

Technická specifikace

Dodávka micro CT

Tato veřejná zakázka není rozdělena na části. Nabídka účastníka musí splňovat všechny níže uvedené požadavky a parametry specifikované zadavatelem. V případě parametrů vymezených minimální nebo maximální úrovní nebo rozmezím hodnot musí nabídka účastníka vyhovět alespoň stanovené požadované úrovni.

1.1 micro CT

Počet kusů: 1

Minimální požadavky:

- Parametry rentgenky:
 - o transmisní rentgenová trubice s otevřenou konstrukcí
 - o napětí trubice minimálně 180 kV a výkon minimálně 20 W
 - o minimální dosažitelný voxel size 300 nm
 - o vnitřní chlazení trubice
 - o stabilní generátor napětí o výkonu minimálně 180 kV optimalizovaný pro nanofocus skeny
 - o ovládací software zařízení obsahuje: automatický warm-up, automatické centrování, automatické ostření, automatická kontrola terčíku
 - o molybdenový a wolframový vyměnitelný terčík
 - o turbomolekulární bezolejová vakuová pumpa
 - o pre-vakuová pumpa, okénko rentgenky vyrobené ze syntetického diamantu
- Rozsah geometrického zvětšení 1,5 - 300 x
- Variabilně nastavitelná vzdálenost mezi rentgenkou a detektorem s rozsahem minimálně od 230 mm a maximálně do 590 mm
- Přístroj umožňuje pracovat se vzorky o velikosti minimálně až do 240 x 250 mm
- Přístroj umožňuje pracovat se vzorky o hmotnosti minimálně až do 3 kg
- Zajištění mechanické stability a odizolování vibrací na bázi žulového podstavce
- DXR (Digital X-Ray Detector) digitální flat panel detektor s parametry:
 - o CsI scintilátor, počet pixelů minimálně 3072 x 2400
 - o minimální rozteč obrazových bodů 100 μ m
 - o dynamický rozsah >10 000
 - o A/D konverze min 14bit (16.384 stupňů šedi)
- Radiačně stíněná, uzavřená konstrukce kabiny přístroje
- 5osý manipulátor pohybu vzorku, rozsah pohybu minimálně 250 mm x 400 mm x 450 mm, rotace 360°
- Akviziční software s moduly pro korekci dat:



- o korekce beam hardening
- o korekce ring artefaktů
- o automatická detekce ROI (Region of Interest)
- o automatická optimalizace CT skenu
- o akvizice a rekonstrukce multi skenů
- o modul pro velmi rychlé kontinuální skeny
- o modul pro akvizici a rekonstrukci helikálních skenů
- o přenos signálu do akvizičního PC v reálném čase
- Kontrolní počítač pro ovládání hardwaru (akviziční počítač) musí obsahovat minimálně 8 GB Ram a Gigabit-lan a minimálně 24" obrazovku, myš a klávesnici
- Antivirová ochrana s licencí vázanou na kontrolní počítač, délka licence minimálně po dobu záruční doby přístroje.
- Doprava, instalace a zaškolení personálu (minimálně 3denní školení pro 3 osoby).
- Písemné podklady pro nahlášení užívání přístroje pro SÚJB, měření zbytkové radiace
- Preventivní prohlídka po roce užívání
- Záruka minimálně 1 rok

1.2 Výkonný počítač (PC workstation) pro rekonstrukci a analýzu dat

Počet kusů: 1

Minimální požadavky:

