

Specificații tehnice

[Acest tabel va fi completat de către ofertant în coloanele 2, 3, 4, 6, 7, iar de către autoritatea contractantă – în coloanele 1, 5,]

Numărul procedurii de achiziție	ocds-b3wdp1-MD-1686719932714 din 14/06/2023
Obiectul achiziției:	Microscop electronic cu baleiaj (SEM) (repetat)

Denumirea bunurilor/serviciilor	Denumirea modelului bunului/serviciului	Țara de origine	Producătorul	Specificarea tehnică deplină solicitată de către autoritatea contractantă	Specificarea tehnică deplină propusă de către ofertant	Standarde de referință
1	2	3	4	5	6	7
Bunuri/servicii						
Lotul 1						
<i>Microscop electronic cu baleiaj (SEM)</i>	VEGA LMU	Cehia	TESCAN	Microscop electronic cu baleiaj cu urmatoarele caracteristici: - Microscop controlat complet din computer cu filament de tungsten sau echivalent, atat pentru aplicatii in vid inalt cat si in vid slab - Rezolutie in vid inalt: min. 3nm la 30kV si min. 8nm la 3kV - Rezolutie in presiune variabila: 3.5nm la 30kV - Domeniu de marire de la 3x sau mai jos pana la cel putin 1 000 000x - Camp de vizualizare de cel putin 7mm la distanta de lucru de 10mm - Domeniu de energii al fasciculului de electroni: de la 200eV sau mai jos pana la cel putin 30keV - Curent de proba de la 1pA sau mai jos pana la cel putin 2uA - Curentul de proba ajustabil continuu din interfata software, fara a fi nevoie de niciun fel de interventii mecanice (centrari) la coloana efectuate de utilizator.	Analytical SEM with thermionic source - Tungsten heated cathode equipped with chamber SE detector, operated with trackball and control PC with Essence™ operating software displayed on a 32 inch monitor. Standard size, high-vacuum chamber with 12+ ports for detectors or other options that require an interface to the SEM specimen chamber. The chamber-mounted Everhart-Thornley secondary electron detector is standard, all other chamber-mounted detectors can be chosen to fit your application needs. A 5-axis motorized compucentric goniometer with 80 (X) x 60 (Y) x 47 (Z) mm travel range is mounted to the drawer-type vacuum chamber door. The vacuum system can be switched from high vacuum to low vacuum (up to 500 Pa) to eliminate charging of non-conductive samples. UPS Compressor DK50-10S+KJF (6,5-8,5bar 230V/50Hz)	CE

			- Nu necesita sistem de aperturi pentru diferitele moduri de imagistica sau daca acestea sunt necesare atunci sunt incalzite cu scopul evitarii contaminarii acestora - Software pentru calcularea in timp real a dimensiunii spotului pe proba - Viteza de scanare de 20ns sau mai jos pana la cel putin 10ms per pixel ajustabile in pasi si continuu - Mod de vid inalt si mod de vid slab pana la cel putin 500Pa - Platan de probe cu miscare motorizata in axa X de cel putin 60mm, in axa Y de cel putin 60mm si rotatie continua 3600 - Deplasarea pe axa Z de cel putin 50mm - Inclinarea stanga-dreapta de cel putin 800 pe fiecare directie - Inaltime maxima probe: cel putin 50mm - Detectori inclusi la livrare: a. detector de electroni secundari b. picoampermetru pentru masurarea curentului de proba c. alarma la atingere – opreste miscarea daca se produce vreo atingere in camera probei - Dimensiune maxima imagine de cel putin 16k x 16k pixeli - Automatizari precum: ajustare continua dimensiune spot si curent, focalizare, astigmatism, contrast-stralucire, incalzire si centrare filament, centrare tun si coloana etc. - Software: masurari, procesare imagini etc. - Include PC cu monitor, tastatura si mouse si UPS Caracteristici specifice EDX: - Detector de raze X fara azot lichid, rezolutie de 129eV sau mai buna, arie activa de cel putin 30mm 2 - Software detector de raze X: sa permita analiza elementala pe o regiune, pe un punct, pe o linie si cartografiere, creare de rapoarte de analiza. Caracteristici specifice EBL: - Software avansat pentru litografie cu electroni	TESCAN integrated pico ampere meter, used to measure the specimen current, or probe current in the case of a Faraday cage integrated in the specimen stage. Used also as a touch alarm. Essence™ measurements tool enable wide selection of manual measurements of the features. Wide selection of measurement tools is available. E.g. Space between two lines, length along the line or manually defined areas can be measured. Basic statistics is available, and data can be further exported in CSV or HTML format. Essence™ Image Processing panel is a tool for image post-processing operations such as image extraction, image rotation, grayscale conversion, infobar addition etc... More than 30 advanced image processing functionalities are accessible and divided into sections, such as brightness/contrast adjustment, structure detection, color models adjustment, geometric transformation, sharpen/blur adjustment, noise reduction, image combining and infobar manipulation. Essence™ Presets is a tool to store and recall specific SEM operating parameters and setups from the preset panel, such as column alignments, beam current, brightness and contrast settings, landing energy, field of view, working distance or stage coordinates. Essence™ Positioner is a tool to navigate to a region of interest with the help of a positioning template. The template can either be an image from a camera, light or (other) electron microscope, or a schematic drawing. SEM images acquired with other TESCAN systems are aligned automatically; other image formats can be aligned manually using a 3-point alignment recipe The Essence™ 3D Collision Model is a real-time, animated 3D visualization of stage movements, that intercepts intended stage movements that could lead to collision of stage and/or sample with internal SEM components such as pole piece or	
--	--	--	---	--	--

