

załącznik nr 2 do SWZ
OR-D-III.272.59.2023.LB**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

na dostawę, sprzętu i oprogramowania komputerowego na potrzeby Zamawiającego, Partnerów Projektu pn. Mazowiecki program przygotowania szkół, nauczycieli i uczniów do nauczania zdalnego

Część 1 Zamówienie w części podstawowej (Mazowiecki program przygotowania szkół, nauczycieli i uczniów do nauczania zdalnego)

L.p.	Przedmiot zamówienia	Liczba elementów
1.	Zestaw komputerowy wg specyfikacji Partnera	1302
2.	Laptop wg specyfikacji Partnera	1860

Zamówienie w Części 1 uwzględniającej prawo opcji nr 1

L.p.	Przedmiot zamówienia	Liczba elementów
1.	Zestaw komputerowy wg specyfikacji Partnera	372
2.	Laptop wg specyfikacji Partnera	372

Część 2. Zamówienie w części podstawowej

L.p.	Przedmiot zamówienia	Liczba elementów
1.	Drukarka monochromatyczna	186
2.	Urządzenie wielofunkcyjne	186

Zamówienie w części 2 uwzględniającej prawo opcji nr 2

L.p.	Przedmiot zamówienia	Liczba elementów
1.	Drukarka monochromatyczna	40

Część 3. Zamówienie w części podstawowej

L.p.	Przedmiot zamówienia	Liczba elementów
1.	Monitor interaktywny	40
2.	Projektor multimedialny	186

Zamówienie w części 3 uwzględniającej prawo opcji nr 3

L.p.	Przedmiot zamówienia	Liczba elementów
1.	Monitor interaktywny	60

§ 1. Zaoferowany sprzęt musi spełniać europejskie wymogi bezpieczeństwa w tym certyfikat CE.

§ 2. Zamawiający dopuszcza złożenie ofert równoważnych, ale o parametrach nie gorszych niż wyspecyfikowane w § 5.

§ 3. Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta – Zamawiający może wymagać przedstawiania dokumentów w dowolnym momencie realizacji Umowy oraz okresie gwarancji.

§ 4. Firma serwisująca urządzenia musi posiadać certyfikat jakości według normy ISO 9001 lub równoważny certyfikat jakości na świadczenie usług serwisowych – Zamawiający może wymagać przedstawiania certyfikatów w dowolnym momencie realizacji Umowy oraz okresie gwarancji.

§ 5. Opis sprzętu:

CZĘŚĆ I:

Zestaw komputerowy

Specyfikacja:

