

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Postępowanie pn.: **Zakup i dostawa sprzętu optycznego wraz z wyposażeniem pomocniczym dla Małopolskiego Centrum Nauki Cogiteon.**

Zadanie nr 1: Mikroskopy wraz z wyposażeniem pomocniczym

Zadanie nr 2: Lornetki i lunety ornitologiczne wraz z wyposażeniem pomocniczym

Zadanie nr 3: Teleskopy wraz z wyposażeniem pomocniczym

Zadanie nr 4: Kamery termowizyjne

Zadanie nr 5: Sprzęt fotograficzny wraz z wyposażeniem pomocniczym

Zadanie	Nazwa urządzenia	Ilość (szt.)	Specyfikacja
Zadanie nr 1	1. Mikroskop odwrócony	1	<ul style="list-style-type: none"> - Nasadka trinokularowa - Adapter do kamery z gwintem c-mount, oraz 23,2 mm - Regulacja ostrości w trzecim torze optycznym - Niezależna regulacja optyczna w obu okularach w zakresie min. 5 dioptrii - Min. pięciogniazdowa głowica rewolwerowa - proponowane powiększenia obiektywów: 4-5x, 10x, 20x, 40x, 40x - Uchwyt preparatu przy stoliku z regulacją przesuwu X-Y, zakres przesuwu preparatu nie gorszy niż 120x78 mm - Oświetlacz LED z regulacją jasności z zasilaczem wbudowanym w statyw mikroskopu - Pokrowiec w zestawie - Urządzenie musi zawierać dedykowany zestaw do kontrastu fazowego do obiektywów 10x, 20x, 40x, oraz wsuwkami z pierścieniem fazowym do wskazanych obiektywów
	2. Mikroskop stereoskopowy 1	32	<ul style="list-style-type: none"> - Głowica trinokularowa, nachylenie 45 stopni, rotacja nie mniejsza niż 330 stopni - Odległość robocza min. 100 mm - Powiększenie płynne min. 8-45x (lub szerszy zakres) - Okulary szerokokątne, z muszlami gumowymi - Regulacja w okularach w zakresie +/- 5 dioptrii - Oświetlenie LED - Możliwość pracy w świetle odbitym lub przechodzącym - Statyw standardowy, stojący w zestawie, o wysokości podstawy nie przekraczającej 5 cm. - Dwustronne pokrętła regulacji ostrości - W zestawie z kablem zasilającym i pokrowcem przeciwkurzowym

			- trzeci tor optyczny kompatybilny z adapterem z poz. 10
	3. Mikroskop stereoskopowy 2	1	<ul style="list-style-type: none"> - Głowica trinokularowa, nachylenie 45 stopni, rotacja nie mniejsza niż 330 stopni - Odległość robocza min. 100 mm - Powiększenie płynne min. 8-45x (lub szerszy zakres) - Okular o powiększeniu 10x - Regulacja w okularach w zakresie +/- 5 dioptrii - Głowica wyposażona w uchwyt do oświetlacza pierścieniowego - Statyw podwieszany, wysięgnikowy, montowany do stołu zaciskowo, maksymalna wysokość robocza min. 400mm, min. wysunięcie kolumny poziomej 500mm - Dwustronne pokrętki regulacji ostrości - Pokrowiec przeciwkurzowy - Okulary szerokokątne, z muszlami gumowymi - trzeci tor optyczny kompatybilny z adapterem z poz. 10
	4. Oświetlenie światłowodowe do mikroskopu stereoskopowego	1	<ul style="list-style-type: none"> - Wyposażony w co najmniej 2 elastyczne (przegubowe) światłowodowe przewodniki światła typu gęsia szyja, o średnicy 3-8 mm i długości minimum 400mm - Długość pojedynczego ramienia: minimum 400mm - Możliwość stosowania innych przewodników światła - np. Pierścieniowych na elastycznym ramieniu - Konstrukcja wykluczająca możliwość nagrzewania się preparatu od źródła światła - Zasilanie sieciowe: 230 V 50 Hz - Rodzaj źródła światła: Halogenowe - Moc źródła światła: co najmniej 150 W - Temperatura barwowa: w zakresie 2000-3400 K (barwa zimna) - Strumień świetlny: minimum 500 lm - Możliwość regulacji natężenia światła - Wyposażony w system aktywnego chłodzenia - W zestawie kabel sieciowy
	5. Mikroskop biologiczny	38	<ul style="list-style-type: none"> - źródło oświetlenia: LED - oświetlenie przechodzące - głowica trinokularowa - mechanizm przesuwu preparatu z noniuszem, zakres ruchu nie gorszy niż 75x45 mm - klasa optyki nie gorsza niż achromatyczna - pole widzenia okularów min. 20 mm - regulacja dioptrii nie gorsza niż +/-5D - korekcja nie gorsza niż 160 mm - rozstaw źrenic nie gorszy niż 55-75 mm

			<ul style="list-style-type: none"> - regulacja ostrości: śruba mikrometryczna i makrometryczna - stolik mikroskopowy nie mniejszy niż 140x130 mm - rewolwer minimum pięcioobiektywowy - pokrętła regulacji ostrości dwustronne, współosiowe - możliwość rozbudowy minimum o zestaw do obserwacji w ciemnym polu, kontraście fazowym i polaryzacji - powiększenie okularu 10x - zasilacz lub kabel zasilający w zestawie - pokrowiec przeciwkurzowy w zestawie - olejek immersyjny w zestawie - wymagane moce obiektywów: 4x, 10x, 40x, 100x - trzeci tor optyczny kompatybilny z adapterem z poz. 10
	6. Mikroskop biologiczny z ekranem LCD	5	<ul style="list-style-type: none"> - stacjonarny mikroskop biologiczny z wyświetlaczem - wyposażony w kolorowy ekran o wielkości nie mniejszej niż 4", ekran zastępujący okular, obracany - matryca o rozdzielczości nie mniejszej niż 5 Mpx - regulacja powiększenia: min. 40x i max. 400x oraz maksymalny zoom cyfrowy: 1600x-2000x, - rewolwer minimum 3-gniazdowy z minimum 3 achromatycznymi obiektywami o powiększeniach: 4x, 10x, 40x, - wyposażony we wbudowane oświetlenie LED, oświetlenie przechodzące, z regulacją jasności - wyposażony we współosiowe pokrętła (śruby) do regulacji ostrości mikro/makro - wyposażony w mechaniczny stolik przedmiotowy z uchwytem i z mechanizmem przesuwu preparatu z noniusem - funkcja podglądu na żywo, zapisu zdjęć (minimum format .jpg) - wyposażony w port kart SD lub microSD, - wyposażony w zasilacz do gniazda sieciowego oraz wbudowany akumulator / moduł zasilania bateryjnego do pracy bezprzewodowej - możliwość podłączenia z projektorem lub telewizorem za pomocą kabla AV (w zestawie) - możliwość podłączenia z komputerem lub tabletem za pomocą kabla USB (w zestawie) - w zestawie z dedykowanym pokrowcem przeciwkurzowym
	7. Mikroskop cyfrowy - przenośny	12	<ul style="list-style-type: none"> - kompaktowy, przenośny mikroskop cyfrowy - mobilny - możliwość używania bez statywu

			<ul style="list-style-type: none"> - wyposażony we wbudowane oświetlenie diodowe LED (minimum 8 białych diod) z możliwością płynnie regulowanej jasności - matryca o rozdzielczości nie mniejszej niż 5 Mpx - materiał układu optycznego: szkło optyczne - wbudowany filtr polaryzacyjny - regulacja powiększenia – minimalny zakres powiększeń: 10x - 300x, dodatkowo możliwość powiększenia cyfrowego - regulacja ostrości – minimalny zakres regulacji: 0 - 100 mm - praca w trybie automatycznego balansu bieli oraz automatycznej regulacji czasu ekspozycji - funkcja podglądu na żywo, zapisu zdjęć (minimum format .jpg) oraz plików video (minimum format .avi) - wbudowany wyświetlacz - kolorowy, o rozdzielczości co najmniej 3,5", zamocowany obrotowo - zasilanie bateryjne, czas pracy nie krótszy niż 2 h - możliwość pracy z zasilaniem sieciowym (ze standardowej sieci 230 V 50 Hz) – zasilacz w zestawie - możliwość podłączenia z komputerem lub tabletem: złącze USB (w wersji co najmniej 2.0) i/lub HDMI - możliwość transmisji obrazu na zewnętrzne urządzenie - możliwość wykonywania zdjęć i ich zapisu - obsługa kart pamięci MicroSD; transmisja do urządzenia zewnętrznego (komputer) - wyposażony w dedykowane oprogramowanie multimedialne umożliwiające m.in. przetwarzanie obrazu i dokonywanie pomiarów obserwowanych obiektów kompatybilne z systemami Windows/Mac OS. <p>minimalna zawartość zestawu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - urządzenie (mikroskop) - akumulator - zasilacz sieciowy - statyw - ładowarka (jeżeli urządzenie nie ma możliwości ładowania przez port USB) - okablowanie - przewód USB i HDMI - pokrowiec do przechowywania - oprogramowanie
	8. Mikroskop cyfrowy - stacjonarny	20	- stacjonarny mikroskop cyfrowy z wyświetlaczem LCD

		<ul style="list-style-type: none"> - wyposażony w statyw z regulowaną wysokością uchwytu lub regulowaną wysokością stolika - wyposażony w podkładkę do statywu (stolik) posiadającą 2 zaciski do przymocowania próbki oraz skalę pomiarową - wyposażony w kolorowy ekran LCD o wielkości nie mniejszej niż 4", z przyciskami sterującymi pod wyświetlaczem - wyposażony we wbudowane oświetlenie diodowe LED (minimum 8 białych diod) z możliwością płynnie regulowanej jasności - matryca o rozdzielczości nie mniejszej niż 5 Mpx - materiał układu optycznego: szkło optyczne - regulacja powiększenia – minimalny zakres powiększeń: 20x - 300x - manualna regulacja ostrości – minimalny zakres regulacji: 5 – 70 mm - praca w trybie automatycznego balansu bieli oraz automatycznej regulacji czasu ekspozycji - funkcja podglądu na żywo, zapisu zdjęć (minimum format .jpg) oraz plików video (minimum format .avi) - wyposażony w port kart microSD - wyposażony w podziałkę wzorcową (skalę kalibracyjną) pozwalającą na skalibrowanie urządzenia - wyposażony w zasilacz do gniazda sieciowego oraz wbudowany akumulator do minimum 2h ciągłej pracy bezprzewodowej - możliwość podłączenia z projektorem lub telewizorem za pomocą standardowego kabla AV (w zestawie) - możliwość podłączenia z komputerem lub tabletem za pomocą standardowego kabla USB 2.0 (w zestawie) - wyposażony w dedykowane oprogramowanie multimedialne kompatybilne z systemami Windows/Mac OS - w zestawie z dedykowanym pokrowcem przeciwkurzowym
	<p>9. Mikroskop cyfrowy - przenośny, ze statywem</p>	<p>10</p> <ul style="list-style-type: none"> - kompaktowy, przenośny mikroskop cyfrowy - mobilny - możliwość używania bez statywu - wyposażony w stabilny statyw z regulowaną wysokością uchwytu oraz pokrętką regulacji ostrości - wyposażony w podkładkę do statywu posiadającą 2 zaciski do przymocowania próbki (opcjonalnie również skalę pomiarową) - wyposażony we wbudowane oświetlenie diodowe LED (minimum 8 białych diod) z możliwością płynnie

