Klawiatura dla DBFO i Placówki oświatowej

spełniający nw. wymagania techniczne:

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1	**Klawiatura przewodowa dla edukacji**	□ przewodowa (USB-A) pełnowymiarowa z blokiem numerycznym w układzie QWERTY;
2	**Klawiatura dla administracji przewodowa**	□ przewodowa (USB-A) pełnowymiarowa z blokiem numerycznym w układzie QWERTY; Typu Logitech K120 lub produkt równoważny
3	**Klawiatura dla administracji bezprzewodowa**	□ bezprzewodowa (USB-A) pełnowymiarowa z blokiem numerycznym w układzie QWERTY; Typu Logitech K270 lub produkt równoważny

Dodatkowe uwagi:
1. Kompatybilność: Monitor, myszka i klawiatura powinny być kompatybilne z systemem operacyjnym używanym przez nauczycieli, pracowników takim jak Windows, macOS itp.
2. Jakość wykonania: Wysoka jakość materiałów i wykończenia, gwarantująca trwałość i niezawodność sprzętu.

Komputer All in One dla:

administracji DBFO

i placówek oświatowych

spełniający nw. wymagania techniczne:

Procesor – CPU:	Procesor dwudziestordzeniowy/dwudziestowątkowy, klasy x86_64. Wyposażony w 36 MB pamięci podręcznej cache.
Płyta Główna:	• Ilość obsługiwanej pamięci **DO 64GB RAM DDR5** • Ilość wolnych gniazd pamięci **RAM 1** • BIOS/UEFI możliwość zabezpieczenia dostępu • BIOS/UEFI możliwość zabezpieczenia sekwencji rozruchu • BIOS/UEFI musi posiadać możliwość odczytania informacji za pośrednictwem sieci i systemu do środowiska MS Azure – Intune: o Producent / Model / Numer seryjny o Model / Architektura procesora o Model / Pojemność dysku twardego o Ilość zainstalowanej pamięci RAM o Adresy fizyczne zainstalowanych kart sieciowych • BIOS/UEFI musi zawierać niezamazywaną informację dotyczącą Producenta / Modelu / Numeru seryjnego
Pojemność Pamięci RAM:	Min. 32GB DDR5
Grafika:	zintegrowana z dynamicznym przydzielaniem pamięci oraz obsługująca pracę w rozdzielczości 4k z min. dwoma monitorami z obsługą minimum Direct X w wersji 11 poziom 10.
Dźwięk:	karta zintegrowana, mikrofon i głośniki zintegrowane w obudowie monitora, mini-jack combo
Dysk:	1TB SSD M2.NVMe PCIe v4
Sieć:	Karta sieciowa 1000 Ethernet (RJ-45) Wi-Fi 6E (802.11ax)
Wymagane zintegrowane złącza:	-Ilość portów Ethernet LAN (RJ-45)1 -Ilość portów USB 3.2 Gen 2 (3.1 Gen 2) Typu-A 3 -Ilość portów USB 3.2 Gen 2 (3.1 Gen 2) Typu-C 1 -Ilość portów HDMI 1 -Port dla zestaw słuchawka/mikrofon Tak -Ilość portów USB 3.2 Gen 1 (3.1 Gen 1) Typu-A 2 -Ilość DisplayPort 1
Matryca:	• 23,8" • IPS • 1920 x 1080 px • 250 cd/m² • 120 Hz

Kamera:	5 MP
Napęd optyczny:	Brak
Czytnik kart pamięci:	brak
Ergonomia:	• Konstrukcja All-in-one (AIO) • Regulacja pochyłu ekranu
Klawiatura:	• z logiem producenta komputera • pełnowymiarowa z blokiem numerycznym • w układzie QWERTY
Urządzenie wskazujące: (zamawiający powinien zdefiniować 1 urządzenie)	Mysz – bezprzewodowa, z logiem producenta komputera
System operacyjny	System Windows 11 Pro PL pracujący w używanym przez Zamawiającego Microsoft Entra, w polskiej wersji językowej umożliwiający w natywny sposób (tj. bez emulacji i dodatkowego oprogramowania) na korzystanie z aplikacji Microsoft 365 udostępnianych przez Zamawiającego oraz aplikacji podręczników dostarczanych przez wydawnictwa z listy https://podreczniki.men.gov.pl
Gwarancja	36 Miesięcy Gwarancji fabrycznej
Wymagania Dodatkowe	• Sterowniki zapewnione przez producenta komputera z 3 letnim wsparciem • Komplet zawiera wszelkie niezbędne przewody zgodne z normami. • Partycja recovery (możliwość przywrócenia systemu z dysku) • Zasilacz: zewnętrzny adapter 90 W
Inne	• ENERGY STAR • EPEAT Gold • ErP • GREENGUARD • RoHS • TCO

Warunki równoważności dla Certyfikatu TCO:

W zakresie produkcji:

Potwierdzenie niezależnej organizacji certyfikacyjnej o charakterze i zasięgu międzynarodowym, że proces produkcji oferowanego sprzętu przebiega w bezpiecznych warunkach, a w szczególności nie wystawia pracowników na działanie niekorzystnych substancji chemicznych.

Potwierdzenie niezależnej organizacji certyfikacyjnej o charakterze i zasięgu międzynarodowym o przestrzeganiu w stosunku do wszystkich osób zaangażowanych w produkcję praw człowieka oraz praw dziecka.

Producent musi posiadać certyfikat ISO 14001 na proces produkcji oraz serwisowania sprzętu.

W zakresie bezpieczeństwa użytkownika końcowego:

Certyfikat niezależnej organizacji certyfikacyjnej o charakterze i zasięgu międzynarodowym potwierdzający, że oferowany sprzęt jest w pełni bezpieczny dla użytkownika końcowego, a w szczególności zabezpiecza go przed porażeniem prądem elektrycznym.

