

Anexa 6.2.1 - Cerere de ofertă (CO-B)

Proiectul privind Învățământul Secundar (ROSE)

Schema de Granturi pentru Universități

Beneficiar: Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași-Facultatea de Inginerie Electrică, Energetică și Informatică Aplicată

Titlul subproiectului: Școală de vară „Student ELECTRO la TUIASI”

Acord de grant nr. 120/SGU/PV/II din data de 07.05.2019

14/18 2606 19

Iași, 25.06.2019

## INVITAȚIE DE PARTICIPARE pentru achiziția de materiale, obiecte de mică valoare, echipamente

Stimate Doamne/ Stimați Domni:

- Beneficiarul **Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași, Facultatea de Inginerie Electrică, Energetică și Informatică Aplicată** a primit un grant de la Ministerul Educației Naționale-Unitatea de Management al Proiectelor cu Finanțare Externă, în cadrul Schemei de Granturi pentru Universități derulate în Proiectul privind Învățământul Secundar – ROSE, și intenționează să utilizeze o parte din fonduri pentru achiziția bunurilor pentru care a fost emisă prezenta Invitație de Participare. În acest sens, sunteți invitați să trimiteți oferta dumneavoastră de preț pentru următoarele produse:

| Nr. crt. | Număr lot | Scurtă descriere a produselor  | Cantitatea |
|----------|-----------|--|------------|
| 1        | LOT 1     | 1.1 Kit pentru realizare panou fotovoltaic, conform specificațiilor tehnice  | 2 seturi   |
| 2        |           | 1.2 Kit sistem fotovoltaic (panou fotovoltaic, controler încărcare acumulator, inverter, acumulator 24 V), conform specificațiilor tehnice | 1 buc      |
| 3        |           | 1.3 Software simulare panouri fotovoltaice, conform specificațiilor tehnice  | 1 buc      |
| 4        | LOT 2     | 2.1.1 Multimetru digital, conform specificațiilor tehnice  | 4 buc      |
| 5        |           | 2.1.2 Multimetru digital, conform specificațiilor tehnice  | 2 buc      |
| 6        |           | 2.2 RLC-metru + clește ampermetru, conform specificațiilor tehnice   | 1 set      |
| 7        |           | 2.3 Convertor de frecvență 2,2kW, conform specificațiilor tehnice  | 1 buc.     |
| 8        |           | 2.4 Generator de funcții, conform specificațiilor tehnice  | 1 buc.     |
| 9        | LOT 3     | 3.1 Laptop+ sistem de operare Microsoft Windows+geanta+mouse+software Microsoft Office, conform specificațiilor tehnice                    | 1 buc.     |
| 10       |           | 3.2 Imprimantă 3D Black Widow cu Auto-Nivelare, conform specificațiilor tehnice  | 1 buc.     |
| 11       | LOT 4     | 4.1 Kit introducere în Arduino, conform specificațiilor tehnice  | 4 buc.     |
| 12       |           | 4.2 Senzor de temperatură analogic, conform specificațiilor tehnice  | 8 buc.     |

|    |   |        |
|----|---|--------|
| 13 | 4.3 Senzor de temperatura si umiditate , conform specificațiilor tehnice                                | 4 buc. |
| 14 | 4.4 Kit pentru măsurarea temperaturii + termocuplu de tip K, conform specificațiilor tehnice            | 4 buc. |
| 15 | 4.5 Senzor pentru măsurarea greutatei marca tensometrică + electronica, conform specificațiilor tehnice | 4 buc. |
| 16 | 4.6 Placa de dezvoltare , conform specificatiilor tehnice   | 4 buc. |
| 17 | 4.7 Arduino MKR Vidor 4000 , conform specificatiilor tehnice  | 2 buc  |
| 18 | 4.8 Acumulator LiPo Turnigy 1300 mAh , conform specificatiilor tehnice                                  | 4 buc  |
| 19 | 4.9 Programator/ debugger pentru microcontrolere , conform specificatiilor tehnice                      | 2 buc. |
| 20 | 4.10 Punte H integrata pentru comanda motoarelor de curent continuu , conform specificațiilor tehnice   | 2 buc. |
| 21 | 4.11 Microcontroler , conform specificațiilor tehnice   | 2 buc. |
| 22 | 4.12 Potențiomtru, conform specificațiilor tehnice  | 3 buc. |
| 23 | 4.13 Sursa de tensiune continua, conform specificațiilor tehnice  | 1 buc. |
| 24 | 4.14 Inductor ,conform specificațiilor tehnice  | 1 buc. |
| 25 | 4.15 Cablaj simplu placat ,conform specificațiilor tehnice  | 2 buc. |

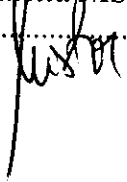
2. Ofertanții pot depune o singură ofertă, pentru unul sau mai multe loturi.
3. Oferta dumneavoastră, în formatul indicat în Anexă, va fi depusă în conformitate cu termenii și condițiile de livrare precizate și va fi trimisă la:  
Adresa: Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași, Bulevardul prof. Dimitrie Mangeron nr. 67, Registratura, pentru Facultatea de Inginerie Electrică, Energetică și Informatică Aplicată  
Telefon: 0232/278680 int.1121  
E-mail: cnistor@tuiasi.ro  
Persoană de contact: Ing. Camelia Nistor, administrator șef Facultatea de Inginerie Electrică, Energetică și Informatică Aplicată
4. Se acceptă oferte în original și prin e-mail.
5. Data limită pentru primirea ofertelor de către Beneficiar la adresa menționată la alineatul 3 este: **03.07.2019, ora 12,00**. Orice ofertă primită după termenul limită menționat va fi respinsă.
6. Prețul ofertat. Prețul total trebuie să includă și prețul pentru ambalare, transport, instalare/montare [*dacă este cazul*] și orice alte costuri necesare livrării produsului la următoarea destinație: Facultatea de Inginerie Electrică, Energetică și Informatică Aplicată, B-dul prof. Dimitrie Mangeron nr.23, Iași, imobil ETH, et.2, birou administrator șef facultate. Oferta va fi exprimată în Lei, iar TVA va fi indicat separat.

7. Valabilitatea ofertei: Oferta dumneavoastră trebuie să fie valabilă cel puțin 30 zile de la data limită pentru depunerea ofertelor menționată la alin. 5 de mai sus.
8. Calificarea ofertantului Oferta dvs. trebuie să fie însoțită de o copie a Certificatului de Înregistrare sau a Certificatului Constatator eliberat de Oficiul Registrului Comerțului din care să rezulte numele complet, sediul și domeniul de activitate.
9. Evaluarea și acordarea contractului: Doar ofertele depuse de ofertanți calificați și care îndeplinesc cerințele tehnice vor fi evaluate prin compararea prețurilor. Contractul se va acorda firmei care îndeplinește toate specificațiile tehnice solicitate și care oferă cel mai mic preț total evaluat fără TVA, pe - fiecare lot în parte.
10. Vă rugăm să confirmați în scris primirea prezentei Invitații de Participare și să menționați dacă urmează să depuneți o ofertă sau nu.

