

**Dostawa sprzętu multimedialnego dla szkół z terenu gminy-miasto Grudziądz** w ramach projektu realizowanego przez gminę – miasto Grudziądz pn. „*Podnoszenie umiejętności poprzez organizację dodatkowych zajęć i współpracę z pracodawcami oraz doposażenie pracowni przedmiotowych szkół zawodowych w Grudziądzu*”,

## **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **1. Projektor multimedialny** - powinien spełniać następujące minimalne lub równoważne parametry:

- 1) Technologia wyświetlania: DLP
- 2) Jasność lampy: 3600 ANSI lumens
- 3) Moc źródła światła: 240 W
- 4) Kontrast: 25000:1
- 5) Rozdzielczość: 1080p Full HD (1920x1080)
- 6) Żywotność lampy: 4000 h (normalny) / 10000 h (Eco)
- 7) Obiektyw: regulacja ręczna powiększenia i ręczna regulacja ostrości
- 8) Odległość wyświetlania: 1 m – 9,8 m
- 9) Wielkość obrazu: 28” – 301”
- 10) Format obrazu: 4:3, 16:9
- 11) Korekcja trapezu
- 12) Głośnik: wbudowany
- 13) Wejście video: HDMI
- 14) Wyjścia audio: mini jack 3,5 mm
- 15) Kompatybilność: FHD, UXGA, SXGA, WXGA, HD, XGA, SVGA, VGA
- 16) Kompatybilność 2D: NTSC/J, PAL, SECAM, 720p, 1080i, 1080p
- 17) Funkcje projektora:
  - Kensington Lock
  - Ochrona hasłem
  - Zabezpieczenie antykradzieżowe
  - OSD/język wyświetlacza po polsku
- 20) Warunki Gwarancji:
  - a) nie mniej niż 24 miesiące,
  - b) gwarancja udzielana jest przez Wykonawcę,
  - c) czas reakcji Wykonawcy – kolejny dzień roboczy następujący po dniu zgłoszenia,
  - d) czas naprawy – 7 dni roboczych od dnia zgłoszenia;
- 21) Spełnienie wymogu: instrukcja w języku polskim, certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu, sprzęt musi być fabrycznie nowy i wolny od obciążeń prawami osób trzecich
- 22) Certyfikaty: Deklaracja zgodności CE lub równoważna,
- 23) Zawartość zestawu : Pilot z bateriami, przewód zasilający, przewód HDMI

### **2. Ekran projekcyjny** - powinien spełniać następujące minimalne lub równoważne parametry:

- 1) Powierzchnia robocza: 175x175
- 2) Format ekranu: 1:1,4:3,16:9,16:10
- 3) Powierzchnia wyświetlania: biała, stosowana przy silnym oświetleniu znajdującym się z tyłu ekranu, czarne ramki boczne

- 4) Rodzaj ekranu: przenośny na trójnogu
- 5) Zastosowanie: biznes i edukacja
- 6) Obudowa: metalowa w kolorze czarnym
- 7) Certyfikaty: Deklaracja zgodności CE lub równoważna,
- 8) Spełnienie wymogu: instrukcja w języku polskim, certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu, sprzęt musi być fabrycznie nowy i wolny od obciążeń prawami osób trzecich
- 9) Warunki Gwarancji:
  - a) nie mniej niż 12 miesiące,
  - b) gwarancja udzielana jest przez Wykonawcę,
  - c) czas reakcji Wykonawcy – kolejny dzień roboczy następujący po dniu zgłoszenia,
  - d) czas naprawy – 7 dni roboczych od dnia zgłoszenia;

