**MINISTERUL EDUCAŢIEI**

***UNIVERSITATEA MARITIMĂ DIN CONSTANŢA***

900663, CONSTANŢA, str. Mircea cel Bătrân, nr. 104, ROMÂNIA

Fax: +40-241-617260, Tel: +40-241-664740,

E-mail: [info@cmu-edu.eu](mailto:info@cmu-edu.eu) Web: www.cmu-edu.eu

**Nr. 4220/23.06.2023**

**SPECIFICAȚII TEHNICE**

***Aparate de măsură și control\_1***

*cod CPV 38400000-9 Instrumente de verificare a proprietatilor fizice (Rev.2)*

Sursa de finanțare: proiect CNFIS FDI-2023-0280

Specificațiile tehnice definesc caracteristici referitoare la nivelul calitativ, tehnic, de performanță, prezintă cerințe, prescripții, caracteristici de natură tehnică ce permit fiecărui produs, să fie descris, în mod obiectiv, astfel încât potențialii ofertanți să elaboreze propunerea tehnică corespunzător în așa manieră încât să corespundă necesităților și solicitărilor autorității contractante.

Propunerea tehnică trebuie să corespundă cerințelor minime prevăzute în Caietul de sarcini. Ofertarea de produse cu caracteristici inferioare produselor prevăzute în Caietul de sarcini, atrage descalificarea ofertantului.

**MENŢIUNE:**

**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».**

**OFERTELE SE DEPUN PENTRU UNA SAU MAI MULTE POZIȚII.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr. crt.** | **Denumire produs** | **Caracteristici minime produs** | **Cantitate** | **Valoarea estimată/poziție,**  **lei fară TVA** |
|  | Senzor de pozitie cu fir | Senzor de pozitie cu fir  -lungime min. 1m  -ieșire tensiune 0 ... 10 V  -rezoluție analogică: cvasi infinită  -linearitate ±0,10% FS  -conector de conectare M12, 8 pini | 1 | 975 |
|  | Multimetru/Osciloscop portabil | Multimetru/Osciloscop portabil DSO1072E sau echivalent  -osciloscop  -bandă min 70MHz  -afişaj utilizat LCD min 5,6"  -număr canale: 2  -prelevare mostre 1Gsps  -lungime înregistrare memorie 2Mpts  -timp de bază 4n...40s/div  -rezoluţie verticalmin. 8bit  -rezoluţie afişaj min. 640x480  -redare: flanc frontal, front posterior, lăţime impuls, semnal video, timp creştere, variabilă  -cuplare intrare”AC, DC, GND  -sursă redare: CH1, CH2  -timp acumulare ≤5ns  -sensibilitate intrare 2mV/div...100V/div  -impedanţă intrare 1MΩ/20pF  Funcţii multimetru  -afişare automată şiruri instabile (înregistrare 40 scăderi, salturi, perturbaţii şi supratensiuni)  -analiză FFT  -funcţie Holdoff: 100ns...10s  -dotări standard:   * 2x sondă de măsură * cabluri de măsurare * cablu USB * geantă portabilă * încărcător/alimentator   -tensiune alimentare 12...17V DC  Multimetru  -tensiune intrare AC: min. 600 V, DC: min. 800 V  -curent de intrare AC: min. 10A, DC: min. 10A  -impedanță de intrare min. 10MΩ DMM  TrendPlot 1.2M Domeniu de puncte Rezistență 600Ω  -capacitate 40,00NF, 10PF 400.0NF 100PF 4.000uf 1NF 40.00UF 10NF 400.0UF 100NF  Diode 0V ~ 2,0V   * garanție produse: minim 12 luni de la data livrarii | 2 | 4200 |
|  | Tahometru digital multifunctional | Tahometru digital multifunctional Testo 470 sau echivalent  -precizie turatie: ± 0,02 %  -tensiune de funcţionare 3V/ 2 baterii AA  -domeniu lungime 0,02 - 99000 m  -domeniu viteza 0,10 - 1,999 m  -domeniu turatie 1 - +19999 rpm  -domeniu turatie non-contact 1- +99999 rpm   * garanție produse: minim 12 luni de la data livrarii | 2 | 3100 |
|  | Debitmetru digital cu turbina | Debitmetru digital cu turbina  -debitmetru cu turbină și cu interfață digitală  -destinat pentru aer și apă  -domeniu de măsură 1 – 30 l/min  -tensiune de alimentare 3.5 – 12 V cc | 4 | 400 |
|  | Debitmetru masic | Debitmetru masic  -gamă de măsură -150 – 300 LPM  -presiune maximă 1.3 bari  -prevăzut cu interfață serială tip I2C  -tensiune de alimentare 2.7 – 5.5 V cc  -destinat pentru aer și amestecuri de gaze  -ieșire tip debit și T  -curent de alimentare mediu 3.8 mA  -curent de alimentare maxim 5.5 mA | 2 | 1600 |
|  | Celula traductor de forta 0 – 15 N | Celula traductor de forta 0 – 15 N WIKA F2221 sau echivalent  -forța nominală 0-15N  -eroare liniaritate ±0,15 %  -abaterea la zero, 0±2 % Fnom  -repetabilitate ±0,1 % Fnom  -efect de temperatură asupra valorii caracteristice TKC≤ ±0,1 %/10 K  -limită de forță 150 % Fnom  -forță de rupere FB> 300 % Fnom  -material oțel inoxidabil  -semnal de ieșire 2,0 mV/V  -alimentare 5 V | 1 | 1500 |
|  | Senzor de vibratii | Senzor de vibratii VNB001 sau echivalent  -domeniul de măsură 0 – 500 mm/s  -domeniul de frecvență 2 – 1000 Hz  -principiul de măsură capacitiv  -prevăzut cu funcție de autotestare  -alimentare 9.6 – 30 V cc sau prin USB (ieșire de comutare inactivă)  -consum sub 70 mA  -protecție la inversarea polarității  -senzor tip accelerometru micromecanic  Număr total de intrări și ieșiri 3 (configurabil)  -intrare analogică: 4 – 20 mA  -curent de sarcină: minim 100 mA  -protecție la scurtcircuit și la suprasarcină | 1 | 2000 |
|  | Senzor de presiune rezistiv | Senzor de presiune rezistiv tip FSR402 / RFP602 sau echivalent  -tip membrană (peliculă) de polimer  -sesisează o valoare maximă de până la 10 kg  -necesită 2 pini pentru montare  -semnalul de ieșire este de tip rezistență variabilă pasivă | 3 | 150 |

