



Załącznik nr 5b do SWZ

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia – część II, doposażenie pracowni fotograficznej w Technikum Łączności i Multimediów Cyfrowych w Szczecinie, ul. Ku Słońcu 27-30, 71-080 Szczecin, w sprzęt fotograficzny.

1. Przedmiot zamówienia w części II obejmuje dostawę sprzętu fotograficznego do Technikum Łączności i Multimediów Cyfrowych w Szczecinie, ul. Ku Słońcu 27-30, 71-080 Szczecin.

2. Wykaz sprzętu

1) Lustrzanka cyfrowa – 1 sztuka

- a) Typ przetwornika - Matryca CMOS
- b) Wielkość przetwornika - Pełnoklatkowa matryca o minimalnych wymiarach: 35,9 x 23,9 mm
- c) Liczba pikseli – min. 25 mln
- d) Mocowanie obiektywu – typ F lub innego typu z adapterem umożliwiającym podłączenie obiektywu z mocowaniem typu F z przeniesieniem autofokusa oraz pozwalający na dwustronną komunikację aparatu z obiektywem
- e) Pliki Raw: 12- lub 14-bitowy (z kompresją bezstratną lub stratną), JPEG: zgodność z podstawowym formatem JPEG;
- f) Tryby ekspozycji - Automatyczny, P: automatyka programowa z fleksją programu, S: automatyka z preselekcją czasu, A: automatyka z preselekcją przysłony, M: ręczny
- g) Czasy otwarcia migawki – od przynajmniej 1/8000 do 30 s (do wyboru regulacja w krokach co 1/3 lub 1/2 EV, możliwość wydłużenia w trybie M), czas B, S (pojedyncze zdjęcie), CL (seryjne wolne), CH (seryjne szybkie), Q (pojedyncze ciche), QC (cicha migawka w trybie zdjęć seryjnych), Samowyzwalacz, MUP (podnoszenie lustra)
- h) Czułość ISO - Co najmniej zakres od ISO 100 do ISO 51000
- i) Szybkość robienia zdjęć - Co najmniej 7 kl./s fotografowanie z użyciem wizjera; Co najmniej 1 kl./s (fotografowanie z podglądem na żywo).
- j) Akumulator - Akumulator litowo-jonowy
- k) Błysk wypełniający i-TTL.

2) Lampa błyskowa reporterska (system i-TTL) – 2 takie same sztuki

- a) Kompatybilna z aparatami Nikon
- b) Liczba przewodnia (w metrach, ISO 100) - 34,5 (ogniskowa 35 mm), 55 (ogniskowa 200 mm)
- c) Regulacja energii błysku - 1/1-1/256
- d) Zoom palnika - Pokrywa kąt widzenia obiektywu o ogniskowej od 24 do 200 mm, a w przypadku użycia dyfuzora – 14 mm (wartości dotyczą formatu FX i standardowego rozkładu oświetlenia)
- e) Tryby pracy lampy - i-TTL, automatyka przysłony (AA) , automatyka bez TTL, tryb manualny błysku z priorytetem odległości, tryb manualny, błysk stroboskopowy



