

Destinatar: Instituția Publică „Universitatea Tehnică a Moldovei”

Adresa: mun.Chișinău, bd. Stefan cel Mare nr. 168

Specificații tehnice (F4.1)

Numărul procedurii de achiziție **ocds-b3wdp1-MD-1580132021188** din 17.02.2020

Denumirea procedurii de achiziție: Licitatie public privind achiziționarea Echipamentului de măsurare și alimentare a mărimilor electrice, pentru necesitățile Proiectului G5634 „Advanced Electro-Optical Chemical Sensors” AMOXES

Denumirea bunurilor/serviciilor	Modelul articolului	Țara de origine	Producătorul	Specificarea tehnică deplină solicitată de către autoritatea contractantă	Specificarea tehnică deplină propusă de către ofertant	Standarde de referință
2	3	4	5	6	7	8
Lot 1 Echipament electronic de laborator (Producător Keithley)						
Poziția 1.1: Unitate sursă-măsurător programată Keithley	2400 SourceMeter	China	Keithley	Precizia tensiunii: Diapazon 1: 190 mV, Rezoluția programată – 6 μ V, Precizia sursei la 25 oC $\pm$ 5 oC (% + volți) – 0,03%+700 μ V, Rezoluția de măsurare implicită - 1 μ V, Precizia măsurărilor la 25 oC $\pm$ 5 °C (% + volți) – 0.015% +300 μ V. Diapazon 2: 2 V, Rezoluția programată - 60 μ V, Precizia sursei la 25 oC $\pm$ 5 oC (% + volți) – 0,03%+700 μ V, Rezoluția de măsurare implicită - 10 μ V, Precizia măsurărilor la 25 oC $\pm$ 5	Precizia tensiunii: Diapazon 1: 200 mV, Rezoluția programată – 5 μ V, Precizia sursei la 23 °C $\pm$ 5 °C (% + volți) – 0,02%+600 μ V, Rezoluția de măsurare implicită - 1 μ V, Precizia măsurărilor la 23 °C $\pm$ 5 °C (% + volți) – 0.012% +300 μ V. Diapazon 2: 2 V, Rezoluția programată - 50 μ V, Precizia sursei la 23 °C $\pm$ 5 °C (% + volți) – 0,02%+600 μ V, Rezoluția de măsurare implicită - 10 μ V, Precizia măsurărilor la 23 °C $\pm$ 5	

			°C (% + volți) – 0.015% +300 μV. Diapazon 3: 20 V, Rezoluția programată - 600 μV, Precizia sursei la 25 °C ± 5 °C (% + volți) – 0,03%+2,6 mV, Rezoluția de măsurare implicită - 100 μV, Precizia măsurărilor la 25 °C ± 5 °C (% + volți) – 0.018% +1,8 mV. Diapazon 4: 195 V, Rezoluția programată – 5,5 mV, Precizia sursei la 25 °C ± 5 °C (% + volți) – 0,03%+26 mV, Rezoluția de măsurare implicită – 1 mV, Precizia măsurărilor la 25 °C ± 5 °C (% + volți) – 0.018% + 12 mV. Limita sursei: ±20 V și ±1 A – ±220 V și ±100 mA. Precizia curentului: Diapazon 1: 0,9 μA, Rezoluția programată – 50 pA, Precizia sursei la 25 °C ± 5 °C (% + amperi) – 0,04%+700 pA, Rezoluția de măsurare implicită - 10 pA, Precizia măsurărilor la 25 °C ± 5 °C (% + amperi) – 0.03% + 300 pA. Diapazon 2: 10 μA, Rezoluția programată – 500 pA, Precizia sursei la 25 °C ± 5 °C (% + amperi) – 0,035%+2 nA, Rezoluția de măsurare implicită - 100 pA, Precizia măsurărilor la 25 °C ± 5 °C (% + amperi) – 0.03% + 700 pA.	°C (% + volți) – 0.012% +300 μV. Diapazon 3: 20 V, Rezoluția programată - 500 μV, Precizia sursei la 23 °C ± 5 °C (% + volți) – 0,02%+2,4 mV, Rezoluția de măsurare implicită - 100 μV, Precizia măsurărilor la 23 °C ± 5 °C (% + volți) – 0.015% +1,5 mV. Diapazon 4: 200 V, Rezoluția programată – 5 mV, Precizia sursei la 23 °C ± 5 °C (% + volți) – 0,02%+24 mV, Rezoluția de măsurare implicită – 1 mV, Precizia măsurărilor la 23 °C ± 5 °C (% + volți) – 0.015% + 10 mV. Limita sursei: ±21 V și ±1,05 A – ±210 V și ±105 mA. Precizia curentului: Diapazon 1: 1 μA, Rezoluția programată – 50 pA, Precizia sursei la 23 °C ± 5 °C (% + amperi) – 0,035%+600 pA, Rezoluția de măsurare implicită - 10 pA, Precizia măsurărilor la 23 °C ± 5 °C (% + amperi) – 0.029% + 300 pA. Diapazon 2: 10 μA, Rezoluția programată – 500 pA, Precizia sursei la 23 °C ± 5 °C (% + amperi) – 0,033%+2 nA, Rezoluția de măsurare implicită - 100 pA, Precizia măsurărilor la 25 °C ± 5 °C (% + amperi) – 0.027% + 700 pA.	
--	--	--	---	---	--

