**Załącznik nr 1**

**Sprzedaż, dostawę i montaż wyposażenia edukacyjnego w ramach realizacji programu „Laboratoria przyszłości"**

|  |
| --- |
| **Część I** |
| **Komputer przenośny laptop do drukarek 3D z akcesoriami** |
|

|  |
| --- |
| **Tabela do uzupełniana przez Wykonawcę. Wykonawca musi podać Nazwa producenta/Model/Rok produkcji oferowanego urządzenia/produktu.** |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Nazwa producenta** | **Model** | **Rok produkcji** |
| 1 | Komputer przenośny laptop do drukarek 3D |  |  |  |
| 2 | Mysz bezprzewodowa |  |  |  |
| 3 | Torba kompatybilna z laptopem i zasilaczem |  |  |  |

 |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Nazwa komponentu, elementu, parametru lub cechy.** **Wymagane przez zamawiającego minimalne parametry techniczne** | **Opis komponentu, elementu, parametru lub cechy oferowanego przez wykonawcę****(W tej kolumnie Wykonawca musi podać właściwe parametry oferowanego urządzenia/produktu.)** | **Ilość** | **Stawka VAT** | **Cena jednostkowa brutto** | **Wartość brutto****(kol. 1x3=4)** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 1 | Komputer przenośny laptop do drukarek 3D | System operacyjny | Windows 10 Pro lub 11 Pro |  | 2 | 23% |  |  |
| Przekątna ekranu | 15.6 cali |  |
| Typ procesora | procesor wielordzeniowy minimum 8 rdzeni, minimum 24MB cache, zgodny z architekturą x86, możliwość uruchomienia aplikacji 64 bitowych, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, o średniej wydajności ocenianej na co najmniej 10610 pkt. W teście PassMark High End CPU’s aktualizacja z dnia 16 marca 2022 r. |  |
| Rodzaj dysku | Dysk SSD M.2 PCIe |  |
| Rozdzielczość | 1920 x 1080 (Full HD) pikseli |  |
| Częstotliwość odświeżania ekranu | minimum 165 Hz |  |
| Jasność matrycy | minimum 300 cd/m² (nitów) |  |
| Powłoka matrycy | matowa (non-glare) LED, IPS lub WVA |  |
| Wielkość pamięci RAM | minimum 16 GB |  |
| Typ zastosowanej pamięci RAM | DDR4, 3200MHz lub nowszy |  |
| Możliwość rozbudowy pamięci RAM | co najmniej do 32 GB |  |
| Pojemność dysku SSD | minimum 1024 GB |  |
| Rodzaj karty graficznej | Dedykowana |  |
| Pamięć karty graficznej | minimum 4 GB GDDR6 |   |
| Wyjścia karty graficznej | przynajmniej 1 wyjście HDMI lub 1 x wyjście D-Sub i 1 x wyjście HDMI |  |
| Złącza | Minimum 2 x USB Typu-C (z Thunderbol 4) minimum 4 x USB 3.2 |  |
| Komunikacja | Bluetooth 5.1Wi-Fi LAN 1 Gb/s |  |
| Dźwięk | Wbudowane głośniki stereoWbudowane dwa mikrofony |  |
| Kamera internetowa | minimum 1.0 Mpix z wbudowany wyłącznikiem |  |
| Zabezpieczenia | Szyfrowanie TPM |  |
| Typ baterii | Litowo-jonowa |  |
| Pojemność baterii | Minimum 3900 mAh |  |
| Laptop musi być wyposażony: | Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowePodświetlaną klawiaturęWydzieloną klawiaturę numerycznąWielodotykowy, intuicyjny touchpad |  |
| **Gwarancja minimum 24 miesiące** |  |
| 2 | Mysz bezprzewodowa | Połączenie bezprzewodowe 2,4 GHz, interfejs USB |  | 2 | 23% |  |  |
| Sensor optyczny |  |
| Rozdzielczość minimum 1000 dpi |  |
| Liczba przycisków x 5 |  |
| Rolka przewijania x 1 |  |
| Zasięg pracy minimum 10 m |  |
| Zasilanie bateria AA x 1 |  |
| Waga maksymalnie 90 g |  |
| **Gwarancja** **minimum 24 miesiące** |  |
| 3 | Torba kompatybilna z laptopem i zasilaczem | Kompatybilność 16” i 15,6” |  | 2 | 23% |  |  |
| Liczba komór – 2 |  |
| Kieszenie zewnętrzne – przednia |  |
| Materiał – poliester |  |
| Rodzaj zapięcia – zamek błyskawiczny |  |
| Kolor – czarny |  |
| Odpinany pasek na ramię |  |
| **Gwarancja minimum 24 miesiące** |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Razem |  |
|  |   |  |  |  |
| **Część II** |
| **Mikrokontroler z czujnikami i akcesoriami** |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Nazwa komponentu, elementu, parametru lub cechy. Wymagane przez zamawiającego minimalne parametry techniczne** | **Ilość** | **Stawka VAT** | **Cena jednostkowa brutto** | **Wartość brutto****(kol. 1x3=4)** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **1** | **Mikrokontroler z czujnikami i akcesoriami** | Oryginalny produkt. Zestaw FORBOT Mistrz Arduino (z mikrokontrolerem, płytką stykową, przewodami, czujnikami i akcesoriami + materiały edukacyjne oraz kodami, dzięki którym można potwierdzić oryginalność produktów.Zestaw musi zawierać następujące produkty:* Zestaw do kursu Arduino, poziom I (wersja w plastikowym kuferku z oryginalnym sterownikiem Arduino UNO) + gadżety
* Zestaw do kursu Arduino, poziom II (wersja w plastikowym kuferku) + gadżety
* Komplet podręcznych tablic elektronicznych do kursu Arduino, poziom I
* Komplet podręcznych tablic elektronicznych do kursu Arduino, poziom II
* Podkładka pod mysz FORBOT

