**SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**FORMULARZ CENOWY**

**DOSTAWA OSPRZĘTU ELEKTROTECHNICZNEGO, SPAWARKI ŚWIATŁOWODOWEJ, KOLEKTORA I DRUKAREK 3D W RAMACH PROJEKTU '’KOMPLEKSOWY PROGRAM ROZWOJU KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO W POWIECIE OSTROWSKIM" FINANSOWANEGO Z PROGRAMU REGIONALNEGO FUNDUSZE EUROPEJSKIE DLA WIELKOPOLSKI 2021-2027**

CZĘŚĆ 1. DOSTAWA OSPRZĘTU ELEKTROTECHNICZNEGO

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa | Opis wyposażenia | Miara | Ilość | Miejsce dostawy | Cena jednostkowa netto/brutto | Razem brutto  (cena jednostkowa brutto x ilość) | Typ, model, marka lub inna informacja pozwalająca na jednoznaczne zidentyfikowanie oferowanego/ych produktu/ów) |
| 1 | Drobne elementy | |  | | --- | | Czujnik refleksyjny  Typ czujnika: fotoelektryczny – E3Z-D81  Zasięg: 5...100mm,  Konfiguracja wyjścia PNP,  Tryby pracy czujnika DARK-ON, LIGHT-ON (NO, NC)  Sposób zadziałania: odbiciowy,  Przyłącze: przewód 2m,  Klasa szczelności: IP67,  Prąd pracy maks. 100mA,  Napięcie 12 - 24V  Temperatura pracy: -25...55°C,  Napięcie 12 - 24V  Gwarancja producenta | | Przycisk sterowniczy monostabilny 22mm NO+NC - zielony | | Przycisk sterowniczy monostabilny 22mm NO+NC - czerwony | | Lampka tablicowa 24V 22mm - czerwona | | Adapter do montażu przycisków i lampek 22mm na szynie DIN 35mm |   Gwarancja producenta | Szt.  Szt.  Szt.  Szt.  Szt. | 15  15  15  15  45 | Zespół Szkół Technicznych  Ul. Poznańska 43, Ostrów Wielkopolski |  |  | Nie dotyczy |
| 2 | Panel HMI | Wielkość ekranu 7 cali, 800x480 pikseli, 65536 kolorów;  porty DB9: COM1 - RS232, COM2 – RS422/485 oraz COM3 – RS485;  port Ethernet,  port USB Host i Client;  FTP server;  VNC server;  Wbudowane 64 MB pamięci RAM oraz 64 MB pamięci Flash;  Montaż w otworze: 191.5 x 138mm;  Zasilanie 24V; pobór mocy 20W;  Kompatybilność z PLC Astraada; .  Bezpłatne oprogramowanie z symulatorem  Wsparcie techniczne w języku polskim, serwis w Polsce,  Gwarancja: min. 30 miesięcy | sztuka | 1 |  |  | Nie dotyczy |
| 3 | Podajnik kostek | Rozmiar podawanej kostki 25x25x25mm  Opadowy pojemnik kostek  Czujnik optyczny obecności kostki  Siłownik pneumatyczny do wypychania kostek  Elektrozawór sterujący siłownikiem  Zasilanie i sterowanie 24V  Przewody sygnałowe do połączenia z robotem zgodne fizycznie i elektrycznie z robotem Astorino Kawasaki  Gwarancja producenta | sztuka | 1 |  |  | Nie dotyczy |