Potwierdzenie niezależnej organizacji o charakterze i zasięgu międzynarodowym, że oferowany sprzęt nie emituje szkodliwego promieniowania elektromagnetycznego – dotyczy komputerów stacjonarnych, komputerów All-In-One oraz ekranów komputerów przenośnych.

W zakresie wydajności oraz kosztów użytkowania sprzętu:

Certyfikat efektywności energetycznej przyznany przez niezależną organizację certyfikacyjną o charakterze i zasięgu międzynarodowym potwierdzający całkowity koszt użytkowania (TCO – Total Cost of Ownership) sprzętu – szczególnie w zakresie zużycia energii elektrycznej.

Wykonane przez niezależną organizację certyfikacyjną o charakterze i zasięgu międzynarodowym badanie emisji hałasu oferowanego sprzętu - dotyczy komputerów stacjonarnych, komputerów All-In-One oraz komputerów przenośnych.

W zakresie obsługi i przedłużenia cyklu przydatności:

Funkcja umożliwiająca łatwe i bezpowrotne usunięcie wrażliwych danych w przypadku utylizacji, rozwiązanie sprzętowe, działające również w przypadku uszkodzenia lub braku systemu operacyjnego na dysku - dotyczy komputerów stacjonarnych, komputerów AllIn-One oraz komputerów przenośnych.

Oświadczenie producenta o zapewnieniu dostępności w cyklu życia produktu części zamiennych oraz eksploatacyjnych.

W zakresie bezpieczeństwa środowiska naturalnego:

Badanie niezależnej organizacji certyfikacyjnej o charakterze i zasięgu międzynarodowym potwierdzające, że oferowane produkty nie zawierają kadmu, rtęci, ołowiu, sześciowartościowego chromu oraz innych uznanych za niebezpieczne substancji.

W zakresie recyklingu:

Oświadczenie producenta o prowadzeniu programu utylizacji sprzętu uszkodzonego lub po zakończeniu cyklu życia sprzętu.

Dokumentacja równoważna do TCO Certifted		
Wszystkie normy, certyfikaty i standardy sporządzone przez niezależne, akredytowane jednostki na terenie Polski lub Unii Europejskiej (jeżeli dotyczy)		
Zakres	Norma, Standard, Certyfikat	Uwagi
	PN-EN ISO 9001:2015	System Zarządzania Jakością
Dla podmiotu będącego producentem/fabryki		
	PN-EN ISO 14001:2015	System Zarządzania Środowiskowego
	PN-ISO 45001:2018	System Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy
	PN-EN ISO/IEC 27001:2017	System Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji
	PN-ISO 37001:2017	System Zarządzania działaniami antykorupcyjnymi

	PN-EN ISO 50001:2018	System Zarządzania Energią, Zarządzanie energią i efektywnością energetyczną w przedsiębiorstwie
	IEEE 1680.1 - 2018	Standard IEEE dla oceny odpowiedzialności środowiskowej i społecznej komputerów i wyświetlaczy W zakresie dla producenta/fabryki – w zakresie odpowiedzialności społecznej i w zakresie ochrony środowiska przy projektowaniu sprzętu komputerowego
Dla produktu	PN-EN ISO 14024:2018	Etykiety i deklaracje środowiskowe - - Etykietowanie środowiskowe I typu. Zasady i procedury.
	PN-EN ISO 7779:2019	Akustyka - Pomiar hałasu rozprzestrzeniającego się w powietrzu, wytwarzanego przez urządzenia informatyczne i telekomunikacyjne Norma w zakresie akustyki oraz prowadzenia pomiarów głośności urządzeń
	ISO 9296:2017	Akustyka - Deklarowane wartości emisji hałasu urządzeń informatycznych i telekomunikacyjnych. Norma dotycząca metodologii określania wartości uśrednionych poziomów głośności dla partii sprzętów teleinformatycznych
	PN-EN ISO 3741:2011	Akustyka -- Wyznaczanie poziomów mocy akustycznej i poziomów energii akustycznej źródeł hałasu na podstawie pomiarów ciśnienia akustycznego -- Metody dokładne w komorach pogłosowych Norma w zakresie akustyki – określanie poziomów mocy dźwięku oraz energii dźwiękowej.
	PN-EN ISO 3744:2011	Akustyka -- Wyznaczanie poziomów mocy akustycznej i poziomów energii akustycznej źródeł hałasu na podstawie pomiarów ciśnienia akustycznego. Metody techniczne stosowane w warunkach zbliżonych do pola swobodnego nad płaszczyzną odbijającą dźwięk. Metodyka pomiarowo obliczeniowa w zakresie wyznaczania poziomu mocy akustycznej i ciśnienia akustycznego
	PN-EN ISO 3745:2012/A1:2017-07	Akustyka -- Wyznaczanie poziomów mocy akustycznej i poziomów energii akustycznej źródeł hałasu na podstawie pomiarów ciśnienia akustycznego. Metody dokładne w komorach bezechowych i w komorach bezechowych z odbijającą podłogą