- 43" Ultra HD Monitor
- CPU minimálně 28core se základní frekvencí min 2,5GHz a Max Turbo frekvencí alespoň 4,8GHZ a min. 75MB cache. Podpora ECC paměti alespoň DDR5-4800 MT/s. Nesmí být kombinace více druhů jader v rámci CPU. Výkon dle geekbench 6 benchmarku (dostupný na webové stránce <https://browser.geekbench.com/processor-benchmarks>) alespoň 2000 single core, 16000 multi core.
- RAM minimálně: 512GB (8x64GB) DDR5 4800 DIMM ECC REG 1CPU
- 2x workstation grafická karta každá alespoň 24GB paměti, výkon G3D dle passmark (dostupný na webové stránce https://www.videocardbenchmark.net/high_end_gpus.html) alespoň 22500.
- Workstation SSD minimálně: 1x PCIe4x4 512GS SSD s TLC čipy; 2x PCIe4x4 2TB SSD s TLC čipy
- 2TB 7200 RPM SATA 3.5inch Enterprise
- USB 320K Keyboard, Wired 320M Mouse
- Front IO – minimálně 20Gbps USB-C konektivita, 2xUSB-C, 2xUSB-A
- Networking - minimálně 2x10Gb/s RJ45 ethernet ports
- Microsoft Windows 11 Professional (64bit)

1.3 Node-locked licence SW pro analýzu dat 1

Počet kusů: 1

Minimální požadavky:

- umožňuje manuální změnu orientace datasetu (jak pohybem 3D modelu tak i náklony os ve všech 3 ortogonálních řezech) nebo pomocí přiložení k existujícímu modelu, tyto orientace musí být možno uložit
- umožňuje zobrazení a manipulaci 3D modelu na základě rekonstruovaných dat
- umožňuje zobrazování vybraného segmentovaného předmětu ve 3D i v řezech

- umožňuje měření vzdáleností (podle přímky i podle křivky) a úhlů
- umožňuje volné uživatelské definice neplanárních ploch řezu rekonstruovaných dat, možnost rozbalení dat podél neplanárních křivek
- umožňuje manuální a AI asistovanou segmentaci komponent skenovaného objektu
- umožňuje geometrickou charakteristiku segmentovaných objektů (plocha, objem, počet voxelů)
- umožňuje vizualizaci vlastností segmentovaných objektů barevnou škálou
- umožňuje úpravy definovaných objektů: průniky mezi objekty, invertování objektů, spojování objektů
- umožňuje úpravy subdatasetu: automatické rozdělení segmentovaných objektů subdatasetu s možností filtrace a ponechání objektů na základě jejich velikosti
- obsahuje volitelný individuální zoom v různých řezech
- zahrnuje editor pro export videa ve formátech podporovaných volně dostupnými přehrávači a běžně používanými webovými prohlížeči, videa s animací průchodu objemovými daty, pohledu v řezech, 3D pohledu, zoom
- zahrnuje samostatný volně šiřitelný prohlížeč umožňující základní zobrazení CT rekonstrukcí ve 3 ortogonálních řezech a 3D zobrazení definovaných objektů a obsahuje i zobrazení analýz vytvořených v plné verzi SW
- časově neomezená licence, aktualizace SW minimálně po dobu záruční doby přístroje

1.4 Node-locked licence SW pro analýzu dat 2

Počet kusů: 1

Minimální požadavky:

- Splňuje všechny parametry položky 1.3 výše.
- Modul, který umožňuje analýzu šířky stěn pomocí dvou metod: a) fitování koulí daného průměru do definovaného objektu, b) pomocí metody potkávajících se paprsků.
- Modul, který umožňuje analýzu porozity a inkluzí v materiálu: analýza objemu, plochy, polohy, kompaktnosti a třídění pórů/inkluzí v závislosti na těchto parametrech.
- časově neomezená licence, aktualizace SW minimálně po dobu záruční doby přístroje.

1.5 Kalibrační fantom Ruby ball

Počet kusů: 1

Minimální požadavky:

- Fantom pro kalibraci voxelu o velikosti 40 mm + kalibrační software

1.6 Kalibrační fantom 2

Počet kusů: 1

Minimální požadavky:

- Fantom o průměru 10 mm pro referenční určení hustoty hydroxyapatitu ve vzorku s referenčními hodnotami jednotlivých fantomů: 0, 50, 200, 800 a 1200 mg HA/cm³.