Szczegółowy opis zawartości zestawu:* Arduino Uno – oryginalny, najnowszy moduł z mikrokontrolerem Atmega 328]
* Płytka stykowa 400 otworów – płytka z osobnymi liniami zasilania umożliwiająca tworzenie układów elektronicznych
* Przewody połączeniowe męsko-męskie – 20 szt. umożliwiają tworzenie połączeń na płytce stykowej oraz pomiędzy płytką i Arduino
* Bateria 9V z dedykowanym zatrzaskiem
* Rezystory przewlekane 330Ω, 1 kΩ (po 10 szt.)
* Potencjometr montażowy - podłączony do wyprowadzeń analogowych może służyć jako element interfejsu użytkownika - proste pokrętło
* Diody LED 5 mm - zielona (5 szt.), czerwona (5 szt.), żółta (5 szt.), niebieska (1 szt.).
* Dwa fotorezystory - czujniki umożliwiające pomiar natężenia padającego światła, pozwoli np. wykryć czy w pomieszczeniu jest ciemno czy jasno.
* Serwomechanizm modelarski typu micro
* Wyświetlacz LCD 16x2 z stykami
* Sterownik silników – L293D - mostek H umożliwiający sterowanie kierunkiem oraz prędkością obrotową dwóch silników prądu stałego.
* Czujnik odległości - ultradźwiękowy HC-SR04 działający w zakresie od 2 cm do 200 cm.
* Buzzer z generatorem
* Stabilizator napięcia – 5V z kondensatorami
* Przyciski typu tact-switch 5 szt.
* Przewód USB do połączenia Arduino z komputerem
* Płytka stykowa umożliwiająca tworzenie układów elektronicznych
* Przewody połączeniowe męsko-męskie - 20 sztuk
* Przewody połączeniowe żeńsko-żeńskie - 20 sztuk
* Czujnik magnetyczny - kontraktron CMD14
* Buzzer bez generatora 23 mm
* Zasilacz sieciowy
* Klawiatura - matryca 16 x tact switch
* Czujnik PIR
* Tranzystory NPN BC547 - 5 sztuk
* Fotorezystory
* Czujnik temperatury DS18B20 - 2 sztuki
* Czujnik temperatury analogowy LM35 - 2 sztuki
* Czujnik DHT11
* Dioda LED RGB
* Listwa LED RGB
* Wyświetlacz 7-segmentowy
* Tranzystor N-MOSFET IRL540NPBF
* Kondensatory elektrolityczne - 10 sztuk
* Rezystory przewlekane - 30 sztuk
* Rezystory przewlekane - 30 sztuk
* Rezystory przewlekane - 30 sztuk
* Podkładka ze sklejki z możlwiością zamocowania modułu Arduino
* Dystanse nylonowe - 10 sztuk
* Śrubki i nakrętki
* Nóżki samoprzylepne kwadratowe - 8 sztuk
* Podręczne pudełko

FORBOT - tablice elektroniczne - do kursu Arduino poziom I - Zestaw 15 podręcznych tablic, na których znajdują się praktyczne informacje dotyczące ekosystemu Adruino oraz budowy i programowania tego minikomputera. Obustronnie zadrukowane karty stanowią zbiór najważniejszych informacji z Kursu podstawy Adruino przygotowanego przez portal FORBOTFORBOT - tablice elektroniczne - do kursu Arduino poziom II - Na 15 niewielkich kartach zebrane zostały przydatne informacje, które pojawiają się na różnych etapach kursu. Ich czytelna forma, umożliwia szybki powrót do danego zagadnienia i utrwalenie wiedzy z przerobionego wcześniej materiału | **15** | **23%** |  |  |
|  |  |  |  |  | Razem |  |
|  |
| **Część III** |
| **Lutownica / Stacja lutownicza z gorącym powietrzem** |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Nazwa komponentu, elementu, parametru lub cechy.** **Wymagane przez zamawiającego minimalne parametry techniczne** | **Opis komponentu, elementu, parametru lub cechy oferowanego przez wykonawcę****(W tej kolumnie Wykonawca musi podać właściwe parametry oferowanego urządzenia/produktu.)** | **Ilość** | **Stawka VAT** | **Cena jednostkowa brutto** | **Wartość brutto****(kol. 1x3=4)** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 1 | Stacja lutownicza kompatybilna z grotami T12 | Stacja lutownicza kompatybilna z grotami T12 |  | 1 | 23% |  |  |
| metalowa kompaktowa obudowa |  |
| czytelny wyświetlacz zabezpieczony szybką ochronną  |  |
| pokrętło umożliwiające zmianę parametrów temperatury, |  |
| szybka skokowa zmiana temperatury z możliwością ustawienia zakresu skoków, |  |
| obsługa popularnych grotów T12 z wbudowaną grzałką, |  |
| gniazdo uziemienia, |  |
| gumowe nóżki które zapewniają stabilizację stacji, |  |
| tryb czuwania, |  |
| moc przynajmniej 72W |  |
| kolba z kablem silikonowym o długości około 1,3m oraz przynajmniej dwoma zapasowymi osłonkami |  |
| Wyposażenie dodatkowe kompatybilne z lutownicą: |  |
| miedziany czyścik i gąbka do czyszczenia grotów całość musi pasować do podstawki kolby, |  |
| podstawka do kolby która umożliwia przechowywanie co najmniej 6 zapasowych grotów T12, |  |
| zapasowy uniwersalny grot T12 - 1szt. |  |
| Funkcje oprogramowania, które musi posiadać stacja lutownicza: |  |
| wskaźnik dostarczanej mocy, |  |
| zaawansowana kalibracja temperatury, |  |
| szybka skokowa zmiana temperatury, |  |
| funkcja przedłużenia żywotności grotów, |  |
| tryb uśpienia od 1 do 200min oraz opcja wyłączenia trybu uśpienia, |  |
| instrukcji obsługi w języku polskim. |  |
| **gwarancja: minimum 24 miesiące** |  |
| 2 | Lutownica / Stacja lutownicza z gorącym powietrzem | Stacja lutownicza hotair z kompresorem |  | 1 | 23% |  |  |
| napięcie zasilania: 230 v / 50 hz (sieciowe) |  |
| moc: przynajmniej 320 w |  |
| pojemność: przynajmniej 22 l |  |
| cyfrowa regulacja temperatury w zakresie: od 160 °C do 480 °C |  |
| regulacja wydmuchu powietrza: przynajmniej do 24 l/min przy pomocy gałki |  |
| wbudowany kompresor z funkcją chłodzenia |  |
| wyświetlacz led z nastawioną i aktualną temperaturą |  |
| wyposażenie dodatkowe: |  |
| podstawka pod kolbę hotair |  |
| komplet dysz: |  |
| dysza okrągła o średnicy 2,5 mm |  |
| dysza okrągła o średnicy 4,4 mm |  |
| kwadratowa 10 x 10 mm |  |
| kwadratowa 15 x 15 mm |  |
| chwytak do podnoszenia układów |  |
| **gwarancja: minimum 24 miesiące** |  |
|  |  |  |  |  |  | Razem |  |
|  |  |  |  |  |
| **Część IV** |
| **Kamera przenośna cyfrowa wraz z akcesoriami** |
|

