

Specificații tehnice

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

Numărul procedurii de achiziție: ocds-b3wdp1-MD-1780492381293 din 03.06.2026

Obiectul achiziției: Achiziționarea Echipamente digitale pentru laboratoare școlare

Nr. d/o	Denumirea bunurilor/ serviciilor	Specificarea tehnică deplină solicitată	Denumirea modelului bunului/serviciului	Țara de origine	Producătorul	Specificarea tehnică deplină propusă de către ofertant
	1	2	3	4	5	6
	LOT 1: Echipamente digitale pentru laboratoare școlare Cod CPV: 38000000-5					
1.	Document camera / cameră pentru demonstrații didactice	Destinație: Cameră document destinată captării și proiectării în timp real a documentelor, planșelor, obiectelor, experimentelor sau materialelor didactice, cu posibilitate de conectare la panou interactiv, proiector, calculator sau alt dispozitiv de afișare. Senzor imagine: • Rezoluție senzor imagine: minimum 3,2 megapixeli sau echivalent funcțional • Imagine clară, adecvată utilizării în activități didactice și demonstrații vizuale Zoom: • Zoom optic: minimum 10× • Zoom digital: minimum 10×	IQView E4521 Gen 2	China	IQBoard	Cameră document, IQView E4521 Gen 2, IQBoard Destinație: Cameră document 4K destinată captării și proiectării în timp real a documentelor, obiectelor și materialelor didactice, compatibilă cu panouri interactive, proiectoare, table interactive și calculatoare. Senzor imagine: • Rezoluție senzor imagine: 8 MP (Sony CMOS 1/2.8") • Imagine clară, adecvată utilizării în activități didactice și demonstrații vizuale Zoom:

Nr. d/o	Denumirea bunurilor/ serviciilor	Specificarea tehnică deplină solicitată	Denumirea modelului bunului/serviciului	Țara de origine	Producătorul	Specificarea tehnică deplină propusă de către ofertant
	1	2	3	4	5	6
		• Sistemul de zoom trebuie să permită mărirea detaliilor materialelor prezentate fără pierderea semnificativă a clarității imaginii Iluminare: • Iluminare LED integrată • Iluminarea trebuie să permită vizualizarea clară a documentelor și obiectelor prezentate, inclusiv în condiții de lumină redusă Focalizare: • Autofocus / focalizare automată • Posibilitate de focalizare rapidă și clară asupra documentelor, obiectelor sau materialelor didactice prezentate Conexiuni: • Minimum USB și/sau HDMI pentru conectare la calculator, panou interactiv sau dispozitiv de afișare. Se acceptă VGA/RS-232 ca interfețe suplimentare, dar produsul trebuie să permită conectarea la echipamente moderne de afișare fără achiziții suplimentare obligatorii. • Ieșire USB pentru conectare la calculator/panou interactiv sau pentru transfer de imagini, după caz Funcții minime: • Divizare ecran • Înghețare imagine / freeze • Focalizare automată • Funcție pozitiv/negativ • Balans de alb automat • Mod text/imagine • Imagine în oglindă • Stocare și redare imagini • Ieșire USB • Transmitere imagine în timp real către dispozitivul				• Zoom optic: 10× • Zoom digital: 10× • Sistemul de zoom permite mărirea detaliilor materialelor prezentate fără pierderea semnificativă a clarității imaginii Iluminare: • Iluminare LED integrată • Reglare iluminare pe 3 niveluri Focalizare: • Focalizare automată și manuală (Automatic / Manual Focus) Conexiuni: • Dispune de o ieșire VGA, o intrare HDMI, o ieșire HDMI, un port USB pentru mouse, o intrare audio, o ieșire audio, un port USB 2.0 și un port USB. Funcție nativă de adnotare (prin operare cu mouse-ul): • Adnotare în timp real • Focalizare automată • Mărire (zoom in) • Micșorare (zoom out) • Fotografiere / înregistrare video • Afișare imagine în imagine (Picture-in-Picture) • Înghețarea imaginii • Înghețarea titlului • Rotire • Inserare de imagini și text Compatibilitate: • Compatibilă cu panouri interactive, proiectoare, calculatoare sau alte dispozitive de afișare utilizate în instituții educaționale • Conectare prin HDMI/VGA/USB sau soluție

Nr. d/o	Denumirea bunurilor/ serviciilor	Specificarea tehnică deplină solicitată	Denumirea modelului bunului/serviciului	Țara de origine	Producătorul	Specificarea tehnică deplină propusă de către ofertant
	1	2	3	4	5	6
		de afișare conectat Compatibilitate: • Compatibilă cu panouri interactive, proiectoare, calculatoare sau alte dispozitive de afișare utilizate în instituții educaționale • Conectare prin HDMI/VGA/USB sau soluție echivalentă funcțional • Produsul trebuie să permită utilizarea imediată în activități didactice, fără achiziții suplimentare obligatorii Accesorii minime incluse: • Document camera complet funcțională • Cablu de alimentare/adaptor, după caz • Cabluri necesare conectării de bază la dispozitive de afișare/calculator, după caz • Instrucțiuni de utilizare • Software/driver, dacă este necesar pentru funcționare Livrare, instalare, conectare și verificare funcțională incluse în preț. Garanție minimă: 24 luni.				echivalentă funcțional Accesorii minime incluse: • Document camera complet funcțională • Cablu de alimentare/adaptor, după caz • Cabluri necesare conectării de bază la dispozitive de afișare/calculator, după caz • Instrucțiuni de utilizare • Software IQView pentru utilizare și funcții interactive Livrare, instalare, conectare și verificare funcțională incluse în preț. Garanție: 24 luni.
2.	Set de senzori digitali pentru laborator de fizică	Destinație: Set de senzori digitali destinat realizării experimentelor didactice, achiziției, afișării, stocării și prelucrării datelor experimentale în cadrul activităților de laborator. Setul trebuie să permită utilizarea de către elevi și cadre didactice în procesul educațional, pentru măsurători în domenii precum mecanică, termodinamică, electricitate, magnetism, acustică, optică și măsurarea parametrilor de mediu. Cerințe generale: • Senzorii pot fi cu fir sau fără fir, conectați prin interfață dedicată sau direct la	LD12-PHY	Israel	Globisens	Platformă multifuncțională, LD12-PHY Labdisc Physics, Globisens Set de senzori digitali p-u laborator de fizică Destinație: Set de senzori digitali destinat realizării experimentelor didactice, achiziției, afișării, stocării și prelucrării datelor experimentale în cadrul activităților de laborator. Setul permite utilizarea de către elevi și cadre didactice în procesul educațional, pentru măsurători în domenii precum mecanică, termodinamică, electricitate, magnetism, acustică, optică și măsurarea

