**Załącznik nr 6 do SIWZ**

**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia**

**Minimalna specyfikacja sprzętu i oprogramowania wraz z montażem, konfiguracją i instalacją oprogramowania dla projektu „Akademia wiedzy praktycznej”.**

**1. Komputery przenośne - 78 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Wymagania minimalne** |
| Procesor | Procesor zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych. Min. dwurdzeniowy procesor z obsługą min. 4 wątków i instrukcji 64 bit, potrafiący wykonać co najmniej 2,4 miliardy cykli na sekundę, a w opcji turbo potrafiący wykonywać nie mniej niż 3 miliardy cykli na sekundę. Technologia wykonania – 14 nm., maks. pobierana moc – 25 W, wyposażony w technologię automatycznego podnoszenia taktowania ponad bazową częstotliwość oraz wykonywania wielu zadań jednocześnie lub procesor równoważny według wyników testów przeprowadzonych przez Wykonawcę.  Wykonawca deklaruje, że procesor uzyska w testach Pass Mark CPU wynik min. 4650 pkt.  W przypadku użycia procesora równoważnego Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć na żądanie Zamawiającego porównywane zestawy w konfiguracji użytej do testów wraz z oprogramowaniem testującym wraz z dokładnym opisem procedur testowania w terminie do 3 dni od otrzymania zawiadomienia. |
| Płyta główna | Oparta na chipsecie rekomendowanym przez producenta procesora |
| Grafika | Karta graficzna ze wsparciem co najmniej dla DirectX 11 |
| Matryca | 15,6” LED (o rozdzielczości co najmniej 1366 x 768) z powłoką antyrefleksyjną |
| Pamięć RAM | Nie mniej niż 4GB DDR4 z możliwością rozbudowy do co najmniej 8GB.  W komputerze co najmniej jeden bank pamięci musi być wolny |
| Dysk twardy | Dysk SATA o pojemności co najmniej 500 GB i o prędkości obrotowej nie mniejszej niż 5400 obr./min |
| Napęd optyczny | DVD+/-RW wbudowany; |
| Karta sieciowa | Zintegrowana Gigabit Ethernet 10/100/1000 Mbps; |
| Karta dźwiękowa | Zintegrowana z płytą główną o parametrach porównywalnych z SoundBlaster, wbudowany mikrofon, wbudowane głośniki (stereo) , |
| Wymagane zintegrowane złącza | Co najmniej 3 x USB (w tym co najmniej 2 w standardzie  USB 3.0), złącze mikrofonowe, słuchawek, RJ-45, VGA, HDMI, |
| Dodatkowe zintegrowane interfejsy | Bezprzewodowa karta sieciowa 802.11 a/b/g/n  moduł z technologią bezprzewodową Bluetooth |
| Wskaźnik | TouchPad |
| Klawiatura | QWERTY, klawiatura numeryczna |
| Bateria | Min. 4-cell, Li-Ion |
| Zasilacz | Zewnętrzny posiadający certyfikat bezpieczeństwa CE |
| Czytnik kart pamięci | Zintegrowany czytnik kart |
| Kamera internetowa | 720p |
| Waga | Maksymalnie 2,4 kg z baterią oraz napędem optycznym |
| Dokumentacja | Podręcznik użytkownika w języku polskim |
| Inne | Gniazdo Kensington Lock |
| Oprogramowanie | Zainstalowany system operacyjny Microsoft Windows 10 Pro PL 64-bit |

