

Specificații tehnice (F4.1)

Numărul procedurii de achiziție ocde-b3wdp1-MD-1562673089053 din 19 iulie 2019

Denumirea procedurii de achiziție: Cererea ofertelor de prețuri

Sistem de monitorizare a mediului (SMM)

Autoritatea Contractantă: CONSILIUL RAIONAL UNGHENI

Adresa: mun. Ungheni, str. Națională 11

Caracteristicile tehnice ale Sistem de monitorizare a mediului (SMM)

	Specificarea tehnică deplină solicitată de către autoritatea contractantă	Cantitatea	Specificarea tehnică deplină propusă de către ofertant
1	Stație cu interfață universală cu patru canale digitale pentru senzori digitali și GPS Interfață universală cu 4 canale digitale Minim patru canale/porturi autonome paralele compatibile cu linia de senzori digitali și analogi. Eșantionare pe două canale: până la 10 MHz Eșantionare pe patru canale: până la 1 MHz Conectarea la computer: USB 2.0	1	Modulului Vernier LabQuest 2: este o interfață independentă utilizată pentru colectarea datelor pe un canal cu ajutorul senzorilor cu aplicația grafică și analiză. Ecranul este tactil, face ușor și intuitiv colectarea, analizarea și partajarea datelor din experimente. Eșantionare prin Colectarea datelor se face doar pe un singur canal: cu 100.000 de eșantioane pe secundă (până la 0,1 MHz). Afișarea în timp real a graficelor și a datelor senzorilor. Conectivitatea este wireless, dar, se poate utiliza LabQuest 2 ca interfață senzor USB utilizând software-ul Logger Pro sau cu aplicația nativă de analiză grafică pentru iOS, Android sau Chrome pentru a transmite date wireless către unul sau mai multe dispozitive mobile.
	Stație mobilă wireless de vreme meteo cu GPS și senzori multifuncționali cu posibilitate de instalare pe dronă Pachetul multifuncțional cu senzorii wireless de vreme și GPS minim să includă senzorii:	4	Parțial ar fi posibil, în funcție de puterea și stabilitatea dronei. Anterior nu s-a practicat. ATENȚIE: Senzorii măsoară doar cu LabQuest 2 și înregistrează datele doar la calculator/unitatea electronică. Nu sunt prevăzuți să stocheze autonom date experimentale. Senzorii sunt separați, nu formează o Stație mobilă integră, și respectiv nu se măsoară simultan, doar la dorință fiecare senzor pe rând trebuie conectat în parte la dispozitivul de colectare a datelor. Sensorul

			<i>separate n-are memorie.</i>
<i>Senzor wireless de umiditate relativă și umiditate absolută</i>	<i>Umiditate relativă și absolută (0÷100%) ± 2%, rezoluția 0,1%, Conectivitate: wireless și USB</i>		Măsoară doar Umiditate relativă; Nu măsoară și Umiditate absolută Specifications Range: 0% to 95% Power: 200 μA @ 5 VDC Response Time (time for a 90% change in reading): - In still air: 60 minutes (typical) - With vigorous air movement: 40 seconds (typical) • Typical Resolution: 0.04% RH Humidity Sensor Specifications Specifications for the IH-3602-L Integrated Circuit Humidity Sensor (at 25°C and 5.0 VDC) are given below: - Total Accuracy (with saturated salt calibration): ±2% RH - Total Accuracy (with standard calibration): ±10% RH - Operating Temperature Range: 0 to 85°C - Temperature Effect 0%RH voltage: ±0.007% RH/°C (negligible) 50%RH voltage: -0.11% RH/°C 95%RH voltage: -0.22% RH/°C
<i>Senzor wireless de presiune</i>	<i>Presiunea (225 ÷ 825 mmHg (± 0,1 mmHg), rezoluția 0,02 mmHg), Conectivitate: wireless și USB</i>		Barometru, Specifications - Sensing Element: SenSym SDX15A4 - Pressure Range (as shipped): 0.8 to 1.05 atm (25 to 31.5 in of Hg) - Maximum pressure that the sensor can tolerate without permanent damage: 2.04 atm or 61 in of Hg - Sensitivity: 436 mV/in of Hg to 13.06 V/atm. - Typical Resolution: 1.0026 X 10⁻⁴ atm (0.003 in of Hg) - Combined Linearity and Hysteresis: Typical ±0.1% full scale, maximum ±0.5% full scale - Response Time: 100 microseconds
<i>Senzor wireless de temperatură</i>	<i>Temperatura (-30 ÷ 100°C) ± 0,2°C, rezoluția 0,1°C, Conectivitate: wireless și USB</i>		Specifications - Range: -20 to 330°C - Maximum temperature that the sensor can tolerate