PN-EN ISO 11469:2016 wg. ISO 1043	Tworzywa sztuczne -- Identyfikacja rodzaju tworzywa i znakowanie wyrobów z tworzyw sztucznych
ISO/EIC 28360-1:2018	Informatyka - Sprzęt biurowy - Oznaczanie wskaźników emisji chemicznej ze sprzętu elektronicznego - Część 1: Materiały eksploatacyjne
PN-EN IEC 61249-2-45:2018	Materiały na płytki drukowane i inne struktury wzajemnych połączeń -- Część 245: Wzmocnione materiały podłoża z pokryciem i bez pokrycia -- Płyty z bezhalogenowej żywicy epoksydowej, o wzmocnieniu nietkanym/tkanym ze szkła typu E, foliowane miedzią, o przewodności cieplnej (1,0 W/mK) i określonej palności (pionowa próba palności), do lutowania bezołowiowego
	Norma w zakresie wytwarzania laminatów drukowanych, bezhalogenowych oraz bez wykorzystania związków ołowiu
PN-EN IEC 63000:2019	Dokumentacja techniczna do oceny produktów elektrycznych i elektronicznych w odniesieniu do ograniczenia substancji niebezpiecznych
	Norma w zakresie tworzenia oraz prowadzenia dokumentacji technicznej do oceny produktów elektrycznych i elektronicznych w odniesieniu do ograniczenia substancji niebezpiecznych
Badania zgodności z Dyrektywami EMC i LVD przez podmiot akredytowany wg PNEN ISO/IEC 17025:2018	Badanie kompatybilności elektromagnetycznej urządzeń elektronicznych i elektrycznych
Dyrektywa RoHS w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym	

przeprowadzone przez akredytowane laboratorium

Deklaracja w zakresie spełnienia wymogów dyrektywy ROHS dotycząca ograniczania substancji niebezpiecznych w produktach elektronicznych

Komputer dla działu IT DBFO

spełniający nw. wymagania techniczne:

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	**Procesor – CPU:**	Procesor minimum czternastordzeniowy/dwudziestowątkowy klasy x86_64, Intel Core Ultra 7 lub równoważny. Wyposażony w minimum 24 MB pamięci podręcznej cache, wbudowany układ NPU. Procesor musi osiągać wynik minimum 30 000 punktów w teście PassMark CPU Mark.
2.	**Płyta Główna:**	• Ilość obsługiwanej pamięci **RAM ≥ 64 GB** • Ilość wolnych banków pamięci **RAM ≥ 2** • BIOS/UEFI możliwość zabezpieczenia dostępu • BIOS/UEFI możliwość zabezpieczenia sekwencji rozruchu • BIOS/UEFI musi zawierać niezamazywaną informację dotyczącą Producenta / Modelu / Numeru seryjnego
3.	**Pamięć RAM:**	min. 64 GB ≥ DDR5
4.	**Grafika:**	dedykowana/dodatkowa - NVIDIA GeForce RTX 3060 bądź inna porównywalna/lepsza
5.	**Dźwięk:**	karta zintegrowana, głośniki, ze złączem mini-jack combo
6.	**Dysk:**	Standard SSD/PCIe typ M.2 min. 2000 GB może być większy/taki sam
7.	**Łączność:**	Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet (RJ-45), Karta sieciowa bezprzewodowa: n/d
8.	**Wymagane zintegrowane złącza:**	Gniazda z tyłu obudowy: • Złącze Ethernet RJ45 **≥ 1** • Złącze USB-A **≥** 4, w tym USB-A min. 3.2 **≥ 2** • Złącze HDMI-OUT (płyta główna) **≥ 1** (złącze umożliwiające podłączenie projektora/monitora pracującego w rozdzielczości **≥ 4k** bez zbędnych adapterów lub/i przelotek o długości przewodu do 15m ze standardem HDMI 2.0 i wyżej.) • Złącze HDMI-OUT (karta graficzna) **≥ 1** • Nagrywarka/odtwarzacz DC/DVD Gniazda z boku lub/i przodu lub/i dołu obudowy: • Złącze USB-C min. **≥ 1** • Złącze USB – A lub/i USB–C **≥ 1** • Złącze mini-jack combo (wyjcie słuchawkowo-mikrofonowe) Ogółem złączy USB nie może być mniej niż 6.
12.	**Klawiatura:**	• przewodowa (USB-A) pełnowymiarowa z blokiem numerycznym w układzie QWERTY, minimalna długość przewodu 1,3 m
13.	**Urządzenie wskazujące:**	Mysz – przewodowa, optyczna lub laserowa 3 klawiszowa z kółkiem (USB-A), minimalna długość przewodu 1,3 m
14.	**Trusted Platform Module**	Zintegrowany układ szyfrujący Trusted Platform Module w wersji 2.0 (discrete/hardware)
15.	**System operacyjny**	System operacyjny: Windows 11 Professional (64-bit). System musi być wspierany przez producenta komputera oraz umożliwiać integrację z Microsoft Entra ID (Azure AD) i zarządzanie poprzez Microsoft Intune.
17.	**Gwarancja**	Komputer stacjonarny (zestaw) powinien być objęty co najmniej 36-miesięcznym okresem gwarancji producenta. Serwis gwarancyjny powinien być zlokalizowany na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. Czas reakcji na zgłoszenie awarii lub usterki nie powinien być dłuższy niż jeden dzień roboczy. Naprawa powinna być zrealizowana w ciągu 5 dni roboczych od dnia zgłoszenia. W przypadku braku możliwości naprawy w tym terminie powinno być zapewnione urządzenie zastępcze o równoważnych parametrach. W przypadku naprawy realizowanej poza miejscem użytkowania komputera stacjonarnego (zestawu) wszelkie koszty związane z dostarczeniem komputera stacjonarnego (zestawu) do serwisu i z powrotem do użytkownika powinny być pokryte przez gwaranta w ramach gwarancji.
18.	**Wymagania Dodatkowe**	• zasilacz zgodny z ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) NR 617/2013 z dnia 26 czerwca 2013 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla komputerów i serwerów. • Sterowniki zapewnione przez producenta komputera z 5-cio letnim wsparciem

		• Komplet musi zawierać wszelkie niezbędne przewody zgodne z normami.