**2. Komputery przenośne z oprogramowaniem - 6 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Wymagania minimalne** |
| Procesor | Procesor zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych. Min. dwurdzeniowy procesor z obsługą min. 4 wątków i instrukcji 64 bit, potrafiący wykonać co najmniej 2,4 miliardy cykli na sekundę, a w opcji turbo potrafiący wykonywać nie mniej niż 3 miliardy cykli na sekundę. Technologia wykonania – 14 nm., maks. pobierana moc – 25 W, wyposażony w technologię automatycznego podnoszenia taktowania ponad bazową częstotliwość oraz wykonywania wielu zadań jednocześnie lub procesor równoważny według wyników testów przeprowadzonych przez Wykonawcę.  Wykonawca deklaruje, że procesor uzyska w testach Pass Mark CPU wynik min. 4650 pkt.  W przypadku użycia procesora równoważnego Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć na żądanie Zamawiającego porównywane zestawy w konfiguracji użytej do testów wraz z oprogramowaniem testującym wraz z dokładnym opisem procedur testowania w terminie do 3 dni od otrzymania zawiadomienia. |
| Płyta główna | Oparta na chipsecie rekomendowanym przez producenta procesora |
| Grafika | Karta graficzna ze wsparciem co najmniej dla DirectX 11 |
| Matryca | 15,6” LED (o rozdzielczości co najmniej 1366 x 768) z powłoką antyrefleksyjną |
| Pamięć RAM | Nie mniej niż 4GB DDR4 z możliwością rozbudowy do co najmniej 8GB.  W komputerze co najmniej jeden bank pamięci musi być wolny |
| Dysk twardy | Dysk SATA o pojemności co najmniej 500 GB i o prędkości obrotowej nie mniejszej niż 5400 obr./min |
| Napęd optyczny | DVD+/-RW wbudowany; |
| Karta sieciowa | Zintegrowana Gigabit Ethernet 10/100/1000 Mbps; |
| Karta dźwiękowa | Zintegrowana z płytą główną o parametrach porównywalnych z SoundBlaster, wbudowany mikrofon, wbudowane głośniki (stereo) , |
| Wymagane zintegrowane złącza | Co najmniej 3 x USB (w tym co najmniej 2 w standardzie  USB 3.0), złącze mikrofonowe, słuchawek, RJ-45, VGA, HDMI, |
| Dodatkowe zintegrowane interfejsy | Bezprzewodowa karta sieciowa 802.11 a/b/g/n  moduł z technologią bezprzewodową Bluetooth |
| Wskaźnik | TouchPad |
| Klawiatura | QWERTY, klawiatura numeryczna |
| Bateria | Min. 4-cell, Li-Ion |
| Zasilacz | Zewnętrzny posiadający certyfikat bezpieczeństwa CE |
| Czytnik kart pamięci | Zintegrowany czytnik kart |
| Kamera internetowa | 720p |
| Waga | Maksymalnie 2,4 kg z baterią oraz napędem optycznym |
| Dokumentacja | Podręcznik użytkownika w języku polskim |
| Inne | Gniazdo Kensington Lock |
| Oprogramowanie | 1. Zainstalowany system operacyjny Microsoft Windows 10 Pro PL 64-bit. 2. Pakiet oprogramowania biurowego Microsoft Office 2016 lub produkt równoważny, zawierający następujące elementy: edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji, menadżer poczty elektronicznej oraz informacji (organizator notatek).   - Oprogramowanie ma mieć możliwość zapisywania i odczytywania plików  w formacie DOC, DOCX, XLS, XLSX, PPT, PPTX, XML oraz w pełni wspierać obsługę makr VB.  - Obsługiwać język polski w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej, słownik wyrazów bliskoznacznych, autokorekta,  - Możliwość dokonywania bezpłatnej aktualizacji i poprawek dla oprogramowania przez Internet (strona w języku polskim) przez okres co najmniej 5 lat,  - Dostęp do materiałów edukacyjnych i szkoleń w języku polskim, nieodpłatne telefoniczne wsparcie w języku polskim w dni robocze, zapewnione przez producenta lub dostawcę, co najmniej przez trzy lata od chwili zakupu,  - Możliwość zmiany miejsca instalacji oprogramowania z maszyny na maszynę, bez ograniczeń czasowych,  - Zamawiający nie dopuszcza zaoferowania pakietów biurowych, programów i planów licencyjnych opartych o rozwiązania chmury oraz rozwiązań wymagających stałych opłat w okresie używania zakupionego produktu.   1. Program antywirusowy ESET Internet Security lub produkt równoważny spełniający poniższe wymagania:   - dostęp do uaktualnień baz danych wirusów oraz aktualizacji przez okres 24 m-cy.  - Wsparcie dla 32- i 64-bitwej wersji systemu Windows  - Pomoc w programie (help) i dokumentacja do programu dostępna w języku polskim  - Wsparcie techniczne do programu świadczone w języku polskim przez polskiego dystrybutora autoryzowanego przez producenta programu  - Skuteczność programu potwierdzona nagrodami VB100 i AV-comparatives  - Wersja programu dla stacji roboczych Windows dostępna zarówno w języku polskim jak i angielskim.  - Pełna ochrona przed wirusami, trojanami, robakami i innymi zagrożeniami, wykrywanie i usuwanie niebezpiecznych aplikacji typu adware, spyware, dialer, phishing, narzędzi hakerskich, backdoor, itp.  - Wbudowana technologia do ochrony przed rootkitami  - Wykrywanie potencjalnie niepożądanych, niebezpiecznych oraz podejrzanych aplikacji  - Skanowanie w czasie rzeczywistym otwieranych, zapisywanych i wykonywanych plików  - Możliwość skanowania całego dysku, wybranych katalogów lub pojedynczych plików "na żądanie" lub według harmonogramu  - Możliwość skanowania dysków sieciowych i dysków przenośnych  - Skanowanie plików spakowanych i skompresowanych  - Możliwość definiowania listy rozszerzeń plików, które mają być skanowane (w tym z uwzględnieniem plików bez rozszerzeń)  - Użytkownik musi posiadać możliwość tymczasowego wyłączenia ochrony na czas co najmniej 10 min lub do ponownego uruchomienia komputera  - Skanowanie i oczyszczanie w czasie rzeczywistym poczty przychodzącej i wychodzącej obsługiwanej przy pomocy programu MS Outlook, Outlook Express, Windows Mail i Windows Live Mail  - Skanowanie i oczyszczanie poczty przychodzącej POP3 i IMAP "w locie" (w czasie rzeczywistym), zanim zostanie dostarczona do klienta pocztowego zainstalowanego na stacji roboczej (niezależnie od konkretnego klienta pocztowego)  - Automatyczna integracja skanera POP3 i IMAP z dowolnym klientem pocztowym bez konieczności zmian w konfiguracji.  - Skanowanie ruchu HTTP na poziomie stacji roboczych. Zainfekowany ruch jest automatycznie blokowany a użytkownikowi wyświetlane jest stosowne powiadomienie  - Blokowanie możliwości przeglądania wybranych stron internetowych. Listę blokowanych stron internetowych określa administrator. Program musi umożliwić blokowanie danej strony internetowej po podaniu na liście całej nazwy strony lub tylko wybranego słowa występującego w nazwie strony  - Program ma umożliwiać skanowanie ruchu sieciowego wewnątrz szyfrowanych protokołów HTTPS, POP3S, IMAPS  - Wbudowane dwa niezależne moduły heurystyczne – jeden wykorzystujący pasywne metody heurystyczne (heurystyka) i drugi wykorzystujący aktywne metody heurystyczne oraz elementy sztucznej inteligencji (zaawansowana heurystyka). Musi istnieć możliwość wyboru, z jaką heurystyka ma odbywać się skanowanie – z użyciem jednej i/lub obu metod jednocześnie  - Możliwość zabezpieczenia konfiguracji programu hasłem, w taki sposób, aby użytkownik siedzący przy komputerze przy próbie dostępu do konfiguracji był proszony o podanie hasła  - Zapora osobista pracująca w jednym z 4 trybów:  • tryb automatyczny – program blokuje cały ruch przychodzący i zezwala tylko na znane, bezpieczne połączenia wychodzące, jednocześnie umożliwia utworzenie dodatkowych reguł przez administratora  • tryb interaktywny – program pyta się o każde nowe nawiązywane połączenie i automatycznie tworzy dla niego regułę (na stałe lub tymczasowo),  • tryb oparty na regułach – użytkownik/administrator musi ręcznie zdefiniować reguły określające jaki ruch jest blokowany a jaki przepuszczany,  • tryb uczenia się – umożliwia zdefiniowanie przez administratora określonego okresu czasu w którym oprogramowanie samo tworzy odpowiednie reguły zapory analizując aktywność sieciową danej stacji,  - Program ma umożliwiać administratorowi blokowanie zewnętrznych nośników danych na stacji  - Program musi być wyposażona w mechanizm ochrony przed exploitami w popularnych aplikacjach np. czytnikach PDF, aplikacjach JAVA itp.  - Program musi posiadać funkcjonalność tworzenia lokalnego repozytorium aktualizacji  - Program ma być wyposażony w dziennik zdarzeń rejestrujący informacje na temat znalezionych zagrożeń, pracy zapory osobistej, modułu antyspamowego, kontroli stron Internetowych i kontroli urządzeń, skanowania na żądanie i według harmonogramu, dokonanych aktualizacji baz wirusów i samego oprogramowania  - Program musi posiadać konsolę zdalnej administracji (centralna instalacja i zarządzanie programami służącymi do ochrony stacji roboczych i serwerów plikowych Windows. Do instalacji zdalnej i zarządzania zdalnego nie jest wymagany dodatkowy agent. Na końcówkach zainstalowany jest sam program antywirusowy). |

**3. Pakiet oprogramowania biurowego Microsoft Office 2016 lub produkt równoważny – 78 szt.**

Pakiet oprogramowania biurowego Microsoft Office 2016 lub produkt równoważny, zawierający następujące elementy: edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji, menadżer poczty elektronicznej oraz informacji (organizator notatek).