**3. Telewizor** - powinien spełniać następujące minimalne lub równoważne parametry:

- 1) Przekątna ekranu: 55"
- 2) Zgodność z HD: 4K UHD
- 3) Rozdzielczość: 3840x2160
- 4) Optymalizacja ruchu, częstotliwość odświeżania: True Motion 100/50 Hz
- 5) Podświetlenie matrycy: LED
- 6) Technologia 3D : nie
- 7) Technologia zakrzywiony: nie
- 8) Tuner: DVB-T2, DVB-S2, DVB-C, analogowy
- 9) Głośniki: 2 x 10 W
- 10) Korektor dźwięku
- 11) Regulacja wysokich i niskich tonów
- 12) Wifi, DLNA, HbbTV, przeglądarka internetowa, nagrywanie na USB, Bluetooth, Miracast,
- 13) Menu w języku polskim
- 14) Telegazeta
- 15) Funkcje dodatkowe: wyszukiwanie głosowe, odtwarzanie po USB: zdjęć, muzyki i filmów, możliwość użycia klawiatury i myszy
- 16) Złącza: HDMI x 4, USB x 2, LAN x 1 ,Złącze CI, złącze komponentowe,
- 17) Możliwość montażu na ścianie
- 18) Klasa energetyczna A
- 19) Wyposażenie: pilot z bateriami, podstawa, instrukcja obsługi w języku polskim,
- 20) Warunki gwarancji:
  - a) nie mniej niż 24 miesiące,
  - b) gwarancja udzielana jest przez Wykonawcę,
  - c) czas reakcji Wykonawcy – kolejny dzień roboczy następujący po dniu zgłoszenia,
  - d) czas naprawy – 7 dni roboczych od dnia zgłoszenia;
- 21) Dodatkowe wyposażenie:
  - a) uchwyt do powieszenia: ruchomy, regulacja w pionie: -10/+3 stopnie, regulacja w poziomie: -60/+60 stopni,
- 22) Deklaracja zgodności CE lub równoważne
- 23) Spełnienie wymogu: instrukcja w języku polskim, musi posiadać certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu, sprzęt musi być fabrycznie nowy i wolny od obciążeń prawami osób trzecich;

**4. Mikrofon bezprzewodowy** - powinien spełniać następujące minimalne lub równoważne parametry:

- 1) Typ modulacji: PLL
- 2) Pasma UTF
- 3) Zasięg: 80 m
- 4) Pasma przenoszenia: 100Hz
- 5) Dwa mikrofony bezprzewodowe z bateriami
- 6) Stacja bazowa (odbiornik): sygnał wyjściowy 350mA, zasilanie 230V, Oscylator: kwarc, moc wyjściowa: 10mW, Wyjście XLR (dla każdego kanału osobno), wyjście MixOUT
- 7) W zestawie: stacja bazowa, zasilacz, dwa mikrofony bezprzewodowe z bateriami, przewód Jack 6,35mm- Jack 6,35mm
- 8) Spełnienie wymogu: sprzęt musi być fabrycznie nowy i wolny od obciążeń prawami osób trzecich;
- 9) Warunki Gwarancji:
  - a) nie mniej niż 24 miesiące,
  - b) gwarancja udzielana jest przez Wykonawcę,
  - c) czas reakcji Wykonawcy – kolejny dzień roboczy następujący po dniu zgłoszenia,
  - d) czas naprawy – 7 dni roboczych od dnia zgłoszenia.

**5. Kamera cyfrowa - powinna spełniać następujące minimalne lub równoważne parametry:**

- 1) Przetwornik obrazu: CMOS Exmor RS
- 2) Liczba efektywna pikseli: około 14,2 megapiksela (16:9)
- 3) Wbudowane filtry optyczne: 1/4 ND, 1/16 ND, 1/64 ND
- 4) Wzmocnienie: -3, 0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33 dB, AGC
- 5) Balans bieli
- 6) Krzywa gamma: możliwość wyboru
- 7) Obiektyw: mocowanie: stałopozycyjne, zoom x 12(optyczny) serwomechanizm; stabilizator obrazu: wł./wył., przesunięcie obiektywu; Ostrość: AF/MF; Przysłona: automatyczna/manualna F2,8 – F4,5; ogniskowa:  $f = 9,3-111,6$  mm  
Odpowiednik  $f = 29,0-348,0$  mm dla obiektywu do aparatu małoobrazkowego (16:9)  
Odpowiednik  $f = 32,8-393,6$  mm dla obiektywu do aparatu małoobrazkowego (3:2);
- 8) Nośnik danych: Zgodność z Memory Stick Pro Duo oraz SD/SDHC/SDXC; SD/SDHC/SDXC
- 9) Zasilanie: akumulator, wejście zasilania
- 10) Czas pracy na akumulatorze: min. 80 minut
- 11) Zapis obrazu: AVCHD: zgodność z MPEG-4 AVC/H.264 AVCHD 2.0
- 12) Zapis audio: AVCHD: Linear PCM, 2 kanały, 16 bitów, 48 kHz
- 13) Mikrofon: Wszechkierunkowy stereofoniczny elektretowy mikrofon pojemnościowy
- 14) Monitorowanie: Wizjer, ekran LCD
- 15) Wejścia/wyjścia: Wyjście HDMI typu A, wejście DC (gniazdo prądu stałego), wyjście głośnikowe, Wyjście słuchawkowe: gniazdo mini Jack stereo, USB: Złącze Multi/Micro USB, wyjście audio: Zintegrowane ze złączem Multi/Micro USB, wyjście wideo: Zintegrowane ze złączem Multi/Micro USB, kompozytowe; wejście audio: 3-stykowe XLR, Line/Mic/Mic z możliwością wyboru
- 16) Wyposażenie: uchwyt z gniazdem XLR, osłona przeciwsłoneczna obiektywu, przykrywka obiektywu, akumulator, zasilacz sieciowy, przewód zasilający
- 17) Statyw: trójnóg, rozpórka środkowa, z aluminiową głowicą olejową, udźwig 6 kg, mechanizm balansujący w pionie, Zakres ruchu głowicy w pionie: od +90 stopni do -75 stopni, Zakres ruchu głowicy w poziomie: 360 stopni, drążek obrotu, wysokość minimalna: 79 cm, maksymalna wysokość: 169 cm, torba,

