Zał. nr 1 do SWZ

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ)

Cel zamówienia i profil działalności Zamawiającego

Przedmiotem zamówienia jest dostawa profesjonalnego sprzętu fotograficznego, średnioformatowego, oświetlenia studyjnego oraz specjalistycznych akcesoriów optyczno-mechanicznych na potrzeby Pracowni Fotograficznej Muzeum Fotografii w Krakowie (MuFo). Zadanie to stanowi kluczowy element projektu kompleksowej modernizacji infrastruktury digitalizacyjnej instytucji.

Muzeum posiada bogaty dorobek w digitalizacji zbiorów oraz rozwoju nowoczesnych narzędzi sieciowych. Efektem wieloletnich, systematycznych prac jest stale rozwijany katalog online, w którym udostępnianych jest obecnie blisko 100 000 obiektów. Obecne przedsięwzięcie, obejmujące modernizację wyposażenia Pracowni Fotograficznej, ma na celu zastąpienie intensywnie eksploatowanego i zamortyzowanego sprzętu nowymi narzędziami o najwyższych parametrach obrazowania. Pozwoli to na utrzymanie wysokiej dynamiki prac, zachowanie ciągłości procesów oraz utrzymanie najwyższych standardów archiwizacyjnych.

Zestaw 1

lp.	Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne	ilość
1	**Cyfrowy aparat fotograficzny z wymienną optyką (Korpus / Body)**	**Przetwornik obrazu:** Pełnoklatkowa matryca (Full-Frame) wykonana w technologii BSI CMOS o rozdzielczości efektywnej minimum 45 megapiksela, bez optycznego filtra dolnoprzepustowego.	1 szt.
		Procesor obrazu: Podwójny procesor przetwarzania obrazu zapewniający szybkie buforowanie i przetwarzanie danych.	
		Mocowanie obiektywu: Natywny, bezlusterkowy system mocowania o dużej średnicy wewnętrznej (minimum 55 mm) i małej odległości bazowej (maksymalnie 16 mm).	
		Stabilizacja: Wbudowana w korpus 5-osiowa mechaniczna stabilizacja matrycy o wydajności minimum 5 stopni EV, współpracująca ze stabilizacją w obiektywach.	
		System automatycznego ustawiania ostrości (AF): Hybrydowy autofokus (detekcja fazy i kontrastu) posiadający minimum 493 punkty AF, z funkcją wykrywania i śledzenia oczu/twarzy ludzi oraz zwierząt (zarówno w trybie foto, jak i wideo).	
		Zapis danych: Dwa niezależne gniazda kart pamięci: 1x gniazdo obsługujące standard CFexpress typu B / XQD oraz 1x gniazdo obsługujące standard SD/SDHC/SDXC (UHS-II).	

		Wizjer i ekran: Wizjer elektroniczny OLED o rozdzielczości minimum 3,69 mln punktów. Ekran główny dotykowy, odchylany o przekątnej minimum 3 cala i rozdzielczości minimum 2,1 mln punktów.	
		Zasilanie: Możliwość zasilania oraz ładowania akumulatora w aparacie bezpośrednio przez port USB-C podczas pracy urządzenia (Power Delivery).	
2	**Obiektyw zmiennoogniskowy**	**Kompatybilność:** Obiektyw w pełni i natywnie kompatybilny z bezlusterkowym systemem mocowania oferowanego aparatu z pozycji 1, zapewniający pełną, fabryczną komunikację elektroniczną bez stosowania jakichkolwiek adapterów czy przejściówek pośredniczących.	1 szt.
		Zakres ogniskowych: 24–120 mm.	
		Jasność: Stałe maksymalne otwarcie przysłony f/4 w całym zakresie ogniskowych.	
		Konstrukcja optyczna: Zawierająca soczewki o niskiej dyspersji (ED) oraz powłoki przeciwodblaskowe minimalizujące refleksy i ułatwiające czyszczenie.	
		Konstrukcja zewnętrzna: Uszczelniona przeciwpyłowo i odporna na zachlapania; wyposażona w dedykowany, programowalny pierścień sterowania oraz przycisk funkcyjny na tubusie.	
3	**Systemowa lampa błyskowa**	**Kompatybilność:** Lampa w pełni zgodna z systemem pomiaru światła błyskowego oferowanego aparatu, montowana bezpośrednio na stopkę aparatu.	1 szt.
		Liczba przewodnia: Minimum 34 (dla ISO 100, przy pozycji palnika 35 mm).	
		Zdalne sterowanie: Wbudowane sterowanie radiowe (odbiornik/nadajnik) umożliwiające pracę w bezprzewodowym systemie oświetlenia na odległość do 30 metrów, bez konieczności bezpośredniej widoczności optycznej z aparatem.	
		Chłodzenie: Wbudowany system chłodzenia palnika zapobiegający przegrzewaniu się lampy przy serii szybkich błysków (możliwość wykonania minimum 100 błysków z pełną mocą w serii).	
		Zakres zoomu palnika: Automatyczny lub manualny w zakresie minimum 24–200 mm.	
4	**Adapter do obiektywów (Konwerter systemowy)**	**Wymóg kompatybilności technologicznej (zgodnie z art. 99 Pzp):** Adapter musi umożliwiać bezproblemowy montaż i pełną współpracę posiadanego przez Zamawiającego systemu obiektywów z mocowaniem **Nikon F** (używanych dotychczas z korpusami Nikon D850) z nowo zamawianym korpusem bezlusterkowym z pozycji 1.	1 szt.
		Funkcjonalność:	
		Zachowanie pełnej automatyki ekspozycji (AE) oraz automatycznego ustawiania ostrości (AF) dla obiektywów z wbudowanym silnikiem AF (typu AF-S, AF-I, AF-P).	
		Przekazywanie kompletnych danych EXIF z obiektywu do korpusu aparatu.	
		Współpraca systemu stabilizacji matrycy w korpusie z obiektywami z mocowaniem F (w tym obsługa stabilizacji VR w obiektywach).	

5	**Profesjonalna karta pamięci**	**Standard karty:** CFexpress Typ B, w pełni kompatybilna z gniazdem aparatu z pozycji 1.	1 szt.
		Pojemność: Minimum 256 GB.	
		Wydajność: Prędkość odczytu danych minimum 1750 MB/s, prędkość zapisu danych minimum 1500 MB/s, zapewniająca bezproblemowy zapis serii zdjęć w formacie RAW oraz wideo w wysokim klatkażu i rozdzielczości 4K.	
6	**Kieszonkowa kamera wideo z trzyosiową stabilizacją**	**Konstrukcja:** Zintegrowana, kieszonkowa kamera wideo osadzona na mechanicznym, 3-osiowym gimbalu stabilizującym.	1 szt.
		Matryca: Przetwornik obrazu CMOS o rozmiarze minimum 1 cal, zapewniający wysoką jakość w trudnych warunkach oświetleniowych.	
		Ekran: Wbudowany, obrotowy ekran dotykowy o przekątnej minimum 2 cali, umożliwiający szybką zmianę orientacji nagrywania (poziom/pion).	
		Parametry wideo: Rejestracja obrazu w rozdzielczości minimum 4K przy płynności do 120 kl./s, wsparcie dla 10-bitowych profili kolorystycznych (np. HLG / logarytmicznych).	
		Dźwięk: Wbudowany układ minimum 3 mikrofonów z funkcją redukcji szumu wiatru i rejestracją dźwięku wielokierunkowego.	