Nr. d/o	Denumirea bunurilor/ serviciilor	Specificarea tehnică deplină solicitată	Denumirea modelului bunului/serviciului	Țara de origine	Producătorul	Specificarea tehnică deplină propusă de către ofertant
	1	2	3	4	5	6
		calculator/tabletă/dispozitiv compatibil. • Setul va include toate componentele necesare pentru utilizarea imediată, inclusiv senzori, cabluri, interfețe de conectare, module de comunicație, încărcătoare, adaptoare, software și alte accesorii necesare funcționării, după caz. • Dacă senzorii necesită interfață hardware de tip data logger, modul USB, modul de comunicație RF/Bluetooth/Wi-Fi, modul de afișare grafică sau alt dispozitiv similar pentru conectarea la calculator/panou interactiv/tabletă, acestea vor fi incluse în costul total al setului, fără plată suplimentară. • Cel puțin 2 senzori trebuie să poată fi conectați și utilizați simultan. • Se acceptă senzori individuali sau senzori multifuncționali/combinați, cu condiția respectării parametrilor tehnici minimi solicitați pentru fiecare tip de măsurare. • Pentru asigurarea compatibilității funcționale, senzorii din set trebuie să fie compatibili între ei și să utilizeze același software/platformă de achiziție și prelucrare a datelor. Se acceptă seturi de senzori de la același producător sau soluții echivalente care asigură compatibilitate completă între componente și software. • Software de achiziție și prelucrare a datelor: Software-ul necesar funcționării senzorilor va fi inclus sau disponibil gratuit pentru descărcare și utilizare. • Software-ul/platforma trebuie să permită afișarea datelor pe calculator/panou interactiv/proiector,				parametrilor de mediu. Cerințe generale: • Senzorii pot fi cu fir și fără fir, conectați prin interfață dedicată sau direct la calculator/tabletă/dispozitiv compatibil. • Setul va include toate componentele necesare pentru utilizarea imediată, inclusiv senzori, cabluri, interfețe de conectare, module de comunicație, încărcătoare, adaptoare, software și alte accesorii necesare funcționării, după caz. • Dacă senzorii necesită interfață hardware de tip data logger, modul USB, modul de comunicație RF/Bluetooth/Wi-Fi, modul de afișare grafică sau alt dispozitiv similar pentru conectarea la calculator/panou interactiv/tabletă, acestea vor fi incluse în costul total al setului, fără plată suplimentară. • Este asigurată posibilitatea de conectare și utilizare simultană a cel puțin 2 senzori. • Se oferă atât senzori individuali cât senzori multifuncționali/combinați, cu condiția respectării parametrilor tehnici minimi solicitați pentru fiecare tip de măsurare. • Pentru asigurarea compatibilității funcționale, senzorii din set sunt compatibili între ei și utilizează același software/platformă de achiziție și prelucrare a datelor. Se oferă seturi de senzori de la același producător sau soluții echivalente care asigură compatibilitate completă între componente și software. • Software de achiziție și prelucrare a datelor: Software-ul necesar funcționării senzorilor este

Nr. d/o	Denumirea bunurilor/ serviciilor	Specificarea tehnică deplină solicitată	Denumirea modelului bunului/serviciului	Țara de origine	Producătorul	Specificarea tehnică deplină propusă de către ofertant
	1	2	3	4	5	6
		pentru utilizare demonstrativă în clasă. Compatibilitate minimă: MS Windows, Linux sau Android, ori soluție echivalentă compatibilă cu dispozitivele utilizate în instituții educaționale. Funcții minime software: • Achiziția datelor experimentale în timp real • Afișarea datelor în tabele și grafice • Stocarea/exportul datelor măsurate • Prelucrarea datelor experimentale • Interpolare și extrapolare • Construirea graficelor • Calcularea coeficienților relevanți din grafic • Compararea seriilor de date • Salvarea experimentelor și a rezultatelor • Posibilitate de utilizare în activități demonstrative și practice Setul va include Manual/Ghid de utilizare pentru elev și profesor, în format tipărit sau electronic. Manualul/Ghidul va conține minimum: • Lista experimentelor posibile • Echipamentul necesar pentru fiecare experiment • Instrucțiuni privind conectarea și utilizarea senzorilor • Modalitatea de achiziție și stocare a datelor • Modalitatea de prelucrare a datelor: interpolare, extrapolare, construirea graficelor, calcularea coeficienților relevanți din grafic etc. • Recomandări privind utilizarea sigură a senzorilor în laboratorul școlar • Manualul/Ghidul va fi disponibil în limba engleză și însoțit de traducere în limba română.				inclus precum și disponibil gratuit pentru descărcare și utilizare. • Software-ul/platforma permite afișarea datelor pe calculator/panou interactiv/proiector, pentru utilizare demonstrativă în clasă. Compatibilitate minimă: MS Windows, Linux sau Android, ori soluție echivalentă compatibilă cu dispozitivele utilizate în instituții educaționale. Funcții minime software: • Achiziția datelor experimentale în timp real • Afișarea datelor în tabele și grafice • Stocarea/exportul datelor măsurate • Prelucrarea datelor experimentale • Interpolare și extrapolare • Construirea graficelor • Calcularea coeficienților relevanți din grafic • Compararea seriilor de date • Salvarea experimentelor și a rezultatelor • Posibilitate de utilizare în activități demonstrative și practice Setul va include Manual/Ghid de utilizare pentru elev și profesor, în format tipărit sau electronic. Manualul/Ghidul va conține minimum: • Lista experimentelor posibile • Echipamentul necesar pentru fiecare experiment • Instrucțiuni privind conectarea și utilizarea senzorilor • Modalitatea de achiziție și stocare a datelor • Modalitatea de prelucrare a datelor: interpolare, extrapolare, construirea graficelor, calcularea coeficienților relevanți din grafic etc.

Nr. d/o	Denumirea bunurilor/ serviciilor	Specificarea tehnică deplină solicitată	Denumirea modelului bunului/serviciului	Țara de origine	Producătorul	Specificarea tehnică deplină propusă de către ofertant
	1	2	3	4	5	6
		Componența minimă a setului de senzori 1. Senzor de mișcare Destinație: Măsurarea distanței, vitezei și accelerației în experimente de mecanică. Parametri tehnici minimi: • Domeniu de măsurare a distanței: minimum 0,200–3,000 m • Rezoluție măsurare distanță: cel mult $\pm 0,001$ m • Domeniu de măsurare viteză: minimum ± 10 m/s • Domeniu de măsurare accelerație: minimum ± 30 m/s² • Frecvență de măsurare: minimum 100 Hz • Traductor rotativ/orientabil: minimum $\pm 180^\circ$ • Compatibil cu software-ul de achiziție și prelucrare a datelor inclus în set 2. Senzor de forță Destinație: Măsurarea forțelor în experimente de mecanică, dinamometrie, oscilații, frecare, tracțiune și compresie. Parametri tehnici minimi: • Domeniu de măsurare: minimum $\pm 50,0$ N • Rezoluție: maximum 0,03 N • Frecvență de măsurare: minimum 100 Hz • Suport/cârlig inclus pentru efectuarea experimentelor • Compatibil cu software-ul de achiziție și prelucrare a datelor inclus în set 3. Senzor de presiune a gazelor Destinație: Măsurarea presiunii gazelor în				• Recomandări privind utilizarea sigură a senzorilor în laboratorul școlar • Manualul/Ghidul va fi disponibil în limba engleză și însoțit de traducere în limba română. Componența minimă a setului de senzori 1. Senzor de mișcare (incorporat) Destinație: Măsurarea distanței, vitezei și accelerației în experimente de mecanică. Parametri tehnici minimi: • Domeniu de măsurare a distanței: 0,400–10,000 m • Rezoluție măsurare distanță: cel mult $\pm 0,001$ m • Domeniu de măsurare viteză: ± 10 m/s • Domeniu de măsurare accelerație: ± 30 m/s² • Frecvență de măsurare: 100 Hz • Traductor rotativ/orientabil: minimum $\pm 180^\circ$ • Compatibil cu software-ul de achiziție și prelucrare a datelor inclus în set 2. Senzor de forță (conectat extern) Destinație: Măsurarea forțelor în experimente de mecanică, dinamometrie, oscilații, frecare, tracțiune și compresie. Parametri tehnici minimi: • Domeniu de măsurare: $\pm 50,0$ N • Rezoluție: maximum 0,03 N • Frecvență de măsurare: 100 Hz • Suport/cârlig inclus pentru efectuarea experimentelor • Compatibil cu software-ul de achiziție și prelucrare a datelor inclus în set