				care sa poata genera forme geometrice, imagini tip bitmap, text, markere de aliniere - Timp de stationare minim pe pixel de 20ns/pixel sau mai mic pentru orice forma - Campuri multiple de scriere adiacenta (stitching) - Corectie efect de proximitate - Import fisiere in formate universale GDSII si DXF - Beam Blanker electrostatic sau echivalent pentru a bloca fasciculul de electroni intre obiectele individuale din structura care se scrie; Beam Blankerul electrostatic sau echivalent va putea fi folosit si pentru reducerea efectului de incarcare a suprafetei probelor neconductive la imagistica SEM prin reducerea timpului de expunere pe pixel - Beam Blankerul va contine un dispozitiv de blocare a fasciculului de electroni (ex. ansamblu de doi electrozi) conectat la un amplificator rapid: 10MHz maxim. - Timp pentru blocare fascicul: ≤ 50ns tipic - Timp pentru iluminare: ≤ 50ns tipic - Timp de intarziere (delay): ≤ 80ns tipic - Beam Blanker electromagnetic suplimentar (care foloseste bobinele coloanei SEM) inclus de asemenea, astfel incat prin combinatia beam blankerului electromagnetic cu beam blankerul electrostatic sa se evite posibilitatea ajungerii electronilor in alte zone decat cele de interes - Suport special pentru probe de litografie - Beam Blanker-ul va putea fi folosit pentru blocarea intermitenta a fasciculului in timpul achizitiei imaginii astfel incat sa reduca expunerea probei la radiatia de electroni minimizand astfel efectul de incarcare electrostatica a probei; - Microscopul va controla beam blankerul in mod automat astfel incat sa fie sincronizata miscarea fasciculului de electroni cu beam blankerul pentru a obtine efectul de reducere a incarcarii electrostatice de pe suprafata probelor neconductive in timpul imagisticii de tip SEM - Beam Blankerul va putea fi folosit pentru litografie cu electroni	detectors. Manually retractable detectors are not included in collision model Essence™ Histogram Display and Adjustment is a tool for the real-time visualization and adjustment of image grey values from a histogram. Essence™ Object Area is a tool for area measurement of selected regions of interest in the live SEM image. Up to 4 different areas can be segmented and the results can be exported for subsequent numerical analysis Essence™ Switch-off Timer is a tool used to automatically switch the microscope to power save or sleep mode, or even shut down, upon finalization of an unattended (e.g. overnight) automated imaging and analysis routine. Motorized, retractable 4 quadrant solid-state backscattered electron detector, positioned symmetrically below the pole piece. The signal from each of the quadrants can be isolated or combined for optimized acquisition of compositional contrast or topographical contrast. COLOR mode acquires the backscattered image in the HSV color model (hue, saturation, value) with a color assigned to each quadrant Ionization type of secondary electron detector for use in low vacuum operating conditions and in additional water vapor atmosphere that further enhances low vacuum imaging performance of the Gaseous secondary electron detector (GSD), especially at lower landing voltages EDS detector with Si3N4, 30 mm2 window, resolution 129 eV @ Mn α, can reach up to 1000000 CPS input count rate and up to 300000 CPS output count rate. Essence™ EDS is an option which makes EDS analysis available in live SEM scanning window of Essence™ software using fully integrated energydispersive X-ray spectroscopy (EDS) detector. Acquisition modes - Spectrum from region, point & ID, line scan and elemental mapping are included. Results can be saved as an image, exported in	
--	--	--	--	---	--	--