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry
Typ	Komputer stacjonarny z monitorem LCD 24"	
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna.	TAK
Wydajność obliczeniowa	Komputer w oferowanej konfiguracji musi osiągać w testach wydajnościowych, co najmniej wyniki: Dla SYSmark 25: Overall Rating – 1250 pkt. Productivity – 1300 pkt. Creativity – 1230 pkt. Responsiveness – 1200 pkt. Zamawiający zastrzega, że po podpisaniu umowy a przed odbiorem komputerów może zażądać od Wykonawcy dokumentu potwierdzającego spełnianie ww. wymagań w formie wydruku z przeprowadzonego testu, potwierdzonego przez Wykonawcę lub wydruk ze strony: https://results.bapco.com . Wymagane testy wydajnościowe wykonawca musi przeprowadzić na automatycznych ustawieniach konfiguratora dołączonego przez BAPCO i przy rozdzielczości 1920x1080 @ 60Hz wyświetlacza oraz włączonych wszystkich urządzeniach. Nie dopuszcza się stosowanie overclockingu, oprogramowania wspomagającego pochodzącego z innego źródła niż fabrycznie zainstalowane oprogramowanie przez producenta, ingerowania w ustawieniach BIOS (tzn. wyłączanie urządzeń stanowiących pełną konfigurację) jak również w samym środowisku systemu (tzn. zmniejszanie rozdzielczości, jasności i kontrastu itp.). Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzonych wszystkich wymaganych testów, na jego wezwanie, Oferent musi dostarczyć Zamawiającemu oprogramowanie testujące, komputer do testu oraz dokładny opis metodyki przeprowadzonego testu wraz z wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania zawiadomienia od Zamawiającego.	TAK
Procesor	Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 10500 punktów.	TAK
Pamięć operacyjna	16GB DDR4 non-ECC, możliwość rozbudowy do min. 32GB	TAK
Parametry pamięci masowej	Min. 500 GB SSD M.2 (NVME), możliwość instalacji dodatkowego dysku SATA	TAK
Karta grafiki	Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę dwumonitorową z wsparciem DirectX 12, OpenGL 4.6, OpenCL 2.1; pamięć współdzielona z pamięcią RAM.	TAK
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition.	TAK
Płyta główna	Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki, dedykowana dla danego urządzenia.	TAK
Obudowa	Małogabarytowa typu Small Form Factor z obsługą kart PCI Express low profile. Napęd optyczny w dedykowanej wnęce zewnętrznej typu slim. Obudowa musi fabrycznie umożliwiać montaż dysku 2,5" lub dysku 3,5". Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej i poziomej (dopuszcza się zastosowanie dedykowanej podstawy do pracy w orientacji pionowej). Wyposażona w dystanse gumowe zapobiegające poślizgom obudowy i zarysowaniu lakieru. Nie dopuszcza się, aby w bocznych ściankach obudowy były usytuowane otwory wentylacyjne,	TAK

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry
	<p>cyrkulacja powietrza tylko przez przedni i tylny panel z zachowaniem ruchu powietrza przód -> tył.</p> <p>Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 82 cm.</p> <p>Zasilacz o mocy max. 280W, pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 85% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 82% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%.</p> <p>Zasilacz w oferowanym komputerze musi się znajdować na stronie http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx,</p> <p>Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego i dysków twardej (za wyjątkiem dysku instalowanego w złączu M.2) bez konieczności użycia narzędzi.</p> <p>Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi oraz powinna posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym – diagnostycznym. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki).</p> <p>Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.</p>	
System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny kompatybilny z Windows 10 lub 11 w wersji Education/Professional, w polskiej wersji językowej. Klucz systemu musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego na podstawie dołączonego nośnika bezpośrednio z wbudowanego napędu lub zdalnie bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. Licencja wieczysta.	TAK
Zarządzanie i bezpieczeństwo	<p>Urządzenie musi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) posiadać zintegrowany układ TPM zgodny ze standardem Trusted Platform Module w wersji min. 2.0; 2) wbudowaną technologię zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działającą niezależnie od stanu czy obecności OS oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługującą zdalną komunikację siecią w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, zapewniającą: <ol style="list-style-type: none"> a) monitorowanie konfiguracji komponentów komputera, w tym: CPU, Pamięć, HDD, wersja BIOS płyty głównej; b) zdalną konfigurację ustawień BIOS (w tym ustawienie oraz zmiana hasła), c) zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, d) zdalne przejęcie 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, e) wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego. 	TAK
Wirtualizacja	Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu).	TAK
BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera.</p> <p>Dashboard BIOS'u zbudowany w postaci tekstowej lub graficznej lub kombinacji tekstu i grafiki obsługiwany w sposób selektywny i swobodny.</p> <p>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wersji BIOS, 	TAK