				Diapazon 3: 100 μA, Rezoluția programată – 5 nA, Precizia sursei la 25 oC$\pm$ 5 oC (% + amperi) – 0,035%+20 nA, Rezoluția de măsurare implicită - 1 nA, Precizia măsurărilor la 25 $^{\circ}$C$\pm$ 5 $^{\circ}$C (% + amperi) – 0.028% +6 nA. Diapazon 4: 1 mA, Rezoluția programată – 50 nA, Precizia sursei la 25 oC$\pm$ 5 oC (% + amperi) – 0,035%+200 nA, Rezoluția de măsurare implicită - 10 nA, Precizia măsurărilor la 25 oC$\pm$ 5 oC (% + amperi) – 0.03% + 60 nA. Diapazon 5: 10 mA, Rezoluția programată – 500 nA, Precizia sursei la 25 oC$\pm$ 5 oC (% + amperi) – 0,05%+2 μA, Rezoluția de măsurare implicită - 100 nA, Precizia măsurărilor la 25 oC$\pm$ 5 oC (% + amperi) – 0.038% + 600 nA. Diapazon 6: 100 mA, Rezoluția programată – 5 μA, Precizia sursei la 25 oC$\pm$ 5 oC (% + amperi) – 0,07%+20 μA, Rezoluția de măsurare implicită – 1 μA, Precizia măsurărilor la 25 oC$\pm$ 5 oC (% + amperi) – 0.058% + 6 μA. Diapazon 7: 1 A, Rezoluția programată – 50 μA, Precizia sursei la 25 oC$\pm$ 5 oC (% +	Diapazon 3: 100 μA, Rezoluția programată – 5 nA, Precizia sursei la 23 $^{\circ}$C$\pm$ 5 $^{\circ}$C (% + amperi) – 0,031%+20 nA, Rezoluția de măsurare implicită - 1 nA, Precizia măsurărilor la 23 $^{\circ}$C$\pm$ 5 $^{\circ}$C (% + amperi) – 0.025% +6 nA. Diapazon 4: 1 mA, Rezoluția programată – 50 nA, Precizia sursei la 23 $^{\circ}$C$\pm$ 5 $^{\circ}$C (% + amperi) – 0,034%+200 nA, Rezoluția de măsurare implicită - 10 nA, Precizia măsurărilor la 23 $^{\circ}$C$\pm$ 5 $^{\circ}$C (% + amperi) – 0.027% + 60 nA. Diapazon 5: 10 mA, Rezoluția programată – 500 nA, Precizia sursei la 23 $^{\circ}$C$\pm$ 5 $^{\circ}$C (% + amperi) – 0,045%+2 μA, Rezoluția de măsurare implicită - 100 nA, Precizia măsurărilor la 23 $^{\circ}$C$\pm$ 5 $^{\circ}$C (% + amperi) – 0.035% + 600 nA. Diapazon 6: 100 mA, Rezoluția programată – 5 μA, Precizia sursei la 23 $^{\circ}$C$\pm$ 5 $^{\circ}$C (% + amperi) – 0,066%+20 μA, Rezoluția de măsurare implicită – 1 μA, Precizia măsurărilor la 23 $^{\circ}$C$\pm$ 5 $^{\circ}$C (% + amperi) – 0.055% + 6 μA. Diapazon 7: 1 A, Rezoluția programată – 50 μA, Precizia sursei la 23 $^{\circ}$C$\pm$ 5 $^{\circ}$C (% +	
--	--	--	--	---	--	--

				amperi) – 0,3%+900 μA, Rezoluția de măsurare implicită – 10 μA, Precizia măsurărilor la 25 °C $\pm$ 5 °C (% + amperi) – 0.25% + 600 μA. Limita sursei: $\pm$1 A și $\pm$20 V – $\pm$100 mA și $\pm$220 V. Cinci instrumente într-unul: sursă de curent și tensiune, măsurarea curentului, tensiunii și rezistenței electrice. Rezoluția preciziei de măsurare de bază: 6½ cifre. Viteza: 2000 citiri/secundă la 4½ cifre prin GPIB. Port DIO: programabil pentru automatizare/dirijare/control. Interfețe standard: SCPI GPIB, RS-232 și Trigger Link. Punctul de citire a Bufferului: 5000 citiri. Programabilitate: IEEE-488 (SCPI-1995.0), RS-232, 5 stări de pornire definite de utilizator, plus implicit din fabrică. Alimentare electrică: 100 V la 240 V, 50–60 Hz (detectate automat la pornire). Directiva EMC: Conform Directivei 89/336 / CEE a Uniunii Europene, EN 61326-1.	amperi) – 0,27%+900 μA, Rezoluția de măsurare implicită – 10 μA, Precizia măsurărilor la 23 °C $\pm$ 5 °C (% + amperi) – 0.22% + 570 μA. Limita sursei: $\pm$1,05 A și $\pm$21 V – $\pm$105 mA și $\pm$210 V. Cinci instrumente într-unul: sursă de curent și tensiune, măsurarea curentului, tensiunii și rezistenței electrice. Rezoluția preciziei de măsurare de bază: 6½ cifre. Viteza: 1700 citiri/secundă la 4½ cifre prin GPIB. Port DIO: programabil pentru automatizare/dirijare/control. Interfețe standard: SCPI GPIB, RS-232 și Trigger Link. Punctul de citire a Bufferului: 5000 citiri. Programabilitate: IEEE-488 (SCPI-1995.0), RS-232, 5 stări de pornire definite de utilizator, plus implicit din fabrică. Alimentare electrică: 100 V la 240 V, 50–60 Hz (detectate automat la pornire). Directiva EMC: Conform Directivei 89/336 / CEE a Uniunii Europene, EN 61326-1.	
Poziția 1.2: Unitate sursă-măsurător programată Keithley	2450 SourceMeter ® SMU	China	Keithley	Precizia tensiunii: Diapazon 1: 25 mV, Rezoluția programată – 550 nV, Precizia	Precizia tensiunii: Diapazon 1: 20 mV, Rezoluția programată – 500 nV, Precizia	

	Instrument			sursei la $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (% + volți) – $0,12\% + 200\text{ }\mu\text{V}$, Rezoluția de măsurare implicită - 10 nV, Precizia măsurărilor la $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (% + volți) – $0,12\% + 150\text{ }\mu\text{V}$. Diapazon 2: 200 mV, Rezoluția programată - $5\text{ }\mu\text{V}$, Precizia sursei la $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (% + volți) – $0,18\% + 200\text{ }\mu\text{V}$, Rezoluția de măsurare implicită - 100 nV, Precizia măsurărilor la $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (% + volți) – $0,015\% + 200\text{ }\mu\text{V}$. Diapazon 3: 2 V, Rezoluția programată - $60\text{ }\mu\text{V}$, Precizia sursei la $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (% + volți) – $0,022\% + 300\text{ }\mu\text{V}$, Rezoluția de măsurare implicită - $1\text{ }\mu\text{V}$, Precizia măsurărilor la $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (% + volți) – $0,015\% + 300\text{ }\mu\text{V}$. Diapazon 4: 20 V, Rezoluția programată – $500\text{ }\mu\text{V}$, Precizia sursei la $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (% + volți) – $0,018\% + 2,5\text{ mV}$, Rezoluția de măsurare implicită – $10\text{ }\mu\text{V}$, Precizia măsurărilor la $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (% + volți) – $0,018\% + 1\text{ mV}$. Diapazon 4: 190 V, Rezoluția programată – 5 mV, Precizia sursei la $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (% + volți) – $0,018\% + 25\text{ mV}$, Rezoluția de măsurare implicită – $100\text{ }\mu\text{V}$, Precizia măsurărilor la $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (% + volți) – $0,018\% + 10\text{ mV}$.	sursei la $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (% + volți) – $0,100\% + 200\text{ }\mu\text{V}$, Rezoluția de măsurare implicită - 10 nV, Precizia măsurărilor la $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (% + volți) – $0,100\% + 150\text{ }\mu\text{V}$. Diapazon 2: 200 mV, Rezoluția programată - $5\text{ }\mu\text{V}$, Precizia sursei la $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (% + volți) – $0,015\% + 200\text{ }\mu\text{V}$, Rezoluția de măsurare implicită - 100 nV, Precizia măsurărilor la $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (% + volți) – $0,012\% + 200\text{ }\mu\text{V}$. Diapazon 3: 2 V, Rezoluția programată - $50\text{ }\mu\text{V}$, Precizia sursei la $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (% + volți) – $0,020\% + 300\text{ }\mu\text{V}$, Rezoluția de măsurare implicită - $1\text{ }\mu\text{V}$, Precizia măsurărilor la $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (% + volți) – $0,012\% + 300\text{ }\mu\text{V}$. Diapazon 4: 20 V, Rezoluția programată – $500\text{ }\mu\text{V}$, Precizia sursei la $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (% + volți) – $0,015\% + 2,4\text{ mV}$, Rezoluția de măsurare implicită – $10\text{ }\mu\text{V}$, Precizia măsurărilor la $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (% + volți) – $0,015\% + 1\text{ mV}$. Diapazon 5: 200 V, Rezoluția programată – 5 mV, Precizia sursei la $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (% + volți) – $0,015\% + 24\text{ mV}$, Rezoluția de măsurare implicită – $100\text{ }\mu\text{V}$, Precizia măsurărilor la $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (% + volți) – $0,015\% + 10\text{ mV}$. Precizia curentului:	
--	------------	--	--	--	--	--