Nr. d/o	Denumirea bunurilor/ serviciilor	Specificarea tehnică deplină solicitată	Denumirea modelului bunului/serviciului	Țara de origine	Producătorul	Specificarea tehnică deplină propusă de către ofertant
	1	2	3	4	5	6
		experimente de termodinamică, legile gazelor, compresie și expansiune. Parametri tehnici minimi: • Domeniu de măsurare: minimum 0–400 kPa • Precizie: ± 1 kPa • Rezoluție: 0,1 kPa • Frecvență de măsurare: minimum 100 Hz • Conectori/furtunuri/adaptoare necesare pentru experimente incluse, după caz • Compatibil cu software-ul de achiziție și prelucrare a datelor inclus în set 4. Senzor de temperatură Destinație: Măsurarea temperaturii în experimente de termodinamică, schimb de căldură, reacții și procese fizico-chimice. Parametri tehnici minimi: • Domeniu de măsurare: minimum -20°C până la +120°C • Rezoluție: 0,1°C • Frecvență de măsurare: minimum 100 Hz • Sondă de măsurare din inox • Lungime sondă: minimum 100 mm • Compatibil cu software-ul de achiziție și prelucrare a datelor inclus în set 5. Senzor de presiune atmosferică Destinație: Măsurarea presiunii atmosferice în experimente privind parametrii mediului, fenomene atmosferice și variații de presiune. Parametri tehnici minimi: • Domeniu de măsurare: minimum 600–820 mm Hg				3. Senzor de presiune a gazelor (unul încorporat și altul extern cu domeniu extins de măsurare) Destinație: Măsurarea presiunii gazelor în experimente de termodinamică, legile gazelor, compresie și expansiune. Parametri tehnici minimi: • Domeniu de măsurare: 0–400 kPa • Precizie: ± 1 kPa • Rezoluție: 0,1 kPa • Frecvență de măsurare: 100 Hz • Conectori/furtunuri/adaptoare necesare pentru experimente incluse, după caz • Compatibil cu software-ul de achiziție și prelucrare a datelor inclus în set 4. Senzor de temperatură (unul încorporat plus unul extern) Destinație: Măsurarea temperaturii în experimente de termodinamică, schimb de căldură, reacții și procese fizico-chimice. Parametri tehnici minimi: • Domeniu de măsurare: -20°C până la +120°C • Rezoluție: 0,1°C • Frecvență de măsurare: 100 Hz • Sondă de măsurare din inox • Lungime sondă: minimum 100 mm • Compatibil cu software-ul de achiziție și prelucrare a datelor inclus în set 5. Senzor de presiune atmosferică (încorporat)

Nr. d/o	Denumirea bunurilor/ serviciilor	Specificarea tehnică deplină solicitată	Denumirea modelului bunului/serviciului	Țara de origine	Producătorul	Specificarea tehnică deplină propusă de către ofertant
	1	2	3	4	5	6
		• Rezoluție: maximum 0,8 mm Hg • Compatibil cu software-ul de achiziție și prelucrare a datelor inclus în set Notă: Senzorul de presiune atmosferică poate fi combinat cu senzorul de umiditate, cu condiția respectării parametrilor tehnici minimi pentru ambele funcții. 6. Senzor de umiditate absolută și relativă Destinație: Măsurarea umidității aerului în experimente privind parametrii mediului și condițiile atmosferice. Parametri tehnici minimi: • Domeniu de măsurare umiditate relativă: 0–100% • Acuratețe: $\pm 5\%$ • Rezoluție: 0,1% • Compatibil cu software-ul de achiziție și prelucrare a datelor inclus în set Notă: Senzorul de umiditate poate fi combinat cu senzorul de presiune atmosferică, cu condiția respectării parametrilor tehnici minimi pentru ambele funcții. 7. Senzor de intensitate electrică Destinație: Măsurarea intensității curentului electric în experimente de electricitate și circuite electrice. Parametri tehnici minimi: • Domeniu de măsurare: minimum ± 1 A • Acuratețe: $\pm 1\%$ • Frecvență de măsurare: minimum 1000 Hz • Rezoluție: 1 mA / 0,001 A • Compatibil cu software-ul de achiziție și				Destinație: Măsurarea presiunii atmosferice în experimente privind parametrii mediului, fenomene atmosferice și variații de presiune. Parametri tehnici minimi: • Domeniu de măsurare: 600–820 mm Hg • Rezoluție: maximum 0,8 mm Hg • Compatibil cu software-ul de achiziție și prelucrare a datelor inclus în set 6. Senzor de umiditate absolută și relativă (unul încorporat și altul extern cu domeniu de măsurare extins) Destinație: Măsurarea umidității aerului în experimente privind parametrii mediului și condițiile atmosferice. Parametri tehnici minimi: • Domeniu de măsurare umiditate relativă: 0–100% • Acuratețe: $\pm 5\%$ • Rezoluție: 0,1% • Compatibil cu software-ul de achiziție și prelucrare a datelor inclus în set 7. Senzor de intensitate electrică (încorporat) Destinație: Măsurarea intensității curentului electric în experimente de electricitate și circuite electrice. Parametri tehnici minimi: • Domeniu de măsurare: ± 1 A • Acuratețe: $\pm 1\%$ • Frecvență de măsurare: 1000 Hz • Rezoluție: 1 mA / 0,001 A

