

KUPNÍ SMLOUVA č. 113/0VZ/PJ/2018

SMLOUVNÍ STRANY

KUPUJÍCÍ:

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

veřejná vysoká škola zřízená zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění některých zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů

se sídlem:

Křížkovského 8, 771 47 Olomouc, Česká republika

rektor:

prof. Mgr. Jaroslav Miller, M.A., Ph.D.

osoba oprávněná jednat

ve věcech technických:

IČ:

61989592

DIČ:

CZ61989592

bankovní spojení:

(dále jen „kupující“) na straně jedné

a

PRODÁVAJÍCÍ:

RMI, s.r.o.

se sídlem:

Pernštýnská 116, 533 41 Lázně Bohdaneč

zápis v obchodním rejstříku:

vedeném Krajským soudem v Hradci Králové,
oddíl C, vložka 13146

statutární orgán:

Doc. Ing. Tomáš Černohorský, CSc., jednatel

osob oprávněná jednat

ve věcech smluvních:

Doc. Ing. Tomáš Černohorský, CSc.

osoba oprávněná jednat

ve věcech technických:

IČ:

25288083

DIČ:

CZ25288083

bankovní spojení:

č.ú.:

(dále jen „prodávající“) na straně druhé

uzavírají níže uvedeného dne, měsíce a roku podle ust. § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „občanský zákoník“), tuto kupní smlouvu (dále jen „smlouva“) v rámci projektu „Rozvoj studijního prostředí na Univerzitě Palackého v Olomouci (ROSTU)“, v rámci Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání.

Kupující s prodávajícím uzavírají tuto smlouvu v důsledku skutečnosti, že nabídka prodávajícího byla kupujícím vybrána v zadávacím řízení s názvem „LF – Funkční model CT (Computed Tomography)“ jako nabídka nejvhodnější.

I. Předmět plnění

1. Předmětem koupě podle této smlouvy je **stolní microCT skener Skyscan 1174 firmy Bruker microCT** (dále jen „zboží“) v druhu, množství, jakosti a provedení podle specifikace, která tvoří nedílnou součást této smlouvy jako její příloha č. 1. Prodávající není oprávněn odevzdat kupujícímu větší množství zboží ve smyslu § 2093 občanského zákoníku. Smluvní strany si ujednaly, že § 2099 odst. 2 občanského zákoníku se nepoužije.

2. Prodávající se zavazuje odevzdat za touto smlouvou sjednaných podmínek kupujícímu zboží specifikované v příloze č. 1 této smlouvy a umožnit mu nabýt vlastnické právo k tomuto zboží, včetně provedení jeho instalace, provést zaškolení uživatelů kupujícího kvalifikovaným pracovníkem, poskytovat záruční servis zboží za podmínek stanovených dále touto smlouvou.
3. Kupující se zavazuje zboží převzít a zaplatit za něj sjednanou kupní cenu způsobem a v termínu sjednanými touto smlouvou.
4. Součástí dodání předmětu Smlouvy je i doprava a dodání zákonných dokladů (Prohlášení o shodě nebo CE certifikát, uživatelský manuál v českém nebo v anglickém jazyce).
5. Prodávající ve smyslu § 2103 občanského zákoníku ujišťuje, že zboží je bez vad.
6. Zboží musí být plně funkční, nové, nerepasované, bez dalších dodatečných nákladů ze strany kupujícího.

II. Čas a místo dodání

1. Prodávající se zavazuje dodat a instalovat zboží v místě dodání, včetně dodání všech zákonných podkladů ke zboží, provedení všech zkoušek ověřujících splnění technických parametrů daných touto smlouvou, provedení zaškolení uživatelů kupujícího kvalifikovaným pracovníkem v rozsahu čl. V. odst. 2 této smlouvy nejpozději do 90 dnů od nabytí účinnosti této smlouvy.
2. Místo dodání: Lékařská fakulta Univerzity Palackého v Olomouci, Ústav lékařské biofyziky, Teoretické ústavy – stará budova, 1. patro, vlevo od vchodu, Hněvotínská 3, 775 15 Olomouc, Česká republika. Osoba oprávněná k převzetí zboží za kupujícího: [REDAKCE] nebo jí pověřená osoba.
3. Smluvní strany si ujednaly, že ustanovení § 2126 a § 2127 občanského zákoníku o svépomocném prodeji se v případě prodlení kupujícího s převzetím zboží nepoužije.

III. Kupní cena

1. Celková kupní cena zboží byla stanovena dohodou obou účastníků Smlouvy ve výši **2 399 463 Kč bez DPH, 2 903 350 Kč včetně DPH**, z toho DPH 21% ve výši **503 887 Kč**.
2. V kupní ceně jsou zahrnuty veškeré náklady spojené s dodáním zboží a zisk prodávajícího spojené s dodáním zboží (zejména doprava zboží na místo dodání, clo, pojištění, instalace zboží, dodání všech zákonných podkladů ke zboží, provedení zaškolení uživatelů kupujícího kvalifikovaným pracovníkem, kompletní zajištění záručního servisu).
3. Kupní cena je sjednána jako cena pevná, nejvýše přípustná a maximální, zahrnuje veškeré náklady spojené s dodáním zboží. Změna kupní ceny je možná pouze a jen za předpokladu, že dojde po uzavření této smlouvy ke změnám sazeb daně z přidané hodnoty.
4. Prodávající odpovídá za to, že sazba daně z přidané hodnoty v okamžiku fakturace je stanovena v souladu s účinnými právními předpisy.

