

Załącznik nr 1 do SIWZ.

Powiat Tomaszowski z siedzibą w Tomaszowie Lubelskim ul. Lwowska 68, 22-600 Tomaszów Lubelski reprezentowany przez Zespół Szkół Nr2 w Tomaszowie Lubelskim, ul. Żwirki i Wigury3, 22-600 Tomaszów Lubelski w ramach realizacji projektu pt. „Powiat Tomaszowski stawia na kompetencje kluczowe dla rynku pracy” w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020, Osi Priorytetowej 12. Edukacja, kwalifikacje i kompetencje, Działanie 12.2 Kształcenie ogólne

Dostawa pomocy dydaktycznych- technologia informacyjna i komputerowa

1. Oferowany przez Wykonawcę sprzęt musi być fabrycznie nowy, nieużywany i wolny od wad.
2. Oferowany sprzęt musi spełniać minimalne parametry techniczne i jakościowe określone w tabelach poniżej.

LP.	Nazwa towaru	Jedn	Ilość	Dokładny opis/ minimalne wymagania funkcjonalne
1.	Ruter z wbudowanymi lub zewnętrznymi modułami zapory sieciowej i systemem blokowania włamań (IPS) – urządzenie sieciowe służące do łączenia różnych sieci komputerowych	szt.	1	Procesor: 9 rdzeni, 1 GHz, Ilość pamięci RAM: 2 GB, Typ pamięci masowej: NAND Ilość portów Ethernet 10/100/1000: 7 Ilość portów USB: 1 Złącza zasilania: 1 PoE In: Tak Obsługiwany zakres napięć: 18V – 56V Monitor napięcia: Tak Monitor temperatury PCB: Tak Monitor temperatury CPU: Tak LCD: Tak Wymiary: 272x190x47 System operacyjny: RouterOS, poziom licencji:6 Maksymalny poziom mocy: 33W Port combo Ethernet/SFP: 1 Port SFP+ : 1 Typ gniazda USB : microUSB type AB Smart card : Tak Możliwość rozszerzenia pamięci masowej: micro SD Serial port : RS232
2.	Punkt dostępowy - urządzenie zapewniające dostęp do sieci komputerowej za pomocą bezprzewodowego nośnika	szt.	1	Najważniejsze cechy: standard AC - jednoczesna praca w pasmach 2,4 i 5 GHz , zasilanie przez PoE+ 802.3at - 2 porty gigabitowe - do 800 Mb/s w paśmie 2,4 GHz oraz do 1733 Mb/s w paśmie 5 GHz.