Nr. d/o	Denumirea bunurilor/ serviciilor	Specificarea tehnică deplină solicitată	Denumirea modelului bunului/serviciului	Țara de origine	Producătorul	Specificarea tehnică deplină propusă de către ofertant
	1	2	3	4	5	6
		prelucrare a datelor inclus în set Notă: Senzorul de intensitate electrică poate fi combinat cu senzorul de tensiune electrică, cu condiția respectării parametrilor tehnici minimi pentru ambele funcții. 8. Senzor de tensiune electrică Destinație: Măsurarea tensiunii electrice în experimente de electricitate, circuite electrice, legi ale circuitelor și fenomene tranzitorii. Parametri tehnici minimi: • Domeniu de măsurare: minimum ± 10 V • Acuratețe: $\pm 1\%$ • Frecvență de măsurare: minimum 1000 Hz • Protecție la supratensiune • Compatibil cu software-ul de achiziție și prelucrare a datelor inclus în set Notă: Senzorul de tensiune electrică poate fi combinat cu senzorul de intensitate electrică, cu condiția respectării parametrilor tehnici minimi pentru ambele funcții. 9. Senzor de câmp magnetic Destinație: Măsurarea câmpului magnetic în experimente de electromagnetism, inducție electromagnetică, magneți permanenți și bobine. Parametri tehnici minimi: • Interval de măsurare: minimum ± 60 mT • Rezoluție: cel puțin 0,01 mT • Frecvență de măsurare: minimum 100 Hz • Compatibil cu software-ul de achiziție și prelucrare a datelor inclus în set				• Compatibil cu software-ul de achiziție și prelucrare a datelor inclus în set 8. Senzor de tensiune electrică (încorporat) Destinație: Măsurarea tensiunii electrice în experimente de electricitate, circuite electrice, legi ale circuitelor și fenomene tranzitorii. Parametri tehnici minimi: • Domeniu de măsurare: ± 10 V • Acuratețe: $\pm 1\%$ • Frecvență de măsurare: 1000 Hz • Protecție la supratensiune • Compatibil cu software-ul de achiziție și prelucrare a datelor inclus în set 9. Senzor de câmp magnetic (conectat extern) Destinație: Măsurarea câmpului magnetic în experimente de electromagnetism, inducție electromagnetică, magneți permanenți și bobine. Parametri tehnici minimi: • Interval de măsurare: ± 100 mT • Rezoluție: cel puțin 0,01 mT • Frecvență de măsurare: 100 Hz • Compatibil cu software-ul de achiziție și prelucrare a datelor inclus în set 10. Senzor de sarcini electrice (conectat extern) Destinație: Măsurarea sarcinilor electrice și a variațiilor de tensiune în experimente de electrostatică. Parametri tehnici minimi: • Domeniu tensiune electrică: ± 2 V

Nr. d/o	Denumirea bunurilor/ serviciilor	Specificarea tehnică deplină solicitată	Denumirea modelului bunului/serviciului	Țara de origine	Producătorul	Specificarea tehnică deplină propusă de către ofertant
	1	2	3	4	5	6
		10. Senzor de sarcini electrice Destinație: Măsurarea sarcinilor electrice și a variațiilor de tensiune în experimente de electrostatică. Parametri tehnici minimi: • Domeniu tensiune electrică: minimum ± 2 V • Rezoluție tensiune electrică: maximum 5 mV • Domeniu sarcină electrică: minimum $\pm 0,2$ μC • Rezoluție sarcină electrică: maximum 50 pC • Compatibil cu software-ul de achiziție și prelucrare a datelor inclus în set 11. Senzor de lumină Destinație: Măsurarea intensității luminoase în experimente de optică, iluminare, absorbție, transparență și variația iluminării. Parametri tehnici minimi: • Domeniu de măsurare: minimum 0–100000 lux • Rezoluție: minimum 1,0 lux pentru măsurări până la 6000 lux • Domeniu spectral: minimum 380–780 nm • Compatibil cu software-ul de achiziție și prelucrare a datelor inclus în set 12. Senzor de sunet Destinație: Măsurarea nivelului de sunet în experimente de acustică, propagarea undelor sonore și variația intensității sonore. Parametri tehnici minimi: • Domeniu de măsurare nivel sunet: minimum 50–100 dB				• Rezoluție tensiune electrică: 5 mV • Domeniu sarcină electrică: $\pm 0,2$ μC • Rezoluție sarcină electrică: 50 pC • Compatibil cu software-ul de achiziție și prelucrare a datelor inclus în set 11. Senzor de lumină (unul încorporat plus altul extern cu domeniu extins de măsurare) Destinație: Măsurarea intensității luminoase în experimente de optică, iluminare, absorbție, transparență și variația iluminării. Parametri tehnici minimi: • Domeniu de măsurare: 0–100000 lux • Rezoluție: 1,0 lux pentru măsurări până la 6000 lux • Domeniu spectral: 380–780 nm • Compatibil cu software-ul de achiziție și prelucrare a datelor inclus în set 12. Senzor de sunet (încorporat) Destinație: Măsurarea nivelului de sunet în experimente de acustică, propagarea undelor sonore și variația intensității sonore. Parametri tehnici minimi: • Domeniu de măsurare nivel sunet: 50–100 dB • Acuratețe: ± 2–3 dB • Rezoluție: 1 dB • Compatibil cu software-ul de achiziție și prelucrare a datelor inclus în set Compatibilitate și integrare • Toți senzorii incluși în set sunt compatibili cu

Nr. d/o	Denumirea bunurilor/ serviciilor	Specificarea tehnică deplină solicitată	Denumirea modelului bunului/serviciului	Țara de origine	Producătorul	Specificarea tehnică deplină propusă de către ofertant
	1	2	3	4	5	6
		• Acuratețe: $\pm 2-3$ dB • Rezoluție: 1 dB • Compatibil cu software-ul de achiziție și prelucrare a datelor inclus în set Compatibilitate și integrare • Toți senzorii incluși în set trebuie să fie compatibili cu aceeași platformă/software de achiziție și prelucrare a datelor. • Setul trebuie să permită realizarea experimentelor didactice fără achiziționarea separată a unor module obligatorii pentru funcționare. • Senzorii trebuie să permită conectarea la calculator, tabletă, panou interactiv sau alt dispozitiv compatibil, direct sau prin interfață inclusă. • În cazul conectării wireless, setul va include toate modulele/adaptoarele necesare comunicării. • În cazul conectării prin cablu, setul va include cablurile necesare funcționării. Accesorii minime incluse: • Senzorii digitali prevăzuți în set • Interfețe/module de conectare, dacă sunt necesare • Cabluri de conectare și/sau încărcare, după caz • Adaptoare, suporturi, cârlige, furtunuri sau conectori necesari pentru experimentele de bază, după caz • Software/platformă de achiziție și prelucrare a datelor • Manual/Ghid de utilizare pentru elev și profesor, în limba engleză și traducere în limba română				aceeași platformă / software de achiziție și prelucrare a datelor. • Setul permite realizarea experimentelor didactice fără achiziționarea separată a unor module obligatorii pentru funcționare. • Senzorii permit conectarea la calculator, tabletă, panou interactiv sau alt dispozitiv compatibil, direct sau prin interfață inclusă. • Pentru conectări wireless, setul include toate modulele/adaptoarele necesare comunicării. • Pentru conectare prin cablu, setul include cablurile necesare funcționării. Accesorii minime incluse: • Senzorii digitali prevăzuți în set • Interfețe/module de conectare, dacă sunt necesare • Cabluri de conectare și/sau încărcare, după caz • Adaptoare, suporturi, cârlige, furtunuri sau conectori necesari pentru experimentele de bază, după caz • Software/platformă de achiziție și prelucrare a datelor • Manual/Ghid de utilizare pentru elev și profesor, în limba engleză și traducere în limba română • Cutie/casetă/ambalaj de depozitare pentru organizarea și protecția componentelor, după caz Siguranță și rezistență: • Senzorii sunt adecvați utilizării în laborator școlar și în activități educaționale. • Componentele sunt rezistente la utilizare