			<p>regulowanej jasności</p> <ul style="list-style-type: none"> - matryca o rozdzielczości nie mniejszej niż 5 Mpx - materiał układu optycznego: szkło optyczne - regulacja powiększenia – minimalny zakres powiększeń: 20x - 300x - regulacja ostrości – minimalny zakres regulacji: 0 - 150 mm - praca w trybie automatycznego balansu bieli oraz automatycznej regulacji czasu ekspozycji - funkcja podglądu na żywo, zapisu zdjęć (minimum format .jpg) oraz plików video (minimum format .avi) - wyposażony w podziałkę wzorcową (skalę kalibracyjną) pozwalającą na skalibrowanie urządzenia - nie wymagający ładowania, baterii czy akumulatorów - możliwość podłączenia z komputerem lub tabletem za pomocą standardowego kabla USB 2.0 - wyposażony w dedykowane oprogramowanie multimedialne kompatybilne z systemami Windows/Mac OS
	10. Adapter umożliwiający podłączenie aparatu fotograficznego do mikroskopu z gwintem T2	2	<ul style="list-style-type: none"> - Dostosowany do współpracy z mikroskopami z poz. 2, 3, 5. - Wykonany w całości z metalu - Od strony aparatu gwint T2 przystosowany do montażu wymiennych adapterów pierścieniowych wyposażonych w złącza bagnetowe dostosowane do podłączenia aparatów z wymienną optyką (lustrzanek, bezlusterkowych - np. Canon EOS, Minolta AF, Sony, Nikon, Pentax K, Pentax S, Sony NEX, Micro 4/3 itp) - Powierzchnie pracujące - tj. gwint, tuleja wsuwana do tubusu mikroskopu wykonane w sposób wykluczający możliwość powstawania opiłków metalu i innych zanieczyszczeń - Długość: do 8cm
	11. Pierścień redukcyjny do aparatów T2 – bagnet "F"	2	<ul style="list-style-type: none"> - Wykonanie z aluminium, miedzi lub stopu metali lekkich - Powierzchnia oksydowana/czerniona lub lakierowana - Możliwość ustawienia ostrości na nieskończoność - Od strony montażu do aparatu fotograficznego – bagnet F, bez styków - Od strony montażu do adapteru – gwint standardowy T2, wewnętrzny - Możliwość stosowania z lustrzankami cyfrowymi wyposażonymi w matryce formatu DX i FX
	12. Pojemnik do barwienia preparatów	10	<ul style="list-style-type: none"> - Wykonany z bezbarwnego szkła sodowo-wapniowego

	(barwiacz Schiefferdecker)		<ul style="list-style-type: none"> - Możliwość jednoczesnego barwienia co najmniej 10 preparatów mikroskopowych na szkiełkach w standardowym rozmiarze 76 x 26 mm w pozycji poziomej - W zestawie z pojemnikiem pokrywka
	13. Pojemnik do wybarwiania preparatów pionowy (Coplin)	10	<ul style="list-style-type: none"> - Wykonany z bezbarwnego szkła sodowo-wapniowego - Możliwość jednoczesnego barwienia co najmniej 10 preparatów mikroskopowych na szkiełkach w standardowym rozmiarze 76 x 26 mm w pozycji pionowej - W zestawie z pojemnikiem pokrywka
Zadanie nr 2	1. Luneta ornitologiczna – zestaw z akcesoriami	1	<p>Luneta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modułowa konstrukcja, pozwalająca na stosowanie różnych typów obiektywów, okularów i telekonwerterów - Poszczególne moduły łączone ze sobą złączem z zabezpieczeniem przed przypadkowym rozpięciem elementów - Konstrukcja odporna na działanie wilgoci (odporność zanurzeniowa minimum 3 m) oraz pyłu i niskich oraz wysokich temperatur (możliwość użytkowania w zakresie temperatur od minimum -20 do co najmniej 40°C) - Soczewki pokryte powłokami antyodblaskowymi i ochronnymi, soczewki zewnętrzne dodatkowo z powłokami o właściwościach antyadhezyjnych ułatwiających czyszczenie z zanieczyszczeń - Średnica obiektywu minimum 85 mm - W zestawie: obiektyw zmiennoogniskowy standardu nie gorszego niż 25-60x; okular kątowy - Parametry obiektywu: transmisja światła 85% lub większa; zakres ogniskowych: od minimum 750 do co najmniej 1800 mm; minimalna odległość ostrzenia w zakresie 3,5-3,8 m; szerokość pola widzenia na dystansie 1000 m w przedziale minimum 40-22 m; regulacja ostrości i powiększenia za pomocą pierścieni na obudowie obiektywu; wbudowana osłona przeciwsłoneczna; możliwość stosowania filtrów fotograficznych okrągłych, nakręcanych <p>Parametry okularu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Okular wyposażony w korekcję dioptrażu $\infty > 5$ - Możliwość montażu na statywie fotograficznym za pomocą standardowego gwintu ¼" - odległość źrenicy: nie mniejsza niż 20mm - średnica źrenicy wyjściowej: w przedziale 3,5-1,5

		<p>+/-0,1 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Możliwość użytkowania przez osoby używające okularów korekcyjnych, bez strat na parametrach optycznych - średnica obiektywu ni mniejsza niż 85 mm - Masa zestawu z podpiętym obiektywem i okulem: nie więcej niż 2 kg <p>Adapter fotograficzny do digiscopingu do aparatów SLR i systemowych. Przyłącze T2, soczewka obiektywu nie gorsza niż 30 mm.</p> <p>Głowica panoramiczna do statywu fotograficznego:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zakres obrotu 360 stopni - udźwig min 4 kg - zakres nachylenia nie gorszy niż -80/+90 - płytki szybkiego sprzęgu - gwint zgodny z lunetą - gwint mocujący do statywu 3/8 - jeden uchwyt prowadzący <p>Pokrowiec: Dostosowany kształtem do dostarczanej lunety - przylegający do jej obudowy Pokrowiec elastyczny, zabezpieczający lunetę przed uszkodzeniem mechanicznym przy upadku z niewielkiej wysokości (30-40 cm) Minimum trzyczęściowa budowa, z łatwym demontażem osłon na przednią soczewkę obiektywu i okular – brak konieczności demontażu pokrowca podczas korzystania z lunety. Wycięcia na elementy regulacyjne i gniazdo statywu Materiał zewnętrzny odporny na działanie wody, czynniki mechaniczne, łatwy w czyszczeniu Od strony wewnętrznej wykończenie zabezpieczające obudowę lunety przed zarysowaniami.</p>
	<p>2. Lornetka</p>	<p>18</p> <p>Rzeczywiste powiększenie: nie mniej niż 10x Obudowa: wykonana z metalu, odporna na pył, zabrudzenia i zachlapania, wypełniona azotem. Pokryta powłoką lub okładzinami antypoślizgowymi zwiększającymi pewność uchwytu, przystosowana do montażu na statywie Układ optyczny posiadający w konstrukcji pryzmaty dachowe i soczewki o niskiej dyspersji. Soczewki i pryzmaty z powłokami warstwowymi zabezpieczającymi przed zabrudzeniem i powstawaniem refleksów światła i flar</p>

			<p>Średnica obiektywów: 42 +/- 0,05 mm Odstęp źrenicy: nie mniej niż 16 mm Ustawianie ostrości: śrubą centralną Korekcja dioptrażu w zakresie nie mniejszym niż +/- 2 1/m Regulacja rozstawu okularów w zakresie nie gorszym niż 55-75, +/- 5 mm Jasność względna: nie gorsza niż 17,6 Sprawność zmierzchowa: nie gorsza niż 20,5 +/-1 Pole widzenia: nie gorsze niż 6,5 +/- 0,5° Minimalna odległość ostrego widzenia: 1,5 m lub mniej Masa: maksymalnie 700 g W zestawie: pasek, odchylane zakrywki okularów</p>
Zadanie nr 3	1. Teleskop zwierciadlano-soczewkowego z montażem paralaktycznym (Schmidta-Cassegraina)	1	<p>Tubus teleskopu: Konstrukcja układu optycznego: Schmidta-Cassegraina Ogniskowa: 2300-2400 mm Aertura: 230-240 mm Światłosiła: 10,0 lub lepsza Zasięg gwiazdowy: 15-15,5 magnitudo Maksymalne użyteczne powiększenie: 353 x lub więcej Maksymalna zdolność rozdzielcza: 0,60" lub lepsza Rodzaj wyciągu okularowego: SCT/MAK Ogniskowa okularu: 25 mm Powiększenie okularu: 94x Nasadka kątowna: 90°, z montażem 1,25" Szukacz: optyczny o parametrach minimum 6 x 30 Masa: do 10 kg Montaż: Paralaktyczny, Konstrukcja statywu: metalowa – stal/aluminium/stop metali Wysokość robocza statywu: regulowana w zakresie minimum 115-160 mm Sterowanie elektroniczne za pomocą serwonapędów Wyposażony w system automatycznego namierzania i śledzenia obiektów (system GoTo) Wyposażony w przeciwwagi o masie 5 – 6 kg Nośność: 13 – 14 kg Masa: 10 – 15 kg Możliwość współpracy z modułem automatycznej kalibracji działającym w oparciu o wykonywane automatycznie zdjęcia i bazę danych w pamięci urządzenia. Konfiguracja urządzenia i przeszkolenia osób wskazanych przez Zamawiającego w zakresie obsługi</p>