Komputer do obsługi monitoringu SP400

spełniający nw. wymagania techniczne:

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1	**Procesor – CPU:**	Procesor minimum ośmiordzeniowy/ośmiowątkowy, klasy 64bit. Wyposażony w 12MB pamięci podręcznej, wydany w I kwartale 2025r. lub później, wyposażony w układ NPU (Neural Processing Unit). Zaoferowany procesor musi znajdować się w tabeli rankingu procesorów Single CPU Systems o potwierdzonej wydajność Passmark–CPU Mark na poziomie min.: **30 000** punktów (wartość w teście Single CPU Systems), zgodnie z tabelą rankingu CPU Mark dostępną na stronie https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php w dniu znajdującym się w okresie od dnia opublikowania ogłoszenia o zamówieniu w Biuletynie Zamówień Publicznych do upływu terminu składania ofert).
2	**Płyta Główna:**	• Ilość obsługiwanej pamięci **RAM ≥ 64 GB** • Ilość wolnych banków pamięci **RAM ≥ 2** • BIOS/UEFI możliwość zabezpieczenia dostępu • BIOS/UEFI możliwość zabezpieczenia sekwencji rozruchu • BIOS/UEFI musi zawierać niezamazywaną informację dotyczącą Producenta / Modelu / Numeru seryjnego
3	**Pamięć RAM:**	min. 64 GB ≥ DDR5
4	**Grafika:**	dedykowana/dodatkowa - NVIDIA GeForce RTX 4070 bądź inna porównywalna/lepsza
5	**Dźwięk:**	karta zintegrowana, głośniki, ze złączem mini-jack combo
6	**Dysk:**	Standard SSD/PCIe typ M.2 min. 2000 GB może być większy/taki sam
7	**Łączność:**	Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet (RJ-45), Karta sieciowa bezprzewodowa: n/d
8	**Wymagane zintegrowane złącza:**	Gniazda z tyłu obudowy: • Złącze Ethernet RJ45 **≥ 1** • Złącze USB-A **≥** 4, w tym USB-A min. 3.2 **≥ 2** • Złącze USB-C min. **≥ 1** • Złącze HDMI-OUT **≥ 2** (złącze umożliwiające podłączenie projektora/monitora pracującego w rozdzielczości **≥ 4k** bez zbędnych adapterów lub/i przelotek o długości przewodu do 15m ze standardem HDMI 2.0 i wyżej.) • Nagrywarka/odtwarzacz DC/DVD Gniazda z boku lub/i przodu lub/i dołu obudowy: • Złącze USB – A lub/i USB–C **≥ 1** • Złącze mini-jack combo (wyjcie słuchawkowo-mikrofonowe) Ogółem złączy USB nie może być mniej niż 6.
12	**Klawiatura:**	• przewodowa (USB-A) pełnowymiarowa z blokiem numerycznym w układzie QWERTY, minimalna długość przewodu 1,3 m
13	**Urządzenie wskazujące:**	Mysz – przewodowa, optyczna lub laserowa 3 klawiszowa z kółkiem (USB-A), minimalna długość przewodu 1,3 m
14	**Trusted Platform Module**	Zintegrowany układ szyfrujący Trusted Platform Module w wersji 2.0 (discrete/hardware)
15	**System operacyjny**	Windows 11 (HOME bądź PROFESSIONAL – nie ma znaczenia – komputer nie będzie w domenie AD)
17	**Gwarancja**	Komputer stacjonarny (zestaw) powinien być objęty co najmniej 36-miesięcznym okresem gwarancji producenta. Serwis gwarancyjny powinien być zlokalizowany na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. Czas reakcji na zgłoszenie awarii lub usterki nie powinien być dłuższy niż jeden dzień roboczy. Naprawa powinna być zrealizowana w ciągu 5 dni roboczych od dnia zgłoszenia. W przypadku braku możliwości naprawy w tym terminie powinno być zapewnione urządzenie zastępcze o równoważnych parametrach. W przypadku naprawy realizowanej poza miejscem użytkowania komputera stacjonarnego (zestawu) wszelkie koszty związane z dostarczeniem komputera stacjonarnego (zestawu) do serwisu i z powrotem do użytkownika powinny być pokryte przez gwaranta w ramach gwarancji.

18	**Wymagania Dodatkowe**	• zasilacz zgodny z ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) NR 617/2013 z dnia 26 czerwca 2013 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla komputerów i serwerów. • Sterowniki zapewnione przez producenta komputera z 5-cio letnim wsparciem • Komplet musi zawierać wszelkie niezbędne przewody zgodne z normami.

Komputer Szkolny dla uczniów i nauczycieli - AIO

spełniający nw. wymagania techniczne:

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1	**Procesor – CPU:**	Procesor minimum ośmiordzeniowy/ośmiowątkowy, klasy 64bit. Wyposażony w 12MB pamięci podręcznej, wydany w I kwartale 2025r. lub później, wyposażony w układ NPU (Neural Processing Unit). Zaoferowany procesor musi znajdować się w tabeli rankingu procesorów Single CPU Systems o potwierdzonej wydajność Passmark–CPU Mark na poziomie min.: **30 000** punktów (wartość w teście Single CPU Systems), zgodnie z tabelą rankingu CPU Mark dostępną na stronie https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php w dniu znajdującym się w okresie od dnia opublikowania ogłoszenia o zamówieniu w Biuletynie Zamówień Publicznych do upływu terminu składania ofert).
2	**Płyta Główna:**	• Ilość obsługiwanej pamięci **RAM ≥ 64 GB** • Ilość wolnych banków pamięci **RAM ≥ 1** • BIOS/UEFI możliwość zabezpieczenia dostępu • BIOS/UEFI możliwość zabezpieczenia sekwencji rozruchu • BIOS/UEFI musi posiadać możliwość odczytania informacji za pośrednictwem sieci i systemu do środowiska MS Azure – Intune: o Producent / Model / Numer seryjny o Model / Architektura procesora o Model / Pojemność dysku twardego o Ilość zainstalowanej pamięci RAM o Adresy fizyczne zainstalowanych kart sieciowych • BIOS/UEFI musi zawierać niezamazywaną informację dotyczącą Producenta / Modelu / Numeru seryjnego
3	**Pamięć RAM:**	**min. 16 GB ≥ DDR5**
4	**Grafika:**	zintegrowana z dynamicznym przydzielaniem pamięci oraz obsługująca pracę w rozdzielczości 4k z min. dwoma monitorami z obsługą minimum Direct X w wersji 11 poziom 10.
5	**Dźwięk:**	karta zintegrowana, mikrofon i głośniki zintegrowane w obudowie monitora, ze złączem mini-jack combo
6	**Dysk:**	**min.** 1000 GB SSD M.2 NVMe PCIe v4
7	**Łączność:**	**Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet** (RJ-45), **Karta sieciowa bezprzewodowa:** **min.** WiFi 6 (b/g/n/ac/ax) **Bluetooth** w wersji min. 5
8	**Wymagane zintegrowane złącza:**	Gniazda z tyłu obudowy: • Złącze Ethernet RJ45 **≥ 1** • Złącze USB-A **≥** 4, w tym USB-A min. 3.2 **≥ 2** • Złącze USB-C min. **≥ 1** • Złącze HDMI-OUT **≥ 1** (złącze umożliwiające podłączenie projektora/monitora pracującego w rozdzielczości **≥ 4k** bez zbędnych adapterów lub/i przelotek o długości przewodu do 15m ze standardem HDMI 2.0 i wyżej.) Gniazda z boku lub/i przodu lub/i dołu obudowy: • Złącze USB – A lub/i USB–C **≥ 1** • Złącze mini-jack combo (wyjcie słuchawkowo-mikrofonowe) Ogółem złączy USB nie może być mniej niż 6.
9	**Matryca:**	• kolorowa • Przekątna min.: 23” • IPS/VA z podświetleniem LED • powłoka matrycy: **matowa** • Minimalna rozdzielczość: FullHD 1080p (1920x1080) • Jasność nie mniejsza jak.: 250 cd/m2 • Kontrast statyczny nie mniejszy jak: 1000:1
10	**Kamera:**	**min.** 1080p – zintegrowana w obudowie monitora z przesłoną lub chowana w obudowie, miejsce instalacji – góra obudowy
11	**Ergonomia:**	• konstrukcja All-in-One (AIO) • Wbudowana kamera z przesłoną oraz głośniki stereo wraz z mikrofonem w sposób uniemożliwiający odłączenie od obudowy bez użycia narzędzi • Stabilna stopa z regulacją pochyłu, wysokości oraz obrotu (pivot) • Złącze linki zabezpieczającej w standardzie (Kensington Lock lub równoważny)
12	**Klawiatura:**	• przewodowa (USB-A) pełnowymiarowa z blokiem numerycznym w układzie QWERTY, minimalna długość przewodu 1,3 m
13	**Urządzenie wskazujące:**	Mysz – przewodowa, optyczna lub laserowa 3 klawiszowa z kółkiem (USB-A), minimalna długość przewodu 1,3 m

14	**Trusted Platform Module**	Zintegrowany układ szyfrujący Trusted Platform Module w wersji 2.0 (discrete/hardware)
15	**System operacyjny**	Wymagany wspierany przez producenta system 64bit pracujący w używanym przez Zamawiającego Microsoft Entra, w polskiej wersji językowej umożliwiający w natywny sposób (tj. bez emulacji i dodatkowego oprogramowania) na korzystanie z aplikacji Microsoft 365 udostępnianych przez Zamawiającego oraz aplikacji podręczników dostarczanych przez wydawnictwa z listy https://podreczniki.men.gov.pl .
16	**Zarządzanie**	Zaawansowane funkcje zarządzania komputerem tj. posiadające możliwość zdalnego przejęcia pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego do rozdzielczości 1920x1080 włącznie.
17	**Gwarancja**	Komputer stacjonarny (zestaw) powinien być objęty co najmniej 36-miesięcznym okresem gwarancji producenta. Serwis gwarancyjny powinien być zlokalizowany na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. Czas reakcji na zgłoszenie awarii lub usterki nie powinien być dłuższy niż jeden dzień roboczy. Naprawa powinna być zrealizowana w ciągu 5 dni roboczych od dnia zgłoszenia. W przypadku braku możliwości naprawy w tym terminie powinno być zapewnione urządzenie zastępcze o równoważnych parametrach. W przypadku naprawy realizowanej poza miejscem użytkowania komputera stacjonarnego (zestawu) wszelkie koszty związane z dostarczeniem komputera stacjonarnego (zestawu) do serwisu i z powrotem do użytkownika powinny być pokryte przez gwaranta w ramach gwarancji.
18	**Wymagania Dodatkowe**	• zasilacz zgodny z ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) NR 617/2013 z dnia 26 czerwca 2013 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla komputerów i serwerów. • Sterowniki zapewnione przez producenta komputera z 5-cio letnim wsparciem • Komplet musi zawierać wszelkie niezbędne przewody zgodne z normami.
19	**Inne**	• Fabrycznie nowe i wolne od obciążeń prawami osób trzecich • Instrukcje i materiały dotyczące użytkowania, w języku polskim • Deklaracja CE Conformité Européenne i oznakowanie CE • Certyfikat EPEAT dla Polski lub innego państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub równoważny certyfikat wydany przez akredytowaną instytucję w analogicznym zakresie. • Certyfikat ISO 9001:2015 dla producenta sprzętu • Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu • Wydajność komputera w teście CrossMark – co najmniej 2000 punktów lub Procyon Office Productivity – co najmniej 5700 punktów