IV. Platební podmínky

1. Platba za dodávku zboží proběhne na základě řádně vystaveného daňového dokladu (faktury), obsahujícího všechny náležitosti, ve lhůtě splatnosti do 30 dnů ode dne jejího prokazatelného doručení kupujícímu. Faktura bude vystavena prodávajícím nejdříve po dodání zboží, jeho řádné a úplné instalaci, dodání zákonných dokladů, provedení všech zkoušek ověřujících splnění technických parametrů daných touto smlouvou, a provedení

úvodního základního školení obsluhy v rozsahu čl. V. odst. 2 této smlouvy, což bude potvrzeno protokolem o dodání a instalaci zboží. Dokladem o řádném splnění závazků uvedených v předchozí větě prodávajícím je datovaný předávací protokol opatřený podpisy oprávněných osob obou smluvních stran jednat ve věcech technických.

2. Proávajícím vystavená faktura musí obsahovat všechny náležitosti daňového dokladu v souladu se zákonem č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů a náležitosti obchodní listiny dle § 435 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů a současně identifikaci smlouvy, na jejímž základě bylo plněno. Fakturu prodávající opatří razítkem a podpisem osoby oprávněné ji vystavit. Na vystavené faktuře bude vyznačen název a registrační číslo příslušného projektu a číslo této Smlouvy.

3. Nebude-li faktura vystavená prodávajícím obsahovat některou povinnou náležitost nebo prodávající chybně vyúčtuje cenu nebo DPH, je Kupující oprávněn před uplynutím lhůty splatnosti vrátit fakturu prodávajícími k provedení opravy s vyznačením důvodu vrácení. Proávající provede opravu vystavením nové faktury. Dnem odeslání vadné faktury prodávajícímu přestává běžet původní lhůta splatnosti a nová lhůta splatnosti běží znovu ode dne doručení nové faktury kupujícím.

4. Smluvní strany se dohodly na tom, že závazek zaplatit kupní cenu je splněn dnem odepsání příslušné částky z účtu kupujícího ve prospěch účtu prodávajícího uvedeného v záhlaví této smlouvy.

5. Proávající prohlašuje, že na sebe přebírá nebezpečí změny okolností podle 1765 odst. 2 občanského zákoníku, § 1765 odst. 1 a § 1766 občanského zákoníku se tedy ve vztahu k prodávajícímu nepoužije.

V. Instalace zboží a zaškolení obsluhy

1. V rámci instalace zboží v místě dodání, je prodávající povinen prokázat zejména, nikoliv však výlučně, plnou funkčnost a splnění všech parametrů zboží v souladu s nabídkou prodávajícího, která bude tvořit nedílnou součást smlouvy (příloha č. 1 smlouvy).

2. Proávající se zavazuje provést základní školení obsluhy dodávaného zboží, které je podmínkou pro řádné předání a převzetí zboží v rozsahu základní školení obsluhy dodávaného zboží, které je podmínkou pro řádné předání a převzetí zboží v rozsahu:

- Úvodní předvedení a školení obsluhy v rozsahu základních funkcí kompletně instalovaného dodávaného zboží v nezbytném rozsahu pro min. 5 osob ze strany kupujícího.

3. Veškerá školení proběhnou v místě instalace zboží, pokud nebude dohodnuto písemně jinak osobami oprávněnými jednat ve věcech technických za smluvní strany. Přesný termín jednotlivých školení musí být v dostatečném časovém předstihu odsouhlasen osobou oprávněnou jednat za kupujícího ve věcech technických. Veškeré náklady spojené s výše uvedenými školeními (vč. pobytu servisních techniků, aplikačních specialistů, popř. specialistů dodavatelů příslušenství) hradí prodávající.

VI. Odpovědnost prodávajícího za vady

1. Proávající poskytuje na zboží záruku za jakost podle § 2113 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů v délce 24 měsíců ode dne podpisu předávacího protokolu dle čl. IV. odst. 1 této smlouvy.

2. Prodávající garantuje rychlost servisního zásahu, tj. dojezd do místa instalace zboží, detekce vady a projednání nutných servisních úkonů s osobou oprávněnou ve věcech technických za kupujícího, v záruční době nejpozději do 5 pracovních dnů ode dne ohlášení vady kupujícím, a to návštěvou servisního technika. Jednotlivé vady v záruční době musí být odstraněny nejpozději do 15 kalendářních dnů ode dne zahájení odstraňování vad, přičemž dnem zahájení odstraňování vad je den servisního zásahu, nedohodnou-li se osoby oprávněné ve věcech technických za smluvní strany písemně jinak. Prodávající je povinen odstraňovat jednotlivé vady v „místě plnění“, není-li to prokazatelně technicky možné, „vadnou část“ zboží prodávající protokolárně převezme do opravy po písemném odsouhlasení navrženého postupu osobou oprávněnou ve věcech technických za kupujícího. Smluvní strany si ujednaly, že § 2110 občanského zákoníku se nepoužije; kupující je tedy oprávněn pro vady odstoupit od smlouvy nebo požadovat dodání nového zboží bez ohledu na skutečnost, zda může zboží vrátit, popř. vrátit je ve stavu, v jakém je obdržel.

VII. Zajištění závazku

1. Smluvní strany si pro případ porušení smluvené povinnosti ujednávají smluvní pokuty v podobě, jak je upravují následující odstavce Smlouvy. Ani jedna ze smluvních stran ujednané smluvní pokuty nepovažuje za nepřiměřené s ohledem na hodnotu jednotlivých utvrzovaných smluvních povinností.