|  |
| --- |
| **Tabela do uzupełniana przez Wykonawcę. Wykonawca musi podać Nazwa producenta/Model/Rok produkcji oferowanego urządzenia/produktu.** |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Nazwa producenta** | **Model** | **Rok produkcji** |
| 1 | Kamera przenośna cyfrowa |  |  |  |
| 2 | Karta pamięci SDXC |  |  |  |

 |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Nazwa komponentu, elementu, parametru lub cechy.** **Wymagane przez zamawiającego minimalne parametry techniczne** | **Opis komponentu, elementu, parametru lub cechy oferowanego przez wykonawcę****(W tej kolumnie Wykonawca musi podać właściwe parametry oferowanego urządzenia/produktu.)** | **Ilość** | **Stawka VAT** | **Cena jednostkowa brutto** | **Wartość brutto****(kol. 1x3=4)** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 1 | Kamera przenośna cyfrowa | matryca | cmos 13,2 x 8,8 mm |  | 1 | 23% |  |  |
| zoom optyczny | minimum x12 |  |
| rozdzielczość wideo | minimum 3840 × 2160 |  |
| jakość nagrywania filmów | 4k Full-HD |  |
| format nagrywania | Format XAVC S: MPEG4-AVC/H264, XAVC S Proxy: MPEG-4 AVC / H.264, Zgodność z formatem AVCHD 2.0: MPEG4-AVC/H.264 |  |
| format zdjęć | JPEG (DCF 2.0, Exif 2.3, zgodność z MPF Baseline) |  |
| format nośnika minimum dwa gniazda na karte: | karta pamięci memory stick pro duokarta pamięci memory stick pro-hg duokarta pamięci sdkarta pamięci sdhckarta pamięci sdxc |  |
| wbudowany głośnik |  |
| wbudowany mikrofon stereofoniczny |  |
| stabilizator obrazu |  |
| złącza | cyfrowe wyjście hdmimicrosdmicrousbnfcwejście mikrofonowewi-fiwyjście słuchawkowe |  |
| ogniskowa obiektywu | 9.3 - 111.6 mm |  |
| ogniskowa obiektywu wg filmu | 35mm: 29 - 348 mm |  |
| średnica filtra | 62 mm |  |
| przysłona maksymalna | 2.8 |  |
| przysłona minimalna | 4.5 |  |
| szybkość migawki (max) | 1/10000 s |  |
| przetwornik - efektywna liczba pikseli | minimum 14.2 pikseli |  |
| przekątna wizjera lcd | minimum 1 cm |  |
| ekran dotykowy |  |
| wyświetlacz lcd |  |
| przekątna ekranu lcd | minimum 3.5 cali |  |
| zastosowany akumulator | litowo-jonowy |  |
| komunikacja bezprzewodowa | nfcwi-fi 4 (802.11b/g/n) |  |
| funkcje | slow motionwykrywanie twarzy |  |
| akcesoria |  |  |
| komplet baterii akumulatorowych (oryginalnych) |  |
| komplet zapasowy baterii akumulatorowych (oryginalnych) |  |
| zasilacz sieciowy/ładowarka (2&1), który realizuje szybkie ładowanie dwóch akumulatorów. |  |
| instrukcja obsług w języku polskim |  |
| pilot |  |
| osłona obiektywu |  |
| przykrywka obiektywu |  |
| duża muszla oczna |  |
| oryginalna torba dedykowana do kamery |  |
| **Gwarancja: minimum 24 miesiące** |  |
| 2 | Karta pamięci SDXC | Karta pamięci SDXC |  | 2 | 23% |  |  |
| Pojemność | minimum 64 GB |  |
| Format | SDHC/SDXC |  |
| Wydajność/prędkość | odczyt minimum 300 MB/s, zapis minimum 260MB/s; prędkość nagrywania zgodna ze standardem U3 oraz V90 |  |
| Kompatybilność | dla kart SDXC (minimum 64GB) – kompatybilne ze wszystkimi urządzeniami zgodnymi ze standardami SDXC, SDXC UHS-I i SDXC UHS-II. dla kart SDHC ( minimum 32GB) – kompatybilne z wszystkimi urządzeniami zgodnymi ze standardami SDHC/SDXC, SDHC/SDXC UHS-I i SDHC/SDXC UHS-II |  |
| **Gwarancja: minimum 24 miesiące** |  |
|  | Razem |  |
|   |
| **Część V** |
| **Statyw z akcesoriami** |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Nazwa komponentu, elementu, parametru lub cechy.** **Wymagane przez zamawiającego minimalne parametry techniczne** | **Opis komponentu, elementu, parametru lub cechy oferowanego przez wykonawcę****(W tej kolumnie Wykonawca musi podać właściwe parametry oferowanego urządzenia/produktu.)** | **Ilość** | **Stawka VAT** | **Cena jednostkowa brutto** | **Wartość brutto****(kol. 1x3=4)** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 1 | Statyw do kamery, aparatu fotograficznego | kompaktowy rozmiar (nogi odwracane o 180 stopni przy składaniu) |  | 1 | 23% |  |  |
| minimalny udźwig: 14kg |  |
| blokada nóg |  |
| możliwość konwersji na monopod |  |
| wymienne zakończenia nóg (w zestawie gumowe stopki i kolce) |  |
| 3-stopniowa regulacja rozstawu nóg |  |
| głowica kulowa z powłoką teflonową bez konieczności stosowania smaru |  |
| potrójny system sterowania głowicą (panorama, blokada kuli, regulacja oporu |  |
| płytka szybkiego montażu kompatybilna z Acra-Swiss |  |
| bezpieczna blokada płytki |  |
| dedykowany pokrowiec |  |
| materiał: włókno węglowe |  |
| długość po złożeniu mieszcząca się w przedziale od 60 cm do 65 cm |  |
| długość po rozłożeniu mieszcząca się w przedziale od 160 cm do 170 cm |  |
| gwint mocowania głowicy: 3/8 cala |  |
| **gwarancja: minimum 24 miesiące** |  |
|  |  |  |  |  |  | Razem |  |
|  |  |   |  |  |
| **Część VI** |
| **Aparat fotograficzny z akcesoriami** |
|

