

Anexa nr. 1 la Specificații Tehnice**PROPUNERE TEHNICA****Lot 1**

Descriere: Microscop pentru examinare în lumină transmisă câmp luminos și fluorescență, cameră digitală color, software
Cantitate: 1 buc.
Model: BX53
Producator/Tara: Evident Corporation (detinatoarea marcii OLYMPUS) / Japonia

Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Caracteristici tehnice produs oferat	CONFORMITATE
Se ofera microscopul pentru examinare în lumină transmisă câmp luminos și fluorescență, cameră digitală color, software, model BX53, productie Evident Corporation (detinatoarea marcii OLYMPUS pentru microscopie), in configuratia conform cerintelor din Caietul de sarcini: Documentatie justificativa: – prospect „ Move Your Imaging Forward / BX63/BX53 System Microscope” (Anexa 1) cu traducerea in limba romana; – extras din instructiunile de utilizare “Instructions / BX53 / System Microscope / With LED Light Source ” (Anexa 2) si traducerea in limba romana; – extras din instructiunile de utilizare “INSTRUCTIONS / U-UCD8 / UNIVERSAL CONDENSER” (Anexa 3) si traducerea in limba romana; – extras din prospectul “System Microscope / BX63/BX53/BX43/BX46 / BX3 Series - BX3 Microscope Unit Guide” (Anexa 4) si traducerea in limba romana; – extras din fisa tehnica “Light Source / U-LHLEDC100 / For BX53F2” (Anexa 5) cu traducerea in limba romana; – fisa tehnica “Broad-spectrum LED light source MG-100” (Anexa 6) si traducerea in limba romana; – extras din fisa tehnica “Reflected Light Illuminator / BX3-RFAS / For BX43, BX53, BX63” (Anexa 7) si traducerea in limba romana. – extras din specificatiile tehnice “Fluorescence Mirror Units” (Anexa 8) si traducerea in limba romana; – prospect “DP75 / Digital Microscope Camera” (Anexa 9) si traducerea in limba romana; – extras fisa tehnica “Digital Microscope Camera / DP75” (Anexa 10) cu traducerea in limba romana; – prospect “LIFE SCIENCE / cellSens Imaging Software / Intuitive Operation. Seamless Workflow” (Anexa 11) cu traducerea in limba romana; – extras din instructiunile “INSTRUCTIONS / BX51/BX52 / SYSTEM MICROSCOPE” (Anexa 12) cu traducerea in limba romana; – suita de „print screen-uri” pentru prezentarea unor functii ale software-ului CellSens (Anexa 13).		
Microscop pentru examinare în lumină transmisă câmp luminos și fluorescență, cameră digitală color, software:		
– Să dispună de un stand microscop din clasa de cercetare, de înaltă stabilitate	Se ofera microscopul de cercetare, model BX53, productie Evident Corporation (OLYMPUS). Design-ul in “Y” al stativului, propriu microscopelor Olympus din seria BX, asigura cel mai inalt grad de stabilitate si rigiditate.	Anexa 1 – pag. 5, 6
– Să dispună de iluminare cu LED, temperatură de culoare de minim 5600K, iluminare Koehler	Iluminarea in transmisie se realizeaza cu sursa LED 14W, cod U-LHLEDC100 (cu intensitatea iluminarii egala sau superioara celei cu halogen 100W), asigurand redarea cu inalta fidelitate a culorilor naturale („True color white LED“, cu indexul	Anexa 4 – pag. 11, 15 Anexa 5 – pag. 3, 4, 5