2. Prodávající se zavazuje uhradit Kupujícímu smluvní pokutu ve výši 1.000,- Kč bez DPH za každý započatý den prodlení se smluvně stanoveným termínem dodání ve smyslu čl. II. odst. 1 této smlouvy.

3. Prodávající se zavazuje uhradit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 500,- Kč bez DPH za každý i započatý den po marném uplynutí lhůty k nastoupení k opravě nebo opravě v době záruky v souladu s čl. VI. této smlouvy, a to za každý jednotlivý případ.

4. Smluvní strany se dohodly, že § 2050 občanského zákoníku se nepoužije, tj. že se smluvní pokuty se nezapočítávají na náhradu případně vzniklé škody, kterou lze vymáhat samostatně v plné výši vedle smluvní pokuty.

5. Splatnost vyúčtovaných smluvních pokut je 30 dnů od data doručení písemného vyúčtování příslušné smluvní straně a za den zaplacení bude považován den odepsání částky smluvní pokuty z účtu příslušné smluvní strany ve prospěch účtu, který bude uveden ve vyúčtování smluvní pokuty.

6. Smluvní strany se výslovně dohodly, že kupující je oprávněn započíst vůči jakékoli pohledávce prodávajícího za kupujícím, i nesplatné, jakoukoli svou pohledávku za prodávajícím, i nesplatnou. Pohledávky kupujícího a prodávajícího se započtením ruší ve výši, ve které se kryjí, přičemž tyto účinky nastanou k okamžiku, kdy kupující doručí prohlášení o započtení prodávajícímu.

VIII. Závěrečná ujednání

1. Prodávající je osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly ve smyslu ustanovení § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě, ve znění pozdějších předpisů, je. Tyto závazky prodávajícího se vztahují i na jeho smluvní partnery, podílející se na plnění této smlouvy.

2. Kupující si vyhrazuje právo zveřejnit obsah uzavřené smlouvy.

3. Tato smlouva se v otázkách v ní výslovně neupravených řídí zákonem č. 89/2012 Sb., občanským zákoníkem, ve znění pozdějších předpisů a právním řádem České republiky.

4. Ujednání této smlouvy jsou vzájemně oddělitelná. Pokud jakákoliv část závazku podle této smlouvy je nebo se stane neplatnou či nevymahatelnou, nebude to mít vliv na platnost a vymahatelnost ostatních závazků podle této smlouvy a smluvní strany se zavazují nahradit takovouto neplatnou nebo nevymahatelnou část závazku novou, platnou a vymahatelnou částí závazku, jejíž předmět bude nejlépe odpovídat předmětu původního závazku. Pokud by smlouva neobsahovala nějaké ujednání, jehož stanovení by bylo jinak pro vymezení práv a povinností odůvodněné, smluvní strany učiní vše pro to, aby takové ujednání bylo do smlouvy doplněno.

5. Změnit nebo doplnit tuto smlouvu mohou smluvní strany pouze formou písemných dodatků, které budou vzestupně číslovány, výslovně prohlášeny za dodatek této smlouvy a podepsány oprávněnými osobami smluvních stran.

6. Kupující je oprávněn v souladu s ust. § 2001 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů, odstoupit od této smlouvy v případě:

- prodlení prodávajícího s dodáním zboží delším než 10 dnů,
- nedodržení technické specifikace zboží uvedené v nabídce prodávajícího,
- prodlení prodávajícího se zahájením odstraňování vad o více než deset dnů

Odstoupení od smlouvy musí být učiněno písemně a nabývá účinnosti dnem doručení písemného oznámení druhé smluvní straně.

7. Prodávající není oprávněn bez souhlasu kupujícího postoupit svá práva a povinnosti plynoucí z této smlouvy třetí osobě.

8. Ohledně doručování zásilek týkajících se plnění této Smlouvy odesílaných prodávajícím s využitím provozovatele poštovních služeb se § 573 občanského zákoníku nepoužije.

9. Prodávající bere na vědomí, že tato Smlouva včetně všech jejích příloh podléhá povinnému zveřejnění podle zákona č. 340/2015 Sb., o registru smluv.

10. Tato Smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu posledním Účastníkem této Smlouvy a účinnosti dnem uveřejnění této smlouvy v registru smluv dle zákona č. 340/2015 Sb. Uveřejnění v registru smluv Kupující provede neprodleně po zveřejnění Právního aktu (rozhodnutí o získání dotace z OP VVV) Řídicím orgánem prostřednictvím IS MS2014+. V případě, že nedojde k vydání Právního aktu (rozhodnutí o získání dotace z OP VVV) Řídicím orgánem prostřednictvím IS MS2014+ a jeho zveřejnění nejpozději do 30. 6. 2018, nebo v případě nepřidělení finančních prostředků na předmět plnění, kupní smlouva nenabývá účinnosti a ruší se od počátku, přičemž v takovém případě nemá prodávající nárok na náhradu jakýchkoliv nákladů a škod.

11. Tato smlouva je vyhotovena v pěti vyhotoveních s povahou originálu podepsaných oprávněnými osobami obou smluvních stran, přičemž kupující obdrží tři a prodávající dvě vyhotovení.