|  |
| --- |
| **Tabela do uzupełniana przez Wykonawcę. Wykonawca musi podać Nazwa producenta/Model/Rok produkcji oferowanego urządzenia/produktu.** |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Nazwa producenta** | **Model** | **Rok produkcji** |
| 1 | Aparat fotograficzny z akcesoriami |  |  |  |

 |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Nazwa komponentu, elementu, parametru lub cechy.** **Wymagane przez zamawiającego minimalne parametry techniczne** | **Opis komponentu, elementu, parametru lub cechy oferowanego przez wykonawcę****(W tej kolumnie Wykonawca musi podać właściwe parametry oferowanego urządzenia/produktu.)** | **Ilość** | **Stawka VAT** | **Cena jednostkowa brutto** | **Wartość brutto****(kol. 1x3=4)** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 1 | Aparat fotograficzny z akcesoriami | Liczba efektywnych pikseli [mln] | minimum 24.1 |  | 1 | 23% |  |  |
| Rozdzielczość obrazu | minimum 6000 × 4000 |  |
| Typ matrycy | CMOS |  |
| Rozmiar matrycy | APS-C |  |
| Format zapisu danych | JPEG, RAW, CRAW, MP4, |  |
| Możliwość bezprzewodowej pracy zdalnej |  |
| Przynajmniej 5-osiowa stabilizacja obrazu |  |
| Obracany LCD |  |
| Wizjer: lustrzany, powiększenie: minimum 0.87x, pokrycie: minimum 95%, korekcja dioptrii: od -3.0 do +1.0, |  |
| Pomiar światła | czujnik pomiarowy RGB+IR, minimum 7560 pikseli |  |
| Rozmiar LCD [cale] | minimum 3.0 [cale] |  |
| Typ LCD | odchylany, dotykowy TFT |  |
| Rozdzielczość LCD [piksele] | minimum 1 040 000 pkt |  |
| Autofokus: detekcja fazowa TTL, 45 krzyżowych punktów AF |  |
| Czułość ISO | 100-12800 ISO w skoku co 1 EV, 25600 ISO (tryb rozszerzony) |  |
| Balans bieli | automatyczny balans bieli, światło dzienne, miejsca ocienione, pochmurny dzień, światło żarówek, białe światło fluorescencyjne, lampa błyskowa, nastawa własna |  |
| Lampa błyskowa | pop-up, E-TTL II |  |
| Samowyzwalacz | 2 s, 10 s + zdalne, 10 s + seria zdjęć 2-10 |  |
| Migawka | Elektronicznie sterowana migawka szczelinowa |  |
| Zdjęcia seryjne | minimum 7 kl./s |  |
| filmowanie 4K 30fps |  |
| Wyjście HDMI | HDMI mini |  |
| Dźwięk | MPEG-4 AAC-LC (stereo) |  |
| Złącza | Hi-Speed USB, PAL/NTSC, HDMI mini, mini jack 3,5 mm |  |
| Obiektyw podstawowy | 50 mm f/1.8 EF STM |  |
| Obiektyw dodatkowy szerokokątny kompatybilny z aparatem | 10-18mm f/4.5-5.6 IS STM |  |
| Akcesoria dodatkowe w komplecie | Torba, która pomieści aparat, obiektyw podstawowy i szerokokątny oraz ładowarkę |  |
| Szeroki pasek |  |
| Szeroki pasek |  |
| Ładowarka oryginalna |  |
| 2X akumulator oryginalny |  |
| 2x Dedykowana karta pamięci SDXC o pojemności co najmniej 128GB w klasie prędkości: 10, UHS-I / U3, V30 |  |
| Muszla oczna |  |
| Przewód zasilający |  |
| Instrukcja po polsku |  |
| **Gwarancja minimum 24 miesiące** |  |
|  |  |  |  |  |  | Razem |  |
|  |  |  |  |
| **Część VII** |
| **Multimetr cęgowy, multimetr uniwersalny, akcesoria dodatkowe do multimetrów** |
|