Nr. d/o	Denumirea bunurilor/ serviciilor	Specificarea tehnică deplină solicitată	Denumirea modelului bunului/serviciului	Țara de origine	Producătorul	Specificarea tehnică deplină propusă de către ofertant
	1	2	3	4	5	6
		• Cutie/casetă/ambalaj de depozitare pentru organizarea și protecția componentelor, după caz Siguranță și rezistență: • Senzorii trebuie să fie adecvați utilizării în laborator școlar și în activități educaționale. • Componentele trebuie să fie rezistente la utilizare repetată, conectări/deconectări frecvente și manipulare de către elevi sub supravegherea cadrului didactic. • Nu se admit componente deteriorate, cabluri neprotejate, muchii tăioase, contacte nesigure sau elemente care pot crea riscuri în utilizarea normală. • Senzorii și accesoriile electrice trebuie să fie proiectate pentru utilizare sigură în mediu educațional. Livrarea va include toate componentele setului. Furnizorul va asigura instalarea/configurarea inițială a software-ului, după caz, și verificarea funcționalității setului. Furnizorul va demonstra conectarea senzorilor și achiziția datelor pentru minimum un experiment demonstrativ. Livrare, instalare, configurare și verificare funcțională incluse în preț. Garanție minimă: 24 luni.				repetată, conectări / deconectări frecvente și manipulare de către elevi sub supravegherea cadrului didactic. • Nu se includ componente deteriorate, cabluri neprotejate, muchii tăioase, contacte nesigure sau elemente care pot crea riscuri în utilizarea normală. • Senzorii și accesoriile electrice sunt proiectate pentru utilizare sigură în mediu educațional. Livrarea va include toate componentele setului. Furnizorul va asigura instalarea/configurarea inițială a software-ului, după caz, și verificarea funcționalității setului. Furnizorul va demonstra conectarea senzorilor și achiziția datelor pentru minimum un experiment demonstrativ. Livrare, instalare, configurare și verificare funcțională incluse în preț. Garanție: 24 luni.
3.	Set senzori digitali pentru laborator de chimie	Destinație: Set de senzori digitali destinat realizării experimentelor didactice în laboratorul de chimie, pentru determinarea, achiziția, afișarea, stocarea și prelucrarea datelor experimentale privind soluții	LD12-BIOCHM	Israel	Globisens	Platformă multifuncțională, LD12-BIOCHM Labdisc Biochem, Globisens Set senzori digitali p-u laborator de chimie

Nr. d/o	Denumirea bunurilor/ serviciilor	Specificarea tehnică deplină solicitată	Denumirea modelului bunului/serviciului	Țara de origine	Producătorul	Specificarea tehnică deplină propusă de către ofertant
	1	2	3	4	5	6
		apoase, gaze, parametri fizico-chimici și condiții de mediu. Setul va permite utilizarea de către elevi și cadre didactice în activități demonstrative și practice, în condiții de siguranță și cu posibilitatea interpretării datelor prin tabele, grafice și calcule specifice. Cerințe generale • Senzorii pot fi cu fir sau fără fir, conectați prin interfață dedicată sau direct la calculator/tabletă/panou interactiv/dispozitiv compatibil. • Setul va include toate componentele necesare pentru utilizarea imediată: senzori, cabluri, interfețe de conectare, module de comunicație, adaptoare, încărcătoare, software și alte accesorii necesare funcționării, după caz. • Dacă senzorii necesită interfață hardware de tip data logger, modul USB, modul de comunicație RF/Bluetooth/Wi-Fi, modul de afișare grafică sau alt dispozitiv similar pentru conectarea la calculator, acestea vor fi incluse în costul total al setului, fără plată suplimentară. • Cel puțin 2 senzori trebuie să poată fi conectați și utilizați simultan. • Se acceptă senzori individuali sau senzori multifuncționali/combinați, cu condiția respectării parametrilor tehnici minimi solicitați pentru fiecare tip de măsurare. • Pentru asigurarea compatibilității funcționale, senzorii din set trebuie să fie compatibili între ei și să utilizeze același software/platformă de achiziție				Destinație: Set de senzori digitali destinat realizării experimentelor didactice în laboratorul de chimie, pentru determinarea, achiziția, afișarea, stocarea și prelucrarea datelor experimentale privind soluții apoase, gaze, parametri fizico-chimici și condiții de mediu. Setul va permite utilizarea de către elevi și cadre didactice în activități demonstrative și practice, în condiții de siguranță și cu posibilitatea interpretării datelor prin tabele, grafice și calcule specifice. Cerințe generale • Senzorii pot fi cu fir și fără fir, conectați prin interfață dedicată sau direct la calculator/tabletă/panou interactiv/dispozitiv compatibil. • Setul va include toate componentele necesare pentru utilizarea imediată: senzori, cabluri, interfețe de conectare, module de comunicație, adaptoare, încărcătoare, software și alte accesorii necesare funcționării, după caz. • Dacă senzorii necesită interfață hardware de tip data logger, modul USB, modul de comunicație RF/Bluetooth/Wi-Fi, modul de afișare grafică sau alt dispozitiv similar pentru conectarea la calculator, acestea vor fi incluse în costul total al setului, fără plată suplimentară. • Cel puțin 2 senzori pot fi conectați și utilizați simultan. • Se oferă senzori individuali și senzori multifuncționali/combinați, cu condiția respectării parametrilor tehnici minimi solicitați

Nr. d/o	Denumirea bunurilor/ serviciilor	Specificarea tehnică deplină solicitată	Denumirea modelului bunului/serviciului	Țara de origine	Producătorul	Specificarea tehnică deplină propusă de către ofertant
	1	2	3	4	5	6
		și prelucrare a datelor. • Senzorii vor fi livrați în set compatibil, de la același producător sau soluție echivalentă care asigură funcționarea integrată cu același software. • Software de achiziție și prelucrare a datelor : Software-ul necesar funcționării senzorilor va fi inclus sau disponibil gratuit pentru descărcare și utilizare. • Software-ul/platforma trebuie să permită afișarea datelor pe calculator/panou interactiv/proiector, pentru utilizare demonstrativă în clasă. Funcții minime software: • Achiziția datelor experimentale în timp real • Afișarea datelor în tabele și grafice • Stocarea și exportul datelor măsurate • Prelucrarea datelor experimentale • Interpolare și extrapolare • Construirea graficelor • Calcularea coeficienților relevanți din grafic • Compararea seriilor de date • Salvarea experimentelor și a rezultatelor • Utilizare în activități demonstrative și practice Setul va include Manual/Ghid de utilizare pentru elev și profesor, în format tipărit sau electronic. Manualul/Ghidul va conține minimum: • Lista experimentelor posibile • Echipamentul necesar pentru fiecare experiment • Instrucțiuni privind conectarea și utilizarea senzorilor				pentru fiecare tip de măsurare. • Pentru asigurarea compatibilității funcționale, senzorii din set sunt compatibili între ei și utilizează același software/platformă de achiziție și prelucrare a datelor. • Senzorii vor fi livrați în set compatibil, de la același producător sau soluție echivalentă care asigură funcționarea integrată cu același software. • Software de achiziție și prelucrare a datelor : Software-ul necesar funcționării senzorilor va fi inclus și disponibil gratuit pentru descărcare și utilizare. • Software-ul/platforma permite afișarea datelor pe calculator/panou interactiv/proiector, pentru utilizare demonstrativă în clasă. Funcții minime software: • Achiziția datelor experimentale în timp real • Afișarea datelor în tabele și grafice • Stocarea și exportul datelor măsurate • Prelucrarea datelor experimentale • Interpolare și extrapolare • Construirea graficelor • Calcularea coeficienților relevanți din grafic • Compararea seriilor de date • Salvarea experimentelor și a rezultatelor • Utilizare în activități demonstrative și practice Setul va include Manual/Ghid de utilizare pentru elev și profesor, în format tipărit sau electronic.

