

## Załącznik nr 2 do Zapytania ofertowego

### OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

#### Wymagania ogólne.

- Dostarczone Urządzenia muszą być fabrycznie nowe, pochodzić z polskiej sieci dystrybucji, oryginalnie zapakowane, nieuszkodzone.
- Zamawiający nie dopuszcza sprzętu lub oprogramowania refabrykowanego. Wymagana jest dostawa Sprzętu nieużywanego, wraz z niezbędnym wyposażeniem producenta.
- Sprzęt musi spełniać wszystkie wymogi dotyczące bezpieczeństwa oraz zużycia energii określone w obowiązującym prawie polskim.
- Wszelkie zapisy OPZ zawierające parametry techniczne należy odczytywać jako parametry minimalne.
- Dostarczany Sprzęt musi być kompletny, tj.: mieć okablowanie przystosowane do polskich gniazd sieciowych, zasilacze oraz wszystkie inne komponenty, zapewniające właściwą instalację i użytkowanie.
- Naprawy gwarancyjne zostaną zrealizowane przez Wykonawcę na miejscu lub w opcji door-to-door, z czasem reakcji po przyjęciu zgłoszenia max. do 3 godzin, z zastrzeżeniem możliwości realizacji diagnozy wady w dni robocze i w godzinach 8-16.

#### *Szczegółowa specyfikacja sprzętu*

#### SPRZĘT KOMPUTEROWY Z OPROGRAMOWANIEM

##### **1. Komputer AIO – 2 szt.**

- Procesor, Min 8 rdzeniowy, który powinien osiągać w teście wydajności PassMark PerformanceTest co najmniej wynik 18600 punktów
- Pamięć: 16GB min 3200Mhz
- Dysk SSD 512GB, typu PCIe® 4.0x4 NVMe®, OPAL 2.0
- Ekran 23.8" FHD (1920x1080) IPS 250nits Anti-glare, 72% NTSC
- DVD-RW (wbudowany)
- głośniki min 3W x2
- 2 mikrofony
- kamera 5.0MP + IR
- Wi-Fi® 6 AX201, 11ax 2x2 + BT5.1
- Ethernet 100/1000M
- klawiatura, mysz w zestawie
- Porty USB: min 4x
- Windows 11 PRO ( nowy oryginalnie preinstalowany przez producenta sprzętu)
- Oprogramowanie MICROSOFT Office 2021 Home & Business ESD
- sterowniki, aktualizacje, pomoc techniczna - dostępna z poziomu www producenta sprzętu
- Gwarancja 3 lata Onsite NBD producenta
- Certyfikaty: Energy STAR 8.0, EPEAT min. SILVER

## 2. Laptop + Torba + Mysz – 3 szt.

- Procesor, Min 10 rdzeniowy, który powinien osiągać w teście wydajności PassMark PerformanceTest co najmniej wynik 13500 punktów
- Pamięć: 16GB min 3200Mhz (możliwość rozbudowy)
- Dysk SSD 512GB, typu PCIe® 4.0x4 NVMe®, OPAL 2.0, opcja montażu dodatkowego dysku
- Ekran 15,6" FHD (1920x1080) IPS 300nits Anti-glare, 45% NTS
- głośniki min 2W x2 Dolby Audio
- wbudowany czytnik kart
- 2 mikrofony
- kamera FHD 1080p z fabryczną zaslepką
- Wi-Fi® 6 AX201, 11ax 2x2 + BT5.1
- Ethernet 100/1000
- Porty: HDMI® 2.1, Thunderbolt™ 4, 2x USB 3.2 Gen 1, 1x USB-C® 3.2 Gen 2 (data transfer, Power Delivery 3.0 and DisplayPort™ 1.4), Rj-45, combo 3,5mm
- Windows 11 PRO (nowy oryginalnie preinstalowany przez producenta sprzętu)
- Oprogramowanie MICROSOFT Office 2021 Home & Business ESD
- sterowniki, aktualizacje, pomoc techniczna - dostępna z poziomu www producenta sprzętu
- Gwarancja 3 lata Onsite NBD producenta
- Certyfikaty: Energy STAR 8.0, EPEAT GOLD, MIL-STD-810H
- inne: podświetlenie klawiatury, obudowa Aluminium (top), bateria 45Wh
- Torba - 15,6" , kieszeń na zamek, materiał: nylon i ekoskóra , kolor czarny
- Mysz - bezprzewodowa, 3 przyciski, 1000DPI, zasięg min 10m, min. 12 miesięcy pracy na baterii, długość min. 110mm

