



Проект: „Изграждане на капацитет на експерти по криминалистика”

Приложение № 16 - а

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

I. Обособена позиция № 1 „Доставка, монтаж, инсталация, пускане в експлоатация, обучение за работа и гаранционна поддръжка на специализирани сравнителни микроскопи и стерео микроскоп за балистични и трасологични изследвания” по проект: „Изграждане на капацитет на експерти по криминалистика” - тематичен фонд „Сигурност” на Българо – Швейцарската програма за сътрудничество, при следната техническа спецификация и количества:

Номер на артикул	ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ (минимални техн. изисквания)	Количество
1	1. Сравнителни микроскопи	2 бр.
	<u>Всеки микроскоп включва следната комплектация:</u>	
	1.1. Основно оптично тяло	
	1.1.1. Моторизирана вертикална колона с минимален ход по Z не по-малък от 250 мм	1 бр.
	1.1.2. Сравнителен модул с ръчно управление с ръкохватки за превключване между следните режими на сравняване: <ul style="list-style-type: none">- пълен десен образ- пълен ляв образ- разделено изображение- насложени изображения с възможност за преместване на делителната линия	1 бр.
	1.1.3. Оптичен макро модул с филтърни гнезда и револвер за не по-малко от 5 бр. обективи	2 бр.
	1.4. Механични X, Y предметни масички с приблизителни размери 160 x 200 мм и ход не по-малко от 50 x 50 мм	2 бр.
	1.1.5. Независимо фино и грубо фокусиране на лявата и дясна предметна маса	2 бр.
	1.1.6. Механично синхронизирано движение на цялата долна база в X направление	1 бр.
	1.1.7. Модул за допълнително увеличение с позиции не по-малко от 1x, 1.5x, 2.0x	1 бр.
	1.1.8. Ергономична бинокулярна зрителна глава с променлив ъгъл на наблюдение в диапазон 0° - 35°, мин. 55-75 мм настройка на междуочното разстояние, постоянен фокус, с отделен документационен порт 50/50% (окуляри/камера)	1 бр.
	1.1.9. Окуляри 10x с видимо поле не по-малко от 20мм, фокусируеми	2 бр.
	1.2. Обективи 1.2.1. Област на увеличение - мин. 4x – 160x (с окуляри 10x и допълнително увеличение до 2x) Препоръчителните увеличения на обективите са: x0.4, x1.0,	2 комплекта