- Oprogramowanie ma mieć możliwość zapisywania i odczytywania plików w formacie DOC, DOCX, XLS, XLSX, PPT, PPTX, XML oraz w pełni wspierać obsługę makr VB;

- Obsługiwać język polski w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej, słownik wyrazów bliskoznacznych, autokorekta;

- Możliwość dokonywania bezpłatnej aktualizacji i poprawek dla oprogramowania przez Internet (strona w języku polskim) przez okres co najmniej 5 lat;

- Dostęp do materiałów edukacyjnych i szkoleń w języku polskim, nieodpłatne telefoniczne wsparcie w języku polskim w dni robocze, zapewnione przez producenta lub dostawcę, co najmniej przez trzy lata od chwili zakupu;

- Możliwość zmiany miejsca instalacji oprogramowania z maszyny na maszynę, bez ograniczeń czasowych;

- Zamawiający nie dopuszcza zaoferowania pakietów biurowych, programów i planów licencyjnych opartych o rozwiązania chmury oraz rozwiązań wymagających stałych opłat w okresie używania zakupionego produktu.

**4. Program antywirusowy ESET Internet Security lub produkt równoważny – 78 szt.**

Program antywirusowy ESET Internet Security lub produkt równoważny spełniający poniższe wymagania:

- Dostęp do uaktualnień baz danych wirusów oraz aktualizacji przez okres 24 m-cy;

- Wsparcie dla 32- i 64-bitwej wersji systemu Windows ;

- Pomoc w programie (help) i dokumentacja do programu dostępna w języku polskim;

- Wsparcie techniczne do programu świadczone w języku polskim przez polskiego dystrybutora autoryzowanego przez producenta programu;

- Skuteczność programu potwierdzona nagrodami VB100 i AV-comparatives;

- Wersja programu dla stacji roboczych Windows dostępna zarówno w języku polskim jak i angielskim;

- Pełna ochrona przed wirusami, trojanami, robakami i innymi zagrożeniami, wykrywanie i usuwanie niebezpiecznych aplikacji typu adware, spyware, dialer, phishing, narzędzi hakerskich, backdoor, itp.;

- Wbudowana technologia do ochrony przed rootkitami;

- Wykrywanie potencjalnie niepożądanych, niebezpiecznych oraz podejrzanych aplikacji;

- Skanowanie w czasie rzeczywistym otwieranych, zapisywanych i wykonywanych plików;

- Możliwość skanowania całego dysku, wybranych katalogów lub pojedynczych plików "na żądanie" lub według harmonogramu;

- Możliwość skanowania dysków sieciowych i dysków przenośnych;

- Skanowanie plików spakowanych i skompresowanych;

- Możliwość definiowania listy rozszerzeń plików, które mają być skanowane (w tym z uwzględnieniem plików bez rozszerzeń);

- Użytkownik musi posiadać możliwość tymczasowego wyłączenia ochrony na czas co najmniej 10 min lub do ponownego uruchomienia komputera;

- Skanowanie i oczyszczanie w czasie rzeczywistym poczty przychodzącej i wychodzącej obsługiwanej przy pomocy programu MS Outlook, Outlook Express, Windows Mail i Windows Live Mail;

- Skanowanie i oczyszczanie poczty przychodzącej POP3 i IMAP "w locie" (w czasie rzeczywistym), zanim zostanie dostarczona do klienta pocztowego zainstalowanego na stacji roboczej (niezależnie od konkretnego klienta pocztowego);

- Automatyczna integracja skanera POP3 i IMAP z dowolnym klientem pocztowym bez konieczności zmian w konfiguracji;

- Skanowanie ruchu HTTP na poziomie stacji roboczych. Zainfekowany ruch jest automatycznie blokowany a użytkownikowi wyświetlane jest stosowne powiadomienie;

- Blokowanie możliwości przeglądania wybranych stron internetowych. Listę blokowanych stron internetowych określa administrator. Program musi umożliwić blokowanie danej strony internetowej po podaniu na liście całej nazwy strony lub tylko wybranego słowa występującego w nazwie strony;

- Program ma umożliwiać skanowanie ruchu sieciowego wewnątrz szyfrowanych protokołów HTTPS, POP3S, IMAPS;

- Wbudowane dwa niezależne moduły heurystyczne – jeden wykorzystujący pasywne metody heurystyczne (heurystyka) i drugi wykorzystujący aktywne metody heurystyczne oraz elementy sztucznej inteligencji (zaawansowana heurystyka). Musi istnieć możliwość wyboru, z jaką heurystyka ma odbywać się skanowanie – z użyciem jednej i/lub obu metod jednocześnie;

- Możliwość zabezpieczenia konfiguracji programu hasłem, w taki sposób, aby użytkownik siedzący przy komputerze przy próbie dostępu do konfiguracji był proszony o podanie hasła;

- Zapora osobista pracująca w jednym z 4 trybów:

• tryb automatyczny – program blokuje cały ruch przychodzący i zezwala tylko na znane, bezpieczne połączenia wychodzące, jednocześnie umożliwia utworzenie dodatkowych reguł przez administratora

• tryb interaktywny – program pyta się o każde nowe nawiązywane połączenie i automatycznie tworzy dla niego regułę (na stałe lub tymczasowo),

• tryb oparty na regułach – użytkownik/administrator musi ręcznie zdefiniować reguły określające jaki ruch jest blokowany a jaki przepuszczany,

• tryb uczenia się – umożliwia zdefiniowanie przez administratora określonego okresu czasu w którym oprogramowanie samo tworzy odpowiednie reguły zapory analizując aktywność sieciową danej stacji,

- Program ma umożliwiać administratorowi blokowanie zewnętrznych nośników danych na stacji;

- Program musi być wyposażona w mechanizm ochrony przed exploitami w popularnych aplikacjach np. czytnikach PDF, aplikacjach JAVA itp.;

- Program musi posiadać funkcjonalność tworzenia lokalnego repozytorium aktualizacji;

- Program ma być wyposażony w dziennik zdarzeń rejestrujący informacje na temat znalezionych zagrożeń, pracy zapory osobistej, modułu antyspamowego, kontroli stron Internetowych i kontroli urządzeń, skanowania na żądanie i według harmonogramu, dokonanych aktualizacji baz wirusów i samego oprogramowania;

- Program musi posiadać konsolę zdalnej administracji (centralna instalacja i zarządzanie programami służącymi do ochrony stacji roboczych i serwerów plikowych Windows. Do instalacji zdalnej i zarządzania zdalnego nie jest wymagany dodatkowy agent. Na końcówkach zainstalowany jest sam program antywirusowy).

