

Załącznik nr 2a do zapytania ofertowego znak: ZO/ICK/1/2022

SZCZEGÓLOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – dla części 1

1. Przedmiotem zamówienia dla części 1 jest dostawa sprzętu cyfrowego i oprogramowania wchodzącego w skład systemu audio-wizualnego do transmisji internetowej w ramach projektu „Cyfromaniaki - Cyfryzacja Ławskiego Centrum Kultury” o numerze umowy: 197/2021/KCDK.
2. Wykonawca zobowiązuje się do zapewnienia minimalnych parametrów technicznych urządzeń wchodzących w skład systemu audio-wizualnego do transmisji internetowej oraz zapewnienia funkcjonalności systemu.

3. Minimalne założenia systemu:

3.1 Wymagania funkcjonalne:

- System realizacji przekazu audio-wideo jest w pełni autonomicznym rozwiązaniem, pozwalającym na realizację działań zarówno w budynku Zamawiającego, jak i w plenerze;
- Zadaniem Systemu jest zwiększenie możliwości technicznych i jakościowych w przekazie audio-wideo z wydarzeń organizowanych przez Zamawiającego w dwóch głównych aspektach: wydarzeń kulturalnych (koncerty, festiwale, spektakle) oraz działań publicystycznych (konferencje, wywiady, podcasty, reportaże);
- Całość systemu składa się z minimum dwóch kamer (Kamera Ręczna) oraz minimum jednego aparatu cyfrowego z funkcją rejestracji wideo (Aparat Cyfrowy Bezusterkowy), wraz z niezbędnym oprzyrządowaniem;
- Realizacja musi być możliwa do przeprowadzenia przez jednego operatora.
- Archiwizacja sygnału audio-wideo musi być realizowana oddzielnie dla każdej z kamer (ISO) oraz zbiorczo, dla sumy z Miksera (PROGRAM).
- System ma możliwość niezawodnej transmisji sygnału na platformy społecznościowe zamawiającego (streaming) z wykorzystaniem sprzętowego encodera.
- Konfiguracja Systemu i ich podzespołów jest obsługiwana z Komputera Przenośnego.
- Cały System jest zasilany z zewnętrznych źródeł.
- Kluczowym założeniem systemu jest jego uniwersalność i mobilność. Zważywszy na specyfikę działań Zamawiającego musi uwzględniać realizację w zmiennych warunkach oświetleniowych i lokalowych.

3.2. Funkcje i cechy systemu:

- System powinien być przygotowany w sposób umożliwiający współpracę poszczególnych podzespołów i przy zastosowaniu ich optymalnej ilości.
- Typologia systemu oraz łączenie jego podzespołów powinny uwzględniać dobre praktyki projektowania podobnych systemów z uwzględnieniem odpowiedniego stosunku rozdzielenia podzespołów kluczowych do unifikacji podzespołów o mniejszym znaczeniu.
- System pozwala na realizację, rejestrację, archiwizację i streaming przy założeniach minimalnych wartości: próbkowanie 4:2:2, głębia koloru 10 bit, rozdzielczość HD (1080p), 30 klatki na sekundę. Wartości te odnoszą się do wszystkich kluczowych elementów Systemu (np.: Miksera, Kamer, Magazynów Danych) z wyłączeniem Kamery Ręcznej wraz z Kartą Pamięci oraz Monitorem Wideo gdzie wymaga się pracy w rozdzielczość minimum UHD (2160p).
- System bazuje na rozwiązaniach sprzętowych. Zarówno w warstwie realizacji sygnału jak i jego encodowania. Niedopuszczalne jest stosowanie rozwiązań softwarowych, takich jak Kairós, OBS, vMix, NDI itd.
- Projekt Systemu zakłada maksymalne wykorzystanie kamer, zarówno do pracy w budynkach jak i w plenerze.
- System składa się z minimum trzech Kamer Ręcznych oraz minimum jednego aparatu cyfrowego z funkcją rejestracji wideo (Aparat Cyfrowy Bezusterkowy) z wymienną optyką.

- Każda z kamer może być użytkowana w budynku lub wykorzystywana w plenerze i posiada komplet mocowań, statywów, głowic i okablowania.
- Okablowanie wykorzystywane do realizacji plenerowych musi być przeznaczone do pracy w zmiennych warunkach atmosferycznych oraz posiadać odpowiednią trwałość i złącza przemysłowe/wzmocnione.
- Całość sygnału z kamer musi być zsynchronizowana i posiadać wspólny kod czasowy (TimeCode). Dopuszcza się wykorzystanie Miksera jako źródła nadawczego dla kodu czasowego. Sygnał wyjściowy z Miksera musi być w pełni zsynchronizowany z Kamerami Ręcznymi.
- System musi uwzględniać przesył sygnału na odległość 80 metrów z zachowaniem parametrów obrazu i dźwięku wyszczególnionych powyżej w punkcie Funkcje i Cechy Systemu.