Director grant,  
Prof.dr.ing. Maricel ADAM

.....  


Responsabil de achiziție,  
ing. Camelia NISTOR

.....  




7. **Specificații Tehnice:**

| <b>A. Specificații tehnice solicitate LOT 1, reper 1.1</b>   | <b>B. Specificații tehnice oferite LOT 1, reper 1.1</b><br><i>[a se completa de către Ofertant]</i> |
|--|---|
| <b>Denumire produs: Kit pentru realizare panou fotovoltaic</b>   | <i>Marca / modelul produsului</i>   |
| <p><b>Descriere generală:</b><br/>Kitul pentru realizarea unui panou fotovoltaic trebuie sa conțină elementele necesare pentru realizarea acestuia (celule fotovoltaice, conectori, cabluri conectare, elemente de lipire, de protecție etc.).</p>   | <i>Descriere generală</i>   |
| <b>Detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate de către Beneficiar</b>  | <i>Detaliile specifice și standardele tehnice ale produsului oferit</i>                             |
| <p><b>Parametri de funcționare minim acceptați de către Beneficiar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•celule fotovoltaice: minim 72 buc.</li> <li>• tip celule: policristaline;</li> <li>•dimensiune celulă: minim 156 mm x 78 mm;</li> <li>•putere per celulă: minim 2 W;</li> <li>•tensiune: 0,5 V;</li> <li>•curent: 4 A;</li> <li>•banda interconectare;</li> <li>•banda magistrala;</li> <li>dioda de 6 A: minim 4 buc;</li> </ul>   | <i>Parametrii de Funcționare ai produsului oferit</i>   |
| <p><b>Piese de schimb -</b><br/><b>Instrumente și Accesorii</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Cabluri de conectare: cu secțiunea de minim 2,5 mm<sup>2</sup>, lungimi simetrice pentru conectorul de (+) și (-), lungime de minim 20 m;</li> <li>• Geam protector: minim 3,2 mm grosime tratat termic, dimensiuni de aprox.700mm x 900mm;</li> <li>•Șipci rindeluită aprox. 44x44x3000 mm, 2 buc;</li> <li>• Șipci triunghiulară rindeluită aprox, 13 x 13 x 2400 mm, 2 buc;</li> <li>•Cleme cornier îmbinare;</li> <li>• Silicon sanitar transparent, minim 2 buc;</li> <li>•Conectori: Compatibili cu MC4, curent nominal minim 10 A, elemente de contact cupru, secțiunea conductorului: minim 2,5 mm<sup>2</sup>, minim 4 perechi mama – tata;</li> <li>•Role Fludor/ cositor diametru minim 1 mm, lungime minim 10 m, minim 2 buc.;</li> <li>•Pistoale de lipit: cu transformator; 125W; 50Hz, 230V, minim 2 buc.</li> <li>•Întrerupătoare automate de joasă tensiune, curent nominal 6A, minim 2 buc.</li> </ul> <p><b>Manuale-</b><br/><b>Cerințe de întreținere-</b></p> |   |

| A. Specificații tehnice solicitate LOT 1, reper 1.2   | B. Specificații tehnice oferite LOT 1, reper 1.2<br><i>[a se completa de către Ofertant]</i> |
|---|--|
| <b>Denumire produs:</b> Kit sistem fotovoltaic (panou fotovoltaic, controler încărcare acumulator, invertor, acumulator 24 V)   | Marca / modelul produsului   |
| <b>Descriere generală:</b><br>Sistemul va permite transformarea energiei luminoase din razele solare în energie electrică, va asigura controlul tensiunii și al curentului de încărcare al acumulatorilor, va permite stocarea energiei, respectiv va transforma partea de curent continuu în curent alternativ, fluxul de energie va trece de la partea de c.c. la cea c.a..   | Descriere generală   |
| <b>Detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate de către Beneficiar</b>   | Detaliile specifice și standardele tehnice ale produsului oferit                             |
| <b>Parametri de funcționare minim acceptați de către Beneficiar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• panouri fotovoltaice de putere de minim 300 W;</li> <li>• regulator de încărcare tip MPPT cu tensiune de încărcare de minim 12, 24 V, respectiv curent de încărcare de minim 20 A;</li> <li>• invertor de intrare de curent continuu de 24 V, tensiune ieșire 230 V, frecvență 50 Hz;</li> <li>• set acumulatori de tip AGM, tensiunea de 24 V, capacitatea de minim 160 Ah;</li> <li>• set conductoare solare;</li> <li>• set conectori MC4;</li> <li>• set conductoare acumulatori.</li> </ul> | Parametrii de Funcționare ai produsului oferit   |
| <b>Piese de schimb -<br/>Instrumente și Accesorii<br/>Manuale -<br/>Cerințe de întreținere -</b>  |  |

| A. Specificații tehnice solicitate LOT 1, reper 1.3   | B. Specificații tehnice oferite LOT 1, reper 1.3<br><i>[a se completa de către Ofertant]</i> |
|---|--|
| <b>Denumire produs:</b> Software simulare panouri fotovoltaice                              | Marca / modelul produsului   |
| <b>Descriere generală:</b> Software pentru simularea și analiza instalațiilor fotovoltaice. | Descriere generală   |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate de către Beneficiar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- acces la o baza de date cu informații limitate;</li> <li>- librărie cu module de lucru conținând modele de panouri fotovoltaice, invertoare etc. ;</li> <li>- mod manual sau automat pentru analiza acoperirii cu panouri ;</li> <li>- calcul grafic al numărului de panouri care pot fi instalate;</li> <li>- calcul al energiei produse, consumate etc.</li> </ul> | <p><i>Detaliile specifice și standardele tehnice ale produsului oferit</i></p> |
| <p><b>Parametri de funcționare minim acceptați de către Beneficiar</b></p>   | <p><i>Parametrii de Funcționare ai produsului oferit</i></p>                   |
| <p><b>Piese de schimb -<br/>Instrumente și Accesorii<br/>Manuale-<br/>Cerințe de întreținere-</b></p>  |  |