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry
	<ul style="list-style-type: none"> • nr seryjnym komputera, • model komputera, • adresu MAC karty sieciowej, • modelu procesora wraz z informacjami o ilości rdzeni oraz nominalnej prędkości pracy (w GHz), • informacji o ilości pamięci RAM oraz jej taktowaniu, • informacji o modelu i pojemności dysku twardego, • informacji o napędzie optycznym, • informacji o karcie sieciowej Ethernet i karcie dźwiękowej • zintegrowanym układzie graficznym, • kontrolerze audio, <p>BIOS musi posiadać następujące funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • możliwość wyłączenia/włączenia portów USB; • możliwość wyłączenia/włączenia kontrolera SATA • możliwość wyłączenia/włączenia karty dźwiękowej, • możliwość wyłączenia/włączenia modułu TPM, • możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej Ethernet, • możliwość wyłączenia/włączenia bootowania PXE, • możliwość włączania/wyłączania funkcji Wake on LAN, • możliwość ustawienia preferencji dotyczących sposobu działania i wydajności wentylatora chłodzącego lub możliwość automatycznego sterowania wentylatorem chłodzącym; • możliwość ustawienia haseł: Administratora, tzw. „power-on”, pozwalającego na uruchomienie dysku twardego, • możliwość ustawienia sekwencji bootowania (wraz z możliwością usunięcia z listy bootowania poszczególnych urządzeń), • możliwość uruchamiania systemu z urządzeń, zewnętrznych typu HDD-USB, USB Pendrive, CDRW-USB, • możliwość włączenia/wyłączenia czujnika otwarcia obudowy 	
Certyfikaty i standardy	<ul style="list-style-type: none"> • Certyfikat ISO-9001 lub równoważny certyfikat jakości dla producenta sprzętu oraz certyfikat ISO-14001 lub równoważny certyfikat zarządzania środowiskowego dla producenta sprzętu. • Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gramów. 	TAK
Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 30 dB.	TAK
Warunki gwarancji	3-letnia gwarancja. Firma serwisująca musi posiadać certyfikat jakości według normy ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych lub równoważny certyfikat jakości oraz posiadać autoryzację producenta komputera.	TAK
Wsparcie techniczne producenta	Dostęp na stronie producenta komputera realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera, lub innego oznaczenia stosowanego przez producenta komputera do: najnowszych sterowników, uaktualnień, opisu konfiguracji.	TAK
Wymagania dodatkowe	<p>Wbudowane porty:</p> <ul style="list-style-type: none"> • min. 2 x DisplayPort 1.2 • min. 6 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera, w tym min. 3 porty USB 3.0; min. 2 porty z przodu obudowy; wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie 	TAK

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry
	<p>może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Na przednim panelu porty audio słuchawek i mikrofonu (dopuszcza się tzw. port combo - słuchawka/mikrofon), na tylnym panelu min. 1 port Line-out. <p>Pozostałe wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ-45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika), PXE, umożliwiającą zdalny dostęp do wbudowanej sprzętowej technologii zarządzania komputerem z poziomu konsoli zarządzania - niezależnie od stanu zasilania komputera - łącznie z obsługą stanu S3 (uśpienie) oraz S4-S5 (hibernacja i wyłączenie), • Zintegrowany z płytą główną kontroler RAID 0 i RAID 1, • Klawiatura wyspowa USB w układzie polski programisty, • Mysz optyczna min. 1000dpi USB z rolką, • Nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x, • Kabel zasilający, • Dołączony nośnik ze sterownikami lub dostęp do strony internetowej producenta komputera umożliwiający pobranie sterowników, • Dołączona dokumentacja w języku polskim, w formie elektronicznej (jako zapis trwały na płycie CD/DVD) lub papierowej, 	
Monitor LCD 24"	<p>Typ ekranu: Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą IPS 24" (16:10)</p> <p>Przekątna ekranu: min. 23,6"</p> <p>Rozmiar plamki: 0,27 mm</p> <p>Jasność : 300 cd/m2</p> <p>Kontrast statyczny: 1000:1</p> <p>Kąty widzenia (pion/poziom): 178/178 stopni</p> <p>Czas reakcji matrycy: max 8ms</p> <p>Rozdzielczość maksymalna: 1920 x 1200 przy 60Hz</p> <p>Pochylenie monitora: W zakresie od -4 do +20 stopni</p> <p>Wydłużenie w pionie: Tak, min 110 mm</p> <p>Obrót w poziomie: Tak, +/-45 stopni</p> <p>PIVOT: Tak</p> <p>Powłoka powierzchni ekranu: Antyodblaskowa</p> <p>Podświetlenie: System podświetlenia LED</p> <p>Bezpieczeństwo: Monitor musi posiadać złącze umożliwiające zastosowanie fizycznego zabezpieczenia w postaci linki metalowej.</p> <p>Złącza: 1 x Display Port, 1 x HDMI lub DVI</p> <p>Inne: Odłączana stopa, VESA 100 x 100 mm. Zintegrowane lub podłączone do obudowy dedykowane głośniki skierowane w stronę użytkownika.</p> <p>Min. 3 szt. USB.</p> <p>Kabel zapewniający połączenie monitora z oferowanym zestawem komputerowym. Kabel zasilający.</p> <p>Gwarancja: 3 lat</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 lub równoważny certyfikat jakości na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera.</p> <p>Gwarancja zero martwych pikseli.</p> <p>Certyfikaty: TCO 6,0 ISO 13406-2 lub ISO 9241.</p>	TAK

