

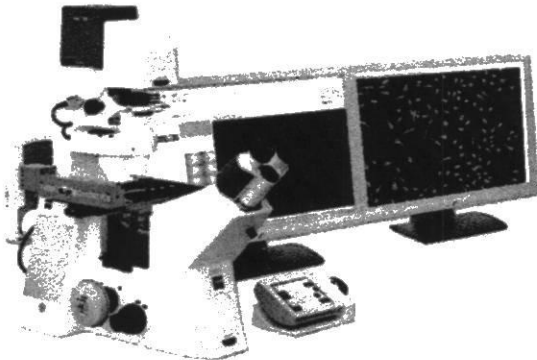
---

**Příloha č.2 (technická specifikaci nabízeného plnění)**

# Mikroskopický systém pro in vivo molekulární zobrazování

## 1) Analytická jednotka

### TissueTAXS 4i Plus (TissueGnostics – USA)



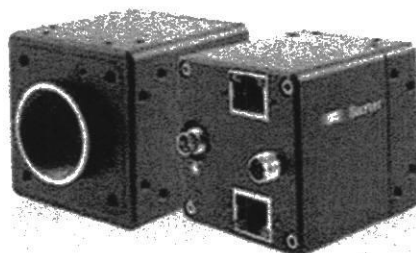
#### Akviziční systém:

- Plně automatický inverzní fluorescenční mikroskop AxioObserver.Z1 od firmy Carl Zeiss pro automatický sken a analýzu vzorků a in vivo sledování buněk
- Motorizovaný stolek v osách x, y, z, motorizovaný revolver s objektivy i motorizovaný karosel s filtry
- Skenování celých či pouze vybraných částí sklíčka, skenování mikrotitračních destiček formátu 6-, 12-, 24-, 48-, 96-, 384, skenování petriho misek 35 mm
- Je možné skenování vzorku za použití objektivu s imerzí
- Skenování živých buněčných linií
- Systém je kompatibilní s inkubační komorou od firmy Carl Zeiss (př. Typ XL S1), která může být kdykoliv dokoupena
- Automatický stolek s kapacitou 4 sklíček, 1 mikrotitrační destičky, 1 petriho misky
- Autofokusace vzorku – automatické ostření
- Systém umožňuje skenovat vzorek v několika rovinách osy z, případně si nadefinovat intervaly skenování v ose z - využití v případě tlustého vzorku
- Mikroskop je možno vybavit až 6 fluorescenčními filtry, součástí dodávky jsou 4 fluorescenční filtry pro DAPI/HOECHST, Cy2/Alexa488/FITC/GFP, Cy3/PE/Alexa594/Rhodamine/Texas Red, Cy5/APC/Alexa647
- Mikroskop je vybaven vzduchovými objektivy se zvětšením 5x, 20x s fázovým kontrastem a 40x s fázovým kontrastem typu Plan Neofluar korekce; kdy systém může být do budoucnosti rozšířen o imerzní objektivy se zvětšením 40x a 63x, systém je kompatibilní s objektivy se závitem M27
- Software pro automatickou akvizici
- Náhled vzorku a možnost akvizice pouze určitých oblastí zájmu
- Je možná automatická simultánní akvizice minimálně pěti fluorescenčních kanálů a 1 světelného pole

- Monochromatická kamera pco.pixelfly usb pro fluorescenci s dynamickým rozsahem 65 dB, 14 bit CCD kamera, image sensor ICX285AL, rozlišení 1392 x 1040 pixel, velikost pixlu 6,45  $\mu\text{m}$  x 6,45  $\mu\text{m}$ , a kvantová účinnost 60%



- Barevná kamera CMOS Baumer XG40c (CMOSIS CMV-4000) s progresivním skenováním, s frekvencí snímání 56 fps a s rozlišením kamery VGA (640x480 - 16 barev), rozlišení 2048 x 2048 pixelů (4 megapixely), doba expozice 20  $\mu\text{sec}$  ... 1 sec, formát pixelů Bayer RG 8, Bayer RG 10, Bayer RG 12