**5. Serwer plików – 5 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Właściwość** | **Wymagania minimalne** |
| Procesor | Dwu-rdzeniowy z zegarem 1,7 GHz |
| Pamięć RAM | 1GB DDR3 |
| Ilość i rodzaj obsługiwanych dysków | 4 x SATA 3,5”/2,5”, możliwość podłączania lub odłączania przy włączonym zasilaniu |
| Interfejsy sieciowe | 2 x Gigabit RJ-45 Ethernet |
| Złącza dodatkowe | 3 x USB 3.0 |
| Dostępne tryby RAID | Single Disk, JBOD, RAID 0 / 1 / 5 |
| Obsługiwane protokoły sieciowe | CIFS/SMB, AFP, FTP, WebDAV, VPN, HTTPS, Wake-On-Lan, iSCSI |
| Ilość zainstalowanych dysków | 2 x 2TB 5900 obr/min 3,5” |
| Poziom głośności | Max 20 dB |
| Inne | Dostęp i administracja poprzez HTTPS (SSL)  Panel użytkownika i oprogramowanie w języku polskim  Zabezpieczenie Kensington lock |

**6. UPS - 5 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Właściwość** | **Wymagania minimalne** |
| Moc pozorna | 800 VA |
| Moc rzeczywista | Min. 450 Wat |
| Architektura UPSa line-interactive | AVR Line |
| Maks. czas przełączenia na baterię | 6 ms |
| Liczba i rodzaj gniazdek | 4 x IEC |
| Czas podtrzymania przy obciążeniu 100% | 1 min |
| Czas podtrzymania przy obciążeniu 50% | 5 min |
| Porty komunikacji | USB |
| Diody sygnalizacyjne | Praca z sieci zasilającej  Praca z baterii  Usterka |
| Alarmy dźwiękowe | Praca z baterii  Przeciążenie UPSa  Znaczne wyczerpanie baterii  Usterka |
| Typ obudowy | Tower |
| Dodatkowa ochrona | Analogowa linia telefoniczna dla telefonu/faksu/modemu/DSL (złącze RJ-11) |
| Wyposażenie standardowe | Kabel USB i zasilający  Instrukcja obsługi |

**7. Router WIFI – 5 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Właściwość** | **Wymagania minimalne** |
| Rodzaj | Router bezprzewodowy |
| Rodzaje wejść/wyjść | 2 x USB 3.0  1 x RJ-45 10/100/1000 (WAN)  4 x RJ-45 10/100/1000 (LAN) |
| Obsługiwane standardy | 802.11a/b/g/n/ac |
| Częstotliwość pracy | 2.4 / 5 GHz (DualBand) |
| Antena | 4 x Zewnętrzna |
| Zabezpieczenia transmisji bezprzewodowej | Filtrowanie adresów MAC, WPA2, WPA, WPA-PSK,  WPA2-PSK, 64/128-bit WEP |
| Inne | Zarządzanie przez WWW,  NAT,  DHCP  Przycisk On/Off, Reset, |
| Wyposażenie standardowe | Kabel RJ-45, Zasilacz, Instrukcja obsługi |

**8. Wzmacniacz WIFI – 5 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Właściwość** | **Wymagania minimalne** |
| Rodzaj | Repeater |
| Rodzaje wejść/wyjść | 1 x RJ-45 10/100/1000 |
| Obsługiwane standardy | 802.11 a/b/g/n/ac |
| Częstotliwość pracy | 2.4 / 5 GHz |
| Antena | 3 x Zewnętrzna |
| Zabezpieczenia transmisji bezprzewodowej | WPA-PSK, WPA2-PSK, 64/128-bit WEP |
| Inne | Zarządzanie przez WWW,  Przycisk RE (Range Extender), On/Off, Reset |
| Wyposażenie standardowe | Kabel RJ-45, Instrukcja obsługi |

**9. Listwa zasilająca – 16 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Właściwość** | **Wymagania minimalne** |
| Rodzaj | Antyprzepięciowa |
| Liczba gniazd sieciowych | 5 z uziemieniem |
| Długość przewodu | 5 m |
| Maksymalne obciążenie | 2500 W |
| Prąd znamionowy | 10 A |
| Inne | Zabezpieczenie nadprądowe - bezpiecznik aut. 10 A |