			i utrzymania teleskopu, dostarczenie koniecznego wymaganego oprogramowania do urządzenia.
	2. Torba transportowa na teleskop (Schmidta-Cassegraina)	1	<ul style="list-style-type: none"> - miękka torba umożliwiająca transport teleskopu z pozycji 1 - wykonana z tworzywa sztucznego, nieprzemakalnego - zapewniająca bezpieczny transport, pokryta wewnątrz pianką - uchwyty umieszczone w środkach ciężkości - wymiary odpowiednie do transportu teleskopu schmidta-cassegraina 9,25" - kieszeń do przechowywania akcesoriów
	3. Teleskop słoneczny	2	<p>Konstrukcja optyczna: Refraktor, Solar H-Alpha Ogniskowa: 350 +/- 10 mm Apertura: 50 +/- 5 mm Zdolność skupiania światła: min. 50 Maksymalne użyteczne powiększenie: nie mniejsze niż 100x Maksymalna zdolność rozdzielcza: nie mniej niż 2,8" Rozmiar filtra blokującego: 4 mm Wyposażony w filtr etalonowy umożliwiający obserwację w paśmie poniżej 0,75 Angström Strojenie filtra: ciśnieniem powietrza Możliwość użycia dodatkowego filtra etalonowego Wyciąg okularowy: Helikalny, od strony okularu standardowe złącze 1,25" Możliwość montażu na statywie fotograficznym, za pomocą standardowego gwintu ¼"</p> <p>Masa: do 2 kg</p> <p>Konfiguracja urządzenia i przeszkolenia osób wskazanych przez Zamawiającego w zakresie obsługi i utrzymania teleskopu, dostarczenie koniecznego wymaganego oprogramowania do urządzenia.</p>
	4. Skrzynia transportowa do teleskopu słonecznego	2	<ul style="list-style-type: none"> - aluminiowa walizka do transportu i przechowywania teleskopu słonecznego z pozycji 3 - wewnątrz wypełniona pianką, z miejscami na teleskop i akcesoria - uchwyt umożliwiający przenoszenie - wymiary odpowiednie do transportu teleskopu słonecznego - wytrzymała i pyłoszczelna - z wbudowanym zamkiem
	5. Tuba optyczna - układ optyczny Newtona	2	<p>Konstrukcja układu optycznego: Zwierciadlana-refraktor, Newtona Ogniskowa: 1100-1200 mm Aertura: 250-255 mm</p>

			<p>Światłosiła: 4-5 lub lepsza Zasięg gwiazdowy: 15-15,5 magnitudo Maksymalne użyteczne powiększenie: 380 x lub więcej Maksymalna zdolność rozdzielcza: 0,55" lub lepsza Rodzaj wyciągu okularowego: Crayforda, z mikrofocuserem 1:10 Ogniskowa okularu: 25-30 mm Powiększenie okularu: 40-45x Wyciąg okularowy ze złączem 2" Szukacz: optyczny o parametrach minimum 9 x 50 Masa: do 15 kg Konfiguracja urządzenia i przeszkolenia osób wskazanych przez Zamawiającego w zakresie obsługi i utrzymania teleskopu, dostarczenie koniecznego wymaganego oprogramowania do urządzenia.</p>
	6. Torba do transportu tuby optycznej	2	<ul style="list-style-type: none"> - torba umożliwiająca transport tuby optycznej z pozycji 5 - wykonana z wytrzymałego i nieprzemakalnego materiału - zapewniająca bezpieczny transport, pokryta wewnątrz pianką - wymiary odpowiednie do przechowywania i transportu tuby optycznej Newtona 250 mm
	7. Szyna pryzmowa	2	<p>Wykonana z metalu: aluminium, lekki stop Wykończenie w kolorze czarnym Długość 180-200mm Umożliwiająca montaż sprzętu optycznego wyposażonego w gwint fotograficzny ¼", możliwość użycia z gniazdem męskim lub żeńskim Szczeliny montażowe umożliwiające regulację położenia względem montażu Wykonana w standardzie dovetail - kompatybilność z montażami wyposażonymi w złącze o profilu GP</p>
	8. Montaż paralaktyczny do teleskopu słonecznego ze statywem	2	<p>Maksymalny udźwig: 7-10 kg Możliwość eksploatacji w zakresie temperatur nie węższym niż -15 - + 40°C Ciężar całkowity: do 15 kg Montaż: Rodzaj montażu: paralaktyczny Wyposażony w minimum 2 przeciwwagi z możliwością prostej regulacji położenia. Przeciwwagi wykonane z metalu (stal, ołów) o masach 3-4 kg oraz 1,5-2 kg Regulacja wysokości bieguna w zakresie nie mniejszym niż 28-65° Regulacja za pomocą pokręteł z funkcją mikroruchów Pokręta służące do regulacji wyposażone w podziałkę</p>

		<p>Przekładnie ślimakowe, wykonane z metalu: brąz/aluminium/stal</p> <p>Łożyskowane osie obrotu</p> <p>Montaż urządzeń obserwacyjnych za pomocą szyn montażowych typu dovetail (przyłącze pryzmatowe)</p> <p>Możliwość doposażenia w serwomechanizmy i moduł GoTo</p> <p>Statyw: Trójnożny, składany</p> <p>Nogi wykonane z metalu – aluminium lub stal</p> <p>Wyposażony w zwiększającą stabilność, mocowaną między nogami półkę na akcesoria</p> <p>Maksymalna wysokość w przedziale: 110-125 cm</p> <p>Masa: do 8kg</p>
9. Montaż paralaktyczny do tuby optycznej ze statywem	2	<p>Maksymalny udźwig: 23-25 kg</p> <p>Maksymalna waga montażu z przeciwwagami: 27 kg</p> <p>Montaż: Rodzaj montażu: paralaktyczny</p> <p>Wyposażony w minimum 2 przeciwwagi z możliwością prostej regulacji położenia.</p> <p>Przeciwwagi wykonane z metalu (stal, ołów) o masie 4,5-5,5 kg każda</p> <p>Sterowanie elektroniczne za pomocą sterownika i silników krokowych</p> <p>Wyposażony w system GoTo</p> <p>Możliwość śledzenia obiektów w osi R.A.</p> <p>Przekładnie ślimakowe, wykonane z metalu: brąz/aluminium/stal</p> <p>Łożyskowane osie obrotu</p> <p>Montaż urządzeń obserwacyjnych za pomocą szyn montażowych typu dovetail (przyłącze pryzmatowe) i/lub obejm</p> <p>Zasilanie: 12V/2A</p> <p>Statyw: Trójnożny, składany</p> <p>Nogi wykonane z metalu – aluminium lub stal</p> <p>Wyposażony w zwiększającą stabilność, mocowaną między nogami półkę na akcesoria</p> <p>Maksymalna wysokość w przedziale: 130-150 cm</p> <p>Masa: do 8 kg</p>
10. Moduł automatycznego wyrównywania do teleskopu	1	<p>Dostosowany do współpracy z teleskopem z poz. 1</p> <p>Działający w oparciu o wprowadzone przez użytkownika parametry daty, czasu i położenia teleskopu oraz moduł fotograficzny i rozpoznawanie układu gwiazd na niebie oraz porównywanie go z zapisaną w pamięci bazą danych</p> <p>Sterowany za pomocą zewnętrznego pilota,</p> <p>Automatyczne rozpoznawanie i omijanie zakłóceń - np. Latarni, księżycy itp..</p> <p>Automatyczne ponawianie procedury</p>

			<p>wyrównywania w przypadku jej niepowodzenia</p> <p>Możliwość wyboru ilości gwiazd kalibracyjnych – do minimum 8</p> <p>Czas trwania procedury wyrównywania - do 5 min.</p> <p>Możliwość aktualizacji oprogramowania/bazy danych – za pośrednictwem portu USB i/lub łączności bezprzewodowej (WiFi, Bluetooth)</p>
	11. Kamera cyfrowa do teleskopu – czarno-biała	1	<p>Współpraca z systemami operacyjnymi Windows, Linux, Mac OS</p> <p>Sensor: wykonany w technologii CMOS, wyposażony w migawkę globalną</p> <p>Rozmiar sensora: nie mniej niż 1/1,2"</p> <p>Rozdzielczość sensora: nie mniej niż 2mpix</p> <p>Rozdzielczość sensora: nie mniej niż 1900 x 1200 pix.</p> <p>Rozmiar pojedynczego piksela: nie więcej niż 5,86µm</p> <p>Zakres temperatury pracy: od minimum -5°C do co najmniej 45°C</p> <p>Zakres czasów ekspozycji: minimalny krótszy lub równy - 32µs; maksymalny równy lub dłuższy - 300 s</p> <p>Możliwość współpracy z autoguiderami</p> <p>Masa: do 200 g</p> <p>Mocowanie: w standardzie T2 – gwint standardowy T2 wewnętrzny.</p> <p>Złącze do transmisji danych: USB w standardzie 2.0 lub 3.0</p> <p>Chłodzenie: pasywne</p> <p>Zasilanie: 5V, za pośrednictwem portu USB</p> <p>format zapisu plików: avi, jpg</p> <p>Minimalna zawartość zestawu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kamera - dekielki zabezpieczające - okablowanie - kabel USB - adapter/redukcja pozwalająca na montaż do teleskopów wyposażonych w mocowanie 1,25" - sterownik i oprogramowanie – na nośniku lub z możliwością pobrania ze strony producenta <p>Konfiguracja urządzenia i przeszkolenia osób wskazanych przez Zamawiającego w zakresie obsługi i utrzymania kamery, dostarczenie koniecznego wymaganego oprogramowania do urządzenia</p>
	12. Kamera cyfrowa do teleskopu - kolorowa	1	<p>Współpraca z systemami operacyjnymi Windows, Linux, Mac OS</p> <p>Sensor: wykonany w technologii CMOS, wyposażony w migawkę globalną</p> <p>Rozmiar sensora: nie mniej niż 4/3"</p> <p>Rozdzielczość sensora: nie mniej niż 11 Mpix</p>

			<p>Rozdzielczość sensora: nie mniej niż 4000 x 2800 pix. Rozmiar pojedynczego piksela: nie więcej niż 4,65µm Głębia bitowa: nie mniej niż 14 Pojemność studni potencjału: 63,5-64 ke Poziom szumu odczytu: do 1,2eV- Bufor: nie mniej niż 256 MB Zakres temperatury pracy: od minimum –5°C do co najmniej 45°C Zakres czasów ekspozycji: minimalny krótszy lub równy 32µs; maksymalny równy lub dłuższy niż 2000 s Odległość robocza: do 6,5 mm Masa: do 500 g Mocowanie: w standardzie T2 – gwint standardowy T2 wewnętrzny. Złącze do transmisji danych: USB w standardzie 2.0 i/lub 3.0 Chłodzenie: teroelektryczne Zasilanie: za pośrednictwem portu USB format zapisu plików: avi, jpg Minimalna zawartość zestawu: - kamera - dekielki zabezpieczające i/lub futerał - okablowanie - kabel USB - adapter/redukcja pozwalająca na montaż do teleskopów wyposażonych w mocowanie 1,25". - sterownik i oprogramowanie – na nośniku lub z możliwością pobrania ze strony producenta Konfiguracja urządzenia i przeszkolenia osób wskazanych przez Zamawiającego w zakresie obsługi i utrzymania kamery, dostarczenie koniecznego wymaganego oprogramowania do urządzenia</p>
	13. Koło filtrów do teleskopu	1	<p>Mechanizm przestawny: ręczny, z dowolnym kierunkiem obrotów Ilość mocowań dla filtrów: nie mniej niż 5 Mocowanie filtrów: 1,25" (31 mm) Mocowanie do teleskopu: T2 Mocowanie do kamery: T2 Możliwość stosowania adapterów T2 – 1,25" od strony teleskopu i kamery Główny materiał konstrukcyjny: aluminium Masa bez założonych filtrów: do 250 g</p>
	14. Zestaw okularów i filtrów do teleskopu	3	<p>Zestaw składający się z minimum: - 5 sztuk okularów o średnicy montażowej 1,25" i ogniskowych: 5-7, 8-10, 13-15, 17-20, 32-35 mm - 1 soczewki Barlowa o powiększeniu co najmniej 2x</p>