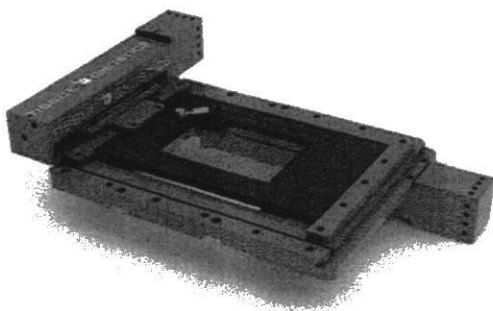


- Možnost provádět analýzu dat offline na vzdáleném PC v jiné laboratoři
- PC s procesorem x86-64 kompatibilním (Processor Intel Xeon 3,20 GHz 8 MB/1066 QC WS), PassMark CPU min. 4000, 6 GB RAM a 1 TB harddisk běžící na Windows 7, zajišťující automatizaci snímání a analýzu, HP ATI FirePro V4800 1 GB grafická karta. Sestava je vybavena dvěma TFT LCD monitory s uhlopříčkou 24 palce
- Podporuje automatickou analýzu TMA snímků (až 1000 micro arrays na sklíčko) ve viditelném i fluorescenčním spektru
- Tvorba digitálních obrazů složením postupně nasnímaných polí
- Export složeného digitálního obrazu ze světelného pole i fluorescenčních kanálech s regulovatelným rozlišením
- Anotace digitálních vzorků – možnost vložit text do obrazu
- Opakované snímání vybraných pozic digitálního souhrnného snímku pokud daná oblast z jakéhokoliv důvodu uživateli nevyhovuje, (např. při dlouhodobém snímání vzorku a rozostření určité části lze znovu tuto část nasnímat)
- Automatická akvizice 4 vložených sklíček v rozdílném zvětšení (až do 100x) ve světelném poli a ve fluorescenčních kanálech
- Motorizovaný podavač:

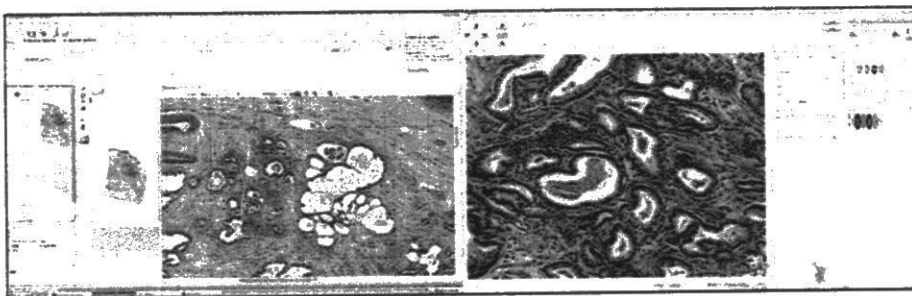
Pohyb:

max. 130 x 100 mm

Přesnost:	+/- 3 $\mu\text{m}$
Rozlišení:	0,01 $\mu\text{m}$
Max. rychlost:	60 mm/s
Motor:	2-fázový motor
Materiál:	hliník
Hmotnost:	4 300 g

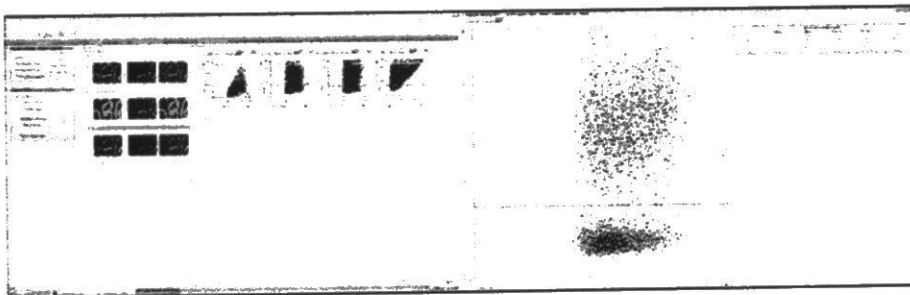


### Analýza softwaru (HistoQuest a TissueQuest)



- Rozpoznání a analýza jednotlivých buněk ve tkáňovém řezu a adherentních buněk tkáňové kultury na sklíčkách či mikrotitračních destičkách pomocí imunofluorescence a pomocí imunohistochemie
- Identifikace jednotlivých buněk i ve velice hustých oblastech – dokonce i buněk tkáňových kultur, které jsou v klastrech, což je důležité pro in vivo sledování buněk
- Možnost tvorby bodových grafů s možností vynesení intenzit fluorescence a tvorby gatů
- Možnost zpětného gatování – možnost lokalizovat buňky z grafu přímo v obrazu a naopak, vizualizovat buňky z obrazu v grafu („forward a backward connection“)
- Přesné proložení jednotlivých fluorescenčních signálů do jednoho virtuálního snímku.
- Měření jaderných, cytoplazmatických a subcelulárních struktur
- Speciální algoritmus pro kvantifikaci intranukleárních a intracytoplazmatických globulárního barvení (př. FISH a CISH analýza)