4. Minimalne wymagane parametry techniczne urządzeń:

4.1. Mikser - 1 szt.

Mikser sygnałów audio-wideo, pozwala na dowolne zarządzanie sygnałami wejściowymi oraz sygnałami wyjściowymi. Spełnia wymagania Funkcyjne oraz główne cechy Systemu, np.: co do wartości próbkowania, rozdzielczości i głębi koloru. Dodatkowo cechuje się następującymi minimalnymi parametrami:

- Minimum 8 wejść HDMI typu A, 10-bit HD.
- Synchronizacja wejścia wideo na wszystkich wejściach.
- Skalery sygnału od 720p w górę na każdym wejściu.
- Minimum 2 wyjścia HDMI.
- Możliwość encodowania sygnału audio-wideo.
- Obsługa protokołu RTMP.
- Współpraca z platformami YouTube Live oraz Facebook Live.
- Wyświetlanie w widoku multiview okna z informacjami podglądowymi o stanie transmisji (bitrate, jakość, rozdzielczość, kontrolki audio, podgląd wideo).
- Transmisja encodowanego sygnału za pomocą złącza Ethernet.
- Możliwość ustalenia dodatkowego źródła sygnału do transmisji z wykorzystaniem modemu mobilnego lub telefonu komórkowego (5G, 4G) za pomocą złącza USB C.
- Wejście audio, 2 pary zbalansowane 2 x XLR oraz 1 x XLR. Dopuszcza się zastosowanie dodatkowego rozwiązania sprzętowego dla osiągnięcia założonych parametrów opisanych poniżej jako Przejściówki XLR.
- Minimum 1 wyjście multiview HDMI.
- Wbudowany mikser audio.
- Możliwość sterowania Kamerą Ręczną, w szczególności parametrem ISO, barwą oraz przysłoną obiektywu i ostrością za pomocą połączenia kablowego wykorzystywanego do transmisji sygnału audio-wideo.
- Wbudowane przejścia DVE.
- Obsługa grafik statycznych.
- Obsługa 2 Magazynów Danych po złączu USB C minimum 3.1 pierwszej generacji.
- Umożliwia archiwizację sumy wyprodukowanej na Mikserze (Program) oraz poszczególnych źródeł sygnału (ISO).
- Archiwizuje strumienie ISO w sposób ułatwiający postprodukcję w Programie Do Edycji Wideo poprzez tworzenie plików projektu Multicam.
- Minimum 1 wyjście po złączu USB C minimum 3.1 pierwszej generacji obsługujące funkcję Webcam pozwalającą na wykrywanie miksera jako kamera internetowa po podpięciu do komputera.
- Możliwość podłączenia Słuchawek za pomocą złącza jack 3,5 mm.
- Zarządzanie za pomocą złącza RJ45 oraz oprogramowania sterującego.

4.2. Przejściówka XLR: 2 x XLR na jack 3,5mm stereo - 1 szt.

Spełnia wymagania Funkcyjne oraz główne cechy Systemu, np.: co do wartości próbkowania, rozdzielczości i głębi koloru. Dodatkowo cechuje się następującymi minimalnymi parametrami:

- Długość kabla maksymalnie 1 metr.
- Kolor czarny.
- Złącze 1 x jack 3,5 mm męski TRS.
- Złącza 2 x XLR zbalansowany żeński.
- Liczba styków złącza XLR: 3.

4.3. Przejściówka XLR: 1 x XLR na jack 3,5mm stereo - 1 szt.

Spełnia wymagania Funkcyjne oraz główne cechy Systemu, np.: co do wartości próbkowania, rozdzielczości i głębi koloru. Dodatkowo cechuje się następującymi minimalnymi parametrami:

- Długość kabla maksymalnie 1 metr.
- Kolor czarny.
- Złącze 1 x jack 3,5 mm męski TRS.
- Złącza 1 x XLR żeński.
- Liczba styków złącza XLR: 3.

4.4. Słuchawki - 1 szt.

- Słuchawki do kontroli i odsłuchu referencyjne kompatybilne z Mikserem.
- Rodzaj przetwornika dynamiczny.
- Konstrukcja obudowy wokół-uszne, zamknięte.
- Impedancja 80 Ω .
- Czułość 96 dB.
- Pasmo przenoszenia w zakresie 5 Hz –35 kHz.
- Złącze jack 3,5 mm.
- Długość przewodu minimum 3 m.
- Miękkie, wymienne nauszники.
- Regulacja obwodu patąka nagłownego.
- Waga maksymalna 270 g.
- Kolor czarny.

4.5. Magazyny danych - 2 szt.

- Zewnętrzny dysk SSD kompatybilny z Mikserem. Kompatybilność potwierdzona przez producenta urządzenia.
- Rozmiar dysku 2,5".
- Rodzaj dysku SSD/Flash.
- Pozwala na zapis sygnału HD (1080p) H.264 w 30 klatkach na sekundę.
- Pojemność 2 TB.
- Złącze USB C minimum 3.2 generacji 2
- Szybkość odczytu minimum 540 MB/s.
- Szybkość zapisu minimum 500 MB/s.
- Sprzętowe, opcjonalne szyfrowanie AES 256 bitów.
- Metalowa obudowa zewnętrzna.
- Kolor czarny.
- Zwiększona odporność na drgania.
- Maksymalne rozmiary obudowy: 75 mm x 58 mm.
- Maksymalna waga dysku: 55 gramów.

4.6. Walizka transportowa do Miksera - 1 szt.

Walizka musi pomieścić wewnątrz Mikser wraz z kablem zasilającym oraz Magazyny Danych i Słuchawki. Dodatkowo cechuje się następującymi minimalnymi parametrami:

- Twarda konstrukcja z tworzywa sztucznego (np. żywica), zapewniająca ochronę mechaniczną.
- Wymiary wewnętrzne minimum: 530 x 310 x 200 mm.
- Wymiary zewnętrzne minimum: 545 x 345 x 225 mm.
- Waga minimalna: 5,75 kg.
- Zakres temp: -40°C do 90°C.
- Wzmocnione zamki i rączka.
- System dwóch kół jezdnych ułatwiających transport.
- Wysuwana rękojeść do ergonomicznego trzymania podczas transportu na kołach.
- Zawiera piankę do swobodnego formowania.
- Zawiera zawór wyrównawczy ciśnienia.
- Wodoodporna IP67.
- Gwarancja: dożywotnia (nie dot. gąbek i uszczeltek).
- Kolor czarny.

