



SPECIFICAȚII TEHNICE

Achiziționarea de componente pentru electronica și automatizări și componente mecanice în vederea desfășurării activităților de cercetare și elaborării lucrărilor de licență.

I. INTRODUCERE

1. Specificațiile tehnice reprezintă cerințe, prescripții, caracteristici de natură tehnică ce permit fiecărui produs, să fie descris, în mod obiectiv, în așa manieră încât să corespundă necesităților autorității contractante.
2. Specificațiile tehnice definesc caracteristici referitoare la nivelul calitativ, tehnic, funcțional, de performanță etc., astfel încât potențialii ofertanți să elaboreze propunerea tehnică corespunzător cu solicitările autorității contractante.
3. Cerințele impuse prin specificațiile tehnice vor fi considerate ca fiind minimale și obligatorii. În acest sens orice ofertă prezentată, care se abate de la prevederile specificațiilor tehnice, va fi luată în considerare, dar numai în măsura în care propunerea tehnică presupune asigurarea unui nivel calitativ egal sau superior cerințelor minimale din specificațiile tehnice.
4. Orice ofertă care se abate de la prevederile Specificațiilor tehnice sau prezintă caracteristici tehnice inferioare celor prevăzute în acesta sau care nu satisfac cerințele impuse în acesta va fi respinsă ca neconformă.
5. Ofertanții pot oferta produse cu caracteristici superioare cerințelor minime menționate mai jos.

MENȚIUNE: Specificațiile tehnice care indică o anumită origine, sursă, producție, un procedeu special, o marcă de fabrică sau de comerț, un brevet de invenție, o licență de fabricație, *sunt menționate doar pentru identificarea cu ușurință a tipului de produs și NU au ca efect favorizarea sau eliminarea anumitor operatori economici sau a anumitor produse. Aceste specificații vor fi considerate ca având mențiunea de «sau echivalent».*

II. OBIECTUL ACHIZIȚIEI

Achiziționarea de componente pentru electronica și automatizări și componente mecanice în vederea desfășurării activităților de cercetare și elaborării lucrărilor de licență.

LOT 1

cod CPV 31711100-4 Componente electronice (Rev.2)

LOT 2

cod CPV 30232100-5 Imprimante și trasatoare (Rev.2)

LOT 3

cod CPV 31131100-4 Sisteme de acționare (Rev.2)

Nr. crt.	Denumire produs	Caracteristici minime produs	Cantitate	Valoare estimată/poziție, lei fără TVA
LOT 1 Componente pentru electronică _valoare estimată: 1470 lei fara TVA				
1	Modul radiocomunicație	-compatibil cu biblioteca "RadioHead Packet Radio library for embedded microprocessors"	1	100 lei

	LoRa la frecvența de 433 MHz, compatibil cu modelul RFM98	<ul style="list-style-type: none"> -putere emisie minimă 20 dBm -frecvență de operare 433 MHz -garanție minim 3 luni 		
2	Placă dezvoltare cu comunicație LoRa la 433 MHz tip Adafruit Feather 32u4 RFM96 LoRa Radio - 433MHz sau echivalent	<ul style="list-style-type: none"> -compatibil cu mediul de programare Arduino IDE -dimensiuni maxime: 51mm x 23mm x 8mm -greutate maximă: 6 grame -microcontroler compatibil cu Atmega32u4 @ 8MHz -regulator integrat de 3.3V cu 500mA curent de ieșire minim -suport USB nativ, bootloader USB preinstalat -pini GPIO: minim 20 -module comunicație serială hardware I2C și SPI -pini cu capabilitate PWM: minim 8 -intrări analogice: minim 10 -încarcator LiPo 100mAh cu Led indicator de stare integrat -modul LoRa la 433 MHz integrat compatibil cu biblioteca "RadioHead Packet Radio library for embedded microprocessors" -până la 100 mW putere de ieșire radio (selectabil din software) -garanție minim 3 luni 	1	250 lei
3	Raspberry Pi 4B /1GB sau echivalent	<ul style="list-style-type: none"> -procesor cu patru nuclee minim 1.2GHz 64bit -minim 1GB RAM -wireless LAN și Bluetooth Low Energy (BLE) încorporat -port rețea Ethernet -port 40-pin GPIO extins -4 porturi USB 2.0 -ieșire stereo 4 Poli -port video compozit Full size HDMI -port pentru camera CSI -port afișor DSI -port card Micro SD pentru stocare sistem operare Linux -card Micro SD minim 32GB inclus -garanție minim 12 luni 	1	200 lei
4	Controller PWM PCA9685 cu 16 canale și interfață I2C (capabil control minim 16 servomotoare) sau echivalent	<ul style="list-style-type: none"> -bazat pe circuitul integrat PCA9685 sau echivalent -interfață I2C -minim 16 canale PWM pentru controlul servomotoarelor -garanție minim 3 luni 	2	80 lei
5	Set de fire siliconice	<ul style="list-style-type: none"> -diametru fire 24AWG -6 culori diferite -minim 9m lungime fir 	1	60 lei
6	Multimetru Digital	<ul style="list-style-type: none"> Să măsoare: -tensiune CC -tensiune AC -curent CC -curent AC 	6	780 lei