- f) Zasilanie - 4 baterie typu AA (alkaliczne akumulatory manganowe lub akumulatory niklowo-wodorkowe),
 - g) Inne funkcje - Błysk próbny, przedbłyski monitorujące, wspomaganie diodą wielopolowego AF, oświetlenie modelujące
 - h) Odchylanie głowicy - W dół do 7° lub w górę do 90°, Obrót w poziomie o 180° w lewo i w prawo
 - i) Minimalny czas ładowania - ok. 2,6 s (w przypadku baterii alkalicznych), ok. 1,8 s (w przypadku akumulatorów niklowo-wodorkowych)
 - j) Minimalny zestaw akcesoriów w zestawie:
 - Podstawa do lampy błyskowej
 - Nasadka rozpraszająca
 - Filtr światła jarzeniowego
 - Filtr żarowy
- 3) Obiektyw stało-ogniskowy tele – 3 takie same sztuki**
- a) Ogniskowa - 300 mm
 - b) Stabilizacja obrazu
 - c) Światło - f/4
 - d) Min. otwór przysłony - f/32
 - e) Konstrukcja optyczna - 16 soczewek w 10 grupach
 - f) Wbudowany napęd autofokusa
 - g) Kąt widzenia - 8,1°
 - h) Min. odległość ostrzenia - 1,4 m
 - i) Mocowanie – typ F
 - j) Średnica filtra - 77 mm
 - k) Minimalny zestaw akcesoriów w zestawie:
 - Osłona przeciwsłoneczna
 - Dekiel przedni i tylny
 - Futerał na obiektyw
- 4) Obiektyw szerokokątny stało ogniskowy – 4 takie same sztuki**
- a) Ogniskowa – 35mm
 - b) Światło – f/1.8
 - c) Mocowanie – typ F
 - d) Przeznaczenie – aparaty z matrycą DX
 - e) Konstrukcja optyczna - 8 soczewek w 6 grupach
 - f) Kąt widzenia - 44°
 - g) Minimalny otwór przysłony - 22
 - h) Minimalna odległość ostrzenia - 0,3 m
 - i) Średnica filtra - 52 mm
 - j) Minimalny zestaw akcesoriów w zestawie:
 - Osłona przeciwsłoneczna
 - Dekiel przedni i tylny
 - Futerał
- 5) Obiektyw portretowy stało-ogniskowy – 5 takich samych sztuk**
- a) Ogniskowa – 85mm
 - b) Światło – f/1.8
 - c) Mocowanie – typ F



- d) Konstrukcja optyczna - 9 soczewek w 9 grupach
 - e) Kąt widzenia - $28^{\circ} 30'$
 - f) Minimalny otwór przysłony - 16
 - g) Minimalna odległość ostrzenia - 0,8 m
 - h) Średnica filtra - 67 mm
 - i) Minimalny zestaw akcesoriów w zestawie:
 - Oslona przeciwsłoneczna
 - Dekiel przedni i tylny
 - Miękki pokrowiec
- 6) Obiektyw zmienno-ogniskowy – 6 takich samych sztuk**
- a) Ogniskowa - 24-120mm
 - b) Światło – f/4
 - c) Stabilizacja obrazu
 - d) Mocowanie – typ F
 - e) Konstrukcja optyczna - 17 soczewek w 13 grupach
 - f) Kąt widzenia - $84^{\circ}-20^{\circ}20'$
 - g) Minimalny otwór przysłony - 22
 - h) Minimalna odległość ostrzenia - 0,45 m
 - i) Średnica filtra - 77 mm
 - j) Akcesoria w zestawie:
 - Oslona przeciwsłoneczna
 - Futerał
 - Dekiel przedni i tylny
- 7) Lampa błyskowa studyjna – 8 takich samych sztuk**
- a) moc błysku: 500 Ws - 5 Ws - temperatura barwowa: 5500 K,
 - b) moc żarówki modelującej: 1000 W i 300 W- temperatura barwowa: 3200 K,
 - c) regulacja mocy w zakresie 7,0 przysłon płynna co 1/10 przysłony
 - d) wyświetlacz LCD
 - e) czas ładowania lampy: 0,1-1,1 s,
 - f) czas trwania błysku: 1/2000s
- 8) Dedykowany odbiornik radiowy do lamp studyjnych z ppkt. 7 – 8 takich samych sztuk**
- a) 16 kanałów
 - b) 6 grup
 - c) umożliwia zdalną regulację mocy za pomocą kontrolera
 - d) częstotliwość 2,4GHz
 - e) zasięg 100m
- 9) Dedykowany kontroler radiowy do odbiornika z ppkt. 8 – 2 takie same sztuki**
- a) tryb HSS
 - b) wyświetlacz LCD
 - c) pasuje do aparatów z systemem i-TTL
 - d) częstotliwość 2,4GHz
 - e) zasięg 100m
- 10) Dedykowany kontroler radiowy do odbiornika z ppkt. 8 – 1 sztuka**



- a) tryb HSS
- b) wyświetlacz LCD
- c) pasuje do aparatów z systemem TTL-F
- d) częstotliwość 2,4GHz
- e) zasięg 100m

11) Zestaw bezlusterkowiec, dwa obiektywy i karta pamięci – 2 takie same zestawy

Bezlusterkowiec:

- a) Typ przetwornika - Matryca CMOS
- b) Wielkość przetwornika - Pełnoklatkowa matryca o minimalnych wymiarach 35,9 x 23,9 mm
- c) Liczba pikseli – min. 24,5 mln
- d) Mocowanie obiektywu – typ Z lub innego typu z adapterem umożliwiającym podłączenie obiektywu z mocowaniem typu Z z przeniesieniem autofokusa oraz pozwalający na dwustronną komunikację aparatu z obiektywem
- e) Wizjer elektroniczny o przekątnej min. 1,27 cm (0,5 cala)
- f) Pola AF - min 250
- g) Pliki Raw: 12- lub 14-bitowy (z kompresją bezstratną lub stratną), JPEG: zgodność z podstawowym formatem JPEG;
- h) Czulość ISO - Co najmniej zakres od ISO 100 do ISO 51000
- i) Szybkość robienia zdjęć - Co najmniej 14 kl./s (14-bitowy RAW: około 10 kl./s)
- j) Czasy otwarcia migawki – od przynajmniej 1/8000 do 30 s, czas B
- k) Filmowanie: (4K 30p, Full HD 120p)
- l) Obsługa kart pamięci XQD
- m) Akumulator litowo-jonowy

Obiektyw 1

- a) Ustawianie ostrości: autofokus
- b) Ogniskowa [mm]: 85 mm
- c) Przysłona [f/]: f/1.8
- d) Minimalna wartość przysłony: f/1.8
- e) Maksymalna wartość przysłony : f/16
- f) Minimalna odległość ostrzenia [cm]: 80
- g) Stabilizacja: Tak
- h) Bagnet: mocowanie typu Z
- i) Średnica filtra [mm]: 67

Obiektyw 2

- a) Ustawianie ostrości: autofokus
- b) Ogniskowa [mm]: 35 mm
- c) Przysłona [f/]: f/1.8
- d) Minimalna wartość przysłony: f/1.8
- e) Maksymalna wartość przysłony : f/16
- f) Minimalna odległość ostrzenia [cm]: 25
- g) Stabilizacja: Tak
- h) Bagnet: mocowanie typu Z



- i) Średnica filtra [mm]: 62

Karta pamięci:

- a) Rodzaj karty: XQD
- b) Pojemność [GB]: 64 GB
- c) Prędkość zapisu i odczytu [MB/s]: 440 MB/s / 400 MB/s

12) Zestaw bezlusterkowiec, obiektyw i karta pamięci – 2 takie same zestawy

Bezlusterkowiec:

- a) Typ przetwornika - Matryca CMOS
- b) Wielkość przetwornika - Pełnoklatkowa matryca o minimalnych wymiarach 35,9 x 23,9 mm
- c) Liczba pikseli – min. 24,5 mln
- d) Mocowanie obiektywu – typ Z lub innego typu z adapterem umożliwiającym podłączenie obiektywu z mocowaniem typu Z z przeniesieniem autofokusa oraz pozwalający na dwustronną komunikację aparatu z obiektywem
- e) Wizjer elektroniczny o przekątnej min. 1,27 cm (0,5 cala)
- f) Pola AF - min 250
- g) Pliki Raw: 12- lub 14-bitowy (z kompresją bezstratną lub stratną), JPEG: zgodność z podstawowym formatem JPEG;
- h) Czulość ISO - Co najmniej zakres od ISO 100 do ISO 51000
- i) Szybkość robienia zdjęć - Co najmniej 14 kl./s (14-bitowy RAW: około 10 kl./s)
- j) Czasy otwarcia migawki – od przynajmniej 1/8000 do 30 s, czas B
- k) Filmowanie: (4K 30p, Full HD 120p)
- l) Obsługa kart pamięci XQD
- m) Akumulator litowo-jonowy

Obiektyw 1

- a) Ustawianie ostrości: autofokus
- b) Ogniskowa [mm]: 50 mm
- c) Przysłona [f/]: f/1.8
- d) Minimalna wartość przysłony: f/1.8
- e) Maksymalna wartość przysłony : f/16
- f) Minimalna odległość ostrzenia [cm]: 40
- g) Stabilizacja: Tak
- h) Bagnet: mocowanie typu Z
- i) Średnica filtra [mm]: 62
- j) Waga [g]: 415
- k) Wymiary [mm]: ok. 76x88,5

Karta pamięci:

- a) Rodzaj karty: XQD
- b) Pojemność [GB]: 64 GB
- c) Prędkość zapisu i odczytu [MB/s]: 440 MB/s / 400 MB/s