- Vizualizace “Dots per Cell” několika fluorescenčních kanálů a analýza jaderné či cytoplazmatické koexprese
- Vytvoření oblastí zájmů pro další analýzu
- Měření “total stained area” na vzorek nebo pro vybranou oblast zájmu
- Možnost počítání buněk
- Určení % zastoupení pozitivních a negativních buněk, na základě předem definovaných parametrů, které můžeme měnit – př. přiřadit, jak moc intenzivní signál je ještě negativní a co je už pozitivní – tzv. threshold setting
- Barevná analýza imunohistochemicky značených tkáňových preparátů
- Oddělené a nezávislé měření parametrů (např. průměrná intenzita na objekt) pro jadernou a cytoplazmatickou oblast každé buňky
- Srovnávací analýza jádra a cytoplasmy na buňku a na každý barevný kanál ve světelném a fluorescenčním poli
- Možnost nastavení hodnot, tak aby bylo možno rozlišit pozitivní a negativní populace
- Nastavení analýzy musí být možno uložit jako template, kdy systém musí být schopen umnožit nastavení analýzy z jednoho vzorku na jakýkoli jiný vzorek v aktuálním projektu
- Hodnoty získané z měření jednotlivých buněk obsahují tyto parametry: plocha, průměrná intenzita, integrovaná intenzita, rozsah intenzity, maximální intenzitu, směrodatná odchylka intenzity, rozptyl intenzity, obvod, feret. poměr, excentricita, kompaktnost.
- Systém umožňuje zobrazit všechny tyto parametry do bodových grafů (“scatterplotů”) a histogramů
- Možnost tvorby gatů v bodových grafech i histogramech
- Možnost kombinace několika gatů pro detailní subpopulační analýzu jednotlivých buněk ve tkáňovém řezu či adherentních buněk tkáňových kultur
- Možnost exportu hrubých dat a dat statistiky do MS Excel
- Možnost tvorby report analýzy v pdf.
- Softwarové ovládání je snadné bez nutnosti programování uživatelem, bez programování maker, dávek apod. v programovacích jazycích či ovládání z příkazové řádky apod.
- Software je v anglickém jazyce
- Technická a aplikační podpora



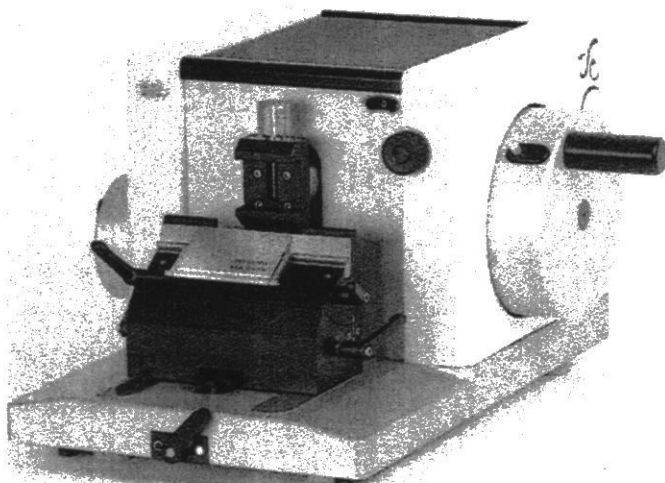
### Antivibrační stůl Vision IsoStation™

- Antivibrační stůl s tlumením vzduchovými polštáři dofukovanými nepřetržitě nebo jednou za delší čas (skutečná aktivní stabilizace vibrací)
- Velikost 120 cm (šířka) a 85 cm (hloubka)
- Tloušťka pracovní plochy 59 cm

- Pracovní deska je kovová hladká s otvory M6 v síti husté alespoň 2,5 cm umožňujícími montáž doplňků
- Stůl je vybaven opěrkami pro ruce na čelní straně
- Integrovaná pojízdná kolečka

## 2) Jednotka pro přípravu vzorků

### Rotační mikrotom (Microtome Base, Micros – Rakousko)



- Manuální rotační mikrotom včetně nože pro běžné preparáty (parafinové bloky, plastické bloky,...)
- Rychloupínací systém pro upínání všech běžných kazet (parafinových i plastových bloků)
- Možnost X/Y orientace vzorku
- Svorka s pevnou horní čelistí pro vzorky o velikosti 55 x 50 mm
- Standardní držák nože, který je umístěn po celé délce čepele
- Držák pro wolframové a karbidové nože
- Rozsah tloušťky řezu minimálně 0,5um – 60um v krocích: 0,5um od 0,5 – 2um; 1um od 2 – 10um; 2um od 10 – 20um; 5um od 20 – 60um
- Vertikální posuv 70mm, horizontální posuv 40mm
- Integrované zamykání
- Norma třídy : 4/MedGV
- Velikost 460 x 460 x 280 mm
- Hmotnost 36 kg bez příslušenství

### 3) Jednotka pro ukládání přístrojem generovaných dat

Technické podmínky:

#### 1) Datové úložiště

- Datové úložiště komunikující po metalické síti ethernet 1Gbps protokoly ssh/scp/sftp, NFS a Samba s kapacitou nejméně 80TB a se záložním zdrojem energie nejméně na 15 minut umožňující kontinuálně zapisovat data rychlostí 100Mbyte za sekundu.
- Disky v datovém úložišti jsou určeny pro provoz 24/7 v datacentrech
  