	x2.0, x4.0, x8.0 с голямо поле на видимост 1.2.2. Апохроматно коригирани макро обективи с телецентрична оптика и поне 5 стъпкова задържаща апертурна диафрагма за получаване на оптимален контраст и дълбочина на полето. Свободно работно разстояние не по-малко от 60мм.	
	1.3. Осветителна система	
	1.3.1 Рингово осветление - комплект LED светлинни пръстени с аксесоари за закрепване към обективите	2 бр.
	1.3.2. LED спот осветление с подходяща стойка за осветяване на обектите под различен ъгъл. Мощност мин. 3.5W, Цветна температура ~ дневна или студена светлина, външен диаметър не по-малък от 25mm, 2 бр. дифузерни накрайника	2 бр.
	1.3.3. Общ контролен модул с най-малко 3 канала за едновременна синхронизация и контрол на светлинните пръстени и спотовото осветление. USB интерфейс за софтуерно управление	1 бр.
	1.4. Държачи за закрепване на обекти при анализ на боеприпаси и следи от инструменти с куфар за съхранение - комплект	
	1.4.1. Въртяща се платформа с късо, шарнирно закрепено рамо	2 бр.
	1.4.2. Клампа за закрепване на обекти към въртящата се платформа	4 бр.
	1.4.3. Накланяща се маса с диаметър не по-малък от 75мм с набраздена повърхност, наклон до 45°, механизъм за фиксиране на масата	2 бр.
	1.4.4. Универсален , регулируем държач с въртящ се диск , за монтиране на различни вложки, водачи наклоняване на степени, скала с деления за възпроизводимо въртене и накланяне. Сглобка тип лястовича опашка за латерално движение. Черно покритие за минимизиране на отраженията	2 бр.
	1.4.5. Пружинен държач за центриране, закрепване и фиксиране на куршуми с различни размери	2 бр.
	1.4.6. Чифт гумени държачи за куршуми	1 бр.
	1.4.7. Чифт от държачи с пружини за ловни патрони	1 бр.
	1.4.8. Чифт държачи за гилзи, калибър 22	1 бр.
	1.4.9. Чифт държачи за гилзи, калибър 6.35 мм	1 бр.
	1.4.10. Чифт държачи за гилзи, калибър 7.65мм	1 бр.
	1.4.11. Чифт държачи за гилзи, калибър 7.63 мм М	1 бр.
	1.4.12. Чифт държачи за гилзи, калибър 9 мм	1 бр.
	1.4.13. Чифт държачи за гилзи, калибър 45	1 бр.
	1.4.14. Чифт държачи за амуниции от въздушно оръжие	1 бр.
	1.4.15. Чифт предметни маси с диаметър мин. 60 mm, с набраздена повърхност и странични затягащи държачи	1 бр.
	1.4.16. Чифтове от различни държачи, приспособени за изследване на различни видове следи от инструменти, включващи минимум държачи за патрони на брави и за цилиндрични обекти (кабели) с диаметър поне до 7 мм	1 бр.
	1.4.17. Универсален въртящ се държач	1 бр.
	1.4.18. Чифт накланящи се маси с диаметър 25мм с набраздена повърхност, наклон до 45°, на шарнир	1 бр.
	1.4.19. Държачи за закрепване на деформирани куршуми	2 бр.
	1.4.20. Четки за закрепване на гилзи калибри 22 - 45 (3 вида по 2	2 комплекта



	бр.)	
	1.4.21. Куфар за принадлежности	1 бр.
	1.5. Калибрационен стандарт - обект микрометър 10 mm = 100 деления	1 комплект
	1.6. Микроскопска камера - Цветна цифрова камера с CMOS сензор (1/2)" - възможност за работа без връзка с компютър - HD жива картина мин. 1920x1080p, 30fps - JPG заснети изображения с мин. 5 Mpixels разделителна способност - Управление на камерата чрез компютър (PC режим) или чрез дистанционно управление (HD режим) - Заснемане на снимки или видео директно на SD карта или на PC със софтуер - USB 2 връзка и HDMI връзка - C-Mount адаптер - HDMI кабел за връзка - USB кабел за връзка	1 бр.
	1.7. Софтуерни пакети	
	1.7.1. Основен софтуерен модул за пълен контрол на всички моторизирани функции на микроскопа и камерата. Наблюдение и настройки на живата картина. Заснемане на изображения. Възможност за създаване на снимкови архиви.	1 бр.
	1.7.2. Софтуерен модул за извършване на калибрирани измервания на линейни размери, ъгли, височина и площ. Автоматично маркиране на зони за измерване	1 бр.
	1.8. Компютърна конфигурация	1 бр.
	1.8.1. Компютър: - Процесор i7 3.4 GHz еквивалентен или по-добър - RAM мин 2x8 GB DDR3, 1600 - HDD мин. 2000GB 64MB SATA III - Видео карта - R9 270X – min. 2 GB GDDR5, 256 -bit, еквивалентна или по-добра - DVD R/W - Вграден Card reader - Клавиатура и мишка - Захранване мин. 550 W - Захранващ кабел - Монитор мин. 24", 1920x1080, ъгъл H/V 178 ⁰ /178 ⁰ , LED, DVI, HDMI	
	1.8.2. Допълнителен монитор мин 27", 1920x1080, ъгъл H/V 178 ⁰ /178 ⁰ , LED, DVI, HDMI	1 бр.
	1.8.3. Цветен лазерен принтер - 1200dpi с консуматив мин. 10000 копия	1 бр.
	1.9. Работна маса /стенд/ за разполагане на микроскопа и компютърната конфигурация	1 бр.
2	2. Сравнителен микроскоп	1 бр.
	<u>Микроскопът включва следната комплектация:</u> 2.1. Основно оптично тяло	