			<ul style="list-style-type: none"> - 6 filtrów barwnych: żółtego, pomarańczowego, czerwonego, jasnozielonego (żółto-zielonego), zielonego, pośredniego niebieskiego, szarego (księżycowego - N6 lub ND8) - torbę, etui, lub walizkę do przechowywania <p>Okulary:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pole własne minimum 50-52° - konstrukcja wykonana z metalu, - konstrukcja optyczna zawierająca minimum 4 soczewki (w tym 2 achromatyczne) w 2 grupach (typu Plössl'a) - elementy optyczne wykonane z wysokojakościowego szkła optycznego, pokryte wielowarstwowymi powłokami antyrefleksyjnymi - ręczna regulacja ostrości - możliwość współpracy z soczewką Barlowa - możliwość stosowania filtrów mocowanych na gwint 1,25" - okulary zakończone muszlami ocznymi lub nakładkami z miękkiej gumy <p>Soczewka Barlowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - konstrukcja wykonana z metalu - element optyczny wykonany z wysokojakościowego szkła optycznego, z wielowarstwowymi powłokami antyrefleksyjnymi <p>Filtry:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykonane z wysokiej jakości szkła optycznego - mocowane na gwint 1,25" (gwint wewnętrzny i zewnętrzny) - pierścienie wykonane z metalu, czernione lub lakierowane na kolor czarny
	15. Zestaw filtrów LRGB do teleskopu	1	<p>Zestaw składający się z minimum 6 filtrów:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Luminancji (UV/IR cut) - Czerwonego - Zielonego - Niebieskiego - H-alfa - OIII <p>Średnia przepuszczalność światła widzialnego: nie niższa niż 92%</p> <p>Oprawka wykonana z aluminium, anodowana lub lakierowana, z matowym/satynowym wykończeniem</p> <p>Średnica: 1,25"</p> <p>Grubość filtra: do 2mm</p> <p>Materiał filtra: szkło optyczne</p> <p>Powłoka: powłoka wielowarstwowa (FMC)</p>
	16. Adapter umożliwiający podpięcie	1	<p>Dostosowany do współpracy z teleskopami z pozycji 1</p> <p>Dostosowany do wyciągów okularowych</p>

	aparatu fotograficznego do teleskopu		<p>wyposażonych w mocowanie 1,25"</p> <p>Od strony aparatu mocowanie T2 - umożliwiające podpięcie aparatów z wymienną optyką za pomocą wymiennych pierścieni T2 – mocowanie bagnetowe (np. Canon EOS, Minolta AF, Sony, Nikon, Pentax K, Pentax S, Sony NEX, Micro 4/3 itp.)</p> <p>Możliwość stosowania z aparatami pełnoklatkowymi</p> <p>Wykonany w całości z metalu</p> <p>Powierzchnie pracujące - tj. gwinty, wykonane w sposób wykluczający możliwość powstawania opiłków metalu i innych zanieczyszczeń</p> <p>Powierzchnia wewnętrzna wyczerniona</p> <p>Powierzchnia zewnętrzna zabezpieczona antykorozyjnie – czerniona/lakierowana proszkowo/galwanizowana itp.</p>
	17. Wskaźnik laserowy	1	<p>Kolor wiązki światła: zielony; długość fali 532 nm</p> <p>Moc: do 10000 mW;</p> <p>Zasilanie: akumulatorowe, wymienny akumulator;</p> <p>Obudowa wykonana z metalu, odporna na uszkodzenia mechaniczne i działanie warunków atmosferycznych;</p> <p>Wyposażony z zamek bezpieczeństwa z kluczem</p> <p>Masa bez akumulatora: do 160 g</p> <p>Minimalna zawartość zestawu: laser, ładowarka do akumulatorów, akumulator, opakowanie do przechowywania</p>
	18. Powerbank do teleskopu	2	<p>Możliwość zasilania pojedynczego teleskopu przez minimum 12 h</p> <p>Porty zasilające: minimum 1 x 12V 5A; 2 x USB</p> <p>Możliwość ładowania z zasilania sieciowego oraz gniazda samochodowego</p> <p>Zintegrowane źródło światła do oświetlania miejsca pracy z regulowaną jasnością i kolorem – minimum światło białe i światło czerwone</p> <p>Wbudowany wskaźnik poziomu naładowania</p> <p>Odporność na warunki atmosferyczne: minimum IP65</p> <p>W zestawie niezbędne okablowanie – kabel zasilający do teleskopu, kable USB, kabel do ładowania</p> <p>Czas ładowania do 100% pojemności: nie więcej niż 8 h</p> <p>Żywotność: minimum 1800 cykli ładowania</p> <p>Technologia wykonania akumulatorów: Litowo-jonowa</p> <p>Masa: do 3 kg</p>
Zadanie nr 4	1. Kamera termowizyjna mini	3	<p>Rozdzielczość detektora: minimum 160 x 120 pikseli</p> <p>Częstotliwość odświeżania obrazu: 8 Hz lub więcej</p>

		<p>Możliwość przełączania między wyświetlaniem obrazu termowizyjnego i rzeczywistego Pole widzenia: nie mniejsze niż 50° x 40° Czułość: nie gorsza niż 70 mK Zakres widmowy: w przedziale od 8 do 14 μm Zakres pomiaru: minimum -20 do + 400°C (dopuszczalny podział mierzonych wartości w zależności od wybranego trybu pracy) Dokładność: równa lub mniejsza niż +/- 3% Obiektów hiperfokalny ze stałą ostrością Wyświetlacz: kolorowy, o przekątnej minimum 3" i rozdzielczości 160 x 120 pikseli Łączność bezprzewodowa: minimum Wi-Fi Możliwość bezprzewodowej transmisji obrazu na urządzenie zewnętrzne Możliwość rejestracji obrazu Możliwość wykonania fotografii – zintegrowany moduł fotograficzny Urządzenie współpracujące z bezpłatną aplikacją dostarczaną/udostępnianą przez producenta pracującą w środowisku Windows/Android/iOS umożliwiającą m.in. pracę z wynikami pomiaru oraz rejestrowanie i transmisję obrazu Obudowa wykonana z tworzyw sztucznych, Masa: nie więcej niż 200 g Czas pracy: nie mniej niż 240 min Możliwość pracy w temperaturach: od co najmniej – 10 do co najmniej 50°C Minimalna zawartość zestawu: Kamera termowizyjna Walizka, futerał itp., do przechowywania Kabel do transmisji danych Ładowarka/zasilacz</p>
	<p>2. Kamera termowizyjna profesjonalna</p>	<p>2</p> <p>Rozdzielczość detektora: minimum 320 x 240 pikseli, z możliwością rozszerzenia do 640 x 480 Częstotliwość odświeżania obrazu: 8 Hz lub więcej Możliwość przełączania między wyświetlaniem obrazu termowizyjnego i rzeczywistego Pole widzenia: nie mniejsze niż 40° x 30° Czułość: nie gorsza niż 60 mK Zakres widmowy: w przedziale od 7,5 do 14μm Zakres pomiaru: minimum -25 do + 600°C (dopuszczalny podział mierzonych wartości w zależności od wybranego trybu pracy) Dokładność: równa lub większa niż +/- 3% Tryby pomiaru: minimum średni punktowy, Delta T, min-max z obszaru Automatyczne ustawianie ostrości</p>

			<p>Minimalna odległość pomiaru: równa lub mniejsza 0,5m</p> <p>Celownik laserowy widoczny w obrazie termowizyjnym</p> <p>Wyświetlacz: kolorowy, o przekątnej minimum 3" i rozdzielczości 320 x 240 pikseli</p> <p>Łączność bezprzewodowa: Wi-Fi, Bluetooth</p> <p>Możliwość bezprzewodowej transmisji obrazu na urządzenie zewnętrzne</p> <p>Możliwość rejestracji obrazu</p> <p>Możliwość wykonania fotografii – zintegrowany moduł fotograficzny</p> <p>Urządzenie współpracujące z bezpłatną aplikacją dostarczaną/udostępnianą przez producenta pracującą w środowisku Windows/Android/iOS umożliwiającą m.in. pracę z wynikami pomiaru oraz rejestrowanie i transmisję obrazu</p> <p>Obudowa wykonana z tworzyw sztucznych, zabezpieczająca urządzenie przed działaniem wilgoci i pyłu (klasa ochrony minimum IP54), rękojeść ukształtowana ergonomicznie, z okładziną antypoślizgową</p> <p>Masa: nie więcej niż 600 g</p> <p>Wymienny akumulator</p> <p>Czas pracy: nie mniej niż 240 min</p> <p>Możliwość pracy w temperaturach: od co najmniej – 10 do co najmniej 50°C</p> <p>Minimalna zawartość zestawu:</p> <p>Kamera termowizyjna</p> <p>Walizka, futerał itp., do przechowywania</p> <p>Akumulator</p> <p>Kabel do transmisji danych</p> <p>Ładowarka/zasilacz do ładowania baterii zainstalowanej w kamerze</p>
Zadanie nr 5	1. Aparat kompaktowy typu travel zoom	15	<p>Przetwornik:</p> <p>Rozmiar przetwornika: nie mniej niż 1/2.3"</p> <p>Rozdzielczość przetwornika (efektywna liczba pikseli): nie mniej niż 18 mpix</p> <p>Zakres czułości: od ISO 80 do minimum ISO 3200 oraz minimum ISO 6400 przy pracy w trybie rozszerzonym</p> <p>Obiektyw:</p> <p>Zmienneogniskowy; Najkrótsza ogniskowa (odpowiednik dla formatu małoobrazkowego): 24mm lub mniej, najdłuższa ogniskowa (odpowiednik dla formatu małoobrazkowego): 720mm lub więcej</p>