## URZĄDZENIA PERYFERYJNE NIEZBĘDNE DO FUNKCJONOWANIA PRZESTRZENI

### 1. Kolorowe, laserowe urządzenie wielofunkcyjne formatu A3 – 1 szt.

- Szybkość drukowania i kopiowania A4 60 str./min cz/b i kolor
- Szybkość drukowania i kopiowania A3 32 str./min cz/b i kolor
- Automatyczny podajnik oryginałów 1-przebiegowy poj. 200 ark.
- Szybkość skanowania 1-str - 130 obr./min; 2-str – 270 obr./min
- Czas pierwszej kopii mono/kolor Ok. 4,1/6,1 s lub mniej
- Gramatura papieru 52–300 g/m<sup>2</sup>
- Tryb druku dwustronnego automatyczny dupleks do gramatury 256 g/m<sup>2</sup>
- Standardowe podajniki papieru 2 kasety po 550 + pod. boczny na 100 ark.
- Podajnik kopert W standardzie
- Miejsca docelowe skanowania: adres e-mail (SMTP), PC (SMB, FTP), pamięć USB
- Formaty skanowanych plików TIFF, JPEG, PDF, XPS, skompresowany PDF/XPS, PDF/A-1b, przeszukiwalny PDF/XPS, Office Open XML (PowerPoint, Word)
- Język opisu strony PCL, Adobe PostScript 3
- Interfejsy Ethernet 10/100/1000 BaseTX, USB 2.0, karta bezprzewodowa (IEEE 802.11 b/g/n), USB
- Procesor 1,8 GHz
- Pamięć RAM 5 GB
- Dysk twardy SSD 256 GB
- Panel sterowania Kolorowy uchylny panel pojemnościowy o przekątnej 10,1"
- Czas rozgrzewania Od włączenia zasilania 6 s., od wyjścia z trybu uśpienia do 6 s

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

- Wydajność tonerów: możliwość instalacji tonerów na minimum 55 000 A4 na kolor przy pokryciu 5%
- Wydajność zespołów obrazowania (bębnów) minimum 400 000
- Pobór mocy wg wskaźnika standardowego zużycia energii (TEC) 0,46 kWh
- Zabezpieczenie danych i bezpieczeństwo: Szyfrowanie dysku twardego, moduł TPM 2.0, sprawdzanie integralności oprogramowania MFD (weryfikacja systemu przy uruchomieniu, wykrywanie włamań w czasie pracy); TLS 1.3, IPsec, uwierzytelnianie IEEE802.1X; Wbudowane oprogramowanie antywirusowe.
- Wyposażenie: podstawa producenta na kółkach, toner do wydrukowania min. 70000 A4 mono i 26000 A4 kolor
- Gwarancja producenta lub autoryzowanego serwisu producenta 36 miesięcy
- Czas reakcji serwisu w przypadku awarii do 3 godzin
- Instalacja przez autoryzowany serwis producenta

## 2. Niszczarka dokumentów – 1 szt.

- niszczy papier, spinacze, zszywki, karty kredytowe, CD
- rozmiar cięcia 4,5 x 30 mm
- stopień bezpieczeństwa P-4, O-3, T-4, E-3, F-1
- automatyczny włącznik Start / Stop uruchamiany fotokomorką
- prędkość 65 mm/s
- pobór mocy 500 W
- automatyczny Stop w momencie przepełnienia pojemnika na ścinki z sygnalizacją diodą
- automatyczny rewers w przypadku zacięcia papieru
- pojemność kosza na ścinki 34 l
- system zarządzania energią EMCS: niszczarka przechodzi w tryb uśpienia po 2 min. nieużytkowania (obniżony pobór energii), automatyczne całkowite wyłączenie po 1 godzinie
- funkcja pracy ciągłej ustawianej w dwóch trybach: 10-cio sekundowym i permanentnym
- głośność pracy w trybie jałowym: 56dB
- hartowane, jednoelementowe, stalowe wałki tnące, niewrażliwe na zszywki i spinacze biurowe
- mocny i energooszczędny silnik z zabezpieczeniem przeciw obciążeniowym
- obudowa zabezpieczająca przed wydostawaniem się pyłu z niszczarki
- szerokość pracy 240 mm
- niski pobór energii
- waga 19 kg
- wymiary (Dł. x Szer. x Wys.): 395 x 317 x 605 mm
- gwarancja dożywnia na noże tnące, 5 lata na pozostałą część

## 3. Nagłośnienie mobilne wewnętrzne – 1 zestaw

- Kolor czarny
- Moc maksymalna 1600 W
- Wejścia 2 x XLR/liniowe 6,3mm
- Korektor dźwięku
- Odporność na uderzenia piłek
- Różnorodne możliwości montażu
- Statyw głośnikowy z mechanizmem blokującym, wersja czarna
- Mikrofon dynamiczny ogólnego zastosowania, oferującego wysoką jakość dźwięku i dobrze znoszącego intensywne użytkowanie. Solidna, wytrzymała konstrukcja, siatkowa chroniąca kapsułę. Przeznaczony zarówno do pracy we wnętrzach, jak i w plenerze. Jednokierunkowa

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

(super-kardioidalna) charakterystyka biegunowości ograniczająca do minimum podatność na sprzężenia.