4.7. Kamera ręczna – 2 szt.

Kamera Ręczna jest kamerą kompaktową, pracująca w warunkach małego oświetlenia (koncerty, występy kulturalne) oraz w oświetleniu dziennym i zastanym. Spełnia wymagania Funkcyjne oraz główne cechy Systemu, np.: co do wartości próbkowania, rozdzielczości i głębi koloru. Dodatkowo cechuje się następującymi minimalnymi parametrami:

- Matryca minimum 6K Super 35.
- Minimum 13 stopniowy zakres HDR.
- Możliwość sterowania z Miksera, w szczególności parametrem ISO, barwą oraz przysłoną obiektywu i ostrością, za pomocą połączenia kablowego wykorzystywanego do transmisji sygnały audio–video.
- Wsparcie dla kodeka ProRes RAW przy założeniu maksymalnych parametrów obrazu spełniającego wymagania Funkcyjne oraz główne cechy Systemu, np.: co do wartości próbkowania, rozdzielczości i głębi koloru.
- Podwójny zakres wbudowanego ISO o różnicy zakresu minimum 2800.
- Mocowanie obiektywów w standardzie EF.
- Jest w pełni kompatybilna z Obiektywem oraz Teleobiektywem i pozwala na sterowanie parametrem ISO, barwą oraz przysłoną obiektywu i ostrością, za pomocą połączenia kablowego wykorzystywanego do transmisji sygnały audio–video z wykorzystaniem Miksera oraz Kamery Ręcznej.
- Możliwość rejestracji na dwóch kartach pamięci z funkcją nagrywania ciągłego lub jednoczesnego .
- Wyjście HDMI.
- Monitor LCD z ekranem dotykowym spełniający wymagania Funkcyjne oraz główne cechy Systemu, co do rozdzielczości.
- Wbudowany mikrofon stereofoniczny.
- Wejście audio 1 x XLR. Dopuszcza się zastosowanie dodatkowego rozwiązania sprzętowego dla osiągnięcia założonych parametrów opisanych poniżej jako Przejściówka XLR.
- Wejście kodu czasowego.
- Lampka Tally.
- Waga korpusu nieprzekraczająca 0,95 kg.
- Wyposażona w uchwyt dłoni.
- Fizyczne przyciski zmiany ustawienia autofocusa, ustawienia przysłony, rozpoczęcia/zatrzymania nagrywania.

- Mocowanie kompatybilne ze Statywem do Kamery Ręcznej wraz z Głowicą.
- Posiada zasilanie zarówno z zasilacza sieciowego jak i bateryjne.
- W komplecie minimum 1 bateria oraz ładowarka sieciowa.
- Kamera Ręczna dostarczana jest z Programem Do Edycji Wideo, który pozwala na postprodukcję zarchiwizowanych strumienia ISO z wykorzystaniem funkcji Multicam. Dopuszcza się zastosowanie dodatkowego oprogramowania dla osiągnięcia założonych parametrów.

4.8. Przejściówka XLR: 1 x Mini XLR na XLR – 2 szt.

Spełnia wymagania Funkcyjne oraz główne cechy Systemu, np.: co do wartości próbkowania, rozdzielczości i głębi koloru. Dodatkowo cechuje się następującymi minimalnymi parametrami:

- Długość kabla maks 0,5 metra.
- Kolor czarny.
- Złącze 1 x mini XLR męskie.
- Złącza 1 x XLR żeński.
- Liczba styków złącza XLR: 3

4.9. Obiektyw - 1 szt.

W pełni kompatybilny z Kamera Ręczną i pozwala na sterowanie przysłoną obiektywu i ostrością, za pomocą połączenia kablowego wykorzystywanego do transmisji sygnały audio-wideo z wykorzystaniem Miksera oraz Kamery Ręcznej. Parametry techniczne (zakres ogniskowej) uwzględniają układ i odległości w pomieszczeniach Zamawiającego. Dodatkowo cechuje się następującymi minimalnymi parametrami:

- Mocowanie EF.
- Współpracuje z matrycami Super 35 (pokrycie minimum 4K) oraz Kamera Ręczną.
- Zakres ogniskowej 24-70.
- Stałe światło f/2.8 przy zakresie ogniskowej 24-70.
- Mechanizm autofocusa współpracujący z Kamera Ręczną.
- 9. listkowa przysłona.
- Posiada uszczelnione mechanizmy zabezpieczając je przed pyłem i wilgocią.
- Powłoka ułatwiająca czyszczenie elementów optycznych obiektywu.
- Maksymalna waga 0,85 kg.

4.10. Teleobiektyw – 1 szt.

Jest w pełni kompatybilny z Kamera Ręczną i pozwala na sterowanie przysłoną obiektywu i ostrością, za pomocą połączenia kablowego wykorzystywanego do transmisji sygnały audio-wideo z wykorzystaniem Miksera oraz Kamery Ręcznej. Parametry techniczne (zakres ogniskowej) uwzględniają układ i odległości w pomieszczeniach Zamawiającego. Dodatkowo cechuje się następującymi minimalnymi parametrami:

- Mocowanie EF.
- Współpracuje z matrycami Super 35 (pokrycie minimum 4K) oraz Kamera Ręczną.
- Zakres ogniskowej 70-200.
- Stałe światło f/2.8 przy zakresie ogniskowej 70-200.
- Mechanizm autofocusa współpracujący z Kamera Ręczną.
- 8. listkowa przysłona.
- Stabilizacji obrazu.
- Posiada uszczelnione mechanizmy zabezpieczając je przed pyłem i wilgocią.
- Powłoka ułatwiająca czyszczenie elementów optycznych obiektywu.
- Maksymalna waga 1,48 kg.