				Precizia curentului: Diapazon 1: 10 nA, Rezoluția programată – 500 fA, Precizia sursei la 25 °C ± 5 °C (% + amperi) – 0,12%+100 pA, Rezoluția de măsurare implicită - 10 fA, Precizia măsurărilor la 25 °C ± 5 °C (% + amperi) – 0.12% + 50 pA. Diapazon 2: 100 nA, Rezoluția programată – 5 pA, Precizia sursei la 25 °C ± 5 °C (% + amperi) – 0,065%+150 pA, Rezoluția de măsurare implicită - 100 fA, Precizia măsurărilor la 25 °C ± 5 °C (% + amperi) – 0.065% + 100 pA. Diapazon 3: 1 μA, Rezoluția programată – 50 pA, Precizia sursei la 25 °C ± 5 °C (% + amperi) – 0,028%+400 pA, Rezoluția de măsurare implicită - 1 pA, Precizia măsurărilor la 25 °C ± 5 °C (% + amperi) – 0.028% + 300 pA. Diapazon 4: 10 μA, Rezoluția programată – 500 pA, Precizia sursei la 25 °C ± 5 °C (% + amperi) – 0,028%+1,5 nA, Rezoluția de măsurare implicită - 10 pA, Precizia măsurărilor la 25 °C ± 5 °C (% + amperi) – 0.028% + 700 pA. Diapazon 5: 100 μA, Rezoluția	Diapazon 1: 10 nA, Rezoluția programată – 500 fA, Precizia sursei la 23 °C ± 5 °C (% + amperi) – 0,100%+100 pA, Rezoluția de măsurare implicită - 10 fA, Precizia măsurărilor la 23 °C ± 5 °C (% + amperi) – 0.100% + 50 pA. Diapazon 2: 100 nA, Rezoluția programată – 5 pA, Precizia sursei la 23 °C ± 5 °C (% + amperi) – 0,060%+150 pA, Rezoluția de măsurare implicită - 100 fA, Precizia măsurărilor la 23 °C ± 5 °C (% + amperi) – 0.060% + 100 pA. Diapazon 3: 1 μA, Rezoluția programată – 50 pA, Precizia sursei la 23 °C ± 5 °C (% + amperi) – 0,025%+400 pA, Rezoluția de măsurare implicită - 1 pA, Precizia măsurărilor la 23 °C ± 5 °C (% + amperi) – 0.025% + 300 pA. Diapazon 4: 10 μA, Rezoluția programată – 500 pA, Precizia sursei la 23 °C ± 5 °C (% + amperi) – 0,025%+1,5 nA, Rezoluția de măsurare implicită - 10 pA, Precizia măsurărilor la 23 °C ± 5 °C (% + amperi) – 0.025% + 700 pA. Diapazon 5: 100 μA, Rezoluția programată – 5 nA, Precizia sursei	
--	--	--	--	---	---	--

			programată – 5 nA, Precizia sursei la 25 oC$\pm$ 5 oC (% + amperi) – 0,022%+15 nA, Rezoluția de măsurare implicită - 100 pA, Precizia măsurărilor la 25 oC$\pm$ 5 oC (% + amperi) – 0.022% + 6 nA. Diapazon 6: 1 mA, Rezoluția programată – 50 nA, Precizia sursei la 25 oC$\pm$ 5 oC (% + amperi) – 0,022%+150 nA, Rezoluția de măsurare implicită – 1 nA, Precizia măsurărilor la 25 oC$\pm$ 5 oC (% + amperi) – 0.022% + 60 nA. Diapazon 7: 10 mA, Rezoluția programată – 500 nA, Precizia sursei la 25 oC$\pm$ 5 oC (% + amperi) – 0,022%+1,5 μA, Rezoluția de măsurare implicită – 10 nA, Precizia măsurărilor la 25 oC$\pm$ 5 oC (% + amperi) – 0.022% + 600 nA. Diapazon 8: 100 mA, Rezoluția programată – 5 μA, Precizia sursei la 25 oC$\pm$ 5 oC (% + amperi) – 0,028%+15 μA, Rezoluția de măsurare implicită – 100 nA, Precizia măsurărilor la 25 oC$\pm$ 5 oC (% + amperi) – 0.028% + 6 μA. Diapazon 9: 1 A, Rezoluția programată – 50 μA, Precizia sursei la 25 oC$\pm$ 5 oC (% +	la 23 °C$\pm$ 5 °C (% + amperi) – 0,020%+15 nA, Rezoluția de măsurare implicită - 100 pA, Precizia măsurărilor la 23 °C$\pm$ 5 °C (% + amperi) – 0.020% +6 nA. Diapazon 6: 1 mA, Rezoluția programată – 50 nA, Precizia sursei la 23 °C$\pm$ 5 °C (% + amperi) – 0,020%+150 nA, Rezoluția de măsurare implicită – 1 nA, Precizia măsurărilor la 23 °C$\pm$ 5 °C (% + amperi) – 0.020% + 60 nA. Diapazon 7: 10 mA, Rezoluția programată – 500 nA, Precizia sursei la 23 °C$\pm$ 5 °C (% + amperi) – 0,020%+1,5 μA, Rezoluția de măsurare implicită – 10 nA, Precizia măsurărilor la 23 °C$\pm$ 5 °C (% + amperi) – 0.020% + 600 nA. Diapazon 8: 100 mA, Rezoluția programată – 5 μA, Precizia sursei la 23 °C$\pm$ 5 °C (% + amperi) – 0,025%+15 μA, Rezoluția de măsurare implicită – 100 nA, Precizia măsurărilor la 23 °C$\pm$ 5 °C (% + amperi) – 0.025% + 6 μA. Diapazon 9: 1 A, Rezoluția programată – 50 μA, Precizia sursei la 23 °C$\pm$ 5 °C (% + amperi) – 0,067%+900 μA, Rezoluția de măsurare implicită –	
--	--	--	---	---	--