- Kabel PROCAB CAB901/10 XLR męski - XLR żeński 10 m
- gwarancja 36 miesięcy

#### 4. Nagłośnienie mobilne zewnętrzne – 1 zestaw

- Wbudowany wzmacniacz mocy
- Wbudowany odtwarzacz MP3 z czytnikiem USB i SD (kolumna samodzielnie odtwarza muzykę MP3 z pendrive'a, przenośnego dysku USB czy karty SD)
- Funkcja Bluetooth umożliwiająca bezprzewodowe odtwarzanie utworów z zewnętrznych urządzeń
- 1 x mikrofon bezprzewodowy VHF doreczny (207,5 MHz) (R&TTE zatwierdzony)
- 1 x mikrofon bezprzewodowy VHF nagłowny (203,5MHz) (R&TTE zatwierdzony)
- Regulacja equalizera: Bass & Treble
- Regulacja głośności oraz kontrola ECHO dla mikrofonów
- Regulacja głośności muzyki
- Dodatkowe wejścia MIC oraz LINE IN
- Wbudowany akumulator oraz ładowarka
- Możliwość ładowania zarówno z sieci 230V, jak i zasilaniem 12V (np. z samochodu)
- Solidny uchwyt i kółka dla ułatwienia transportu (urządzenie można prowadzić jak typową walizkę)
- Pilot bezprzewodowy
- Głośnik niskotonowy: 15"/ 38cm
- RMS/max. : 450/ 800W
- Wydajność: 99dB
- Zakres częstotliwości: 35Hz- 20kHz
- Zasilanie: 220- 240V/ 50- 60Hz (możliwość zasilania 12V lub z wbudowanej baterii)
- Wymiary: 690x 430x 390mm
- Gwarancja 24 miesiące

#### 5. Przewodowy zestaw słuchawkowy USB i jack 3,5mm – 1 zestaw

- podłączenie: komputer, telefon komórkowy, tablet
- jack 3,5mm + do wyboru USB typu A i typu C
- słuchawka na dwoje uszu z pałąkiem na głowę, skóropodobne gąbki
- waga: 121 g
- zintegrowane przyciski odbioru i zakończenia rozmowy, regulacji głośności oraz wyciszenia na kablu
- mikrofon z redukcją szumów otoczenia
- SoundGuard® - chroni słuch przez dźwiękami powyżej 118 dBA
- Ochronny pokrowiec w komplecie
- Gwarancja 24 miesiące

#### 6. Zestaw robotów do nauki programowania – 1 zestaw

- W skład zestawu wchodzi:
  - a. Robot x 6
  - b. Odbiornik radiowy RF x 6
  - c. Ładowarka umożliwiająca jednoczesne ładowanie 6 robotów x 1
  - d. Pilot zdalnego sterowania x 1

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

- e. Kabel micro USB x 6
- f. Walizka transportowa z miejscem na każdy element zestawu
  - Robot w zwartej obudowie, odporny na uszkodzenia, wyposażony w minimum dwa koła oraz silniki napędzające z regulacją prędkości oraz przyciski (pojemnościowe) – pozwalające na sterowanie wbudowanymi funkcjonalnościami urządzenia
  - Gniazdo na kartę pamięci micro SD – pozwalające na:
    - a. zapisanie na karcie micro SD danych z czujników robota
    - b. udostępnienie dźwięku który może zostać wykorzystany przy programowaniu
    - c. wgranie gotowego programu który zostanie wykonany przez robota po jego uruchomieniu
  - Minimum 7 czujników zbliżeniowych (w tym min. 5 przednich i min. 2 tylne) oraz minimum 2 czujniki podłoża (umożliwiające śledzenie linii).
  - Robot wyposażony dodatkowo w
    - a. miejsce/uchwyt na pisak/mazak
    - b. mocowania dla klocków LEGO (BRICK i TECHNIC)
    - c. czujnik temperatury
    - d. światła LED
    - e. mikrofon
    - f. głośnik
    - g. wskaźnik naładowania baterii
    - h. akcelerometr
  - i. Czujnik podczerwień - umożliwiający komunikację pomiędzy robotami w bezpośrednim kontakcie
    - Programowanie bezprzewodowe – komunikacja pomiędzy komputerem a robotem drogą radiową (wraz z robotem dostarczony nadajnik radiowy USB)
    - Robot musi być wpierny przez minimum 4 języki programowania w tym Scratch oraz prosty język obrazkowy dla młodszych uczniów
    - Minimum 5 gotowych trybów pracy między innymi robot podążający za obiektem, robot unikający przeszkód, robot podążający za linią, robot wykonujący polecenia po naciśnięciu odpowiedniego przycisku na nim
    - Oprogramowanie w języku polskim
    - Wbudowany symulator umożliwiający sprawdzanie napisanego kodu programu bez konieczności używania robota. Dzięki symulatorowi nauczyciel może zadawać prace domowe gdzie uczniowie mogą pisać i sprawdzać programy bez konieczności posiadania robota. Symulator musi być wyposażony w minimum 3 plansze z różnymi przeszkodami.
    - Urządzenie wyposażone w port micro USB służący do ładowania – możliwość naładowania urządzenia za pomocą komputera.
    - Możliwość dokupienia do robota pilota zdalnego sterowania.
    - Certyfikat CE dla urządzenia
    - Gwarancja 24 miesiące

## 7. Monitor do wideokonferencji – 1 szt.

- Rozmiar ekranu Min. 27”
- Rozdzielczość Min. 3840 x 2160
- Jasność Min. 350 cd/m<sup>2</sup>
- Kontrast Min. 1000:1
- Technologia dotyku Pojemnościowa. Nie dopuszcza się stosowania nakładek dotykowych, dotyk musi być integralną częścią monitora. Obsługa urządzenia za pomocą palca lub pisaka (zasilanego bateriami).