Nr. d/o	Denumirea bunurilor/ serviciilor	Specificarea tehnică deplină solicitată	Denumirea modelului bunului/serviciului	Țara de origine	Producătorul	Specificarea tehnică deplină propusă de către ofertant
	1	2	3	4	5	6
		• Modalitatea de achiziție și stocare a datelor • Modalitatea de prelucrare a datelor: interpolare, extrapolare, construirea graficelor, calcularea coeficienților relevanți din grafic etc. • Recomandări privind utilizarea sigură a senzorilor în laboratorul școlar • Manualul/Ghidul va fi disponibil în limba engleză și însoțit de traducere în limba română. Componența minimă a setului de senzori — 7 buc. 1. Senzor de conductivitate Destinație: Determinarea conținutului ionic al soluțiilor apoase prin măsurarea conductivității electrice. Parametri tehnici minimi: • Domeniu de măsurare: minimum 0–20.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ • Domeniu echivalent TDS: minimum 0–10.000 mg/L, după caz • Rezoluție: maximum 0,2 $\mu\text{S}/\text{cm}$ • Compatibil cu software-ul de achiziție și prelucrare a datelor inclus în set • Sondă/electrod adecvat măsurărilor în soluții apoase 2. Senzor pH Destinație: Determinarea pH-ului soluțiilor apoase în experimente de chimie. Parametri tehnici minimi: • Domeniu de măsurare: pH 0–14 • Acuratețe: $\pm 0,1\text{--}0,3$ unități pH • Interval de temperatură de lucru: minimum 5–				Manualul/Ghidul va conține minimum: • Lista experimentelor posibile • Echipamentul necesar pentru fiecare experiment • Instrucțiuni privind conectarea și utilizarea senzorilor • Modalitatea de achiziție și stocare a datelor • Modalitatea de prelucrare a datelor: interpolare, extrapolare, construirea graficelor, calcularea coeficienților relevanți din grafic etc. • Recomandări privind utilizarea sigură a senzorilor în laboratorul școlar • Manualul/Ghidul va fi disponibil în limba engleză și însoțit de traducere în limba română. Componența minimă a setului de senzori — 7 buc. conform solicitării plus 7 buc. adițional. 1. Senzor de conductivitate (încorporat plus sonda externă) Destinație: Determinarea conținutului ionic al soluțiilor apoase prin măsurarea conductivității electrice. Parametri tehnici minimi: • Domeniu de măsurare: 0–20.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ • Domeniu echivalent TDS: 0–10.000 mg/L, după caz • Rezoluție: maximum 0,2 $\mu\text{S}/\text{cm}$ • Compatibil cu software-ul de achiziție și prelucrare a datelor inclus în set • Sondă/electrod adecvat măsurărilor în soluții apoase 2. Senzor pH (încorporat plus sonda externă)

Nr. d/o	Denumirea bunurilor/ serviciilor	Specificarea tehnică deplină solicitată	Denumirea modelului bunului/serviciului	Țara de origine	Producătorul	Specificarea tehnică deplină propusă de către ofertant
	1	2	3	4	5	6
		80°C • Compatibil cu software-ul de achiziție și prelucrare a datelor inclus în set • Electrood/sondă pH inclusă, adecvată utilizării în laborator școlar 3. Senzor de oxigen Destinație: Determinarea cantității de oxigen într-un amestec de gaze. Parametri tehnici minimi: • Tip senzor: celulă electrochimică sau tehnologie echivalentă funcțional • Domeniu de măsurare: minimum 0–100% O₂ sau 0–1.000.000 ppm O₂ • Precizie la presiune standard de 760 mm Hg: ± 1–2% volum O₂ • Rezoluție: maximum 0,05% O₂ • Domeniu de umiditate de lucru: 0–100%, fără condensat • Compatibil cu software-ul de achiziție și prelucrare a datelor inclus în set 4. Senzor de temperatură Destinație: Determinarea temperaturii în mediu lichid și gazos, în cadrul experimentelor de chimie și fizico-chimie. Parametri tehnici minimi: • Domeniu de măsurare: minimum -40°C până la +125°C • Rezoluție: maximum 0,03°C • Precizie: ± 0,5–0,8°C • Timp de răspuns pentru o schimbare de citire de				Destinație: Determinarea pH-ului soluțiilor apoase în experimente de chimie. Parametri tehnici minimi: • Domeniu de măsurare: pH 0–14 • Acuratețe: ± 0,1–0,3 unități pH • Interval de temperatură de lucru: 5–80°C • Compatibil cu software-ul de achiziție și prelucrare a datelor inclus în set • Electrood/sondă pH inclusă, adecvată utilizării în laborator școlar 3. Senzor de oxigen (incorporat) Destinație: Determinarea cantității de oxigen într-un amestec de gaze. Parametri tehnici minimi: • Tip senzor: celulă electrochimică sau tehnologie echivalentă funcțional • Domeniu de măsurare: 0–100% O₂ sau 0–1.000.000 ppm O₂ • Precizie la presiune standard de 760 mm Hg: ± 1–2% volum O₂ • Rezoluție: maximum 0,05% O₂ • Domeniu de umiditate de lucru: 0–100%, fără condensat • Compatibil cu software-ul de achiziție și prelucrare a datelor inclus în set 4. Senzor de temperatură (unul încorporat plus altul extern) Destinație: Determinarea temperaturii în mediu lichid și gazos, în cadrul experimentelor de chimie și fizico-chimie.

Nr. d/o	Denumirea bunurilor/ serviciilor	Specificarea tehnică deplină solicitată	Denumirea modelului bunului/serviciului	Țara de origine	Producătorul	Specificarea tehnică deplină propusă de către ofertant
	1	2	3	4	5	6
		90%: maximum 15 secunde în apă cu agitare • Sondă adecvată măsurărilor în lichide și gaze • Compatibil cu software-ul de achiziție și prelucrare a datelor inclus în set 5. Senzor de salinitate Destinație: Determinarea cantității totale de săruri dizolvate într-o soluție apoasă. Parametri tehnici minimi: • Domeniu de măsurare salinitate: minimum 1–50.000 ppm • Precizie cu calibrare personalizată: $\pm 1\%$ din citirea completă a scalei • Compensare automată a temperaturii: minimum în intervalul 5–45°C • Interval de temperatură pentru probă/soluție: minimum 0–50°C • Compatibil cu software-ul de achiziție și prelucrare a datelor inclus în set 6. Senzor NO₃ / nitrat Destinație: Determinarea cantității ionului nitrat în soluții apoase. Parametri tehnici minimi: • Domeniu de măsurare/concentrație: minimum 1–15.000 mg/L sau ppm • Interval pH de lucru: minimum 2,5–11 • Senzor/electrod adecvat determinării ionului nitrat în soluție apoasă • Compatibil cu software-ul de achiziție și prelucrare a datelor inclus în set Notă tehnică: Ofertantul va indica în fișa tehnică				Parametri tehnici minimi: • Domeniu de măsurare: -40°C până la +125°C • Rezoluție: maximum 0,03°C • Precizie: $\pm 0,5-0,8^\circ\text{C}$ • Timp de răspuns pentru o schimbare de citire de 90%: maximum 15 secunde în apă cu agitare • Sondă adecvată măsurărilor în lichide și gaze • Compatibil cu software-ul de achiziție și prelucrare a datelor inclus în set 5. Senzor de salinitate (conectat extern) Destinație: Determinarea cantității totale de săruri dizolvate într-o soluție apoasă. Parametri tehnici minimi: • Domeniu de măsurare salinitate: 1–50.000 ppm • Precizie cu calibrare personalizată: $\pm 1\%$ din citirea completă a scalei • Compensare automată a temperaturii: în intervalul 5–45°C • Interval de temperatură pentru probă/soluție: 0–50°C • Compatibil cu software-ul de achiziție și prelucrare a datelor inclus în set 6. Senzor NO₃ / nitrat (conectat extern) Destinație: Determinarea cantității ionului nitrat în soluții apoase. Parametri tehnici minimi: • Domeniu de măsurare/concentrație: 1–15.000 mg/L sau ppm • Interval pH de lucru: 2,5–11 • Senzor/electrod adecvat determinării ionului