4.11. Lampa – 2 szt.

W pełni kompatybilna z Kamera Ręczną. Parametry techniczne uwzględniają układ i odległości w pomieszczeniach Zamawiającego. Dodatkowo cechuje się następującymi minimalnymi parametrami:

- Posiada mocowanie do Kamery Ręcznej lub wykorzystuje jej własne systemy montażowe. Dopuszcza się zastosowanie dodatkowego rozwiązania sprzętowego dla osiągnięcia założonych parametrów.
- Pozwala na pracę zarówno w warunkach zastanych oraz zaaranżowanych.
- Wykorzystuje panel LED emitujący miękkie światło białe o regulowanej temperaturze barwowej.
- Zakres temperatury barwowej 3300-5600.
- CRI > = 96.
- Wbudowana bateria o pojemności minimum 4500mAh.
- Port ładowania wbudowanej baterii: USB C .
- Maksymalny czas ładowania od 0 do 100%: maksymalnie 3 godziny.
- Wymiary maksymalne 140 mm x 73 mm x10 mm.
- Maksymalna waga 190g.
- Światło wyjściowe o maksymalnym natężeniu 600 lumenów.
- Światło wyjściowe o minimalnym natężeniu 60 lumenów.
- Czas pracy na wbudowanej baterii przy natężeniu 100% minimum godzina.

4.12. Karta Pamięci – 2 szt.

W pełni kompatybilna z Kamera Ręczną. Spełnia wymagania Funkcyjne oraz główne cechy Systemu, np.: co do wartości próbkowania, rozdzielczości i głębi koloru. Dodatkowo cechuje się następującymi minimalnymi parametrami:

- Jest kompatybilna z Kameral Ręczną. Kompatybilność potwierdzona przez producenta urządzenia.
- Rodzaj pamięci SSD/Flash.
- Klasa prędkości minimum 10, UHS-II / U3 / V60.
- Prędkość odczytu minimum MB/s: 250.
- Prędkość zapisu minimum MB/s: 120.
- Pojemność 256 GB.
- Typ karty: SDXC (eXtended Capacity)
- Spełnia wymogi standardu V60.
- Pozwala na zapis sygnału 4K (2160p) w 30 klatkach na sekundę.

4.13. Walizka transportowa do Kamery Ręcznej – 2 szt.

Walizka (każda sztuka) musi pomieścić wewnątrz Kameral Ręczną wraz z kablem zasilającym, Teleobiektyw, Lampę, Przejściówkę XLR oraz Kartę Pamięci. Dodatkowo cechuje się następującymi minimalnymi parametrami:

- Twarda konstrukcja z tworzywa sztucznego (np. żywica), zapewniająca ochronę mechaniczną.
- Wymiary wewnętrzne minimum: 382 x 271 x 175 mm.
- Wymiary zewnętrzne minimum: 410 x 342 x 204 mm.
- Waga minimalna: 3,7 kg.
- Zakres temp: -40°C do 90°C
- Wzmocnione zamki i rączka.
- Zawiera piankę do swobodnego formowania.
- Zawiera zawór wyrównawczy ciśnienia.
- Wodoodporna IP67.

- Gwarancja: dożywotnia (nie dot. gąbek i uszczelek).
- Kolor czarny.

4.14. Stół do Kamery Ręcznej – 2 szt.

Pozwala na zastosowanie kamery w pomieszczeniach Zamawiającego lub w plenerze. Stół do Kamery Ręcznej wraz z Głowicą przeznaczony do gabarytów oraz wagi Kamery Ręcznej.

Dodatkowo cechuje się następującymi parametrami:

- Posiada trzy nogi w podwójnej konstrukcji (twin).
- Niezależna blokada każdej nogi.
- Regulowaną wysokość roboczą w zakresie 75-156,5 cm.
- Wykonany z aluminium.
- Udźwig odpowiadający wagą urządzeń mocowanych na statywie (Głowica, Kamera Ręczna).
- Posiada torbę transportową na cały zestaw stół i głowicę.
- Waga minimalna 3 kg.

Głowica (2 sztuki):

- Jest wykonana z aluminium.
- W pełni pasuje do Stołu do Kamery Ręcznej.
- Obciążenie głowicy minimum 5 kg.
- Przesuwana płytkę montażową (płytkę kamerowa) wraz z blokadą położenia.
- Mocowanie kompatybilne z Kameralną Ręczną.
- Przedłużona rączka dla precyzyjnego kadrowania, wykonana z aluminium z karbowaną rękojeścią.
- Posiada poziomnicę oczkową.

4.15. Kabel HDMI, 80 m na bębnie transportowym – 2 szt.

Kable stosowane do podłączeń na linii Mikser – Kamera Ręczna. Możliwe użycie w plenerze i zmiennych warunkach pogodowych. Okablowanie spełnia wymagania Funkcyjne oraz główne cechy Systemu, np.: co do wartości przesyłanych danych, próbkowania, rozdzielczości i głębi koloru oraz odległości na jaką należy przestać sygnał o założonych parametrach. Dodatkowo cechuje się następującymi minimalnymi parametrami:

- Aktywny kabel HDMI 2.0b o elastycznej konstrukcji.
- Długość 80 metrów.
- Zakończony męskimi złączami typu A.
- Transfer danych na poziomie 18 Gb/s.
- Wsparcie dla technologii ARC/e-ARC oraz HDR 10+.
- HDCP 2.2.
- Powłoka zewnętrzna z tworzywa sztucznego w kolorze czarnym.
- Bęben transportowy mogący pomieścić całą długość kabla wraz ze złączami.
- Bęben oraz konstrukcja nośna/stabilizująca z tworzywa sztucznego.