| <b>A. Specificații tehnice solicitate LOT 2, reper 2.1.1</b>  | <b>B. Specificații tehnice oferite LOT 2, reper 2.1.1<br/>[a se completa de către Ofertant]</b> |
|---|---|
| <p><b>Denumire produs: Multimetru digital</b></p>   | <p><i>Marca / modelul produsului</i></p>  |
| <p><b>Descriere generală:</b><br/>Multimetru digital care permite măsurarea următoarelor mărimi: tensiune, curent, rezistență, capacitate, frecvență.</p>   | <p><i>Descriere generală</i></p>  |
| <p><b>Detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate de către Beneficiar</b><br/>Multimetru digital care permite măsurarea următoarelor mărimi: tensiune, curent, rezistență, capacitate, temperatura, frecvență. Multimetrul va afișa rezultatul pe un afișaj și are posibilitatea de a transmite prin portul serial datele către un calculator.</p> | <p><i>Detaliile specifice și standardele tehnice ale produsului oferit</i></p>                  |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Parametri de funcționare minim acceptați de către Beneficiar</b><br/>Mărimi măsurate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Tensiune AC / DC: 600mV/6V/60V/600V/1000V</li> <li>•Curent AC / DC: 60mA/600mA/10A</li> <li>• Rezistența: pana la 60Mohm</li> <li>•Capacitate: pana la 6mF</li> <li>•Temperatura:- 40 grade C ... 1000 grade C</li> <li>•Frecvența: pana la 60MHz</li> </ul> <p>Măsurare continuitate</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•RS232C (funcție de transfer date in calculator)</li> <li>•Afișaj maxim: 5999</li> <li>•Iluminare afișaj</li> <li>•Funcție HOLD (reținere date)</li> <li>•Autoscalare</li> </ul> <p>(produs de referință: Uni-T UT60G sau „echivalent”)</p> | <p><i>Parametrii de Funcționare ai produsului oferat</i></p> |
| <p><b>Piese de schimb -<br/>Instrumente și Accesorii<br/>Manuale-<br/>Cerințe de întreținere-</b></p>  |  |

| <p><b>A. Specificații tehnice solicitate LOT 2, reper 2.1.2</b></p>   | <p><b>B. Specificații tehnice oferite LOT 2, reper 2.1.2</b><br/><i>[a se completa de către Ofertant]</i></p> |
|---|---|
| <p><b>Denumire produs: Multimetru digital</b></p>   | <p><i>Marca / modelul produsului</i></p>  |
| <p><b>Descriere generală:</b><br/>Cu posibilitate de masura a: capacitanță, curent alternativ, Curent CC, factor de umplere, frecvență, rezistență, temperatură, tensiune AC, tensiune DC.</p>  | <p><i>Descriere generală</i></p>  |
| <p><b>Detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate de către Beneficiar</b></p>  | <p><i>Detaliile specifice și standardele tehnice ale produsului oferat</i></p>                                |
| <p><b>Parametri de funcționare minim acceptați de către Beneficiar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Subtip afișaj utilizat LCD 3,75 cifre (3999), Interval măsurare tens. DC: 100μ...400m/4/40/400/600V, Interval măsurare tens. AC: 1m...4/40/400/600V, Interval măsurare curent DC: 0,1μ...400μ/4000μ/40m/400m/10A, Interval măsurare rezistență: 0,1...400/4k/40k/400k/4M/40MΩ, Interval măsurare capacitate: 1p...4n/40n/400n/4μ/40μ/100μF</li> </ul> <p>Produs de referință AXIOMET AX-105 sau „echivalent”).</p> | <p><i>Parametrii de Funcționare ai produsului oferat</i></p>  |



|  |  |
|--|--|
| <p><b>Piese de schimb - Instrumente și Accesorii</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Să includă baterie;</li> <li>• Să includă cabluri de măsură;</li> <li>• Să includă senzor de temperatură/termocuplu.</li> </ul> <p><b>Manuale- Cerințe de întreținere-</b></p> |  |
|--|--|

| <b>A. Specificații tehnice solicitate LOT 2, reper 2.2</b>  | <b>B. Specificații tehnice oferite LOT 2, reper 2.2</b><br><i>[a se completa de către Ofertant]</i> |
|---|---|
| <b>Denumire produs: RLC-metru + clește ampermetru</b>   | <b>Marca / modelul produsului</b>   |
| <p><b>Descriere generală:</b></p> <p><b>RLC-metru</b> este un aparat ideal pentru o gamă vastă de măsurători la bobine, condensatori și rezistențe. Frecvența selectabilă de măsurare (120 Hz/1 kHz), precizia mare de 0,5%, display-ul multifuncțional precum și interfața RS-232</p> <p><b>Cleștele ampermetric</b> este un multimetru cu selecție automată a intervalelor și afișaj cu maxim 3999 de citiri care măsoară curentul continuu, curentul alternativ, tensiuni, rezistențe, frecvența</p> | <p><b>Descriere generală</b></p>  |
| <p><b>Detalii specifice și standarde tehnice minime acceptate de către Beneficiar</b></p> <p>Frecvență selectabilă de măsurare<br/>Interfață RS-232</p>   | <p><b>Detaliile specifice și standardele tehnice ale produsului oferit</b></p>                      |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Parametri de funcționare minim acceptați de către Beneficiar RLC metru:</b></p> <p>Precizie de bază ±0,005<br/> Afișaj (counts) 20000<br/> Tip LCR 4080<br/> Calibrabil conform ISO /DAkkS<br/> Interfețe 1 x RS-232<br/> Sursa de alimentare baterie 9 V<br/> Frecvența de măsurare 120 Hz/1 kHz<br/> Domeniu de măsurare capacitate 0.1 pF - 10 mF<br/> Domeniu de măsurare rezistența 1 mΩ - 10 MΩ<br/> Domeniu de măsurare inductanță 0.1 μH - 10000 H<br/> Calibrat conform standard de fabricație</p> <p><b>Parametri de funcționare minim acceptați de către Beneficiar clește ampermetric:</b></p> <p><b>Parametri de funcționare minim acceptați</b><br/> Tensiune continua 400 mV/ 4 V/40 V/400 V/600 V (0.8%+1)<br/> Tensiune alternativa 4 V/40 V/400 V/600 V (1%+5)<br/> Curent continuu 40 A/400 A (2%+3)<br/> Curent alternativ 40 A/400 A (2.5%+5)<br/> Rezistență 400r/4 k/40 k/400 k/4 M/40 M (1%+2)<br/> Frecvență 10Hz-1MHz (0.1%+3)</p> <p>1. Testarea diodelor și a continuității<br/> Funcții speciale , Auto scalare, Dioda, Bipăit Continu, Funcție de așteptare, Funcție de adormire, Indicator nivel baterie scăzută<br/> 2. Structură solidă, ergonomică<br/> 3. Deschidere maximă a cleștilor 28 mm<br/> Baterie de alimentare electrică 9V 6F22</p> | <p><b>Parametrii de Funcționare ai produsului oferit</b></p> |
| <p><b>Piese de schimb -<br/> Instrumente și Accesorii<br/> Manuale-<br/> Cerințe de întreținere-</b></p>  |  |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>A. Specificații tehnice solicitate LOT 2, reper 2.3</b></p>   | <p><b>B. Specificații tehnice oferite LOT 2, reper 2.3</b><br/> [a se completa de către Ofertant]</p> |
| <p><b>Denumire produs: Convertor de frecvența 2,2kW</b></p>   | <p>Marca / modelul produsului</p>   |
| <p><b>Descriere generală:</b> Interfață ușor utilizabilă, putere până la 2,2 kW cu 3Ph-3Ph, și control bun al cuplului și dimensiune redusă, oferind un mediu optim de utilizare.</p>               | <p>Descriere generală</p>   |
| <p><b>Detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate de către Beneficiar</b><br/> <b>Convertizor cu control vectorial</b><br/> 0,4-7,5kW 3 faze 200-230V<br/> 0,4-7,5kW 3 faze 380-480V</p> | <p>Detaliile specifice și standardele tehnice ale produsului oferit</p>                               |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Parametri de funcționare minim acceptați de către Beneficiar</b></p> <p>Metoda de control selectabila: Caracteristica V/f (tensiune/frecventa)/Control vectorial fără senzori</p> <p>Setare automata parametri motor</p> <p>Frecventa ieșire 0,1 – 400 Hz</p> <p>Frecventa purtătoare 1 – 15 kHz</p> <p>Toleranta tensiune de intrare -15% - +10%</p> <p>Istorie defecte: ultimele 5 defecte</p> <p>Intrare analogica 0-10 Vcc / -10 - +10 Vcc</p> <p>Selectare creștere cuplu manual/automat</p> <p>Selectare semnal de intrare</p> <p>Control si parametri setabili pentru al doilea motor</p> <p>Tranzistor de frânare dinamica incorporat</p> <p>Control performant procese PID</p> <p>Port RS485 incorporator (LS Bus/Modbus RTU)</p> <p>Control ON/OFF ventilator răcire si schimbare ușoară</p> <p>Control de la distanta folosind tastatura externa</p> <p>Funcții avansate: Sleep &amp; Wake-up (economie de energie), Protecție KEB (Kinetic Energy Buffering), Pierderi reduse algoritm PWM, Monitorizare si punere in funcțiune prin software ul pentru PC</p> | <p><i>Parametrii de Funcționare ai produsului oferat</i></p> |
| <p><b>Piese de schimb -</b><br/> <b>Instrumente și Accesorii</b><br/> <b>Manuale-</b><br/> <b>Cerințe de întreținere-</b></p>  |  |