Zestaw 2

1	**Średnioformatowy cyfrowy aparat fotograficzny (Korpus / Body)**	**Przetwornik obrazu:** Matryca światłoczuła o architekturze średnioformatowej (Medium Format) o wymiarach minimum 43,8 mm x 32,9 mm i rozdzielczości efektywnej minimum 102 megapiksele.	1 szt.
		Procesor obrazu: Szybki procesor przetwarzania obrazu najnowszej generacji wspierający algorytmy sztucznej inteligencji (AI) do rozpoznawania obiektów.	
		Mocowanie obiektywu: Natywne mocowanie dedykowane dla obiektywów średnioformatowych danego systemu, o odległości bazowej dostosowanej do geometrii sensora i średnicy mocowania minimum 65 mm".	
		Stabilizacja: Wbudowany w korpus system 5-osiowej mechanicznej stabilizacji matrycy (IBIS) o wydajności minimum 8 stopni EV (wartość zależna od podłączonego obiektywu).	
		System automatycznego ustawiania ostrości (AF): Inteligentny autofokus hybrydowy z wykrywaniem fazy, oferujący algorytmy głębokiego uczenia (deep learning) do automatycznego śledzenia oczu/twarzy ludzi oraz specyficznych typów obiektów (w tym ułatwiający precyzyjne ostrzenie w fotografii reprodukcyjnej).	
		Czułość ISO: Zakres natywny zaczynający się od minimum ISO 80, zapewniający najwyższą dynamikę tonalną w warunkach studyjnych.	
		Zapis danych: Podwójne gniazdo kart pamięci obsługujące standard kart SD/SDHC/SDXC (zgodne z magistralą UHS-II).	

		Konstrukcja zewnętrzna: Korpus uszczelniany, odporny na pył, wilgoć oraz niskie temperatury (do -10°C), o wadze samego korpusu (z akumulatorem i kartą) nieprzekraczającej 1000 g.	
2	**Jasny obiektyw stałoogniskowy**	**Kompatybilność:** Obiektyw w pełni i natywnie kompatybilny z mocowaniem oferowanego aparatu (pozycja lp. 7), dedykowany do współpracy z matrycami o rozdzielczości powyżej 100 megapikseli, bez konieczności stosowania adapterów.	1 szt.
		Ogniskowa: W zakresie od 80mm do 85mm.	
		Jasność (Maksymalny otwór względny): Minimum f/1.7, zapewniający bardzo małą głębię ostrości.	
		Konstrukcja optyczna: Wyposażona w soczewki asferyczne oraz soczewki o super niskiej dyspersji (Super ED) w celu eliminacji aberracji sferycznych i chromatycznych.	
		Cechy mechaniczne: Fizyczny pierścień regulacji przysłony na obudowie obiektywu z blokadą pozycji automatycznej (A). Konstrukcja tubusu uszczelniona w krytycznych miejscach przed pyłem i wilgocią (klasa odporności WR lub równoważna).	
3	**Dwuportowa ładowarka sieciowa**	Fabryczna, zewnętrzna ładowarka procesorowa zasilana z sieci 230V, przeznaczona do ładowania akumulatorów opisanych w pozycji 10.	1 szt.
		Ładowarka musi posiadać minimum dwa niezależne kanały ładowania (możliwość jednoczesnego ładowania 2 sztuk akumulatorów) oraz diodowy lub ekranowy wskaźnik poziomu naładowania każdego z ogniw (wyrażony w procentach lub stopniach).	
4	**Akumulator zasilający**	Dedykowany akumulator litowo-jonowy, w 100% kompatybilny z zamawianym korpusem (pozycja 7), o pojemności minimum 2200 mAh i napięciu znamionowym 7.2 V. Akumulator musi pozwalać na wykonanie minimum 500 zdjęć w trybie normalnym na jednym ładowaniu.	1 szt.
5	**szybka karta pamięci**	**Standard i typ:** Karta pamięci SDXC zgodna z magistralą UHS-I / Class 10 / U3 / V30.	1 szt.
		Pojemność: Minimum 256 GB.	
		Wydajność: *prędkość zapisu na poziomie minimum 140 MB/s"* na **„prędkość zapisu na poziomie minimum 90 MB/s, zgodna z klasą prędkości minimum V30 / U3"**. To w zupełności wystarczy do bezstratnych RAW-ów ze średniego formatu, a otwiera rynek na innych profesjonalnych producentów nośników.	

Zestaw 3

1	**Średnioformatowy obiektyw stałoogniskowy Tilt-Shift**	**Przeznaczenie i kompatybilność:** Profesjonalny obiektyw stałoogniskowy, w pełni i natywnie kompatybilny z posiadanym przez Zamawiającego systemem aparatów średnioformatowych **Fujifilm GFX** (mocowanie typu G), zapewniający pełną komunikację elektroniczną (sterowanie przysłoną z poziomu korpusu, przekazywanie kompletnych danych EXIF, potwierdzenie ostrości w wizjerze) bez stosowania jakichkolwiek adapterów lub konwerterów pośredniczących.	1 szt.

		Ogniskowa: w zakresie od 110mm do 120mm (odpowiednik ogniskowej ok. 87 mm dla formatu małoobrazkowego).	
		Jasność (Maksymalny otwór względny): Minimum f/5.6 lubjaśniejszy	
		Konstrukcja optyczna: Zaprojektowana pod kątem współpracy z matrycami o rozdzielczości powyżej 100 Megapikseli. **Musi zawierać minimum 2 soczewki** o niskiej dyspersji (ED) w celu całkowitej eliminacji aberracji chromatycznej i sferycznej przy maksymalnie otwartej przysłonie.	
		Konstrukcja mechaniczna:	
		Fizyczny pierścień regulacji przysłony na obudowie obiektywu z pozycją blokady „A" (Automatyka) oraz „C" (Sterowanie z poziomu korpusu).	

Zestaw 4

1	**Średnioformatowy obiektyw stałoogniskowy typu Makro**	**Przeznaczenie i kompatybilność:** Profesjonalny obiektyw stałoogniskowy o charakterystyce makro, dedykowany do fotografii reprodukcyjnej i digitalizacji. W pełni i natywnie kompatybilny z posiadanym przez Zamawiającego systemem aparatów średnioformatowych **Fujifilm GFX** (mocowanie typu G), zapewniający pełną współpracę elektroniczną bez stosowania adapterów.	1 szt.
		Ogniskowa: w zakresie od 120mm do125mm (odpowiednik ogniskowej ok. 95 mm dla formatu małoobrazkowego).	
		Jasność (Maksymalny otwór względny): Minimum f/4.0 lub jasniejszy	
		Skala odwzorowania (Makro): Minimum 1:2 (powiększenie 0,5x), umożliwiające precyzyjną fotografię detali i małych obiektów muzealnych.	
		Stabilizacja obrazu: Wbudowana w obiektyw optyczna stabilizacja obrazu (OIS) o wydajności minimum 5 stopni EV (zgodnie ze standardem CIPA), współpracująca ze stabilizacją matrycy w posiadanych korpusach.	
		Konstrukcja optyczna: Zoptymalizowana pod kątem uzyskania maksymalnej ostrości od środka do skrajnych krawędzi kadru (brak spadku rozdzielczości na brzegach reprodukcji). Zawierająca minimum 3 soczewki o niskiej dyspersji (ED) oraz system soczewek szybujących (floating focus system) dla zachowania najwyższej jakości obrazu w całym zakresie odległości ostrzenia.	
		Konstrukcja mechaniczna: Konstrukcja mechaniczna: Fizyczny pierścień regulacji przysłony na obudowie obiektywu. Obudowa w pełni uszczelniona, zapewniająca podwyższoną odporność na przenikanie pyłu i wilgoci.	
		Fizyczny pierścień regulacji przysłony na obudowie.	
		Konstrukcja uszczelniona przed kurzem i wilgocią, przystosowana do pracy w trudnych warunkach środowiskowych.	