Laptop szkolny dla uczniów i nauczycieli

spełniający nw. wymagania techniczne:

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1	**Procesor – CPU:**	Procesor minimum ośmiordzeniowy/ośmiowątkowy, klasy 64bit. Wyposażony w 12MB pamięci podręcznej, wydany w I kwartale 2025r. lub później, wyposażony w układ NPU (Neural Processing Unit) . Zaoferowany procesor musi znajdować się w tabeli rankingu procesorów Single CPU Systems o potwierdzonej wydajność Passmark–CPU Mark na poziomie min.: **18 000** punktów (wartość w teście Single CPU Systems), zgodnie z tabelą rankingu CPU Mark dostępną na stronie **https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php** w dniu znajdującym się w okresie od dnia opublikowania ogłoszenia o zamówieniu w Biuletynie Zamówień Publicznych do upływu terminu składania ofert).
2	**Płyta Główna:**	• Ilość obsługiwanej pamięci **RAM ≥ 32GB** • Ilość wolnych banków pamięci **RAM ≥ 1** • BIOS/UEFI możliwość zabezpieczenia dostępu • BIOS/UEFI możliwość zabezpieczenia sekwencji rozruchu • BIOS/UEFI musi posiadać możliwość odczytania informacji za pośrednictwem sieci i systemu do środowiska MS Azure – Intune: o Producent / Model / Numer seryjny o Model / Architektura procesora o Model / Pojemność dysku twardego o Ilość zainstalowanej pamięci RAM o Adresy fizyczne zainstalowanych kart sieciowych • BIOS/UEFI musi zawierać niezamazywaną informację dotyczącą Producenta / Modelu / Numeru seryjnego
3	**Pojemność Pamięci RAM:**	**min. 16 GB ≥ DDR5**
4	**Grafika:**	zintegrowana z dynamicznym przydzielaniem pamięci oraz obsługująca pracę w rozdzielczości 4k z min. dwoma monitorami z obsługą minimum Direct X w wersji 11 poziom 10.
5	**Dźwięk:**	karta zintegrowana, mikrofon i głośniki zintegrowane w obudowie monitora, złącze mini-jack combo
6	**Dysk:**	**min.** 1000 GB SSD M.2 NVMe PCIe v4
7	**Łączność:**	**Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet** (RJ-45), **min.** WiFi 6 (b/g/n/ac/ax) **Bluetooth** w wersji min. 5
8	**Wymagane zintegrowane złącza:**	Gniazda z tyłu i/lub z boków obudowy: • Złącze Ethernet RJ45 **≥ 1** • Złącza USB**≥ 4** w tym: o złącza USB-A **≥ 2** w standardzie min. USB 3.2 o Złącza USB-C **≥ 2** w tym min. 1 z obsługą Thunderbolt 4. • Złącze HDMI-OUT **≥ 1** (złącze umożliwiające podłączenie projektora/monitora pracującego w rozdzielczości **≥ 4k** bez zbędnych adapterów lub/i przelotek o długości przewodu do 15m zgodnie ze standardem HDMI 2.0 i wyżej.) • Złącze mini-jack combo (wyjście słuchawkowo-mikrofonowe)
9	**Matryca:**	• Kolorowa • Przekątna min.: 15” • IPS/VA z podświetleniem LED • powłoka matrycy: **matowa** • Minimalna rozdzielczość: FullHD 1080p (1920x1080) • Jasność nie mniejsza jak: 300 cd/m2, • Kontrast statyczny nie mniejszy jak: 1000:1
10	**Kamera:**	**min.** 1080p – zintegrowana w obudowie monitora z przesłoną
11	**Ergonomia:**	• Wbudowana kamera z przesłoną oraz głośniki stereo wraz z mikrofonem w sposób uniemożliwiający odłączenie od obudowy bez użycia narzędzi • Złącze linki zabezpieczającej (w standardzie Kensington Lock lub równoważne)
12	**Klawiatura:**	• z blokiem numerycznym w układzie QWERTY
13	**Urządzenie wskazujące:**	Touchpad – z technologią multitouch
14	**Trusted Platform Module**	Zintegrowany układ szyfrujący Trusted Platform Module w wersji 2.0 (discrete/hardware)
15	**System operacyjny**	Wymagany wspierany przez producenta system 64bit pracujący w używanym przez Zamawiającego Microsoft Entra, w polskiej wersji językowej umożliwiający w natywny sposób (tj. bez emulacji i dodatkowego oprogramowania) na korzystanie z aplikacji Microsoft 365 udostępnianych przez Zamawiającego oraz aplikacji podręczników dostarczanych przez wydawnictwa z listy https://podreczniki.men.gov.pl .
16	**Zarządzanie**	Zaawansowane funkcje zarządzania komputerem tj. posiadające możliwość zdalnego przejęcia pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego do rozdzielczości 1920x1080 włącznie.

