**Nr. 5766/19.08.2021**

**SPECIFICAȚII TEHNICE**

**Componente electronice\_partea 1**

*cod CPV 31710000-6 Echipament electronic*

Sursa de finanțare: proiect CNFIS FDI-2021-0340

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** |
| 1 | Releu 10 A 3.3/5V | Releu cu două canale de 10 A max 250 V și tensiune de comanda 3.3/5 V | 10 buc | 84 |
| 2 | Placa de dezvoltare/Microcontroler 3.3 V | Placă de dezvoltare/Microcontroler Tip: Kit Raspberry Pi 400 – EU sau echivalent• Procesor:o Arhitectură procesor: Cortex - A72, 64 biți;o Frecvență procesor: 1.8 GHz;o Număr nuclee fizice: 4;• Memorie RAM: 4 GB LPDDR4-3200 DRAM;o Conectivitate:o WiFi: 2.4 GHz și 5 GHz IEE 802.11 b/g/n/ac;o Bluetooth: 5.0 BLE;o Ethernet: Gigabit;o 1 x USB 2.0;o 2 x USB 3.0;• Header GPIO cu 40 pini (compatibil cu versiunile anterioare);• 2 x conector micro HDMI cu suport 4k;• Procesor Grafic VideoCore VI (OpenGL ES3.1, Vulkan);• Decodare HEVC 4kp60;• Slot card microSD pentru rularea sistemului de operare și stocare date;• Alimentare USB Type C: 5V, 3A;• Temperatură de operare: 0 - 50 grade Celsius;• Kensington lock.• Alimentator Oficial Raspberry Pi USB-C;• Mouse Raspberry Pi;• Cablu HDMI-microHDMI de 1M* Card microSD de 16 GB
 | 1 buc | 401 |
| 3 | Placă de dezvoltare/Microcontroler 3.3 V | Placa de dezvoltare/ Microcontroler 3.3V. Tip Arduino DUE R3 sau echivalentă* Tensiune de alimentare microcontroller: 3.3 V;
* Tensiune de alimentare placă (prin regulatorul integrat): 7 V – 12 V;
* Pini digitali de I/O: 54 (din care 12 pot furniza semnal PWM);
* Pini analogici de intrare: 12;
* Pini analogici de ieșire (DAC): 2;
* Curentul total ce poate fi furnizat de toți pinii de I/O: 130mA;
* Curent pin 3.3V: 800 mA;
* Curent pin 5V: 800 mA;
* Memorie Flash: 512 KB;
* Memorie SRAM: 96 KB (două blocuri de 64KB și 32KB);
* Frecvență de funcționare: 84 MHz;

Suportă următoarele interfețe de comunicare: 4 x UART, CAN, 2 x I2C, SPI și USB OTG. | 1 buc | 119 |
| 4 | Placa de dezvoltare /Microcontroler 3.3 V | Placă de dezvoltare/Microcontroler. Tip Raspberry Pi 4 Model B/8GB cu alimentator, carcasa cu ventilator și cablu HDMI, sau echivalent* Procesor:
	+ Broadcom 2711;
	+ Arhitectură procesor: Cortex - A72, 64 biți;
	+ Frecvență procesor: 1.5 GHz;
	+ Număr nuclee fizice: 4;
* Memorie RAM: 8 GB LPDDR4 SDRAM;
* Conectivitate:
	+ WiFi: 2.4 GHz și 5 GHz IEE 802.11 b/g/n/ac;
	+ Bluetooth: 5.0 BLE;
	+ Ethernet: Gigabit;
	+ 2 x USB 2.0;
	+ 2 x USB 3.0;
* Header GPIO cu 40 pini (compatibil cu versiunile anterioare);
* Video & audio:
	+ 2 x conector micro HDMI cu suport 4k;
	+ 1 x conector MIPI DSI (Display Serial Interface);
	+ 1 x conector MIPI CSI (Camera Serial Interface);
	+ Output audio stereo și video composite;
	+ Multimedia:
	+ H.265 decode (4kp60)
	+ H.264 decode (1080p60)
	+ H.264 encode (1080p30);
	+ OpenGL ES 1.1, 2.0, 3.0 graphics;
* Slot card microSD pentru rularea sistemului de operare și stocare date;
* Alimentare USB Type C: 5V, 3A;
* Temperatură de operare: 0 - 50 grade Celsius;
* **Accesorii:**
	+ Alimentator Plusivo de 5 V, 3 A cu Mufă USB Tip C pentru Raspberry Pi 4 (Adaptor de la USB Tip C la MicroUSB Inclus)