12. Prodávající bere na vědomí, že kupující je povinen dodržet požadavky na publicitu v rámci programů strukturálních fondů stanovené v nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1303/2013 a pravidel pro publicitu v rámci OP VVV, a to ve všech relevantních dokumentech, týkajících se daného předmětu smlouvy, ve všech dodatcích ke smlouvám a dalších dokumentech vztahujících se k dané zakázce a v této souvislosti se zavazuje

poskytnout kupujícímu případně veškerou součinnost, kterou lze po něm spravedlivě požadovat.

13. Prodávající se zavazuje, že umožní všem subjektům oprávněným k výkonu kontroly projektu, z jehož prostředků je plnění dle této smlouvy hrazeno, provést kontrolu dokladů souvisejících s tímto plněním, a to po dobu danou právními předpisy ČR k jejich archivaci (zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví, v platném znění a zákon č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, v platném znění). Všechny výstupy smluvního vztahu, u kterých tak specifikuje kupující, musí obsahovat prvky publicity a to v rozsahu dle záhlaví této smlouvy, nepožaduje-li kupující jinak. Logo EU včetně textů, logo Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání (dále jen „OP VVV“) dle požadavků kupujícího. Kupující je povinen zajistit a případně poskytnout materiály obsahující správnou podobu jednotlivých log.

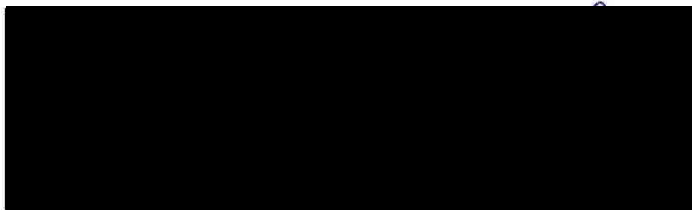
14. Prodávající je povinen uchovat veškerou dokumentaci související s plněním dle této smlouvy v souladu s Pravidly minimálně do uplynutí 2 let od předložení účetní závěrky OP VVV podle čl. 140 nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1303/2013, tj. nejméně do 31. 12. 2033, pokud český právní systém nestanovuje lhůtu delší. Řídící orgán OP VVV, případně jím pověřené subjekty (případně i další kontrolní orgány podle platných právních předpisů) budou mít k těmto dokumentům na vyžádání přístup.

15. Nedílnou součástí této smlouvy tvoří přílohy:

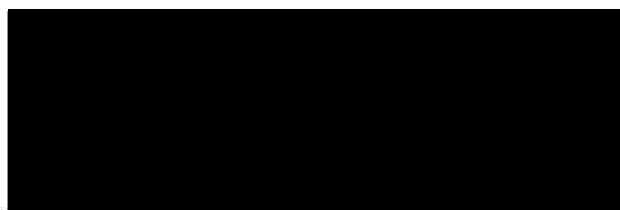
Příloha č. 1 – Nabídka prodávajícího ze dne 24. 1. 2018

V Olomouci, dne 23. 04. 2018

V Lázních Bohdaneč dne 16. 4. 2018



prof. Mgr. Jaroslav Miller, M.A., Ph.D.
rektor UP v Olomouci



Doc. Ing. Tomáš Černožský, CSc.
jednatel firmy RMI, s.r.o.;

5 Doložení technické specifikace nabízeného plnění

Předmětem nabídky je stolní microCT skener Skyscan 1174 firmy Bruker microCT.