		<p>Liczba przysłony: f/4.0 lub mniej w trybie szerokokątnym, f/7.0 lub mniej w trybie tele</p> <p>Wyposażony w optyczną stabilizację obrazu</p> <p>Minimalna odległość ostrzenia:</p> <p>tryb szerokokątny: 5cm lub mniej</p> <p>tryb tele: 250cm lub mniej</p> <p>Migawka:</p> <p>w trybie manualnym w przedziale minimum: 30 do 1/2000s + czas B</p> <p>Balans bieli: automatyczny, dodatkowo możliwość wprowadzenia ręcznych ustawień i ich zapisania, oraz minimum 6 ustawień predefiniowanych: światło dzienne, chmury, cień, oświetlenie żarowe, oświetlenie świetlówkowe, lampa błyskowa</p> <p>Ustawianie ostrości: manualne oraz automatyczne</p> <p>Pomiar światła: minimum 4 tryby pracy: matrycowy, centralnie ważony, punktowy, wielosegmentowy</p> <p>Tryby ekspozycji: minimum – automatyczny, priorytet czasu, priorytet przysłony, manualny, zdjęcia panoramiczne, własny (programowalny)</p> <p>Możliwość wykonywania zdjęć seryjny, co najmniej 10kl/s</p> <p>Możliwość wykonywania zdjęć w formacie RAW</p> <p>Możliwość rejestracji filmów z dźwiękiem, w rozdzielczości minimum 4K</p> <p>Łączność bezprzewodowa: minimum Bluetooth, WiFi</p> <p>Złącza: minimum USB, HDMI/Micro HDMI</p> <p>Ekran:</p> <p>Z interfejsem dotykowym</p> <p>Uchylny w pionie w zakresie 180°</p> <p>Przekątna: minimum 3”</p> <p>Rozdzielczość: co najmniej 900 000 punktów</p> <p>Wizjer:</p> <p>elektroniczny, o polu widzenia 100%, powiększenie: minimum 0,5x rozdzielczości: minimum 600 000 punktów z wbudowaną korekcją dioptrażu o minimalnym zakresie +/- 3</p> <p>Zasilanie:</p> <p>akumulatorowe – z wymiennym akumulatorem, możliwość ładowania przez port USB, możliwość wykonania do minimum 350 zdjęć z użyciem ekranu.</p> <p>Minimalna zawartość zestawu:</p> <p>Aparat</p> <p>Kabel USB z możliwością ładowania i transferu danych</p> <p>Akumulator</p> <p>Zasilacz/ładowarka</p>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>Pasek na ramię/rękę</p> <p>Wymiary: do 110 x 60 x 40 mm</p> <p>Waga: do 250 g</p>
	2. Pokrowiec na aparat kompaktowy	15	<p>Dostosowany do wymiarów aparatu kompaktowego z poz. 1</p> <p>Regulowane przegrody wewnątrz</p> <p>Zamykany zamkiem błyskawicznym</p> <p>Dodatkowa kieszeń na akcesoria</p> <p>Wykonany z materiału, usztywniany</p> <p>Wyposażony w uchwyt ręczny, mogący służyć również do zawieszania</p>
	3. Aparat z wymienną optyką - zestaw z obiektywem typu zoom	13	<p>Aparat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rozmiar i typ matrycy: APS-C (23,5 x 15,6 mm), CMOS - Rozdzielczość matrycy: minimum 26 megapixeli - Możliwość wykonywania zdjęć w proporcjach: 3:2, 16:9, 1:1 - Wbudowany system automatycznego czyszczenia matrycy - Wbudowany system stabilizacji matrycy o skuteczności na poziomie minimum 3EV, dodatkowo możliwość zwiększenia skuteczności przez współpracę z obiektywami wyposażonymi w system stabilizacji optycznej - Obsługiwane karty pamięci: SD, SDHC, SDXC - Format zapisu zdjęć: RAW, jpeg - Zakres czułości ISO: minimum 200 do 12800, z możliwością rozszerzenia do wartości niższych i wyższych - Tryby wykonywania zdjęć: manualny, automatyczny, preselekcja czasu, preselekcja przysłony, program (automatyczny dobór ekspozycji) - Funkcje bracketingu: minimum - ekspozycja, ISO, bilans bieli, ostrość. Wszystkie funkcje z możliwością regulacji parametrów (m.in. Ilość klatek, skok parametrów itp.) - Funkcja wykonywania zdjęć HDR z możliwością regulacji parametrów - Możliwość regulacji parametrów dla zdjęć wykonywanych w formacie jpeg: minimum – poziom wyostrażania, nasycenie barw, kontrast, poziom redukcji szumu - Ustawianie ostrości: manualne, automatyczne pojedyncze, automatyczne ciągłe - Rodzaj mechanizmu ustawiania ostrości: hybrydowy TTL, działający w oparciu o detekcję fazy

		<p>i kontrastu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pomiar światła: TTL, z możliwością pracy w trybach minimum: wielopunktowym, punktowym, uśrednionym, centralnie ważonym - W manualnym trybie ustawiania ostrości funkcja focus peaking - Rodzaj migawki: mechaniczna – szczelinowa; elektroniczna - Zakres czasów ekspozycji: dla migawki mechanicznej minimum 1s do 1/4000s + czas B; dla migawki elektronicznej: minimum 1s do 1/16000s + czas B - Samowyzwalacz: 10 i 2 s - Funkcja wykonywania zdjęć z interwałem czasowym - Wbudowana lampa błyskowa: składana, o licznie przewodniej nie mniejszej niż ok 7 dla ISO 200 - Synchronizacja błysku: do minimum 1/180s, tryby synchronizacji pierwszej i drugiej kurtyny - Tryby pracy lampy błyskowej: minimum TTL AUTO (tryb P, standard, slow sync.), manualny - Możliwość współpracy z akcesoryjnymi lampami błyskowymi: gorąca stopka, z obsługa lamp z automatycznym pomiarem światła błyskowego TTL - Wymienione tryby pracy zarówno dla lampy wbudowanej jak i zewnętrznej - Wizjer: elektroniczny, kolorowy, o rozdzielczości minimum 2,36 mln punktów, 100% pole widzenia, powiększenie minimum 0,62x; korekcja dioptryz w zakresie minimum +/- 2 - Wbudowany sensor automatycznie wyłączający wyświetlacz przy przybliżeniu oka do wizjera + przycisk do ręcznego przełączania trybu wyświetlania - Wyświetlacz: o przekątnej minimum 3 cali i rozdzielczości nie mniejszej niż 1 mln punktów, kolorowy, dotykowy, 100% pokrycia kadru, odchylany i/lub obrotowy - Mocowanie bagnetowe obiektywu, z możliwością stosowania obiektywów firm trzecich podłączanych za pomocą adapterów - Możliwość stosowania obiektywów w pełni manualnych, z zachowaniem funkcji pomiaru światła i wspomaganie ręcznego ustawiania ostrości - Możliwość nagrywania filmów z dźwiękiem stereo w rozdzielczości 4k minimum 30 kl/s - Możliwość podpięcia zewnętrznego mikrofonu/rekordera
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>- Obsługa aparatu: pokrętła - 1 do wyboru trybu pracy, programowalne, minimum 2 z możliwością przypisania funkcji, m.in.. ustawianie czasu ekspozycji, wartości ISO, ustawianie przysłony, korekta ekspozycji; przyciski: co najmniej 5 programowalnych przycisków z możliwością przypisania funkcji zgodnie z preferencjami użytkownika; manipulator kierunkowy lub joystick do wyboru obszaru pracy układu AF - ekran dotykowy - łączność i obsługa bezprzewodowa z wykorzystaniem Bluetooth i WiFi - Złącza: minimum USB typu C, HDMI, mikrofonowe (mini-jack) - Czas pracy: minimum 300 klatek. - Możliwość ładowania za pośrednictwem portu USB-C</p> <p>Obiektyw:</p> <p>Zmiennogniskowy, z systemem auto-focus Dedykowany pierścień do ustawiania ogniskowej Dedykowany pierścień do ustawiania ostrości w trybie manualnym Zakres ogniskowych od 15-18 mm do 45-55 mm Światłosiła: zmienna w zależności od ogniskowej, od f2,8-f3,5 do f4,0-f5,6 maksymalna wartość przysłony: f22 wbudowany układ optycznej stabilizacji obrazu Konstrukcja optyczna z wykorzystaniem soczewek asferycznych oraz ze szkła ED Masa: nie więcej niż 350 g Średnica mocowania filtrów: 52-58 mm</p> <p>Minimalna zawartość zestawu: aparat obiektyw akumulator do aparatu kabel USB komplet dekielków do aparatu i obiektywu osłona przeciwsłoneczna do obiektywu instrukcja obsługi pasek na ramię do aparatu</p>
	<p>4. Obiektyw stałoogniskowy, standardowy</p>	<p>13</p> <p>Obiektyw dostosowany do współpracy z aparatem z wymienną optyką poz. 3 Ogniskowa: z zakresu 30-35 mm, zbliżona do 50 mm w aparatach małoobrazkowych na film 35 mm minimalna odległość ostrzenia: 30-40 cm</p>

			<p>światłosiła: f1.8-f2 do f16-f22</p> <p>Przesłona o minimum 9 listkach</p> <p>minimum 2 elementy asferyczne w konstrukcji optycznej</p> <p>soczewki pokryte powłokami zmniejszającym odbłaski i możliwość osadzania zanieczyszczeń</p> <p>system automatycznego ustawiania ostrości</p> <p>średnica mocowania filtrów: 43-52 mm</p> <p>masa: do 300 g</p> <p>Na obudowie pierścieni do manualnego ustawiania ostrości oraz pierścieni do ustawiania wartości przesłony</p> <p>w zestawie – dekielki zabezpieczające</p>
	5. Obiektyw makro, manualny	13	<p>Obiektyw dostosowany do współpracy z aparatem z wymienną optyką poz. 3</p> <p>konstrukcja wykonana ze metalu: aluminium, lekkie stopy, stal</p> <p>Ogniskowa: 60-65 mm</p> <p>Skala odwzorowania: co najmniej 1:1</p> <p>minimalna odległość ostrzenia: 20 mm lub mniej</p> <p>w konstrukcji optycznej minimum 1 element ze szkła o niskiej dyspersji</p> <p>soczewki pokryte powłokami zmniejszającym odbłaski i możliwość osadzania zanieczyszczeń</p> <p>ręczne ustawianie ostrości, za pomocą pierścienia - oznaczona skala głębi ostrości</p> <p>minimalna wartość przysłony: 2,8 lub mniej</p> <p>Przesłona o minimum 9 listkach</p> <p>ręczne ustawianie wartości przysłony za pomocą pierścienia</p> <p>średnica mocowania filtrów: 49-52 mm (możliwość stosowania filtrów i soczewek dedykowanych do makrofotografii)</p> <p>masa: do 400 g</p> <p>minimalna zawartość zestawu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - obiektyw - dekielki zabezpieczające
	6. Teleobiektyw	10	<p>Obiektyw dostosowany do współpracy z aparatem z poz. 3</p> <p>Zakres ogniskowych: minimum 70-100 do 300-350mm</p> <p>minimalna światłosiła: w zależności od ogniskowej od 3,5-4 do 4-5,6</p> <p>maksymalna światłosiła: 22 lub wyższa</p> <p>Minimalna odległość ostrzenia: w przedziale od 80 do 90cm</p> <p>Skala odwzorowania: 1:3-3,5</p> <p>minimum 1 soczewka asferyczna w konstrukcji</p>