				- Suport probe special pentru litografie, cu 3 pozitii: a. pozitia pentru probe: va putea acomoda probe cu dimensiunea laterala de $\geq 2''$; b. pozitia pentru Faraday Cup: va contine un Faraday cup integrat permanent pentru a putea masura curentul de proba si deci calcula doza de iradiere; c. pozitia pentru proba standard: va contine o proba standard de tip aur pe carbon montata permanent pentru a putea face toate ajustarile fasciculului (focalizare, astigmatism etc.) - Acuratentea platanului microscopului de $\pm 2\mu\text{m}$ nu este afectata. - Kit de accesorii si consumabile specifice pentru litografie de electroni: - Software special pentru litografie cu electroni – specificatii tehnice: Poate prelua controlul microscopului SEM pentru a executa litografie cu electroni Moduri de procesare: EBL (electron beam lithography) Timp dwelling: $\leq 20\text{ns/pixel}$ Figuri posibile: punct/linie/cruce, dreptunghiuri (contur, dreptunghiuri pline, scari, polisare), cerc (contur, cerc plin), poligoane, imagini tip bitmap sau echivalent, text, obiecte goale (dreptunghiuri, cercuri, poligoane), marcaje de aliniere Obiecte aranjate pe straturi, fiecare strat avand propriul set de parametri de procesare Functii de editare precum: undo/redo, taiere/copiere/inserare/stergere, clonare obiecte, grupuri de obiecte, rotire si aliniere obiecte, management obiecte si straturi Sisteme de coordonate UV, aducere la nivel pe axa Z – corectie inclinare Sciere de campuri multiple (stitching), navigare pe platan, corectie de proximitate, import din fisiere universale precum GDSII si DXF, aliniere automata si manuala a figurilor; Permite scrierea in campuri echidistante si replicarea in oglinda a obiectelor.	*.CSV or reported via REPORT function.	
--	--	--	--	---	--	--

				Oferta va include livrare la locul de instalare si instalarea produsului in locatie. Oferta va include si training pentru operatori, minim 3 zile la locatie beneficiarului. Garantie 24 luni.		
Total lot 1						
TOTAL						

Semnat: Numele, Prenumele: Constantin Alexandru În calitate de: director
Ofertantul: Triomac SRL Adresa: Orhei, str Stefan cel Mare 3, of 16

Anexa nr.23
la Documentația standard nr. _____
din “ ____ ” _____ 20 ____

Specificații de preț

[Acest tabel va fi completat de către ofertant în coloanele 5,6,7,8 și 11 la necesitate, iar de către autoritatea contractantă – în coloanele 1,2,3,4,9,10]

	Numărul procedurii de achiziție <i>ocds-b3wdp1-MD-1686719932714 din 14/06/2023</i>
	Obiectul de achiziției: <u>Microscop electronic cu baleiaj (SEM) (repetat)</u>

Cod CPV	Denumirea bunurilor/serviciilor	Unitatea de măsură	Cantitatea	Preț unitar (fără TVA)	Preț unitar (cu TVA)	Suma fără TVA	Suma cu TVA	Termenul de livrare/prestare	Clasificație bugetară (IBAN)	Discount %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Bunuri/servicii							În termen de 120 de zile de la semnarea contractului, la adresa Institutul de Fizică Aplicată, str. Academiei 5, mun. Chișinău	MD25TRPCCC518430C00019AA	
	Lotul 1									
38511100-1	<i>Microscop electronic cu baleiaj (SEM)</i>	buc	1	3898000.00	4677600.00	3898000.00	4677600.00			
	Total lot 1					3898000.00	4677600.00			
	TOTAL					3898000.00	4677600.00			

Semnat: Numele, Prenumele: Constantin Alexandru În calitate de: director
Ofertantul: Triomac SRL Adresa: Orhei, str Stefan cel Mare 3, of 16