Laptop

Specyfikacja

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry
Typ	Komputer przenośny	
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna.	TAK
Ekran	Komputer przenośny typu notebook z ekranem 15,6" o rozdzielczości: HD (1920x1080 przy 60Hz) z podświetleniem LED i powłoką przeciwodblaskową	TAK
Wydajność obliczeniowa	<p>Oferowany komputer przenośny musi osiągać w teście wydajności SYSmark® 25:</p> <p>Overall Rating – 1130 pkt. Productivity – 1240 pkt. Creativity – 1030 pkt. Responsiveness – 1160 pkt.</p> <p>Zamawiający zastrzega, że po podpisaniu umowy a przed odbiorem komputerów może zażądać od Wykonawcy dokumentu potwierdzającego spełnianie ww. wymagań w formie wydruku z przeprowadzonego testu, potwierdzonego przez Wykonawcę lub wydruk ze strony: https://results.bapco.com.</p> <p>Wymagane testy wydajnościowe muszą być przeprowadzone na automatycznych ustawieniach konfiguratora dołączonego przez BAPCO i rozdzielczości wyświetlacza 1920 x 1080 @ 60 Hz oraz włączonych wszystkich urządzeniach. Nie dopuszcza się stosowania overclockingu, oprogramowania wspomagającego pochodzącego z innego źródła niż fabrycznie zainstalowane oprogramowanie przez producenta, ingerowania w ustawieniach BIOS (tzn. wyłączanie urządzeń stanowiących pełną konfigurację), jak również w samym środowisku systemu (tzn. zmniejszanie rozdzielczości, jasności i kontrastu itp.).</p> <p>Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzenia testu Wykonawca może zostać wezwany do dostarczenia Zamawiającemu oprogramowania testującego, komputera do testów oraz dokładny opis metodyki przeprowadzonego testu wraz z wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania zawiadomienia od Zamawiającego.</p>	TAK
Procesor	Procesor powinien osiągać w teście wydajności PassMark Performance Test co najmniej wynik 9000 punktów Passmark CPU Mark.	TAK
Płyta główna	Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki, dedykowana dla danego urządzenia. Wyposażona przez producenta w dedykowany chipset dla oferowanego procesora.	TAK
Pamięć RAM	8GB DDR4 możliwość rozbudowy do min 16GB, wymagane min. 2 sloty na pamięci w tym min. jeden wolny.	TAK
Dysk twardy	min. 500GB SSD	TAK
System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny kompatybilny z Windows 10 lub 11 w wersji Education/Professional, w polskiej wersji językowej. Klucz systemu musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego na podstawie dołączonego nośnika bezpośrednio z wbudowanego napędu lub zdalnie bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. Licencja wieczysta.	TAK
Karta graficzna	Grafika zintegrowana z procesorem, osiągającą min. 1580 punktów w teście PassMark - G3D Mark, wynik testu oferowanego układu graficznego musi być dostępny na stronie: http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php .	TAK
Komunikacja bezprzewodowa	Wbudowana karta 802.11 a/b/g/n/ac z możliwością włączania i wyłączenia łączności bezprzewodowej	TAK