				amperi) – 0,07%+900 μA, Rezoluția de măsurare implicită – 1 μA, Precizia măsurărilor la 25 $^{\circ}$C $\pm$ 5 $^{\circ}$C (% + amperi) – 0.035% + 500 μA. Capacități: de analizator, de trasare a curbelor, de sisteme current-tensiune. Rezoluția preciziei de măsurare de bază: 6½ cifre. Viteza: 3000 citiri/secundă. Port DIO: programabil pentru automatizare/dirijare/control. Interfețe standard: SCPI GPIB, USB, LXI/Ethernet, RS-232, TSP-Link și Interlock. Punctul de citire a Bufferului: 5000 citiri. Programabilitate: IEEE-488 (SCPI-1995.0), RS-232, TSP, 5 stări de pornire definite de utilizator, plus implicit din fabrică. Alimentare electrică: 100 V la 240 V, 50–60 Hz (detectate automat la pornire). Directiva EMC: Conform Directivei 89/336 / CEE a Uniunii Europene, EN 61326-1. Limitele sursei: Sursa de tensiune – $\pm$20 V ($\leq$ 1 A), $\pm$220 V ($\leq$ 100 mA), Sursa de curent – $\pm$1 A ($\leq$ 20 V), $\pm$105 mA ($\leq$ 200 V). Zgomotul sursei de tensiune: 20 Hz–1 MHz: 2 mV.	1 μA, Precizia măsurărilor la 23 $^{\circ}$C $\pm$ 5 $^{\circ}$C (% + amperi) – 0.030% + 500 μA. Capacități: de analizator, de trasare a curbelor, de sisteme current-tensiune. Rezoluția preciziei de măsurare de bază: 6½ cifre. Viteza: >3000 citiri/secundă. Port DIO: programabil pentru automatizare/dirijare/control. Interfețe standard: SCPI GPIB, USB, LXI/Ethernet, RS-232, TSP-Link și Interlock. Punctul de citire a Bufferului: 5000 citiri. Programabilitate: IEEE-488 (SCPI-1995.0), RS-232, TSP, 5 stări de pornire definite de utilizator, plus implicit din fabrică. Alimentare electrică: 100 V la 240 V, 50–60 Hz (detectate automat la pornire). Directiva EMC: Conform Directivei 89/336 / CEE a Uniunii Europene, EN 61326-1. Limitele sursei: Sursa de tensiune – $\pm$21 V ($\leq$ 1 A), $\pm$210 V ($\leq$ 100 mA), Sursa de curent – $\pm$1,05 A ($\leq$ 20 V), $\pm$105 mA ($\leq$ 200 V). Zgomotul sursei de tensiune: 10 Hz–1 MHz: 2 mV.	
--	--	--	--	---	--	--

Poziția 1.3: Picoampermetru programabil Keithley	6485	China	Keithley	Precizia curentului: Diapazon 1: 2 nA, Rezoluția de măsurare implicită cu 5½ cifre - 10 fA, Precizia la 25 °C ± 5 °C, 0-65% RH (% + amperi) – 0.42% + 400 fA, Timpul de creștere analog de la 10% la 90% – 10 ms. Diapazon 2: 20 nA, Rezoluția de măsurare implicită cu 5½ cifre - 100 fA, Precizia la 25 °C ± 5 °C, 0-65% RH (% + amperi) – 0.42% + 1 pA, Timpul de creștere analog de la 10% la 90% – 10 ms. Diapazon 3: 200 nA, Rezoluția de măsurare implicită cu 5½ cifre - 1 pA, Precizia la 25 °C ± 5 °C, 0-65% RH (% + amperi) – 0.25% + 10 pA, Timpul de creștere analog de la 10% la 90% – 550 μs. Diapazon 4: 2 μA, Rezoluția de măsurare implicită cu 5½ cifre - 10 pA, Precizia la 25 °C ± 5 °C, 0-65% RH (% + amperi) – 0.18% + 100 pA, Timpul de creștere analog de la 10% la 90% – 550 μs. Diapazon 5: 20 μA, Rezoluția de măsurare implicită cu 5½ cifre - 100 pA, Precizia la 25 °C ± 5 °C, 0-65% RH (% + amperi) – 0.12% + 1 nA, Timpul de creștere analog de la 10% la 90% – 550 μs. Diapazon 6: 200 μA, Rezoluția de măsurare implicită cu 5½ cifre - 1	Precizia curentului: Diapazon 1: 2 nA, Rezoluția de măsurare implicită cu 5½ cifre - 10 fA, Precizia la 18 - 28 °C ± 5 °C, 0-70% RH (% + amperi) – 0.4% + 400 fA, Timpul de creștere analog de la 10% la 90% – 8 ms. Diapazon 2: 20 nA, Rezoluția de măsurare implicită cu 5½ cifre - 100 fA, Precizia la 18 - 28 °C ± 5 °C, 0-70% RH (% + amperi) – 0.4% + 1 pA, Timpul de creștere analog de la 10% la 90% – 8 ms. Diapazon 3: 200 nA, Rezoluția de măsurare implicită cu 5½ cifre - 1 pA, Precizia la 18 - 28 °C ± 5 °C, 0-70% RH (% + amperi) – 0.2% + 10 pA, Timpul de creștere analog de la 10% la 90% – 500 μs. Diapazon 4: 2 μA, Rezoluția de măsurare implicită cu 5½ cifre - 10 pA, Precizia la 18 - 28 °C ± 5 °C, 0-70% RH (% + amperi) – 0.15% + 100 pA, Timpul de creștere analog de la 10% la 90% – 500 μs. Diapazon 5: 20 μA, Rezoluția de măsurare implicită cu 5½ cifre - 100 pA, Precizia la 18 - 28 °C ± 5 °C, 0-70% RH (% + amperi) – 0.1% + 1 nA, Timpul de creștere analog de la 10% la 90% – 500 μs. Diapazon 6: 200 μA, Rezoluția de	
---	-------------	--------------	-----------------	--	--	--