Nr. d/o	Denumirea bunurilor/ serviciilor	Specificarea tehnică deplină solicitată	Denumirea modelului bunului/serviciului	Țara de origine	Producătorul	Specificarea tehnică deplină propusă de către ofertant
	1	2	3	4	5	6
		ionii interferenți relevanți pentru senzorul propus, inclusiv, după caz: ClO_4^-, I^-, ClO_3^-, F^- sau alți ioni care pot influența măsurarea. 7. Senzor CO_2 Destinație: Determinarea cantității de CO_2 într-un amestec de gaze, pentru experimente de chimie, respirație, combustie, procese biologice și variația concentrației gazelor. Parametri tehnici minimi: • Domeniu de măsurare: minimum 0–100.000 ppm CO_2 • Rezoluție: maximum 4 ppm • Acuratețe: $\pm 5\text{--}15\%$ CO_2 sau echivalent conform fișei tehnice a producătorului • Temperatură normală de funcționare: minimum 5–45°C • Compatibil cu software-ul de achiziție și prelucrare a datelor inclus în set Compatibilitate și integrare • Toți senzorii incluși în set trebuie să fie compatibili cu aceeași platformă/software de achiziție și prelucrare a datelor. • Setul trebuie să permită realizarea experimentelor didactice fără achiziționarea separată a unor module, cabluri, interfețe sau licențe obligatorii pentru funcționare. • Senzorii trebuie să permită conectarea la calculator, tabletă, panou interactiv sau alt dispozitiv compatibil, direct sau prin interfață inclusă.				nitrat în soluție apoasă • Compatibil cu software-ul de achiziție și prelucrare a datelor inclus în set 7. Senzor CO_2 (conectat extern) Destinație: Determinarea cantității de CO_2 într-un amestec de gaze, pentru experimente de chimie, respirație, combustie, procese biologice și variația concentrației gazelor. Parametri tehnici minimi: • Domeniu de măsurare: 0–100.000 ppm CO_2 • Rezoluție: maximum 4 ppm • Acuratețe: $\pm 5\text{--}15\%$ CO_2 sau echivalent conform fișei tehnice a producătorului • Temperatură normală de funcționare: minimum 5–45°C • Compatibil cu software-ul de achiziție și prelucrare a datelor inclus în set 8. Senzor Colorimetrie (integrat) 9. Senzor Turbiditate (integrat) 10. Senzor Umiditate Relativă (integrat) 11. Senzor de Lumină (integrat) 12. Senzor Barometru (integrat) 13. Senzor de Presiune a Aerului (integrat) 14. Modul GPS (integrat) Compatibilitate și integrare • Toți senzorii incluși în set sunt compatibili cu aceeași platformă/software de achiziție și prelucrare a datelor. • Setul permite realizarea experimentelor didactice

Nr. d/o	Denumirea bunurilor/ serviciilor	Specificarea tehnică deplină solicitată	Denumirea modelului bunului/serviciului	Țara de origine	Producătorul	Specificarea tehnică deplină propusă de către ofertant
	1	2	3	4	5	6
		- În cazul conectării wireless, setul va include toate modulele/adaptoarele necesare comunicării. - În cazul conectării prin cablu, setul va include cablurile necesare funcționării. Accesorii minime incluse - Minimum 7 senzori digitali prevăzuți în set - Interfețe/module de conectare, dacă sunt necesare - Cabluri de conectare și/sau încărcare, după caz - Adaptoare, sonde, electrozi, furtunuri, recipiente sau conectori necesari pentru experimentele de bază, după caz - Software/platformă de achiziție și prelucrare a datelor - Manual/Ghid de utilizare pentru elev și profesor, în limba engleză și traducere în limba română - Cutie/casetă/ambalaj de depozitare pentru organizarea și protecția componentelor, după caz Siguranță și rezistență - Senzorii trebuie să fie adecvați utilizării în laborator școlar de chimie și în activități educaționale. - Componentele trebuie să fie rezistente la utilizare repetată, conectări/deconectări frecvente, manipulare de către elevi sub supravegherea cadrului didactic și curățare conform instrucțiunilor producătorului. - Nu se admit componente deteriorate, cabluri neprotejate, contacte nesigure, muchii tăioase sau elemente care pot crea riscuri în utilizarea normală.				fără achiziționarea separată a unor module, cabluri, interfețe sau licențe obligatorii pentru funcționare. - Senzorii permit conectarea la calculator, tabletă, panou interactiv sau alt dispozitiv compatibil, direct sau prin interfață inclusă. - În cazul conectării wireless, setul va include toate modulele/adaptoarele necesare comunicării. - În cazul conectării prin cablu, setul va include cablurile necesare funcționării. Accesorii minime incluse - Minimum 7 senzori digitali prevăzuți în set și 7 senzori adițional, încorporați în platformă. - Interfețe/module de conectare, după caz - Cabluri de conectare și/sau încărcare, după caz - Adaptoare, sonde, electrozi, furtunuri, recipiente sau conectori necesari pentru experimentele de bază, după caz - Software/platformă de achiziție și prelucrare a datelor - Manual/Ghid de utilizare pentru elev și profesor, în limba engleză și traducere în limba română - Cutie/casetă/ambalaj de depozitare pentru organizarea și protecția componentelor, după caz Siguranță și rezistență - Senzorii sunt adecvați utilizării în laborator școlar de chimie și în activități educaționale. - Componentele sunt rezistente la utilizare repetată, conectări/deconectări frecvente,