17	**Gwarancja**	Laptop powinien być objęty co najmniej 36-miesięcznym okresem gwarancji producenta. Serwis gwarancyjny powinien być zlokalizowany na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. Czas reakcji na zgłoszenie awarii lub usterki nie powinien być dłuższy niż jeden dzień roboczy. Naprawa powinna być zrealizowana w ciągu 5 dni roboczych od dnia zgłoszenia. W przypadku braku możliwości naprawy w tym terminie powinno być zapewnione urządzenie zastępcze o równoważnych parametrach. W przypadku naprawy realizowanej poza miejscem użytkowania laptopa wszelkie koszty związane z dostarczeniem laptopa do serwisu i z powrotem do użytkownika powinny być pokryte przez gwaranta w ramach gwarancji.
18	**Wymagania Dodatkowe**	• Sterowniki zapewnione przez producenta komputera z 5-cio letnim wsparciem • Komplet musi zawierać wszelkie niezbędne przewody zgodne z normami.
19	**Inne**	• Fabrycznie nowe i wolne od obciążeń prawami osób trzecich • Instrukcje i materiały dotyczące użytkowania, w języku polskim • Deklaracja CE Conformité Européenne i oznakowanie CE • Certyfikat EPEAT dla Polski lub innego państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub równoważny certyfikat wydany przez akredytowaną instytucję w analogicznym zakresie • Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu • Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu • Wydajność komputera w teście CrossMark – co najmniej **1550** punktów lub Procyon Office Productivity – co najmniej 5700 punktów • Bateria/akumulator • Czas pracy laptopa przy zasilaniu bateryjnym i średnim obciążeniu powinien wynosić co najmniej 360 minut • Waga laptopa wraz z baterią (akumulatorem) nie powinna przekraczać 2,5 kg

Warunki równoważności dla Certyfikatu EPEAT:

Jako równoważność należy traktować dokument wystawiony przez niezależną jednostkę akredytowaną która potwierdzi spełnienie Dyrektyw 2012/19/UE i 2011/65/UE, jednostki akredytowane dostępne na stronie Polskiego Centrum Akredytacji (jak wskazują na to rekomendacje UZP https://www.gov.pl/web/uzp/rekomendacje-dotyczace-zamowien-na-zestawy-komputerowe-marzec-2021)

1) Spełnienie przez oferowany sprzęt wszystkich kryteriów środowiskowych określonych w normie IEEE 1680.1

2) Kryteria podstawowe GPP w UE: ST1 i KU1 / kryteria kompleksowe: KU5 dla danego urządzenia komputerowego wg. wytycznych zawartych w Rozporządzeniu (EU) nr 617/2013.

3) Lista substancji wzbudzających szczególnie duże obawy (SVHC) w stężeniu większym niż 0,1 % (w/w)

4) Kryteria podstawowe GPP w UE: ST3 / kryteria kompleksowe: ST4 dla danego urządzenia komputerowego wg. wytycznych zawartych w Rozporządzeniu REACH (WE) nr 1907/2009.

Uwaga – dotyczy komputerów typu AIO oraz laptopów
Przez oprogramowanie równoważne należy rozumieć produkt, który zapewni pełną zgodność w środowisku informatycznym Zamawiającego, bez jego dodatkowej modyfikacji. Jeśli w opisach występują: nazwy konkretnego producenta, modelu, typu, konkretny symbol producenta lub produkt czy nazwy z konkretnego katalogu należy to traktować jedynie jako pomoc (model wzorcowy) w opisie przedmiotu zamówienia. W każdym przypadku dopuszczalne są produkty równoważne pod względem konstrukcji, materiałów, parametrów, wymagań technicznych oraz funkcjonalnych. Przez oprogramowanie równoważne w stosunku do oprogramowania wskazanego w opisie przedmiotu zamówienia rozumie się takie, które w sposób poprawny współpracuje ze sprzętem posiadanym przez Zamawiającego oraz realizuje wszystkie funkcje i posiada wszystkie cechy określone przez producenta posiadanego przez Zamawiającego sprzętu oraz te wskazane w opisie przedmiotu zamówienia. Obowiązek wykazania równoważności zaoferowanego produktu leży po stronie Wykonawcy. W tym celu Wykonawca winien przedstawić oświadczenie i dokumenty potwierdzające jego równoważność.

Laptop dla DBFO

spełniający nw. wymagania techniczne:

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	**Procesor – CPU:**	i5-1334U (lub równorzędny)
2.	**Płyta Główna:**	kompatybilna z zaoferowanym procesorem, zintegrowana z układem graficznym i dźwiękowym, umożliwiająca obsługę wymaganej pamięci RAM i dysku SSD
3.	**Pojemność Pamięci RAM:**	Minimum 16 GB DDR5, taktowanie min. 4400 MHz
4.	**Grafika:**	Zintegrowana karta graficzna
5.	**Dźwięk:**	Zintegrowana karta dźwiękowa
6.	**Dysk:**	Dysk SSD NVMe o pojemności min. 512 GB z możliwością wymiany.
7.	**Łączność:**	Wi-Fi, Bluetooth; karta sieciowa LAN lub możliwość jej realizacji poprzez zewnętrzny adapter
8.	**Wymagane zintegrowane złącza:**	min.3×USB(w tym min. 1× USB 3.2 oraz min. 1× USB Type-C), min.1×HDMI, złącze słuchawkowo-mikrofonowe (combo)
9.	**Matryca:**	przekątna: 17" rozdzielczość: Full HD (1920×1080) częstotliwość odświeżania: min. 120 Hz jasność: min. 250 nitów typ: IPS lub równoważny powłoka: matowa (antyrefleksyjna) ekran dotykowy: nie
10..	**Kamera:**	Tak-minimum 1280 x 720 px
11.	**Ergonomia:**	Obudowa typu notebook, kolor ciemny (np. czarny), wbudowana bateria min. 41 Wh
12.	**Klawiatura:**	Klawiatura pełnowymiarowa
13.	**Urządzenie wskazujące:**	Touchpad
14.	**Trusted Platform Module**	Wbudowany moduł TPM 2.0
15.	**System operacyjny**	Microsoft Windows 11 Pro (preinstalowany)
16.	**Zarządzanie**	Obsługa integracji z usługą Active Directory oraz Microsoft Intune, w tym możliwość zarządzania urządzeniem, wdrażania polityk i aktualizacji
17.	**Gwarancja**	Minimum 36 miesięcy (3 lata) gwarancji producenta
18.	**Wymagania Dodatkowe**	Wbudowana kamera, mikrofon, głośniki, zasilacz w zestawie
19.	**Inne**	Fabrycznie nowy sprzęt, nieużywany, w oryginalnym opakowaniu producenta