|  |
| --- |
| **Tabela do uzupełniana przez Wykonawcę. Wykonawca musi podać Nazwa producenta/Model/Rok produkcji oferowanego urządzenia/produktu.** |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Nazwa producenta** | **Model** | **Rok produkcji** |
| 1 | Multimetr cęgowy |  |  |  |
| 2 | Multimetr uniwersalny |  |  |  |

 |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Nazwa komponentu, elementu, parametru lub cechy.** **Wymagane przez zamawiającego minimalne parametry techniczne** | **Opis komponentu, elementu, parametru lub cechy oferowanego przez wykonawcę****(W tej kolumnie Wykonawca musi podać właściwe parametry oferowanego urządzenia/produktu.)** | **Ilość** | **Stawka VAT** | **Cena jednostkowa brutto** | **Wartość brutto****(kol. 1x3=4)** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 1 |
| Multimetr cęgowy | Multimetr cęgowy – wyposażenie obowiązkowe | Przewody pomiarowe |  | 1 | 23% |  |  |
| Etui |  |
| Sonda pomiaru temperatury |  |
| Baterie |  |
| Instrukcja obsługi w języku polskim |  |
| Zakresy pomiarowe | Napięcie stałe DC: 600 mV / 6 V / 60 V / 600 V / 1000 V |  |
| Napięcie zmienne AC: 6 V / 60 V / 600 V / 750 V |  |
| Natężenie prądu stałego: 60 A / 600 A; (zakres częstotliwości pomiaru: 50/60 Hz) |  |
| Natężenie prądu zmiennego AC: 60 A / 600 A (zakres częstotliwości pomiaru: 50/60 Hz) |  |
| Rezystancja: 600 Ohm / 6 kOhm / 60 kOhm / 600 kOhm / 6 MOhm / 60 MOhm |  |
| Pojemność: 60 nF / 600 nF / 6 µF / 60 µF / 600 µF / 6 mF / 60 mF |  |
| Temperatura: -40 °C ~ 1000 °C |  |
| Częstotliwość: 10 Hz ~ 1 MHz |  |
| Test diod: ok. 3 V |  |
| Sprawdzanie ciągłości obwodu |  |
| Dodatkowe funkcje | Automatyczna zmiana zakresów pomiarowych |  |
| Funkcja wykrywania pola elektrycznego |  |
| Filtr eliminujący zakłócenia w wielkiej częstotliwości mogący mieć wpływ na dokładność pomiaru |  |
| Pomiar natężenia prądu udarowego |  |
| Zamrożenie ostatniego wskazania |  |
| Tryb pomiaru względnego |  |
| Zapis wartości MAX/MIN |  |
| Funkcja zerowani |  |
| Podświetlany wyświetlacz LCD |  |
| Automatyczne wyłączanie |  |
| Wskaźnik niskiego poziomu baterii |  |
| Pomiar True RMS |  |
| Cechy ogólne | Impedancja wejściowa napięcia stałego: >= 10 MOhm |  |
| Rozwarcie szczęk: minimum 30 mm |  |
| Rozmiar wyświetlacza: minimum 20 x 40 mm |  |
| gwarancja | minimum 12 miesiące |  |
| 2 | Multimetr uniwersalny | Multimetr uniwersalny – wyposażenie obowiązkowe | Przewody pomiarowe czerwony i czarny |  | 5 | 23% |  |  |
| Sonda temperatury |  |
| Baterie |  |
| Holter |  |
| Instrukcja obsługi w języku polskim |  |
| Zakresy pomiarowe | Napięcie DC: 600 mV / 6 V / 60 V / 600 V / 1000 V |  |
| Napięcie AC: 6 V / 60 V / 600 V / 750 V |  |
| Natężenie prądu stałego DC: 60 uA / 600 uA / 6 mA / 60 mA / 600 mA / 20 A |  |
| Natężenie prądu zmiennego AC: 60 uA / 600 uA / 6 mA / 60 mA / 600 mA / 20 A |  |
| Rezystancja: 600 Ohm / 6 kOhm / 60 kOhm / 600 kOhm / 6 MOhm / 60 MOhm |  |
| Pojemność: 6 nF /60 nF / 600 nF / 6 µF / 60 µF / 600 µF / 6 mF / 60 mF / 100 mF |  |
| Częstotliwość: 9,999 Hz~9,999 MHz |  |
| Temperatura: -40°C~1000°C |  |
| Pomiar współczynnika hFE tranzystorów |  |
| Test diod |  |
| Sprawdzanie ciągłości obwodu |  |
| Dodatkowe funkcje | Funkcja wykrywania pola elektrycznego |  |
| Ręczna zmiana zakresów pomiarowych |  |
| True RMS |  |
| Powiadomienie o przepaleniu bezpiecznika |  |
| Powiadomienie przeciw przeciążeniowe: >= 20 A |  |
| Tryb REL: wyzerowanie odczytu |  |
| Zamrożenie ostatniego wskazania |  |
| Podświetlanie wyświetlacza |  |
| Zapis wartości maksymalnej/minimalnej |  |
| Sygnał dźwiękowo-świetlny: podczas pomiaru ciągłości |  |
| Automatyczne wyłączanie |  |
| Wskaźnik niskiego poziomu baterii |  |
| **Gwarancja minimum 12 miesiące** |  |
| 3 | Wielofunkcyjny klips pomiarowy | Wielofunkcyjny klips pomiarowy – czerwony, kompatybilny z multimetrem uniwersalnym i cęgowym. |  | 5 | 23% |  |  |
| długość klipu pomiarowego | minimum 8 mm (na wysięgniku maksymalnie 110 mm) |  |
| maksymalne napięcie pracy | minimum 1000 V kat. III / 600 V kat. IV |  |
| obciążenie | minimum 10 A |  |
| gwarancja | minimum 12 miesiące |  |
| 4 | Wielofunkcyjny klips pomiarowy | Wielofunkcyjny klips pomiarowy – czarny, kompatybilny z multimetrem uniwersalnym i cęgowym. |  | 5 | 23% |  |  |
| długość klipu pomiarowego | minimum 8 mm (na wysięgniku maksymalnie 110 mm) |  |
| maksymalne napięcie pracy | minimum 1000 V kat. III / 600 V kat. IV |  |
| obciążenie | minimum 10 A |  |
| gwarancja | minimum 12 miesiące |  |
| 5 | Przewód pomiarowy sylikonowy | Przewód pomiarowy sylikonowy typu: banan-banan – czarny, kompatybilny z multimetrem uniwersalnym i cęgowym. |  | 5 | 23% |  |  |