**10. Aparat fotograficzny + obiektyw 18-55 + statyw + karta pamięci – 5 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Właściwość** | **Wymagania minimalne** |
| Typ | Cyfrowa lustrzanka jednoobiektywowa |
| Efektywna rozdzielczość | 24,2 mln pikseli |
| Sensor | CMOS 23,5 x 15,6 mm (format DX), 24,2 megapikseli efektywnych, wbudowany system czyszczenia matrycy |
| Pamięć | obsługuje karty SD/SDHC/SDXC |
| Formaty zapisu obrazu | RAW, RAW+JPEG, JPEG |
| Migawka | Sterowana elektronicznie, szczelinowa o pionowym przebiegu szczeliny, czas: 30 s - 1/4000 s w krokach co 1/2 lub 1/3 EV, czas B, |
| Tryby ekspozycji | [P] automatyka programowa (możliwa fleksja programu),  [S] automatyczna preselekcja czasu, [A] automatyczna preselekcja przysłony, [M] Manualny,  Programy tematyczne: portret, krajobraz, dziecko, zdjęcia sportowe, makro, portret nocny, krajobraz nocny, przyjęcie/wnętrza, plaża/śnieg, zachód słońca, zmierzch/świt, portret zwierzaka, blask świec, kwiaty, barwy jesieni, żywność,  Efekty specjalne: noktowizor, szkic kolorowy, efekt aparatu zabawkowego, efekt miniatury, kolor selektywny, sylwetka, rozjaśnienie, przyciemnienie, malowanie HDR. |
| Pomiar światła | System pomiaru ekspozycji TTL korzystający z 2016-pikselowego czujnika RGB |
| Blokada ekspozycji | Zmierzona wartość ekspozycji jest blokowana przez naciśnięcie przycisku AE-L/AF-L |
| Metody pomiaru ostrości | System wykrywania ostrości TTL, 39 pól AF (w tym 9 pól krzyżowych), |
| Tryby pracy autofocusa | Pojedynczy AF [S], ciągły AF [C], automatyczny [A], manualny [M], śledzenie ostrości |
| Manual focus | Tak, włączany na korpusie aparatu lub obiektywu |
| Blokada ostrości | Po naciśnięciu spustu do połowy, definiowalny przycisk na obudowie |
| Czułość ISO | Auto, 100 - 12800 ISO w skoku 1/3 EV,  Tryby rozszerzone powyżej ISO 12800: 1/3, 2/3, 1 EV (odpowiednik ISO 25 600) |
| Balans bieli | Auto, Światło słoneczne, Cień, Chmury, Światło żarówki, Światło jarzeniowe (7 rodzajów), Lampa błyskowa,  Ustawienia własne wg wzorca,  Korekcja i bracketing balansu bieli |
| Zdjęcia seryjne | 5 kl/s |
| Rejestracja filmu | 1920x1080 (Full HD 60p/50p/30p/25p/24p) z szybkością 59.94, 50, 29.97, 25, 23,976 kl./s,  1280x720 (HD 60p/50p) z szybkością 59,94 lub 50 kl./s,  640x424 z szybkością 29,97, 25 kl./s,  Wbudowany mikrofon stereo lub opcjonalny mikrofon stereofoniczny, możliwość regulowania czułości |
| Monitor LCD | Uchylany i obrotowy, 3.2 calowy, kolorowy LCD TFT, 1 037 000 punktów, 100% pokrycia kadru, regulacja jasności, kąt widzenia do 170 stopni , Live View - cyfrowy podgląd obrazu na żywo |
| Lampa błyskowa | Typu pop-up, i-TTL, liczba przewodnia 12 (ISO 100), Synchronizacja do 1/200s, korekcja siły błysku od - 3 EV do +1 EV w krokach co 1/3 lub 1/2 EV,  Tryby pracy lampy: Automatyczny, automatyczny z redukcją efektu czerwonych oczu, automatyczna synchronizacja z długimi czasami ekspozycji, automatyczna synchronizacja z długimi czasami ekspozycji i redukcją efektu czerwonych oczu, błysk wypełniający, redukcja efektu czerwonych oczu, synchronizacja z długimi czasami ekspozycji, synchronizacja z długimi czasami ekspozycji i redukcją efektu czerwonych oczu oraz synchronizacja na tylną kurtynkę migawki i synchronizacja na tylną kurtynkę migawki z długimi czasami ekspozycji, wyłączony |
| Stopka akcesoriów | Tak |
| Lustro | Automatyczne, powracające do pozycji wyjściowej |
| Wizjer | Lustrzany, powiększenie: x0.82, pokrycie: ok. 95% w pionie i w poziomie, korekcja dioptrii: od -1.7 do +0.7, punkt oczny: 18 mm |
| Samowyzwalacz | Sterowany elektronicznie, opóźnienie: od 2 do 20 s |
| Złącza, komunikacja | USB 2.0 (Hi-Speed) (złącze Mini-B)  Wyjście video HDMI (Typ łącza C)  Złącze akcesoriów,  Wejście mikrofonu  Wyjście audio-wideo (PAL/NTSC)  Moduł GPS  Moduł WiFi 802.11 b/g |
| Zasilanie | Akumulator litowo-jonowy, pojemność 1030 mAh |
| Futerał | Tak, rekomendowany przez producenta sprzętu |
| Karta pamięci | Karta SDHC 32GB class 10 z dożywotnią gwarancją |

**Obiektyw:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Właściwość** | **Wymagania minimalne** |
| Rodzaj | Uniwersalny zoom |
| Światłosiła | f/3.5-5.6 |
| Ogniskowa | 18-55 mm |
| Stabilizacja obrazu | TAK |
| Pole widzenia | 76° - 28,8° |
| Min. odległość ustawiania ostrości | 0.25 m |
| Rozmiar filtra | 55 mm |
| Waga | Poniżej 250g |
| Mocowanie | Pasujące do aparatu |

**Statyw:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Właściwość** | **Wymagania** |
| Szybkozłączka | QB-5RL |
| Wysokość minimalna | 128 cm |
| Wysokość maksymalna | 161 cm |
| Długość po złożeniu | max 62 cm |
| Waga | max. 1,7 kg |
| Obciążenie | min. 1 kg |
| Poziomica | TAK |
| Liczba sekcji | 3 |
| Głowica | TAK |
| Pokrowiec | TAK |