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

- Kamera 4K; kąt widzenia 120°; możliwość łatwego demontażu; wsparcie dla Funkcji Windows Hello. Przysłona prywatności. Kamera tego samego producenta to monitor.
- Mikrofon Tak. Min. 7 szt. Mikrofonów wbudowanych w obudowę urządzenia Funkcja kanselacji echa i szumów. Nie dopuszcza się zewnętrznego rozwiązania.
- Audio System audio 2.1. Nie dopuszcza się zewnętrznego rozwiązania. Audio musi być integralną częścią monitora.
- Porty Min. 1 szt. USB-C Min. 1 szt. HDMI Min. 1 szt. USB Touch Min. 1 szt. USB-A
- Waga Maks. 15 kg
- Gwarancja 36 miesięcy

## PROJEKTORY MULTIMEDIALNE

### 1. Projektor multimedialny – 1 szt.

- Źródło światła Laser
- Żywotność źródła światła min. 20 000h w trybie pełnej jasności (w trybie oszczędnym min. 30 000h)
- Rozdzielczość natywna WUXGA, 1920x1200 , format 16:10
- Jasność min. 5.000 lm - 3.600 lumen (tryb ekonomiczny) (zarówno dla światła białego jak i barwnego, pomiary zgodnie z normami ISO 21118:2012, ISO IDMS 15.4)
- Kontrast 2 500 000 : 1
- Złącza wejściowe: min. 1x HDBase-T ze wsparciem HDCP2.3; 2x HDMI ze wsparciem HDCP2.2; 1x D-Sub HD15-pin VGA, 2x audio, USB 2.0 typu A, USB 2.0 typu B, sieć bezprzewodowa LAN IEEE 802.11a/b/g/n/ac opcja
- Zoom Min 1,6x
  - możliwość podłączeniu źródeł o rozdzielczości 4K (HDMI,HDBT)
  - korekcja obrazu Auto pionowo:  $\pm 30^\circ$  , Auto poziomo  $\pm 30^\circ$
  - korekcja narożników
  - funkcja podziału ekranu
  - wbudowany głośnik min. 10W
- Poziom hałasu tryb normalny: 31 dB (A) / tryb ekonomiczny: 23 dB (A)
- Gwarancja Gwarancja na projektor i źródło światła o długości nie mniejszej niż 3 lata
- Obsługiwany typ zabezpieczeń WPA2/WPA3-PSK, WPA2/WPA3-EAP  
Obsługiwany typ protokołu EAP: PEAP, PEAP-TLS, EAP-TLS, EAP-Fast

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

- Funkcje:
- Odnajdywanie, nazywanie i tworzenie grup i hierarchii projektorów w sieci
  - Zdalne sterowanie i monitorowanie stanu projektorów
  - Planowanie i konfiguracja automatycznych powiadomień e-mail o błędach
  - Automatyczne włączanie i wyświetlanie wiadomości na projektorach
  - Wyświetlanie kluczowych informacji, w tym numeru seryjnego/adresu MAC, źródeł wejściowych, włączania/wyłączania, wyciszania AV, godzin pracy lampy/lasera, temperatury produktu i innych
  - Zdalna aktualizacja oprogramowania układowego
  - przechwytywanie, zapisywanie i eksportowanie dzienników użycia i historii błędów
  - Rozwiązanie oparte na wolnym oprogramowaniu — bez opłat licencyjnych
  - Obsługa min 200 projektorów
  - Oprogramowanie w języku polskim
- Oprogramowanie do zarządzania
- Uchwyt
- Instalacja
- Dedykowany uchwyt do instalacji sufitowej
- Instalacja sufitowa w miejscu wskazanym przez zamawiającego

## ZESTAW MIKROFONÓW

### 1. Mikrofon wokalny – 1 zestaw

- Przeznaczenie: Wokalne i instrumentalne
- Rodzaj przetwornika: Pojemnościowy
- Rodzaj łączności: Przewodowa
- Charakterystyka kierunkowości: Kardiodalna
- Złącze: XLR - 1 szt.
- Pasmo przenoszenia: 50 ~ 18000 Hz
- Impedancja: 150 Om
- Czułość: -50 dB
- Dodatkowe informacje: Wbudowany filtr pop, Solidna konstrukcja, Kartridż z mocowaniem antywstrząsowym, Odporność na szumy
- Kolor: Czarno-szary
- Dołączone akcesoria: Pokrowiec, Uchwyt do statywu, Przejściówka gwintowana 5/8" do 3/8" (Euro)
- Waga: 284 g
- Gwarancja: 24 miesiące

