

## Opis predmetu zákazky

### Mikroskopy:

**Zostava s trinokulárnym stereoskopickým mikroskopom s príslušenstvom.**

**Digitálny mikroskop s laserovým skenovaním povrchu s príslušenstvom.**

### Časť 1: Zostava s trinokulárnym stereoskopickým mikroskopom s príslušenstvom.

#### **Všeobecné vymedzenie predmetu zákazky**

Predmetom tejto zákazky je dodávka stereoskopického mikroskopu na skúmanie grafických štruktúr dokumentov, papiera, tlače, písacích prostriedkov s príslušenstvom a možnosťou pripojenia kamery na zaznamenávanie vysoko kontrastných obrazov. A to vrátane nákladov na dopravu na miesto plnenia, inštaláciu a zaškolenie obsluhy.

#### **Stručný opis predmetu zákazky (Požadované minimálne technické parametre predmetu zákazky podľa častí):**

Názov tovaru, typ a jeho špecifikácia		Vlastný návrh plnenia (doplní uchádzač) Požaduje sa uviesť skutočnú špecifikáciu ponúkaného predmetu zákazky - výrobcu, typové označenie a technické parametre, v prípade číselnej hodnoty uviesť jej skutočnosť.
Položka č. 1	Zostava s trinokulárnym stereoskopickým mikroskopom	
Množstvo v kus (zostava)	1ks	
Výrobca:	ZEISS	
Typové označenie:	Stereo Discovery V20	
Požadované vlastnosti:	<ul style="list-style-type: none"><li>– stereoskopický mikroskop so stabilným statívom s možnosťou pripojenia kamery na zaznamenanie vysoko kontrastných obrazov</li><li>– s ergonomickým trinokulárnym tubusom s delením optickej dráhy na okuláre a kameru</li><li>– so systémom inteligentného zoomu – pohyb šošoviek</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- stereoskopický mikroskop so stabilným statívom s možnosťou pripojenia kamery na zaznamenanie vysoko kontrastných obrazov</li><li>- s ergonomickým trinokulárnym tubusom s delením optickej dráhy na okuláre a kameru</li><li>- so systémom inteligentného zoomu – pohybom šošoviek zabezpečený krokovým motorom, pričom ich poloha je riadená procesorom</li><li>- so zabudovanou elektronicky ovládateľnou dvojitou apertúrnou clonou</li></ul>

	<p>zabezpečený krokovým motorom, pričom ich poloha je riadená procesorom</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– so zabudovanou elektronicky ovládateľnou dvojitou apertúrnou clonou</li> </ul>	
Kapacita zaťaženia:	min. 20 kg	20 Kg
Okuláre:	minimálne s okulármi 10x/23 mm F.N.	Okuláre 10x/23 mm F. N.
Revolverový držiak:	s revolverovým držiakom pre minimálne 3 objektívy s funkciou kolmého (telecentrického) pozorovania pre každú pozíciu revolveru a s elektronickým kódovaním všetkých možností pozorovania pre pozície revolveru.	s revolverovým držiakom pre 3 objektívy s funkciou kolmého (telecentrického) pozorovania pre každú pozíciu revolveru a s elektronickým kódovaním všetkých možností pozorovania pre pozície revolveru. Celkovo 6 elektronicky kódovaných pozícií revolveru obejktívov.
Motorizovaný zaostrovací systém	umiestneným na stĺpiku zaostrovania, s rozsahom zaostrovania min. 330 mm	Motorizovaný zaostrovací systém umiestnený na stĺpiku zaostrovania, s rozsahom zaostrovania 330 mm
Optika/Zväčšenie:	Motorizovaný zoom min. 20:1	Motorizovaný zoom v rozsahu 20:1
Objektívy:	<p>Minimálne 2 objektívy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Objektív typu PlanApo so zväčšením 1,0x: rozsah zväčšenia (s okulárom 10x) min. 7.5x až 150x, veľkosť zorného poľa v rozsahu minimálne 1,5 až 30,7 mm, pracovná vzdialenosť min. 60 mm</li> <li>– Objektív typu PlanApo so zväčšením 1,5x: rozsah zväčšenia (s okulárom 10x) min. 11,3x až 225x, veľkosť zorného poľa v rozsahu minimálne 1,0 až 20,4 mm, pracovná vzdialenosť min. 30 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Objektív typu PlanApo S so zväčšením 1,0x: rozsah zväčšenia (s okulárom 10x) 7.5x až 150x, veľkosť zorného poľa v rozsahu 1,5 až 30,7 mm, pracovná vzdialenosť 60 mm</li> <li>- Objektív typu PlanApo S so zväčšením 1,5x: rozsah zväčšenia (s okulárom 10x) 11,3x až 225x, veľkosť zorného poľa v rozsahu 1,0 až 20,4 mm, pracovná vzdialenosť 30 mm</li> </ul>
Ovládanie:	Ovládanie pomocou ovládacieho panela na	Ovládanie pomocou ovládacieho HIP na mikroskope zobrazujúceho aktuálne parametre