| <p><b>A. Specificații tehnice solicitate LOT 2, reper 2.4</b></p>  | <p><b>B. Specificații tehnice oferate LOT 2, reper 2.4</b><br/> <i>[a se completa de către Ofertant]</i></p> |
|--|--|
| <p><b>Denumire produs: Generator de functii</b></p>  | <p><i>Marca / modelul produsului</i></p>   |
| <p><b>Descriere generală:</b><br/> Permite generarea de semnale triunghiulare, dreptunghiulare si sinusoidale.</p>   | <p><i>Descriere generală</i></p>   |
| <p><b>Detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate de către Beneficiar</b></p>   | <p><i>Detaliile specifice și standardele tehnice ale produsului oferat</i></p>                               |
| <p><b>Parametri de funcționare minim acceptați de către Beneficiar</b></p> <p>Interval frecvență trasee: 0,1 Hz...1 MHz (formă semnal triunghiulară), 0,1 Hz...5 MHz (traseu dreptunghiular), 0,1 Hz...5 MHz (traseu sinusoidal), Forme de undă: arbitrară, brum, dreptunghiular, sinus, triunghiular.<br/> (Produs de referinta GW INSTEK, AFG-2105 sau „echivalent”)</p> | <p><i>Parametrii de Funcționare ai produsului oferat</i></p>   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Piese de schimb -<br/>Instrumente și Accesorii<br/>Manuale-<br/>Cerințe de întreținere-</b> |  |
|--|--|

| <b>A. Specificații tehnice solicitate LOT 3,<br/>reper 3.1</b>  | <b>B. Specificații tehnice oferite LOT 3,<br/>reper 3.1<br/>[a se completa de către Ofertant]</b> |
|---|---|
| <b>Denumire produs: Laptop</b>  | <b>Marca / modelul produsului</b>   |
| <b>Descriere generală:</b><br>Laptopul trebuie sa ofere mobilitate, performanțe ridicate, în vederea susținerii activităților de management, respectiv implementare din cadrul proiectului.   | <b>Descriere generală</b>   |
| <b>Detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate de către Beneficiar</b><br>- Difuzor incorporat, Microfon incorporat, camera<br>- Web VGA;<br>Conectivitate: rețea (10/100/1000), wireless, Bluetooth;<br>- Porturi HDMI, USB 2.0, USB 3.0/3.1, port Audio;<br>- Cititor de carduri (Accepta SD, SDHC, SDXC);<br>- Acumulator;<br>- Sursa de alimentare acumulator;<br>- Culoare Gri/Negru;<br>- Garanție minim 2 ani.  | <b>Detaliile specifice și standardele tehnice ale produsului oferit</b>                           |
| <b>Parametri de funcționare minim acceptați de către Beneficiar</b><br>Procesor Intel Core i7-8550U (sau echivalent), minim 1,80 GHz, cache 8 MB;<br>- Memorie, sloturi minim 2 sloturi (1 slot liber);<br>- Memorie, tip DDR4 minim 8GB;<br>- Hard disk, HDD+SSD, minim 1TB+128GB SSD, viteză de rotație minim 5400 rpm;<br>- Afișaj, diagonala minim 15.6 ", format Full HD, anti reflex, rezoluție 1920x1080;<br>- Grafica Intel HD Graphics sau echivalent, Placa video dedicata, NVIDIA GeForce sau „echivalent”, capacitate memorie placa video minim 2GB, GDDR5; | <b>Parametrii de Funcționare ai produsului oferit</b>   |
| <b>Piese de schimb -<br/>Instrumente și Accesorii</b><br>- Geanta laptop+ mouse Wireless;<br>- Sistemul de operare Windows sau „echivalent”;<br>- Microsoft Office (sau echivalent).<br><b>Manuale-<br/>Cerințe de întreținere-</b>   |   |