4.16. Monitor Wideo – 1 szt.

Monitor kompatybilny z Mikserem, pozwala na wyświetlanie widoku Multiview oraz cechuje się następującymi minimalnymi parametrami:

- Posiada możliwość zamontowania za pomocą uchwytów standardu VESA.
- Przekątna minimum 27".
- Wyświetlacz IPS LED z matową powłoką ekranu.
- Rozdzielczość minimum 3840 x 2160.
- Proporcje obrazu 16:9

- Pokrycie przestrzeni barw sRGB minimum 115%.
- Wielkość plamki maksymalnie 0,160 x 0,160 mm.
- Kontrast 1000:1.
- Kąty widzenia w pionie i poziomie minimum 178 stopni.
- Minimum 2 wejścia HDMI z możliwością wyboru wyświetlanego źródła sygnału.
- Wbudowane minimum dwa głośniki oraz wyjście audio jack 3,5 mm.
- Kabel HDMI do podłączenia Monitora Wideo do Miksera.
- Możliwość zabezpieczenia linką (Kensington Lock).
- Maksymalna waga 5,7 kg.

4.17. Kufer Transportowy na Monitor Wideo – 1 szt.

Pozwala na bezpieczne transportowanie i przechowywanie Monitora Wideo. Jest wykonany w technologii skrzyń transportowych flight case. Dodatkowo cechuje się następującymi minimalnymi parametrami:

- Materiał nośny płyta multiplex lub płyta drewniana i grubości minimum 9 mm.
- Zamki motylkowe.
- Rączki kasetowe.
- Narożniki kulowe.
- Mocowanie VESA do Monitora Wideo, pozwalające na stabilne zamocowanie Monitora Wideo wewnątrz Kufra.
- Podział na dwie części, mocowane do siebie po rozłożeniu, tworzące stabilną konstrukcję zarówno dla Monitora Wideo jak i przestrzeń roboczą na której można położyć Mikser oraz Komputer Przenośny.
- Wnętrze posiada wkłady piankowe lub podobne wkłady ochronne.



Przykład rozwiązania. Zdjęcie nie zachowuje skali oraz wymiarów, załączone tylko w celach informacyjnych.

4.18. Projektor – 1 szt.

Projektor posiada parametry techniczne uwzględniające układ i odległości w pomieszczeniach Zamawiającego. Dodatkowo cechuje się następującymi minimalnymi parametrami:

- Laserowy typ projekcji.
- Rozdzielczość minimum 1920 x 1080.
- Jasność minimalna 4500 Ansi.
- Kontrast minimum 2500000:1.
- Żywotność źródła światła w trybie ekonomicznym minimum 30000 godzin przy jednoczesnym zachowaniu standardów długości nieprzerwanej pracy zgodnej z założeniami segmentu digital signage.
- Optycznym mechanizm o powiększeniu minimum x1,6
- Zakres ogniskowej mechanizmu optycznego o różnicy zakresu minimum 1:1.
- Przekątna obrazu w zakresie 40" - 500".
- Minimum 2 wejścia HDMI z możliwością wyboru wyświetlanego źródła sygnału.
- Minimum 2 wejścia VGA z możliwością wyboru wyświetlanego źródła sygnału.
- Minimum 1 wejście sygnału kompozytowego.
- Minimum 1 wejście oraz wyjście audio jack 3,5 mm.
- Minimum 1 port Ethernet (100 Base-TX / 10 Base-T).
- Obsługa z pilota oraz z sieci Ethernet.
- Praca bez komputera. Możliwość dostarczania materiału wyświetlanego bezpośrednio z magazynów danych podpinanych przez złącze USB.
- Funkcja korekcji łuku.
- Automatyczna korekta trapezu.
- Wbudowany głośnik.
- Pozioma i pionowa korekcja geometrii obrazu.
- Lustrzane odbicie ekranu.
- Kabel zasilający.
- Maksymalna waga 4,19 kg.
- Torba transportowa.

4.19. Aparat Cyfrowy Bezusterkowy – 1 szt.

Aparat Cyfrowy Bezusterkowy jest traktowany jako dodatkowa kamera, pracująca w warunkach małego oświetlenia (koncerty, występy kulturalne) oraz w oświetleniu dziennym i zastanym w miejscach niedostępnych dla Kamery Ręcznej. Parametry techniczne (zakres ogniskowej, gabaryty itd.) uwzględniają układ i odległości w pomieszczeniach Zamawiającego oraz posiadane przez Zamawiającego sprzęt i akcesoria foto-wideo. Spełnia wymagania Funkcyjne oraz główne cechy Systemu, np.: co do wartości próbkowania, rozdzielczości i głębi koloru. Dodatkowo cechuje się następującymi minimalnymi parametrami:

- Matryca CMOS pełnoklatkowa (35 mm).
- Brak lustra, jako głównego elementu systemu optycznego.
- Wsparcie dla kodeka H.264 przy założeniu maksymalnych parametrów obrazu spełniającego wymagania Funkcyjne oraz główne cechy Systemu, np.: co do wartości próbkowania, rozdzielczości i głębi koloru.
- Zakres wbudowanego ISO o różnicy zakresu minimum 5:1:100.
- Mocowanie obiektywów w standardzie E.
- Jest w pełni kompatybilna z Obiektywem Standardowym do Aparatu oraz Teleobiektywem do Aparatu oraz Obiektywem Szerokokątnym do Aparatu.
- Wyjście HDMI lub HDMI mini.