Anexa nr. 1 la Specificații Tehnice

	reproductibilitatii >96). Lumina emisa de sursa LED are caracteristici spectrale echivalente cu lumina emisa de lampa cu halogen 12V 100W in conditii optimizate, prin constructia speciala a sursei LED, patent Olympus (emisia luminii pe canalele R,G,B, prin excitarea fluoroforului din componenta sursei cu laser 405 nm). Temperatura de culoare a luminii emise: 5600 °K, aceeași cu cea a luminii lampii cu halogen 12V 100W, la tensiunea de 9V (iluminarea optimizata cu becuri cu halogen).	
– Să dispună de mod de funcționare ECO	Modul "ECO" este o functie veche, depasita, a microscopelor Olympus BX53, din generatia precedenta, dedicata sistemelor de iluminare cu lampi cu halogen, al caror consum este semnificativ mai mare decat cel al surselor cu LED. In variantele cu LED, echivalenta cu sistemele "ECO" este asigurata prin sistemul LIM ("Light Intensity Manager") de memorare și aplicare automată a condițiilor de iluminare specific fiecarui obiectiv aflat in calea optica, adaugand astfel optimizarea conditiilor de iluminare unui consum foarte scazut de energie al sursei LED.	<i>Anexa 4 – pag. 15 Anexa 2 – pag. 16, 17</i>
– Să dispună de cap revolver pentru minim 7 obiective, codat pentru recunoașterea automată de către software a poziției active.	Configuratia include capul revolver pentru 7 obiective, cod D7RES, cu locas pentru insertia glisierii port-filtru analizor si placa de coloratie, prevazut cu interfata pentru sistemul LIM ("Light Intensity Manager") de gestionare automata a iluminarii	<i>Anexa 4 – pag. 4, 11, 15 si Anexa 2 – pag. 16, 17</i>
– Să aibă macro și micro-viza concentrice, disponibile pe ambele părți ale standului	Sistem coaxial de focalizare grosiera si fina, cu actionare prin tambur cu gradatii, rezolutie 1 μm.	<i>Anexa 4 – pag. 15 si Anexa 2 – pag. 19</i>
– Masa microscopului să fie cu acoperire dură, rezistentă la diverși reactivi de laborator, cu suprafața de lucru de minim 220x150 mm, cu posibilitatea de rotire cu minim 240 grade	Se ofera masa cod U-SVRB-4, cu suprafata ceramica (extra-dura), rezistenta la actiunea reactivilor, mecanism de scanare pe axele XY fara cremaliera (antrenare prin cabluri), rotatie totala a mesei 259° (239° + 20°), actionare cu mana dreapta, reglarea tensiunii la deplasarea pe axele XY, mansoane din cauciuc pentru aderenta sporita si ergonomia actionarii tijei de deplasare pe cele doua directii, domeniu de scanare acoperitor pentru scanarea a doua lame histologice montate simultan (76 x 52 mm). Referitor la suprafața de lucru de minim 220x150 mm solicitata, facem urmatoarele precizari: – masa microscopului este echipată cu un mecanism de transport al lamelor, cod U-HLDT-4, capabil să susțină și să miște simultan două lame standard de microscop (fiecare de aproximativ 76 x 26 mm), cu o cursă de deplasare pe axele orizontale de 76 mm (X) × 52 mm (Y). Zona activă a mesei trebuie să permită această cursă, iar zona inactivă ar trebui preferabil să fie minimizată pentru a nu ocupa inutil spațiul de lucru al microscopului, ceea ce ar putea duce la agățarea halatelor de laborator, mânecilor etc. – Se solicită o suprafață de lucru de 220 × 150 mm, în timp ce dimensiunile de gabarit ale mesei oferite sunt 156 mm (adâncime) x 191 mm (lățime). Totuși, așa cum s-a explicat deja, diferența de suprafață nu este activă și, în plus, depinde în esență de designul stativului microscopului și de poziția ghidajului mecanismului de transport al mesei și a butoanelor de focalizare.	<i>Anexa 4 – pag. 4, 11, 15, Anexa 2 – pag. 22, 24, 25, 48 si Anexa 12 – pag. 24</i>