Zestaw 5

1	**Średnioformatowy obiektyw stałoogniskowy Tilt-Shift**	**Przeznaczenie i kompatybilność:** Profesjonalny obiektyw stałoogniskowy, w pełni i natywnie kompatybilny z posiadanym przez Zamawiającego systemem aparatów średnioformatowych **Fujifilm GFX** (mocowanie typu G), zapewniający pełną komunikację elektroniczną (sterowanie przysłoną z poziomu korpusu, przekazywanie kompletnych danych EXIF, potwierdzenie ostrości w wizjerze) bez stosowania jakichkolwiek adapterów lub konwerterów pośredniczących.	1 szt.
		Ogniskowa: w zakresie od 110mm do 120mm (odpowiednik ogniskowej ok. 87 mm dla formatu małoobrazkowego).	
		Jasność (Maksymalny otwór względny): Minimum f/5.6 lub jaśniejszy	
		Konstrukcja optyczna: Zaprojektowana pod kątem współpracy z matrycami o rozdzielczości powyżej 100 Megapikseli. **Musi zawierać minimum 2 soczewki** o niskiej dyspersji (ED) w celu całkowitej eliminacji aberracji chromatycznej i sferycznej przy maksymalnie otwartej przysłonie.	
		Konstrukcja mechaniczna:	
		Fizyczny pierścień regulacji przysłony na obudowie obiektywu z pozycją blokady „A” (Automatyka) oraz „C” (Sterowanie z poziomu korpusu).	

Zestaw 6

1	**Średnioformatowy obiektyw stałoogniskowy typu Makro**	**Przeznaczenie i kompatybilność:** Profesjonalny obiektyw stałoogniskowy o charakterystyce makro, dedykowany do fotografii reprodukcyjnej i digitalizacji. W pełni i natywnie kompatybilny z posiadanym przez Zamawiającego systemem aparatów średnioformatowych **Fujifilm GFX** (mocowanie typu G), zapewniający pełną współpracę elektroniczną bez stosowania adapterów.	1 szt.
		Ogniskowa: w zakresie od 120mm do125mm (odpowiednik ogniskowej ok. 95 mm dla formatu małoobrazkowego).	
		Jasność (Maksymalny otwór względny): Minimum f/4.0 lub jasniejszy	
		Skala odwzorowania (Makro): Minimum 1:2 (powiększenie 0,5x), umożliwiające precyzyjną fotografię detali i małych obiektów muzealnych.	
		Stabilizacja obrazu: Wbudowana w obiektyw optyczna stabilizacja obrazu (OIS) o wydajności minimum 5 stopni EV (zgodnie ze standardem CIPA), współpracująca ze stabilizacją matrycy w posiadanych korpusach.	
		Konstrukcja optyczna: Zoptymalizowana pod kątem uzyskania maksymalnej ostrości od środka do skrajnych krawędzi kadru (brak spadku rozdzielczości na brzegach reprodukcji). Zawierająca minimum 3 soczewki o niskiej dyspersji (ED) oraz system soczewek szybujących (floating focus system) dla zachowania najwyższej jakości obrazu w całym zakresie odległości ostrzenia.	

		Konstrukcja mechaniczna: Konstrukcja mechaniczna: Fizyczny pierścień regulacji przysłony na obudowie obiektywu. Obudowa w pełni uszczelniona, zapewniająca podwyższoną odporność na przenikanie pyłu i wilgoci.	
		Fizyczny pierścień regulacji przysłony na obudowie.	
		Konstrukcja uszczelniona przed kurzem i wilgocią, przystosowana do pracy w trudnych warunkach środowiskowych.	

Zestaw 7

1	**Jasny, średnioformatowy obiektyw standardowy**	**Kompatybilność:** Obiektyw w pełni i natywnie kompatybilny z systemem aparatów średnioformatowych Fujifilm GFX (mocowanie typu G), zapewniający pełną komunikację elektroniczną bez stosowania adapterów pośredniczących.	1 szt.
		Ogniskowa: od 50mm do 55 mm (odpowiednik ogniskowej ok. 44 mm dla formatu małoobrazkowego).	
		Jasność (Maksymalny otwór względny): f/1.7 lub jaśniejszy	
		Konstrukcja optyczna: Zoptymalizowana pod kątem współpracy z matrycami średnioformatowymi o rozdzielczości powyżej 100 megapikseli. Konstrukcja zawierająca soczewki asferyczne oraz soczewki o niskiej dyspersji (ED) minimalizujące aberracje i zapewniające równomierną ostrość w całym kadrze.	
		Konstrukcja mechaniczna: Fizyczny pierścień przysłony na obudowie obiektywu z pozycją blokady „A" (Automatyka) oraz „C" (Sterowanie z korpusu). Obudowa w pełni uszczelniona przed kurzem i wilgocią (klasa odporności WR lub równoważna).	
2	**Automatyczny mieszek fotograficzny do makrofotografii**	**Przeznaczenie i kompatybilność:** Specjalistyczny mieszek fotograficzny dedykowany do pracy z aparatami i obiektywami systemu średnioformatowego Fujifilm GFX.	1 szt.
		Przeniesienie automatyki: Mieszek musi być wyposażony w dedykowany układ elektroniczny (wbudowane złącza i przewód synchronizacyjny), który zapewnia Przenoszone funkcje muszą obejmować: sterowanie przysłoną z poziomu korpusu aparatu, zamykanie przysłony do wartości roboczej w momencie wyzwolenia migawki oraz pełny transfer danych EXIF. Dopuszcza się przeniesienie funkcji automatycznego ustawiania ostrości (AF), o ile konstrukcja obiektywu i stopień rozciągnięcia mieszka na to pozwalają	
		Konstrukcja mechaniczna:	
		Precyzyjna szyna nastawcza z przekładnią zębatą umożliwiającą milimetrowe, płynne operowanie odległością i blokadę pozycji.	
		Standard mocowania przedniego (dla obiektywu) oraz tylnego (dla korpusu) w 100% zgodny z bagnetem Fujifilm G (bez konieczności dokupowania osobnych adapterów mocujących).	
		Materiały odporne na zużycie, zapewniające całkowitą szczelność na światło zewnętrzne w całym zakresie rozciągnięcia miecha.	

3	**Adapter pośredni do cyfrowych przystawek średnioformatowych**	**Wymóg kompatybilności systemowej:** Dedykowany mechaniczny adapter pośredni umożliwiający fizyczną oraz technologiczną integrację posiadanych przez Zamawiającego urządzeń:	1 szt.
		1. Bazy sprzętowej: korpusu aparatu średnioformatowego **Mamiya RB** (wersje RB67 Pro-S / Pro-SD).	
		2. Cyfrowej przystawki fotograficznej (tzw. backu cyfrowego): **Phase One IQ4 M645** (standard mocowania Mamiya 645 / Phase One AF).	
		Sposób montażu i funkcjonalność:	
		Adapter musi być montowany bezpośrednio z tyłu korpusu posiadanego aparatu Mamiya RB w miejsce oryginalnej kasety na film (lub adaptera obrotowego).	
		Tylna strona adaptera musi stanowić pasywny lub aktywny interfejs montażowy, umożliwiający bezluzowe i bezpieczne zablokowanie cyfrowej przystawki fotograficznej standardu **Phase One IQ4 M645 / Mamiya 645** bezpośrednio na korpusie Mamiya RB, z zachowaniem pełnej szczelności przed światłem zewnętrznym.	
		Adapter musi zapewniać idealne zachowanie płaszczyzny ostrości (back focus) dla sensora cyfrowego przystawki, umożliwiając bezpieczne i stabilne korzystanie z cyfrowych przystawek (backów) zgodnych z tym standardem na analogowym korpusie Mamiya RB.	
		W zestawie z adapterem musi znajdować się dedykowany przewód synchronizacyjny łączący gniazdo obiektywu korpusu Mamiya RB (gniazdo X) z gniazdem wyzwalania cyfrowej przystawki, umożliwiający poprawną synchronizację czasu otwarcia migawki z rejestracją obrazu przez sensor.	

Zestaw 8

1	**Średnioformatowy cyfrowy aparat fotograficzny (Korpus / Body)**	**Przetwornik obrazu:** Matryca światłoczuła o architekturze średnioformatowej (Medium Format) o wymiarach minimum 43,8 mm x 32,9 mm i rozdzielczości efektywnej minimum 102 megapiksele.	1 szt.
		Procesor obrazu: Szybki procesor przetwarzania obrazu najnowszej generacji wspierający algorytmy sztucznej inteligencji (AI) do rozpoznawania obiektów.	
		Mocowanie obiektywu: Natywne mocowanie dedykowane dla obiektywów średnioformatowych danego systemu, o odległości bazowej dostosowanej do geometrii sensora i średnicy mocowania minimum 65 mm".	
		Stabilizacja: Wbudowany w korpus system 5-osiowej mechanicznej stabilizacji matrycy (IBIS) o wydajności minimum 8 stopni EV (wartość zależna od podłączonego obiektywu).	
		System automatycznego ustawiania ostrości (AF): Inteligentny autofokus hybrydowy z wykrywaniem fazy, oferujący algorytmy głębokiego uczenia (deep learning) do automatycznego śledzenia oczu/twarzy ludzi oraz specyficznych typów obiektów (w tym ułatwiający precyzyjne ostrzenie w fotografii reprodukcyjnej).	

		Czułość ISO: Zakres natywny zaczynający się od minimum ISO 80, zapewniający najwyższą dynamikę tonalną w warunkach studyjnych.	
		Zapis danych: Podwójne gniazdo kart pamięci obsługujące standard kart SD/SDHC/SDXC (zgodne z magistralą UHS-II).	
		Konstrukcja zewnętrzna: Korpus uszczelniany, odporny na pył, wilgoć oraz niskie temperatury (do -10°C), o wadze samego korpusu (z akumulatorem i kartą) nieprzekraczającej 1000 g.	
2	**Jasny obiektyw stałoogniskowy**	**Kompatybilność:** Obiektyw w pełni i natywnie kompatybilny z mocowaniem oferowanego aparatu (pozycja 19), dedykowany do współpracy z matrycami o rozdzielczości powyżej 100 megapikseli, bez konieczności stosowania adapterów.	1 szt.
		Ogniskowa: w przedziale od 80 mm do 90mm.	
		Jasność (Maksymalny otwór względny): Minimum f/1.7, zapewniający bardzo małą głębię ostrości.	
		Konstrukcja optyczna: Wyposażona w soczewki asferyczne oraz soczewki o super niskiej dyspersji (Super ED) w celu eliminacji aberracji sferycznych i chromatycznych.	
		Cechy mechaniczne: Fizyczny pierścień regulacji przysłony na obudowie obiektywu z blokadą pozycji automatycznej (A). Konstrukcja tubusu uszczelniona w krytycznych miejscach przed pyłem i wilgocią (klasa odporności WR lub równoważna).	
3	**Kolimator - Laserowy przyrząd do pozycjonowania i poziomowania układu reprodukcyjnego**	**Przeznaczenie:** Specjalistyczny przyrząd laserowy przeznaczony do precyzyjnego, równoległego ustawiania płaszczyzny matrycy aparatu fotograficznego względem płaszczyzny stołu reprodukcyjnego (podłoża, na którym spoczywa fotografowany obiekt).	1 szt.
		Zasada działania: Urządzenie działające w oparciu o precyzyjną wiązkę laserową, umożliwiające wykrycie minimalnych odchyleń osi optycznej aparatu od prostopadłości względem płaszczyzny podłoża za pomocą systemu luster/odbłyśników lub poprzez bezpośrednią analizę wiązki odbitej od elementów optycznych/sensora aparatu	
		Konstrukcja i wyposażenie:	
		Wbudowana bezpieczna dioda laserowa z czytelną siatką celowniczą lub punktem projekcyjnym.	
		W zestawie płytka/lustro bazowe, pozycjonowane na płaszczyźnie obiektywu lub stołu roboczego.	
		Własne, niezależne zasilanie bateryjne/akumulatorowe.	
		Konstrukcja przystosowana do stabilnego i szybkiego montażu w systemach reprodukcyjnych lub bezpośrednio na elementach optycznych.	
4	**Dwuportowa ładowarka sieciowa**	Fabryczna, zewnętrzna ładowarka procesorowa zasilana z sieci 230V, przeznaczona do ładowania akumulatorów opisanych w pozycji 23.	1 szt.
		Ładowarka musi posiadać minimum dwa niezależne kanały ładowania (możliwość jednoczesnego ładowania 2 sztuk akumulatorów) oraz diodowy lub ekranowy wskaźnik poziomu naładowania każdego z ogniw (wyrażony w procentach lub stopniach).	

5	**Akumulator zasilający**	Dedykowany akumulator litowo-jonowy, w 100% kompatybilny z zamawianym korpusem (pozycja 19), o pojemności minimum 2200 mAh i napięciu znamionowym 7.2 V. Akumulator musi pozwalać na wykonanie minimum 500 zdjęć w trybie normalnym na jednym ładowaniu.	1 szt.
6	**szybka karta pamięci**	**Standard i typ:** Karta pamięci SDXC zgodna z magistralą UHS-I / Class 10 / U3 / V30.	1 szt.
		Pojemność: Minimum 256 GB.	
		Wydajność: Prędkość odczytu danych minimum 90 MB/s, zgodna z klasą prędkości minimum V30 / U3, gwarantująca stabilną rejestrację bezstratnie skompresowanych plików RAW o dużej objętości.	

Zestaw 9

1	**Średnioformatowy cyfrowy aparat fotograficzny (Korpus / Body)**	**Przetwornik obrazu:** Matryca światłoczuła o architekturze średnioformatowej (Medium Format) o wymiarach minimum 43,8 mm x 32,9 mm i rozdzielczości efektywnej minimum 102 megapiksele.	1 szt.
		Procesor obrazu: Szybki procesor przetwarzania obrazu najnowszej generacji wspierający algorytmy sztucznej inteligencji (AI) do rozpoznawania obiektów.	
		Mocowanie obiektywu: Natywne mocowanie dedykowane dla obiektywów średnioformatowych danego systemu, o odległości bazowej dostosowanej do geometrii sensora i średnicy mocowania minimum 65 mm".	
		Stabilizacja: Wbudowany w korpus system 5-osiowej mechanicznej stabilizacji matrycy (IBIS) o wydajności minimum 8 stopni EV (wartość zależna od podłączonego obiektywu).	
		System automatycznego ustawiania ostrości (AF): Inteligentny autofokus hybrydowy z wykrywaniem fazy, oferujący algorytmy głębokiego uczenia (deep learning) do automatycznego śledzenia oczu/twarzy ludzi oraz specyficznych typów obiektów (w tym ułatwiający precyzyjne ostrzenie w fotografii reprodukcyjnej).	
		Czułość ISO: Zakres natywny zaczynający się od minimum ISO 80, zapewniający najwyższą dynamikę tonalną w warunkach studyjnych.	
		Zapis danych: Podwójne gniazdo kart pamięci obsługujące standard kart SD/SDHC/SDXC (zgodne z magistralą UHS-II).	
		Konstrukcja zewnętrzna: Korpus uszczelniany, odporny na pył, wilgoć oraz niskie temperatury (do -10°C), o wadze samego korpusu (z akumulatorem i kartą) nieprzekraczającej 1000 g.	
2	**Średnioformatowy obiektyw zmiennoogniskowy (Standardowy)**	**Kompatybilność:** Obiektyw w pełni i natywnie kompatybilny z mocowaniem oferowanego aparatu (pozycja 25), współpracujący z matrycami o rozdzielczości powyżej 100 megapikseli bez użycia adapterów.	1 szt.
		Zakres ogniskowych: 45–100 mm (odpowiednik ok. 36–79 mm dla formatu małoobrazkowego).	
		Jasność: Stałe maksymalne otwarcie przysłony f/4.0 w całym zakresie ogniskowych.	

		Stabilizacja: Wbudowany optyczny system stabilizacji obrazu (OIS) o wydajności minimum 5 stopni EV, współpracujący ze stabilizacją w korpusie.	
		Konstrukcja zewnętrzna: Wyposażony w fizyczny pierścień przysłony oraz szybki, cichy silnik liniowy autofokusa (Linear Motor). Obudowa odporna na pył i zachlapania (uszczelniona).	
3	**Średnioformatowy obiektyw zmiennoogniskowy (Szerokokątny)**	**Kompatybilność:** Natywna współpraca z mocowaniem korpusu z pozycji 25.	1 szt.
		Zakres ogniskowych: 20–35 mm (odpowiednik ultraszerokokątnego zakresu ok. 16–28 mm dla formatu małoobrazkowego), dedykowany do fotografii dużych obiektów, architektury lub pracy w ograniczonej przestrzeni atelier.	
		Jasność: Stałe maksymalne otwarcie przysłony f/4.0 w całym zakresie ogniskowych.	
		Konstrukcja mechaniczna: Wewnętrzne ogniskowanie i zmiana ogniskowej (obiektyw nie zmienia swoich fizycznych wymiarów podczas zoomowania). Fizyczny pierścień przysłony na obudowie. Konstrukcja w pełni uszczelniona przed kurzem i wilgocią.	
4	**Kolimator - Laserowy przyrząd do pozycjonowania i poziomowania układu reprodukcyjnego**	**Przeznaczenie:** Specjalistyczny przyrząd laserowy przeznaczony do precyzyjnego, równoległego ustawiania płaszczyzny matrycy aparatu fotograficznego względem płaszczyzny stołu reprodukcyjnego (podłoża, na którym spoczywa fotografowany obiekt).	1 szt.
		Zasada działania: Urządzenie działające w oparciu o precyzyjną wiązkę laserową, umożliwiające wykrycie minimalnych odchyleń osi optycznej aparatu od prostopadłości względem płaszczyzny podłoża za pomocą systemu luster/odbłyśników lub poprzez bezpośrednią analizę wiązki odbitej od elementów optycznych/sensora aparatu	
		Konstrukcja i wyposażenie:	
		Wbudowana bezpieczna dioda laserowa z czytelną siatką celowniczą lub punktem projekcyjnym.	
		W zestawie płytka/lustro bazowe, pozycjonowane na płaszczyźnie obiektywu lub stołu roboczego.	
		Własne, niezależne zasilanie bateryjne/akumulatorowe.	
		Konstrukcja przystosowana do stabilnego i szybkiego montażu w systemach reprodukcyjnych lub bezpośrednio na elementach optycznych.	
5	**Dwuportowa ładowarka sieciowa**	Fabryczna, zewnętrzna ładowarka procesorowa zasilana z sieci 230V, przeznaczona do ładowania akumulatorów opisanych w pozycji 30.	1 szt.
		Ładowarka musi posiadać minimum dwa niezależne kanały ładowania (możliwość jednoczesnego ładowania 2 sztuk akumulatorów) oraz diodowy lub ekranowy wskaźnik poziomu naładowania każdego z ogniw (wyrażony w procentach lub stopniach).	
6	**Akumulator zasilający**	Dedykowany akumulator litowo-jonowy, w 100% kompatybilny z zamawianym korpusem (pozycja 25), o pojemności minimum 2200 mAh i napięciu znamionowym 7.2 V. Akumulator musi pozwalać na wykonanie minimum 500 zdjęć w trybie normalnym na jednym ładowaniu.	1 szt.

7	**szybka karta pamięci**	**Standard i typ:** Karta pamięci SDXC zgodna z magistralą UHS-I / Class 10 / U3 / V30.	1 szt.
		Pojemność: Minimum 256 GB.	
		Wydajność: Prędkość odczytu danych na poziomie minimum 200 MB/s oraz prędkość zapisu na poziomie minimum 140 MB/s, gwarantująca stabilną rejestrację bezstratnie skompresowanych plików RAW o dużej objętości.	
8	**Trzyosiowa głowica statywowa z przekładnią zębatą**	**Typ głowicy:** Głowica 3-kierunkowa (3-osiowa) wyposażona w precyzyjne **przekładnie zębate** (Geared Head) umożliwiające milimetrowy, mikrometryczny ruch w trzech osiach za pomocą pokręteł nastawczych (kluczowe do dokładnego kadrowania obiektów muzealnych).	1 szt.
		Mechanizm szybkiego ruchu: Głowica musi posiadać system natychmiastowego zwalniania blokady zębatej (np. poprzez nacisk sprężynowy pod pokrętłem) w celu szybkiego, zgrubnego przestawienia aparatu bez konieczności kręcenia pokrętłami.	
		Mocowanie: Mocowanie: Zintegrowany system szybkozłączek kompatybilny ze standardem płytek profilowanych typu 200PL/RC2 lub powszechnym standardem systemowym Arca-Swiss	
		Konstrukcja: Wykonana z lekkiego i sztywnego technopolimeru lub stopu metali, wyposażona w minimum 3 poziomice bąbelkowe (dla każdej osi osobno). Udźwig roboczy głowicy minimum 4 kg.	
9	**Profesjonalny kabel do tetheringu**	**Przeznaczenie:** Specjalistyczny, ekranowany przewód sygnałowy o wysokiej odporności mechanicznej, przeznaczony do bezpośredniej transmisji obrazu z aparatu do komputera stacjonarnego/stacji roboczej (praca w trybie uwięzionym - tethering).	1 szt.
		Interfejs i parametry: Złącza USB-C na USB-C, wspierające standard transferu danych o prędkości minimum **10 Gb/s** (USB 3.2 Gen 2 lub równoważny), zapewniający błyskawiczny przesył bezstratnych plików RAW o rozmiarze powyżej 100 MB.	
		Wymiary i budowa: Długość przewodu od **4,5 metra** do **5 metrów** (zapewniająca swobodę na stanowisku reprodukcyjnym). Konstrukcja zoptymalizowana pod kątem stabilności połączenia i eliminacji zakłóceń sygnału na dużych odległościach.	

Zestaw 10

1	**Profesjonalne studyjne lampy błyskowe zasilane sieciowo**	**Maksymalna energia błysku:** Minimum 1250 Ws dla każdej z 2 lamp.	1 szt. (zestaw 2 lamp)
		Zakres regulacji energii: Minimum 11 stopni przysłony (regulacja od 1,2 Ws do 1250 Ws) z dokładnością do 0,1 stopnia przysłony.	
		Czas ładowania lampy (Recycling time): Nie dłuższy niż 1,2 sekundy przy pełnej energii błysku (1250 Ws) dla zasilania sieciowego 230V.	
		Stabilność parametrów: Odchyłka energii błysku poniżej 0,05 stopnia oraz stabilność temperatury barwowej w pełnym zakresie regulacji (±20 K pomiędzy błyskami).	

		Światło modelujące: Wbudowane światło modelujące LED o mocy minimum 50W (odpowiednik min. 400W lampy halogenowej) z wysokim współczynnikiem oddawania barw (CRI minimum 92).	
		System mocowania akcesoriów: Zintegrowany system mocowania o wysokiej sztywności mechanicznej, umożliwiający stabilne osadzenie dedykowanych modyfikatorów światła bezpośrednio na korpusie lampy lub za pomocą fabrycznych adapterów dostarczanych przez producenta lampy.	
		Kompatybilność: Lampy wyposażone w zintegrowany odbiornik radiowy, w pełni kompatybilny z bezprzewodowym wyzwalaczem systemowym oferowanym w ramach tego samego zestawu.	
2	**Prostokątne modyfikatory światła typu Softbox (Małe)**	**Konstrukcja i wymiary:** Softboxy o kształcie prostokątnym i wymiarach frontu: szerokość od 30 do 35 cm, długość od 40 do 45 cm	2 szt.
		Kompatybilność montażowa: W pełni kompatybilne z systemem mocowania oferowanych lamp (pozycja 34) za pośrednictwem dedykowanego pierścienia pośredniczącego (speedringu), dostarczanego w komplecie.	
		Właściwości optyczne: Wnętrze wykończone powłoką srebrną; dwa niezależne, demontowalne dyfuzory (wewnętrzny i zewnętrzny) wykonane z materiałów neutralnych barwowo, niemieniących temperatury światła.	
3	**Bezprzewodowy, radiowy wyzwalacz i kontroler lamp**	**Funkcjonalność (Tryb Manualny / Non-TTL):** Zdalne wyzwalanie oraz pełna niezależna regulacja energii błysku i światła modelującego dla poszczególnych lamp lub grup lamp bezpośrednio z panelu nadajnika.	1 szt.
		Komunikacja: Częstotliwość radiowa 2,4 GHz, minimum 100 niezależnych kanałów transmisji oraz podział na minimum 6 grup roboczych (A-F). Zasięg minimum 100 metrów.	
		Interfejs: Wbudowany, czytelny wyświetlacz o wysokiej rozdzielczości, intuicyjnie prezentujący bieżące stany energii przypisanych grup lamp.	

Zestaw 11

1	**Profesjonalne studyjne lampy błyskowe zasilane sieciowo**	**Maksymalna energia błysku:** Minimum 1250 Ws dla każdej z 2 lamp.	1 szt. (zestaw 2 lamp)
		Zakres regulacji energii: Minimum 11 stopni przysłony (regulacja od 1,2 Ws do 1250 Ws) z dokładnością do 0,1 stopnia przysłony.	
		Czas ładowania lampy (Recycling time): Nie dłuższy niż 1,2 sekundy przy pełnej energii błysku (1250 Ws) dla zasilania sieciowego 230V.	
		Stabilność parametrów: Odchyłka energii błysku poniżej 0,05 stopnia oraz stabilność temperatury barwowej w pełnym zakresie regulacji (±20 K pomiędzy błyskami).	
		Światło modelujące: Wbudowane światło modelujące LED o mocy minimum 50W (odpowiednik min. 400W lampy halogenowej) z wysokim współczynnikiem oddawania barw (CRI minimum 92).	
		System mocowania akcesoriów: Zintegrowany system mocowania o wysokiej sztywności mechanicznej, umożliwiający stabilne osadzenie dedykowanych modyfikatorów światła bezpośrednio na korpusie	

		lampy lub za pomocą fabrycznych adapterów dostarczanych przez producenta lampy.	
		Kompatybilność: Lampy wyposażone w zintegrowany odbiornik radiowy, w pełni kompatybilny z bezprzewodowym wyzwalaczem systemowym oferowanym w ramach tego samego zestawu.	
2	**Prostokątne modyfikatory światła typu Softbox (Duże)**	**Konstrukcja i wymiary:** Wielkoformatowe softboxy o kształcie prostokątnym i wymiarach frontu: szerokość od 85 do 95 cm, długość od 115 do 125 cm	2 szt.
		Kompatybilność montażowa: W pełni kompatybilne z systemem mocowania oferowanych lamp (pozycja 37) za pośrednictwem dedykowanego pierścienia pośredniczącego (speedringu), dostarczanego w komplecie.	
		Właściwości optyczne: Srebrne wnętrze o wysokim współczynniku odbicia; w komplecie demontowalny dyfuzor wewnętrzny oraz zewnętrzny, odporne na wysoką temperaturę i neutralne barwowo.	
3	**Bezprzewodowy, radiowy wyzwalacz i kontroler lamp**	**Funkcjonalność (Tryb Manualny / Non-TTL):** Zdalne wyzwalanie oraz pełna niezależna regulacja energii błysku i światła modelującego dla poszczególnych lamp lub grup lamp bezpośrednio z panelu nadajnika.	1 szt.
		Komunikacja: Częstotliwość radiowa 2,4 GHz, minimum 100 niezależnych kanałów transmisji oraz podział na minimum 6 grup roboczych (A-F). Zasięg minimum 100 metrów.	
		Interfejs: Wbudowany, czytelny wyświetlacz o wysokiej rozdzielczości, intuicyjnie prezentujący bieżące stany energii przypisanych grup lamp.	

Zestaw 12

1	**Profesjonalne studyjne lampy błyskowe zasilane sieciowo**	**Maksymalna energia błysku:** Minimum 1250 Ws dla każdej z 2 lamp.	1 szt. (zestaw 2 lamp)
		Zakres regulacji energii: Minimum 11 stopni przysłony (regulacja od 1,2 Ws do 1250 Ws) z dokładnością do 0,1 stopnia przysłony.	
		Czas ładowania lampy (Recycling time): Nie dłuższy niż 1,2 sekundy przy pełnej energii błysku (1250 Ws) dla zasilania sieciowego 230V.	
		Stabilność parametrów: Odchyłka energii błysku poniżej 0,05 stopnia oraz stabilność temperatury barwowej w pełnym zakresie regulacji (±20 K pomiędzy błyskami).	
		Światło modelujące: Wbudowane światło modelujące LED o mocy minimum 50W (odpowiednik min. 400W lampy halogenowej) z wysokim współczynnikiem oddawania barw (CRI minimum 92).	
		System mocowania akcesoriów: Zintegrowany system mocowania o wysokiej sztywności mechanicznej, umożliwiający stabilne osadzenie dedykowanych modyfikatorów światła bezpośrednio na korpusie lampy lub za pomocą fabrycznych adapterów dostarczanych przez producenta lampy.	