Carcasă Transparentă Cu Ventilator Pentru Raspberry Pi 4 (Versiunea Compactă) | 1 buc | 412 |
| 5 | Mini comutator | Limitator / intrerupator cu rola,* dimensiune: 28x10x16mm
* curent 15 A
* rezistenta mecanica: 5,000,000 cicluri
 | 10 buc | 100 |
| 6 | Placa dezvoltare/Microcontroler 5V | Placa de dezvoltare 5V. Tip Arduino NANO V3 Atmega328p sau echivalentă* Tensiune de funcționare: 5 V;
* Tensiune de alimentare Jack: 7 V – 12 V;
* Pini I/O: 14;
* Pini PWM: 6 (din cei 14 de I/O);
* Pini analogici: 8;
* Memorie flash: 32 KB, din care 2 KB ocupați de bootloader;
* Frecventa de funcționare: 16 MHz.
 | 11 buc | 330 |
| 7 | Placa dezvoltare /Microcontroler 5V | Placa de dezvoltare/Microcontroler 5V. Tip Arduino MEGA 2560 sau echivalentă* Tensiune de functionare: 5V;
* Tensiune de alimentare Jack: 7V – 12V;
* Pini I/O: 54;
* Pini PWM: 15 (din cei de I/O);
* Pini analogici: 16;
* 4 x UART;
* Memorie flash: 256KB, din care 8KB ocupati de bootloader;
* Frecventa de functionare: 16MHz
 | 2 buc | 106 |
| 8 | IGBT 65 A/1.2 kV | Modul Mono Tranzistor IGBT* Tensiune inversă maximă: 1,2kV
* Curent minim de collector: 56A
* Carcasă: SOT227B
* Tensiunea de comandă Grilă-Emitor: +/-20V
* Curent de collector pulsatoriu: 150A
* Putere disipată minim: 290W
* Montare mecanică: prin înșurubare
 | 4 buc | 376 |
| 9 | Optocuploare | Optocuplor compatibil cu TLP351* Tip circuit: optocuplor
* Montare: THT
* Număr canale: 1
* Tip ieșire: controller pentru IGBT
* Tensiunea de izolație: minim 3kV
* Teniune maximă Colector-Emitor: 30V
* Capsulă: DIP8
* Viteza de creștere a tensiunii: 20kV/us
* Curent de colector: 2mA
 | 4 buc | 40 |
| 10 | DCDC 05/12/12 | Convertor DC/DC 05/12/12* Putere: 1W
* Tensiune de intrare: 4,5…5,5V
* Tensiunea de ieșire 1: 12V DC
* Tensiunea de ieșire 2: -12V DC
* Curent de ieșire 1: 42mA
* Curent de ieșire 2: 42mA
* Carcasă: SIP7
* Eficiență: minim 75%
* Domeniu de temperatura: -40…85°C
* Pretecție: la scurtcircuit
* Tensiune de izolație: 1,5 kV
* Montare: THT
* Masă brută: maxim 3 grame
 | 4 buc | 70 |
| 11 | Router wireless dual band, cu port USB | Router wireless dual band, cu port USB. Tip TP-Link Archer C6U, AC1200 sau echivalent* Standard Wi-Fi 802.11 ac/n/a/g/b
* Porturi LAN 4
* Porturi WAN 1
* Rata de transfer Ethernet (Mbps) 10/100/1000
* Antena 4 × Antene fixe
* Frecventa (GHz) 2.4 - 5
* Rata de transfer WI-FI (Mbps) 300 - 867
* Port USB Da
* Alimentare: 220V
* Tehnologie: MU-MIMO Dual Band
* CPU: Dual-Core
* Mod de funcționare: Router si Access Point
 | 1 buc | 126 |

**Garanția produselor: 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 2.164 lei fără TVA.**

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

**Locul, termenul de livrare şi recepţia 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) Nu se acceptă defecte ale produselor furnizate.

f) 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.

g) Recepția calitativă a produselor furnizate se va face de către beneficiar, în termen de max. 7 (șapte) zile lucrătoare de la data livrării.

Întocmit:

Director de proiect, Ș.l. dr. ing. Sabău Adrian