	transmisyjnego			Parametry produktu Wymiary: 220x220x48mm Interfejsy sieciowe: (2) 10/100/1000 Port : (1)USB 3C Port Przyciski : Reset Zasilanie : Pasywne PoE (48V), 802.3at, (Obsługiwany zakres napięcia) Zasilacz : 48, 0.5A PoE Gigabit Adapter Oszczędzanie energii: Obsługiwane Maksymalny pobór mocy : 17W Moc TX : 2,4GHz:6-25dBm, 5GHz: 6-25dBm Anteny : 2.4 GHz: 2 szt. po 3 dBi każda , 5 GHz: 2 szt. po 4 dBi każda Standardy WiFi : 802.11 a/b/g/n/Ac-wave2 Bezpieczeństwo : WEP, WPA-PSK, WPA- Enterprise (WPA/WP2,TKIP/AES) 802.11 w/PMF BSSID : Do 4 na urządzenie radiowe Sposób montażu : ścienny / sufitowy(zestaw w komplecie) Temperatura pracy: - 10 do 70°C Wilgotność : 5 do 95% niekondensująca Certyfikaty: CE,FCC, IC VLAN : 802.1Q Advanced QoS : Per-User Rate Limiting Guest Traffic Isolation : Supported WMM : Voice, Video, Best Effort, and Background Concurrent Clients : 500+ Obsługiwanie prędkości transmisji: (Mbps) : 6, 9, 12, 24, 36, 48, 54, Mbps 802.11a : 6.5 Mbps do 450 Mbps (MCS0- MCS23, HT 20/40) 802.11n : 6.5 Mbps do 1.7 Gbps (MCS0- MCS9 NSS1/2/3/4, VHT 802.11ac : 20/40/80/160 802.11b : 1, 2, 5.5, 11 Mbps 802.11g : 6, 9, 12, 24, 36, 48, 54 Mbps
3.	Przenośny komputer dla ucznia, wraz z oprogramowaniem , lub inne mobilne urządzenie mające funkcje komputera – urządzenie wyposażone w zainstalowany system operacyjny	szt.	15	Procesor - Infrastruktura 64 bitowa, osiągający wynik min. 3163 pkt dla testu Passmark CPU Mark na podstawie wyników ze strony https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php Minimum posiadający 2 rdzenie, taktowanie minimum 2.4 GHz, 3 MB cache) Chipset dostosowany do zaproponowanego procesora. Pamięć RAM - minimum 8 GB (SO-DIMM DDR4, 2133MHz), możliwość rozbudowy Dysk twardy –minimum 256 GB SSD SATA III Lub min. 1000 GB HDD SATA 5400 obr. Wbudowany napęd optyczny - Nagrywarka DVD+/-RW DualLayer . Przekątna ekranu – 15,6". Typ ekranu: Matowy, LED . Rozdzielczość ekranu - 1920 x 1080 (FullHD) . Karta graficzna -układ graficzny dedykowany osiągający wynik min. 920 pkt dla testu PassMark G3D Mark na podstawie wyników ze strony https://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php o pamięci własnej minimum 2048 MB zapewniająca

				obsługę bibliotek multimedialnych DirectX 12. Dźwięk - Wbudowane głośniki stereo, wbudowany mikrofon, zintegrowana karta dźwiękowa zgodna z Intel High Definition Audio. Kamera internetowa - min. 1.0 Mpix . Łączność - LAN 10/100/1000 Mbps, Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac, Moduł Bluetooth Rodzaje wejść / wyjść – • USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 2 szt. • HDMI - 1 szt. • Czytnik kart pamięci - 1 szt. • USB 2.0 - 1 szt. • VGA (D-sub) - 1 szt. • RJ-45 (LAN) - 1 szt. • Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt. DC-in (wejście zasilania) - 1 szt. Bateria - 4-komorowa, 2050 mAh, Li-Ion Klawiatura - Pełnowymiarowa klawiatura z wydzielonymi pełnowymiarowymi klawiszami numerycznymi w prawej części klawiatury, w układzie US-QWERTY, polskie znaki zgodne z układem MS Windows "polski programistyczny", klawiatura musi być wyposażona w 2 klawisze ALT (prawy i lewy). Wbudowany Touchpad. Dołączone oprogramowanie - Partycja recovery (opcja przywrócenia systemu z dysku) System operacyjny – Wndows 7 lub wyższy w wersji 64 bit lub równoważny* *-Warunki równoważności dla systemu operacyjnego. Za rozwiązanie uznaje się takie, które posiada wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji (bez jakichkolwiek emulatorów, implementacji lub programów towarzyszących), zapewniające: -poprawne działanie aplikacji firmy Microsoft np. Microsoft Office 2007, 2010, 2013, wraz z obsługą programów dedykowanych - stworzonych pod system Windows 7, Vista, XP z zachowaniem ich pełnej funkcjonalności, stabilności, poprawności działania programów, systemu. - oprogramowanie (rozwiązanie równoważne) powinno zapewnić poprawną obsługę powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, skanerów, kser). Zamawiający nie dopuszcza w systemie możliwości instalacji dodatkowych narzędzi emulujących działanie systemów. • System operacyjny z graficznym interfejsem użytkownika w języku polskim, w tym także system interaktywnej pomocy w języku polskim. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediiów, pomoc, komunikaty systemowe. • System operacyjny powinien mieć zintegrowany system aktualizacji darmowych poprawek
--	--	--	--	---