| 4 | Przenośnik – podajnik taśmowy | Długość taśmy do 450 mm  Szerokość taśmy do 60 mm  Masa transportowanego elementu do 0,5 kg  Zasilanie 12 - 24V DC  Szyna do mocowania czujników  Uchwyty czujników fi12  Napęd silnikiem krokowym  Enkoder inkrementalny, 360imp/obr, 5-30VDC  Rodzaj wyjścia: Push-Pull/Line Driver  Sygnały sterujące 5V oraz 24V  Integracja z E-STOP robota  Przewód sygnałowy do połączenia z robotem zgodny fizycznie i elektrycznie z robotem Astorino Kawasaki  Gwarancja producenta | sztuka | 1 |  |  | Nie dotyczy |
| 5 | Moduł wejść wyjść do robota przemysłowego | Moduł I/O 24V z zasilaczem 24V  8 wejść, 8 wyjść  Obciążalność wyjść do 300mA  Podłączanie przewodów do modułu przez złącza śrubowe  Przewód sygnałowy do połączenia z robotem zgodny fizycznie i elektrycznie z robotem Astorino Kawasaki  Gwarancja producenta | sztuka | 3 |  |  | Nie dotyczy |
| 6 | BXR-06 rezystor 6-dekadowy | Dekada  Zakres I max  1 1Ω ~ 10Ω 700mA  2 10Ω ~ 100Ω 200mA  3 100Ω ~ 1kΩ 70mA  4 1kΩ ~ 10kΩ 20mA  5 10kΩ ~ 100kΩ 7mA  6 100kΩ ~ 1MΩ 1mA  Wymiary: 240x90x170(szer x gł x wys)  Waga: 0,8kg  Wysoka dokładność +/-1%.  - Zaawansowana dekada do zastosowań laboratoryjnych i edukacyjnych.  - Obudowa z tworzywa sztucznego dla zapewnienia lepszej izolacji.  Gwarancja producenta | sztuka | 6 |  |  | Nie dotyczy |
| 7 | BXL07 indukcyjność 7dekadowa | Dekada  Zakres I max  1 1μH~10μH 300mA  2 10μH~100μH 200mA  3 100μH~1mμH 100mA  4 1mμH~10mμH 100mA  5 10mμH~100mμH 70mA  6 100mμH~1H 50mA  7 1H~10H 40mA  Wymiary: 170x440x90(szer x gł x wys) Waga: 0,8kg - Wysoka dokładność: +/-5% (dekady 1~6), +/-10% (dekada 7) - Dekada do zastosowań laboratoryjnych i edukacyjnych - Obudowa z tworzywa sztucznego dla zapewnienia lepszej izolacji  Gwarancja producenta | sztuka | 3 |  |  | Nie dotyczy |
| 8 | DBC05 laboratoryjna dekada pojemności | Dekada  Zakres Umax  1 0,1nF ~ 1nF 300 VDC/230VAC (50 Hz)  2 1nF ~ 10nF 300 VDC/230VAC (50 Hz)  3 10nF ~ 100nF 300 VDC/230VAC (50 Hz)  4 100nF ~ 1μF 300 VDC/230VAC (50 Hz)  5 1μF ~ 10μF 300 VDC/230VAC (50 Hz)  Wymiary: 285x140x215(szer. x gł. x wys.)  Waga: 0,8kg  - Wysoka dokładność: +/- 2%  - Dekada do zastosowań laboratoryjnych i edukacyjnych  - Obudowa z tworzywa sztucznego dla zapewnienia lepszej izolacji  Gwarancja producenta | sztuka | 3 |  |  | Nie dotyczy |
| SUMA za dostawę wszystkich elementów zamówienia z Części 1(Sumę brutto proszę przenieść do wzoru oferty) | | | | | | …………………………………………………………… zł netto…………………………………………………………… zł brutto . | | |