| przewód połączeniowy banan - banan o średnicy | minimum ø4mm, maksymalnie ø5mm |  |
| długość przewodów | minimum 90cm, maksymalnie 100cm |  |
| maksymalne napięcie pracy | minimum 1000 V kat. III / 600 V kat. IV |  |
| obciążenie | minimum 10 A |  |
| gwarancja | minimum 12 miesiące |  |
| 6 | Przewód pomiarowy sylikonowy | Przewód pomiarowy sylikonowy typu: banan-banan – czerwony, kompatybilny z multimetrem uniwersalnym i cęgowym. |  | 5 | 23% |  |  |
| przewód połączeniowy banan - banan o średnicy | minimum ø4mm, maksymalnie ø5mm |  |
| długość przewodów | minimum 90cm, maksymalnie 100cm |  |
| maksymalne napięcie pracy | minimum 1000 V kat. III / 600 V kat. IV |  |
| obciążenie | minimum 10 A |  |
| gwarancja | minimum 12 miesiące |  |
| 7 | Przewód pomiarowy sylikonowy | Przewód pomiarowy sylikonowy – czerwony, kompatybilny z multimetrem uniwersalnym. |  | 5 | 23% |  |  |
| długość przewodów | minimum 90cm, maksymalnie 100cm |  |
| maksymalne napięcie pracy | minimum 1000 V kat. III / 600 V kat. IV |  |
| obciążenie | minimum 10 A |  |
| wtyk | kątowy |  |
| gwarancja | minimum 12 miesiące |  |
| 8 | Przewód pomiarowy sylikonowy | Przewód pomiarowy sylikonowy – czarny, kompatybilny z multimetrem uniwersalnym. |  | 5 | 23% |  |  |
| długość przewodów | minimum 90cm, maksymalnie 100cm |  |
| maksymalne napięcie pracy | minimum 1000 V kat. III / 600 V kat. IV |  |
| obciążenie | minimum 10 A |  |
| wtyk | kątowy |  |
| gwarancja | minimum 12 miesiące |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Razem |  |
|   |
| **Część VIII** |
| **Klocki do samodzielnej konstrukcji z akcesoriami** |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Nazwa komponentu, elementu, parametru lub cechy.** **Wymagane przez zamawiającego minimalne parametry techniczne** | **Opis komponentu, elementu, parametru lub cechy oferowanego przez wykonawcę****(W tej kolumnie Wykonawca musi podać właściwe parametry oferowanego urządzenia/produktu.)** | **Ilość** | **Stawka VAT** | **Cena jednostkowa brutto** | **Wartość brutto****(kol. 1x3=4)** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 1 | Klocki do samodzielnej konstrukcji z akcesoriami | Zestaw edukacyjny do nauki elektronikiZestaw edukacyjny służący do budowy obwodów elektronicznych wyposażony w moduł solarny. Umożliwiający połączenia elektryczne, które powstają same w momencie zbliżania do siebie elementów i utrzymywane jest siłami magnetycznymi. Stworzony obwód musi być przejrzysty – tak jak jego schemat. Z ilością elementów oraz jakością nie gorszą niż przykładowy zestaw El-Go edu1+Solar - Elgo zestaw edukacyjny do nauki elektroniki – rozszerzony. |  | 25 | 23% |  |  |
| moduł zasilania dostosowany do baterii AA (R6), który posiada wyprowadzenia magnetyczne kompatybilne z zestawem. Moduł zasilacza musi być wyposażony w układ elektronicznego bezpiecznika chroniącego przed uszkodzeniem elementy do niego podłączane – minimum 1 sztuka |  |
| segment z elementem elektronicznym – minimum 19 sztuk |  |
| włącznik – minimum 1 sztuka |  |
| fotorezystor – minimum 1 sztuka |  |
| dioda świecąca LED – minimum 3 sztuki |  |
| tranzystor polowy MOSFET kanał-n – minimum 3 sztuki  |  |
| rezystor – minimum 3 sztuki |  |
| dioda prostownicza – minimum 1 sztuka |  |
| kondensator – minimum 4 sztuki |  |
| głośnik – minimum 1 sztuka |  |
| buzzer – minimum 1 sztuka |  |
| sensor dotykowy – minimum 1 sztuka |  |
| segment uniwersalny z zaciskami – minimum 2 sztuki |  |
| łącznik krótki – minimum 15 sztuk |  |
| łącznik długi – minimum 5 sztuk |  |
| łączniki rurkowe muszą być wykonane z miedzi i posiadać końcówki magnetyczne, powierzchnia elementów musi być pokryta powłoką galwaniczną zapewniającą dobry i trwały kontakt elektryczny. |  |
| łącznik elastyczny – minimum 1 sztuka |  |
| kabelek z końcówkami magnetycznymi |  |
| kulki węzłowe muszą posiadać podwójną powłokę galwaniczną zapewniającą dobry i trwały kontakt elektryczny (podobnie jak styki w profesjonalnych przekaźnikach) |  |
| kulki węzłowe – minimum 15 sztuk |  |
| bateria słoneczna (napięcie 6V, moc max. 2W) – minimum 1 sztuka |  |
| silnik elektryczny – minimum 1 sztuka |  |
| super kondensator 1 Farad – minimum 1 sztuka |  |
| potencjometr – minimum 1 sztuka |  |
| dioda LED biała z opornikiem – minimum 1 sztuka |  |
| sondy magnetyczne pomiarowe (adapter kulka – wtyk bananowy) – minimum 2 sztuki |  |
| instrukcja w języku polskim |  |
| gwarancja: minimum 24 miesiące |  |
|  |  |  |  |  |  | Razem |  |
|  |  |  |  |
| **Część IX** |
| **Mikroskop wraz z akcesoriami** |
|