- Monitor LCD i przekątnej minimum 3" z ekranem o regulowanym kącie patrzenia w osi pionowej.
- Minimum dwa sloty kart pamięci. Minimum jeden kompatybilny z Kartą Pamięci do Kamery Ręcznej.
- Minimum 3 tryby pracy autofocusa.
- Funkcja rozpoznawania twarzy podczas ustawiania ostrości.
- Kompatybilny z Lampą Błyskową do Aparatu.
- Wbudowany mikrofon stereofoniczny.
- Wejście oraz wejście audio jack 3,5 mm.
- Waga korpusu nieprzekraczająca 0,68 kg.
- Fizyczne przyciski zmiany włączenia autofocusa, ustawienia przysłony, rozpoczęcia/zatrzymania nagrywania.
- Mocowanie kompatybilne ze Statywem do Aparatu wraz z Głowicą do Statywu do Aparatu.
- Maksymalne wymiary obudowy 128 x 97 x 75 mm.
- Posiada zasilanie bateryjne.
- W komplecie minimum 1 bateria oraz ładowarka sieciowa.

4.20. Obiektyw Szerokokątny do Aparatu – 1 szt.

Jest w pełni kompatybilny z Aparatem Cyfrowym Bezlusterkowym. Parametry techniczne (zakres ogniskowej, gabaryty itd.) uwzględniają układ i odległości w pomieszczeniach Zamawiającego oraz posiadane przez Zamawiającego sprzęt i akcesoria foto-wideo. W celu zminimalizowania różnic w obrazie, należy zastosować podzespoły tego samego producenta co Aparat Cyfrowy Bezlusterkowy. Dodatkowo cechuje się następującymi minimalnymi parametrami:

- Mocowanie E.
- Współpracuje z matrycami Pełnoklatkowymi (35 mm) (pokrycie minimum 4K) oraz Aparatem Cyfrowym Bezlusterkowym.
- Zakres ogniskowej 24-70.
- Stałe światło f/2.8 przy zakresie ogniskowej 24-70.
- Mechanizm autofocusa współpracujący z Aparatem Cyfrowym Bezlusterkowym.
- 9. listkowa przysłona.
- Posiada uszczelnione mechanizmy zabezpieczając je przed pyłem i wilgocią.
- Torba transportowa.
- Maksymalna waga 0,9 kg.

4.21. Obiektyw Standardowy do Aparatu – 1 szt.

Jest w pełni kompatybilny z Aparatem Cyfrowym Bezlusterkowym. Parametry techniczne (zakres ogniskowej, gabaryty itd.) uwzględniają układ i odległości w pomieszczeniach Zamawiającego oraz posiadane przez Zamawiającego sprzęt i akcesoria foto-wideo. W celu zminimalizowania różnic w obrazie, należy zastosować podzespoły tego samego producenta co Aparat Cyfrowy Bezlusterkowy. Dodatkowo cechuje się następującymi minimalnymi parametrami:

- Mocowanie E.
- Współpracuje z matrycami Pełnoklatkowymi (35 mm) (pokrycie minimum 4K) oraz Aparatem Cyfrowym Bezlusterkowym.
- Stała ogniskowa liczona dla matryc formatu 35 mm (APS-C) o wartości 82,5 mm.
- Stałe światło f/1.8.
- Mechanizm autofocusa współpracujący z Aparatem Cyfrowym Bezlusterkowym.
- 9. listkowa przysłona.
- Powłoka przeciwodblaskowa.

- Posiada uszczelnione mechanizmy zabezpieczając je przed pyłem i wilgocią.
- Torba transportowa.
- Maksymalna waga 0,3 kg.

4.22. Teleobiektyw do Aparatu – 1 szt.

Jest w pełni kompatybilny z Aparatem Cyfrowym Bezlusterkowym. Parametry techniczne (zakres ogniskowej, gabaryty itd.) uwzględniają układ i odległości w pomieszczeniach Zamawiającego oraz posiadane przez Zamawiającego sprzęt i akcesoria foto-wideo. W celu zminimalizowania różnic w obrazie, należy zastosować podzespoły tego samego producenta co Aparat Cyfrowy Bezlusterkowy. Dodatkowo cechuje się następującymi minimalnymi parametrami:

- Mocowanie E.
- Współpracuje z matrycami Pełnoklatkowymi (35 mm) (pokrycie minimum 4K) oraz Aparatem Cyfrowym Bezlusterkowym.
- Zakres ogniskowej 70-200.
- Stałe światło f/2.8 przy zakresie ogniskowej 70–200.
- Mechanizm autofocusa współpracujący z Aparatem Cyfrowym Bezlusterkowym.
- 11. listkowa przysłona.
- Minimum 2 tryby stabilizacji obrazu.
- Posiada uszczelnione mechanizmy zabezpieczając je przed pyłem i wilgocią.
- Powłoka ułatwiająca czyszczenie elementów optycznych obiektywu.
- Torba transportowa.
- Maksymalna waga 1,49 kg.

4.23. Lampa Błyskowa do Aparatu – 1 szt.

Jest w pełni kompatybilna z Aparatem Cyfrowym Bezlusterkowym. Parametry techniczne uwzględniają układ i odległości w pomieszczeniach Zamawiającego oraz posiadane przez Zamawiającego sprzęt i akcesoria foto-wideo. W celu zminimalizowania ryzyka kompatybilności, należy zastosować podzespoły tego samego producenta co Aparat Cyfrowy Bezlusterkowy. Dodatkowo cechuje się następującymi minimalnymi parametrami:

- Posiada mocowanie do Aparatu Cyfrowego Bezlusterkowego lub wykorzystuje jego własne systemy montażowe.
- Pozwala na pracę zarówno w warunkach zastanych oraz zaaranżowanych.
- Minimalna liczba przewodnia przy ogniskowej 105 mm dla ISO100: 31.
- Zakres obsługiwanej zmiany ogniskowej przy matrycy pełnoklatkowej w zakresie 81.
- Minimum dwa tryby błysku, w tym przynajmniej jeden manualny.
- Minimalne kąty nachylenia lampy w górę: 90° , dół: 7° , lewo: 90° , prawo: 180°.
- Monochromatyczny wyświetlacz LCD.
- Możliwość wyzwiania bezprzewodowego.
- Zasilana z maksymalnie dwóch baterii AA.
- Wymiary maksymalne 70 mm × 120 mm × 84 mm.
- Maksymalna waga bez baterii 240g.