CZĘŚĆ 2. DOSTAWA SPAWARKI ŚWIATŁOWODOWEJ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa i opis wyposażenia | Opis wyposażenia | Miara | Ilość | Miejsce dostawy | Cena jednostkowa netto/brutto | Razem brutto  (cena jednostkowa brutto x ilość) | Typ, model, marka lub inna informacja pozwalająca na jednozn. Zidentyfikowanie oferowanego/ych produktu/ów) |
| 1 | Spawarka światłowodowa zestaw (spawarka, reflektometr, obcinarka, stripper, pigtaile, patchcordy) – pracownia sieci komputerowych | 1) Spawarka światłowodowa umożliwiająca spawanie włókien: SMF(G.652), MMF(G.651), DSF(G.653), NZDSF(G.655), BIF(G.657), wyposażona w baterię umożliwiającą wykonanie min. 250 cykli spawania (z wygrzewaniem) na jednym ładowaniu, z automatyczną kompensacją łuku, z wyświetlaczem dotykowym min. 4,3 cala i funkcją zoom – powiększenie min. x370, z możliwością zapisu obrazów spawów na nośniku zewnętrznym (karta SD), wyposażona w złącze USB oraz torbę transportową. Żywotność elektrod min. 5500 cykli wyładowań.  2) Reflektometr światłowodowy wyposażony w 7calowy wyświetlacz dotykowy, 2 porty USB z możliwością obsługi kamery inspekcyjnej, port RJ45, wymienne złącze optyczne swap-out, możliwość przesyłania obrazu do komputera.  3) Wideo-kamera inspekcyjna kompatybilna z reflektometrem (podłączenie USB – obraz na wyświetlaczu reflektometru)  4) Obcinarka włókien światłowodowych ze zintegrowanym pojemnikiem na odpady.  5) Rozbiegówka 100m SM, ze złączami SCA włókno G.652D, kompaktowa obudowa zapobiegająca uszkodzeniu podczas transportu.  6) Stripper do włókien światłowodowych  7) Zestaw czyszczący do złącz światłowodowych (czyścik typu one-click, czyścik w sprayu, chusteczki)  8) Zestaw 100 pigtaili SC o długości min. 1,5m  9) Zestaw 100 osłonek spawów  10) Zestaw 20 patchcordów SC o długości min 1m  Gwarancja min 24 mies. | Zestaw | 1 | Zespół Szkół Technicznych  Ul. Poznańska 43, Ostrów Wielkopolski |  |  |  |
| SUMA za dostawę wszystkich elementów zamówienia z Części 2(Sumę brutto proszę przenieść do wzoru oferty) | | | | | | …………………………………………………………… zł netto…………………………………………………………… zł brutto | | |

