

Załącznik nr 1 do swz

**Dotyczy: DOSTAWA WYPOSAŻENIA TIK w ramach projektu „INNOWACYJNY MOF ELK – PNT GAME LAB”**

**Nr sprawy: CTP.5210.2.2025.GL.PNT**

**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia:**

*Wszelkie wskazane w dokumentacji nazwy własne, modele, typy urządzeń, standardy lub certyfikaty służą jedynie doprecyzowaniu oczekiwanych funkcjonalności lub jakości i mogą zostać zastąpione rozwiązaniami równoważnymi, które zapewnią pełną zgodność funkcjonalną, techniczną i jakościową z opisem przedmiotu zamówienia.*

**1. EKRAN MULTIMEDIALNY (monitor multimedialny) – 2 szt.**

**Ekran / monitor multimedialny dotykowy zapewniający wysoką precyzję pisania, dźwięku, obrazu, umożliwia logowanie za pomocą NFC oraz łatwą możliwość integracji z aplikacjami do wideokonferencji. Ekran musi spełniać poniższe minimalne wymagania i parametry:**

- Ekran / monitor multimedialny dotykowy zapewniający wysoką precyzję pisania, dźwięku, obrazu, umożliwia logowanie za pomocą NFC oraz łatwą możliwość integracji z aplikacjami do wideokonferencji. Ekran musi spełniać poniższe minimalne wymagania i parametry:
  - Przekątna ekranu: co najmniej 86 cali
  - Rozdzielczość: minimum 4K (3840 x 2160), proporcje 16:9, jasność min. 450 cd/m<sup>2</sup>, kontrast min. 5000:1, czas reakcji max 5 ms
  - Wbudowane głośniki min. 2x20W + subwoofer min. 1x15W
  - Zintegrowany zestaw mikrofonów z redukcją szumów i echa
  - system operacyjny klasy Android w wersji co najmniej 13 lub system równoważny - przez system równoważny rozumie się system umożliwiający obsługę wymaganych funkcjonalności, w tym instalację i działanie aplikacji dostępnych dla systemu Android 13, w tym aplikacji dostępnych w Google Play lub równoważnym sklepie aplikacji,
  - pamięć operacyjną (RAM) o pojemności co najmniej 16 GB,
  - pamięć wewnętrzną o pojemności co najmniej 320 GB z możliwością rozszerzenia (np. poprzez kartę pamięci),
  - możliwość instalacji aplikacji z Google Play lub innego równoważnego źródła aplikacji.
- 
- Procesor min. 8-rdzeniowy z NPU o wydajności co najmniej 6 TOPS lub równoważny, obsługujący OpenGL ES1.1/2.0/3.2
  - Integracja z usługami Google Workspac
  - Moduł Wi-Fi 6 lub wyższy (w zestawie), Bluetooth min. 5.2

- Kamera min. 4K UHD z modułem AI, sensor 4K, rozdzielczość 3840x2160 przy 30 kl/s, kąt widzenia min. 120°, zoom cyfrowy min. 4x, mikrofony stereo, wsparcie ANR/AGC
- Antyodblaskowa powierzchnia dotykowa, min. 50 punktów (Windows), 20 (Android/macOS/Linux), obsługa dotyku dłonią, palcem, rysikiem
- Moduł NFC – logowanie przez NFC (karta/naklejka)
- Standard montażowy VESA
- Obsługiwane formaty graficzne, wideo i audio: m.in. JPG, PNG, MPEG4, H.264, MP3, FLAC – lub równoważne
- Porty: min. USB-C 3.0 (15–100W), USB-B 3.2, USB-A 3.2, HDMI 2.0/2.1, RJ45, RS232, SPDIF, wejście/wyjście audio, SDM-S, NFC

## **2. TABLET – 4 szt.**

### **Tablet dotykowy spełniający poniższe minimalne parametry:**

- Przekątna ekranu: 12,4 cala, technologia AMOLED, rozdzielczość min. 2800x1752, proporcje 16:10, multi-touch (min. 10 punktów)
- RAM: min. 12 GB, pamięć: min. 512 GB, slot MicroSD (obsługa do 1,5 TB), USB-C, nanoSIM, eSIM
- Procesor 8-rdzeniowy zapewniający wysoką wydajność pracy i zgodność z wymaganiami systemowymi wskazanymi wyżej.
- Aparaty: przód 12 MP, tył 13 MP + 8 MP, wideo 4K/30fps
- Bateria: min. 10000 mAh, odporność IP68
- Łączność: 5G, Wi-Fi 6, Bluetooth min. 5.3, GPS, GLONASS, Galileo itp.
- Czujniki: akcelerometr, żyroskop, czujnik światła, linii papilarnych itd.
- Obsługa formatów audio/wideo: MP4, FLAC, AAC, WAV
- System operacyjny w wersji co najmniej Android 14, iPadOS 18 lub inny system równoważny – przez system równoważny rozumie się system umożliwiający obsługę wymaganych funkcjonalności, w tym instalację i działanie aplikacji dostępnych dla platform Android 14 i iPadOS 18, obsługę powszechnie stosowanych formatów plików (np. PDF, DOCX, XLSX, MP4, JPG) oraz zapewniający łączność bezprzewodową.
- Wbudowane głośniki stereo oraz mikrofon umożliwiające prowadzenie rozmów głosowych i wideokonferencji bez użycia dodatkowych urządzeń.