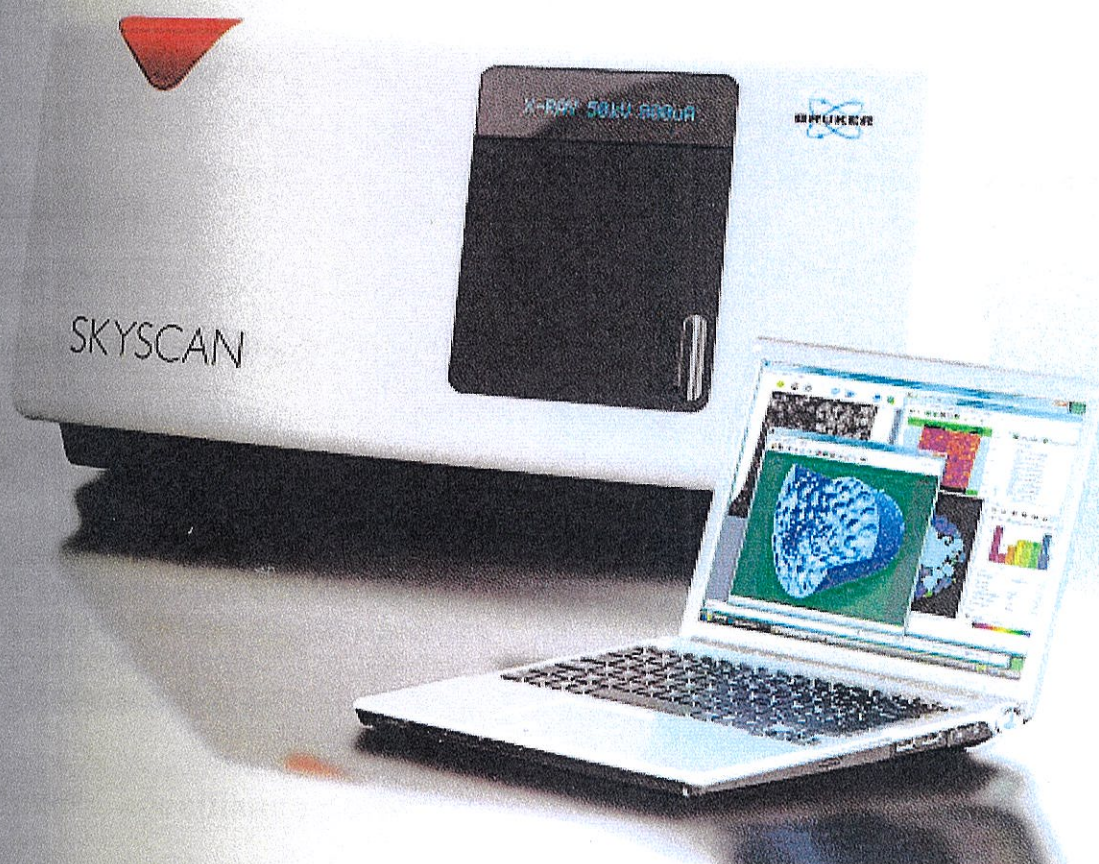


Parametr požadovaný zadavatelem	Parametr nabízený uchazečem
Dodané zařízení musí na malých modelech simulovat princip Computed Tomography/CT (výpočetní tomografie).	Ano, nabízený stolní microCT skener Skyscan 1174 je plně funkční CT přístroj umožňující zobrazit 3D strukturu měřených vzorků s nominálním rozlišením 6 μ m. Jako zdroj je použita uzavřená, bezúdržbová rentgenka s rozsahem urychlovacího napětí 20 - 50 kV. Detekční chlazená kamera má rozlišení 1.3 Mp a umožňuje skenovat s proměnným rozlišením 6 - 30 μ m.
Zařízení musí vytvářet reálné obrazy v planárních řezech na základě rozdílné absorpce rentgenového záření měřeného objektu.	Ano, přístroj měří 2D projekce absorbovaného rentgenového záření při rotaci vzorkem (180° nebo 360°). Z těchto dat jsou po rekonstrukci v programu Nrecon vytvářeny reálné obrazy v planárních řezech.
Zařízení musí umět z 2D obrazů vytvořit 3D obraz.	Ano, součástí nabídky je tzv. rekonstrukční software Nrecon a výkonný počítač, který vytváří z naměřených 2D projekcí 3D data (set planárních řezů vzorkem). 3D obraz lze pak vytvořit z těchto dat v programu CTVOX pro objemové zobrazování 3D dat. Tento program je také součástí nabídky.
Zařízení musí být automatizováno a řízeno softwarem.	Ano, měření na přístroji je automatizováno a řízeno z kontrolního počítače.
Rentgenový zdroj: maximální výkon min. 30 W regulovatelné napětí v oblasti min. 20 – 30 kV	Ano, microCT přístroj Skyscan 1174 obsahuje uzavřenou, bezúdržbovou rentgenku s regulovatelným napětím v rozsahu 20 - 50 kV a výkonem 50 W.
Detektor: minimálně 14 bitová rentgenová digitální kamera umožňující získat rozlišení lepší než	Ano, přístroj Skyscan 1174 je vybaven chlazenou detekční kamerou 1.3 Mpx (1304x1024 pixelů), 14 bit, umožňující

10 mikrometrů.	získat rozlišení lepší než 10 mikrometrů. Nominální rozlišení kamery je 6 mikrometrů.
Velikost měřeného objektu: min. 25 x 25 x 25 mm	Ano, maximální velikost měřeného vzorku 30 mm v průměru a 50 mm na výšku.
Typ zařízení: stolní model	Ano, jedná se o stolní model -rozměry systému š x v x h: 810 x 420 x 325 mm, váha 54 kg.
Radiační bezpečnost: na vnějším povrchu zařízení nesmí dávkový ekvivalent přesáhnout 1 mikroSievert za hodinu	Ano, výrobce garantuje, že na vnějším povrchu zařízení je dávkový ekvivalent menší než 1 mikroSievert za hodinu. Toto je doloženo měřicím protokolem pro každý vyrobený přístroj.
Měření: doba skenování včetně tvorby 3D obrazu musí být max. 30 minut při výše uvedených minimálních kritériích, týkajících se velikosti vzorku a rozlišení	Ano, doba skenování včetně tvorby 3D obrazu je menší než 30 minut při výše uvedených minimálních kritériích, týkajících se velikosti vzorku a rozlišení.
Jako nedílnou součást požadovaného zařízení požaduje zadavatel dodání řídicí jednotky se softwarem a s LCD monitorem s touto minimální konfigurací: - RAM 32 DDR3 GB - HD 4 TB SATA - grafická karta: min. 4 GB - LAN, USB 3.0, DVD +/- RW - OS Windows - LCD monitor velikosti 22 palců	Ano, součástí nabídky je výkonný počítač DELL pro řízení skeneru, rekonstrukci dat, jejich 3D zobrazování a analýzu s touto minimální konfigurací: - RAM 64 DDR3 GB - HD 8 TB SATA - grafická karta: 4 GB - LAN, USB 3.0, DVD +/- RW - OS Windows 10 - LCD monitor DELL velikosti 22 palců

Podrobná technická specifikace přístroje

3D rentgenový tomograf (microCT skener) SkyScan 1174



SkyScan 1174 je kompaktní 3D rentgenový mikroCT skener s vynikajícím poměrem cena/výkon. Tento přístroj s kontinuálně nastavitelným zvětšením a rychlým skenováním je díky snadnému ovládání, malým rozměrům a minimální údržbě vhodný pro použití ve vědeckém výzkumu, kontrole kvality i průmyslových aplikacích.