Anexa nr. 1 la Specificații Tehnice

	– Pentru un stativ de microscop cu o distanță de 150 mm între butoanele de focalizare din stânga și din dreapta (cum este cazul, de exemplu, microscopului Axio Imager.M2 produs de Carl Zeiss), o lățime de 240 mm pentru platformă (de exemplu, cod 75x50/240° R, același producător) este tehnic adecvată și ergonomică. Pentru microscopul BX53 pe care îl oferim, distanța dintre butoanele de focalizare este de doar 100 mm, ceea ce face ca lățimea mesei de 191 mm să fie adecvată (se notează că diferența dintre lățimea mesei și distanța dintre butoanele de focalizare este aproximativ aceeași pentru ambii producători, pentru a oferi spațiul necesar montării tijei de control a platformei, pe ambele părți). – Prin urmare, lățimea precizată în specificațiile tehnice minime este una de natură tehnologică, care depinde de designul fiecărui producător, în timp ce cursa platformei pe axa X, de 76 mm, și pe axa Y, de 52 mm (pentru a permite scanarea completă a 2 lame simultan) este ceea ce trebuie luat în considerare.	
– Să aibă condensor combinat, achromatic și aplanatic, apertură numerică de minim 0,9, pentru examinare în lumină transmisă câmp luminos, câmp întunecat, contrast de fază și DIC pentru obiective cu magnificații între minim 1x..100x, lentila frontală a condensoului să fie comutabilă, distanța de lucru minim 1,2 mm	Se ofera condensorul universal, cod U-UCD8-2, prevazut cu optica aplanat-acromata, apertura numerică NA 0,9, proiectat pentru examinare în lumină transmisă câmp luminos, câmp întunecat, contrast de fază, lumina polarizată și DIC, pentru obiective cu magnificații între 1.25x..100x, lentila frontală a condensoului basculantă, distanța de lucru 1,5 mm	<i>Anexa 4 – pag. 5, 15 si Anexa 3 – pag. 20</i>
– Să aibă un tub foto binocular, înclinat ergonomic la maxim 20° camp vizual minim 23 mm, cu imaginea 100% în oculare sau 100% în portul foto.	Se ofera capul trinocular, cod U-SWTR-3, cu inclinație 24°, reglarea distanței interpupulare (50 ÷ 76 mm) si a dioptriilor, tija de dirijare a fasciculului luminos cu 3 pozitii (100/0% oculare, 20/80% oculare/tub foto-TV, 0/100% tub foto-TV), camp vizual FN 26.5 (Ø26.5 mm).	<i>Anexa 4 – pag. 2, 11 si Anexa 2 – pag. 48</i>
– Să dispună de un obiectiv de 10X cu apertură numerică de minim 0.3 pentru examinare în lumina transmisă câmp luminos și fluorescență, distanța de lucru minim 5,2 mm	Se ofera obiectivul 10x, cod UPLFLN10X2-7 seria Universal Plan Fluorit clasa Plan semiAPOcromata), cu distanta de lucru 10 mm si apertura numerica 0.30, proiectat pentru examinare în lumina transmisă în câmp luminos si întunecat, lumina polarizata, DIC și fluorescență	<i>Anexa 4 – pag. 1 si Anexa 2 – pag. 50</i>
– Să dispună de un obiectiv de 20X cu apertură numerică de minim 0.5 pentru examinare în lumina transmisă câmp luminos si fluorescență, distanța de lucru minim 2 mm	Se ofera obiectivul 20x, cod UPLFLN20X-7 seria Universal Plan Fluorit clasa Plan semiAPOcromata), cu distanta de lucru 2.1 mm si apertura numerica 0.50, proiectat pentru examinare în lumina transmisă în câmp luminos si întunecat, lumina polarizata, DIC și fluorescență	<i>Anexa 4 – pag. 1 si Anexa 2 – pag. 50</i>
– Să dispună de un obiectiv de 40X cu apertură numerică de minim 0.75 pentru examinare în lumina transmisă câmp luminos și fluorescență, distanța de lucru minim 0,7mm	Se ofera obiectivul 40x, cod MPLFLN40X seria Universal Plan Fluorit clasa Plan semiAPOcromata), cu distanta de lucru 0.63 mm si apertura numerica 0.75, proiectat pentru examinare în lumina transmisă în câmp luminos si întunecat, lumina polarizata, DIC și fluorescență	<i>Anexa 4 – pag. 1 si Anexa 2 – pag. 51</i>
– Să dispună de un obiectiv de 100X cu apertură numerică de minim 1.3 pentru examinare în lumina transmisă câmp luminos și fluorescență, distanța de lucru minim 0,2 mm	Se ofera obiectivul 100x, cod UPLFLN100XO2-2 seria Universal Plan Fluorit clasa Plan semiAPOcromata), cu distanta de lucru 0.2 mm si apertura numerica 1.30, functionare cu ulei de imersie, proiectat pentru examinare în lumina transmisă în câmp luminos si întunecat, lumina polarizata, DIC și fluorescență	<i>Anexa 4 – pag. 1 si Anexa 2 – pag. 50</i>