|  |
| --- |
| **Tabela do uzupełniana przez Wykonawcę. Wykonawca musi podać Nazwa producenta/Model/Rok produkcji oferowanego urządzenia/produktu.** |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Nazwa producenta** | **Model** | **Rok produkcji** |
| 1 | Mikroskop wraz z akcesoriami |  |  |  |

 |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Nazwa komponentu, elementu, parametru lub cechy.** **Wymagane przez zamawiającego minimalne parametry techniczne** | **Opis komponentu, elementu, parametru lub cechy oferowanego przez wykonawcę****(W tej kolumnie Wykonawca musi podać właściwe parametry oferowanego urządzenia/produktu.)** | **Ilość** | **Stawka VAT** | **Cena jednostkowa brutto** | **Wartość brutto****(kol. 1x3=4)** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 1 | Mikroskop wraz z akcesoriami | trójokularowy mikroskop cyfrowy |  | 2 | 23% |  |  |
| typ mikroskopu | cyfrowy, biologiczny |  |
| głowica | trójokularowa, obrotowa 360°, nachylana pod kątem 30° |  |
| materiał układu optycznego | szkło optyczne z powłoką fungistatyczną |  |
| powiększenie | x 40–1000 |  |
| średnica tubusu okularu | 23,2mm |  |
| okulary | WF10x/18 mm z regulacją dioptrii (2 szt.) |  |
| soczewki obiektywowe | półplanarno-achromatyczne o powiększeniach 4, 10, 40 i 100 razy |  |
| rewolwer | 4 obiektywy |  |
| rozstaw okularów | 55–75mm |  |
| stolik | mechaniczny, dwuwarstwowy, 140x140 mm, z mechaniczną skalą |  |
| zakres ruchu stolika, z użyciem mechanizmu ustawiania ostrości | 75/50mm |  |
| kondensor | kondensor Abbego N.A. 1,25, przysłona irysowa i uchwyt na filtry światła |  |
| regulacja ostrości | współosiowa, zgrubna (0,5 mm) i precyzyjna (0,002 mm), z listwą zębatą |  |
| korpus | metal |  |
| podświetlenie | lampa halogenowa z regulacją jasności |  |
| zasilanie |  100–240V |  |
| filtry w zestawie | światła niebieskiego, zielonego, żółtego |  |
| lokalizacja kamery | trzeci tubus mikroskopu 23,2 mm |  |
| interfejs komputera | USB 2.0 |  |
| w zestawie kamera cyfrowa minimum 5,1 Mpix, adapter kamery, mocowanie kamery, przewód USB do podłączania i zasilania kamery |  |
| możliwość nagrywania video |  |
| **Gwarancja minimum 24 miesiące** |  |
|  |  |  |  |  |  | Razem |  |
|   |
| **Część X** |
| **Nagłośnienie (zestaw nagłośnieniowy)** |
|

|  |
| --- |
| **Tabela do uzupełniana przez Wykonawcę. Wykonawca musi podać Nazwa producenta/Model/Rok produkcji oferowanego urządzenia/produktu.** |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Nazwa producenta** | **Model** | **Rok produkcji** |
| 1 | Nagłośnienie (zestaw nagłośnieniowy) |  |  |  |