4.24. Statyw do Aparatu Cyfrowego – 1 szt.

Pozwala na zastosowanie aparatu w pomieszczeniach Zamawiającego lub w plenerze. Statywy do Aparatu Cyfrowego wraz z Głowicą do Statywu do Aparatu przeznaczone do gabarytów oraz wagi Aparatu Cyfrowego Bezlusterkowego. Parametry techniczne uwzględniają układ i odległości w pomieszczeniach Zamawiającego oraz posiadane przez Zamawiającego sprzęt i akcesoria foto-wideo. Dodatkowo cechuje się następującymi parametrami:

- Posiada trzy nogi.
- Każda z nóg składa się z minimum 4 sekcji.

- Mechanizm umożliwiający blokadę nóg.
- Regulowaną wysokość roboczą w zakresie 42-151 cm.
- Wykonany z aluminium.
- Udźwig odpowiadający wagą urządzeń mocowanych na statywie (Głowica, Aparat Cyfrowy Bezlusterkowy, Teleobiektyw).
- Jest kompatybilny z Plecakiem Transportowym.
- Waga maksymalna 1,99 kg.

Głowica do Statywu do Aparatu – 1 szt.

- Jest wykonana z aluminium.
- W pełni pasuje do Statywu do Aparatu..
- Obciążenie głowicy minimum 6 kg.
- Przesuwana płytka montażowa wraz z blokadą położenia.
- Mocowanie kompatybilne z Aparatem Cyfrowym Bezlusterkowym.
- Posiada minimum 2 ręczki dla precyzyjnego kadrowania.
- Posiada minimum 3 poziomnice oczkowe.

4.25. Plecak transportowy – 1 szt.

Musi pomieścić wewnątrz Aparat Cyfrowy Bezlusterkowy wraz z bateriami i zasilaczem, Obiektyw Szerokokątny do Aparatu, Obiektyw Standardowy do Aparatu, Teleobiektyw do Aparatu, Lampę Błyskową do Aparatu, oraz Karty Pamięci. Musi posiadać także możliwość transportowania (wewnątrz lub na zewnątrz) Statywu do Aparatu. Dodatkowo cechuje się następującymi minimalnymi parametrami:

- Pojemność: minimum 17 litrów.
- Możliwość zwiększenia pojemności o dodatkowe 3 litry.
- Szybki dostęp do wnętrza z 3 stron
- Minimum 2 boczne kieszenie
- Wewnętrzna kieszka na laptopa o przekątnej 15".
- Minimum 3 kieszenie wewnętrzne o małych gabarytach na drobiazgi, Karty Pamięci i baterie.
- Kieszka boczna lub system mocowania Statywu do Aparatu.
- Wodoszczelny materiał oraz zamki błyskawiczne.
- Regulowane przegrody wewnętrzne, składane w kilku miejscach dla zwiększonej elastyczności dostosowania.
- Uchwyt ręczny.
- Pas mocujący do wysuwanej ręczki Walizki Transportowej do Miksera.
- Pasy naramienne, regulowane w punktach łączeń z plecakiem.
- Wentylowana, szybkoschnąca, siatkowa wyściółka tylnej ścianki plecaka.
- Minimum 4 pasy zewnętrzne do montażu dodatkowych sprzętów. Pasy chowane w kieszeń o zapięciu magnetycznym dla obsługi jedną ręką.
- Uchwyt umożliwiający przypięcie kluczy.
- Wzmocniony materiał na spodzie plecaka.
- Dożywotnia gwarancja.
- Kolor grafitowy.
- Waga maksymalna 1,99 kg.

4.26. **Komputer Przenośny – 1 szt.**

Komputer Przenośny jest jednostką o średniej mocy obliczeniowej. Stanowi integralną część Systemu i jest niezbędny do realizacji założonych celów. Spełnia wymagania Funkcyjne oraz główne cechy Systemu. Dodatkowo cechuje się następującymi parametrami minimalnymi:

- Posiada procesor o wydajności pozwalającej na uzyskanie minimum 1540 punktów w teście jednordzeniowym i 8100 w teście wielordzeniowym z wykorzystaniem platformy testowej Geekbench 5 ([geekbench.com](https://www.geekbench.com)).
- Oprogramowanie: System operacyjny obsługujący architekturę x86 w środowisku Windows z możliwością instalacji innych systemów operacyjnych.
- Procesor posiada przynajmniej 8 rdzeni.
- Posiada układ graficzny o wydajności pozwalającej na uzyskanie minimum 59 punktów w teście z wykorzystaniem platformy testowej NotebookCheck (notebookcheck.net).
- Posiada minimum 6 GB pamięci układu graficznego.
- Minimum 32 GB pamięci RAM.
- Wyświetlacz matowy o przekątnej minimum 16" i rozdzielczości natywnej minimum 3072 na 1920 piksele.
- Jasność całego wyświetlacza minimum 300 nitów.
- Częstotliwość odświeżania ekranu przy zachowaniu stałej częstotliwości na poziomie minimum 59,94 Hz.
- Pamięć masowa PCIe NVMe M.2 minimum 1 TB.
- Gniazdo na kartę kompatybilna z Kartą Pamięci do Kamery Ręcznej.
- Port HDMI z obsługą jednego wyświetlacza zewnętrznego.
- Gniazdo słuchawkowe 3,5 mm.
- Minimum 1 port Thunderbolt 4.
- Pełnowymiarowa, podświetlana klawiatura.
- Gładzik.
- Złącze RJ 45 Ethernet. W przypadku braku na rynku modeli spełniających ten warunek, dopuszcza się zastosowanie Przejściówki dodającej port RJ 45 Ethernet.
- Interfejs sieci bezprzewodowej Wi-Fi 6 (802.11ax).
- Interfejs bezprzewodowy Bluetooth.
- Kamera przednią o matrycy zbudowanej z minimum 0,9 miliona piksel.
- System minimum dwóch głośników.
- Wbudowany mikrofon.
- Obudowa w kolorze czarnym.
- Posiada zasilacz wraz z okablowaniem.
- Posiada zabezpieczenie biometryczne.