	2.1.1. Моторизирана вертикална колона с минимален ход по Z мин. 250мм	1 бр.
	2.1.2. Моторизиран сравнителен модул разпределящ изображението в четири режима на сравняване (пълен десен образ, пълен ляв образ, разделено изображение, насложени изображения) с вградена +/- 4 % zoom адаптация	1 бр.
	2.1.3. Вградена бинокулярна зрителна глава с променлив ъгъл на наблюдение (диапазон мин. 5° - 35°), с отделен документационен порт 50/50% (окуляри/камера) и моторизиран модул за допълнително увеличение с минимум две позиции 1x и 1.5x	1 бр.
	2.1.4. Оптичен макро модул с филтърни гнезда и кодиран револвер за не по-малко от 6 бр. обективи, механични X,Y предметни масички със стъклена основа , приблизителни размери 160 x 200 мм и ход около 50 x 50 мм	2 бр.
	2.1.5. Вграден управляващ панел за контрол на функциите на сравнителния модул и моторизираното фокусиране	1 бр.
	2.1.6. Модул с ръкохватка (Joystick) за дистанционен контрол на всички моторизирани функции на микроскопа	1 бр.
	2.1.7. Окуляри 10x с видимо поле не по-малко от 22 мм	2 бр.
	2.2. Обективи	2 комплекта
	2.2.1. Област на увеличение - мин. 4x – 120x Препоръчителните увеличения на обективите са: x0.4, x1.0, x2.0, x4.0, x8.0, с голямо поле на видимост. 2.2.2. Апохроматно коригирани макро обективи с телецентрична оптика и поне 5 стъпкова задържаща апертурна диафрагма за получаване на оптимален контраст и дълбочина на полето. Свободно работно разстояние не по-малко от 60мм.	
	2.3. Осветителна система	
	2.3.1. Комплект LED светлинни пръстени с аксесоари за закрепване към обективите	2 бр.
	2.3.2. LED спот осветление с гъвкав световод с аксесоар за осветяване на обектите под различен ъгъл. Мощност ~ 3.5W, Цветна температура - дневна светлина или студена светлина, външен диаметър мин. 25mm, 2 бр. дифузерни накрайника	2 бр.
	2.3.3. Общ контролен модул с най-малко 3 канала за едновременна синхронизация и контрол на светлинните пръстени и точковото осветление. USB интерфейс за софтуерно управление	1 бр.
	2.4. Държачи за закрепване на обекти при анализ на боеприпаси и следи от инструменти с куфар за съхранение - комплект	
	2.4.1. Въртяща се платформа с късо, шарнирно закрепено рамо	2 бр.
	2.4.2. Клампа за закрепване на обекти към въртящата се платформа	4 бр.
	2.4.3. Универсален , регулируем държач с въртящ се диск , за монтиране на различни вложки, водачи наклоняване на степени, скала с деления за възпроизводимо въртене и накланяне. Сглобка тип лястовича опашка за латерално движение. Черно покритие за минимизиране на отраженията	4 бр.
	2.4.4. Пружинен държач за центриране, закрепване и фиксиране на куршуми с различни размери	2 бр.
	2.4.5. Чифт гумени държачи за куршуми	1 бр.