### 2. Mikrofon streamingowy – 1 zestaw

- Przeznaczenie: Komputerowe
- System mocowania: Statyw biurkowy, Koszyk antywstrząsowy, Gwint 3/8", Gwint 5/8"
- Rodzaj przetwornika: Pojemnościowy
- Rodzaj łączności: Przewodowa
- Charakterystyka kierunkowości: Dwukierunkowa, Kardiodalna, Stereo, Wielokierunkowy
- Złącze: USB typ. C - 1 szt., Minijack 3,5 mm - 1 szt.
- Próbkowanie: 48 kHz / 16 bit
- Pasmo przenoszenia: 20 ~ 20000 Hz
- Czułość: -36 dB

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

- Zasilanie	Zewnętrzne
- Dodatkowe informacje	Przełącznik wyciszania mikrofonu, Regulacja czułości mikrofonu Kompatybilność: Windows, Mac OS, PlayStation Podświetlenie LED Wbudowany filtr pop Przeciwwstrząsowe wewnętrzne zawieszenie kapsuły Funkcja przełączania charakterystyk kierunkowości Możliwość podłączenia słuchawek Regulacja wzmocnienia dźwięku Wskaźnik LED stanu nadajnika
- Kolor	Czarny
- Dołączone akcesoria	Kabel USB, Podstawka, Adapter gwintu 5/8" do 3/8"
- Waga	254 g
- Gwarancja	24 miesiące

### 3. Mikrofon podwójny nagłowny – 1 zestaw

- System bezprzewodowy składający się z:

1 x Analogowy dwukanałowy odbiornik

2 x Nadajnik Bodypakiet

2 x Mikrofon nagłowny

2 x klips do ubrania

4 x Osłony przednie

1 x zasilacz

4 x bateria AA

- Specyfikacja

Mikrofon nagłowny:

Złącze: TA4F (TGQ)

Typ: Condenser

Charakterystyka częstotliwościowa: 45Hz - 20kHz

Wzór polaryzacji: Kardoidalny

Impedancja wyjściowa: 600

Poziom wyjścia audio: -50 dBV/Pa

Stosunek sygnał-szum: 66dB

Maksymalny SPL: 145.0 dB

Zakres dynamiki: 117 dB

Równoważny szum wyjściowy: 28 dB

Wymagania zasilania: +5 V DC, maksymalnie 10 V

Długość kabla: 1,1 m

Waga netto: 60 g

Nadajnik Body pakiet:

Typ złącza: TA4F (TGQ)

Zasięg działania (do): 100 m

Baterie: AA (w zestawie)

Żywotność baterii: 14 godzin

Stan baterii: Wielokolorowa dioda LED

Obudowy nadajników: Odlewany ABS

Zakres regulacji wzmocnienia: 26 dB

Dołączona antena: 1/4 fali

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Impedancja wejściowa: 1 M

Waga: 75 g

Wymiary (wys. x szer. x gł.): 110 mm x 64 mm x 21 mm

Odbiornik dwukanałowy:

Transmisja: Analogowy

Zasilanie: Zewnętrzne

Typ odbiornika: Podwójny

Liczba kompatybilnych systemów na pasmo częstotliwości: 12

Wyświetlacze odbiornika: Diody LED

Obudowy: Formowane ABS

Funkcje skanowania: Szybkie skanowanie

stojak elementy konstrukcyjne: Opcjonalnie URT2

Odrzucenie obrazu: 50 dB, typowe

Czułość RF: -105 dBm, dla 12dB SINAD, typowa

Waga: 241 g

Wymiary (wys. x szer. x gł.): 40mm x 388mm x 116mm

Częstotliwość H8E 518-532 MHz

- Gwarancja 24 miesiące

## KAMERY DO STREAMINGU I DO NAGRYWANIA/APARATY CYFROWE

### 1. Aparat fotograficzny – 2 szt.

Typ aparatu	Aparat bezlusterkowy
Typ zestawu	Body + obiektyw
Obiektyw w zestawie	Tak
Obiektyw	24-70 mm f/4 S
Rozmiar matrycy	Pełnoklatkowa (24x36 mm)
Typ matrycy	CMOS
Liczba efektywnych pikseli	24,3 mln
Stabilizacja matrycy	Tak
Rodzaj stabilizacji matrycy	5-osiowa stabilizacja matrycy, skuteczność do 5EV
Zakres czułości ISO	100 - 51200 ISO, w krokach co 1/3 lub 1/2 EV, programowo rozszerzana do 50 ISO oraz 102400 ISO
Czyszczenie matrycy	Tak
Maks. rozdzielczość zdjęć	FX: (L) 6016 x 4016, DX: (L) 3936 x 2624, 1:1: (L) 4016 x 4016, 16:9: (L) 6016 x 3384
Zdjęcia seryjne	Do 4,5 kl/sek
Autofokus	Hybrydowy autofokus z detekcją fazową/autofokus z detekcją kontrastu ze wspomaganiami AF
Liczba pól autofokusa	273 (liczba pól AF dostępnych w trybie zdjęć z wybranym trybem jednopolewego AF i z użyciem obszaru zdjęcia FX)
Migawka	Mechaniczna (sterowana elektronicznie), migawka elektroniczna, elektroniczna przednia kurtynka migawki
Czas otwarcia migawki	Od 1/8000 do 30 s (do wyboru regulacja w krokach co 1/3 lub 1/2 EV), czas B, ustawienie T, X200
Czas synchronizacji błysku migawki	1/200 sek, obsługa automatycznej synchronizacji z krótkimi czasami