Wymaganie dotyczące pamięci RAM:

Całość zaoferowanej pamięci RAM w komputerach stacjonarnych, komputerach All in One oraz laptopach objętych niniejszym OPZ musi stanowić konfigurację producenta urządzenia i być objęta pełną gwarancją producenta komputera. Niedopuszczalne jest zastosowanie pamięci dołożonej przez Wykonawcę, dystrybutora lub inny podmiot po opuszczeniu przez urządzenie procesu produkcyjnego producenta, jeżeli powoduje to utratę, ograniczenie lub wyłączenie gwarancji producenta na urządzenie lub jego podzespoły.

Monitor do monitoringu SP358

spełniający nw. wymagania techniczne:

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	**Monitor do monitoringu**	1. Rozmiar: Minimum 27 cali dla komfortowego wyświetlania treści. 2. Technologia wyświetlania: IPS lub VA dla szerokich kątów widzenia i wysokiej jakości kolorów; z podświetleniem LED, z możliwością pracy w trybie 24/7h - do monitoringu. 3. Nominalna rozdzielczość: Full HD 1080p (1920 x 1080 pikseli) lub wyższa dla ostrego obrazu. 4. Częstotliwość odświeżania: Minimum 75 Hz dla płynnego wyświetlania ruchomych obrazów. 5. Kontrast: Wysoki kontrast statyczny lub dynamiczny dla głębokich czerni i nasyconych kolorów. 6. Jasność: Minimum 250 cd/m² dla czytelności nawet przy silnym oświetleniu. 7.Złącza i interfejsy 1x HDMI 1.4, 1x VGA (D-Sub),. 8. Ergonomia: Monitor powinien być wyposażony w regulację wysokości i kąta nachylenia, aby umożliwić dostosowanie go do indywidualnych potrzeb pracownika, zapewniając wygodne miejsce pracy.

Dodatkowe uwagi:
1. Kompatybilność: Monitor, myszka i klawiatura powinny być kompatybilne z systemem operacyjnym używanym przez nauczycieli, pracowników takim jak Windows, macOS itp.
2. Jakość wykonania: Wysoka jakość materiałów i wykończenia, gwarantująca trwałość i niezawodność sprzętu.

Monitor

spełniający nw. wymagania techniczne:

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1	**Monitor:**	1. Rozmiar: Minimum 27 cali dla komfortowego wyświetlania treści. 2. Technologia wyświetlania: IPS lub VA dla szerokich kątów widzenia i wysokiej jakości kolorów; z podświetleniem LED. 3. Nominalna rozdzielczość: Full HD 1080p (1920 x 1080 pikseli) lub wyższa dla ostrego obrazu. 4. Częstotliwość odświeżania: Minimum 75 Hz dla płynnego wyświetlania ruchomych obrazów. 5. Kontrast: Wysoki kontrast statyczny lub dynamiczny dla głębokich czerni i nasyconych kolorów. 6. Jasność: Minimum 250 cd/m² dla czytelności nawet przy silnym oświetleniu. 7. Certyfikaty: Opcjonalnie certyfikat Low Blue Light i Flicker-Free dla redukcji szkodliwego niebieskiego światła i migotania ekranu. 8. Ergonomia: Monitor powinien być wyposażony w regulację wysokości i kąta nachylenia, aby umożliwić dostosowanie go do indywidualnych potrzeb pracownika, zapewniając wygodne miejsce pracy.

Dodatkowe uwagi:
1. Kompatybilność: Monitor, myszka i klawiatura powinny być kompatybilne z systemem operacyjnym używanym przez nauczycieli, pracowników takim jak Windows, macOS itp.
2. Jakość wykonania: Wysoka jakość materiałów i wykończenia, gwarantująca trwałość i niezawodność sprzętu.

Myszki do komputera dla DBFO i Placówki oświatowej

spełniający nw. wymagania techniczne:

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1	**Myszka przewodowa dla edukacji**	Mysz – przewodowa, optyczna 3 klawiszowa z kółkiem (USB-A) lub Touchpad – przewodowy z technologią multitouch lub TrackBall – 3 klawiszowy + roller lub TrackPoint – 3 klawiszowy. typu ……
2	**Myszka dla administracji przewodowa**	Mysz – przewodowa, pełnowymiarowa, optyczna 3 klawiszowa z kółkiem (USB-A) lub Touchpad – przewodowy z technologią multitouch lub TrackBall – 3 klawiszowy + roller lub TrackPoint – 3 klawiszowy, rozdzielczość minimum 1000 dpi typu Logitech M90 lub produkt równoważny.
3	**Myszka dla administracji bezprzewodowa**	Mysz – bezprzewodowa, pełnowymiarowa, optyczna 3 klawiszowa z kółkiem (USB-A) lub Touchpad – przewodowy z technologią multitouch lub TrackBall – 3 klawiszowy + roller lub TrackPoint – 3 klawiszowy, rozdzielczość minimum 1000 dpi typu Logitech M190 lub produkt równoważny.

Dodatkowe uwagi:
1. Kompatybilność: Monitor, myszka i klawiatura powinny być kompatybilne z systemem operacyjnym używanym przez nauczycieli, pracowników takim jak Windows, macOS itp.
2. Jakość wykonania: Wysoka jakość materiałów i wykończenia, gwarantująca trwałość i niezawodność sprzętu.