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry
	Wbudowany moduł Bluetooth w wersji 4.1 z możliwością włączania i wyłączania łączności bezprzewodowej.	
Klawiatura	Klawiatura wyspowa, z wbudowanym w klawiaturze podświetleniem z możliwością manualnej regulacji zarówno w BIOS jak i spod systemu operacyjnego, (układ US -QWERTY), min. 99 klawiszy.	TAK
Multimedia	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane głośniki stereo o średniej mocy 2x2W, wbudowany wewnętrzny wzmacniacz głośników. Cyfrowy mikrofon z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowany w obudowę matrycy. Kamera internetowa z diodą informującą o aktywności, o rozdzielczości min. 1280x720 px trwale zainstalowana w obudowie matrycy.	TAK
Bateria i zasilanie	Umożliwiająca jej szybkie naładowanie do poziomu 80% w czasie 1 godziny i do poziomu 100% w czasie 2 godzin i 15 minut. Dedykowany zasilacz. Oferowany komputer przenośny musi osiągać w teście wydajności MobileMark 2018 Performance Test w kategorii Battery Life wynik minimum 500 minut. Zamawiający zastrzega, że po podpisaniu umowy a przed odbiorem komputerów może zażądać od Wykonawcy dokumentu potwierdzającego spełnianie ww. wymagań w formie wydruku z przeprowadzonego testu, potwierdzonego przez Wykonawcę lub wydruk ze strony: https://results.bapco.com .	TAK
Waga	Waga max 3 kg	TAK
Obudowa	Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wykonane z wzmocnianego materiału (metal, stop metalu, włókno węglowe, włókno szklane), dookoła matrycy uszczelnienie chroniące klawiaturę notebooka po zamknięciu przed kurzem i wilgocią. Obudowa musi spełniać normę MIL-STD-810H.	TAK
Wirtualizacja	Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji procesorów, pamięci i urządzeń I/O realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu).	TAK
Zarządzanie i bezpieczeństwo	Urządzenie musi posiadać: 1) zintegrowany układ TPM zgodny ze standardem Trusted Platform Module w wersji min. 2.0; 2) wbudowaną technologię zarządzania i monitorowania: komputerem na poziomie sprzętowym działającą niezależnie od stanu czy obecności OS oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługującą zdalną komunikację siecią w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, zapewniającą: a) monitorowanie konfiguracji komponentów komputera, w tym: CPU, Pamięć, HDD, wersja BIOS płyty głównej; b) zdalną konfigurację ustawień BIOS, c) zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, d) zdalne przejęcie 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, e) wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego. 3) konstrukcję absorbującą wstrząsy; 4) czytnik linii papilarnych; 5) złącze umożliwiające zastosowanie fizycznego zabezpieczenia w postaci linki metalowej.	TAK