	mikroskope zobrazujúceho aktuálne parametre (zväčšenia, rozlíšenia, hĺbky ostrosti, veľkosti zorného poľa) s možnosťou uloženia prednastavenej pozície zoomu, ovládačom na plynulý pohyb zoomu, ako aj pomocou ovládacieho dotykového panela s joystickom.	(zväčšenia, rozlíšenia, hĺbky ostrosti, veľkosti zorného poľa) s možnosťou uloženia prednastavenej pozície zoomu, ovládačom na plynulý pohyb zoomu, ako aj pomocou ovládacieho dotykového panela SYCOP s joystickom.
Osvetlenie:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– kruhové LED osvetlenie s programovateľným nastavením segmentov s intenzitou osvetlenia min. 200 000 lx</li> <li>– s možnosťou polarizácie svetla s otočným analyzátorom</li> <li>– prídavné osvetlenie pomocou dvoch ramien samonosných ohybných svetlovodov (tzv. labutie krky) s intenzitou zdroja so svetelným tokom min. 900 lm</li> <li>– s možnosťou rozšírenia o koaxiálne osvetlene s rôznymi zdrojmi svetla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kruhové LED osvetlenie High Power LED Ring Illuminator s programovateľným nastavením segmentov s intenzitou osvetlenia 200 000 lx</li> <li>- polarizácia svetla s otočným analyzátorom</li> <li>- prídavné osvetlenie pomocou dvoch ramien samonosných ohybných svetlovodov (tzv. labutie krky) s intenzitou zdroja Zeiss CL9000 LED CAN so svetelným tokom 900 lm</li> <li>- s možnosťou rozšírenia o koaxiálne osvetlene s rôznymi zdrojmi svetla</li> </ul>
Softvér k mikroskopu:	Kompatibilný softvér umožňujúci ovládanie mikroskopu, prispôbenie a úpravu obrazu, zaznamenávanie a ukladanie obrazu, s funkciami umožňujúcimi merania, s funkciou skladania obrazov pre zvýšenie hĺbky ostrosti.	ZEISS ZEN 3.7 softvér umožňujúci ovládanie mikroskopu, prispôbenie a úpravu obrazu, zaznamenávanie a ukladanie obrazu, s rozširujúcimi modulmi ZEN Toolkit Mot. Acquisition a ZEN Toolkit 3D s funkciami umožňujúcimi merania, s funkciou skladania obrazov pre zvýšenie hĺbky ostrosti.
<b>Príslušenstvo k mikroskopu:</b>	<b>PC zostava (1x PC, 1x monitor, 1x klávesnica, 1x myš, 1x externý USB disk)</b>	
Množstvo v kus: zostava	1 ks	
PC (Výrobca):	Intel	
PC (Typové označenie):	Tower Workstation	
Prevedenie:	stolové PC, kompatibilné s funkciami položky č.1	stolové PC, kompatibilné s funkciami položky č.1
Procesor:	s výkonom min. 13 000 bodov podľa CPU Passmark Benchmark.	CPU INTEL Core i5-12400F 2.5GHz/6core/18MB/LGA1700/No Graphics/Alder Lake/s chladičom s výkonom 19 729 bodov podľa CPU Passmark Benchmark.