Klíčové vlastnosti přístroje:

- Rychlé skenování a snadné ovládání skeneru
- 50 kV rentgenový zdroj bez nutnosti údržby
- Chlazená 1,3 Mp 14-bitová rentgenová kamera
- Detekce detailů s rozlišením až 6 mikronů ve 3D
- Skenování při namáhání tlakem, tahem, chlazení nebo ohřívání (při zakoupení odpovídajícího příslušenství)
- Kompletní software pro 2D/3D obrazovou analýzu a realistickou vizualizaci dat

Hardwarové specifikace:

- Rentgenový zdroj: Kontinuální změna energie 20 – 50 kV, maximální výkon 50 W, držák filtru pro výběr energie
- Rentgenový detektor: 1,3 Mp chlazená 14-bitová CCD kamera spojená se scintilátorem makro čočkami s rozsahem zvětšení 1:6

- Velikost pixelu skenu (nominální rozlišení): od 6 do 30 mikronů
- Maximální výška skenovaného objektu: 50 mm
- Maximální průměr skenovaného objektu: 30 mm
- Prostorové rozlišení: nízko kontrastní rozlišení lepší než 10 mikronů (10% MTF)
- Radiační bezpečnost: $< 1 \text{ microSv/h}$ v jakémkoliv bodě na povrchu přístroje
- Součástí dodávky držák filtru pro výběr energie a 1mm hliníkový filtr
- Držák vzorků: v dodávce 2 držáky vzorku a 1 nástavec pro kalibraci rotace
- Rozměry systému š x v x h: 810 x 420 x 325 mm, váha 54 kg
- Provozní podmínky: 18-25 °C, 100-240 V AC, 3 A, 50-60 Hz, max. 70% vlhkost (žádná kondenzace)

Poznámka: Pro instalaci systému jsou nutné 3 elektrické zásuvky: 1 pro skener a 2 pro PC a monitor.

Specifikace počítače

Počítač DELL pro řízení skeneru, rekonstrukci dat, jejich zobrazení a analýzu

- Počítač Dell s veškerým nainstalovaným softwarem:
- Anglické Windows 10 (64-bit)
- 64GB DDR3 RAM
- 8 TB (2x 4 TB) SATA HDD
- 16x DVD+/-RW
- Externí grafická karta Nvidia 4 GB
- US/EURO (QWERTY) USB klávesnice
- USB optická myš
- LCD monitor DELL 22"

Technická specifikace softwaru

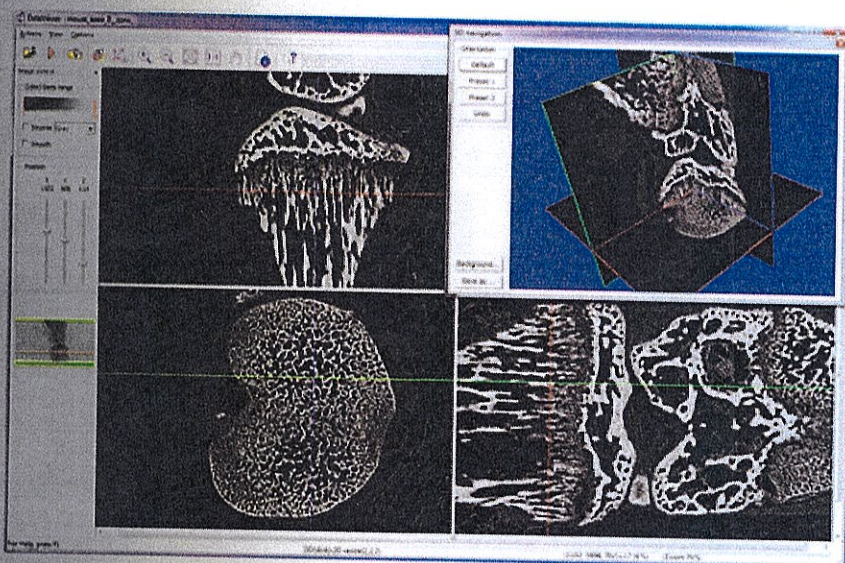
1. Kontrolní software pro měření dat (standardně v ceně)

Kontrola zdroje a kamery, stínový obraz a kontrola parametrů skenování, včetně různých sad měřících protokolů. Snadné použití, grafické uživatelské rozhraní. Software umožňuje provádění jednoho nebo více na sebe navazujících skenů, propojení na ostatní programy pro zobrazení rekonstrukci a analýzu.

2. Rekonstrukční software „NRecon“ s akcelerací pomocí grafické karty GPU

Použitý algoritmus: „modified Feldkamp multislice volumetric algorithm“. Po jednom skenu může být rekonstruován jeden řez nebo vybraný/celý objem. Plná velikost průřezu (mód celého obrazu), částečný rekonstrukční mód, možnost detailní místní rekonstrukce u objektu většího než je zorné pole. Automatické korekce vychýlení, kruhových artefaktů, nastavitelné vyhlazení, korekce na „beam hardening“, korekce na nefunkční pixely na detektoru, kompenzace tepelného driftu, rekonstrukce z kruhového nebo spirálního získávání dat, automatická rekonstrukce z množství částečných skenů dlouhých objektů, iterační kompenzace náhodných pohybů rotačních os, pravítka, automatický a manuální výběr šedé stupnice atd. Výstupní formáty: 16bit TIFF, 24bit (šedá stupnice) JPEG, 8bit BMP, textový formát. Software využívá k urychlení rekonstrukčních výpočtů procesor grafické karty, to přináší urychlení 2x-10x ve srovnání s výpočtem bez grafické karty.