			<p>optycznej</p> <p>Minimum 2 elementy ze szkła niskodispersyjnego w konstrukcji optycznej</p> <p>soczewki pokryte powłokami zmniejszającym odbłaski i możliwość osadzania zanieczyszczeń</p> <p>system automatycznego ustawiania ostrości</p> <p>system stabilizacji obrazu</p> <p>średnica mocowania filtrów: 58-67 mm</p> <p>masa: do 600 g</p> <p>Na obudowie pierścienie do manualnego ustawiania ostrości oraz ogniskowej</p> <p>minimalna zawartość zestawu: obiektyw, komplet dekielków zabezpieczających, osłona przeciwsłoneczna</p>
	7. Plecak na sprzęt fotograficzny	13	<ul style="list-style-type: none"> - Wykonany z łatwych do czyszczenia i odpornych na przetarcia materiałów - Możliwość jednoczesnego przechowywania: aparatu bezlusterkowego/lustrzanki z założonym obiektywem standardowym, 2 dodatkowych obiektywów, zapasowego akumulatora do aparatu, 2 filtrów fotograficznych, 2 dodatkowych kart pamięci - Wysokość: do 45 cm - Głębokość: do 15 cm - Szerokość: do 28 cm - Masa: do 0,8-1 kg - Usztywniana konstrukcja - Oddzielne komory: w dolnej części na aparat i obiektywy oraz w górnej części na akcesoria/przedmioty osobiste - Wnętrze wykończone miękkim, jasnym materiałem, zabezpieczającym sprzęt przed uszkodzeniami - W komorze na aparat możliwość przechowywania minimum: aparatu bezlusterkowego, 3 obiektywów, lampy błyskowej. - Komora na aparat i obiektywy z ruchomymi przegrodami mocowanymi na rzepy - Dostęp do komory ze sprzętem od tyłu plecaka - Na bokach minimum 2 zewnętrzne kieszenie na butelki/statyw itp. - Minimum 4 zamykane kieszenie na akcesoria – filtry, baterie, karty pamięci itp. - Dodatkowa kieszka na tablet - W górnej części uchwyt do przenoszenia - Pokrowiec przeciwdeszczowy

	<p>8. Aparat do fotografii natychmiastowej</p>	<p>4</p>	<ul style="list-style-type: none"> - konstrukcja hybrydowa, tj. jednocześnie funkcje aparatu cyfrowego i aparatu do fotografii natychmiastowej z możliwością wydruku zdjęć - matryca CMOS, rozmiar 1.5 - ekran LCD typu TFT o przekątnej w zakresie 2.5-3.0" i rozdzielczości w zakresie 230-460 tys. punktów - możliwość podglądu obrazu na żywo - wbudowany obiektyw stałogniskowy – ogniskowa 28mm - wbudowana lampa błyskowa z regulacją trybu pracy - automatyka ostrości - prostokątny format kadru drukowanego zdjęcia (rozmiar 62 x 46 mm) - możliwość wydruku zdjęć ze smartphona - wbudowany nośnik pamięci oraz możliwość podłączenia karty microSD / microSDHC - wbudowany akumulator litowo-jonowy z funkcją ładowania przez kabel microUSB - łączność bezprzewodowa Bluetooth - do każdego aparatu dołączone kompatybilne materiały zużywalne: min. 20 sztuk natychmiastowych, kolorowych filmów światłoczułych (wkładów) - do każdego aparatu dołączona kompatybilna karta pamięci o pojemności 256 GB, wraz z adapterem
	<p>9. Skaner do negatywów</p>	<p>1</p>	<p>Rozdzielczość optyczna skanera: minimum 14 Mpix, z możliwością interpolacji do wyższej</p> <p>Minimalny zestaw funkcji edycji skanowanego obrazu z poziomu urządzenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - automatyczny/manualny balans bieli, - automatyczna/manualna korekcja koloru, - automatyczna/manualna korekta ekspozycji w zakresie nie mniejszym niż +/- 2eV - wyostwienie - obrót <p>Prędkość skanowania pojedynczej klatki: nie więcej niż 2s</p> <p>Możliwość skanowania materiałów pozytywowych i negatywowych</p> <p>Maksymalny rozmiar skanowanej klatki: 60 x 90 mm (standardowy negatyw 120)</p> <p>Obsługiwane formaty nośników: klisza rozmiaru 120 (120 mm), 135 (35 mm), slajd w ramce 5 x 5 cm</p> <p>Format zapisu skanowanych plików: JPEG</p> <p>Możliwość zapisywania zeskanowanych obrazów na nośnik pamięci - karta SD i/lub pamięć masowa podpinana do portu USB</p>

			<p>Możliwość pracy autonomicznej, bez konieczności podpinania do komputera</p> <p>Możliwość wyświetlania skanowanych obrazów na zewnętrznym wyświetlaczu</p> <p>Możliwość skanowania materiałów czarno-białych i kolorowych</p> <p>Głębina koloru: nie mniejsza niż 24 bit</p> <p>Wbudowany kolorowy wyświetlacz ciekłokrystaliczny o przekątnej co najmniej 4"</p> <p>Złącza: minimum USB 2.0 oraz HDMI</p> <p>Współpraca z systemami operacyjnymi: MacOS, Windows, Linux</p> <p>W zestawie z urządzeniem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uchwyty: do negatywów - w rozmiarze 120 i 135 oraz do slajdów w rozmiarze 127 oraz w ramce 5 x 5 cm - zasilacz - kabel USB
	10. Statyw fotograficzny z głowicą 3D	2	<p>Masa: maksymalnie 2,4 kg z zainstalowaną głowicą</p> <p>Udźwig: nie mniej niż 4 kg</p> <p>Długość po złożeniu: do 75cm z zainstalowaną głowicą</p> <p>Wysokość robocza maksymalna: nie mniej niż 179cm z zainstalowaną głowicą</p> <p>Wysokość robocza minimalna: 35cm lub mniej z zainstalowaną głowicą</p> <p>Głowica:</p> <p>Trójkierunkowa, każda płaszczyzna regulowana osobną manetką</p> <p>Wyposażona w płytkę montażową systemu 200PL z gwintem ¼"</p> <p>Manetki do regulacji ustawienia głowicy o konstrukcji teleskopowej</p> <p>Główny materiał konstrukcyjny – tworzywa sztuczne, osie obrotu i elementy szczególnie narażone na uszkodzenia i zużycie mechaniczne wykonane z metalu</p> <p>Montaż do statywu: gwint żeński standardowy 3/8 lub ¼"</p> <p>Trójnóg:</p> <p>Konstrukcja wykonana z lekkich stopów lub włókna węglowego</p> <p>Masa statywu bez głowicy: maksymalnie 1,7 kg wyposażony w minimum 3 składane nogi, Każda z nóg z możliwością osobnej regulacji rozstawienia w zakresie minimum 25-85°</p>

			<p>Nogi minimum trójsekcyjne, rozsuniecie nóg z regulacją za pomocą zacisków. Zaciski wykonane z tworzywa lub aluminium</p> <p>Głowica montowana na kolumnie posiadającej regulację wysokości w pionie w zakresie minimum 20cm</p> <p>Montaż głowicy i akcesoriów: gwint męski standardowy 3/8 lub 1/4"</p> <p>Średnica platformy do montażu głowicy i akcesoriów: nie mniej niż 60mm</p> <p>W zestawie torba/futerał do transportu/przechowywania</p>
	11. Zestaw lamp do oświetlenia ciągłego	1	<p>Zasilanie sieciowe: 230V/50Hz</p> <p>Moc: 150-200 W</p> <p>Mocowanie akcesoriów kształtujących strumień światła: system Bowens</p> <p>Technologia wykonania źródeł światła: LED</p> <p>Temperatura barwowa światła: 5600K</p> <p>Współczynnik oddania barw: średnio minimum 95CRI lub wyższy</p> <p>Możliwość płynnej regulacji natężenia światła</p> <p>Natężenie światła w odległości 1m: minimum 25000Lux przy pełnej mocy</p> <p>Możliwość wyboru trybu pracy i efektów świetlnych, m.in: światło ciągłe, światło pulsujące, różne tryby pracy światła błyskowego</p> <p>Możliwość aktualizacji oprogramowania</p> <p>Sterowanie: każde ze źródeł światła wchodzące w skład zestawu sterowane indywidualnie za pomocą manipulatorów na obudowie. Dodatkowo możliwość sterowania bezprzewodowo każdym ze źródeł światła osobno oraz całym zestawem za pośrednictwem pilota lub aplikacji na tablet/smartfon (łączość Bluetooth i/lub WiFi)</p> <p>Zasilacze/jednostki sterujące zintegrowane ze źródłami światła w jednej obudowie.</p> <p>System chłodzenia: aktywny (wentylator)</p> <p>Minimalna zawartość zestawu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - minimum trzy źródła światła ciągłego - minimum trzy statywy oświetleniowe - minimum trzy odbłyśniki 50-60° - minimum trzy dyfuzory - kable zasilające - pokrowiec/waliza/skrzynia do przechowywania
	12. Lampa pierścieniowa do makrofotografii	13	<p>Komunikacja z aparatem: gorąca stopka</p> <p>Stopniowa regulacja mocy – nie mniej niż 10 kroków</p> <p>Liczba przewodnia: nie mniejsza niż 10</p>