CZĘŚĆ 3. DOSTAWA KOLEKTORA SŁONECZNEGO Z MODUŁAMI

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa i opis wyposażenia | Opis wyposażenia | Miara | Ilość | Miejsce dostawy | Cena jednostkowa netto/brutto | Razem brutto  (cena jednostkowa brutto x ilość) | Typ, model, marka lub inna informacja pozwalająca na jednoznaczne zidentyfikowanie oferowanego/ych produktu/ów) |
| Zestaw kolektora słonecznego  i modułów PV - 4 stanowiska | |  | | --- | | Moduł PV połówkowy min 325W, monokrystaliczny , grubość 35mm | | Inwerter sieciowy jednofazowy  Maksymalna moc generatora: 1100W  Ilość faz: 1  Sprawność maks.: 97,5 %  Ilość MPPT: 1  Komunikacja: Wi-Fi; RS485  Wi-Fi i wyłącznik DC  Możliwość przechowywania zapisanych danych na wewnętrznej karcie pamięci. Możliwość współpracy z optymalizatorem mocy | | Optymalizator mocy do modułów PV współpracujących z inwerterem poz. wyżej | | Konstrukcja mocująca 1 moduł PV na dach płaski, trójkąty montażowe typu ekierka 30o, szyny montażowe, elementy złączne, klemy dopasowane do modułu | | Konstrukcja mocująca 4 moduły na dachu skośnym pokrytym dachówką ceramiczną (klemy 35) | | Konstrukcja mocująca 4 moduły na dachu skośnym pokrytym blachodachówką (klemy 35) | | Rozdzielnica DC - ogranicznik przepięć DC1000VDC, bezpiecznik 12A do fotowoltaiki, obudowa IP 65 | | Rozdzielnica AC - do instalacji 3kW, 1 - fazowa, wyłącznik różnicowoprądowy, ogranicznik przepięć, obudowa IP 65 | | Przewód solarny (długość 100m), czarny 4mm2 | | Licznik energii prądu 1 - fazowy  Zasilanie: jednofazowe 230V 50/60Hz,  Prąd bazowy: 5 A,  Prąd maksymalny: 60 A,  Rodzaj pomiar bezpośredni,  Rodzaj mierzonej energii: czynna,  Liczba taryf: jednotaryfowy G11, C11 itp.  Obudowa - tworzywo IP55. | | Bezpiecznik, rozłącznik modułowy PV, w podstawie  Podstawa bezpiecznikowa 2 - bieguny do wkładek 10X38 PV DC 1000V z wkładkami 2x10A | | Wyłącznik nadprądowy - 1P , C10A | | Ogranicznik przepięć - Fotowoltaika 600V DC, 2P | | Rozdzielnica natynkowa - 8 sekcji | | Złącze MC4 | | Naczynie wzbiorcze przeponowe do instalacji grzewczej c.o.: wiszące, pojemność 8l, ciśnienie 6bar, przyłącze 3/4", uchwyt lub taśma mocująca do zamocowania na ścianie | | Szybkozłącze do naczynia wzbiorczego z zaworem rewizyjnym: dostosowane do przyłącza naczynia wzbiorczego | | Manometr z zestawem montażowym 1/2" - tarczowy 63mm 0-10bar | | Termometr z zestawem montażowym 1/2" - tarczowy 63mm 0-120oC | | Zestaw solarny z kolektorem słonecznym:  Kolektor słoneczny płaski cieczowy, Sterownik solarny, Grupa pompowa solarna dwudrogowa, Przewód oraz stelaż do zamontowania naczynia przeponowego, Zawór umożliwiający odłączenie naczynia przeponowego bez konieczności opróżniania układu z płynu, Naczynie przeponowe solarne , Przyłącze z odpowietrznikiem ręcznym i pochwą zanużeniową na czujnik temperatury, Płyn solarny (glikol propylenowy) | | Zestaw montażowy do 1 kolektora 2,0 na dach płaski  Kompletny zestaw do montażu 1 kolektora typu 2,0 na dachu płaskim. Standardowe nachylenie zestawu 45° | | Zasobnik emaliowany z 1 wężownicą 150 l:  Zasobnik o pojemności 150 l z warstwą emalii, anodą magnezową i 1 wężownicą, w izolacji termicznej o grubości 50 mm zabezpieczonej płaszczem typu skay | | Przewód solarny DN16 rura do kolektorów słonecznych 10 m:  Podwójna rura solarna DN16 ze stali nierdzewnej, z kablem oraz wysokotemperaturową izolacją kauczukową o gr. 13 mm | | Pojemnik z tworzywa sztucznego 1,6l:  szerokość 144 mm  wysokość 108 mm  głębokość 224 mm | | Pojemnik z tworzywa sztucznego 4l:  szerokość 202 mm  wysokość 148 mm  głębokość 314 mm | | Pojemnik z tworzywa sztucznego 12l:  szerokość 285 mm  wysokość 210 mm  głębokość 440 mm | | Grupa bezpieczeństwa do instalacji c.o.:  Konsola, manometr, zawór bezpieczeństwa 3 bar, automatyczny odpowietrznik, szybkozłącze do podłączenia naczynia wzbiorczego | | Odpowietrznik automatyczny instalacji c.o. 1/2" GZ | | Zawór bezpieczeństwa do instalacji c.o. 1/2"GW x 3/4"GW:  6 bar | | Zawór zwrotny 1/2"GW/GW | | Zawór zwrotny 3/4"GW/GW | | Zawór kulowy odcinający 1/2"GW/GZ | | Zawór kulowy odcinający 1/2"GW/GW | | Zawór kulowy odcinający 3/4"GW/GW | | Zawór kulowy odcinający 1"GW/GW | | Zawór kulowy odcinający 1/2"GW/GZ ze śrubunkiem | | Zawór kulowy odcinający 3/4"GW/GZ ze śrubunkiem |   Gwarancja producenta | Szt.  Szt.  Szt.  Szt.  Szt.  Szt.  Szt.  Szt.  Szt.  Szt.  Szt.  Szt.  Szt.  Szt.  Szt.  Szt.  Szt.  Szt.  Szt.  Szt.  Szt.  Szt.  Szt.  Szt.  Szt.  Szt.  Szt.  Szt.  Szt.  Szt.  Szt.  Szt.  Szt.  Szt.  Szt.  Szt.  Szt. | 4  2  4  4  1  1  1  1  1  4  4  4  4  4  50  4  4  4  4  1  1  1  2  10  10  10  2  4  4  4  4  4  10  10  4  2  8 | Zespół Szkół Technicznych  Ul. Poznańska 43, Ostrów Wielkopolski |  |  | Nie dotyczy |
| SUMA za dostawę wszystkich elementów zamówienia z Części 3(Sumę brutto proszę przenieść do wzoru oferty) | | | | | …………………………………………………………… zł netto………………………………………………………… zł brutto . | | |