- 18) Karta pamięci: SDXC 128 GB, odczyt do 170 MB/s, zapis do 90 MB/s, możliwość nagrywania w 4K i Full HD, wysoka wytrzymałość, odporność na wstrząsy, wodę, ekstremalne temperatury i promieniowanie rentgenowskie;
- 19) Spełnienie wymogu: sprzęt musi być fabrycznie nowy i wolny od obciążeń prawami osób trzecich, instrukcja w języku polskim;
- 20) Warunki Gwarancji:
  - a) nie mniej niż 24 miesiące,
  - b) gwarancja udzielana jest przez Wykonawcę,
  - c) czas reakcji Wykonawcy – kolejny dzień roboczy następujący po dniu zgłoszenia,
  - d) czas naprawy – 7 dni roboczych od dnia zgłoszenia.

**6. Papier fotograficzny** - powinien spełniać następujące minimalne lub równoważne parametry:

- 1) Rozmiar: A4
- 2) Rodzaj powierzchni: Błyszcząca
- 3) Gramatura: 200 g
- 4) Liczba Arkuszy: 25 szt.

**7. Aparat z funkcją nagrywania** - powinien spełniać następujące minimalne lub równoważne parametry:

- 1) Typ: Cyfrowa lustrzanka;
- 2) Mocowanie obiektywu: napęd autofokusa za pośrednictwem bagnetu i styków AF;
- 3) Matryca: typu CMOS;
- 4) Filtr dolnoprzepustowy;
- 5) Rozdzielczość: 24,1 mln pikseli;
- 6) Zapis danych: karta SD, SDHC, SDXC;
- 7) Ustawienia kontrola obrazu: Automatyczny, standardowy, portrety, krajobrazy, neutralny, dokładny, monochromatyczny, zdefiniowany przez użytkownika;
- 8) Formaty zapisu plików: RAW, JPEG, RAW + JPEG: jedno zdjęcie zapisane w obu formatach;
- 9) Gniazdo karty pamięci: 1 gniazdko karty pamięci SD/SDHC/SDXC,
- 10) Wizjer: z pryzmatem pentagonalnym układem luster
- 11) Samowyzwalacz: 2 s, 10 s, 20 s;
- 12) Zakres pomiaru ekspozycji: w wizjerze optycznym
- 13) Czułość ISO: Automatyczne od ISO 100 do ISO 6400, 100-6400 z przyrostem co 1 stopień, możliwość rozszerzenia ISO, ISO podczas filmowania: automatyczna (100-6400), 100-6400 z przyrostem co 1 stopień
- 14) Autofokus
- 15) Lampa błyskowa: wbudowana
- 16) Gniazdo „gorącej stopki”
- 17) Balans bieli: automatyczny;
- 18) AF w podglądzie na żywo
- 19) Filmy 1920 × 1080 (30, 25, 24 kl./s), 1280 × 720 (60, 50 klatek/s), 640 × 480 (30, 25 klatek/s);
- 20) Format plików filmowych: MOV
- 21) Kompresja plików filmowych: H.264
- 22) Monitor: Wyświetlacz LCD typu TFT
- 23) Złącza: USB, HDMI typu C
- 24) Obsługa Wifi i NFC