			without damage: 380°C • Temperature detector: Platinum RTD (100 Ohm) • Accuracy: $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ at 100°C • Response time (from 25°C to 100°C in water): 30 seconds • Probe dimensions: • Probe length (handle plus body): 24.5 cm • Stainless steel body: • Length: 17 cm • Diameter: 6.4 mm • Probe handle: • Length: 6.8 cm • Width: 2.25 cm • Thickness: 1.3 cm • Connections: • Wireless: Bluetooth • Wired: USB
	<i>Senzor wireless lumină</i>	<i>Int. luminei</i> (0÷120000 lux) ± 1 lux, rezoluția 1,0 lux, Conectivitate: wireless și USB	Specifications Visible Light Sensor • Wavelengths: 400–800 nm • Range: 0 to 150,000 lux • Maximum sampling rate: 1,000 samples/s UV Sensor • Responsive to UVA and UVB wavelengths • Maximum sampling rate: 1 Hz RGB Sensor • Peak response: 615 nm peak (red); 525 nm peak (green); 465 nm peak (blue) • Maximum sampling rate: 0.5 Hz
	<i>Senzor wireless de viteza vântului</i>	<i>Viteza vântului</i> (0,5÷15 m/s) $\pm 3\%$, rezoluția 0,1 m/s, Conectivitate: wireless și USB	Aneometru: Specifications • Range: 0.5 m/s – 30 m/s • Resolution: 1.2×10^{-2} m/s
	<i>Senzor wireless de altitudine prin GPS</i>	<i>Altitudine prin GPS</i> (0÷18000 m) ± 1 m, rezoluție $\pm 0,5$ m. <i>Viteza de transmitere prin GPS</i> 0÷515 m/s), Conectivitate: wireless și USB	-
	<i>Busolă Digitală wireless.</i>	<i>Direcția de măsurare</i> 0 ÷ 360°: Direcția vântului, Atitudine reală. Poziție magnetică, Conectivitate: wireless și USB.	-
	Senzori digitali		1 set
			Senzori digitali

Senzor de sunet	Domeniul de măsurare: 30÷110 dB ±2dB, Conectivitate: wireless și USB	Specifications • Response: A- or C-weighted • Range: 55–110 dB • Accuracy: ±3 dB • Resolution: 0.1 dB • Sound Level Frequency Range: 30–10,000 Hz • Microphone Level Frequency Range: 100 Hz to 15 kHz • Typical Max Frequency: 10,000 Hz • Connections • Wireless: Bluetooth • Wired: USB
Senzor wireless de accelerație cu fixare	Accelerometru cu 3 axe (+/-16 g). Giroscop cu trei axe. Frecvența maximă de măsurare/eșantionare: 1000 Hz	Specifications Range: Low acceleration: ±157 m/s ² (±16 g) High acceleration: ±1,960 m/s ² (±200 g) Gyros: ±2,000 °/s Altimeter: -1,800 m to 10,000 m (-5,900 ft to 33,000 ft) Angle: ±180° Connections: Wireless: BlueGyros: ±2,000 °/s
Senzor wireless de câmp magnetic tri-axial	Domeniu de măsurare: Câmp magnetic 3D (+/-5,0 mT) ±0,1mT, 3 componente: x, y, z	Specifications • Measurement range: ±5 mT and ±130 mT • Operating temperature: -40°C to 85°C • Dimensions: 19 cm long, wand portion 12.2 cm long. Wand tapers from 0.8 cm square at handle to 0.7 cm square at tip. Designed to be placed inside a solenoid if needed. • Calibration: Factory-calibrated, user does not need to calibrate. • Connections: • Wireless: Bluetooth • Wired: USB
Senzor wireless de temperatură cu și fără bară de inox	Domeniul de măsurare: (-30 ÷ +100)°C±0,5°C, Rezoluția 0,01°C. (în °C și K)	Specifications • Range: -20 to 330°C • Maximum temperature that the sensor can tolerate without damage: 380°C • Temperature detector: Platinum RTD (100 Ohm) • Accuracy: ±0.2°C at 100°C • Response time (from 25°C to 100°C in water): 30 seconds