Anexa nr. 1 la Specificații Tehnice

– Să aibă oculare focalizante de 10x cu câmp plan de minim 23 mm, cu posibilitatea reglării independente a dioptriilor pentru fiecare dintre acestea	Configuratia include ocularele 10x, cod SWHN10X-H (focalizant), cu camp extra-larg FN 26.5 (Ø26.5 mm). Ocularele sunt prevazute cu protectii din cauciuc.	<i>Anexa 4 – pag. 2, 11 si Anexa 2 – pag. 27</i>
– Să aibă o husă de protecție	Microscopul se livreaza cu husa de protectie contra prafului, cod DUST COV BX3	<i>Anexa 2 – pag. 6</i>
– Sa fie echipat cu lampa cu mercur, autoreglabil, suport pentru lampa si colector	Avand in vedere urmatoarele: – lampile cu vapori de mercur au fost inlocuite, pe scara larga, de producatorii de microscopae, cu surse LED, din ratiuni de preservare a mediului, – durata extinsa de functionare a surselor LED, fata de lampile cu mercur – omogenitatea iluminarii obtinuta cu surse LED, ca si impactul termic asupra probelor, mult redus, – lampile cu vapori de mercur vor fi eliminate complet din accesoriile de microscopie, in viitorul foarte apropiat (principalii producatori de microscopae au renuntat deja la variantele cu mercur), se ofera sursa de iluminare cu LED 120 W pentru epifluorescenta, cod MG100, cu emisie in doua benzi largi (pentru domeniile UV si vizibil), cuprinzand intervalul 350 – 760 nm. Controller cu "touch-screen", reglarea intensitatii iluminarii pe fiecare canal 0-100%. Nu este necesara reglarea pozitiei sursei LED.	<i>Anexa 6</i>
– Sa fie dotata cu filtru reflectorizant de caldura	Filtrul termic este inclus in arhitectura condensoului pentru epifluorescenta cod BX3-RFAS	<i>Anexa 7 – pag. 2</i>
– Sa permita alinere automata a lampii	Fiind vorba despre sursa LED, nu despre lampa a carei descarcare in vaporii de mercur trebuie aliniata cu axa optica a condensoului de epifluorescenta, nu este necesara alinierea. Suplimentar, omogenizarea iluminarii este optimizata prin utilizarea unui filtru de omogenizare cu structura interna hexagonala (tip "flye-eye")	<i>Anexa 7 – pag. 2</i>
– Filtru de fluorescență pentru minim 3 fluorocromi: DAPI, Rhodamin, GFP	Se ofera urmatoarele seturi de filtre si prisme dicroice in montura prismatica ("cuburi de filtre"): – cod U-FUW: excitatie in domeniul UV, in banda larga. Excitatie 340-390 nm, prisma dicroica 410 nm, emisie 420 nm (DAPI, ...) – cod U-FGFP: Set filtre in montura prismatica, excitare ALBASTRA in banda ingusta. Excitatie 460-480 nm, prisma dicroica 490 nm, emisie 495-540 nm (GFP, FITC, ...) – cod U-FGWA: excitatie in domeniul Verde (G), in banda ingusta. Excitatie 530-550 nm, prisma dicroica 570 nm, emisie 575-625 nm. (Rhodamina, TRITC, ...)	<i>Anexa 8 – pag. 9, 10, 12</i>
– Să aibă calea optică a iluminării incidente corectată apocromat cu domeniul de transmisie: minim 340 nm-1100 nm	Elementele de optica din componenta condensoului de epifluorescenta au corectie apocromata, asigurand transmisia semnalelor luminoase pe domeniul 340 – 1200 nm	<i>Anexa 7 – pag. 2</i>
– Să aibă suport pentru instalarea a minim 6 filtre de fluorescență, cu acționare manuală, funcție de recunoaștere automată a poziției active de către software	Se ofera condensorul universal pentru epi-fluorescenta, cod BX3-RFAS, cu interfata pentru citirea automata a setului de filtre angajat in calea luminii. Prevazut cu turela cu 8 pozitii, obturator si posibilitatea de schimbare a cuburilor de filtre fara utilizarea de scule speciale. Diafragma de camp si apertura centrabile. Obturator manual operabil cu mana dreapta sau stanga. Locas pentru glisiera port-filtre optice de densitate neutra (ND0, ND1.5, ND6, ND25). Filtru de omogenizare a luminii, cu structura interna	<i>Anexa 7 – pag. 2, 3</i>