13) Bezlusterkowiec- 1 sztuka

- a) Typ przetwornika - Matryca CMOS



- b) Wielkość przetwornika - Pełnoklatkowa matryca o minimalnych wymiarach 35,9 x 23,9 mm
- c) Liczba pikseli – min. 24,5 mln
- d) Mocowanie obiektywu – typ Z lub innego typu z adapterem umożliwiającym podłączenie obiektywu z mocowaniem typu Z z przeniesieniem autofokusa oraz pozwalający na dwustronną komunikację aparatu z obiektywem
- e) Wizjer elektroniczny o przekątnej min. 1,27 cm (0,5 cala)
- f) Pola AF - min 250
- g) Pliki Raw: 12- lub 14-bitowy (z kompresją bezstratną lub stratną), JPEG: zgodność z podstawowym formatem JPEG;
- h) Czułość ISO - Co najmniej zakres od ISO 100 do ISO 51000
- i) Szybkość robienia zdjęć - Co najmniej 14 kl./s (14-bitowy RAW: około 10 kl./s)
- j) Czasy otwarcia migawki – od przynajmniej 1/8000 do 30 s, czas B
- k) Filmowanie: (4K 30p, Full HD 120p)
- l) Obsługa kart pamięci XQD
- m) Akumulator litowo-jonowy

14) Obiektyw zmiennoogniskowy – 1 sztuka

- a) Ogniskowa [mm]: 28-75
- b) do matryc pełnoklatkowych
- c) silnik krokowy AF
- d) 9-listkowa przysłona
- e) Ustawianie ostrości: autofokus
- f) Przysłona [f/]: f/2.8
- g) Minimalna wartość przysłony: f/2.8
- h) Maksymalna wartość przysłony : f/22
- i) Minimalna odległość ostrzenia [cm]: 19
- j) Bagnet: mocowanie typu Z
- k) Średnica filtra [mm]: 67

15) Obiektyw zmiennoogniskowy – teleobiektyw – 1 sztuka

- a) Ogniskowa [mm]: 70-200
- b) do matryc pełnoklatkowych
- c) Ustawianie ostrości: autofokus
- d) Przysłona [f/]: f/2.8
- e) Minimalna wartość przysłony: f/2.8
- f) Maksymalna wartość przysłony : f/22
- g) Minimalna odległość ostrzenia [cm]: 50 cm (szeroki kąt), 100 cm (tele)
- h) Bagnet: mocowanie typu Z
- i) Średnica filtra [mm]: 77
- j) wyświetlacz OLED
- k) szkło ED i SR

16) Średni teleobiektyw makro – 1 sztuka

- a) skala odwzorowania: 1:1
- b) Ogniskowa [mm]: 100
- c) do matryc pełnoklatkowych



- d) Ustawianie ostrości: autofocus (silnik krokowy STM)
 - e) Przysłona [f/]: f/2.8
 - f) Minimalna wartość przysłony: f/2.8
 - g) Maksymalna wartość przysłony : f/32
 - h) Minimalna odległość ostrzenia [cm]: 29
 - i) Bagnet: mocowanie typu Z
 - j) Średnica filtra [mm]: 62
 - k) silnik krokowy STM
 - l) Stabilizacja obrazu
- 17) Akumulator litowo-jonowy – 6 takich samych sztuk**
- a) Pojemność: 2280 mAh / 16 Wh
 - b) Napięcie: 7 V
 - c) Technologia: Li-ion
 - d) Kompatybilny z EN-EL15c
- 18) Przedłużacz USB-C - USB-C ze zintegrowanym wzmacniaczem – 2 takie same sztuki**
- a) Przedłużacz męski USB-C na żeński USB-C ze zintegrowanym wzmacniaczem
 - b) USB 3.1 Gen 2 10Gbit/s
 - c) Umożliwia ładowanie komputera i urządzenia USB-C o mocy do 60 W.
 - d) Długość - 5m

3.Miejsce dostawy wyposażenia pracowni - **Technikum Łączności i Multimediiów Cyfrowych w Szczecinie, 71-080 Szczecin, ul. Ku Słońcu 27-30.**

4. Wszystkie urządzenia muszą być fabrycznie nowe, nie wycofane z produkcji.

5. Urządzenia muszą być dostarczone Zamawiającemu w oryginalnych opakowaniach fabrycznych.