	2.4.6. Чифт от държачи с пружини за ловни патрони	1 бр.
	2.4.7. Чифт държачи за гилзи, калибър 22	1 бр.
	2.4.8. Чифт държачи за гилзи, калибър 6.35 мм	1 бр.
	2.4.9. Чифт държачи за гилзи, калибър 7.65мм	1 бр.
	2.4.10. Чифт държачи за гилзи, калибър 7.63 мм М	1 бр.
	2.4.11. Чифт държачи за гилзи, калибър 9 мм	1 бр.
	2.4.12. Чифт държачи за гилзи, калибър 45	1 бр.
	2.4.13. Чифт държачи за амуниции от въздушно оръжие	1 бр.
	2.4.14. Универсален въртящ се държач	1 бр.
	2.4.15. Четки за закрепване на калибри 22 - 45	4 чифта
	2.4.16. Куфар за принадлежности	1 бр.
	2.5. Калибрационен стандарт - обект микрометър 10 mm = 100 деления	1 комплект
	2.6. Микроскопска камера - Цветна цифрова камера с CMOS сензор (1/2)" - възможност за работа без връзка с компютър - HD жива картина мин. 1920x1080p, 30fps - JPG заснети изображения с мин. 5 Mpixels разделителна способност - Управление на камерата чрез компютър (PC режим) или чрез дистанционно управление (HD режим) - Заснемане на снимки или видео директно на SD карта или на PC със софтуер - USB2 и HDMI връзка - C-Mount адаптер - USB2 и HDMI кабели за връзка	2 бр.
	2.7. Софтуерни пакети	
	2.7.1. Основен софтуерен модул за пълен контрол на всички моторизирани функции на микроскопа и камерата. Наблюдение и настройки на живата картина. Заснемане на изображения. Възможност за създаване на снимкови архиви.	1 бр.
	2.7.2. Софтуерен модул за генериране на изображения чрез автоматично сканиране по Z направление (Z-stack) и заснемане на изображения в различни фокусни равнини. - автоматично регулиране размера на стъпката и броя на изображенията съгласно микроскопското увеличение и разделителната способност на камерата - автоматична корекция на дълбочината на полето - възможност за получаване на дълбочинна карта - възможност за извършване на 3D измервания и анализи	1 бр.
	2.7.3. Софтуерен модул за извършване на калибрирани измервания на линейни размери, ъгли, височина и площ. Автоматично маркиране на зони за измерване	1 бр.
	2.8. Компютърна конфигурация	1 бр.
	2.8.1. Компютър: - Процесор i7 3.4 GHz еквивалентен или по-добър - RAM мин 2x8 GB DDR3, 1600 - HDD мин. 2000GB 64MB SATA III - DVD R/W	



	<ul style="list-style-type: none">- Видео карта - R9 270X – min. 2 GB GDDR5, 256-bit, еквивалентна или по-добра- вграден Card reader- Клавиатура, мишка- Захранване мин. 550 W- захранващ кабел- Монитор мин. 24", 1920x1080, ъгъл H/V 178⁰/178⁰, LED, DVI, HDMI	
	2.8.2. Допълнителен монитор мин 27", 1920x1080, ъгъл H/V 178 ⁰ /178 ⁰ , LED, DVI, HDMI	1 бр.
	2.8.3. Цветен лазерен принтер - 1200dpi, консуматив за мин. 10 000 копия	1 бр.
	2.9. Работна маса с моторизирано движение по Z Работна микроскопска маса с моторизирана настройка на работната височина чрез бутон и педал , с площ не по-малка от 1100 x 500 мм , настройка по височина не по-малка от 600 + 300 мм движение по Z и товароносимост най-малко 2000N (200 kg)	1 бр.
3.	3. Моторизиран стерео микроскоп с висока разделителна способност	1 бр.
	3.1. Микроскопска конфигурация <ul style="list-style-type: none">- Кодирано плавно (zoom) увеличение не по-малко от 20:1- Общо увеличение с обектив 1x и окуляри 10x в диапазон не по-малък от 8x-160x- Кодирани механизми: увеличение, ирисова диафрагма- Механизъм за възпроизвеждане на еднакви увеличения- Разделителна способност не по-малка от 525 lp/mm (с 1x обектив , 10x окуляри), и 1050 lp/mm (с 2x обектив , 10x окуляри)- Напълно апохроматно коригирана оптика осигуряваща висок контраст, реални цветове и избягване на хроматичните aberации- Възможност за работа с 0.63x, 1x, 1.6x, 2x обективи	1 бр.
	3.1.1. Окуляри 10x/23, фокусируеми за диоптрична корекция, широко полеви, със сменяеми меки чашки	2 бр.
	3.1.2. Тринокулярна ергономична зрителна глава с ъгъл на наблюдение около 30°, регулиране на междуочното разстояние в интервал не по-малък от 55-75 мм, делител на оптичния поток 50%/50% - окуляри/камера, окуляри разположени за ниско наблюдение	1 бр.
	3.1.3. Планапохроматен обектив 1.0x с работно разстояние не по-малко от 60 мм	1 бр.
	3.1.4. Ахроматен обектив 2.0x с работно разстояние не по-малко от 20 мм	1 бр.
	3.1.5. Моторизиран фокусен механизъм с височина мин. 620мм , USB и CAN интерфейси за свързване на аксесоари	1 бр.
	3.1.6. Дистанционен модул за контрол на моторизирания фокус с въртяща се ръкохватка и режими за фино и грубо фокусиране и възможност за запаметяване на фокусни позиции	1 бр.
	3.1.7. Основа с минимални размери 600x400 mm	1 бр.
	3.1.8. Рамо на микроскопското тяло – мин. 210 mm, товароносимост мин. 8 kg, разстояние между фокусната колона и оптичната ос на	1 бр.