Nr. d/o	Denumirea bunurilor/ serviciilor	Specificarea tehnică deplină solicitată	Denumirea modelului bunului/serviciului	Țara de origine	Producătorul	Specificarea tehnică deplină propusă de către ofertant
	1	2	3	4	5	6
		• Senzorii și accesoriiile electrice trebuie să fie proiectate pentru utilizare sigură în mediu educațional. Livrarea va include toate componentele setului. Furnizorul va asigura instalarea/configurarea inițială a software-ului, după caz, și verificarea funcționalității setului. Furnizorul va demonstra conectarea senzorilor și achiziția datelor pentru minimum un experiment demonstrativ specific laboratorului de chimie. Livrare, instalare, configurare și verificare funcțională incluse în preț. Garanție minimă: 24 luni.				manipulare de către elevi sub supravegherea cadrului didactic și curățare conform instrucțiunilor producătorului. • Nu se includ componente deteriorate, cabluri neprotejate, contacte nesigure, muchii tăioase sau elemente care pot crea riscuri în utilizarea normală. • Senzorii și accesoriiile electrice sunt proiectate pentru utilizare sigură în mediu educațional. Livrarea va include toate componentele setului. Furnizorul va asigura instalarea/configurarea inițială a software-ului, după caz, și verificarea funcționalității setului. Furnizorul va demonstra conectarea senzorilor și achiziția datelor pentru minimum un experiment demonstrativ specific laboratorului de chimie. Livrare, instalare, configurare și verificare funcțională incluse în preț. Garanție minimă: 24 luni.
4.	Microscop digital cu ecran	Destinație: Microscop digital destinat utilizării în laboratorul școlar pentru observarea, mărirea, captarea și afișarea imaginilor obiectelor, probelor, materialelor didactice și preparatelor utilizate în activități educaționale. Tip produs: Microscop digital cu ecran integrat și cameră digitală încorporată. Ecran:	AS-SMXW70-D	China	KOOLERTRON	Microscop digital, AS-SMXW70-D, KOOLERTRON Destinație: Microscop digital destinat utilizării în laboratorul școlar pentru observarea, mărirea, captarea și afișarea imaginilor obiectelor, probelor, materialelor didactice și preparatelor utilizate în activități educaționale. Tip produs: Microscop digital cu ecran integrat și

Nr. d/o	Denumirea bunurilor/ serviciilor	Specificarea tehnică deplină solicitată	Denumirea modelului bunului/serviciului	Țara de origine	Producătorul	Specificarea tehnică deplină propusă de către ofertant
	1	2	3	4	5	6
		● Ecran color integrat, diagonală minimum 7 inch ● Afișare clară a imaginilor observate ● Ecran adecvat utilizării în activități demonstrative și practice Cameră digitală: ● Cameră digitală încorporată, rezoluție minimum 5 MP ● Capabilă să capteze imagini de înaltă rezoluție ● Posibilitate de vizualizare în timp real a imaginii pe ecranul integrat Rezoluție imagine/video: Rezoluție minimă: 1920 × 1080 px sau echivalent Full HD Mărire: ● Interval de mărire: minimum 50× – 1200× ● Mărirea trebuie să permită observarea detaliilor specifice activităților didactice de laborator Focalizare: ● Domeniu de focalizare: minimum 0–110 mm ● Sistem de focalizare reglabil, stabil și ușor de utilizat ● Focalizare clară pentru diferite tipuri de probe/materiale observate Iluminare: ● Iluminare LED integrată ● Minimum 8 LED-uri ● Iluminare reglabilă sau adecvată pentru observarea clară a obiectelor/probelor				cameră digitală încorporată. Ecran: ● Ecran color integrat, diagonală 7 inch ● Afișare clară a imaginilor observate ● Ecran adecvat utilizării în activități demonstrative și practice Cameră digitală: ● Cameră digitală încorporată, rezoluție 12 MP ● Capabilă să capteze imagini de înaltă rezoluție ● Posibilitate de vizualizare în timp real a imaginii pe ecranul integrat Rezoluție imagine/video: Rezoluție: 1080 Full HD Mărire: ● Interval de mărire: până la 1200× magnification continuu ● Mărirea permite observarea detaliilor specifice activităților didactice de laborator Focalizare: ● Distanța față de obiect: 10 mm până la infinit (în funcție de zoom) ● Sistem de focalizare reglabil, stabil și ușor de utilizat ● Focalizare clară pentru diferite tipuri de probe/materiale observate Iluminare:

Nr. d/o	Denumirea bunurilor/ serviciilor	Specificarea tehnică deplină solicitată	Denumirea modelului bunului/serviciului	Țara de origine	Producătorul	Specificarea tehnică deplină propusă de către ofertant
	1	2	3	4	5	6
		• Sistemul de iluminare trebuie să permită utilizarea microscopului în condiții obișnuite de laborator școlar Control și utilizare: • Telecomandă inclusă sau sistem echivalent de control la distanță • Comenzi ușor de utilizat • Produs adecvat activităților demonstrative desfășurate de cadrul didactic și activităților practice ale elevilor Alimentare și autonomie: • Baterie/acumulator reîncărcabil cu capacitate minimum 2000 mAh • Durată de lucru: minimum 3 ore la utilizare normală • Cablu/adaptor de alimentare sau încărcare inclus în setul de livrare Conectivitate și stocare: • Posibilitate de conectare la calculator, panou interactiv sau alt dispozitiv de afișare, după caz, prin USB/HDMI sau soluție echivalentă funcțională • Posibilitate de captare și salvare a imaginilor, în funcție de soluția tehnică a producătorului • Cablurile/adaptoarele necesare funcționării de bază vor fi incluse, după caz Accesorii minime incluse: • Microscop digital cu ecran integrat				• Iluminare LED integrată • 8 LED-uri • Iluminare reglabilă sau adecvată pentru observarea clară a obiectelor/probelor • Sistemul de iluminare permite utilizarea microscopului în condiții obișnuite de laborator școlar Control și utilizare: • Telecomandă inclusă sau sistem echivalent de control la distanță • Comenzi ușor de utilizat • Produs adecvat activităților demonstrative desfășurate de cadrul didactic și activităților practice ale elevilor Alimentare și autonomie: • Baterie litiu 3000 mAh • Cablu/adaptor de alimentare sau încărcare inclus în setul de livrare Conectivitate și stocare: • Posibilitate de conectare la calculator, panou interactiv sau alt dispozitiv de afișare, după caz, prin USB sau soluție echivalentă funcțională • Cablurile/adaptoarele necesare funcționării de bază vor fi incluse, după caz Accesorii minime incluse: • Microscop digital cu ecran integrat • Telecomandă sau sistem echivalent de control • Cablu/adaptor de alimentare/încărcare

Nr. d/o	Denumirea bunurilor/ serviciilor	Specificarea tehnică deplină solicitată	Denumirea modelului bunului/serviciului	Țara de origine	Producătorul	Specificarea tehnică deplină propusă de către ofertant
	1	2	3	4	5	6
		• Telecomandă sau sistem echivalent de control • Cablu/adaptor de alimentare/încărcare • Accesorii necesare utilizării imediate • Instrucțiuni de utilizare în engleză și însoțit de traducere în limba română Siguranță și rezistență: • Produs adecvat utilizării în instituții de învățământ • Construcție stabilă, rezistentă la utilizare repetată • Elementele de reglare trebuie să funcționeze lin, fără blocaje • Nu se admit componente instabile, fisuri, muchii tăioase sau defecte vizibile • Produsul trebuie să fie sigur pentru utilizare de către elevi, sub supravegherea cadrului didactic Livrare, instalare și verificare funcțională incluse în preț. Garanție minimă: 24 luni.				• Accesorii necesare utilizării imediate • Instrucțiuni de utilizare în engleză Siguranță și rezistență: • Produs adecvat utilizării în instituții de învățământ • Construcție stabilă, rezistentă la utilizare repetată • Elementele de reglare funcționează lin, fără blocaje • Produsul este sigur pentru utilizare de către elevi, sub supravegherea cadrului didactic Livrare, instalare și verificare funcțională incluse în preț. Garanție minimă: 24 luni.

Semnat Numele, prenumele: **Nicolai Iasîbaș** În calitate de: **Director**
Ofertantul **Lokmera SRL** Adresa: **str. Mitropolit Gurie Grosu 9, Chișinău, MD-2028, Republica Moldova**