				bezpieczeństwa, przy czym komunikacja z użytkownikiem powinna odbywać się w języku polskim. • Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu. • Dostępność bezpłatnej telefonicznej pomocy technicznej dotyczącej systemu operacyjnego świadczonej w języku polskim u producenta sprzętu komputerowego (związane z problemami współdziałania sprzętu i systemu operacyjnego) – cena połączenia nie większa niż cena połączenia lokalnego. • Dostępność w Internecie na stronach producenta biuletynów technicznych, w tym opisów poprawek bezpieczeństwa, w języku polskim, a także telefonicznej pomocy technicznej producenta systemu operacyjnego świadczonej w języku polskim w dni robocze w godzinach od 8-19. System operacyjny musi mieć publicznie znany cykl życia przedstawiony przez producenta i dotyczący rozwoju i wsparcia technicznego – w szczególności w zakresie bezpieczeństwa – co najmniej na 5 lat od daty zakupu. • Możliwość dostosowania do pracy dla osób niepełnosprawnych np. słabowidzących, zgodnie z wymogami Krajowych Ram Interoperacyjności (WCAG 2.0). • System operacyjny musi pozwalać na pracę w różnych sieciach komputerowych (sieci lokalne LAN, Internet), w tym także automatycznie rozpoznawać sieci i ich ustawienia bezpieczeństwa, rozpoznawać automatycznie urządzenia peryferyjne działające w tej sieci (np. drukarki, tablice interaktywne) oraz łączyć się automatycznie z raz zdefiniowanymi sieciami. • System operacyjny pozwalający na wdrożenie jednolitej polityki bezpieczeństwa dla wszystkich komputerów w sieci szkolnej. • Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej. • Możliwość przywracania plików systemowych. W przypadku zaoferowania przez Wykonawcę rozwiązania równoważnego, Wykonawca jest zobowiązany do pokrycia wszelkich kosztów wymaganych w czasie wdrożenia oferowanego rozwiązania, w szczególności związanych z dostosowaniem infrastruktury informatycznej, oprogramowania nią zarządzającego, systemowego i narzędziowego (licencje, wdrożenia), serwisu gwarancyjnego oraz kosztów szkoleń dla użytkowników. Pakiet biurowy - Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi
--	--	--	--	---

			zawierać: 1. edytor tekstów, 2. zawierający arkusz kalkulacyjny, 3. narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji, 4. prowadzenia notatek, 5. narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami), 6. narzędzia do obsługi bazy danych, 7. tworzenia zaawansowanych dokumentów i ambitnych w design. Edytor tekstów musi umożliwiać: 1. edycję i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty, 2. wstawianie oraz formatowanie tabel, 3. wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych, 4. wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne), 5. automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków, 6. automatyczne tworzenie spisów treści, 7. formatowanie nagłówek i stopek stron, 8. sprawdzanie pisowni w języku polskim, 9. śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników, 10. nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności, 11. określenie układu strony (pionowa/pozioma), 12. wydruk dokumentów, 13. pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2003 lub Microsoft Word 2007 i 2010 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu, 14. zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji, Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać: 1. tworzenie raportów tabelarycznych, 2. tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych, 3. tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu, 4. tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice), 5. obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych,
--	--	--	--

				6. tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych, 7. wyszukiwanie i zamianę danych, 8. wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego, 9. nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie, 10. nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności, 11. formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem, 12. zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku, 13. zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2003 oraz Microsoft Excel 2007 i 2010, z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń, Prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego, 1. drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek, 2. zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu, 3. nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji, 4. opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera, 5. umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo, 6. umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego, 7. odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym, 8. możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów, 9. prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera, 10. pełna zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2003, MS PowerPoint 2007 i 2010. Licencja dożywotnia (z brakiem ograniczeń czasowych okresu użytkowania) a także umożliwiająca przenoszenie oprogramowanie na inne urządzenie.
--	--	--	--	---