CZĘŚĆ 4. DOSTAWA DRUKAREK 3D I MATERIAŁÓW

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa i opis wyposażenia | Opis wyposażenia | Miara | Ilość | Miejsce dostawy | Cena jednostkowa netto/brutto | Razem brutto  (cena jednostkowa brutto x ilość) | Typ, model, marka lub inna informacja pozwalająca na jednoznaczne zidentyfikowanie oferowanego/ych produktu/ów) |
| 1 | Drukarka 3D + filamenty | Drukarka 3D:  Technologia druku: FDM  Średnica filamentu 1,75mm  Pole robocze min.255x255x255 mm  Automatyczne poziomowanie platformy  Zamknięta obudowa z drzwiami ze szkła  Konstrukcja wykonana ze stali i tworzywa sztucznego  Kamera 1280 x 720/0.5fps  Łączność WiFi, Bluetooth  Czytnik kart microUSB  Dysza z stali hartowanej 0.4 mm.  Max. temperatura dyszy do 3000C  Max. Temperatura stołu do 1000C  Stalowy ekstruder  Stół: teksturowane PEI (polieteroimid).  Wbudowane narzędzie do cięcia filamentu  Ekran OLED min. 2.7cala 192 x 64 piksele.  Akceleracja 20m/s2  Maksymalna prędkość ruchu 500 mm/s  Kinematyka CoreXY  Półautomatyczne napinanie paska  Filtr z węgla aktywowanego  Oprogramowanie dla Windows i MacOS  Gwarancja: min. 24 miesiące | Zestaw | 2 | Zespół Szkół Technicznych  Ul. Poznańska 43, Ostrów Wielkopolski |  |  |  |
| 2 | Materiały do praktycznych ćwiczeń z przetwórstwa tworzyw - do druku 3D | Zestaw filamentów ABS (akrylonitryl, butadien, styren) i PLA (poliaktyd), o średnicy 1,75 mm(+/- 0,05 mm), w kolorach czerwonym, żółtym, zielonym, niebieskim - po 1, 2 lub 3 kg (+/- 7 %) określonego koloru; w łącznej ilości 10 kg, na standardowych szpulach, Temperatura druku ABS: 230-270 °C, temperatura druku PLA: 185-225 °C.  Gwarancja: min. 24 miesiące | Zestaw | 1 | Zespół Szkół Transportowo-Elektrycznych Centrum Kształcenia Ustawicznego  Ul. Kantaka 6, Ostrów Wielkopolski |  |  | Nie dotyczy |
| SUMA za dostawę wszystkich elementów zamówienia z Części 4(Sumę brutto proszę przenieść do wzoru oferty) | | | | | | …………………………………………………………… zł netto…………………………………………………………… zł brutto . | | |

Oferent wybrany do realizacji dostaw jest zobowiązany do wystawienia faktury (dokumentu księgowego) z podziałem na poszczególne pozycje lub załączy specyfikację z wymienioną wraz z kwotą zakupu brutto/netto każdą z dostarczonych pozycji.