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Wizjer	Elektroniczny OLED, przekątna 0,5", rozdzielczość 3,69 mln punktów, powiększenie 0,8x, pokrycie kadru około 100% w pionie i w poziomie
Ekran	LCD, przekątna 3,2", rozdzielczość 1,04 mln punktów, kąt widzenia 170 stopni, pokrycie kadru 100%
Ekran dotykowy	Tak
Ekran uchylny	Tak
Format zapisu zdjęć JPEG	NEF (RAW): 12- lub 14-bitowy (z kompresją bezstratną lub stratną),
Tryby fotografowania	Auto, automatyka programowa z fleksją, priorytet migawki, priorytet przysłony, tryb manualny, 3 ustawienia własne użytkownika
Filtry i style obrazu	Auto, Standardowe, Neutralne, Żywe, Monochromatyczne, Portret, Krajobraz, Równomierne, Kreatywne ustawienia Picture Control (Sen, Poranek, Pop, Niedziela, Smutek, Dramat, Cisza, Surowość, Melancholia, Czystość, Dżins, Zabawka, Sepia, Błękit, Czerwień, Róż
Format zapisu filmów	MOV, MP4
Rozdzielczość nagrywania filmów	4K UHD 3840 x 2160 (30p / 25p / 24p), FHD 1920 x 1080 (60p / 50p / 30p / 25p / 24p)
Kompresja filmów	H.264/MPEG-4 AVC (Advanced Video Coding)
Format zapisu dźwięku	Liniowy PCM (dla filmów rejestrowanych w formacie MOV), AAC (dla filmów rejestrowanych w formacie MP4)
Mikrofon	Wbudowany mikrofon stereofoniczny lub zewnętrzny mikrofon z opcją wyłączenia, możliwość regulowania czułości
Wbudowana lampa błyskowa	Nie
Slot na karty pamięci	Podwójny
Obsługiwane karty pamięci	SDHC, SDXC, UHS-II
Złącza słuchawkowe 3,5 mm	HDMI typ C, USB-C, wejście mikrofonowe 3,5 mm, wyjście
Bluetooth	Tak
Wi-Fi	Tak
Model akumulatora	EN-EL15c
Dołączone akcesoria	Akumulator EN-EL15c, ładowarka MH-25a, pokrywka bagnetu korpusu BF-N1, gumowa muszla oczna DK-29 (zamocowana do aparatu), pasek AN-DC19, kabel USB UC-E24, pokrywka sanek mocujących BS-1
Wymiary wys. x szer. x gł.	100,5 x 134 x 69,5 mm
Waga	675 g (body z akumulatorem i kartą pamięci)
Gwarancja	24 miesiące

## 2. Kamera – 1 szt.

Przetwornik obrazu:	Typ przetwornika: CMOS Wielkość przetwornika: 1" Liczba pikseli: 13,4 MP / efektywna liczba pikseli 8,29 MP
Optyka:	Ogniskowa obiektywu: Odpowiednik 35 mm: 25,5 do 382,5 mm Zakres przysłony: f/2,8–f/11 (priorytet przysłony i tryby ręczne) Ustawianie ostrości: Manualny pierścień ustawienia ostrości / auto Średnica filtra: 58mm Mocowanie obiektywu: Obiektyw wbudowany
Ekspozycja:	Minimalne oświetlenie: 1,4 lx

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Czas otwarcia migawki: W trybie P około 1,4 lx (prędkość migawki 1/25 s; 50,00P, z włączoną funkcją automatycznej wolnej migawki) Tryb słabego oświetlenia: około 0,1 lx (prędkość migawki 1/2 s)

Gain/ISO: Wybrany tryb szerokiego zakresu dynamicznego: 9–38 dB (przyrost co 1 dB)

Filtr ND: 3 gęstości, przełączanie przy użyciu głowicy, działanie z wykorzystaniem silnika ND 1/4, ND 1/16 i ND 1/64.