		Kompatybilność: Lampy wyposażone w zintegrowany odbiornik radiowy, w pełni kompatybilny z bezprzewodowym wyzwalaczem systemowym oferowanym w ramach tego samego zestawu.	
2	**Metalowe wkładki wewnętrzne do pierścieni softboxów (Adaptery 144,5 mm na standard Bowens)**	**Wymagane parametry techniczne:** Wymienne, metalowe wkładki wewnętrzne pierścieni mocujących (speedringów) o średnicy zewnętrznej dokładnie 144,5 mm, posiadające mocowanie dostosowane do powszechnego standardu Bowens (S-mount). Wkłady dedykowane do posiadanych przez Zamawiającego softboxów (np. systemów Elfo), umożliwiające ich mechaniczną konwersję i dopasowanie do mocowania typu Bowens.	8 szt.
3	**Metalowe adaptery redukcyjne z mocowania lampy (system Profoto) na standard Bowens (S-mount)**	**Wymagane parametry techniczne:** Specjalistyczne, wysoce wytrzymałe metalowe adaptery/pierścienie pośredniczące montowane na obudowie/kołnierzu nowo zamawianych lamp (pozycje 34, 37, 40). Adapter musi przekształcać mocowanie kołnierzowe lampy na powszechny standard mocowania akcesoriów typu Bowens (S-mount). Zastosowanie adaptera z pozycji 42 wraz z wkładką z pozycji 41 musi pozwalać na stabilne, bezpieczne i centryczne zablokowanie posiadanych przez Zamawiającego modyfikatorów bezpośrednio na nowo zakupionych lampach, bez luzów mechanicznych.	6 szt.

1. Uwarunkowania technologiczne Zamawiającego (Stan istniejący):

Zamawiający informuje, że nowo zakupywany sprzęt fotograficzny, optyczny oraz oświetleniowy będzie wdrażany do istniejącego, wysoce wyspecjalizowanego środowiska technologicznego Pracowni Fotograficznej Muzeum Fotografii w Krakowie. W celu ochrony dotychczasowych inwestycji poczynionych ze środków publicznych i zapewnienia bezwzględnej ciągłości procesów digitalizacji zbiorów oraz optymalnego i celowego wydatkowania środków (zgodnie z art. 99 ustawy Pzp), urządzenia opisane w poszczególnych pozycjach tabeli muszą charakteryzować się pełną kompatybilnością mechaniczną, optyczną oraz elektroniczną z posiadanym przez Zamawiającego zasobem sprzętowym, na który składają się:

- **System małoobrazkowy:** Lustrzanki cyfrowe wraz z rozwiniętym systemem profesjonalnych obiektywów fotograficznych z mocowaniem referencyjnym Nikon F.
    - ***Uzasadnienie techniczne**:* Zamawiający posiada zasób optyki o charakterystyce stało- i zmiennoogniskowej z mechanicznym i elektronicznym systemem sterowania przysłoną oraz wbudowanymi silnikami autofokusa. Nowo wdrażane elementy korpusów bezlusterkowych muszą (poprzez dedykowane konwertery) zapewniać pełną transmisję protokołów komunikacyjnych w czasie rzeczywistym, w tym poprawne mapowanie danych EXIF (ogniskowa, wartość przysłony), sterowanie elektromagnetyczne przysłoną obiektywów oraz pełną synchronizację fazową systemów AF, bez wprowadzania dodatkowych wad optycznych (winietowanie, aberracje). Zaniechanie tego wymogu naraziłoby Zamawiającego na konieczność ponownego zakupu całego zestawu optycznego, co stanowi rażące naruszenie zasady dyscypliny finansów publicznych.

- **System średnioformatowy cyfrowy:** Aparaty oraz optyka średnioformatowa oparta na natywnym mocowaniu systemu referencyjnego Fujifilm G (GF) (w tym obiektywy o ogniskowej 120 mm).
    - ***Uzasadnienie techniczne**:* Posiadany przez Zamawiającego system bazuje na standardzie średnioformatowym o odległości bazowej (flange focal distance) wynoszącej dokładnie 26,7 mm oraz średnicy mocowania minimum 65 mm. Nowy sprzęt optyczny oraz korpusy muszą w sposób natywny (bezpośredni, bez użycia optycznych soczewek korygujących, które degradują rozdzielczość liniową przeliczaną na milimetr matrycy) współpracować z tym systemem. Wszelkie odstępstwa od geometrii mocowania uniemożliwią zachowanie rygorystycznych norm ostrości brzegowej w standardach FADGI/Metamorfoze stosowanych przy digitalizacji muzealiów. Sprzęt musi ponadto natywnie współpracować z wdrożonym systemem stacji roboczych i oprogramowania standardu *Capture One Pro* do przechwytywania obrazu (tethering) bez opóźnień w buforowaniu.

- **System średnioformatowy analogowo-cyfrowy:** Korpusy aparatów analogowych referencyjnego typu Mamiya RB (RB67 Pro-S / Pro-SD) oraz zaawansowane cyfrowe przystawki fotograficzne klasy referencyjnej Phase One IQ4 M645 (standard mocowania Mamiya 645 / Phase One AF).
    - ***Uzasadnienie techniczne**:* Zamawiający wykorzystuje unikalne, wielkoformatowe i średnioformatowe systemy mechaniczne do rejestracji materiałów archiwalnych. Nowo zamawiane adaptery integracyjne muszą gwarantować mikrometryczną precyzję w zachowaniu płaszczyzny ogniskowaniadla sensora cyfrowego przystawki (odchylenie nie może przekraczać tolerancji błędu głębi ostrości sensora). Adapter musi posiadać idealną szczelność świetlną eliminującą zjawisko ”przecieków” światła przy długich ekspozycjach oraz gwarantować bezpieczeństwo styków elektronicznych przystawki wysokiej wartości materialnej.

- **System oświetlenia i modyfikatorów:** Zaawansowane modyfikatory światła (softboxy systemowe Elfo/Hensel, czasze, strumienice) wyposażone w wymienne wewnętrzne wkładki/pierścienie mocujące o standardowej średnicy zewnętrznej **144,5 mm**.
    - ***Uzasadnienie techniczne*:** Zamawiający dysponuje rozbudowanym parkiem wielkoformatowych modyfikatorów studyjnych (m.in. softboxów marki Elfo) o wysokiej odporności termicznej i ściśle określonej średnicy wewnętrznego gniazda pierścienia mocującego (**144,5 mm**). Ze względu na brak bezpośrednich adapterów łączących posiadane modyfikatory z nowo zakupywanymi lampami (posiadającymi natywne mocowanie kołnierzowe typu Profoto), Zamawiający wymaga dwuetapowej adaptacji mechanicznej:
        1. Wymiany wewnętrznych wkładek w posiadanych softboxach na wkładki o średnicy zewnętrznej 144,5 mm i mocowaniu wewnętrznym w powszechnym standardzie Bowens (S-mount) – **zestaw 12 lp. 2**;
        2. Zastosowania metalowych adapterów redukcyjnych nakładanych na kołnierz nowo zakupywanych lamp, przekształcających mocowanie lampy na standard Bowens S-mount – **zestaw 12 lp. 3**.

Zastosowanie opisanego układu adapterów musi gwarantować ściśle dopasowany montaż posiadanych modyfikatorów z zapewnieniem idealnego, osiowego wycentrowana palnika błyskowego wewnątrz softboxa/czaszy. Brak osiowości uniemożliwi uzyskanie jednolitej charakterystyki plamy świetlnej (równomierność oświetlenia tła reprodukcyjnego), co jest parametrem krytycznym przy digitalizacji obiektów płaskich.