Anexa nr. 1 la Specificații Tehnice

	hexagonala, tip "fly-eye", inclus. Include ecranul de protecție UV, placa opaca de asezare a lamei histologice, indicatori luminosi inactivnici pentru turela, cheie hexagonala.	
Să aibă o cameră digitală color cu următoarele caracteristici minime:	Se ofera camera digitala DP75, productie Evident Corporation (Olympus):	<i>Anexa 9, Anexa 10</i>
– Să aibă un număr de pixeli minim: 2462 x 2056 = 5,07 MPixel	– rezoluție nativă a senzorului 12,37 Megapixeli (4096 x 3000 pixeli). Rezoluția maximă a imaginilor achiziționate: 49.15 Megapixeli (8192 x 6000 pixeli), rezoluție obținută prin tehnologia „pixel shifting” de integrare software a mai multor imagini achiziționate prin deplasarea fină a senzorului.	<i>Anexa 9 – pag. 4, 7</i>
– Mărimea minimă a pixelului să fie: 3,45 μm x 3,45 μm	– dimensiuni pixel: 3.45 x 3.45 μm	<i>Anexa 10 – pag. 3</i>
– Mărimea senzorului să fie: echivalent cu 2/3"	– senzor color CMOS de 1.1" (având 12.37 Megapixeli și o diagonală fizică de 17,5 mm), asigurând o suprafață de achiziție superioară cerințelor (senzorul 2/3" având o diagonală de doar 11 mm), la aceeași dimensiune a pixelilor.	<i>Anexa 9 – pag. 7 și Anexa 10 – pag. 3</i>
– Minim 60 cadre/sec la rezoluția de 2464 x 2056 pixeli	– 60 cadre/sec la rezoluția Full HD	<i>Anexa 9 – pag. 7</i>
– Să aibă o digitizare de: minim 14 Bit/pixel	– digitizare 12 biți/pixel. Nivelul digitizării presupune gradul de finete al transformării semnalului analogic în cel digital, reflectat în nivelul „zgomotului” electronic din imagine. Prin intermediul algoritmului proprietar, integrat, de reducere a zgomotului în timp real (TruAI), camera DP75 convertește la niveluri superioare, de minim 14 biți/pixel gradul de digitizare standard de 12 biți/pixel.	<i>Anexa 9 – pag. 4 și Anexa 10 – pag. 3, 4</i>
– Să aibă interfața USB 3.0	– interfața USB3.1 gen 2 (Type-C)	<i>Anexa 10 – pag. 4</i>
– Să aibă un timp de expunere cuprins în intervalul minim 1 ms până la 60 s	– timp de expunere cuprins în intervalul 28 μsec – 120 sec	<i>Anexa 10 – pag. 3</i>
– Să aibă o interfață optică de tip C-Mount	– interfață optică de tip C-Mount	<i>Anexa 10 – pag. 3</i>
– Să dispună de senzor cu răcire Peltier	– Dispune de senzor cu răcire Peltier	<i>Anexa 9 – pag. 7</i>
Să dispună de software pentru controlul camerei video digitale și pentru analiză cu următoarele caracteristici minime:	Se livrează cu software-ul de achiziție și control al camerei digitale și analiza a imaginii CellSens, cu următoarele caracteristici minime:	<i>Anexa 11</i>
– Să poată efectua achiziție de imagine cu camere a/n sau color de înaltă rezoluție și înaltă sensibilitate	– Software-ul CellSens controlează camera DP75, care poate funcționa în modurile A/N și color la înalte rezoluții și sensibilitate, peste cerințele specificației din Caietul de sarcini	<i>Anexa 11 – pag. 4</i>
– Să poată efectua îmbunătățirea imaginii: luminozitate, contrast, gamma,	– Asigura funcțiile de îmbunătățire a imaginii: luminozitate, contrast, gamma	<i>Anexa 13 – pag. 8</i>
– Să poată efectua adnotări pe imagine: text, săgeți, căsuțe de text, cercuri, linii gradate	– Poate efectua adnotări pe imagine: text, săgeți, căsuțe de text, cercuri, linii gradate și altele...	<i>Anexa 13 – pag. 5, 6</i>
– Să poată efectua o măsurare interactivă a lungimii, ariei, perimetrului	– Permite efectuarea de măsurători interactive (lungimi ale liniilor arbitrare, perimetre și arii de poligoane închise, lungimi de linii frante, unghiuri determinate din trei și patru puncte, linii perpendiculare)	<i>Anexa 13 – pag. 3, 6</i>
– Să permită în viitor upgrade de module pentru Integrarea multiplă a modalităților de imagistică	– Softul permite upgradarea versiunii superioare de software, ca și adăugarea de module de imagistică pentru aplicații variate: NetCam, Deep Learning, CI Deconvolution, Super rezoluție și multe altele	<i>Anexa 11 – pag. 3</i>