			- Probe dimensions: - Probe length (handle plus body): 24.5 cm - Stainless steel body: - Length: 17 cm - Diameter: 6.4 mm - Probe handle: - Length: 6.8 cm - Width: 2.25 cm - Thickness: 1.3 cm - Connections: - Wireless: Bluetooth - Wired: USB
Senzor pentru gradient de temperatură cu și fără încorporare în bară de inox	Gradient de temperatură: minim 8 temperaturi, Domeniul de măsurare: $(-30 \div +100)^{\circ}\text{C} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$, încorăprat în bară de inox, Rezoluția $0,01^{\circ}\text{C}$. (în $^{\circ}\text{C}$ și K) Lungimea barei de inox minim: 10 cm, Conectivitate: wireless și USB		Gradient de temperature nu măsoară. Măsoară o temperature și este încorporat în bară de inox: Specifications - Temperature range: -40 to 135°C (-40 to 275°F) - Maximum temperature that the sensor can tolerate without damage: 150°C - Typical Resolution: 0.17°C (-40 to 0°C) 0.03°C (0 to 40°C) 0.1°C (40 to 100°C) 0.25°C (100 to 135°C) - Temperature sensor: $20\text{ k}\Omega$ NTC Thermistor - Accuracy: $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ at 0°C, $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ at 100°C - Response time (time for 90% change in reading): 10 seconds (in water, with stirring) 400 seconds (in still air) 90 seconds (in moving air) - Probe dimensions: - Probe length (handle plus body): 15.5 cm - Stainless steel body: length 10.5 cm, diameter 4.0 mm - Probe handle: length 5.0 cm, diameter 1.25 cm Gradient de temperature nu măsoară. Măsoară o temperature la suprafață și este fără bară de inox: Specifications - Range: -25 to 125°C

			- Maximum temperature that the sensor can tolerate without damage: 150°C - Accuracy: $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ - Response time (from 25°C to 100°C in water): 5 seconds - Probe dimensions: - Probe handle: - Length: 6.8 cm - Width: 2.25 cm - Thickness: 1.3 cm - Cable length: 1 m - Connections: - Wireless: Bluetooth - Wired: USB
Senzor wireless de presiune absolută și diferență de presiune	Domeniul de valori a presiunii absolute: 0÷200 kPa ($\pm 1\%$), Diferență de presiune: ± 150 kPa ($\pm 1\%$), Rezoluția mai bună de: 0,1 kPa. Frecvența maxima de măsurare/eșantionare: 1000 Hz.: Conectivitate: wireless și USB		Presiune absolută: măsoară Specifications - Range: 0 to 400 kPa - Resolution: 0.03 kPa - Accuracy: ± 3 kPa - Maximum sampling rate: 50 samples/s - Internal volume: 0.8 mL - Maximum pressure that the sensor can tolerate without permanent damage: 450 kPa - Connections: - Wireless: Bluetooth - Wired: USB Diferență de presiune: nu măsoară
Spectrometru wireless cu fibră optică	Domeniul spectral: 380-950 nm Racordare la PC: Bluetooth și USB Cuve pentru lichide: minim 10 bucăți. Soft de măsurare și prelucrare inclus. Fibră optică: 0,8-1,0 m		Specifications - Wavelength Range: 380 nm–950 nm - Support for fluorescence: Two excitation sources centered at 405 nm and 500 nm - Reported Wavelength Interval: ~1 nm between reported values (collects 570 values) - Optical resolution (FWHM): 5.0 nm - Wavelength accuracy: ± 4.0 nm - Photometric accuracy: ± 0.10 A.U. - Dimensions: 15 cm x 9 cm x 4 cm