			<p>Montaż do obiektywu za pośrednictwem wymiennych adapterów, dostosowanych do obiektywów o różnych średnicach gwintu. W zestawie minimum 8 adapterów o średnicach: 49, 52, 55, 58, 62, 67, 72 i 77 mm</p> <p>W zestawie dyfuzor do rozpraszania światła</p> <p>Zasilanie: standardowe ogniwa/akumulatorki w rozmiarze AA</p>
	13. Pierścienie do makrofotografii	13	<p>Zestaw składający się z minimum 2 pierścieni pośrednich o grubości - 10-11 i 15-16 mm</p> <p>Dostosowane do współpracy z aparatem z wymienną optyką z poz. 3</p> <p>Wykonanie: metal, tworzywo sztuczne</p> <p>Wyposażone w styki zapewniające łączność elektroniki aparatu i obiektywu</p> <p>Wnętrze wyczernione, wykończone matowo</p> <p>Mocowania bagnetowe wykonane z metalu, w sposób wykluczający możliwość powstawania opiłków metalu i zanieczyszczeń</p> <p>Brak elementów optycznych w konstrukcji</p> <p>Minimalna zawartość zestawu: 2 pierścienie, komplet dekielków, pokrowiec do przechowywania</p>
	14. Lampa ciemniowa	1	<p>Zasilanie sieciowe: 230V/50Hz</p> <p>Źródło światła: wymienna żarówka o mocy minimum 15W na gwint E14</p> <p>Obudowa wykonana z tworzywa sztucznego</p> <p>Możliwość regulacji położenia głowicy i zmiany kąta padania światła</p> <p>Możliwość stosowania wymiennych filtrów dostosowanych do różnych typów materiałów i papierów fotograficznych</p> <p>W zestawie minimum 1 filtr typu multigrade, dostosowany do pracy ze zmiennokontrastowymi papierami fotograficznymi</p>
	15. Koreks	3	<p>Wykonany z tworzywa sztucznego, odpornego na działanie odczynników wykorzystywanych do wywoływania błon filmowych</p> <p>Szczelna konstrukcja (uszczelnienie gwintu pokrywy gumowym pierścieniem, lub szczelnie dolegająca gumowa pokrywa)</p> <p>Możliwość wywoływania co najmniej dwóch filmów fotograficznych 135 jednocześnie</p> <p>Możliwość stosowania wymiennych szpul do nawijania wywoływanych filmów o rozmiarze 135 lub 120</p> <p>W zestawie minimum 2 szpule umożliwiające wywoływanie błon fotograficznych o rozmiarze 135</p>

16. Otwieracz do kaset filmów 35 mm	1	<p>Konstrukcja wykonana z metalu (dopuszczalne: stal, aluminium, stop metali lekkich), zabezpieczona przed korozją (dopuszczalne: lakierowanie, lakierowanie proszkowe, oksydowanie)</p> <p>Zasada działania opierająca się na dźwigni</p> <p>Możliwość otwierania kaset jednorazowych oraz wielorazowego użytku</p> <p>Ucho lub otwór do zawieszania</p> <p>Możliwość użytku przez osoby prawo i leworęczne</p>
17. Termometr do koreksu	3	<p>Termometr szklany, prosty, alkoholowy, wyskalowany od -5 do co najmniej 50°C, z oznaczeniem temperatur 18-20 °C</p> <p>Długość: do 135 mm</p> <p>Średnica: do 12 mm</p>
18. Ściągacz wody z filmów	1	<p>Wykonany z tworzyw sztucznych</p> <p>Wyposażony w sprężynę/mechanizm samoczynnie rozszerzający ramiona</p> <p>Z gumową okładziną ramion, do usuwania nadmiaru wody z filmów fotograficznych</p> <p>Okładzina wykonana w sposób uniemożliwiający powstawanie smug i zarysowań na osuszonym materiale</p>
19. Klamerki do zawieszania filmów	6	<p>Zestaw składający się z co najmniej 2 klamerki do zawieszania filmu fotograficznego</p> <p>Co najmniej jedna klamerka z obciążnikiem (do zawieszania na dole filmu)</p> <p>Konstrukcja wykonana z tworzywa sztucznego</p> <p>Konstrukcja samozaciskowa</p> <p>Wyposażone w kolce lub okładziny z gumy dla pewnego przytrzymywania filmu</p>
20. Monitor podglądowy	1	<p>Specyfikacja:</p> <p>Typ matrycy: IPS</p> <p>Przekątna ekranu: 6-7"</p> <p>Rozdzielczość natywna: nie mniej niż 1920 x 1200 pikseli</p> <p>Obsługiwana rozdzielczość obrazu: nie gorsza niż 4K UHD</p> <p>Jasność: nie mniej niż 2200 nitów</p> <p>Kontrast: nie mniej niż 1200:1</p> <p>Kąt widzenia: nie mniej niż 150 stopni w poziomie i pionie</p> <p>Obsługa dotykowa</p> <p>Złącza: minimum – HDMI w standardzie mini lub micro, USB, mini-jack 3,5 mm</p> <p>Zasilanie:</p> <p>- bateryjne: akumulatory dedykowane do zastosowań fotograficznych i filmowych, ładowane</p>

			<p>w zewnętrznej ładowarce. - sieciowe – 12V 1,5A Obudowa z co najmniej 3 punktami mocowania z gwintem standardowym ¼" Zawartość zestawu: Ekran Wysięgnik/uchwyt do mocowania ekranu, wyposażony w gwint ¼" Ładowarka do akumulatorów Minimum 4 akumulatory o pojemności nie mniejszej niż 5000mAh każdy</p>
	21. Obiektyw do kamery – standardowy	1	<p>Kompatybilny z kamerą Freefly Wave - wyposażony w mocowanie bagnetowe E-mount Koło obrazowe pokrywające minimum format APS-C Ogniskowa: 33-35 mm Minimalna wartość przysłony: w przedziale f1,4-f1,5 Maksymalność przysłony: w przedziale f16-f22 Minimalna odległość ostrzenia: w przedziale od 0,4-0,5m Wielolistkowa przysłona - minimum 12 listków Konstrukcja wykonana z metalu Soczewki pokryte wielowarstwowymi powłokami antyrefleksyjnymi Manualna regulacja ostrości i przysłony Obiektyw dedykowany do zastosowań filmowych (cine) – brak efektu focus breathing w trakcie ustawiania ostrości Pierścienie regulacyjne obracane bezstopniowo, wyposażone w zębatkę dostosowaną do współpracy z serwomechanizmami followfocus Wyraźne oznaczenia wartości przy pierścieniach regulacji ostrości i przysłony Masa: do 0,6 kg W zestawie minimum: obiektyw, komplet dekielków zabezpieczających, osłona przeciwsłoneczna, futerał/pokrowiec do przechowywania</p>
	22. Obiektyw do kamery – macro	1	<p>Kompatybilny z kamerą Freefly Wave - wyposażony w mocowanie bagnetowe E-mount Koło obrazowe pokrywające format co najmniej APS-C Ogniskowa: 150 mm Skala odwzorowania: nie mniejsza niż 1:1 Minimalna wartość przysłony: w przedziale f2,5-f3 Maksymalna wartość przysłony: w przedziale f22-f32 Minimalna odległość ostrzenia: w przedziale od 0,3-0,4m Konstrukcja wykonana z metalu W konstrukcji optycznej więcej niż 1 soczewka</p>

			<p>wykonana ze szkła o niskiej dyspersji (ED) i więcej niż jedna soczewka wykonana ze szkła o wysokim współczynniku załamania światła</p> <p>Soczewki pokryte wielowarstwowymi powłokami antyrefleksyjnymi</p> <p>Wewnętrzny system ogniskowania</p> <p>Manualna regulacja ostrości z blokadą</p> <p>Manualna regulacja przysłony</p> <p>Wielolistkowa przysłona, nie mniej niż 10 listków</p> <p>Obiektyw dedykowany do zastosowań filmowych (cine) – brak efektu focus breathing w trakcie ustawiania ostrości</p> <p>Pierścienie regulacyjne obracane bezstopniowo, wyposażone w zębatkę dostosowaną do współpracy z serwomechanizmami follow focus</p> <p>Wyraźne oznaczenia wartości przy pierścieniach regulacji ostrości i przysłony</p> <p>Masa: do 1,3 kg</p> <p>W zestawie minimum: obiektyw, komplet dekielków zabezpieczających, osłona przeciwsłoneczna</p>
	<p>23. Obiektyw do kamery - szerokokątny</p>	<p>1</p>	<p>Kompatybilny z kamerą Freefly Wave - wyposażony w mocowanie bagnetowe E-mount</p> <p>Koło obrazowe pokrywające format co najmniej APS-C</p> <p>Ogniskowa: 11-12 mm</p> <p>Minimalna wartość przysłony: w przedziale f1,5-f2,5</p> <p>Maksymalna wartość przysłony: w przedziale f16-f22</p> <p>Minimalna odległość ostrzenia: w przedziale od 0,15-0,2 m</p> <p>Konstrukcja wykonana z metalu</p> <p>W konstrukcji optycznej minimum jedna soczewka asferyczna i minimum jedna soczewka o niskiej dyspersji (ED)</p> <p>Soczewki pokryte wielowarstwowymi powłokami antyrefleksyjnymi</p> <p>Manualna regulacja ostrości i przysłony</p> <p>Obiektyw dedykowany do zastosowań filmowych (cine) – brak efektu focus breathing w trakcie ustawiania ostrości</p> <p>Pierścienie regulacyjne obracane bezstopniowo, wyposażone w zębatkę dostosowaną do współpracy z serwomechanizmami followfocus</p> <p>Wyraźne oznaczenia wartości przy pierścieniach regulacji ostrości i przysłony</p> <p>Masa: do 0,3 kg</p> <p>W zestawie minimum: obiektyw, komplet dekielków zabezpieczających, osłona przeciwsłoneczna</p>

	24. Obiektyw do kamery - portretowy	1	<p>Kompatybilny z kamerą Freefly Wave - wyposażony w mocowanie bagnetowe E-mount Koło obrazowe pokrywające minimum format APS-C Ogniskowa: 55-58 mm Minimalna wartość przysłony: w przedziale f1,4-f1,5 Maksymalność przysłony: w przedziale f16-f22 Minimalna odległość ostrzenia: w przedziale od 0,6-0,65 m Wielolistkowa przysłona - minimum 14 listków Konstrukcja wykonana z metalu W konstrukcji optycznej co najmniej jedna soczewka wykonana ze szkła o niskiej dyspersji (ED) i co najmniej jednak ze szkła o wysokim współczynniku załamania Soczewki pokryte wielowarstwowymi powłokami antyrefleksyjnymi Manualna regulacja ostrości i przysłony Obiektyw dedykowany do zastosowań filmowych (cine) – brak efektu focus breathing w trakcie ustawiania ostrości Pierścienie regulacyjne obracane bezstopniowo, wyposażone w zębatkę dostosowaną do współpracy z serwomechanizmami followfocus Wyraźne oznaczenia wartości przy pierścieniach regulacji ostrości i przysłony Masa: 0,5 - 0,6 kg W zestawie minimum: obiektyw, komplet dekielków zabezpieczających, osłona przeciwsłoneczna, futerał/pokrowiec do przechowywania</p>
	25. Filtr polaryzacyjny 1	13	<p>Średnica dostosowana do obiektywu dostarczanego z aparatem z wymienną optyką z poz. 3 Montaż do obiektywu na gwint Konstrukcja typu slim, grubość pierścienia maksymalnie 7mm Wyczerniona krawędź szkła Pierścień wykonany z metalu (aluminium, lekki stop), w kolorze czarnym, powierzchnia matowa lub satynowa Szkło zamocowane obrotowo - pierścień szkła z karbowaniem ułatwiającym regulację Szkło z wielowarstwową powłoką antyrefleksyjną, chroniącą również przed zabrudzeniem</p>
	26. Filtr polaryzacyjny 2	13	<p>Średnica dostosowana do obiektywu stałogniskowego z poz. 4 Montaż do obiektywu na gwint Konstrukcja typu slim, grubość pierścienia maksymalnie 7 mm Wyczerniona krawędź szkła Pierścień wykonany z metalu (aluminium, lekki</p>