| A. Specificații tehnice solicitate LOT 3,<br>reper 3.2  | B. Specificații tehnice oferțate LOT 3,<br>reper 3.2<br><i>[a se completa de către Ofertant]</i> |
|---|--|
| <b>Denumire produs: Imprimantă 3D Black Widow (sau echivalent) cu Auto-Nivelare</b>   | Marca / modelul produsului   |
| <b>Descriere generală:</b> Sistem capabil să realizeze prototipuri tridimensionale prin imprimarea strat cu strat utilizând diferite tipuri de filament a structurii modelului existentă în format digital.   | Descriere generală   |
| <b>Detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate de către Beneficiar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Viteză de printare: 100 mm/s;</li> <li>• Extruder: Microstep Extruder;</li> <li>• Tip filament: PLA, PLA flexibil, ABS, HIPS, Wood, PVA, Nylon;</li> <li>• Grosime strat: 0,15 mm;</li> <li>• Precizie poziționare:</li> <li>• Z: 0,1 mm;</li> <li>• XY: 0,05 mm;</li> <li>• Fișiere suportate: STL, G-Code (sau echivalent);</li> <li>• Dimensiuni minime de printare: 250 x 320 x 300 mm;</li> <li>Placa de control: MKS Gen v1.3 (sau echivalent);</li> </ul> | Detaliile specifice și standardele tehnice ale produsului oferțat                                |
| <b>Parametri de funcționare minim acceptați de către Beneficiar</b><br>Controlul sistemului pentru a realiza modelul tridimensional descris în structura fișierului digital.  | Parametrii de Funcționare ai produsului oferțat  |
| <b>Piese de schimb -<br/>Instrumente și Accesorii<br/>Manuale-<br/>Cerințe de întreținere-</b>  |  |

| A. Specificații tehnice solicitate LOT 4,<br>reper 4.1   | B. Specificații tehnice oferțate LOT 4,<br>reper 4.1<br><i>[a se completa de către Ofertant]</i> |
|--|--|
| <b>Denumire produs: Kit introducere în Arduino</b>   | Marca / modelul produsului   |
| <b>Descriere generală:</b> Kit-ul introducere în Arduino este ideal pentru pasionații de electronică care doresc să învețe cum se utilizează o placă de dezvoltare Arduino împreună cu diverși senzori. Datorită manualului de instrucțiuni disponibil pentru acest kit, orice entuziast care nu a mai utilizat o placă de dezvoltare va fi în stare să creeze proiecte interesante. | Descriere generală   |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate de către Beneficiar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Placă compatibilă cu Arduino UNO R3;</li> <li>• Cablu albastru de 50 cm pentru Arduino UNO;</li> <li>• Mini breadboard alb pentru Arduino UNO;</li> <li>• LCD 1602 cu backlight albastru cu pini lipiți;</li> <li>• Afișaj LED de 4 cifre cu 7 segmente;</li> <li>• Afișaj LED de 1 cifră cu 7 segmente;</li> <li>• Micro-servomotor 9g SG90;</li> <li>• Senzor de distanță ultrasonic HC-SR04;</li> <li>• Breadboard 830 puncte;</li> <li>• Sursă de alimentare pentru breadboard;</li> <li>• Senzor de temperatură și umiditate DHT11;</li> <li>• Receptor pentru telecomanda infraroșu;</li> <li>• Telecomandă infraroșu;</li> <li>• Stepper;</li> <li>• Placă driver pentru steppere;</li> <li>• Motor DC;</li> <li>• Modul joystick;</li> <li>• Releu de 5 V;</li> <li>• Baterie 9 V cu mufă DC;</li> <li>• IC L293D;</li> <li>• IC 74HC595;</li> <li>• Set 10 fire mama - tata de 30 cm;</li> <li>• Set de 65 fire tata - tata cu lungimi variabile pentru breadboard;</li> <li>• 10 seturi de rezistori a câte 10 bucăți fiecare:</li> <li>• Potentiometru de 10 k<math>\Omega</math>;</li> <li>• 5 seturi de leduri a câte 5 bucăți fiecare:</li> <li>• LED RGB;</li> <li>• 5 butoane;</li> <li>• Senzor de înclinare;</li> <li>• 2 fotorezistoare;</li> <li>• Termistor;</li> <li>• 2 tranzistori NPN;</li> <li>• 2 diode 1N4007;</li> <li>• Buzzer activ;</li> <li>• Buzzer pasiv;</li> <li>• Elice;</li> <li>• Set unelte de baza în electronică.</li> </ul> | <p><b>Detaliile specifice și standardele tehnice ale produsului oferit</b></p> |
| <p><b>Parametri de funcționare minim acceptați de către Beneficiar</b></p> <p>Kit-ul este însoțit de un ghid electronic în care se explică cum se utilizează fiecare componentă în parte. Fiecare lecție prezintă informații generale despre componenta respectivă, modul de utilizare, dar și un exemplu de cod.</p>   | <p><b>Parametrii de Funcționare ai produsului oferit</b></p>                   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Piese de schimb -<br/>Instrumente și Accesorii<br/>Manuale-<br/>Cerințe de întreținere-</b> |  |
|--|--|

| <b>A. Specificații tehnice solicitate LOT 4,<br/>reper 4.2</b>   | <b>B. Specificații tehnice oferite LOT 4,<br/>reper 4.2<br/>[a se completa de către Ofertant]</b> |
|--|---|
| <b>Denumire produs: Senzor de temperatura analogic</b>   | Marca / modelul produsului  |
| <b>Descriere generală:</b> Senzor de temperatură care generează o tensiune de ieșire proporțională cu temperatura măsurată în grade Celsius.   | Descriere generală  |
| <b>Detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate de către Beneficiar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calibrat direct în grade Celsius;</li> <li>• Ieșire liniară, cu un factor de 10 mV/°C;</li> <li>• Acuratețe de 0,5°C (la 25°C);</li> <li>• Interval de măsură de la 0°C la 100 °C;</li> <li>• Operează la tensiuni între 4 V și 30 V;</li> <li>• Consum maxim de 60 μA;</li> <li>• Impedanță mică de ieșire, 0,1 ohm la 1 mA. (produs de referință LM 35 sau „echivalent”)</li> </ul> | Detaliile specifice și standardele tehnice ale produsului oferit                                  |
| <b>Parametri de funcționare minim acceptați de către Beneficiar</b><br>Senzorul este capabil să măsoare temperaturi în intervalul minim: 0°C la 100°C.   | Parametrii de Funcționare ai produsului oferit  |
| <b>Piese de schimb -<br/>Instrumente și Accesorii<br/>Manuale-<br/>Cerințe de întreținere-</b>   |   |