**Garanția produselor (pentru produsele unde nu este specificat): în conformitate cu garanția acordată de producător (unde este cazul).**

Produsele vor fi însoțite la livrare de certificate de garanție, declarații de conformitate, manuale de utilizare ale produselor (unde este cazul).

**Valoarea estimată totală a achiziției este de** **13.925 lei fără TVA.**

**Criteriul de atribuire: prețul cel mai scăzut/poziție, cu respectarea specificațiilor solicitate de autoritatea contractantă.**

**Locul, termenul de livrare și recepția produselor**

a) Transportul, ambalarea și asigurarea produselor sunt în sarcina ofertantului.

b) Cantitățile de achiziționat sunt cele prevăzute mai sus.

c) Locul de livrare al produselor: Sediul Lac Mamaia al Universității Maritime din Constanța, situat pe str. Cuarțului nr. 2, Constanța. Prețul ofertat /poziție va include livrarea produselor la sediul autorității contractante.

**d) Termenul de livrare: 14 zile calendaristice de la data transmiterii comenzii ferme/ finalizării achiziției directe în SEAP.**

**e) 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**.

f) Nu se acceptă defecte ale produselor furnizate.

g) Livrarea de produse cu o calitate inferioară celei ofertate dă dreptul autorității contractante de a le refuza și de a solicita înlocuirea acestora, în maxim 3 zile lucrătoare, cu produse de calitate.

h) Recepția calitativă a produselor furnizate se va face de către beneficiar, în termen de max. 3 (trei) zile lucrătoare de la data livrării.

Întocmit:

Director de proiect, Conf. dr. ing. Sabău Adrian