		-rezistență -capacitate -frecvență -temperatură -testare prezență tensiune fără contact -testare diode -testare continuitate -afișaj iluminat -funcție HOLD -garanție minim 12 luni		
LOT 2 Accesorii imprimantă 3D valoare estimată: 200 lei fara TVA				
7	Kit cap de printare 3D compatibil cu imprimanta 3D Creality CR-10 MAX	-compatibil cu imprimanta 3D Creality CR-10 MAX compus din: -1 x cap printare complet asamblat cu duză standard 0,4 mm și manșetă de silicon -1 x termistor -1 x element de încălzire -1 x adaptor pneumatic -1 x furtun PTFE -garanție minim 12 luni	1	200 lei
LOT 3 Sisteme de acționări - valoare estimată: 4500 lei fara TVA				
8	Servomotor PDI-HV5523MG sau CLS6336HV sau HV Fi8625M sau echivalent	-motor fără perii -angrenaj din metal (aluminiu) -suportă tensiune de alimentare de 8,4V -cuplu de blocare minim 23 kg-cm la 8,4V -dimensiuni maxime 45 x 25 x 40 mm -greutate maximă 70g -lungime conectori minim 265 mm -garanție minim 12 luni	15	4500 lei

III. Valoarea estimată totală a achiziției este de 6170 lei fără TVA.

IV. TERMEN DE LIVRARE PRODUSE

- 1) Produsele se vor livra la sediul achizitorului astfel:
loturile 1 și 2 în termen de 30 zile de la data transmiterii comenzii;
lotul 3 în termen de 60 zile de la data transmiterii comenzii.
- 2) Transportul, ambalarea și asigurarea produselor sunt în sarcina furnizorului. Livrarea produselor la Sediul Universității Maritime din Constanța, str. Mircea cel Bătrân nr. 104, Constanța, intră în sarcina furnizorului și este luată în calcul la întocmirea ofertei.
- 3) Termen de valabilitate oferte: minim 30 (treizeci) zile calculate de la data limită de depunere a ofertelor.
- 4) Produsele vor fi însoțite la livrare de certificate de garanție, declarații de conformitate, manuale de utilizare ale produselor (unde este cazul).
- 5) Recepția calitativă va fi efectuată în maxim 5 (cinci) zile lucrătoare de la data livrării echipamentelor.
- 6) Livrarea de produse cu o calitate inferioară celei oferite dă dreptul autorității contractante de a le refuza și de a solicita înlocuirea acestora, în maxim 3 zile lucrătoare, cu produse de calitate.
- 7) **Plata se va efectua în termen de maximum 30 (treizeci) de zile de la recepția cantitativă și calitativă a produselor, pe baza facturii, cu ordin de plată din/în cont de Trezorerie.**
- 8) În cazul în care nicio ofertă nu se încadrează în valoarea estimată și/sau în termenul de livrare, autoritatea contractantă poate analiza posibilitatea suplimentării acestora.

V. CRITERIUL DE ATRIBUIRE

- 1) Criteriul pentru atribuirea achiziției este "**prețul cel mai scăzut/LOT**", cu respectarea tuturor specificațiilor solicitate de autoritatea contractantă.
- 2) Ofertantii pot depune oferta pentru unul sau mai multe loturi menționate. Pretul ofertat va conține toate reperatele și cantitățile solicitate. Ofertantii vor detalia pretul unitar și pretul total pentru fiecare

reper precum și prețul total al pachetului de produse. Autoritatea contractantă își rezervă dreptul de a achiziționa unitar produsele solicitate pe baza criteriului "prețul cel mai scăzut" pe produs, dacă se constată că nici o ofertă nu conține toate reperele sau dacă unele produse din cadrul pachetului nu corespund celor solicitate.

VI. OFERTARE

- 1) Ofertantul va prezenta o detaliere a produselor oferite, care să acopere minim cerințele autorității contractante, având în vedere toate componentele și specificațiile de mai sus.
- 2) **Oferta tehnică va fi prezentată în oglindă, respectiv Specificații solicitate – Specificații oferite (conform tabel).**
- 3) În vederea verificării conformității produselor din punct de vedere al elementelor, aspectelor tehnice și funcționale cu oferta tehnică, ofertanții vor prezenta **FIȘE TEHNICE** ale produselor oferite.
- 4) **Toate produselor oferite vor fi noi, sigilate, de calitate, funcționale pentru scopul pentru care au fost create.**
- 5) La întocmirea ofertei se vor lua în calcul toate costurile directe și indirecte aferente furnizării și toate cheltuielile generate de orice altă categorie de activități, transport, taxe etc. în vederea furnizării complete, de calitate și conforme până la sediul achizitorului din Constanța, str. Mircea cel Bătrân nr. 104.
- 6) Prețul oferit este ferm și nu se ajustează pe perioada de derulare a achiziției și va fi exprimat în lei.

Prof. dr. habil. ing. Răzvan TAMAȘ

Conf. univ. dr. ing. Mirel PĂUN