	тялото мин. 350 mm	
	3.1.9. Микроскопски носач с механизъм за корекция на грешки от паралакс . Превключване между стерео образ и аксиална фотография	1 бр.
	3.2. Осветление	
	3.2.1. LED светлинен пръстен , 5600 К цветна температура, работно разстояние 60-150мм, с възможност за превключване на сегментите. Връзка на модула с фокусната колона и РС за софтуерен контрол	1 бр.
	3.2.2. LED осветителен модул за странично осветление чрез групи светодиоди разположение в мин. 1 фиксирана и 2 подвижни дъги зад обекта. Минимум 5 различни режима на осветление. Връзка на модула с фокусната колона и РС за софтуерен контрол	1 бр.
	3.2.3. Захранване за осветлението – 220V/50Hz	1 бр.
	3.2.4. LED модул за странично осветление с два гъвкави светловода тип „gooseneck”, с възможност за връзка към фокусната колона. Управление през бутони, както и през софтуер или външния електронен модул за управление. Дължина на светловодите мин. 500 мм. Захранване 220 V/50 Hz	1 бр.
	3.3. Микроскопска камера - Цветна цифрова камера с CMOS сензор (1/2)" - възможност за работа без връзка с компютър - HD жива картина мин. 1920x1080p, 30fps - JPG заснети изображения с мин. 5 М pixels разделителна способност - Управление на камерата чрез компютър (РС режим) или чрез дистанционно управление (HD режим) - Заснемане на снимки или видео директно на SD карта или на РС със софтуер - USB2 и HDMI връзка - Комплект кабели за връзка - C-Mount адаптер	1 бр.
	3.4. Софтуер за управление на микроскопа и обработка на изображенията	
	3.4.1. Основен софтуерен модул - Пълен контрол на всички микроскопски функции - Контрол върху осветителните модули - Възможност за запис на настройките на заснемане – режим на осветяване, контрастни методи, увеличение, време за експозиция и др.	1 бр.
	3.4.2. Софтуерен модул за генериране на изображения чрез автоматично сканиране по Z направление (Z-stack) и заснемане на изображения в различни фокусни равнини. - Опростено опериране чрез автоматично регулиране размера на стъпката и броя на изображенията съгласно микроскопското увеличение и разделителната способност на камерата - Алгоритми за автоматична корекция на дълбочината на полето - Възможност за получаване на дълбочинна карта - Възможност за генериране на сложни 3D измервания и анализи	1 бр.
	3.4.3. Софтуерен модул за извършване на калибрирани измервания на линейни размери, ъгли, височина и площ. Автоматично захващане на зони за измерване	1 бр.