| <b>A. Specificații tehnice solicitate LOT 4,<br/>reper 4.3</b>   | <b>B. Specificații tehnice oferite LOT 4,<br/>reper 4.3<br/>[a se completa de către Ofertant]</b> |
|--|---|
| <b>Denumire produs: Senzor de temperatura si umiditate</b>   | Marca / modelul produsului  |
| <b>Descriere generală:</b> Dispozitivul este un senzor de umiditate si temperatura de înaltă performanță cu o bună fiabilitate si stabilitate. | Descriere generală  |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate de către Beneficiar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Tensiune de alimentare: 3,3 V – 5 V;</li> <li>•Curent: 2,5 mA (maxim);</li> <li>•Gama de măsurare a umidității: 20% - 95% RH;</li> <li>•Acuratețea măsurării umidității: ±5% RH;</li> <li>•Gama de măsurare a temperaturii: 0 °C - 60 °C;</li> <li>•Acuratețea măsurării temperaturii: ±2°C.<br/>(produs de referință DHT11 sau „echivalent”)</li> </ul> | <p><i>Detaliile specifice și standardele tehnice ale produsului oferit</i></p> |
| <p><b>Parametri de funcționare minim acceptați de către Beneficiar</b></p> <p>Temperatura este măsurată de un NTC, iar umiditatea relativă este măsurată folosind un senzor capacitiv. Aceste elemente sunt pre-calibrate, iar ieșirea este oferită ca semnal digital.</p>  | <p><i>Parametrii de Funcționare ai produsului oferit</i></p>                   |
| <p><b>Piese de schimb -<br/>Instrumente și Accesorii<br/>Manuale-<br/>Cerințe de întreținere-</b></p>   |  |

| <b>A. Specificații tehnice solicitate LOT 4, reper 4.4</b>  | <b>B. Specificații tehnice oferite LOT 4, reper 4.4<br/>[a se completa de către Ofertant]</b> |
|---|---|
| <p><b>Denumire produs: Kit pentru măsurarea temperaturii + termocuplu de tip K</b></p>  | <p><i>Marca / modelul produsului</i></p>  |
| <p><b>Descriere generală:</b> Kit-ul permite măsurarea cu precizie ridicată a temperaturilor înalte.</p>  | <p><i>Descriere generală</i></p>  |
| <p><b>Detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate de către Beneficiar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Tensiune de alimentare: 3 V – 5 V;</li> <li>•Temperatură măsurată: 2 □ - 1024 □, cu o rezoluție de 0,25 □;</li> <li>•Rezoluție ADC de 12 biți;</li> <li>•Intrare diferențială cu impedanță mare;</li> <li>•Termocuplu tip K;</li> <li>Comunicație SPI sau I2C</li> </ul> | <p><i>Detaliile specifice și standardele tehnice ale produsului oferit</i></p>                |
| <p><b>Parametri de funcționare minim acceptați de către Beneficiar</b></p> <p>Produsul poate lucra împreună cu plăcuțe de dezvoltare Arduino, comunicând pe magistrală SPI sau I2C.</p>   | <p><i>Parametrii de Funcționare ai produsului oferit</i></p>                                  |
| <p><b>Piese de schimb -<br/>Instrumente și Accesorii<br/>Manuale-<br/>Cerințe de întreținere-</b></p>   |   |



| <b>A. Specificații tehnice solicitate LOT 4, reper 4.5</b>   | <b>B. Specificații tehnice oferite LOT 4, reper 4.5</b><br><i>[a se completa de către Ofertant]</i> |
|--|---|
| <b>Denumire produs:</b> Senzor pentru măsurarea greutăți marca tensometrică + electronica  | Marca / modelul produsului  |
| <b>Descriere generală:</b> Produsul este util pentru a vă construi propriul cântar sau pentru a construi echipamente ce măsoară forța de apăsare.  | Descriere generală  |
| <b>Detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate de către Beneficiar</b><br>Marca tensometrică:<br>•Masă maximă măsurată: 50 kg;<br>•Format din 2 rezistențe de 1 k, așezate în jumătate de punte;<br>•Tensiune maximă aplicată: 10 V (de preferat, alimentarea se face la 5 V).<br>Modul electronic de achiziție:<br>•Intrări analogice de semnal ce permit conectarea mărcii tensometrice;<br>Port de comunicație digital pentru transmiterea datelor achiziționate | Detaliile specifice și standardele tehnice ale produsului oferit                                    |
| <b>Parametri de funcționare minim acceptați de către Beneficiar</b><br>Sistemul este capabil sa măsoare forța de apăsare prin intermediul mărcii tensometrice, respectiv sa transmită datele achiziționate prin intermediul unui protocol de comunicatei digital.  | Parametrii de Funcționare ai produsului oferit  |
| <b>Piese de schimb -<br/>Instrumente și Accesorii<br/>Manuale-<br/>Cerințe de întreținere-</b>   |   |

| <b>A. Specificații tehnice solicitate LOT 4, reper 4.6</b>  | <b>B. Specificații tehnice oferite LOT 4, reper 4.6</b><br><i>[a se completa de către Ofertant]</i> |
|---|---|
| <b>Denumire produs:</b> Placa de dezvoltare   | Marca / modelul produsului  |
| <b>Descriere generală:</b> ESP32 este un sistem cu capabilități Wi-Fi și dual-mode Bluetooth! ESP32 este un modul de dezvoltare integrat cu switch-uri integrate de antenă, balun RF, amplificator de putere, amplificator de recepție cu zgomot redus, filtre și module de gestionare a alimentării. | Descriere generală  |

**Detalii specifice și standarde tehnice minim  
acceptate de către Beneficiar**

- Procesorul principal: Tensilica Xtensa 32-bit X6 microprocesor
  - Nuclee: 2 or 1
  - Frecvența: până la 240 MHz
  - Performanța: până la 600 DMIPS
- Conectivitate Wireless
- Wi-Fi: 802.11 b/g/n/e/i (802.11n @ 2.4 GHz până la 150 Mbit/s)
  - Bluetooth: v4.2 BR/EDR and Bluetooth Low Energy (BLE)
- Putere redusă: Opțiunile cu putere redusă utilizează ULP co-procesorul pentru a asigura posibilitatea de conversii ADC, calcul.
- Memorie
- ROM: 448 KiB
  - SRAM: 520 KiB
  - RTC Slow SRAM: 8 KiB
  - RTC Fast SRAM: 8 KiB
  - eFuse: 1 Kibit
  - Embedded Flash: 0 MiB or 2 MiB (depinde de variație)
- I/O: interfață periferică cu DMA care include atingere capacitivă, ADCs (analog-to-digital converter), DACs (digital-to-analog converter), I<sup>2</sup>C (Inter-Integrated Circuit), UART (universal asynchronous receiver/transmitter), CAN 2.0 (Controller Area Network), SPI (Serial Peripheral Interface), I<sup>2</sup>S (Integrated Inter-IC Sound), RMII (Reduced Media-Independent Interface), PWM (pulse width modulation), și altele.
- Securitate
- IEEE 802.11 toate caracteristicile standard de securitate, inclusiv WPA, WPA/WPA2 și WAPI
- Secure boot
- Flash encryption
  - 1024-bit OTP, up to 768-bit pentru clienți
- Accelerare criptografică hardware: AES, SHA-2, RSA, elliptic curve cryptography (ECC), random number generator (RNG)
- (produs de referință ESP32 sau „echivalent”)

**Detaliile specifice și standardele tehnice ale  
produsului oferit**

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Parametri de funcționare minim acceptați de către Beneficiar</b></p> <p>Proiectat pentru dispozitive mobile, dispozitive electronice portabile și aplicații IoT, ESP32 realizează un consum extrem de redus de energie prin caracteristici de economisire a energiei, incluzând oprirea rapidă a ceasurilor, modurile multiple de alimentare și scalarea dinamică a puterii.</p> | <p><i>Parametrii de Funcționare ai produsului oferat</i></p> |
| <p><b>Piese de schimb -<br/>Instrumente și Accesorii<br/>Manuale-<br/>Cerințe de întreținere-</b></p>  |  |

| <p><b>A. Specificații tehnice solicitate LOT 4, reper 4.7</b></p>  | <p><b>B. Specificații tehnice oferite LOT 4, reper 4.7</b><br/><i>[a se completa de către Ofertant]</i></p> |
|--|---|
| <p><b>Denumire produs: Arduino MKR Vidor 4000</b></p>  | <p><i>Marca / modelul produsului</i></p>  |
| <p><b>Descriere generală:</b> Placă de dezvoltare Arduino MKR VIDOR 4000 este puternică, capabilă să realizeze procesarea audio și video de mare viteză și va interfața cu toate celelalte plăci și dispozitive Arduino.</p>   | <p><i>Descriere generală</i></p>  |
| <p><b>Detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate de către Beneficiar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Microcontroler SAMD21</li> <li>• Tensiune de operare 3,3 V</li> <li>• Memorie Flash 2 MB</li> <li>• SRAM 8 MB</li> <li>• Conectivitate Wi-Fi w / NINA W102</li> <li>• 20 x Pini digitali I / O + 32 mPCI</li> </ul> <p>Interfață I2C, SPI, UART, camera video MIPI Express, mini HDMI</p>  | <p><i>Detaliile specifice și standardele tehnice ale produsului oferat</i></p>                              |
| <p><b>Parametri de funcționare minim acceptați de către Beneficiar</b></p> <p>Proiectat pentru a fi extrem de flexibil și ușor de configurat, acesta include și interfața clasică MKR în care toți pinii sunt conduși de SAMD21 și FPGA. În plus, are un conector Mini PCI Express cu până la 25 de pini programabili de utilizator. Acesta vine dotat cu un SDRAM de 8 MB, un cip Flash QSPI de 2 MB, un conector Micro HDMI, un conector pentru camera MIPI, Wifi &amp; BLE alimentate de U-BLOX NINA W10.</p> | <p><i>Parametrii de Funcționare ai produsului oferat</i></p>  |
| <p><b>Piese de schimb -<br/>Instrumente și Accesorii<br/>Manuale-<br/>Cerințe de întreținere-</b></p>  |   |

| <b>A. Specificații tehnice solicitate LOT 4, reper 4.8</b>  | <b>B. Specificații tehnice oferite LOT 4, reper 4.8</b><br><i>[a se completa de către Ofertant]</i> |
|---|---|
| <b>Denumire produs:</b> Acumulator LiPo Turnigy 1300 mAh  | Marca / modelul produsului  |
| <b>Descriere generală:</b> Acumulator LiPo Turnigy cu o capacitate de 1300mAh, ce conține 2 celule în serie, util pentru proiectele ce au nevoie de un curent mare.   | Descriere generală  |
| <b>Detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate de către Beneficiar</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitate: 1300 mAh;</li> <li>• Configurație: 2S1P, 2 celule – 7,4 V;</li> <li>• Rată de descărcare constantă: 20C;</li> <li>• Rată de descărcare pe peak: 30C;</li> <li>• Dimensiuni: 90 x 30 x 14 mm;</li> <li>• Mufă încărcare: JST-XH;</li> </ul> Mufă descărcare: XT60. | Detaliile specifice și standardele tehnice ale produsului oferit                                    |
| <b>Parametri de funcționare minim acceptați de către Beneficiar</b><br>Curentului maxim este dat de produsul dintre rata de descărcare și capacitate. Acumulatorul va avea un curentul maxim de descărcare de: $1.3 \times 20 = 26A$ .  | Parametrii de Funcționare ai produsului oferit  |
| <b>Piese de schimb -<br/>Instrumente și Accesorii<br/>Manuale-<br/>Cerințe de întreținere-</b>  |   |

| <b>A. Specificații tehnice solicitate LOT 4, reper 4.9</b>  | <b>B. Specificații tehnice oferite LOT 4, reper 4.9</b><br><i>[a se completa de către Ofertant]</i> |
|---|---|
| <b>Denumire produs:</b> Programator/ debugger pentru microcontrolere  | Marca / modelul produsului  |
| <b>Descriere generală:</b> Permite programarea microcontrolerelor din familia dsPIC30F pe 32 de biți și rularea în mod debugger pentru testarea funcționării corecte a programelor.   | Descriere generală  |
| <b>Detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate de către Beneficiar</b><br>In-Circuit Debugger/Programmer, Supports PIC MCUs & dsPIC DSCs<br>(Produs de referință - PG164130 - Debugger, PICKit™ 3 sau „echivalent”). | Detaliile specifice și standardele tehnice ale produsului oferit                                    |
| <b>Parametri de funcționare minim acceptați de către Beneficiar</b>   | Parametrii de Funcționare ai produsului oferit  |

|  |  |
|--|--|
| <i>Piese de schimb -<br/>Instrumente și Accesorii<br/>Manuale-<br/>Cerințe de întreținere-</i> |  |
|--|--|

| <b>A. Specificații tehnice solicitate LOT 4, reper 4.10</b>  | <b>B. Specificații tehnice oferite LOT 4, reper 4.10<br/>[a se completa de către Ofertant]</b> |
|--|--|
| <b>Denumire produs: Punte H integrată pentru comanda motoarelor de curent continuu.</b>  | <i>Marca / modelul produsului</i>  |
| <b>Descriere generală:</b> Dispozitiv integrat ce conține puntea H pentru comanda motoarelor de curent continuu și driverele pentru comanda tranzistoarelor din puntea H.  | <i>Descriere generală</i>  |
| <b>Detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate de către Beneficiar</b><br>Motor Driver/Controller, Full Bridge, alimentare 4,5-7V, ieșiri 46V/2 A/4, Multiwatt-15, (Produs de referință L298N sau „echivalent”) | <i>Detaliile specifice și standardele tehnice ale produsului oferit</i>                        |
| <b>Parametri de funcționare minim acceptați de către Beneficiar</b>  | <i>Parametrii de Funcționare ai produsului oferit</i>  |
| <i>Piese de schimb -<br/>Instrumente și Accesorii<br/>Manuale-<br/>Cerințe de întreținere-</i>   |  |

| <b>A. Specificații tehnice solicitate LOT 4, reper 4.11</b>   | <b>B. Specificații tehnice oferite LOT 4, reper 4.11<br/>[a se completa de către Ofertant]</b> |
|---|--|
| <b>Denumire produs: Microcontroler</b>  | <i>Marca / modelul produsului</i>  |
| <b>Descriere generală:</b> Microcontroler ce permite comanda punții H cu semnale PWM complementare și cu timp mort, citirea unor mărimi analogice și conectarea la un afișor LCD prin intermediul pinilor de ieșire digitală.   | <i>Descriere generală</i>  |
| <b>Detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate de către Beneficiar</b><br>Digital Signal Controller, dsPIC30F Series, 30 MHz, 12 KB, 21 I/O's, I2C, comunicare SPI, alimentare în 5 V, modulator PWM pentru comanda unui braț de punte (2 semnale PWM complementare și cu timp mort) – compatibil cu programatorul<br>(Produs de referință DSPIC30F2020-30I/SP sau „echivalent”) | <i>Detaliile specifice și standardele tehnice ale produsului oferit</i>                        |
| <b>Parametri de funcționare minim acceptați de către Beneficiar</b>   | <i>Parametrii de Funcționare ai produsului oferit</i>  |

|  |  |
|--|--|
| <i>Piese de schimb -<br/>Instrumente și Accesorii<br/>Manuale-<br/>Cerințe de întreținere-</i> |  |
|--|--|

| <b>A. Specificații tehnice solicitate LOT 4, reper 4.12</b>  | <b>B. Specificații tehnice oferite LOT 4, reper 4.12<br/>[a se completa de către Ofertant]</b> |
|--|--|
| <i>Denumire produs: Potentiometru</i>  | <i>Marca / modelul produsului</i>  |
| <i>Descriere generală: Potentiometru rotativ pentru modificarea frecvenței și duratei relative de conducție a punții H</i>   | <i>Descriere generală</i>  |
| <i>Detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate de către Beneficiar<br/>Trimmer Potentiometer (cu acționare directă cu degetele), 10 kohm, 1 Turns, Through Hole, 63M Series, 500 mW, ± 10%<br/>(Produs de referință M63M103KB30T607 sau „echivalent”)</i> | <i>Detaliile specifice și standardele tehnice ale produsului oferit</i>                        |
| <i>Parametri de funcționare minim acceptați de către Beneficiar</i>  | <i>Parametrii de Funcționare ai produsului oferit</i>  |
| <i>Piese de schimb -<br/>Instrumente și Accesorii<br/>Manuale-<br/>Cerințe de întreținere-</i>   |  |

| <b>A. Specificații tehnice solicitate LOT 4, reper 4.13</b>   | <b>B. Specificații tehnice oferite LOT 4, reper 4.13<br/>[a se completa de către Ofertant]</b> |
|---|--|
| <i>Denumire produs: Sursa de tensiune continuă</i>  | <i>Marca / modelul produsului</i>  |
| <i>Descriere generală: Sursa de tensiune continuă în comutație cu separare galvanică pentru alimentarea microcontrolerului.</i>   | <i>Descriere generală</i>  |
| <i>Detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate de către Beneficiar<br/>Isolated Board Mount DC/DC Converter, Input (18-36V) 24 V nominal, 1 Output, 1 W, 5 V, 200 mA<br/>(Produs de referință TMR 1-2411 sau „echivalent”)</i> | <i>Detaliile specifice și standardele tehnice ale produsului oferit</i>                        |
| <i>Parametri de funcționare minim acceptați de către Beneficiar</i>   | <i>Parametrii de Funcționare ai produsului oferit</i>  |
| <i>Piese de schimb -<br/>Instrumente și Accesorii<br/>Manuale-<br/>Cerințe de întreținere-</i>  |  |

| <b>A. Specificații tehnice solicitate LOT 4, reper 4.14</b>   | <b>B. Specificații tehnice oferite LOT 4, reper 4.14</b><br><i>[a se completa de către Ofertant]</i> |
|---|--|
| <b>Denumire produs: Inductor</b>  | <i>Marca / modelul produsului</i>  |
| <b>Descriere generală:</b> Inductor filtrare folosit la intrarea in sursele de comutatie  | <i>Descriere generală</i>  |
| <b>Detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate de către Beneficiar</b><br>Power Inductor (SMD), 4.7 $\mu$ H, 1.3 A, Unshielded, 1.2 A, ME3220 Series, 3.2mm x 2.8mm x 2mm<br>(Produs de referinta ME3220-472MLB sau „echivalent” ) | <i>Detaliile specifice și standardele tehnice ale produsului oferit</i>                              |
| <b>Parametri de funcționare minim acceptați de către Beneficiar</b>   | <i>Parametrii de Funcționare ai produsului oferit</i>  |
| <b>Piese de schimb -<br/>Instrumente și Accesorii<br/>Manuale-<br/>Cerințe de întreținere-</b>  |  |

| <b>A. Specificații tehnice solicitate LOT 4, reper 4.15</b>   | <b>B. Specificații tehnice oferite LOT 4, reper 4.15</b><br><i>[a se completa de către Ofertant]</i> |
|---|--|
| <b>Denumire produs: Cablaj simplu placat</b>  | <i>Marca / modelul produsului</i>  |
| <b>Descriere generală:</b> Cablaj pentru realizat circuite electrice.   | <i>Descriere generală</i>  |
| <b>Detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate de către Beneficiar</b><br>Cablaj simplu placat, dimensiune 296x420mm, pe sticlotehtolit. | <i>Detaliile specifice și standardele tehnice ale produsului oferit</i>                              |
| <b>Parametri de funcționare minim acceptați de către Beneficiar</b>   | <i>Parametrii de Funcționare ai produsului oferit</i>  |
| <b>Piese de schimb -<br/>Instrumente și Accesorii<br/>Manuale-<br/>Cerințe de întreținere-</b>  |  |

**NUMELE OFERTANTULUI** \_\_\_\_\_

**Semnătură autorizată** \_\_\_\_\_

**Locul:**

**Data:**