				nA, Precizia la $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$, 0-65% RH (% + amperi) – 0.12% + 10 nA, Timpul de creștere analog de la 10% la 90% – 550 μs. Diapazon 6: 2 mA, Rezoluția de măsurare implicită cu 5½ cifre - 10 nA, Precizia la $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$, 0-65% RH (% + amperi) – 0.12% + 100 nA, Timpul de creștere analog de la 10% la 90% – 550 μs. Diapazon 7: 20 mA, Rezoluția de măsurare implicită cu 5½ cifre - 100 nA, Precizia la $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$, 0-65% RH (% + amperi) – 0.12% + 1 μA, Timpul de creștere analog de la 10% la 90% – 550 μs. Rezoluția preciziei de măsurare de bază: 5½ cifre. Viteza: 1000 citiri/secundă. Interfețe standard: SCPI GPIB, , RS-232, Trigger Link. Punctul de citire a Bufferului: 2500 citiri. Programabilitate: IEEE-488 (SCPI-1995.0), RS-232. Alimentare electrică: 220 V, 50–60 Hz (detectate automat la pornire). Directiva EMC: Conform Directivei 89/336 / CEE a Uniunii Europene, EN 61326-1. Tensiunea de sarcină: 200 μV (1mV pe 20mA).	măsurare implicită cu 5½ cifre - 1 nA, Precizia la $18 - 28\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$, 0-70% RH (% + amperi) – 0.1% + 10 nA, Timpul de creștere analog de la 10% la 90% – 500 μs. Diapazon 6: 2 mA, Rezoluția de măsurare implicită cu 5½ cifre - 10 nA, Precizia la $18 - 28\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$, 0-70% RH (% + amperi) – 0.1% + 100 nA, Timpul de creștere analog de la 10% la 90% – 500 μs. Diapazon 7: 20 mA, Rezoluția de măsurare implicită cu 5½ cifre - 100 nA, Precizia la $18 - 25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$, 0-70% RH (% + amperi) – 0.1% + 1 μA, Timpul de creștere analog de la 10% la 90% – 500μs. Rezoluția preciziei de măsurare de bază: 5½ cifre. Viteza: 1000 citiri/secundă. Interfețe standard: SCPI GPIB, , RS-232, Trigger Link. Punctul de citire a Bufferului: 2500 citiri. Programabilitate: IEEE-488 (SCPI-1995.0), RS-232. Alimentare electrică: 220 V, 50–60 Hz (detectate automat la pornire). Directiva EMC: Conform Directivei 89/336 / CEE a Uniunii Europene, EN 61326-1. Tensiunea de sarcină: 200 μV	
--	--	--	--	--	---	--

					(1mV pe 20mA).	
Poziția 1.4: Sursa de alimentare programabilă Keithley	2231A-30-3	China	Keithley	Puterea maxima la ieșire: 190 W. Canale la ieșire: 3 (2 canale de 30 V și 3 A, 1 canal 5 V și 3 A). Reglarea liniară și a sarcinii: Tensiune – $\leq 0.02\% + 4\text{mV}$, Curent – $\leq 0.2\% + 3\text{mA}$. Ondulație și zgomot: Tensiune – $\leq 1\text{mVrms}/\leq 5\text{mVp-p}$, Curent – $\leq 6\text{mArms}$. Setarea rezoluției: Tensiune – 12 mV, Curent – 1,5 mA. Setarea preciziei: Tensiune – $\leq 0.08\% + 20\text{mV}$, Curent – $\leq 0.25\% + 10\text{mA}$. Alimentare electrică: 220 V, 50–60 Hz ($\pm 10\%$). Interfețe standard: RS232.	Puterea maxima la ieșire: 195 W. Canale la ieșire: 3 (2 canale de 30 V și 3 A, 1 canal 5 V și 3 A). Reglarea liniară și a sarcinii: Tensiune – $\leq 0.02\% + 4\text{mV}$, Curent – $\leq 0.2\% + 3\text{mA}$. Ondulație și zgomot: Tensiune – $\leq 1\text{mVrms}/\leq 5\text{mVp-p}$, Curent – $\leq 6\text{mArms}$. Setarea rezoluției: Tensiune – 10 mV, Curent – 1 mA. Setarea preciziei: Tensiune – $\leq 0.06\% + 20\text{mV}$, Curent – $\leq 0.2\% + 10\text{mA}$. Alimentare electrică: 220 V, 50–60 Hz ($\pm 10\%$). Interfețe standard: RS232.	
Poziția 1.5: Sursa de alimentare programabilă Keithley	2230G-60-3	China	Keithley	Puterea maxima la ieșire: 370 W. Canale la ieșire: 3 (2 canale de 60 V și 3 A, 1 canal 5 V și 3 A). Reglarea liniară și a sarcinii: Tensiune – $\leq 0.01\% + 3\text{mV}$, Curent – $\leq 0.1\% + 3\text{mA}$. Ondulație și zgomot (20 Hz până la 20 MHz): Tensiune – $\leq 1\text{mVrms}/\leq 4\text{mVp-p}$, Curent – $\leq 4\text{mArms}$. Setarea rezoluției: Tensiune – 1 mV, Curent – 1 mA. Setarea preciziei: Tensiune – $\leq 0.04\% + 10\text{mV}$, Curent –	Puterea maxima la ieșire: 375 W. Canale la ieșire: 3 (2 canale de 60 V și 3 A, 1 canal 5 V și 3 A). Reglarea liniară și a sarcinii: Tensiune – $\leq 0.01\% + 3\text{mV}$, Curent – $\leq 0.01\% + 3\text{mA}$. Ondulație și zgomot (20 Hz până la 20 MHz): Tensiune – $\leq 1\text{mVrms}/\leq 4\text{mVp-p}$, Curent – $\leq 4\text{mArms}$. Setarea rezoluției: Tensiune – 1 mV, Curent – 1 mA. Setarea preciziei: Tensiune – $\leq 0.03\% + 10\text{mV}$, Curent – $\leq 0.1\%$	