	3.5. Компютърна конфигурация	1 бр.
	3.5.1. Компютър: - Процесор i7 3.4 GHz еквивалентен или по-добър - RAM мин 2x8 GB DDR3, 1600 - HDD мин. 2000GB 64MB SATA III - ДВД R/W - Видео карта - R9 270X – min. 2 GB GDDR5, 256 -bit, еквивалентна или по-добра - Card Reader - Захранване мин. 550 W - Лазерна мишка и клавиатура - Монитор мин. 24", 1920x1080, ъгъл H/V 178 ⁰ /178 ⁰ , LED, DVI, HDMI	
	3.5.2. Допълнителен монитор мин 27", 1920x1080, ъгъл H/V 178 ⁰ /178 ⁰ , LED, DVI, HDMI	1 бр.
	3.5.3. Цветен лазерен принтер - 1200dpi, консуматив за мин. 10000 копия	1 бр.
	3.6. Работна маса /стенд/ за разполагане на микроскопа и компютърната конфигурация	1 бр.
4	Срок за доставка, монтаж, пускане на техниката в експлоатация и обучение - до 3 месеца след подписването на договора	
5	Обучение за въвеждане на методики на място за най-малко 2 дни на пет специалисти	
6	Гаранционен период и техническа поддръжка минимум 24 месеца	

П.ОПИСАНИЕ НА ИЗИСКВАНИЯТА КЪМ СЕРВИЗНОТО ОБСЛУЖВАНЕ И ДЕЙНОСТИТЕ ПО ГАРАНЦИЯТА:

- Кандидатът да осигури цялостна гаранционна поддръжка на място за срок от **минимум 24 месеца** – пълна гаранция за труд и всички резервни части, и профилактика – два пъти в годината;
- Кандидатът да гарантира отстраняване на повредите като същите са за негова сметка;
- Кандидатът да разполага с Помощно бюро /Help Desk/. Възложителят регистрира възникването на проблем в Помощното бюро по телефон, факс, електронна поща. Регистрирането на проблем да е възможно в режим 24 ч. в денонощието, 7 дни в седмицата.

Ползването на телефонните и факс услуги не трябва да поставя Възложителя пред необходимост да заплаща разговори по международни тарифи и тарифи на услуги с добавена стойност.

- Представител на Възложителя подава заявка за сервизна услуга(ЗСУ) като съобщава серийния номер на повреденото оборудване и идентифицираните последствия от повредата. Изпълнителят потвърждава приемането на ЗСУ и предоставя номера, под който е регистрирана заявката;
- Ремонтът се извършва с оригинални резервни части. Протокол за извършена сервизна услуга (ПСУ) изготвя сервизният специалист, на когото е възложено изпълнението на ЗСУ. В протокола се описва как е решен проблемът и в какви срокове е станало това. На хартиен носител в два екземпляра се подписват и двете страни - по един за всяка страна;



- При подмяна на дефектирал носител на информация (магнитни носители, SSD и Flash дискове) не се допуска неговото изнасяне от МВР. Носителите на информация остават на съхранение в съответното подразделение на МВР и не се връщат на Изпълнителя;
- Кандидатът да гарантира изпълнение на изискването за:
 - време на реакция при проблем до 24 часа от приемане на заявката;
 - време за отстраняване на проблем до 14 работни дни след пристигане на място на представител на Изпълнителя;
 - Наличие на сертифициран от производителя сервиз и обучен сервизен инженер.

III. ОБУЧЕНИЕ ЗА РАБОТА СЪС МИКРОСКОПСКАТА ТЕХНИКА:

Обучение за въвеждане на методики на място за най-малко 2 дни на пет специалисти до 3 дни след въвеждането и в експлоатация.

IV. СТАНДАРТИ, НА КОИТО ТРЯБВА ДА ОТГОВАРЯТ МИКРОСКОПСКАТА ТЕХНИКА:

- производителя на **микроскопската техника** и доставчика да притежават Сертификат ISO 9001:2008 или еквивалент за внедрена система за управление на качеството;
- Доставчикът да е оторизиран от производителя за продажби и сервиз на **микроскопска техника** – доказва се с оторизационно писмо;

Навсякъде в текста където са посочени конкретни: стандарт, спецификация, техническо одобрение или друга техническа референция са допустими и техни еквиваленти.

Навсякъде в текста където са посочени конкретни: модел, източник, процес, търговска марка, патент, тип, произход или производство, са допустими и техни еквиваленти.

Изготвил Владислав Янев – ВПД началник отдел
”Криминалистична техника” – НИКК - МВР: