**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. 10.018/18.11.2022**

**SPECIFICAȚII TEHNICE**

**Componente electronice\_4**

*cod CPV 31711100-4 Componente electronice*

Sursa de finanțare: proiect CNFIS FDI-2022-0414

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** |
|  | Inverter vectorial 4KW 3x400V | Inverter vectorial 4KW 3x400V tip UMI-0040EE-B1 UE sau echivalent  Tensiune de intrare  220-240VAC, monofazată  380-440VAC, trifazat  Frecventa de intrare 50/60 Hz  Motoare acceptate Motoare cu inducție asincrone, intrare trifazată 0-400Hz  Putere nominală de ieșire kW /CP 4/5  Curent nominal de ieșire 9,5 A  Curent nominal de intrare 13,5 A  Capacitate de suprasarcină:  150%, 60 de secunde  180%, 10 secunde  200%, 1 secundă  Control Metoda de control SVPWM (Space Vectror PWM)  SVC (control vectorial fără senzor)  Setare control MODBUS, Analogic, Digital, PID, Puls  Comunicare MODBUS RTU RS-485  Tastatură detașabilă  Intrări analogice 1 intrare 0-10V sau 0-20mA  1 intrare 0-10V  Intrări digitale Total 5:  4 intrări 1kHz  1 intrare 50kHz  Ieșiri:  1 ieșire 0-10V, 0-20mA  1 Ieșiri digitala  1 ieșire multifuncțională programabilă.  Frânare dinamică încorporată | 1 | 1531 |
|  | Switch cu management entry-level cu 8 porturi Ethernet | Switch cu management entry-level cu 8 porturi Ethernet tip EDS-408A sau echivalent  Interfață Ethernet  Porturi 10/100BaseT(X) (conector RJ45) 8  Viteza de negociere automată  Modul Full/Semi duplex  Conexiune automată MDI/MDI-X  Standarde IEEE 802.3 pentru 10BaseT  IEEE 802.3u pentru 100BaseT(X) și 100BaseFX  IEEE 802.3x pentru controlul fluxului  IEEE 802.1D-2004 pentru Protocolul Spanning Tree  IEEE 802.1p pentru clasa de serviciu  IEEE 802.1Q pentru etichetarea VLAN  IEEE 802.1w pentru Protocolul Rapid Spanning Tree  Caracteristici software Ethernet:  Filtru VLAN 802.1Q, GMRP, GVRP, IGMP v1/v2, VLAN bazat pe porturi  Protocoale industriale Modbus TCP  Gestionare Controlul fluxului contrapresiunii, BOOTP, Opțiunea DHCP 66/67/82, DHCP Server/Client, Controlul fluxului, IPv4/IPv6, LLDP, Port Mirror, RARP, RMON, SMTP, SNMP Inform, SNMPv1/v2c/v3, Syslog, Telnet, TFTP  MIB Bridge MIB, Ethernet-like MIB, MIB-II, P-BRIDGE MIB, RMON MIB Grupuri 1, 2, 3, 9, RSTP MIB  Protocoale de redundanță RSTP, STP, Turbo Chain, Turbo Ring v1/v2  Managementul timpului Server/Client NTP, SNTP  Max. Număr de VLAN-uri 64  Dimensiunea tamponului de pachete 1 Mbits  Cozile prioritare 4  ID-ul VLAN Interval VID de la 1 la 4094  Interfață serială  Port de consolă RS-232 (TxD, RxD, GND), RJ45 cu 10 pini (19200, n, 8, 1)  Configurarea comutatorului DIP  Interfață Ethernet Turbo Ring, Master, Coupler, Reserve  Interfață de intrare/ieșire  Canale de contact de alarmă Ieșire releu cu capacitate de transport de curent de 1 A la 24 VDC  Conexiune 1 bloc terminal(e) detașabil(e) cu 6 contacte  Tensiune de intrare Toate modelele: Intrări duble redundante  Protecție la suprasarcină acceptată  Protecție împotriva polarității inverse acceptată | 2 | 2675 |
|  | Ethernet remote I/O | Ethernet remote I/O tip ioLogik E1212 sau echivalent  INTERFATA INTRARE/IESIIRE  Canale DIO configurabile (prin jumper) 8  Canale de intrare digitală 8  Izolație 3k VDC sau 2k Vrms  Butoane Buton de resetare  Intrări digitale  Conector Terminal Euroblock fixat cu șuruburi  Frecventa de contor 250 Hz  Interval de timp de filtrare digitală configurabil  Contact uscat Pornit: scurtcircuit la GND Oprit: deschis  Modul I/O DI sau contor de evenimente  Puncte pe COM 8  Tip senzor Contact uscat  Contact umed (NPN sau PNP)  Contact umed (DI la COM) Pornit: 10 până la 30 VDC  Oprit: 0 până la 3 VDC  Ieșiri digitale  Conector Terminal Euroblock fixat cu șuruburi  Curent nominal 200 mA pe canal  Modul I/O DO sau ieșire în impuls  Tip I/O Chiuvetă  Protecție la supracurent 2,6 A per canal la 25°C  Oprire la supratemperatură 175°C (tipic), 150°C (min.)  Protecție la supratensiune 35 VDC  Frecvența de ieșire a impulsurilor 500 Hz (max.)  INTERFATA ETHERNET  Porturi 10/100BaseT(X) (conector RJ45) 2, 1 adresa MAC (bypass Ethernet)  Protecție de izolare magnetică 1,5 kV (încorporată)  CARACTERISTICI SOFTWARE ETHERNET  Opțiuni de configurare Consolă Web (HTTP), Utilitar Windows (ioSearch)  Protocoale industriale Adaptor EtherNet/IP, Server Modbus TCP (Sclav), Moxa AOPC (etichetă activă), Biblioteca MXIO  Management BOOTP, RESTful API, DHCP Client, HTTP, IPv4, TCP/IP, UDP, SNMPv1 Trap, SNMPv1/v2c  Setări dispozitiv MIB MIB  Securitate Lista de control al accesului  INTERFATA LED  Indicatori LED Alimentare, Gata, Port 1, Port 2  MODBUS TCP  Funcții acceptate 1, 2, 3, 4, 5, 6, 15, 16, 23  Mode Server (Sclav)  Max. Nr. conexiuni client 10  ETHERNET/IP  Adaptor de mod  Max. Nr. conexiuni scaner 9 (pentru citire), 1 (pentru citire/scriere)  PARAMETRI DE PUTERE  Conector de alimentare Terminal Euroblock fixat cu șuruburi  Număr de intrări de putere 1  Tensiune de intrare 12 până la 36 VDC  Consum de energie 155 mA @ 24 VDC | 1 | 515 |
|  | MGate gateway | MGate gateway tip MGate MB3180/EU sau echivalent  Interfață Ethernet  Porturi 10/100BaseT(X) (conector RJ45) 1 (conexiune automată MDI/MDI-X)  Protecție de izolare magnetică 1,5 kV (încorporată)  Caracteristici software Ethernet  Protocoale industriale Client Modbus TCP (Master), Server Modbus TCP (Sclav)  Opțiuni de configurare Consolă web (HTTP), Utilitar de căutare dispozitiv (DSU), Manager MGate, Consola Telnet  Interfață serială  Număr de porturi 1  Conector DB9 tată  Standarde seriale RS-232/422/485 (software selectabil)  Viteză de transmisie 50 bps până la 921,6 kbps  Controlul fluxului DTR/DSR, comutare RTS (numai RS-232), RTS/CTS  Controlul direcției datelor RS-485 ADDC® (control automat al direcției datelor)  Rezistor de tragere înalt/jos pentru RS-485 1 kilo-ohm, 150 kilo-ohmi  Semnale seriale  RS-232 TxD, RxD, RTS, CTS, DTR, DSR, DCD, GND  RS-422 Tx+, Tx-, Rx+, Rx-, GND  RS-485-2w Data+, Data-, GND  RS-485-4w Tx+, Tx-, Rx+, Rx-, GND  Caracteristici software serial  Protocoale industriale Modbus RTU/ASCII Master, Modbus RTU/ASCII Slave  Modbus (transparent)  Max. Număr de conexiuni client 16  Max. Nr. de conexiuni la server 32  Parametrii de putere  Tensiune de intrare 12 până la 48 VDC | 1 | 637 |
|  | Convertor serial – ethernet | Convertor serial – ethernet, tip NPort 5110/EU sau echivalent  Interfață Ethernet  Porturi 10/100BaseT(X) (conector RJ45) 1  Protecție de izolare magnetică 1,5 kV (încorporată)  Caracteristici software Ethernet  Opțiuni de configurare Consolă serială (doar NPort 5110/5110-T)  Management DHCP Client, IPv4, SNTP, SMTP, SNMPv1, Telnet, DNS, HTTP, ARP, BOOTP, UDP, TCP/IP, ICMP  Drivere Windows Real COM Windows 95/98/ME/NT/2000, Windows XP/2003/Vista/2008/7/8/8.1/10 (x86/x64), Windows 2008 R2/2012/2012 R2/2016/2019 ( x64), Windows Embedded CE 5.0/6.0, Windows XP Embedded  Linux Real TTY Drivers Versiuni Kernel: 2.4.x, 2.6.x, 3.x, 4.x și 5.x  Drivere TTY fixe macOS 10.12, macOS 10.13, macOS 10.14, macOS 10.15, SCO UNIX, SCO OpenServer, UnixWare 7, QNX 4.25, QNX 6, Solaris 10, FreeBSD, AIX OS 5.x, HP-UX X11  API Android Android 3.1.x și versiuni ulterioare  MIB RFC1213, RFC1317  Interfață serială  Conector DB9 tată  Nr. porturi 1  Standarde seriale RS-232  Moduri de operare Dezactivate, Modem Ethernet, Conexiune pereche, COM real, Telnet invers, Client TCP, Server TCP, UDP  Viteză de transmisie 110 bps până la 230,4 kbps  Biții de date 5, 6, 7, 8  Biții de oprire 1, 1.5, 2  Paritate Nici unul, Par, Impar, Spațiu, Mark  Controlul fluxului RTS/CTS, DTR/DSR, XON/XOFF  Semnale seriale  RS-232 TxD, RxD, RTS, CTS, DTR, DSR, DCD, GND  Parametrii de putere  Curent de intrare 128 mA @ 12 VDC  Tensiune de intrare 12 până la 48 VDC  Număr de intrări de putere 1  Sursa de alimentare de intrare Mufă de intrare de alimentare | 1 | 346 |
|  | Gateway/router-celular | Gateway/router-celular tip OnCell 3120-LTE-1-EU sau echivalent  Standarde celulare  LTE CAT-1, HSPA, UMTS, EDGE, GPRS, GSM  Rata de date LTE  Lățime de bandă 10 MHz: 10,2 Mbps DL, 5,2 Mbps UL  Tarifele de date HSPA  7,2 Mbps DL, 5,76 Mbps UL  Opțiuni de bandă (UE)  Banda LTE 1 (2100 MHz) / Banda LTE 3 (1800 MHz) / Banda LTE 7 (2600 MHz) / Banda LTE 8 (900 MHz) / Banda LTE 20 (800 MHz) / Banda LTE 28A (700 MHz)  UMTS/HSPA 900 MHz / 1800 MHz / 2100 MHz  GSM 900 MHz / 1800 MHz  Nr. SIM-uri 2  Format SIM Nano SIM  Conectori de antenă celulară 2 SMA femela  Interfață Ethernet  Porturi 10/100BaseT(X) (conector RJ45) 2  Interfață USB 20 1  Nr. porturi USB  Interfață serial D9 tata 1  Standarde de serieale RS-232/422/485  Baudrate 75 bps până la 921,6 kbps  Caracteristici software Ethernet  management  GuaranLink, server DHCP, DDNS, ARP, Telnet, TCP/IP, UDP, SMTP, control SMS de la distanță, Economisire energie, Syslog, SNMPv1/v2c/v3, Consolă serială, Consolă Telnet, Consolă web, Manager central OnCell, Utilitar de căutare fără fir  Firewall  Filtru: MAC, protocol IP, bazat pe porturi, lista IP de acces  Securitate HTTPS  VPN IPsec  Autentificare PSK/X.509/RSA  Criptare DES, 3DES, AES, MD5, SHA-1, DH2, DH5  Tuneluri VPN simultane 5  OpenVPN  OpenVPN (client și server), modul tunel (rutare) și modul TAP (punte)  Criptare  Blowfish CBC, DES CBC, DES-EDE3 CBC, AES-128/192/256 CBC | 1 | 1582 |

**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 7.286 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: 7 zile calendaristice de la data finalizării achiziției directe în SEAP/transmiterii comenzii ferme.**

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. 3 (trei) zile lucrătoare de la data livrării.

Întocmit:

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