				$\leq 0.12\% + 5\text{mA}$. Alimentare electrică: 220 V, 50–60 Hz ($\pm 10\%$). Interfețe standard: USB, GPIB, RS232.	$+ 5\text{mA}$. Alimentare electrică: 220 V, 50–60 Hz ($\pm 10\%$). Interfețe standard: USB, GPIB, RS232.	
Poziția 1.6: Sistem multimetru digital programabil Keithley	DMM6500	China	Keithley	Capacități de măsurare (scară logaritmică): Tensiune (curent continuu): 100 nV – 1000V. Tensiune (curent alternativ): 100 nV – 750 Vrms. Curent (curent continuu): 10 pA – 10 A. Curent (curent alternativ): 100 pA – 10 A. Rezistența (2-fire): 15 $\mu\Omega$ - 100 M Ω . Rezistența (4-fire): 2 $\mu\Omega$ - 100 M Ω . Capacitatea: 0,1 pF – 120 μF . Perioada: 3,5 μs – 330 ms. Frecvența: 5 Hz – 300 kHz. Afișor: ecran tactil cu afișare grafică multi-touch 5-inch. Memorie internă: 7 milioane de citiri. Interfețe standard: USB, LXI/Ethernet. Interfețe de comunicare opționale: GPIB, TSP-Link, RS-232 Alimentare electrică: 220 V, 50–60 Hz.	Capacități de măsurare (scară logaritmică): Tensiune (curent continuu): 100 nV – 1010V. Tensiune (curent alternativ): 100 nV – 750 Vrms. Curent (curent continuu): 10 pA – 10 A. Curent (curent alternativ): 100 pA – 10 A. Rezistența (2-fire): 10 $\mu\Omega$ - 120 M Ω . Rezistența (4-fire): 1 $\mu\Omega$ – 120 M Ω . Capacitatea: 0,1 pF – 120 μF . Perioada: 3,5 μs – 333 ms. Frecvența: 3 Hz – 300 kHz. Afișor: ecran tactil cu afișare grafică multi-touch 5-inch. Memorie internă: 7 milioane de citiri. Interfețe standard: USB, LXI/Ethernet. Interfețe de comunicare opționale: GPIB, TSP-Link, RS-232 Alimentare electrică: 220 V, 50–60 Hz.	
Poziția 1.7:	KUSB-488B	Taiwan	Keithley	Compatibilitate cu standardele	Compatibilitate cu standardele	

Keithley KUSB-488 USB-la-GPIB Adaptor de interfață pentru unitate sursă-măsurător Keithley				IEEE-488.1 și IEEE-488.2. Interfață de conectare și redare (cablu atașat de 2 m; Compatibil cu USB 2.0). Până la 1,2 MB pe secundă rata de transfer de date. Memorie buffer integrată de 32 KB pentru operații de citire/scriere. Driver pentru Microsoft Windows. Driver compatibil și de comandă pentru utilizare cu Keithley Instruments, National Instruments TM și bibliotecile VISA (Virtual Instrument Software Architecture).	IEEE-488.1 și IEEE-488.2. Interfață de conectare și redare (cablu atașat de 2 m; Compatibil cu USB 2.0). Până la 1,2 MB pe secundă rata de transfer de date. Memorie buffer integrată de 32 KB pentru operații de citire/scriere. Driver pentru Microsoft Windows. Driver compatibil și de comandă pentru utilizare cu Keithley Instruments, National Instruments TM și bibliotecile VISA (Virtual Instrument Software Architecture).	
Lot 2 Echipament electronic de laborator						
Poziția 2.1: Osciloscop de semnal mixt programabil	MSO5074	China	Rigol	Lățime de bandă: 70-350 MHz. Numărul de canale: 4 analogice, 16 digitale. Rata maximă de eșantionare: analogic – 8GSa/s (1 canal), 4GSa/s (2 canale), 2GSa/s (4 canale); Rata maximă de captare a formei de undă: 500,000 forme de undă/s. Precizia de timp: $\leq \pm 10\text{ppm}$. Scara de timp: 5 ns/div până la 50 s/div. Scara vertical: analogic – 1 mV/div până la 10 V/div; digital – Interval de prag $\pm 15\text{ V}$ cu pași de	Lățime de bandă: 70-350 MHz. Numărul de canale: 4 analogice, 16 digitale. Rata maximă de eșantionare: analogic – 8GSa/s (1 canal), 4GSa/s (2 canale), 2GSa/s (4 canale); Rata maximă de captare a formei de undă: 500,000 forme de undă/s. Precizia de timp: $\leq \pm 10\text{ppm}$. Scara de timp: 5 ns/div până la 1ks/div. Scara vertical: analogic – 500 $\mu\text{V/div}$ până la 10 V/div; digital – Interval de prag $\pm 15\text{ V}$ cu pași de	

				10 mV. Precizia la current continuu: $\pm 3\%$ pentru scară completă. Limita lăţimii de bandă: 20 MHz, 100 MHz, 200 MHz. Funcţii standard de declanşare: Marginea, lăţimea pulsului, pantă, video, model, durată. Măsurări automate: Upp, Uamp, Umax, Umin, Utop, Ubase, Uavg de o singură perioadă, Urms, Urms de o singură perioadă, abateri, frecvenţă, perioadă, timp de creştere, timp de descreştere, lăţime, Întârziere A $\rightarrow$ B margine în creştere, întârziere A $\rightarrow$ B margine în descreştere, faza A $\rightarrow$ B margine în creştere, faza A $\rightarrow$ B margine în descreştere. Interfeţe standard: USB Host & Device, LAN(LXI), HDMI, USB-GPIB. Afişor: LCD multi-touch. Generator încorporat în formă de undă cu 2 canale. Alimentare electrică: 220 V, 50–60 Hz.	10 mV. Precizia la current continuu: $\pm 3\%$ pentru scară completă. Limita lăţimii de bandă: 20 MHz, 100 MHz, 200 MHz. Funcţii standard de declanşare: Marginea, lăţimea pulsului, pantă, video, model, durată. Măsurări automate: Vpp, Vamp, Vmax, Vmin, Vtop, Vbase, Vavg de o singură perioadă, Vrms, Vrms de o singură perioadă, abateri, frecvenţă, perioadă, timp de creştere, timp de descreştere, lăţime, Întârziere A $\rightarrow$ B margine în creştere, întârziere A $\rightarrow$ B margine în descreştere, faza A $\rightarrow$ B margine în creştere, faza A $\rightarrow$ B margine în descreştere. Interfeţe standard: USB Host & Device, LAN(LXI), HDMI, USB-GPIB. Afişor: LCD multi-touch. Generator încorporat în formă de undă cu 2 canale. Alimentare electrică: 220 V, 50–60 Hz.	
Poziția 2.2: Sursă de curent continuu programabilă	DP832A	China	Rigol	Puterea maxima la ieşire: 190 W. Canale la ieşire: 3 (2 canale de 30 V şi 3 A, 1 canal 5 V şi 3 A). Reglarea liniară şi a sarcinii: Tensiune – $\leq 0.015\% + 2\text{mV}$, Curent – $\leq 0.12\% + 250\text{ }\mu\text{A}$.	Puterea maxima la ieşire: 195 W. Canale la ieşire: 3 (2 canale de 30 V şi 3 A, 1 canal 5 V şi 3 A). Reglarea liniară şi a sarcinii: Tensiune – $\leq 0.01\% + 2\text{mV}$, Curent – $\leq 0.1\% + 250\text{ }\mu\text{A}$.	

				Ondulație și zgomot: Tensiune – $<350\mu\text{V}/2\text{mVpp}$, Curent – $\leq 2\text{mA rms}$. Setarea rezoluției: Tensiune – 1 mV, Curent – 1 mA. Setarea preciziei: Tensiune – $\leq 0.1\% + 20\text{mV}$, Curent – $\leq 0.23\% + 5\text{mA}$. Alimentare electrică: 220 V, 50–60 Hz. Interfețe standard: USB Host & Device, RS232, LAN, Digital IO, USB-GPIB. Afișor: 3.5 inch TFT.	Ondulație și zgomot: Tensiune – $<350\mu\text{V}/2\text{mVpp}$, Curent – $\leq 2\text{mA rms}$. Setarea rezoluției: Tensiune – 1 mV, Curent – 1 mA. Setarea preciziei: Tensiune – $\leq 0.1\% + 20\text{mV}$, Curent – $\leq 0.2\% + 5\text{mA}$. Alimentare electrică: 220 V, 50–60 Hz. Interfețe standard: USB Host & Device, RS232, LAN, Digital IO, USB-GPIB. Afișor: 3.5 inch TFT.	
Poziția 2.3: Osciloscop	SDS1104X-E	China	Siglent	Lățime de bandă: 100 MHz. Numărul de canale: 4 analogice, 16 digitale. Rata maximă de captare a formei de undă: 100,000 forme de undă/s. Precizia de timp: $\leq \pm 25\text{ppm}$. Scara de timp: 1 ns/div până la 100 s/div. Scara vertical: 10 $\mu\text{V}/\text{div}$ până la 10 V/div. Precizia la current continuu: $\pm 3\%$ pentru scară completă. Limita lățimii de bandă: 20 MHz. Funcții standard de declanșare: Marginea, lățimea pulsului, pantă, video, model, durată. Interfețe standard: USB Host &	Lățime de bandă: 100 MHz. Numărul de canale: 4 analogice, 16 digitale. Rata maximă de captare a formei de undă: 100,000 forme de undă/s. Precizia de timp: $\leq \pm 25\text{ppm}$. Scara de timp: 1 ns/div până la 100 s/div. Scara vertical: 500 $\mu\text{V}/\text{div}$ până la 10 V/div. Precizia la current continuu: $\pm 3\%$ pentru scară completă. Limita lățimii de bandă: 20 MHz. Funcții standard de declanșare: Marginea, lățimea pulsului, pantă, video, model, durată. Interfețe standard: USB Host &	

				Device, LAN, UART/RS232, ieșire Trigger. Afișor: 7-inch TFT LCD.	Device, LAN, ieșire Trigger. Afișor: 7-inch TFT LCD.	
Poziția 2.4: Sursă de curent continuu programabilă	SPD3303X	China	Siglent	Puterea maxima la ieșire: 220 W. Canale la ieșire: 3 (2 canale de 32 V și 3.2 A, 1 canal 2,5;3,3;5 V și 3,2 A). Reglarea liniară și a sarcinii: Tensiune – $\leq 0.015\% + 3\text{mV}$, Curent – $\leq 0.2\% + 3\text{mA}$. Ondulație și zgomot: Tensiune – $\leq 1\text{mVrms}$, Curent – $\leq 3\text{mArms}$. Setarea rezoluției: Tensiune – 1 mV, Curent – 1 mA. Setarea preciziei: Tensiune – $\leq 0.03\% + 10\text{mV}$, Curent – $\leq 0.3\% + 10\text{mA}$. Alimentare electrică: 220 V, 50–60 Hz. Interfețe standard: USB Device, LAN. Afișor: 4.3 inch TFT-LCD.	Puterea maxima la ieșire: 220 W. Canale la ieșire: 3 (2 canale de 32 V și 3.2 A, 1 canal 2,5;3,3;5 V și 3,2 A). Reglarea liniară și a sarcinii: Tensiune – $\leq 0.01\% + 3\text{mV}$, Curent – $\leq 0.2\% + 3\text{mA}$. Ondulație și zgomot: Tensiune – $\leq 1\text{mVrms}$, Curent – $\leq 3\text{mArms}$. Setarea rezoluției: Tensiune – 1 mV, Curent – 1 mA. Setarea preciziei: Tensiune – $\leq 0.03\% + 10\text{mV}$, Curent – $\leq 0.3\% + 10\text{mA}$. Alimentare electrică: 220 V, 50–60 Hz. Interfețe standard: USB Device, LAN. Afișor: 4.3 inch TFT-LCD.	
Poziția 2.5: Generator de semnal	DSG821	China	Rigol	Frecvența cea mai mare: 1.5 GHz / 3.6 GHz. Precizia amplitudinii: $< 0.5\text{dB}$. Intervalul amplitudinii de ieșire: -110 dBm până la +13 dBm. Puritatea la semnal mare: $< -105\text{dBc/Hz}$. Zgomot de fază: 20 kHz. Modulație analogică standard: AM/FM/ΦM. Modularea opțională a pulsului:	Diapazon de frecvență: 9 kHz / 2.1 GHz. Precizia amplitudinii: $< 0.5\text{dB}$. Intervalul amplitudinii de ieșire: -110 dBm până la +13 dBm. Puritatea la semnal mare: $< -105\text{dBc/Hz}$. Zgomot de fază: 20 kHz. Modulație analogică standard: AM/FM/ΦM.	

				pornire/oprire până la 70 dB. Interfață: USB/LAN Toate schemele de modulare acceptă modurile de modulare interne și externe.	Modularea opțională a pulsului: pornire/oprire până la 70 dB. Interfață: USB/LAN Toate schemele de modulare acceptă modurile de modulare interne și externe.	
Poziția 2.6: Osciloscop USB SmartScope și analizator logic	SmartScope	Olanda	Lab Nation	Canalele eșantionate: 100 MHz/s fiecare. Cuplaj AC/DC la intrări analogice. 64Mbit RAM: mărire x10000. Fără zgomot 100%. Generator de formă de undă arbitrar. 8 intrări digitale la 100MS/s fiecare. 4 ieșiri digitale la 100MS/s fiecare. Pereche 2 SmartScopes pentru funcționare pe 4 canale.	Canalele eșantionate: 100 MHz/s fiecare. Cuplaj AC/DC la intrări analogice. 64Mbit RAM: mărire x10000. Fără zgomot 100%. Generator de formă de undă arbitrar. 8 intrări digitale la 100MS/s fiecare. 4 ieșiri digitale la 100MS/s fiecare. Posibilitatea de a conecta în pereche 2 SmartScopes pentru funcționare pe 4 canale.	
Poziția 2.7: Modul de comunicare WiFi pentru osciloscop USB SmartScope și analizator logic	Wifi bridge	Olanda	Lab Nation	Baterie: 4400mAh. Antenă wifi, Port USB pentru conectarea SmartScope, port microB pentru reîncărcarea bateriei.	Modulul nu se mai produce. Un dispozitiv analog nu există.	
Poziția 2.8: Multimetru digital inteligent	EX530	China	Extech	Diapazonul de măsurare: Tensiune (curent continuu): 400mV/4V/40V/400V/1000V. Tensiune (curent alternativ): 4V/40V/400V/1000V. Curent (curent continuu): 400μA/4000μA/40A/400mA/10A. Curent (curent alternativ):	Diapazonul de măsurare: Tensiune (curent continuu): 0.01 mV ... 1000V. Tensiune (curent alternativ): 0.01 mV ... 1000V. Curent (curent continuu): 0.01μA ... 20A. Curent (curent alternativ):	

				400μA/4000μA/40A/400mA/10A. Rezistența: 400Ω/4kΩ/40kΩ/400kΩ/4MΩ/40 MΩ. Capacitate: 40nF/400nF/4μF/40μF/400μF/4m F/40mF. Temperatura: -40oC ~ 1000oC. Frecvența: 40Hz/400Hz/4kHz/40kHz/400kHz /4MHz/40MHz/400MHz.	0,01μA ... 20A. Rezistența: 0,01Ω ... 40MΩ. Capacitate: 0,001nF ... 40mF. Temperatura: -45oC ~ 750oC. Frecvența: 0,01 Hz ... 100MHz.	
Lot 3 Echipament de lipire						
Poziția 3.1: Stație digitală de lipit cu fier ultra-ușor și ergonomic	i-CON NANO with i-TOOL	Germania	Ersa	Alimentare electrică: 220 V, 50–60 Hz. Puterea maxima la ieșire: 80 W. Timpul de încălzire: 10 secunde până la 350 °C. Diapazonul de temperatură: de la 150 °C până la 450 °C + 3 temperaturi fixe. Mod automat de așteptare și de oprire pentru a economisi energie și timpul de viață. O gamă largă de vârfuri de lipit schimbabile. Setarea parametrilor prin software la PC și card microSD.	Alimentare electrică: 220 V, 50–60 Hz. Puterea maxima la ieșire: 80 W. Timpul de încălzire: 10 secunde până la 350 °C. Diapazonul de temperatură: de la 150 °C până la 450 °C + 3 temperaturi fixe. Mod automat de așteptare și de oprire pentru a economisi energie și timpul de viață. O gamă largă de vârfuri de lipit schimbabile. Setarea parametrilor prin software la PC și card microSD.	
Poziția 3.2: Stație de lipit cu aer fierbinte	i-CON VARIO 2 with i-TOOL AIR S and i-TOOL	Germania	Ersa	Consumul de energie: 450 W. Puterea maxima la ieșire: 70 W. Putere pistolului cu aer cald: 350 W. Diapazonul de temperatură: 100 °C – 480 °C. Diapazonul de temperature a	Consumul de energie: 200 W. Puterea maxima la ieșire: 200W. Putere pistolului cu aer cald: 200 W. Diapazonul de temperatură: 150 °C – 450 °C. Diapazonul de temperature a	

				pistolului cu aer cald: 80 – 480 °C. Elementul de încălzire a ciocanului de lipit: Ceramică. Elementul de încălzire a pistolului cu aer cald: Nucleu de încălzire din metal. Tip pompă de aer: Ventilator de turbine. Fluxul de aer: 120 l/min Alimentare electrică: 220 V, 50–60 Hz. Timpul de încălzire: 10 secunde până la 400 °C. Mod automat de oprire a ciocanului de lipit. Oprire automată a pistolului cu aer cald.	pistolului cu aer cald: 50 – 550°C. Elementul de încălzire a ciocanului de lipit: Silver bullet. Elementul de încălzire a pistolului cu aer cald: Nucleu de încălzire din metal. Tip pompă de aer: Ventilator de turbine. Fluxul de aer: 2 - 20 l/min Alimentare electrică: 220 V, 50–60 Hz. Timpul de încălzire: 10 secunde până la 400 °C. Mod automat de oprire a ciocanului de lipit. Oprire automată a pistolului cu aer cald.	
Lot 4 Microscop						
Poziția 4.1: Microscop trinocular stereo	SZX-T	Italia	Optika	Camera: 6.3MP. Configurare de iluminare: Incident (de sus). Tip de lumină: LED, Fibră optică. Puterea de iluminare: 30 W. Interval de mărire: 3.5X-90X. Vizualizare: prin Trinocular sau USB/Camera de ieșire, imagini statice și video sau vizualizarea în direct pe PC. Sisteme de operare PC compatibile: Windows, Mac și Linux. Ocular: 10X. Obiectivele 0.7-4.5X.	Camera: 6.3MP. Configurare de iluminare: Incident (de sus). Tip de lumină: LED, Fibră optică. Puterea de iluminare: 14 W. Interval de mărire: 0.5X-90X. Vizualizare: prin Trinocular sau USB/Camera de ieșire, imagini statice și video sau vizualizarea în direct pe PC. Sisteme de operare PC compatibile: Windows, Mac și Linux. Ocular: 10X. Obiectivele 0,67-4,5X.	

				Alimentare electrică: 220 V, 50–60 Hz.	Alimentare electrică: 220 V, 50–60 Hz.	
--	--	--	--	--	--	--

Semnat Numele, prenumele: **Nicolai Iasîbaş** În calitate de: **Director**
 Ofertantul **Lokmera SRL** Adresa: **str. Bucureşti 23a, of.415, Chişinău, MD 2001, Republica Moldova**