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry
BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera, Dashboard BIOS'u zbudowany w postaci kombinacji tekstu i grafiki obsługiwany w sposób selektywny i swobodny.</p> <p>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wersji BIOS, • nr seryjnym komputera, • modelu komputera, • adresu MAC karty sieciowej, • modelu procesora wraz z informacjami o ilości rdzeni oraz nominalnej prędkości pracy (w GHz), • informacji o ilości pamięci RAM oraz jej taktowaniu, • informacji o modelu dysku twardego, • informacji o napędzie optycznym (nie dotyczy zewnętrznego napędu USB), • informacji o karcie sieciowej Ethernet i karcie dźwiękowej • zintegrowanym układzie graficznym, • kontrolerze audio, <p>Zamawiający dopuści jako rozwiązanie równoważne, notebook z BIOS, w którym jest możliwość odczytania informacji o pojemności dysku twardego a informacja o modelu dysku twardego jest widoczna w systemie diagnostycznym, który jest zaimplementowany w tej samej pamięci flash co BIOS.</p> <p>BIOS musi posiadać następujące funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • możliwość wyłączenia/włączenia portów USB; • możliwość wyłączenia/włączenia kontrolera SATA • możliwość wyłączenia/włączenia karty dźwiękowej, • możliwość wyłączenia/włączenia modułu TPM, • możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej Ethernet, • możliwość wyłączenia/włączenia bootowania PXE, • możliwość włączania/wyłączania funkcji Wake on LAN, • możliwość ustawienia preferencji dotyczących sposobu działania i wydajności wentylatora chłodzącego lub możliwość automatycznego sterowania wentylatorem chłodzącym; • możliwość ustawienia hasel: Administratora, tzw. „power-on”, pozwalającego na uruchomienie dysku twardego, • możliwość ustawienia sekwencji bootowania (wraz z możliwością usunięcia z listy bootowania poszczególnych urządzeń), • możliwość uruchamiania systemu z urządzeń, zewnętrznych typu HDD-USB, USB Pendrive, CDRW-USB, 	TAK
Certyfikaty	<ul style="list-style-type: none"> • Certyfikat ISO-9001 lub równoważny certyfikat jakości dla producenta sprzętu oraz certyfikat ISO-14001 lub równoważny certyfikat zarządzania środowiskowego dla producenta sprzętu. • Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gramów 	TAK
Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 22dB.	TAK
Warunki gwarancji	3-letnia gwarancja.	TAK

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry
	Firma serwisująca musi posiadać certyfikat jakości według normy ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych lub równoważny certyfikat jakości oraz posiadać autoryzację producenta komputera.	
Wsparcie techniczne producenta	Dostęp na stronie producenta komputera realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera, lub innego oznaczenia stosowanego przez producenta komputera do: najnowszych sterowników, uaktualnień, opisu konfiguracji.	TAK
Inne	<ul style="list-style-type: none"> • mysz optyczna min. 1000dpi USB z rolką, • płytki TouchPad wielodotykowa ze strefą przewijania, • min. 3 porty USB, w tym min. 2 portów USB 3.0 • porty audio słuchawek i mikrofonu (dopuszcza się tzw. port combo - słuchawka/mikrofon) • 1x VGA (dopuszcza się dołączenie zewnętrznego adaptera), • 1x HDMI, • minimum 1 port RJ-45 (10/100/1000), • czytnik kart multimedialny wspierający karty SD 4.0 lub microSD 4.0 wbudowany w laptopa lub dołączony oddzielnie (czytnik zewnętrzny), • karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ-45, wspierająca obsługę WoL • nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x (dopuszcza się dołączenie zewnętrznej nagrywarki na port USB), • Dołączony nośnik ze sterownikami lub dostęp do strony internetowej producenta komputera umożliwiający pobranie sterowników, • Dołączona dokumentacja w języku polskim, w formie elektronicznej (jako zapis trwały na płycie CD/DVD) lub papierowej, 	TAK

CZĘŚĆ II:

Drukarka monochromatyczna

Specyfikacja

Nazwa komponentu	Wymagania minimalne parametry techniczne
Prędkość druku w czerni (tryb normal, A4)	Minimum 30 str./min
Wydruk pierwszej strony w czerni (A4, po wyjściu ze stanu gotowości)	W ciągu min. 10 s
Jakość druku w czerni	Min. 600 x 600 dpi
Jakość druku w czerni (tryb best)	Min. 1200 x 1200 dpi
Technologia druku	Druk laserowy lub w technologii laser – LED
Normatywny cykl pracy (miesięcznie, format A4)	Minimum 50 000 stron
Języki drukarki	PCL5e / PCL6 / PostScript3 / PostScript oraz ich emulacje
Obsługa papieru	
Podajniki papieru, standardowo	2
Podajniki papieru, maks.	3
Standardowa pojemność podajnika papieru	Min. 100 arkuszy
Drukowanie dwustronne	Automatyczny (standardowo)
Obsługiwane formaty nośników	A4, A5, A6, B5, Letter
Sieci i łączność	
Łączność, tryb standardowy	1 port Hi-Speed USB 2.0; 1 port sieci Fast Ethernet 10/100Base-TX
Wymiary i waga	
Wymiary maksymalne (szer. x głęb. x wys.)	450x790x350 mm
Wymagania dotyczące zasilania i eksploatacji	
Obsługiwane systemy operacyjne	Pełna instalacja oprogramowania obsługiwana w systemach: Microsoft® Windows® 11, Microsoft® Windows® 10, Microsoft® Windows® 8.1
Inne	
Gwarancja	Minimum 2-letnia gwarancja
Zawartość opakowania	Drukarka + zainstalowane fabrycznie normalne wkłady z tonerem; dokumentacja w formie papierowej (instrukcja instalacji sprzętu); sterowniki oprogramowania i dokumentacja na płytach CD; kabel zasilania; kabel USB; kabel sieciowy.