3. Vizualizační software „DataViewer“ (standardně v ceně)



Rekonstruované sady řezů mohou být flexibilně prohlíženy pomocí tohoto programu. Obrázky jsou zobrazeny jako film řez po řezu. DataViewer má také zobrazovací mód se třemi ortogonálními řezy, vycentrovanými na libovolném bodě uvnitř rekonstruovaného objemu.

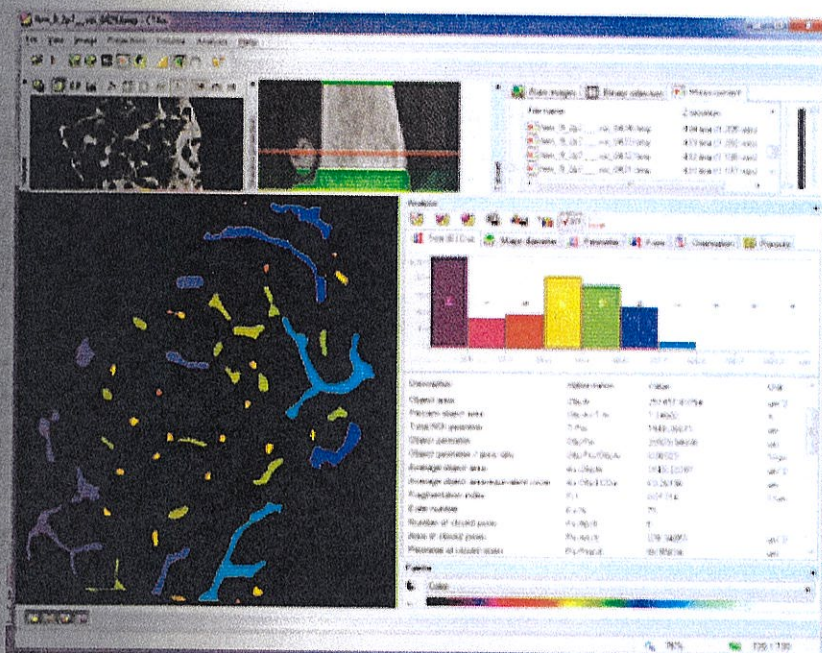
V tomto módu je možné snadno otáčet a přesouvat jednotlivé řezy myší. DataViewer v sobě zahrnuje možnost otáčet rekonstruovaný objem kolem kterékoliv osy a převzorkování rekonstruovaného souboru dat v jakékoliv alternativní orientaci. Mezi dalšími možnostmi je 4. dimenze pro stlačení/napětí a časově rozlišenou tomografii, volitelné vyhlazení, ukládání interpolovaných souborů dat v sagitálním nebo koronálním řezu, měření a ukládání vzdáleností a profily intenzit.

4. Konvertor mezi formáty „TConv“ a „DICOM converter“ (standardně v ceně)

Konvertor „TConv“ převádí data mezi formáty TIFF, BMP a JPEG, přičemž zvládá úpravu barevné palety, inverzi, přejmenování, změnu velikosti a kombinaci souborů dat. Konvertor DICOM umožňuje konverzi ze sady rekonstruovaných řezů do souboru (souborů) ve formátu DICOM 3.

5. Software pro morfologickou analýzu CTAn (standardně v ceně)

CTAn vytváří z mikro CT skenů 3D modely a měří komplexní 2D a 3D parametry.



V softwaru je zahrnuta pokročilá, rychlá a uživatelsky příjemná funkce výběru požadované oblasti zájmu (ROI=region of interest), která se po autointerpolaci mezi řezy stává nástrojem pro výběr požadovaného objemu zájmu (VOI) - důležitá funkce pro kvantitativní analýzu. Dále je k dispozici CT analýza hustoty v jakékoliv VOI, která pomocí kalibrace (poskytována v systému SkyScan) ukazuje Hounsfieldovy jednotky nebo volumetrickou hustotu kostních minerálů. 3D modely vytvořené v CT analyseru jsou načítány a dají se prohlížet z příloženého softwaru CT-volume.

V softwarovém balíčku je také nový CT-voxel, 3D vizualizační aplikace na bázi objemového renderování, která dobře doplňuje CT-volume (viz níže).

Vlastnosti programu CTAn:

- Flexibilní otevírání souborů dat včetně změny jejich velikosti
- Nástroj na profil hustoty a podélné či příčné řezy
- Pokročilé, rychlé a uživatelsky příjemné vybírání oblasti zájmu (ROI), autointerpolace mezi vrstvami na objem zájmu (VOI)
- Ukládá vybrané VOI a příslušná data
- Vytváří 3D marching cubes modely pro přesné 3D zobrazování
- Možnost vytváření STL modelů vhodných pro analýzu konečných prvků.
- Flexibilní nástroj pro binarizaci s lineárním/logaritmickým šedým histogramem
- Šedý histogram z vybraného VOI pro měření hustoty (HU, BMD)
- V 3D možnost měření následující parametrů (mimo jiné):
Object volume, surface area, structure model index, trabecular pattern factor, Euler connectivity density, MIL anisotropy, eigenvalues a stereologii, trabecular (or object) thickness, mean and distribution, separation mean and distribution, trabecular number density.
- Měří ve 2D (mimo jiné):
Object area, perimeter, number of objects, average object area, euler number, trabecular pattern factor, mean eccentricity, moment of inertia, trabecular thickness by plate and rod models, trabecular separation, trabecular number.
- Nastavitelné tištěné zprávy, txt a html zprávy pro QA/GLP
- Možnost dávkového zpracování

