepen včetně automatického měření stenóz	ANO	
CFA-Automatická segmentace srdce, levá komora a myokardu ve všech časově rekonstruovaných fázích, automatická kalkulace základních parametrů, včetně: výpočtu jednotlivých funkčních měření (strokevolume, ejekční frakce), automatické rekonstrukce v krátké-ose, dlouhé-ose a čtyř komorové zobrazení srdce, automatická tvorba reportu se všemi naměřenými hodnotami	ANO	
Calcium score-2D a 3D vizualizace, kalkulace Calciumscore s automatickou tvorbou reportů s naměřenými hodnotami, zobrazení hodnot v grafu k snadnému porovnání skupin rozdělených dle věku, pohlaví či etnických skupin (min. 6 ssoučasně pracujících uživatelů)	ANO	

SW pro plně kvantitativní CT celomozkovou objemovou perfuzi min. v rozsahu: automatická tvorba a zobrazení přehledných perfuzních map v základních rovinách (axiální, sagitální, coronální) s distribucí infarktové a penumbrové zóny, vytvořených na základě dat získaných ve všech skenovaných vrstvách. Rozložení zón bude zobrazeno jednoduchým způsobem pomocí barevného kódování, včetně procentuálního vyjádření v indexovém/poměrovém rozložení. Minimální rozsah zobrazených map a kvantifikace pro hodnocení bude, CerebralBloodVolume (CBV); CerebralBloodFlow (CBF); mean transit time (MTT); time to peak (TTP), Tmax. (min. 6 současně pracujících uživatelů)	ANO	
SW pro 4D DSA rekonstrukci pro vizualizaci dynamického průtoku kontrastu v mozkových cévách - 4D dynamická multifázová analýza, min. v rozsahu: : automatické zobrazení 4D angiografie s automatickou subtrakcí kosti (Digital subtractionangiography) s automatickým označením arteriální fáze (arteriogram) a venozní fáze (venogram). Dynamické zobrazení ve 3D a MPR. (min. 6 současně pracujících uživatelů)	ANO	
Fotorealistické 3D rekonstrukce poslední generace (např. CinematicRendering, GlobalIllumination,PRVR,..)	ANO	
Export studií na CD/DVD/USB; import studií z CD/DVD/USB	ANO	
Export souborů ve formátu pro 3D tisk (např. STL)	ANO	
Export dat ve formě DICOM, AVI, JPEG	ANO	
DICOM 3.0 export, DICOM query/retrieve, DICOM storage (SCU a SCP), DICOM printing	ANO	
Dodání 3 pracovních stanic pro práci s portálovým serverem vybavených pro každou stanicí:		
1x PC-HW s dostatečným výkonem optimalizovaný pro práci s portálem	ANO	
1x Vysoko kontrastní diagnostický lékařský monitor s certifikací min. třídy zdravotnického prostředku IIa. Rozlišení monitoru min. 4 Mpix, velikost min.30", IPS panel, ochranné antireflexní sklo, poměr stran 16:10.	ANO	
1x NIS LCD monitor min. 19"	ANO	
1x Klávesnice s numerickou částí a myš	ANO	
UPS s kapacitou min. 15 min. pro každou pracovní stanicí	ANO	
Příslušenství		

Injektor pro současnou aplikaci kontrastní látky a fyziologického roztoku, ovládací konzole operátora v ovladovně.	ANO	
Náhledový monitor ve vyšetřovně min. 19" na stropním závěsu pro provádění intervenčních zákroků pod CT kontrolou	ANO	
Technologický projekt pro instalaci systému	ANO	
Elektrický rozvaděč	ANO	
Potřebné kabelové kanály	ANO	
Potřebné podlahové rámy a kotvicí prvky	ANO	
Intercom-obsluha x pacient (nutné pro instruování pacienta během vyšetření)	ANO	
Výměna elektrostaticky vodivé podlahy na vyšetřovně a v ovladovněCT pracoviště	ANO	
Dodání chladicí jednotky pro odvod tepla vyzářeného CT přístrojem-pokud nebude současná technologie chlazení v CT vyšetřovně odpovídat potřebám nového CT přístroje	ANO	
Kompletní sada pomůcek pro provádění předepsaných ZPS a ZDS	ANO	
Další požadavky		
Požadavky na specifikaci připojení do PACS		
Rozhraní Ethernet dle normy IEEE 802.3**, rychlost minimálně 1Gbps	ANO	
MultiMode optické rozhraní NE nebo konektor RJ45 v případě metalického rozhraní	ANO	
Komunikace přes protokol TCP/IP, verze 4	ANO	
Možnost připojení do počítačové sítě PACS a do NISu ve formátu DICOM 3 – DICOM Send, DICOM Storage Commitment, DICOM Worklist a DICOM MPPS, Dose Structured Report	ANO	
K přístroji musí být doložen „DICOM Conformance Statement.“	ANO	
Záruční doba přístroje min. 2 roky	ANO	



Servis po dobu životnosti přístroje (minimálně 2 roky plný záruční servis + 8 let pozáruční servis)	ANO	
Servisní softwarová a hardwarová podpora po dobu životnosti přístroje (10 let)	ANO	
Po dobu záruční doby bezplatné provedení bezpečnostně technických kontrol, veškerých předepsaných kontrol, kalibrací a revizí (ať už předepsaných výrobcem, tuzemskou servisní organizací nebo právními předpisy). Pokud je pro provedení BTK či jakéhokoli dalšího předepsaného testu prováděného uchazečem vyžadován spotřební materiál, je vždy součástí provedení této kontroly, a proto nemůže být samostatně účtován.	ANO	
Bezplatné dodání návodů na obsluhu v českém jazyce 2x v tištěné formě, 1 x na CD, provedení zaškolení personálu.	ANO	
Dodání prohlášení o shodě a další příslušné dokumentace nezbytné pro provoz v ČR.	ANO	