**11. Aparat fotograficzny + obiektyw 18-105 mm – 1 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Właściwość** | **Wymagania minimalne** |
| Typ | Cyfrowa lustrzanka jednoobiektywowa |
| Efektywna rozdzielczość | 24,1 mln pikseli |
| Sensor | CMOS 23,5 x 15,6 mm (format DX), 24,1 megapikseli efektywnych, wbudowany system czyszczenia matrycy |
| Pamięć | dwa sloty, obsługuje karty SD/SDHC/SDXC |
| Formaty zapisu obrazu | RAW, RAW+JPEG, JPEG |
| Przysłona | Automatyczna, sterowana elektronicznie |
| Migawka | Sterowana elektronicznie, szczelinowa o pionowym przebiegu szczeliny, czas: 30 s - 1/8000 s, czas B, |
| Tryby ekspozycji | [P] automatyka programowa (możliwa fleksja programu),  [S] automatyczna preselekcja czasu, [A] automatyczna preselekcja przysłony, [M] Manualny,  Programy tematyczne (portret, krajobraz, dziecko, zdjęcia sportowe, makro, portret nocny, krajobraz nocny, przyjęcie/wnętrza, plaża/śnieg, zachód słońca, zmierzch/świt, portret zwierzaka, blask świec, kwiaty, barwy jesieni, żywność); tryby efektów specjalnych (noktowizor, szkic kolorowy, efekt miniatury, kolor selektywny, sylwetka, rozjaśnienie, przyciemnienie); U1 (ustawienia użytkownika 1); U2 (ustawienia użytkownika 2) |
| Pomiar światła | System pomiaru ekspozycji TTL korzystający z 2016-pikselowego czujnika RGB |
| Blokada ekspozycji | Zmierzona wartość ekspozycji jest blokowana przez naciśnięcie przycisku AE-L/AF-L |
| Metody pomiaru ostrości | System wykrywania ostrości TTL, 51 pól AF (w tym 15 pól krzyżowych), |
| Tryby pracy autofocusa | Pojedynczy AF [S], ciągły AF [C], automatyczny [A], manualny [M], tryb cichy [Q], śledzenie ostrości włączane automatycznie w trybie pojedynczego AF [S] lub ciągłego AF [C] |
| Manual focus | Tak, włączany na korpusie aparatu lub obiektywu |
| Blokada ostrości | Po naciśnięciu spustu do połowy, definiowalny przycisk na obudowie |
| Podgląd głębi | Tak |
| Czułość ISO | Auto, 100 - 6400 ISO w skoku 1/3 lub 1/2 EV,  Tryby rozszerzone powyżej ISO 6400: 1/3, 1/2, 2/3, 1 lub 2 EV (odpowiednik ISO 25 600) |
| Balans bieli | Auto (2 rodzaje), Światło słoneczne, Cień, Chmury, Światło żarówki, Światło jarzeniowe (7 rodzajów), Lampa błyskowa,  Ustawienia własne wg wzorca,  Ustawienia wg skali Kelvina (w zakresie 2500 - 10000 K)  Korekcja i bracketing balansu bieli (od 2 do 5 klatek w krokach co 1, 2 lub 3) |
| Zdjęcia seryjne | 6 kl/s |
| Rejestracja filmu | 1920x1080 (Full HD 1080i) 60i (59.94 kl./s) NTSC lub 50i (50 kl./s) PAL,  1920x1080 (Full HD 1080p) z szybkością 30 (29.97) kl./s, 25 kl./s, 24 (23.976) kl./s  1280x720 (HD) z szybkością 60 (59.94) kl./s. lub 50 kl./s  Wbudowany mikrofon stereo lub opcjonalny mikrofon stereo; możliwość regulowania czułości |
| Monitor LCD | Główny: stały, 3.2 calowy, kolorowy TFT LCD, 1.228.800 punktów (VGA), kąt widzenia 170 stopni, regulowana jasność LCD, Live View cyfrowy podgląd obrazu na żywo,  Pomocniczy: podświetlany, monochromatyczny |
| Lampa błyskowa | Typu pop-up, i-TTL, liczba przewodnia 12 (ISO 100, 20˚C). Synchronizacja do 1/250s, korekcja siły błysku od - 3 EV do +1 EV w krokach co 1/3 lub 1/2 EV, bracketing błysku od 2 do 5 klatek, w skoku co 1/3, 1/2, 2/3, 1, 2 lub 3 EV  Tryby pracy lampy: Auto, redukcja efektu czerwonych oczu, synchronizacja z długimi czasami ekspozycji, błysk wypełniający, synchronizacja na tylną kurtynę migawki, wyłączony, obsługiwana automatyczna synchronizacja z krótkimi czasami migawki. |
| Stopka akcesoriów | Tak, dedykowana |
| Lustro | Automatyczne, powracające do pozycji wyjściowej |
| Wizjer | Pentapryzmatyczny, powiększenie: x0.94, pokrycie: ok. 100%, korekcja dioptrii: od -2.0 do +1.0, punkt oczny: 19.5 mm |
| Tryby odtwarzania | Pojedyncze zdjęcie, miniatury, widok kalendarzowy, histogram RGB, wartości naświetlania |
| Samowyzwalacz | Sterowany elektronicznie, opóźnienie: od 2 do 20 s |
| Złącza | USB 2.0 (Hi-Speed) (złącze Mini-B)  Wyjście video HDMI (Typ łącza C)  Złącze akcesoriów,  We/wy audio |
| Zasilanie | Akumulator litowo-jonowy, pojemność 1900 mAh  Opcjonalny wielofunkcyjny pojemnik na baterie |
| Inne | Korpus z pokrywami ze stopu magnezu, zabezpieczony przed działaniem pyłu, czynników pogodowych i uderzeniami. |
| Futerał | Tak, rekomendowany przez producenta sprzętu |
| Karta pamięci | Karta SDHC 32GB class 10 z dożywotnią gwarancją |

**Obiektyw:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Właściwość** | **Wymagania minimalne** |
| Rodzaj | Uniwersalny zoom |
| Światłosiła | f/3.5-5.6 |
| Ogniskowa | 18-105 mm |
| Rozmiar filtra | 67 mm |
| Stabilizacja obrazu | TAK |
| System redukcji drgań | TAK |
| Pole widzenia | 76,5° - 15,4° |
| Min. odległość ustawiania ostrości | 0.45 m |
| Waga | Poniżej 490g |
| Mocowanie | Pasujące do aparatu |