Pamäť RAM:	min. 32 GB	32GB DDR4 3200MHz
Grafická karta:	min. 12 300 bodov podľa VideoCard Passmark Benchmark.	GIGABYTE VGA NVIDIA GeForce RTX 3060 EAGLE OC 12G LHR Rev. 2.0, RTX 3060, 12 GB GDDR6, 2xDP, 2xHDMI 17120 bodov podľa VideoCard Passmark Benchmark.
Úložisko:	SSD disk min. 1 TB a hard disk: min. 1 × 2 TB SATA 7200 rpm	1TB SSD M.2 NVMe a 1 x 2 TB SATA 7200 rpm
Optická mechanika:	min. DVD+ RW, DVD- RW, DVD+ R SL / DVD- R SL	DVD+ RW, DVD- RW, DVD+ R SL / DVD- R SL
Operačný systém:	– predinštalovaný operačný softvér: Microsoft Windows 10 Pro 64-bit alebo ekvivalentný s platnou OEM licenciou. Ekvivalentom sa rozumie 64-bit OEM operačný systém v slovenskej lokalizácii, lokálna aj centralizovaná správa skupín užívateľov, podpora práce s multimédiami, možnosť pravidelnej aktualizácie užívateľmi ako aj centralizovane. Podpora ovládačov Microsoft Windows, kvôli zabezpečeniu kompatibility infraštruktúry, stiahnuteľných zo stránky výrobcu, s plnohodnotnou integráciou do Microsoft Active Directory a kompatibilný s kancelárskym aplikačným balíkom Microsoft Office.	predinštalovaný operačný softvér Microsoft Windows 10 Pro 64-bit s platnou OEM licenciou v slovenskej lokalizácii, lokálna aj centralizovaná správa skupín užívateľov, podpora práce s multimédiami, možnosť pravidelnej aktualizácie užívateľmi ako aj centralizovane. Podpora ovládačov Microsoft Windows, stiahnuteľných zo stránky výrobcu, s plnohodnotnou integráciou do Microsoft Active Directory a kompatibilný s kancelárskym aplikačným balíkom Microsoft Office.
<b>Monitor (Výrobca):</b>	DELL	
<b>Monitor (Typové označenie):</b>	Dell UltraSharp U3223QE LCD 32"	
Množstvo v kus: zostava	1ks	
Obrazovka:	min. 32'' 4K (3840×2160 px), IPS, typ LCD, podsvietenie LED	32" 4K (3840x2160 px), IPS, typ LCD, podsvietenie LED
Jas:	min. 300 cd/m <sup>2</sup>	400 cd/m <sup>2</sup>
Porty:	min. 1× HDMI, 1.4, min. 1× DisplayPort	1x HDMI 1x DisplayPort vstup 1x DisplayPort výstup 5x USB 3.1 3x USB-C