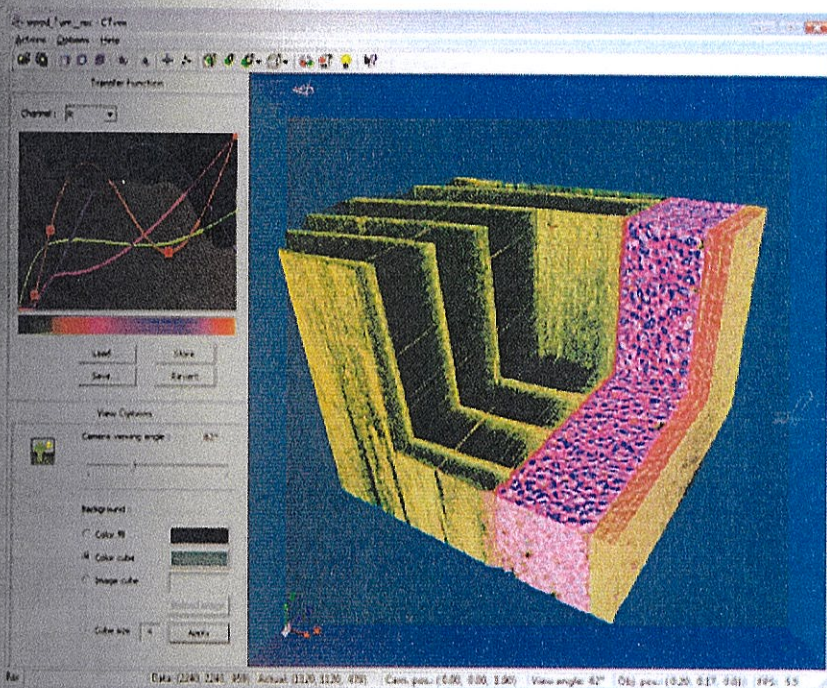
6. Vlastnosti 3D vizualizačního balíčku CTVol (povrchové 3D zobrazování, standardně v ceně)

CTVol umožňuje zobrazování, intuitivní manipulaci a flexibilní kontrolu textur a vzhledu 3D modelu, navíc možnost vytváření filmů.

CTVol načítá modely vytvořené v CTAn ve formátech jako STL. Je vytvořeno virtuální 3D zobrazovací prostředí, které uživateli umožňuje:

- Výběr pozadí
- Pohyb a rotace jednotlivých nebo několika modelů
- Pokročilá kontrola textury, barvy, nasvícení a průhlednosti
- Možnost pohledu do modelů odříznutím nebo zprůhledněním jeho části
- Záznam letu pro flexibilní a rychlé vytváření filmů pro animované prezentace Vašeho skenovaného objektu ve virtuální 3D prostředí s automatickou interpolací mezi několika vybranými snímky
- Stereo zobrazení pomocí červeno-zelených a červeno-modrých brýlí

7. Realistické software pro zobrazení v objemu „CTVox“ (objemové 3D zobrazení standardně v ceně)



Software CTVox také umožňuje 3D vizualizaci, ale na základě jiného přístupu (objemové zobrazování proti povrchovému zobrazování v CTVol). CTVox nespoleská na geometrické modely z CTAn, ale pracuje přímo s rekonstruovanými průřezy. Objemové zobrazování se ideálně hodí pro vizualizaci vnitřní struktury skenovaných objektů díky flexibilnímu a intuitivnímu ovládání.

Ovládání je velice podobné programu CTVol.

Program obsahuje:

- 3D kontrolu objektu i kamery
- Flexibilní nástroj pro odřezávání částí objektu



- Tři různé zobrazovací modely
- Transfer function editor pro kontrolu vzhledu zobrazování
- Výběr pozadí
- Záznam letu (oblet, průlet)
- 3D stereo zobrazován

Na další straně je vložen oficiální produktový list microCT přístroje Skyscan 1174.

Podrobná kalkulace nabídkové ceny

Kód produktu	Popis produktu	Cena v Kč
Skyscan microCT skener		
1821647 (SS-1174-50kV-1.3Mp)	Kompaktní microCT skener Skyscan 1174 (50kV rentgenka - 1.3Mp detekční kamera, bez kontrolního PC) Skener SkyScan 1174 je kompaktní microCT skener s proměnným rozlišením. Rychlé skenování, malé rozměry a bezúdržbový provoz umožňuje využití jak ve vědě, tak průmyslu. Důležité vlastnosti: • 50 kV bezúdržbová rentgenka • chlazená 1.3 Mp 14-bit rentgenová detekční kamera • nominální rozlišení 6 µm • rychlá rekonstrukce s využitím grafické karty • možnost rozšíření o stolky pro mechanické namáhání, chlazení nebo ohřev • s přístrojem dodáván kompletní software pro 2D/3D obrazovou analýzu a 3D zobrazování	2 168 633
1840263 (PC-PWFPC)	Výkonný počítač DELL pro kontrolu přístroje, rekonstrukci dat, jejich 3D zobrazování a analýzu. Základní parametry PC: • RAM 64 DDR3 GB • HD 8 TB SATA • grafická karta: NVIDIA 4 GB • LAN, USB 3.0, DVD +/- RW • OS Windows 10 • LCD monitor DELL velikosti 22 palců	230 830
	Cena celkem v Kč bez DPH	2 399 463
	DPH (21 %)	503 887
	Cena celkem v Kč s DPH	2 903 350