Urządzenie wielofunkcyjne monochromatyczne

Specyfikacja

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Typ	Urządzenie wielofunkcyjne z laserową drukarką monochromatyczną
Technologia druku	Monochromatyczny druk laserowy lub laser LED
Format	Maksymalnie A4
Format kopi	A4
Szybkość drukowania	Jednostronnie: Min. 38 stron/min przy wydruku A4 Dwustronnie do 30 obr./min A4
Rozdzielczość drukowania	Minimum 600x600 dpi
Pamięć urządzenia	Minimum 512 MB
Gramatura papieru	Minimum 60-120 g/m ²
Możliwość druku dwustronnego	Automatyczny duplex (drukowanie/kopiowanie)
Czas nagrzewania	Nie dłużej niż 20 sekund
Czas uzyskania pierwszej kopii	Nie dłużej niż 14 sek.
Typ skanera	Kolorowy
Rozdzielczość skanowania	Minimum 600x600 dpi
Tryb skanowania	Min do e-mail, do SMB, do USB
Podajnik papieru	Minimum 2 źródła w tym: <ul style="list-style-type: none">• Uniwersalna kaseta na 250 arkuszy papieru• Podajnik dodatkowy na min 50 arkuszy papieru
Odbiornik papieru	Minimum 150 arkuszy
System faksu	Tak
Złącza	Minimum RJ45 (Ethernet), USB
Panel operatora	W języku polskim
Wyposażenie	Minimum toner startowy, przewód zasilający
Gwarancja	Minimum 12 miesięcy
Znak bezpieczeństwa	Min. CE

CZĘŚĆ III:

Monitor interaktywny

Specyfikacja

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Typ	Dotykowy monitor interaktywny
Zastosowanie	Monitor interaktywny wspomagający naukę
Przekątna	Min. 64"
Rozdzielczość	Min. 3840×2160 @60 Hz
Jasność	Min. 350 cd/m ²
Czas reakcji matrycy	Max. 8 ms
Kąty widzenia	Min. 178/178 pion/poziom
Żywotność matrycy	Min. 50 000 godz.
Szyba frontowa	<ul style="list-style-type: none">• Twardość min. 7 w skali Mohsa
Technologia dotyku	<ul style="list-style-type: none">• Umożliwiająca wielodotyk – min. 15 punktów dotyku• Umożliwiająca dotyk / obsługę za pomocą palca lub dowolnego wskaźnika• Umożliwiająca dotyk / obsługę pomimo uszkodzenia szyby bądź zarysowania• Umożliwiająca dotyk / obsługę przedmiotem o średnicy 3 mm• Czas reakcji dotyku max. 10 ms
Złącza wejściowe	<ul style="list-style-type: none">• Min. 2 x HDMI 2.0 (4K @ 60Hz, w standardzie HDCP)• Min. 1 x VGA• 1 x audio MiniJack 3,5 mm
Złącza wyjściowe	<ul style="list-style-type: none">• Min. 1 x HDMI (w standardzie HDCP)• Min. 1 x audio MiniJack 3,5 mm
Pozostałe złącza	<ul style="list-style-type: none">• Min. 1 x port RS-232• Min. 1 x LAN (RJ-45)• Min. 4 x USB w tym min. 2 x USB 3.0
Poziom hałasu	Max. 35 dB
Funkcje i cechy oprogramowania monitora	<ul style="list-style-type: none">• Oprogramowanie w języku polskim
Wbudowane głośniki	Min. 2x 15W
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none">• Rozdzielczość 4K w wbudowanym systemie operacyjnym monitora• Możliwość ustawienia hasła na dostęp do ustawień monitora• Możliwość przewodowego wyświetlania obrazu z monitora (wraz z notatkami) np. na zewnętrznym odbiorniku, projektorze• Aplikacja do nanoszenia notatek zainstalowana na monitorze interaktywnym.• Możliwość jednoczesnego pisania dwoma kolorami w trybie tablicy bez konieczności podziału przestrzeni roboczej• Aktualizacja oprogramowania funkcjonalnego przez internet• Możliwość wyposażenia monitora w dedykowany dongiel USB / player USB oraz button do laptopa / komputera stacjonarnego, umożliwiający bezprzewodowe udostępnianie ekranu wraz z możliwością kontroli komputera z poziomu monitora bez konieczności instalowania oprogramowania czy też aplikacji – rozwiązanie Plug&Play• Szybka współpraca z Windows Ink w systemie Windows i pakiecie MS Office – korzystanie z narzędzi kursora oraz nanoszenia notatek bez ręcznego wybierania narzędzi, np. palec rozpoznawany jako kursor a pisak jako narzędzie nanoszenia notatek
Gwarancja producenta	Minimum 36 miesięcy
Statyw mobilny, z regulowaną wysokością	Wymagane minimalne parametry techniczne
Typ	Statyw mobilny, z regulowaną wysokością,
Zastosowanie	Statyw przenośny pasujący do zaoferowanej tablicy multimedialnej
Regulacja wysokości	Min. 300 mm płynnej regulacji wysokości, możliwej do przeprowadzenia przez jedną osobę z monitorem zamontowanym na statywie
Podstawa mobilna	Min. 4 kółka gumowane, min. koła 2 z blokadą
Możliwość pochylecia monitora	Tak +/- o 10 stopni w osi poziomej, płynne

Inne	<ul style="list-style-type: none"> • Półka na laptopa z możliwością zmiany jej wysokości • Półka na kamerę z możliwością zmiany jej wysokości
------	---

Projektor multimedialny

Specyfikacja

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Typ	Projektor multimedialny
Rozdzielczość	Natywna: 1920x1080 pikseli
Współczynnik obrazu	Natywny 16:9 Zgodne z 4:3
Współczynnik kontrastu	Min. 16 000:1
Jasność	Min. 4000 lumenów
Żywotność lampy	Min. 4000h w trybie normalnym Min. 10000h w trybie ekonomicznym
Odległość projekcji	Min. 1.2 m
Głośność pracy	Tryb normalny: maks. 32dB
Waga	Do 3,1 kg
Interfejsy	<ul style="list-style-type: none"> • HDMI • USB • VGA (dopuszcza się dołączenie zewnętrznego adaptera) • Audio
Menu	W języku polskim
Gwarancja	Minimum 2-letnia gwarancja
Wymagane akcesoria	Pilot, Etui/torba do przenoszenia urządzenia, przewód zasilający, przewód HDMI, Osłona obiektywu, Instrukcja obsługi
Informacje dodatkowe	Możliwość regulacja zniekształcenia trapezowego (Keystone) Możliwość zabezpieczenia linką (Kensington Lock) Możliwość montowania do sufitu
Znak bezpieczeństwa	Minimum CE
Ekran projekcyjny	
Powierzchnia projekcyjna	Biała, matowa Minimum 220x130
Format:	16:10 lub 16:9
Sterowanie:	Minimum ręczne
Mocowanie:	Ścienne lub sufitowe