2. Kryteria i warunki równoważności dla konkretnych Zestawów:

Wszędzie tam, gdzie w Opisie Przedmiotu Zamówienia (OPZ) lub tabeli sprzętowej posłużono się wskazaniem znaków towarowych, patentów, pochodzenia, norm lub specyficznych standardów systemowych, Zamawiający dopuszcza zaoferowanie rozwiązań równoważnych o parametrach nie gorszych niż opisane. W przypadku zaoferowania systemu równoważnego (innego producenta niż systemy referencyjne użytkowane przez Zamawiającego), Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć w ramach zaoferowanej ceny łącznej wszelkie niezbędne przejściówki, adaptery elektroniczne, modyfikacje lub dodatkowe elementy, które bezwzględnie zagwarantują, że:

- **Dla ZESTAWU 1 (System małoobrazkowy):** Posiadane przez Zamawiającego obiektywy z mocowaniem typu referencyjnego Nikon F będą w pełni współpracować z nowo oferowanym korpusem bezlusterkowym (lp. 1) poprzez adapter (lp. 4) z zachowaniem stuprocentowej automatyki ekspozycji (AE), pełnej prędkości i precyzji automatycznego ustawiania ostrości (AF) dla obiektywów z wbudowanym silnikiem, stabilizacji obrazu oraz bezbłędnego przekazywania kompletnych danych EXIF do korpusu. Rozwiązanie to nie może powodować winietowania, utraty ostrości.

- **Dla ZESTAWÓW 2, 3, 4, 5, 6, 8 oraz 9 (Cyfrowy system średnioformatowy):** Nowo oferowane korpusy aparatów średnioformatowych (zestaw lp. 2, zestaw 8 lp. 1, zestaw 9 lp. 1) muszą pozwalać na bezpośredni, fabryczny i stabilny montaż oraz pełną komunikację elektroniczną (AF, sterowanie przysłoną z korpusu, dane EXIF) z posiadanymi już przez Zamawiającego obiektywami z mocowaniem systemu referencyjnego Fujifilm G (GF) (w tym obiektywami o ogniskowej 120 mm) bez stosowania adapterów pogarszających jakość optyczną. Analogicznie, oferowane obiektywy średnioformatowe (zestaw 2 lp. 2, zestaw 3 lp. 1, zestaw 4 lp. 1, zestaw 5 lp. 1, zestaw 6 lp. 1, zestaw 8 lp. 2, zestaw 9 lp. 2, 3) muszą bez przeszkód i natywnie współpracować z posiadanymi już przez Zamawiającego korpusami systemu referencyjnego Fujifilm GFX.

- **Dla ZESTAWU 7 (Specjalistyczne akcesoria integracyjne i makro):** Oferowany automatyczny mieszek fotograficzny (zestaw 7 lp. 2) musi w sposób natywny i fabryczny współpracować z korpusami i obiektywami systemu referencyjnego Fujifilm GFX, przenosząc pełną automatykę elektroniczną. Oferowany adapter pośredni (zestaw 7 lp. 3) musi gwarantować idealne i precyzyjne zachowanie płaszczyzny ostrości dla sensora cyfrowej przystawki typu Phase One IQ4 zamontowanej na analogowym korpusie typu Mamiya RB, zapewniając pełne bezpieczeństwo styków i matrycy, brak luzów mechanicznych oraz całkowitą szczelność na światło zewnętrzne.

- **Dla ZESTAWÓW 10, 11 oraz 12 (System oświetlenia studyjnego i akcesoriów adaptacyjnych):** Oferowane studyjne lampy błyskowe, wyzwalacze radiowe oraz modyfikatory (zestaw 10 lp. 1, 2, 3, zestaw 11 lp. 1, 2, 3, zestaw 12 lp. 1) muszą tworzyć spójny, jednorodny system technologiczny od jednego producenta, gwarantujący najwyższą stabilność energii błysku i temperatury barwowej. Dostarczone w ramach Zestawu 12 metalowe wkładki pierścienia o średnicy 144,5 mm z mocowaniem typu Bowens (zestaw 12 lp. 2) oraz metalowe adaptery redukcyjne z mocowania lampy na standard Bowens S-mount (zestaw 12 lp. 3) muszą pozwalać na bezpieczne, dwuetapowe zablokowanie posiadanych przez Zamawiającego modyfikatorów bezpośrednio na nowo zakupionych lampach z Zestawów 10, 11 i 12, bez luzów, odchyleń od osi optycznej i bez ryzyka uszkodzenia konstrukcji lamp.

WYMOGI W ZAKRESIE LOGISTYKI, GWARANCJI

1. Warunki dostawy i odbioru przedmiotu zamówienia

- **Miejsce dostawy (DDP):** Wykonawca zobowiązany jest do dostawy fabrycznie nowego, wolnego od wad fizycznych i prawnych sprzętu do lokalu Zamawiającego: **Muzeum Fotografii w Krakowie (MuFo) –** Pracownia Fotograficzna, **ul. Józefitów 16, 30-045 Kraków**.
- **Zakres odpowiedzialności logistycznej:** Koszt transportu, ubezpieczenia sprzętu na czas przewozu, wniesienia do dedykowanych pomieszczeń (niezależnie od kondygnacji i dostępności wind), a także utylizacji opakowań transportowych leży całkowicie po stronie Wykonawcy.
- **Procedura odbiorowa:** Odbiór jakościowy i ilościowy zostanie potwierdzony podpisaniem Protokołu Odbioru Końcowego. Zamawiający zastrzega sobie prawo do weryfikacji numerów seryjnych urządzeń w bazach producentów oraz testowej integracji sprzętu z istniejącym środowiskiem (w tym weryfikacji poprawnego przesyłu danych EXIF i stabilności tetheringu w oprogramowaniu Capture One Pro) w terminie do 3 dni roboczych od momentu dostarczenia, przed podpisaniem protokołu.

2. Wymagania w zakresie gwarancji i serwisu (Warunki techniczne)

- Wykonawca udziela Zamawiającemu gwarancji (gwarancja wykonawcy) dotyczącej sprawnego działania Sprzętu na okres 12 miesięcy, przy czym w odniesieniu do sprzętu objętego dostawą a wymienionego w rozdziale XXII SWZ tj.:
  - aparatów - na okres 24 miesięcy
  - obiektywów - na okres 24 miesięcy
  - lamp błyskowych - na okres 12 miesięcy,

  Przy czym wydłużenie okresu gwarancji (dotyczy aparatów, obiektywów, lamp błyskowych) stanowi pozacenowe kryterium oceny ofert.

- **Charakter gwarancji:** Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć wraz ze sprzętem dokumenty gwarancyjne wystawione przez producenta lub autoryzowanego dystrybutora na rynku europejskim, zapewniające pełną ochronę serwisową w autoryzowanych punktach serwisowych na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

- **Procedura "Door-to-Door":** W okresie gwarancji wszelkie koszty związane z transportem uszkodzonego sprzętu z Pracowni Fotograficznej Zamawiającego do serwisu i z powrotem pokrywa w całości Wykonawca (lub gwarant).
- **Nienaruszalność nośników danych:** W przypadku awarii kart pamięci (zestaw 1 lp. zestaw 2 lp. 5, zestaw 8 lp. 6, zestaw 9 lp. 7) lub dysków wewnętrznych urządzeń, Zamawiający ze względów bezpieczeństwa danych i przepisów o ochronie dóbr kultury zastrzega sobie prawo do zatrzymania uszkodzonego nośnika. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć fabrycznie nowy nośnik wolny od wad bez konieczności zwrotu uszkodzonego egzemplarza (wymóg "Non-Returnable Disk/Media").