		1x Sieťový konektor RJ-45 1x konektor pre slúchadlá
Nastavenie:	nastavenie výšky a sklonu LCD	áno
<b>Klávesnica</b> (Výrobca)	Logitech	
<b>Klávesnica</b> (Typové označenie)	Logitech Keyboard K120 for Bus, CZ/SK	
Množstvo v kus: zostava	1ks	
Prevedenie:	– USB mechanická klávesnica-SK lokalizácia	áno
<b>Myš</b> (Výrobca)	GIGABYTE	
<b>Myš</b> (Typové označenie)	GIGABYTE laser M6980X, 6000dpi	
Množstvo v kus: zostava	1ks	
Prevedenie:	laserová, USB, min. 4000 DPI	Laserová 6000 dpi
<b>externý USB disk</b> (Výrobca)	WD	
<b>externý USB disk</b> (Typové označenie )	WD My Passport/4TB/HDD/Externí/2.5"/Černá/36mes.	
Množstvo v kus: zostava	1 ks	
Prevedenie:	min. 4 TB, 2,5"	4 TB, 2,5"
<b>Príslušenstvo k mikroskopu:</b>	<b>Stolík s posuvnou pracovnou plochou k mikroskopu</b>	
Množstvo v kus: zostava	1 ks	
Výrobca:	ZEISS	
Typové označenie:	Measuring stage S 150x100 mot ; CAN	
Prevedenie:	Kompaktný ergonomický motorizovaný stolík so zaručenou kompatibilitou s funkciami položky č.1	áno
Rozmery:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– s rozsahom posuvu min. 150 × 100 mm</li> <li>– s plochou stolíka min. 230 × 150 mm, s otvorom pre vložku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- s rozsahom posuvu 150 x 100 mm</li> <li>- s plochou stolíka 340 x 207 mm, s otvorom pre vložku 237x157 mm</li> </ul>
Nosnosť:	– min. 2,5 kg	3 kg
Funkcie:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– kompatibilný, s mechanickým pripojením na statív mikroskopu</li> <li>– motorizovaný, elektronicky ovládateľný</li> <li>– s krokovými motormi a integrovaným ovládačom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– kompatibilný, s mechanickým pripojením na statív mikroskopu</li> <li>– motorizovaný, elektronicky ovládateľný</li> <li>– s krokovými motormi a integrovaným ovládačom</li> <li>– s jemným a presným posuvom v osi X a Y</li> <li>– s možnosťou skúmania listín formátu min. A4</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– s jemným a presným posuvom v osi X a Y</li> <li>– s možnosťou skúmania listín formátu min. A4</li> <li>– s možnosťou automatického vyhľadávania pozície, s reprodukovateľnosťou min +/- 2µm a absolútnou presnosťou min. +/- 30µm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– s možnosťou automatického vyhľadávania pozície, s reprodukovateľnosťou +/- 1 µm a absolútnou presnosťou +/- 2 µm</li> </ul>
<b>Príslušenstvo k mikroskopu:</b>	<b>USB kamera k mikroskopu.</b>	
Množstvo v kus: zostava	1 ks	
Výrobca:	ZEISS	
Typové označenie:	Axiocam 208 color	
Prevedenie:	farebná digitálna CMOS kamera, s farebnou RGB Bayerovou maskou	farebná digitálna CMOS kamera, s farebnou RGB Bayerovou maskou
Komunikácia:	kamera pre mikroskop schopná komunikácie s položkou č.1	kamera pre mikroskop schopná komunikácie s položkou č.1
Kompatibilita:	S položkou č.1	áno
Citlivosť:	v rozsahu minimálne 400 – 700 nm	v rozsahu 400 - 700 nm
Rozlíšenie:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– minimálne Ultra HD (4K), (min. 8,3 Mpx obrazových)</li> </ul>	Ultra HD (4K) pre živý obraz, (8,3 Mpx obrazových bodov pre záznam)
Bitová hĺbka:	min. 3x8 bit na pixel, živá snímková frekvencia pri plnom 4K rozlíšení min. 30 fps	3x8 bit na pixel, živá snímková frekvencia pri plnom 4K rozlíšení 30 fps
Doba expozície:	min. od 60 µs do 1s, zisk (gain) v rozsahu min. od 1x do 22x	od 60 µs do 1s, zisk (gain) v rozsahu od 1x do 22x
Vlastnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– s automatickým vyvážením bielej, s automatickou úpravou expozície a zisku (gain) pri najvyššom rozlíšení</li> <li>– s funkciou na potlačenie šumu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– s automatickým vyvážením bielej, s automatickou úpravou expozície a zisku (gain) pri najvyššom rozlíšení</li> <li>– s funkciou na potlačenie šumu</li> <li>– aktívne zaostrovanie a živé HDR pri plnom rozlíšení</li> <li>– možnosť samostatnej prevádzky bez pripojenia na PC, ako aj ovládania kamery pomocou softvéru</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– aktívne zaostrovanie a živé HDR pri plnom rozlíšení</li> <li>– s možnosťou samostatnej prevádzky bez pripojenia na PC, ako aj ovládania kamery pomocou softvéru</li> <li>– s možnosťou pripojenia na LAN a Wi-Fi</li> </ul>	s možnosťou pripojenia na LAN a Wi-Fi
Rozhranie:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– s priamym výstupom na monitor cez HDMI port</li> <li>– s možnosťou ukladania súborov na USB kľúč pomocou USB portu – minimálne USB 3.0</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- s priamym výstupom na monitor cez HDMI port</li> <li>- s možnosťou ukladania súborov na USB kľúč pomocou USB portu - USB 3.0</li> </ul>
Softvér	Kompatibilný softvér s funkciami na ovládanie kamery, s funkciami merania a popisu, s funkciou skladania obrazu a s funkciou preostrenia obrazu v osi Z pre zvýšenie hĺbky ostrosti.	Kompatibilný softvér ZEISS Labscope a ZEISS ZEN 3.7 s funkciami na ovládanie kamery, s funkciami merania a popisu, s funkciou skladania obrazu a s funkciou preostrenia obrazu v osi Z pre zvýšenie hĺbky ostrosti.