			<p>stop), w kolorze czarnym, powierzchnia matowa lub satynowa</p> <p>Szkló zamocowane obrotowo - pierścień szkła z karbowaniem ułatwiającym regulację</p> <p>Szkló z wielowarstwową powłoką antyrefleksyjną, chroniącą również przed zabrudzeniem</p>
	27. Tło fotograficzne – kartonowe - zestaw	1	<p>Zestaw składający się z 6 teł fotograficznych w kolorach: białym, czarnym, szarym, kremowym, zielonym, błękitnym</p> <p>Wykonane z kartonu o grubości minimum 0,3mm, barwionego w masie</p> <p>Powierzchnia: gładka, matowa</p> <p>Wymiary: 2,15-2,20 m x 10-11 m</p> <p>Dostarczane na kartonowych tulejach, dostosowanych średnicą do popularnych systemów zawieszzeń</p>
	28. Elektryczny system zawieszania teł fotograficznych	1	<p>Możliwość zawieszania 6 teł fotograficznych</p> <p>Elektryczny mechanizm zwijania/rozwijania</p> <p>Zasilanie sieciowe: 230V/50Hz</p> <p>Sterowanie: bezprzewodowe</p> <p>Możliwość montażu do ściany/sufitu pomieszczenia</p> <p>Przystosowany do teł rozwijanych, dostarczanych na tulejach</p> <p>Maksymalna szerokość tła do 6 m</p> <p>Średnica obsługiwanych tulei do nawijania teł: od 4,5 do 6,5 cm</p> <p>Prosty system montażu teł, z wykorzystaniem uchwytów rozporowych, bez konieczności stosowania narzędzi</p> <p>Konstrukcja wsporników wykonana ze stali, zabezpieczona antykorozyjnie (lakierowanie, lakierowanie proszkowe itp.)</p> <p>Wsporniki ukształtowane w sposób umożliwiający bezkolizyjne rozwijanie teł</p>
	29. Klatka do kamery	1	<p>Klatka dedykowana do kamery: Freefly Wave</p> <p>Konstrukcja wykonana z lekkiego stopu/aluminium, stali nierdzewnej</p> <p>Montaż do kamery: gwint ¼" - 20</p> <p>Na obwodzie (górze, doł, boki) otwory do montażu akcesoriów w standardzie: ¼" - 20 oraz M3</p> <p>Na bokach otwory ustalające w standardzie ARRI 3/8" - 16 do montażu uchwytów bocznych</p> <p>Płyta tylna – demontowalna (przykręcana do klatki za pomocą śrub M3 lub ¼" - 20, z możliwością zmiany położenia. Płyta wyposażona w otwory montażowe standardu ¼" - 20 oraz ARRI 3/8"</p> <p>Minimum jedna szyna do montażu akcesoriów w standardzie NATO</p>

		<p>Od wewnątrz klatka wyposażona w gumowe/piankowe wykończenie zabezpieczające kamerę przed uszkodzeniem</p> <p>Konstrukcja klatki zapewniająca pełen dostęp do przycisków i gniazd na obudowie kamery</p> <p>Masa: do 400 g</p> <p>Minimalna zawartość zestawu: Klatka, komplet śrub do montażu kamery, klucz imbusowy</p>
30. Uchwyt ruchomy do ekranu podglądowego	1	<p>Możliwość montażu monitorów podglądowych o masie do minimum 4,5 kg i przekątnej minimum 7";</p> <p>Wykonanie z metalu: aluminium, lekki stop, stal nierdzewna;</p> <p>Wkładki wykonane z tworzywa/gumy w miejscu styku z ekranem;</p> <p>Możliwość regulacji położenia monitora w zakresie: pochylenie – nie mniej niż 180°, obrót - nie mniej niż 360°;</p> <p>Montaż do ekranu: gwint fotograficzny ¼" - 20;</p> <p>Montaż do klatki kamery: za pomocą śrub M3 lub ¼" - 20;</p> <p>Minimalna zawartość zestawu: uchwyt, komplet śrub montażowych, klucz do przykręcania.</p>
31. Uchwyt górny do klatki kamery	1	<p>Możliwość montażu na górnej części klatek i rigów;</p> <p>Montaż do klatki za pomocą minimum 2 śrub w rozmiarze ¼" - 20;</p> <p>Wykonanie: metal - aluminium, lekki stop;</p> <p>Zintegrowana szyna zimnej stopki;</p> <p>rękojeść wyposażona w gwintowane otwory montażowe z gwintem ¼", 3/8" oraz mocowanie ARRI;</p> <p>Demontowana podstawa - przykręcana za pomocą śrub;</p> <p>Minimalna zawartość zestawu: uchwyt (podstawa + rękojeść), komplet śrub montażowych, klucz do przykręcania.</p>
32. Płytki mocowania akumulatorów V-lock	1	<p>Płytki przystosowane do akumulatorów wyposażonych w mocowanie standardu V-mount</p> <p>Wykonanie: metal – aluminium, lekki stop</p> <p>Wyposażona w otwory montażowe standardu: ¼", M3, M4, 3/8" umożliwiające montaż do różnych typów klatek/rigów oraz montaż dodatkowych akcesoriów</p> <p>Masa: do 150 g</p> <p>Minimalna zawartość zestawu: płytka, komplet śrub montażowych, klucze imbusowe do przykręcania</p>
33. Uchwyt boczny do klatki kamery	2	<p>Wykonanie: metal – aluminium/lekki stop</p> <p>Wyposażony w okładziny z tworzywa/gumy zapewniające pewny chwyt</p> <p>Montaż do klatki za pomocą minimum 2 standardowych śrub ¼" - 20</p>

			<p>Możliwość regulacji wysokości uchwytu względem mocowania w pionie oraz zmiany kierunku uchwytu</p> <p>Uchwyt wyposażony w dodatkowe otwory montażowe (gwint ¼") oraz zimną stopkę do montażu akcesoriów</p> <p>Masa: do 250 g</p> <p>Minimalna zawartość zestawu: uchwyt, śruby montażowe, klucz</p>
	34. Prezenter bezprzewodowy	19	<p>Zasięg: nie mniej niż 30 m</p> <p>Wbudowany wskaźnik laserowy, o mocy do 1 MW</p> <p>Instalacja typu Plug and Play,</p> <p>Obudowa wykonana z tworzywa sztucznego, ukształtowana ergonomicznie</p> <p>Wyświetlacz LCD, z możliwością wyświetlania minimum: poziomu naładowania baterii, czasu trwania/pozostałego do końca prezentacji,</p> <p>Odiornik w formie klucza wpinanego do gniazda USB</p> <p>Minimum 5 przycisków/przełączników funkcyjnych: on/off, start/stop, następny/poprzedni slajd, wygaszanie ekranu</p> <p>Zasilanie prezentera: standardowe wymienne baterie/akumulatorki w rozmiarze AA lub AAA</p> <p>Możliwość schowania odbiornika wewnątrz obudowy prezentera</p> <p>Kompatybilność z systemami operacyjnymi z rodziny Windows i macOS</p> <p>Masa prezentera: do 90 g</p> <p>W zestawie minimum: prezenter, odbiornik, etui do przechowywania, baterie/bateria/akumulator</p>
	35. Ekran projekcyjny przenośny	2	<p>Składany, w formie trójnożu, z mechanizmem wspomagającym rozkładanie belki podtrzymującej</p> <p>Rękojeść do wygodnego przenoszenia</p> <p>Konstrukcja wykonana z profili stalowych lub aluminiowych</p> <p>Nogi zakończone stopkami wykonanymi z tworzywa, z blokadą w pozycji rozłożonej</p> <p>Mechanizm wspomagający rozkładanie belki podtrzymującej</p> <p>Długość po złożeniu: 2600 +/-20 mm</p> <p>Ekran:</p> <p>Z automatycznym mechanizmem zwijania do kasety, rozwijany do góry,</p> <p>Kaseta o trwałej konstrukcji, wykonana z metalu (stal, aluminium), lakierowana lub wykończona z zewnątrz warstwą ochronną z tworzywa</p> <p>Regulacja położenia ekranu w zakresie: wysokości dolnej krawędzi od podłogi, wysokości górnej krawędzi, wypoziomowania oraz nachylenia płaszczyzny w pionie. Wszystkie regulacje z</p>

		<p>możliwością zablokowania w wybranej pozycji. Format po maksymalnym rozwinięciu: 4:3 Przekątna przy pełnym rozwinięciu: nie mniej niż 115” Wymiar powierzchni projekcyjnej przy pełnym rozwinięciu: nie mniej niż 230x170 cm Materiał projekcyjny: warstwowy, wzmacniany włóknem szklanym, trudnopalny Kolor powierzchni projekcyjnej: biały, matowy Obszar projekcyjny z obramowaniem, szerokość ramki 50 +/-5 mm Wyczerniony tył materiału projekcyjnego Współczynnik odbicia: w zakresie od 1 do 1,5 Kąt widzenia: 170 +/-10o Minimalna wysokość powierzchni projekcyjnej od podłogi: 800 +/- 50 mm</p>
	<p>36. Wizualizer</p>	<p>13</p> <p>Obszar obrazowania: formatu A3 (420 x 297 mm) lub większy Obsługiwane formaty obrazu: 16:9, 4:3 Zoom: cyfrowy lub optyczny minimum 15x Rozdzielczość efektywna: minimum 4k Rozdzielczość przetwornika: minimum 13 mpix Częstotliwość odświeżania obrazu: nie niższa niż 60 kl/s Głowica zamontowana na elastycznym lub przegubowym ramieniu zapewniającym szeroki zakres regulacji jej położenia Oświetlenie obszaru obrazowania wykonane w technologii LED Wbudowany mikrofon System automatycznego ustawiania ostrości, ekspozycji, przesłony, balansu bieli itp. Obsługa podstawowych funkcji: zoom, autofocus, włączenie oświetlenia, obrót obrazu, włączenie, za pomocą przycisków na obudowie Transfer danych i zasilanie za pośrednictwem portu USB w standardzie 3.0 Masa: 1,5-2 kg Składana konstrukcja umożliwiająca łatwe przechowywanie; maksymalny rozmiar po złożeniu do: 250 x 250 x 50 mm Kompatybilność z najpopularniejszymi systemami operacyjnymi W zestawie: kabel podłączeniowy, oprogramowanie (lub możliwość jego pobrania ze strony producenta)</p>