 |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Nazwa komponentu, elementu, parametru lub cechy.** **Wymagane przez zamawiającego minimalne parametry techniczne** | **Opis komponentu, elementu, parametru lub cechy oferowanego przez wykonawcę****(W tej kolumnie Wykonawca musi podać właściwe parametry oferowanego urządzenia/produktu.)** | **Ilość** | **Stawka VAT** | **Cena jednostkowa brutto** | **Wartość brutto****(kol. 1x3=4)** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 1 | Nagłośnienie (zestaw nagłośnieniowy) | Zestaw nagłośnieniowy składający się z 2 kolumn aktywnych + subwoofer aktywny + 2 stalowe statywy dla kolumn + oryginalne przewody.Zestaw kolumn musi być wyposażony w technologię Wi-Fi oraz procesor DSP. Konfigurację nad systemem strojenia i wydajności musi być realizowane przez darmową aplikację w system iOS oraz Android łącząc się bezprzewodowo z każdą kolumną. Zestaw musi być wyposażony w mocowania do podwieszania. |  | 1 | 23% |  |  |
| Minimalna szczegółowa charakterystyka kolumny aktywnej |  |
| głośniki | 1 x minimum 12″ + minimum 1,5″ driver neodymowy |  |
| moc wyjściowa | minimum 2 końcówki o mocy 750 W |  |
| max. SPL: 135 dB (szczyt) |  |
| częstotliwość zwrotnicy | 1850 Hz |  |
| obudowa | wykonana ze sklejki o grubości minimum 18 mm |  |
| flansza na statyw | 2 x 35 mm (różny kąt nachylenia) |  |
| 8 pasmowy parametryczny EQ |  |
| wejścia | minimum 2 x Combo (XLR / 1/4) , 2 x RCA |  |
| waga | maksymalnie 27 kg |  |
| Minimalna szczegółowa charakterystyka subwoofer aktywny: |  |
| konstrukcja | 1-drożna |  |
| przetworniki | woofer 18” |  |
| max SPL: 134 dB peak |  |
| moc końcówek | minimum 1500 W |  |
| pasmo przetwarzania (-10dB) | 30 Hz – 103 kHz |  |
| pasmo przetwarzania (-3dB) | 35 Hz – 87 kHz |  |
| filtr dolnozaporowy dla wyjścia | @120 Hz 24 dB/okt. |  |
| waga | maksymalnie 37 kg |  |
| Minimalna szczegółowa charakterystyka przewodów oryginalnych i kompatybilnych z zestawem nagłośnieniowym | kabel sygnałowy o długości 5 m, symetryczny, XLR męski - XLR żeński – sztuk 4 |  |
| Minimalna szczegółowa charakterystyka statywu: |  |
| materiał | stal |  |
| kolor | czarny |  |
| min. wysokość | 141 cm |  |
| max. wysokość | 210 cm |  |
| max. obciążenie | minimum 38 kg |  |
| średnica rury | minimum 35 mm |  |
| konstrukcja podstawy | trójnóg |  |
| waga | maksymalnie 5 kg |  |
| **Gwarancja na cały zestaw minimum 24 miesiące** |  |
|  |  |  |  |  |  | Razem |  |
|  |  |  |  |
| **Część XI** |
| **Dyktafon** |
|

|  |
| --- |
| **Tabela do uzupełniana przez Wykonawcę. Wykonawca musi podać Nazwa producenta/Model/Rok produkcji oferowanego urządzenia/produktu.** |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Nazwa producenta** | **Model** | **Rok produkcji** |
| 1 | Dyktafon |  |  |  |

 |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Nazwa komponentu, elementu, parametru lub cechy.** **Wymagane przez zamawiającego minimalne parametry techniczne** | **Opis komponentu, elementu, parametru lub cechy oferowanego przez wykonawcę****(W tej kolumnie Wykonawca musi podać właściwe parametry oferowanego urządzenia/produktu.)** | **Ilość** | **Stawka VAT** | **Cena jednostkowa brutto** | **Wartość brutto****(kol. 1x3=4)** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 1 | Dyktafon | Dyktafon wyposażony w trzy mikrofony, uchwyt do nakładania na kamery lub aparaty z możliwością nagrywania w jakości 24-bitowej/96 kHz bez utraty detali |  | 1 | 23% |  |  |
| Tryb nagrywania Stereo (ST) Wbudowany mikrofonObsługiwane formaty audi: MP3,PCM,WAV Impedancja: 16 Ω Stosunek sygnału do szumu: 58 dB Zasięg częstotliwości: 50 - 20000 Hz Prędkość przepływu danych MP3: 8 - 320 Kbit/s Wbudowany wyświetlaczTyp wyświetlacza: LCD rozdzielczość 240 x 320 px Długość przekątnej ekranu: 2"Wbudowane głośnikiStandardowe rozwiązania komunikacyjne: USB Obsługiwany typ USB: USB Type-C Technologia baterii: Litowo-polimerowy (LiPo) Pojemność baterii: 1000 mAh Obsługiwane nośniki: Karta pamięci Obsługiwane typy kart pamięci: MicroSD (TransFlash) Wbudowana pojemność pamięci: 8 GB Wybór prędkości taśmyPołączenie z PCAktywacja głosemOdtwarzacz mp3Formaty nagrywania audio: MP3,PCM,WAV Prędkość transmisji danych: 24 Kbit/s Obsługa znaczników id3Blokada klawiaturyTyp kierunku mikrofonu: Wielokierunkowy Częstotliwość próbkowania: 96 kHz Technologia łączności: Przewodowy i Bezprzewodowy Ustawienia korektoraMenu językowe: Angielski, Polski Zdalnie sterowanyWtyk słuchawek: 3,5 mm Podłączenie mikrofonuWaga produktu: maksymalnie 95 g Obsługiwane systemy operacyjne Windows: Windows 10,Windows 7,Windows 8,Obsługiwane systemy operacyjne: MacObsługiwany systemy operacyjne: LinuxPozostałe obsługiwane systemy operacyjne: AndroidW zestawie przewody: Audio (3.5mm), USB Type-C |  |
| **Gwarancja na cały zestaw minimum 24 miesiące** |  |
|  |  |  |  |  |  | Razem |  |