- Diskové pole O&G - Diskové pole opatřené servisním monitorem, servisní pracovní stanicí a UPS na 15 minut, to vše umístěno v 19" racku.  
PN: CSE847E26R1400LPBCTO  
CPU: Intel Xeon E3 1220V2  
RAM: 32GB DDR3 ECC  
HDD: 2x 300GB SAS 2.0 10k  
32x 4TB SAS 2.0  
Řadič: ServeRAID M1115 SAS  
Toto pole bez problémů zajistí požadovanou kapacitu 80TB viditelnou uživatelem po odečtu všech "kapacitních nákladů" na formátování, spare disky, redundanci RAIDu a metadata – jeho neformátovaná kapacita je >120TB
- EATON UPS PowerWare 5115RM - 1500i, Rack, black, 19"/1U 1
- USB klávesnice + myš
- Lenovo LCD LS2023 Wide 20" TN-WLED / 16:9 / 1600x900 / 250d
- Lenovo EDGE 72 i3-3240 3,4GHz / 4GB / 500GB / DVD-RW / TWR
- 19" stojanový rozvaděč - skleněné dveře 25U / 600x1000 – černý

#### 2) Firemní NAS síťové datové úložiště

(Western Digital Sentinel DX4000 16000GB (4x 4TB))

- Firemní NAS síťové datové úložiště s kapacitou 16 TB, podniková třída použitých disků, výměna/rozšíření disků za běhu, rychlost čtení 100 MByte/s, možnost zapojení disků RAID 0, RAID 1 a RAID 5, protokoly pro bezpečný přenos dat s počítači běžícími na Windows, Linuxu, Apple, také min. 1 z protokolů HTTPS/SCP/SSH/SFTP. Záložní zdroj UPS zajišťující několik minut provozu úložiště při výpadku elektřiny

## Položkový rozpočet

Kat.č.	Popis	Počet	Cena
TG3-910	TissueFAXS i4 PLUS	1	3 592 827
TG2U-203	Software Upgrade Service TissueFAXS-inverted-plus (TF, TQ, HIQ)	1	168 614
TG3-737-101	Objektiv LD Plan Neofluar 40x/0,6 Korr Ph1 Ph2 M27	1	90 442
TG3-735-10	Adaptér pro petriho misky Ø 35	1	2 603
100040	Mikrotom - MICROTOME BASE	1	135 798
103000	Adapter	1	1 834
103300	Držák vzorků	1	7 938
102000	Držák nožů	1	11 307
102100	Držák nožů	1	15 688
109002	Ocelový nůž, typ C, 16 cm	1	5 324
M-VIS3648-SG2-325A	Antivibrační stůl Vision IsoStation™	1	97 870
VIS-HG-48	Opěrka pro ruce	1	4 655
626140	EATON UPS PowerWare 5115RM - 1500i, Rack, black, 19"/1U	1	13 502
CSE847E26R1400LPBCTO	Diskové pole O&G	1	337 017
626934	Lenovo LCD LS2023 Wide 20'' TN-WLED / 16:9 / 1600x900 / 250dc	1	2 099
RCE1VMC	Lenovo EDGE 72 i3-3240 3,4GHz / 4GB / 500GB / DVD-RW / TWR	1	10 021
OCC-25U-61SBK	19" stojanový rozvaděč - skleněné dveře 25U / 600x1000 - černý	1	7 278
WDBLGT0160KBK-EESN	Western Digital Sentinel DX4000 16000GB (4x 4TB)	1	40 083
	Součet		4 544 900
	DPH 21%		954 429
	Cena s DPH		5 499 329

Součástí je:

- a) předání veškerých dokladů požadovaných právními předpisy ČR k používání předmětu plnění. Prodávající prohlašuje, že předmět plnění splňuje veškeré podmínky stanovené právními předpisy k používání předmětu plnění, a že kupujícímu předal veškeré doklady potřebné k provozování předmětu plnění, za což kupujícímu ručí.
- b) doprava předmětu do místa plnění
- c) instalace a uvedení zboží do provozu,
- d) technické a aplikační seznámení uživatelů s obsluhou
- e) v případě datových uložišť instalační, programátorské a konfigurační práce spojené s fyzickou a logickou instalací (tj. montáž a oživení v místě plnění). Dále IT práce související s připojením a konfigurací přístrojů a datových uložišť
- f) bezplatný servis po dobu celé záruční lhůty, dle čl. 6.1 této Smlouvy, v rozsahu stanoveném výrobcem včetně oprav, dodávky náhradních dílů, cestovného a práce servisních techniků.