## **3. KOMPUTER– 1 szt.**

### **Komputer z dedykowanym oprogramowaniem, spełniający poniższe minimalne parametry:**

- Ekran: przekątna min. 23,8 cala, Full HD (1920x1080), matowy, LED, IPS

- Procesor co najmniej 12-wątkowy, o wydajności nie niższej niż procesor Intel Core i5 12. generacji lub równoważny – przez równoważność rozumie się jednostkę obliczeniową zapewniającą porównywalną wydajność obliczeniową (np. w testach syntetycznych, takich jak PassMark lub Cinebench), umożliwiającą płynną pracę z systemem operacyjnym Windows 11 Pro lub równoważnym oraz wymaganymi aplikacjami użytkowymi.
- Dopuszcza się zastosowanie procesora oraz układu graficznego innego producenta, pod warunkiem zapewnienia pełnej zgodności z wymaganiami funkcjonalnymi, w tym z obsługą systemu operacyjnego Windows 11 Pro (lub równoważnego), zgodnością sterowników oraz zapewnieniem stabilności i płynności działania systemu i aplikacji.
- Karta graficzna: zintegrowana zapewniająca kompatybilność z procesorem oraz systemem Windows 11,
- RAM: min. 16 GB DDR4, dysk: SSD min. 1000 GB
- Karta sieciowa: LAN 10/100/1000 Mb/s
- Łączność: Bluetooth min. 5.0, Wi-Fi 6E lub równoważne
- Złącza: RJ45, USB 3.2 Gen 2, USB 3.2 Gen 2 typ-C, USB 3.2 Gen 1, HDMI, wejście/wyjście audio
- Kamera: wbudowana HD
- Zasilanie: bateria litowo-jonowa
- Wbudowane głośniki stereo i 2 mikrofony
- Klawiatura QWERTY z blokiem numerycznym
- System operacyjny: Windows 11 Pro lub system równoważny – przez równoważny rozumie się system operacyjny w wersji umożliwiającej pełną integrację z posiadanym przez Zamawiającego systemem usług katalogowych opartych o Windows Serwer 2019 tj. umożliwiający pełną integrację z domeną Active Directory (Windows Server 2019), obsługujący polityki grup (GPO), umożliwiający przydzielanie uprawnień i zasobów sieciowych.
- System operacyjny musi być dostarczony w wersji umożliwiającej jego reinstalację (np. za pomocą partycji recovery lub narzędzia równoważnego służącego do automatycznego przywracania obrazu systemu do stanu fabrycznego).

#### **4. LAMPA PIERŚCIENIOWA LED do nagrań wideo – 1 szt.**

**Lampa w kształcie okręgu wyposażona w źródło światła LED i osadzona na statywie, zestaw spełniający poniższe minimalne parametry:**

- Statyw: regulowany w pionie do min. 185 cm, głowica kulowa 3D
- Uchwyt na smartfona, zimna stopka ¼"
- Zasilanie przez USB-A lub USB-C

- Regulacja barwy światła: min. 3 poziomy (2100, 3000, 5500 K), płynna regulacja jasności (min. 1020 lumenów)
- Moc: min. 10 W
- Zdalne sterowanie: Bluetooth lub równoważna technologia

#### **5. APARAT FOTOGRAFICZNY z funkcją nagrywania wideo – 1 szt.**

**Kompaktowy aparat cyfrowy z możliwością nagrywania filmów, spełniający poniższe minimalne parametry:**

- Kompaktowy aparat cyfrowy z możliwością nagrywania filmów, spełniający minimalne parametry:
- Ogniskowa: od min. 24 mm do co najmniej 200 mm, zoom optyczny min. 80x
- matryca typu CMOS o rozdzielczości minimum 16 Mpx w technologii BSI lub innej równoważnej zapewniającej wysoką jakość obrazu przy słabym oświetleniu
- Stabilizacja obrazu: cyfrowa + aktywna redukcja drgań
- Nagrywanie: 4K (3840x2160) 30 kl/s, Full HD 60 kl/s (NTSC/PAL)
- Maks. rozdzielczość zdjęć: 4608x3456
- ISO: 100–6400, przysłona f/2.8–6.5
- Ostrość: tryb normalny i makro
- Funkcje: autofocus, wizjer elektroniczny, samowyzwalacz, śledzenie twarzy, zdjęcia seryjne
- Zasilanie: akumulator litowo-jonowy z ładowarką
- Wbudowana ampa błyskowa: zasięg min. 0,5–11,5 m (szeroko), 5–7 m (tele)
- Ekran: ruchomy, dotykowy LCD, min. 3 cale
- Złącza: HDMI lub microHDMI, USB lub microUSB
- Łączność: Bluetooth, Wi-Fi
- Obsługa kart: SD, SDHC, SDXC
- Format zdjęć: JPG i RAW
- Gorąca stopka do montażu akcesoriów
- Mikrofon stereo, dźwięk AAC lub równoważny

#### **6. STOJAK POD EKRAN MULTIMEDIALNY – 1 szt.**

**Stojak pod ekran multimedialny, spełniający poniższe minimalne parametry:**

- Stojak mobilny pod ekran multimedialny lub TV o przekątnej min. 86 cali:
- Udźwig: min. 60 kg, max. 100 kg

- Montaż: standard VESA 800x400 mm
- Materiał: metal malowany proszkowo, elementy wykończenia z tworzywa sztucznego
- Kolor: czarny lub ciemny grafitowy
- Koła: gumowe lub inne nierysujące, z hamulcami
- Półki: min. jedna pod ekranem, jedna nad ekranem (wysięgnikowa)
- Regulacja nachylenia: od +5° do -10°