- 25) Akumulator: akumulator jonowo-litowy
- 26) Zasilacz
- 27) Gniazdo statywowe:
- 28) Język menu: polski
- 29) Torba do urządzenia
- 30) Karta pamięci: 64 GB SDXC
- 31) Statyw: trójnóg, obrotowa głowica 3D, obrót w poziomie 360<sup>0</sup>, obrót w pionie 180<sup>0</sup>, mocowanie do statywu na gwint, wbudowana poziomica, pokrowiec w komplecie,
- 32) Obiektywy: 18-55 mm , 75-300 mm dedykowane do aparatu
- 33) Wyposażenie: pokrywka bagnetu korpusu, akumulator, ładowarka, kabel USB, pasek na szyję, instrukcja w języku polskim
- 34) Certyfikaty: Deklaracja zgodności CE lub równoważna
- 35) Spełnienie wymogu: certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu, sprzęt musi być fabrycznie nowy i wolny od obciążeń prawami osób trzecich, instrukcja w języku polskim
- 36) Warunki gwarancji:
  - a) nie mniej niż 24 miesiące,
  - b) gwarancja udzielana jest przez Wykonawcę,
  - c) czas reakcji Wykonawcy – kolejny dzień roboczy następujący po dniu zgłoszenia,
  - d) czas naprawy – 7 dni roboczych od dnia zgłoszenia.

**8. Urządzenie służące do nauki robotyki** - urządzenie powinno spełniać następujące minimalne lub równoważne parametry:

1) Jednostka centralna:

- jednostka centralna z procesorem o taktowaniu minimum 300MHz,
- minimum 16 MB pamięci operacyjnej,
- minimum 64 MB pamięci RAM,
- gniazdo kart pamięci umożliwiające rozbudowę pamięci do minimum 32 GB,
- minimum 1 port USB lub mini-USB,
- ekran LCD o rozdzielczości minimum 1 78x 128 pixels z funkcją wprowadzania tekstu i cyfr,
- przyciski umożliwiające sterowanie jednostką centralną,
- głośnik,
- złącze RJ 12,
- możliwość rozbudowy o moduł Wi-Fi oraz Bluetooth,
- zasilanie bateriami lub dedykowanym akumulatorem dołączonym do zestawu.

Funkcje dostępne z poziomu jednostki centralnej:

- uruchamianie ostatnio użytych funkcjonalności (tzw. ostatnio uruchamiane),
- dostęp do plików przechowywanych w pamięci,
- widok podłączonych czujników lub silników,
- ustawienia: głośność, przełączenie w tryb uśpienia,
- wyszukiwanie urządzeń poprzez interfejs Bluetooth raz Wi-Fi,
- wyświetlanie informacji o wersji firmware i hardware.

2) Czujniki:

- żyroskop: czujnik wykrywający ruch obrotowy z dokładnością do minimum +-30, do obrotu minimum 900,
- dotyku: wykrywający minimum następujące funkcje: naciśnięcie, zwolnienie, zderzenie,
- koloru: czujnik rozpoznający kolor oraz natężenie światła. Rozpoznawanie minimum 7 kolorów. Próbkowanie kolorów powinno wynosić minimum 1kHz/s,

- podczerwieni: czujnik wykrywający światło podczerwone odbite od litych obiektów. Wykrywanie obiektów z odległości minimum 50 cm.

3) Minimum 2 silniki umożliwiające napędzanie stworzonych konstrukcji, z możliwością regulacji poziomu mocy, uruchamiania na określony czas oraz sterowania wielkością obrotu. Zestaw ma umożliwiać skoordynowaną pracę więcej niż jednego silnika;

4) Zdalne sterowanie poprzez pilota dołączonego do zestawu;

5) Warunki Gwarancji:

- a) nie mniej niż 24 miesiące,
- b) gwarancja udzielana jest przez Wykonawcę,
- c) czas reakcji Wykonawcy - kolejny dzień roboczy następujący po dniu zgłoszenia,
- d) czas naprawy - 7 dni roboczych od dnia zgłoszenia.

Zestaw powinien umożliwiać tworzenie jeżdżących oraz chwytających robotów o różnych kształtach z użyciem co najmniej jednego silnika i jednego czujnika w oparciu o instrukcje budowy obrazkowe lub w języku polskim. Roboty powinny mieć możliwość sterowania z poziomu smartfona, komputera oraz tabletu. Zestaw powinien umożliwiać wielokrotne przebudowywanie oraz rozbudowywanie robota, a także zwiększanie jego funkcjonalności o dodatkowe elementy. Wszelkie czujniki powinny mieć możliwość wielokrotnego łączenia i odłączania, bez konieczności lutowania elementów.

Zestaw powinien posiadać niezbędne dedykowane oprogramowanie wraz z licencją, pozwalające na przesyłanie danych do jednostki sterującej robotem - w przypadku oprogramowania niebędącego w polskiej wersji językowej, zestaw należy uzupełnić o instrukcje oprogramowania w języku polskim.