		• Light Sources: Incandescent white bulb, approximately 8000 hour lifetime, one-step calibration. LED-based, approximately 100,000 hour lifetime. No external power is required. • Typical scan time: ~2 s • Connections: • Wireless: Bluetooth • Wired: USB Cuve pentru lichide: sunt 10 bucăți. Soft de măsurare și prelucrare are inclus. Nu are Fibră optică. Nu este prevăzut de măsurat spectre cu fibră optică. Pentru opțiunea a doua, Spectrometru cu fibră optică sunt caracteristicile mai jos, doar că acesta are conectivitatea doar prin fir USB. Specifications • Dimensions: 10 cm × 8.7 cm × 3 cm (includes cuvette holder/light source) • Power: from computer via USB cable • Wavelength Range: 380 nm–950 nm • Optical Resolution: 3.0 nm (as determined with 656 nm hydrogen emission spectral line FWHM) and 3.0 nm (as determined with 486 nm hydrogen emission spectral line FWHM) • Wavelength Accuracy: 2.0 nm • Photometric Accuracy: ± 5.0% (as determined with nickel sulfate standards between 0.1 – 1.0 A.U.) Opțiune și cu Fibră optică. <i>Optical Fiber Accessories</i> Use the optical fiber assemblies to conduct emission spectrum studies. The Vernier Optical Fiber consistently deliver uniform results with minimal signal variance. It connects easily to a Vernier Spectrometer or a Red Tide Ocean Optics Spectrometer. The fiber is 1 m in length. Conectivitate doar USB
--	--	--

Senzor wireless de dioxid de carbon – <i>gaz</i>	Cantitatea de CO₂ într-un amestec de gaze: domeniu de masurare: 0 ÷ 100000 ppm CO₂; acuratețea: mai bună de 15% din valoarea măsurată.	Specifications • CO₂ Sensor • Type: NDIR • Range: 0–100,000 ppm • Accuracy • 0 to 1,000 ppm: ±100 ppm • 1,000 to 10,000 ppm: ±5% of reading + 100 ppm • 10,000 ppm to 50,000 ppm: ±10% of reading • 50,000 to 100,000 ppm: ±15% of reading • Resolution: 1 ppm CO₂ • Temperature Sensor • Type: integrated circuit (IC) • Accuracy: ±0.5°C • Resolution: 0.1°C • Relative Humidity Sensor • Type: integrated circuit (IC) • Accuracy: ±5% or better • Resolution: 0.1% • Dimensions • Sensor shaft length: 82 mm • Sensor shaft diameter: 28 mm • Total length: 200 mm • Connections • Wireless: Bluetooth • Wired: USB
Senzor de wireless oxigen – <i>gaz</i>	Cantitatea de O₂ într-un amestec de gaze: domeniu de masurare: 0 ÷ 100%; acuratețea: mai bună de 15% din valoarea măsurată. Durata unei sesiuni de măsurare, minim 8 ore.	Specifications • Oxygen Sensor • Cell type: Electrochemical cell • Range: 0–100% (0–1000 ppt) O₂ • Accuracy (at standard pressure 760 mm Hg): ±1% volume O₂ • Resolution: 0.01% O₂ • Temperature Sensor • Type: Thermistor • Accuracy: ±0.5°C • Resolution: 0.1°C • Dimensions