4.27. **Oprogramowanie do Obróbki Graficznej – 1 szt.**

Pozwala na edycję grafik rastrowych w oparciu o system szablonów. Dodatkowo cechuje się następującymi parametrami:

- W pełni kompatybilny z Komputrem Przenośnym.
- Umożliwia otwieranie i edycję plików RAW z Aparatu Cyfrowego Bezlusterkowego.
- Pozwala na tworzenie i łączenie panoram.
- Umożliwia dodawanie ruchu do fotografii.
- Posiada funkcje korygowania fragmentów twarzy
- Wspomaga wypaczanie zdjęć w celu dopasowania do dowolnego kształtu.
- Fundacja automatycznego wygładzanie skóry
- Automatyczne kolorowanie zdjęć

- Redukcja potrząśnięć aparatem.
 - Wspomaga łatwe usuwanie elementów.
 - Intuicyjne mechanizmy zastępowanie tła.
 - Automatyczne porządkowanie katalogu fotografii.
 - Pracuje z plikami PSD.
 - Licencja dostarczana jako klucz cyfrowy lub plik z oprogramowaniem.
 - Licencja dożywotnia. Nie dopuszcza się licencjonowania w systemie subskrypcyjnym.
5. Zamawiający informuje, że dopuszcza składanie ofert na sprzęt elektroniczny, oprogramowanie jakościowo równoważny pod warunkiem, że zagwarantują one realizację dostawy na wysokim poziomie i zapewnią uzyskanie parametrów technicznych nie gorszych w stosunku do wskazanych w pkt. 4 oraz będą zgodne pod względem:
- 1) gabarytów i konstrukcji (wielkość, rodzaj, właściwości fizyczne oraz liczba elementów składowych),
 - 2) charakteru użytkowego (tożsamość funkcji),
 - 3) charakterystyki materiałowej (rodzaj i jakość materiałów),
 - 4) parametrów technicznych (wytrzymałość, trwałość, dane techniczne, charakterystyki liniowe, konstrukcje itd.),
 - 5) parametrów bezpieczeństwa użytkowania,
 - 6) Funkcjonalności minimalne parametry równoważności zostały określone w załączniku nr 2 do ZO.
 - 7) Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisane przez Zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego w ramach przedmiotu zamówienia urządzenia, systemy spełniają wymagania określone przez Zamawiającego.
6. Wymagania dotyczące sposobu realizacji zamówienia:
- 1) Do wszystkich urządzeń należy dołączyć wszystkie akcesoria, przewody i kable niezbędne do ich prawidłowego użytkowania (np. kabel zasilający, kable USB itd.).
 - 2) Wykonawca zobowiązuje się na czas trwania gwarancji do nieodpłatnego usuwania zgłaszanych wad lub usterek na zasadach określonych we wzorze umowy.
 - 3) Wykonawca zapewni dostęp do pomocy technicznej, umożliwiającej zgłaszanie wad lub usterek za pomocą Internetu lub telefonicznie.
 - 4) Wykonawca zobowiązuje się do dostarczenia kart gwarancyjnych wszystkich urządzeń.
 - 5) Wykonawca w ofercie wskaże producenta i model oraz w razie konieczności inne symbole/numery wyspecyfikowanego sprzętu i oprogramowania, tak, aby w sposób jednoznaczny można było zidentyfikować parametry oferowanego sprzętu.
 - 6) Dostawca wraz ze sprzętem dostarczy listę numerów seryjnych dostarczonych urządzeń i oprogramowani – Protokołu Odbioru.
 - 7) Wykonawca ponosi odpowiedzialność za braki i wady przedmiotu umowy powstałe w czasie transportu.
 - 8) Wykonawca zobowiązany jest w cenie oferty uwzględnić koszty transportu do miejsca odbioru, podłączenia, uruchomienia, zamontowania sprzętu, zainstalowania oprogramowania.
 - 9) System realizacji przekazu audio-wideo będzie w pełni autonomicznym rozwiązaniem, pozwalającym na realizację działań zarówno w budynku Zamawiającego, jak i w plenerze.
 - 10) Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia sprzętu oraz przeprowadzenia wstępnego szkolenia w zakresie obsługi dostarczonego sprzętu.
7. Elementy wyposażenia (sprzęt, urządzenia, materiały), o których mowa w ust. 4 muszą być produktami należytej jakości, fabrycznie nowymi, kompletnymi, nieużywanymi, wolnymi od wad materiałowych, konstrukcyjnych i prawnych a dostarczony sprzęt powinien posiadać instrukcję obsługi w języku polskim.
8. Elementy wyposażenia muszą być oznakowane w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja produktu jak i producenta.