**12. Aparat fotograficzny+ obiektyw 18-105 mm – 4 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Właściwość** | **Wymagania minimalne** |
| Typ | Cyfrowa lustrzanka jednoobiektywowa |
| Efektywna rozdzielczość | 24,2 mln pikseli |
| Sensor | CMOS 23,5 x 15,6 mm (format DX), 24,2 megapikseli efektywnych, wbudowany system czyszczenia matrycy |
| Pamięć | obsługuje karty SD/SDHC/SDXC |
| Formaty zapisu obrazu | RAW, RAW+JPEG, JPEG |
| Czułość ISO | Auto, 100 - 25600 ISO w skoku 1 EV |
| Migawka | Sterowana elektronicznie, szczelinowa o pionowym przebiegu szczeliny, czas: 30 s - 1/4000 s w krokach 1/3 EV, czas B, |
| Rejestracja filmu | 1920x1080 (Full HD 60p/50p/30p/25p/24p)  1280x720 (HD 60p/50p)  640x424 (30p/25p)  Wbudowany mikrofon monofoniczny |
| Metody pomiaru ostrości | System wykrywania ostrości TTL, 11 pól AF (w tym 1 pól krzyżowych), |
| Tryby pracy autofocusa | Pojedynczy AF [S], ciągły AF [C], automatyczny [A], manualny [M], śledzenie ostrości |
| Pomiar światła | System pomiaru ekspozycji TTL korzystający z 420-pikselowego czujnika RGB |
| Balans bieli | Automatyczny, światło żarowe, światło jarzeniowe (7 rodzajów), światło słoneczne, lampa błyskowa, pochmurno, cień, pomiar manualny |
| Tryby ekspozycji | [P] automatyka programowa (możliwa fleksja programu),  [S] automatyczna preselekcja czasu, [A] automatyczna preselekcja przysłony, [M] Manualny,  Programy tematyczne: portret, krajobraz, dziecko, sport, makro, portret nocny  Efekty specjalne: noktowizor, żywe kolory, pop, ilustracja, efekt aparatu zabawkowego, efekt miniatury, kolor selektywny, sylwetka, rozjaśnienie, przyciemnienie |
| Blokada ekspozycji | Zmierzona wartość ekspozycji jest blokowana przez naciśnięcie przycisku AE-L/AF-L |
| Manual focus | Tak, włączany na korpusie aparatu lub obiektywu |
| Blokada ostrości | Po naciśnięciu spustu do połowy, definiowalny przycisk na obudowie |
| Zdjęcia seryjne | 5 kl/s |
| Lampa błyskowa | Typu pop-up, i-TTL, liczba przewodnia ok. 7, 8 (ISO 100), Synchronizacja do 1/200s, korekcja siły błysku od - 3 EV do +1 EV w krokach co 1/3 EV  Tryby pracy lampy: Automatyczny, automatyczny z redukcją efektu czerwonych oczu, automatyczna synchronizacja z długimi czasami ekspozycji, automatyczna synchronizacja z długimi czasami ekspozycji i redukcją efektu czerwonych oczu, błysk wypełniający, redukcja efektu czerwonych oczu, synchronizacja z długimi czasami ekspozycji, synchronizacja z długimi czasami ekspozycji i redukcją efektu czerwonych oczu oraz synchronizacja na tylną kurtynkę migawki i synchronizacja na tylną kurtynkę migawki z długimi czasami ekspozycji, wyłączona |
| Stopka akcesoriów | Tak |
| Samowyzwalacz | 2 s, 5 s, 10 s, 20 s; |
| Monitor LCD | Stały, 3.0 calowy, kolorowy TFT LCD, 921 000 punktów, regulowana jasność, 100% pokrycia kadru, kąt widzenia 170 stopni  Live View - cyfrowy podgląd obrazu na żywo |
| Wizjer | Lustrzany, powiększenie: x0.85, pokrycie: ok. 95% w pionie i w poziomie, korekcja dioptrii: od –1.7 do +0.5, punkt oczny: 18.0 mm, |
| Złącza, komunikacja | USB 2.0 (Hi-Speed) (złącze Mini-B)  Wyjście video HDMI (Typ łącza C)  Bluetooth |
| Zasilanie | Akumulator litowo-jonowy, pojemność 1230 mAh |
| Futerał | Tak, rekomendowany przez producenta sprzętu |
| Karta pamięci | Karta SDHC 32GB class 10 z dożywotnią gwarancją |

**Obiektyw:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Właściwość** | **Wymagania minimalne** |
| Rodzaj | Uniwersalny zoom |
| Światłosiła | f/3.5-5.6 |
| Ogniskowa | 18-105 mm |
| Rozmiar filtra | 67 mm |
| Stabilizacja obrazu | TAK |
| System redukcji drgań | TAK |
| Pole widzenia | 76,5° - 15,4° |
| Min. odległość ustawiania ostrości | 0.45 m |
| Waga | Poniżej 490g |
| Mocowanie | Pasujące do aparatu |

**13. Aparat fotograficzny (kompakt) – 1 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Właściwość** | **Wymagania minimalne** |
| Typ | Aparat kompaktowy |
| Efektywna rozdzielczość | 16 mln pikseli |
| Sensor | 1/2.3'' CMOS |
| Pamięć | obsługuje karty SD/SDHC/SDXC |
| Formaty zapisu obrazu | RAW, JPEG |
| Czułość ISO | Auto, 100, 200, 400, 800, 1600, 3200, 6400 |
| Migawka | 1/2 - 1/2000 s / < 4 s (Sceny nocne), Korekta ekspozycji  +/- 2 EV co 1/3 kroku |
| Rejestracja filmu | Full HD (1920 x 1080)  Wbudowany mikrofon stereofoniczny |
| Metody pomiaru ostrości | Autofokus TTL iESP z detekcją kontrastu |
| Tryby pracy autofocusa | iESP, AF z detekcją twarzy, Pomiar punktowy, OBSZAR, Śledzenie AF |
| Pomiar światła | Pomiar ekspozycji typu ESP, Punktowy pomiar ekspozycji |
| Balans bieli | Automatyczny, Zachmurzone niebo, Słoneczny dzień, Światło żarówek, Tryb podwodny, Światło jarzeniowe 1 |
| Tryby ekspozycji | Automatyka programowa (P), Film, Filtr artystyczny, i-Auto, Panorama, Priorytet przysłony (A), Ustawienia własne (custom)  Programy tematyczne: Portret, e-portret, Krajobraz, Fotografowanie z interwałem czasowym, Live Composite, Tryb fotografowania z ręki przy świetle gwiazd, Sceny nocne, Portret na tle sceny nocnej, Zdjęcia sportowe, W pomieszczeniach, Autoportret, Zachód słońca, Sztuczne ognie, Potrawy, Dokumenty, Plaża i śnieg, Śnieg, Panorama, Wyrównanie podświetlenia HDR, Zdjęcia podwodne, Podwodna fotografia szerokokątna 1, Podwodna fotografia szerokokątna 2, Podwodna fotografia makro, Podwodny HDR, Mikroskop, Fokus Stacking, Fokus Bracketing, Kontrola Mikroskopowa, |
| Blokada ekspozycji | TAK |
| Zoom optyczny | Tak, x 4 |
| Zoom cyfrowy | Tak, x 4 |
| Ogniskowa | 4,5 – 18,0 mm |
| Blokada ostrości | TAK |
| Zdjęcia seryjne | 5 kl/s |
| Lampa błyskowa | Wbudowana  Tryb: Automatyczny , Błysk dopełniający , Redukcja czerwonych oczu , Wyłączona |
| Samowyzwalacz | 2 / 12 s / Definiowalne |
| Monitor LCD | Stały, 3.0 calowy, 460 000 punktów, regulowana jasność +/- 2 poziomy, pomoc w kadrowaniu |
| Złącza, komunikacja | USB 2.0 (Hi-Speed) (złącze Mini-B)  Wyjście video HDMI (Typ łącza D)  WiFi  Wejście zasilacza  GPS |
| Zasilanie | Akumulator litowo-jonowy |
| Inne | Obudowa odporna na niskie temperatury, upadek, zgniatanie, wodoodporna |
| Futerał | Tak, rekomendowany przez producenta sprzętu |
| Karta pamięci | Karta SDHC 32GB class 10 |