			• Sensor tube length: 38 mm • Sensor tube diameter: 28 mm • Total length: 155 mm • Connections • Wireless: Bluetooth • Wired: USB
Senzor wireless RGB de lumină UV-V-IR	Senzor wireless de lumină pentru studiul efectelor de mediu și indicilor de calitate ai acestuia. Pentru determinarea intensității luminii, efecte și acțiunii ale radiației <i>UV</i> (<i>UVA</i>, <i>UVB</i>), <i>V</i> (RGB), <i>IR</i>. Domeniul spectral: (<i>UV-IR</i>) 300 ÷1100 nm, <i>UVA</i> (350÷375 nm), <i>UVB</i> (320÷340 nm). Domeniul de măsurare pentru <i>Intensitatea luminii</i>, <i>RGB</i>, <i>UVA</i>, <i>UVB</i> și <i>indice UV</i>: <i>Intensitatea luminii</i>: (0÷130000) lux ±1 lux, Rezoluția 0,01 lux (± 0,01 lux apertura locală) și 2 lux (±2 lx apertură de mediu); <i>UVA</i>: 0÷100%; <i>UVB</i>: 0÷100%; <i>Indice UV</i>: de la 0 până la 12 (la lumina zilei); <i>PAR</i>: 0÷2400 μmol/m²/s; <i>Iradianța</i>: (0 ÷ 1360 W/m²) <i>Alb</i> și <i>RGB</i>: 0÷100%.	1) Un senzor Specifications Visible Light Sensor • Wavelengths: 400–800 nm • Range: 0 to 150,000 lux • Maximum sampling rate: 1,000 samples/s UV Sensor • Responsive to UVA and UVB wavelengths • Maximum sampling rate: 1 Hz RGB Sensor • Peak response: 615 nm peak (red); 525 nm peak (green); 465 nm peak (blue) • Maximum sampling rate: 0.5 Hz 2) Alt senzor Specifications • PAR Range: 0 to 2000 μmol m⁻² s⁻¹ (PPFD) in full sun • Absolute Accuracy: ±5% • Repeatability: ±1% • Long-Term Drift: Less than 2% per year • Cosine Response: • 45° zenith angle: ±2% • 75° zenith angle: ±5% • Wavelength range: 410 nm to 655 nm • Typical Resolution: 1 μmol m⁻² s⁻¹ (PPFD) • Sensor dimensions: • Diameter: 2.4 cm • Height: 2.75 cm • Cable length: 6 m • Materials: Anodized aluminum with case acrylic lens	
Contor wireless de	Numără picăturile cu afișare digital și transmitere la		Prima opțiune: Specifications

picături	distanță fără logare. Rata de numărare maxima: 10 picături pe secundă Dimensiunea minimă a detecției obiectului: 0,6 mm Rata de eşantionare: 5÷10 Hz Material: Polipropilenă, rezistență la apă, rezistență chimică la acizi și baze ușoare. Detector: Dispozitiv fotodetector infraroșu cu lentilă de colimare	• Accurate drop counting at rates up to 6 drops/s • Dimensions: • Opening for drops: 3 cm • Openings for sensors (diameter): 7 mm and 13 mm • Ring stand opening: 16 mm • Total length: 15.5 cm, width: 4.5 cm, height: 1.8 cm • Distance from center of ring stand opening to center of drop opening (ideal): 10.5 cm • Distance from center of ring stand opening to center of sensor opening (ideal): 12 cm • Connections: • Wireless: Bluetooth • Wired: USB Altă opțiune: Calibration There are three different ways to handle the reporting of volume: • Use the stored calibration. • Manually enter a drops/mL ratio value. If you have done a previous calibration with a particular apparatus, you can enter the drops/mL ratio. • Perform an Automatic drops/mL calibration. You can calibrate the reagent reservoir or a buret. To perform your own drops-per-mL calibration, follow these steps: 1. Place a 10 mL graduated cylinder below the slot of the Drop Counter. 2. Fill the reagent reservoir about 3/4 full with the titrant solution. 3. Choose to calibrate the Drop Counter in your data-collection program. 4. Open the bottom 2-way (on-off) valve to begin releasing drops through the Drop Counter. 5. Release drops until there is 9–10 mL of liquid in the graduated cylinder. 6. Close the bottom valve to stop the drops. 7. Type the exact volume, to the nearest 0.1 mL,
----------	---	---