Balans bieli: Zakres temperatury kolorów: 2000–15 000 K

Zapis obrazu i dźwięku: Format zapisu: MP4 MPEG-2 AAC-LC (16 bitów, 2 kanały) / LPCM (16 bitów, 4 kanały) XF-AVC; LPCM (24 bity, 4 kanały)

Rozdzielczość: XF-AVC; 3840 × 2160 (160 Mb/s) / 1920 × 1080 (45 Mb/s) MP4; 3840 × 2160 (150 Mb/s) / 1920 × 1080 (35/17 Mb/s)

Przepływność: do 150 Mb/s (zależne od formatu)

Rejestracja dźwięku: MP4; MPEG-2 AAC-LC (16 bitów, 2 kanały) / LPCM (16 bitów, 4 kanały)

Podgląd obrazu: Wizjer: 0,24 cala, około 1,56 mln punktów  
Wyświetlacz LCD: Pojemnościowy panel dotykowy LCD / 3 cale (7,5 cm, około 460 000 punktów)

Złącza: Stopka na akcesoria: TAK (stopka typu „cold shoe”)  
Gniazdo mikrofonowe: 3-stykowe gniazdo XLR (2 sztuki) z zasilaniem fantomowym 48 V, tryb mikrofonowy lub liniowy na odłączanym uchwycie, gniazdo mikrofonowe 3,5 mm (napięcie zasilania 2,4 V, prąd stały), wbudowany mikrofon

Gniazdo słuchawkowe: Gniazdo stereo 3,5 mm

Gniazdo HDMI: Tak

Gniazdo USB: Mini-B, USB Hi-Speed, obsługa klasy PTP

Gniazdo kart pamięci: Karty pamięci SD/SDHC/SDXC (2 gniazda na kartę)

Inne funkcjonalności: Stabilizacja obrazu: System optyczny (przesunięcie obiektywu) + stabilizacja elektroniczna Dynamiczny, standardowy, zasilany, wyłączony

Dodatkowe funkcje: 5 konfigurowalnych przycisków

Zasilanie: Akumulator, zasilacz: BP-820 (w zestawie), BP-828 (opcja) / nas nagrywania; 145 min (BP-820) / 220 min (BP-828)

Parametry fizyczne: Wymiary: 109 × 91 × 214 mm (tylko korpus)

Waga: około 1445 g

Gwarancja: 24 miesiące

## TABLICE INTERAKTYWNE

### 1. Monitor interaktywny – 1 szt.

- Przekątna 86 cali
- Rodzaj podświetlenia D-LED
- Wide color gamut TAK
- Sprzętowy Filtr światła niebieskiego TAK. Wymagane jest certyfikat potwierdzający filtr światła niebieskiego wydany przez niezależną jednostkę.
- Szyba antybakteryjna / powłoka antybakteryjna TAK. Wymagane jest certyfikat potwierdzający szybę antybakteryjną / powłokę antybakteryjną wydany przez niezależną jednostkę.
- Odległość pomiędzy szybą ochronną a panelem 0 mm

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

- Szyba ochronna	Maks. 2 mm
- Format	16:9
- Rozdzielczość	3840 x 2160 (4K)
- Jasność	Min. 390 cd/m <sup>2</sup>
- Kontrast	Min. 5000:1
- Czas reakcji matrycy	Maks. 6 ms
- Żywotność panelu	Min. 50 000 godzin
- Technologia dotyku	IR (nie dopuszcza się technologii pojemnościowej)
- Liczba dotyku	Min. 40 dla Windows Min. 20 dla Android
- Dokładność	+/- 1 mm
- Głośniki	Wbudowany system audio 2.1 Min. 2 x 20 W i min. 15 W subwoofer
- Przedni panel komunikacyjny zawierający minimum	1 szt. usb-c 1 szt. HDMI in 2.0 1 szt. USB Touch 1 szt. USB 3.0 typ A
- Power Delivery dla USB-C	Tak, min. 95W dla min. Jednego portu
- Pozostałe porty	Min. 2 szt. HDMI in Min. 1 szt. Display Port Min. 2 szt. USB Touch typ B Min. 1 szt. USB-C Min. 3 szt. USB typ A 3.0 1 szt. HDMI out 1 szt. RJ-45 in 1 szt. RJ-45 out 1 szt. RS232
- Gniazdo do zasilania urządzeń zewnętrznych	TAK (min. 160W)
- Slot OPS	TAK. Umożliwiający zamontowanie komputera w standardzie Intel OPS. Slot powinien umożliwiać zainstalowanie komputera OPS, którego obudowa posiada wymiary nie większe niż 120 x 180 x 30 mm. Pozwoli to na łatwiejsze dobranie komputerów typu OPS dostępnych na rynku, oraz ewentualną wymianę komputera OPS na nowszą jednostkę. Slot OPS musi zapewniać sygnał w rozdzielczości 4K/60 Hz.
- Slot SDM-S	TAK
- Kamera	TAK; Rozdzielczość: 4K; kąt widzenia 120; Możliwość demontażu kamery
- Mikrofony	TAK. Min. 6 szt.; Funkcja redukcji echa i szumów
- Bluetooth	Tak. Wersja minimum 5.0. Nie dopuszcza się zewnętrznych modułów USB.
- Wi-Fi	Tak. Wersja minimum 6.0
- Moduł NFC	Tak. Wbudowany w urządzenie.
- Pamięć RAM	Min. 8GB
- Pamięć do przechowywania danych	Min. 100 GB