**14. Rzutnik multimedialny – 4 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Właściwość** | **Wymagania minimalne** |
| Rozdzielczość | 1024 x 768 |
| Kontrast | 2000:1 |
| Wielkość wyświetlanego obrazu | 23” do 300” |
| Odległość projekcji | od 1,1 m |
| Żywotność lampy | 5000 godz. |
| Interfejsy | 1x Audio (Jack 3,5 mm)  1x Kompozytowe wideo  1x RS232  1x S-Video  1x USB  2x D-Sub (VGA)  1x HDMI |
| Głośność | max 35 dB |
| Jasność | 2600 ANSI |
| Moc lampy | 180 W |
| Wyposażenie | Kable o dlugości 10m:  - przewód HDMI  - przewód SVGA  - audio mini-jack  - przewód zasilający |
| Wymagania dodatkowe | Instalacja rzutnika na suficie w miejscu i na wysokości ustalonej z przedstawicielem zamawiającego, podłączenie kabla USB i zasilania poprowadzenie go w korytku pcv do biurka nauczyciela. |

**15. Tablica interaktywna 79” + rzutnik multimedialny – 5 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Właściwość** | **Wymagania minimalne** |
| Przekątna tablicy | 83” |
| Przekątna powierzchni roboczej | 79” |
| Rozdzielczość | 32768 x 32768 |
| Dokładność odczytu | 1 mm |
| Rodzaj powierzchni | magnetyczna  matowa  suchościeralna  uszkodzenie nie wpływa na działanie tablicy |
| Sposób obsługi | palec lub dowolny wskaźnik |
| Technologia wyświetlacza | Podczerwień |
| Czas reakcji | 6 ms |
| Komunikacja/zasilanie | USB |
| Paski skrótów | po obu stronach tablicy |
| Wymiary tablicy | 1730 x 1237 mm |
| Inne | Półka na pisaki  Kabel USB  Pisaki 4 szt  Płyta CD z oprogramowaniem  Uchwyty do montażu na ścianie  Wskaźnik teleskopowy |
| Waga | Max. 21 kg |
| Wymagania dodatkowe | Instalacja tablicy na ścianie w miejscu i na wysokości ustalonej z przedstawicielem zamawiającego, podłączenie kabla USB i poprowadzenie go w korytku pcv do biurka nauczyciela.  Należy zainstalować oprogramowanie tablicy interaktywnej w  komputerach znajdujących się w salach lekcyjnych. |

**Rzutnik**

|  |  |
| --- | --- |
| **Właściwość** | **Wymagania minimalne** |
| Rozdzielczość | 1024 x 768 |
| Kontrast | 2000:1 |
| Wielkość wyświetlanego obrazu | 23” do 300” |
| Odległość projekcji | od 1,1 m |
| Żywotność lampy | 5000 godz. |
| Interfejsy | 1x Audio (Jack 3,5 mm)  1x Kompozytowe wideo  1x RS232  1x S-Video  1x USB  2x D-Sub (VGA)  1x HDMI |
| Głośność | max 35 dB |
| Jasność | 2600 ANSI |
| Moc lampy | 180 W |
| Wyposażenie | Kable o długości ok. 10m:  - przewód HDMI  - przewód SVGA  - audio mini-jack  - przewód zasilający |
| Wymagania dodatkowe | Instalacja rzutnika na suficie w miejscu i na wysokości ustalonej z przedstawicielem zamawiającego, podłączenie kabla USB i zasilania poprowadzenie go w korytku pcv do biurka nauczyciela. |

**16. Ekran do rzutnika – 4 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Właściwość** | **Wymagania minimalne** |
| Wymiary | min. przekątna 110 cali |
| Format | 1:1 lub 4:3 |
| Współczynnik odbicia światła | 1.0 |
| Inne | Ekran musi być mobilny, zwijany do kasety i wyposażony w stojak jak również umożliwiać zawieszenie na ścianie. |

**17. Odtwarzacz CD z głośnikami – 4 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Właściwość** | **Wymagania minimalne** |
| Standardy odtwarzania | Audio CD, CD-R/RW, MP3, WMA |
| Radio FM | TAK z pamięcią 20 stacji |
| Dźwięk | Stereo |
| Typ głośników | dwudrożny z systemem bass reflex |
| Moc wyjściowa RMS | 2 x 6 W |
| Korektor dźwięku | tak z regulacją tonów wysokich/niskich |
| Funkcje dodatkowe | autostop, odtwarzanie plików MP3, WMA przez złącze USB, podświetlany wyświetlacz LCD, uchwyt do przenoszenia, wyłącznik/włącznik czasowy, pilot |
| Wejścia/wyjścia | złącze USB, wejście AUX - 3,5 mm, wyjście słuchawkowe |
| Waga | max 3,5 kg |
| Zasilanie | 6 baterii R20, sieciowe 220-240 V, 50/60 Hz |
| Wyposażenie | baterie do pilota, instrukcja obsługi w języku polskim, kabel zasilający, karta gwarancyjna, pilot |

**19. Program do wspomagania nauki programowania Adobe CS6 Design & Web lub równoważny – 1 szt.**

Wymagania minimalne: oprogramowanie w najnowszej polskiej wersji językowej do tworzenia między innymi: szerokiej gamy zawartości elektronicznych takich jak interaktywne strony internetowe, aplikacje, interfejsy użytkownika, prezentacje czy zawartość dla urządzeń przenośnych; przeznaczony do obróbki zdjęć, obrazów 3D, wideo i animacji; do tworzenia i edycji precyzyjnych ilustracji; do tworzenia animacji, interaktywnych elementów oraz grafiki wektorowej do wykorzystania na stronach WWW; do tworzenia wielu plików źródłowych przy użyciu różnych ustawień kodowania; do zarzadzania, organizacji i przeglądania plików multimedialnych.

Licencja wieczysta. Polska wersja językowa kompatybilna z systemem Windows.