Anexa nr. 1 la Specificații Tehnice

- Sa permita upgrade pentru modul care are capacitatea de a combina imagini provenite din diverse tehnici de microscopie, optică, confocală, electronică și super-rezoluție într-un singur flux de lucru coerent.	- Platforma software CellSens permite upgrade pentru varianta superioara de software, care integreaza aplicatii multiple, cum sunt: imagistica confocala cu scanare laser (pentru sistemul Fluoview FV4000), imagistica confocala de camp larg (pentru sistemele Ixplorer), imagistica multifoton (pentru sistemul Fluoview FV4000 MPE), etc., multe din modulele software prezentate ca „cellSens™ Solutions“ fiind dedicate acestor sisteme – de exemplu Life Science Analysis pentru aplicatii FRAP/FRET, sau Laser Control.	<i>Anexa 11 – pag. 2, 3</i>
- PC cu software instalat	Se livreaza cu PC, cod HW-WORKSTATION-HP-Z2G9 (Hewlett Packard Z2G9 Tower), in configuratie ce se va actualiza la momentul achizitiei, in conformitate cu recomandarile producatorului, pentru rularea in conditii optime a software-ului Olympus si achizitiei imaginilor. Configuratia, in detaliu: - TWR Base Unit G9 350W RCTO - Intel Core i7-14700 vPro Enterprise 5.40G 33 MB 20 cores 65W CPU - 32GB (1x32GB) DDR5 4800 UDIMM NECC Memory - NVIDIA RTX A1000 8 GB 4mDP Graphics - Operating System Load to M.2 HP 1TB PCIe-4x4 2280 Value M.2 Solid State Drive - HP USB 320K Keyboard HP Wired 320M Mouse - HP Z2 G9 TWR Country Kit - licenta Microsoft® Windows® 11 Pro 64, engleza, licenta permanenta - tastatura, mouse - monitor LED IPS DELL 27", 4K UHD, 120Hz, 4ms, HDMI , Display Port, Pivot, VESA, DELL S2725QS sau echivalent	
Alte solicitări:		
- Garantie cel puțin 12 luni de la livrare	Perioada de garantie: 12 luni de la data receptiei finale	
- Instalarea, școlarizarea și punerea în funcțiune vor fi incluse în prețul echipamentului.	Transportul, montarea si punerea in functiune, precum si scolarizarea personalului utilizator, se realizeazii de catre furnizor, costul acestor operatii fiind incluse in pret	
- Sa se asigure piese de schimb și consumabile pentru o perioadă de minim 10 ani de la livrare. Se va atașa o dovadă de la producatorul aparatului.	Se asigura furnizare piese de schimb pentru minim 10 ani	