4.	Przenośny komputer dla nauczyciela, wraz z oprogramowaniem, lub inne mobilne urządzenie mające funkcje komputera – urządzenie wyposażone w zainstalowany system operacyjny	szt.	1	Parametry jak wyżej tj. przenośnego komputera dla ucznia
5.	Sieciowe urządzenie wielofunkcyjne – urządzenie współpracujące z komputerem umożliwiające co najmniej drukowanie, kopiowanie i skanowanie	szt.	2	Typ drukarki – kolor Funkcje - Drukowanie, Kopiowanie i skanowanie, Faksowanie Obsługiwany typ nośnika - Papier zwykły, papier fotograficzny, koperty, etykiety Obsługiwany format nośnika - A4, A5, A6, B5, DL, Letter, Formaty niestandardowe Maksymalna rozdzielczość druku - 2400 x 600 dpi Podajnik papieru - 280 arkuszy Pamięć – 256 MB Procesor - 333MHz Technologia – LED Połączenie - Sieć przewodowa, Sieć bezprzewodowa, Lokalny interfejs – USB 2.0 Interfejs sieci przewodowej - Ethernet (10Base-T/100Base-TX) Druk dwustronny (dupleks) - automatyczny Szybkość druku w kolorze - 22 str./min Szybkość druku w mono - 22 str./min Szybkość kopiowania - 22 str./min Automatyczny podajnik dokumentów (ADF)
6.	Drukarka 3D – urządzenie umożliwiające przestrzenne drukowanie trójwymiarowych fizycznych obiektów na podstawie komputerowego modelu	szt.	1	Technologia Wydruku - FFF (Fused Filament Fabrication) Maksymalny Wymiar Druku - 20x20x19 cm, Excellent 0.050 mm (50 microns), Fine 0.1 mm (100 microns) Tryb Drukowania - Standard 0.2 mm (200 microns), Speed 0.3 mm (300 microns), Ultra Fast 0.4 mm (400 microns) Rodzaj materiału - ABS/PLA Język - Wielojęzyczna Łączność - USB 2.0 / Wifi Dołączone oprogramowanie – XYZware for Pro Skaner 3D: • Technologia - Slit Laser Triangulation, • Silnik Skanera - 2m Pixels Camera& Dual Diode Laser Module • Wymiar Skanowania - 15 x15 cm (maksymalnie) • Dokładność Skanowanego Obiektu - 0.25 mm (250 mikronów) Udźwig stołu obrotowego – do 3 kg

7.	Wielkoformatowe, niskoemisyjne, interaktywne urządzenia do projekcji obrazu i dźwięku – np. tablice interaktywne.	szt.	2	Technologia - Technologia pozycjonowania w podczerwieni (dotykowa), możesz obsługiwać tablicę pisakiem, własnym palcem bądź dowolnym, innym przedmiotem. Obszar interaktywny min. [szer./wys. cm] - 159 x 118,3 Przekątna wymiaru zewnętrznego [cm, (cale)] - 212,40cm (83,6") Format – 4:3 Powierzchnia tablicy - Stalowa, lakierowana, magnetyczna o wysokiej odporności na zarysowania, uszkodzenia mechaniczne; powierzchnia matowa, nieskupiająca światła, bezpieczna dla oczu uczniów i nauczycieli. Łatwa do czyszczenia, dostosowana do używania pisaków suchościeralnych. Funkcja myszy - TAK Cechy wyróżniające : • Funkcja 10-touch- jednoczesna praca dziesięciu osób bez konieczności dzielenia obszaru roboczego na 10 strefy! • Technologia rozpoznawania gestów multi gesture • Nie wymaga używania specjalnych pisaków – obsługiwana palcem • Powierzchnia magnetyczna, umożliwiającą stosowanie pisaków suchościeralnych • Rozwiązanie Plug&Play- bez potrzeby instalacji sterowników Czułość na nacisk - Czujniki IR odbierają nie tylko lekki dotyk, ale też zbliżenie pisaka/palca mniej niż 2 mm od powierzchni tablicy. Obsługa systemów: Windows XP/Vista/7/8/10, Mac, Linux Oprogramowanie - Bogate, funkcjonalne i intuicyjne oprogramowanie pozwala na realizację wielu przydatnych, kreatywnych funkcji, jak: rozpoznawanie pisma odręcznego, odtwarzanie video z możliwością „pisania” na filmie, zrzuty video, szybkie tworzenie figur geometrycznych. Program posiada bogatą bibliotekę załączników związanych z przedmiotami szkolnymi a także współpracuje z większością formatów graficznych. Integruje się z programami pakietu MS Office pozwalając na ręczne dopisywanie notatek do dokumentów (w formie graficznej). Wyposażenie - Półka na pisaki, oprogramowanie na płycie CD, kabel USB, 2 pisaki, zestaw montażowy; Certyfikaty produktu - CE, FCC, ROHS KOMPATYBILNOŚĆ Z OPCJONALNYM WYPOSAŻENIEM: • Moduł WiFi (wyklucza półkę) - TAK • Aktywna półka - TAK Głośniki – TAK
----	--	------	---	---