				of liquid in the graduated cylinder in the Volume (mL) box of the Calibrate drops dialog box. 8. Choose to stop the calibration routine of your program. 9. The number of drops/mL will be displayed. 10. You can now continue with the titration.
	Caracteristici wireless și USB de racordare la PC	Conectivitate: USB și prin Bluetooth® Smart (Bluetooth 4.0). Distanța minimă neobstrucționată wireless: 24 m.		Conectivitate: USB și prin Bluetooth prin dispozitivul de colectare a datelor LabQuest 2 care este unit la calculator. Datele sunt memorate doar în calculator Acești senzorii separat și autonomy nu pot stoca și memora date.
	Caracteristici software și comunicații de sistem	-Monitorizare video, foto cu dron cu durata maximă de 30 minute. -Să fie posibilă monitorizarea continuă cu stocarea automată a datelor (indicilor de mediu) pentru o durată minimă de 3 luni, autonom și concomitent în patru locații diferite ale raionului Ungheni utilizând a câte o stație de vreme meteo cu GPS și senzori wireless; -Prin sesiuni de măsurare / poluant / vreme să fie posibilă organizarea automată a bazelor de date cu prezentarea dinamica în timp și analiza acestora; Bazele de date înregistrate automat timp minim de 3 luni să fie posibil de exportat prin conexiune wireless și fir USB pe calculator/server cu analiza ulterioară a datelor sub formă tabelară și grafică. Toate softurile necesare de achiziție, stocare, prelucrare și analiză de date, inclusiv instrucțiunile necesare să fie incluse în ofertă.		Monitorizarea se poate face cu LabQuest 2 care este dispozitiv de colectare a datelor cu aplicații științifice practice și de instruire în laborator sau pe teren. Descrierea modului Vernier LabQuest 2: este o interfață independentă utilizată pentru colectarea datelor senzorilor cu aplicația grafică și analiză. Ecranul tactil, face ușor și intuitiv colectarea, analizarea și partajarea datelor din experimente. Conectivitatea este wireless. De asemenea, se poate utiliza LabQuest 2 ca interfață senzor USB utilizând software-ul Logger Pro sau cu aplicația nativă de analiză grafică pentru iOS, Android sau Chrome pentru a transmite date wireless către unul sau mai multe dispozitive mobile. Caracteristici cheie Interfață senzor și calculator cu ecran tactil Compatibil cu toți senzorii Vernier. Baterie reîncărcabilă. Compatibil cu calculatoarele Windows și Macintosh, iPad, dispozitive Android și Chromebookuri Actualizări software gratuite Hardware Ecran tactil mare, de înaltă rezoluție Senzori încorporați, cum ar fi GPS și accelerometre Conectivitate wireless cu Wi-Fi și Bluetooth Colectarea rapidă a datelor cu maxim de 100k eșantioane pe secundă. Afișarea în timp real a graficelor și a datelor senzorilor. Se poate folosi dispozitive mobile pentru a analiza o copie individuală a datelor.
2	Laptop	Parametrii minimi:	1 buc	Lenovo, China

		Procesor cu frecvența – minim 4 Ghz Memorie RAM – min 4 GB-8 Gb HDD SATA- MIN 500 Gb, DVD Rezoluția ecranului – 1024x768, 16 biți adâncimea de culoare Sistem de operare –memorie min 4 Gb XP 7,8,10. Placă video –6 Gb Garanție: 2 ani Soft licențiate încorporat pentru SMM.		15.6" IdeaPad 110-15IBR (Celeron N3060 4Gb 500Gb) Placă video –4 Gb și astfel e cu 2 Gb mai puțin decât valoarea solicitată de 6 Gb Garanția pentru unitatea de calculator este de 2 ani
3	Servicii de transportare	Livrare, ambalare, etichetare, transport si asigurare pe durata transportului		Costul serviciilor sunt incluse în oferta respective.
4	Servicii de instruire	Instruirea personalului pentru utilizare		Doar familiarizare cu echipamentul la nivel calitativ și nu cantitativ. Nu avem personae autorizate care să facă instruire.

Semnat: _____ Numele, Prenumele: **Spatari Iulia** În calitate de: **Director**

Ofertantul: **Iulyscom Service SRL** Adresa juridică: **m. Chișinău, str. Ginta Latină, nr. 12/8, of. 62**