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

- Procesor  
- Android  
- Możliwość podziału ekranu na dwie części i pracy na dwóch aplikacjach jednocześnie  
- Panel administracyjny zabezpieczony hasłem  
- Możliwość wyłączenia Androida  
- Możliwość tworzenia profili użytkowników
  - Funkcja bezprzewodowego prezentowania ekranu monitora na urządzeniach mobilnych
  - Bezprzewodowe prezentowanie zawartości telefonów, tabletów, komputerów na monitorze
  - Wsparcie technologii Windows Ink
  - Sklep z aplikacjami
  - Gwarancja
- Min. 8 rdzeni  
TAK, wersja nie niższa niż 11  
TAK  
TAK. Możliwość zmiany hasła  
TAK  
TAK. Możliwość nadawania indywidualnych nazw oraz zabezpieczania dostępu do nich hasłem. Możliwość uruchomienia profilu gościa z dostępem do ograniczonych ustawień.  
Tak- Funkcja musi pozwalać na prezentowanie ekranu monitora na min. 40 urządzeniach podłączonych do sesji. Podłączenie do sesji nie może wymagać od użytkowników instalowania jakiegokolwiek oprogramowania, ma odbywać się za pomocą przeglądarki www.  
Tak – Dostępne dwa tryby. W pierwszym użytkownicy nie muszą znajdować się w tej samej sieci WiFi co monitor, oraz drugi pozwalający na ograniczenie dostępności urządzeń wewnątrz zabezpieczonej sieci lokalnej. W przypadku gdy rozwiązanie wymaga zainstalowania zewnętrznej aplikacji musi ona być dostępna w oficjalnym sklepie systemu np. Google Play, nie dopuszcza się rozwiązania które wymaga instalowania aplikacji z nieznanymi źródłami. Wspierane systemy operacyjne: Android/iOS/Windows  
Tak. Monitor rozpoznaje automatycznie funkcje technologii Windows Ink bez potrzeby instalowania na komputerze jakichkolwiek sterowników pozwalając na płynną pracę z dokumentem. Użytkownik nie musi przełączać się między narzędziami, monitor zinterpretuje używane narzędzie. Cienki pisak rozpozna jako narzędzie do adnotacji, natomiast grubszy obiekt zinterpretuje jako gumkę, jednocześnie pozwalając na sterowanie prezentacją/dokumentem za pomocą palca.  
TAK. Możliwość instalacji aplikacji z poziomu sklepu  
Min. 3 lata na panel oraz urządzenie. W celu zapewnienia sprawnej realizacji gwarancji i napraw serwisowych w całym okresie użytkowania urządzenia, zamawiający wymaga, aby zakupiony towar posiadał kartę gwarancyjną autoryzowanego przez producenta serwisu w Polsce. Wymagane jest oświadczenie producenta

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

- Waga
- Instalacja

poświadczające autoryzację tego serwisu lub wskazanie serwisu na stronie producenta  
Maks. 67 kg  
W miejscu wskazanym przez Zamawiającego na dedykowanym uchwycie dostarczonym z monitorem

## 2. Dywan multimedialny – 1 szt.

- Zawartość zestawu  
Projektor, wbudowany komputer, nagłośnienie stereo, zestaw edukacyjnych gier interaktywnych, przewód zasilający, wieszak sufitowy, 2 piloty z bateriami, antenki Wi-Fi do wzmocnienia sygnału, instrukcja obsługi i montażu w pomieszczeniu.
- Liczba gier w pakiecie podstaw  
Min. 100 + 4 mechanizmy quizowe do edycji, pakiet 26 gier polsko-ukraińskich "Poznajmy się"
- Zawartość pakietu gier  
Zestaw „Start!”, Zestaw „Fun 1”, Zestaw „Fun 2”, Zestaw „Fun 3”, Zestaw „Fun 4”, Zestaw „Fun mini”, Zestaw „Wczesna edukacja”, Zestaw „Gry wieloosobowe”, Zestaw „Gry w pionie”, Zestaw „Ekologia”, Zestaw „Quizy”.
- Rozdzielczość  
Min. 1280x800
- Proporcje obrazu  
16:10
- Jasność  
Min. 3200
- Kontrast  
Min. 13000:1
- Obraz  
Min. 10,5 m<sup>2</sup> z odległości 3,5 metra od podłogi
- Utworzone zasoby  
Przez ekspertów
- Żywotność lampy  
Min. 4000 h
- Obszar zastosowania  
Zabawa, edukacja, rehabilitacja
- Menu z ulubionymi grami  
tak
- Przerwa w grze  
tak
- Głośnik  
Min. 2x15W (stereo)
- Certyfikaty  
LVD, EMC, RoHS, EN-62368, EN-55032, EN-50581, FCC - USA and Canada
- Wymiary  
Max. 330x310x205
- Waga  
Max. 8,3kg
- Zasilanie  
110/230V
- Instalacja  
Instalacja w miejscu wskazanym przez zamawiającego
- Gwarancja  
24 miesiące