8.	Wielkoformatowe, niskoemisyjne, interaktywne urządzenia do projekcji obrazu i dźwięku – np. wideoprojektory z uchwytem ściennym.	szt.	2	Zastosowanie projektora - do tablic interaktywnych Jasność [ANSI] - 3200 Kontrast – 13000:1 Proporcje obrazu – 4:3 Korekcja trapezu pionowa [w stopniach] - +/-30 Źródło światła - Lampa Zoom optyczny - 1.2:1 Kompatybilność video - NTSC / PAL / SECAM Głośnik Ilość wyświetlanych kolorów (mln) - 1.07 MLD Wyjścia - VGA, Mini Jack, USB RS232, IR Receiver x2 Wejścia - VGA, Composite, S-Video, HDMI x2, Mini Jack Inne funkcje - Eco Blank; SmartEco; Tryb Audio Akcesoria standardowe - Pilot z Bateriami, Kabel Zasilający, Instrukcja Obsługi, Instrukcja Szybkiego Uruchomienia, Karta Gwarancyjna, Kabel VGA(D-sub 15pin) Akcesoria opcjonalne - Presentation Plus, Lampa Zapasowa, Mocowanie Sufitowe, Okulary 3D, Torba Uchwyt ścienny do projektorów krótkoogniskowych: • Regulowana długość ramienia w zakresie od 63.5-116.5 cm • Możliwość regulacji pochylenia na boki +/- 42 ° Możliwość ukrycia kabli w uchwycie.
9.	Wizualizer – urządzenie służące do prezentacji. Umożliwia pokazanie na ekranie (w połączeniu z projektorem) zarówno płaskiego , jak i przestrzennego przedmiotu.	szt.	1	Rozdzielczość wyjściowa wizualizera [piksele] - 2000×1600 Wyjścia - USB Wejścia - USB Akcesoria standardowe - wizualizer, mata antyodblaskowa, kabel USB, sterownik na CD, instrukcja obsługi

10.	Dedykowane urządzenie umożliwiające ładowanie oraz zarządzanie mobilnym sprzętem komputerowym - szafa przystosowana do przechowywania, ładowania i ochrony laptopów oraz tabletów.	szt.	1	Ilość półek – min. 20szt. Wymiary półek pozwalające na umieszczenie na nich komputerów ucznia i nauczyciela Szczeliny wentylacyjne dla wentylacji aktywnej i pasywnej z wydmuchem Udźwig półki minimum 3 kg. Wbudowane urządzenie przeznaczone do bezawaryjnego podłączenia do sieci elektrycznej budynku zestawu informatycznego składającego się z min. 20 sztuk komputerów wraz z zasilaczami do standardowego gniazda elektrycznego o natężeniu max 16A i zabezpieczające instalację elektryczną budynku przed przzerwaniem dopływu prądu Stopień ochrony IP 20 Perforowane metalowe drzwi przednie z przodu i z tyłu – z zamkiem (z atestem), otwierane pod kątem 180° Materiał: blacha stalowa lakierowana proszkowo Wypożyczenie w cztery kółka o średnicy minimum 5 cm o gumowanej/antypoślizgowej powierzchni. Kółka muszą posiadać blokadę/hamulec.
11.	System do zbierania i analizowania odpowiedzi – system, który pozwala na tworzenie sprawdzianów, zarządzanie wynikami, nadzorowanie pracy ucznia;	szt.	1	Komunikacja - radiowa 2,4 GHz Zasięg pilotów 60 m Maksymalna liczba pilotów w systemie - 400 Zasilanie - 2 × AAA Czas pracy na baterii - >6 miesięcy Zestaw minimum 24 piloty dla słuchaczy + 1 dla prowadzącego, odbiornik radiowy, Walizka, płyta CD z oprogramowaniem, mini-śrubokręt, instrukcja obsługi, przedłużacz USB Pilot dla słuchaczy: • Przyciski wyboru A-F • Przycisk Tak/Nie, Prawda/Falsz Pilot prowadzącego: • Wskaźnik laserowy Możliwość pracy bez projektora (freestyle) Oprogramowanie w języku polskim i angielskim Walizka, płyta CD z oprogramowaniem, mini-śrubokręt, instrukcja obsługi.
12.	Cyfrowe urządzenie zapisujące obraz lub/i dźwięk z oprzyrządowaniem i statywem - urządzenie zapisujące obraz i dźwięk podobnie jak informacje w pamięci komputera.	szt.	1	Efektywna liczba pikseli - tryb kamera [mln]: 2.91 Efektywna liczba pikseli - tryb aparat [mln]: 2.07 Rozmiar matrycy: 1/2.84 Rozdzielczość: Full HD Typ matrycy: CMOS Nośnik danych - na film: Karty pamięci SDXC/SDHC/SD (2 gniazda) Możliwe nagrywanie na dwie karty. Możliwość nagrywania z przełączaniem Nośnik danych - na zdjęcia: Karty pamięci SDXC/SDHC/SD (2 gniazda) Możliwe nagrywanie na dwie karty. Możliwość nagrywania z przełączaniem Nagrywanie w rozdzielczości HD

				Ogniskowa ob. kamery (ekwiwalent 35mm) [mm]: 26,8–576 (bez dynamicznego IS) 28,8–576 (z dynamicznym IS) Ogniskowa ob. aparatu (ekwiwalent 35mm) [mm]: 26,8–576 (bez dynamicznego IS) 28,8–576 (z dynamicznym IS) Jasność obiektywu [f/]: 1.8–2.8 Średnica filtra [mm]: 58 Zoom optyczny: 20x Zmiana wartości zoom: za pomocą dźwigni Stabilizacja: optyczna Rozmiar LCD [cale]: 3.5 Typ LCD: panoramiczny Rozdzielczość LCD [piksele]: 1.23 mln Ekran dotykowy: Wizjer: 0,61cm (0,24cala), 100% widoczności Autofokus. Manualfokus MF Rozdzielczość zdjęć: 1920 × 1080 (oprócz trybu kinowego) Balans bieli: Ustawienie 1, ustawienie 2, światło dzienne, cienie, pochmurny dzień, żarówka, świetlówka, świetlówka H, temperatura barwowa, ustawienie ręczne 2800-8000K Nocne nagrywanie: 0.1 luxa Dźwięk: Stereofoniczny, elektretowy mikrofon pojemnościowy, złącze mikrofonowe, złącze słuchawkowe Złącza: USB (Mini-B, USB 2.0 Hi-Speed) AV (tylko wyjście) HDMI Tak (mini złącze HDMI: 1.3, tylko wyjście, obsługa CEC) Wbudowana ładowarka Karta pamięci Wejście zasilania DC, mocowanie statywu Wi-Fi Stabilizacja: optyczna Dodatki – karta pamięci, filtry, kabel do TV/PC, torba. Statyw do kamery: • 3-sekcyjne aluminiowe nogi • wysokość maksymalna: 171cm • wysokość minimalna: 138,5cm • wysokość po złożeniu: 67cm • szybkozłączka QB-6RL • Głowica w zestawie • Maksymalne obciążenie [kg]: 4kg, optymalne 3kg • poziomicą
--	--	--	--	---