

**ES-NR-IV.ZP.D.272.42.2020.LB**

**załącznik nr 2 do SIWZ**

**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia na dostawę, sprzętu i oprogramowania komputerowego na potrzeby Zamawiającego, Partnerów Projektu oraz szkół uczestniczących w projekcie Zintegrowany Rozwój Szkolnictwa Zawodowego oraz 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 zakupu	Liczba elementów
1.	Laptop do celów biurowych	15 szt.
2.	Zestaw komputerowy do celów biurowych	15 szt.
3.	Zestaw komputerowy wg. Specyfikacji Partnera	1888 szt.
4.	Laptop wg. Specyfikacji Partnera	3068 szt.
5.	Tablet	2832 szt.
<b>Oprogramowanie dodatkowe do komputerów</b>		
1.	Licencja programu archiwizującego równoważnego do WinRAR w wersji 5.x pl 64/32bit	30 lic.

Zamówienie w Części 1 uwzględniającej prawo opcji nr 1 (Mazowiecki program przygotowania szkół, nauczycieli i uczniów do nauczania zdalnego)

L.p.	Przedmiot zakupu	Liczba elementów
1.	Laptop wg. Specyfikacji Partnera	708 szt.

Zamówienie w Części 1 uwzględniającej prawo opcji nr 2 (Zintegrowany Rozwój Szkolnictwa Zawodowego)

L.p.	Przedmiot zakupu	Liczba elementów
1.	Zestaw komputerowy z oprogramowaniem wg. specyfikacji Partnera	32 szt.
2.	Laptop wg. Specyfikacji Partnera	52 szt.
3.	Tablet	48 szt.

Część 2. Zamówienie w części podstawowej (Mazowiecki program przygotowania szkół, nauczycieli i uczniów do nauczania zdalnego):

L.p.	Przedmiot zakupu	Liczba elementów
1.	Drukarka laserowa	3068 szt.
2.	Urządzenie wielofunkcyjne	236 szt.

Zamówienie w części 2 uwzględniającej prawo opcji nr 2 (Zintegrowany Rozwój Szkolnictwa Zawodowego)

L.p.	Przedmiot zakupu	Liczba elementów
1.	Drukarka laserowa	52 szt.
2.	Urządzenie wielofunkcyjne	4 szt.

Część 3. Zamówienie w części podstawowej:

L.p.	Przedmiot zakupu	Liczba elementów
1.	Monitor interaktywny	135 szt.
2.	Projektor multimedialny	238 szt.

Zamówienie w części 3 uwzględniającej prawo opcji nr 2 (Zintegrowany Rozwój Szkolnictwa Zawodowego)

L.p.	Przedmiot zakupu	Liczba elementów
1.	Monitor interaktywny	4 szt.
2.	Projektor multimedialny	4 szt.

**§ 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 § 3.**

**§ 3. Opis sprzętu:**

**1. Zestaw komputerowy do celów biurowych**

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry
Typ	Komputer stacjonarny z monitorem LCD 24"	Producent _____
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	<p>Komputer w oferowanej konfiguracji musi osiągać w testach wydajnościowych, co najmniej wyniki:            Dla SYSmark® 2018 PerformanceTest;            - SM 2018 Overall Rating – co najmniej wynik 1700 punktów,            - Productivity – co najmniej wynik 1450 punktów,            - Creativity – co najmniej wynik 2200 punktów,            - Responsiveness – co najmniej wynik 1600 punktów.</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 dostarczonego wraz z plikiem FDR, potwierdzony przez Wykonawcę lub wydruk ze strony: <a href="https://results.bapco.com">https://results.bapco.com</a>            Wymagane testy wydajnościowe wykonawca musi przeprowadzić na automatycznych ustawieniach konfiguratora dołączonego przez firmę 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 Wykonawca 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.</p>	TAK
Procesor	Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 11000 punktów	TAK Należy dołączyć wydruk raportu z oprogramowania testującego.

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry
Pamięć operacyjna	16GB DDR4 non-ECC, możliwość rozbudowy do min. 64GB, dwa wolne (nie obsadzone) banki pamięci.	TAK
Parametry pamięci masowej	Min. 250 GB SSD M.2 oraz 1 TB SATA 7200 obr./min.	TAK
Wydajność grafiki	Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę dwumonitorową z wsparciem DirectX 11.1, OpenGL 4.0, OpenCL 1.2; 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	<p>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".</p> <p>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, cyrkulacja powietrza tylko przez przedni i tylny panel z zachowaniem ruchu powietrza przód -&gt; tył.</p> <p>Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 82 cm. Zasilacz o mocy max. 250W, 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%. Zasilacz w oferowanym komputerze musi się znajdować na stronie <a href="http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx">http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx</a>, Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego i dysków twardych (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>	<p>TAK</p> <p>Należy dołączyć wydruk potwierdzający spełnienie wymogu 80plus, w przypadku kiedy u producenta występuje kilka zasilaczy, które są montowane na etapie produkcji w fabryce załączyć wydruki dla wszystkich zasilaczy.</p>
System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny kompatybilny z Windows 10 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.	TAK

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry
Zarządzanie i bezpieczeństwo	<p>Urządzenie musi:</p> <p>1) posiadać zintegrowany układ TPM zgodny ze standardem Trusted Platform Module w wersji min. 1.2;</p> <p>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 sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, zapewniającą:</p> <p>a) monitorowanie konfiguracji komponentów komputera, w tym: CPU, Pamięć, HDD, wersja BIOS płyty głównej;</p> <p>b) zdalną konfigurację ustawień BIOS,</p> <p>c) zdalne przejście konsoli tekstowej systemu,</p> <p>d) zdalne przejście 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,</p> <p>e) wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego.</p>	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, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera.</p> <p>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"> <li>• wersji BIOS,</li> <li>• nr seryjnym komputera,</li> <li>• model komputera,</li> <li>• adresu MAC karty sieciowej,</li> <li>• modelu procesora wraz z informacjami o ilości rdzeni</li> <li>• oraz nominalnej prędkości pracy (w GHz),</li> <li>• informacji o ilości pamięci RAM oraz jej taktowaniu,</li> <li>• informacji o modelu i pojemności dysku twardego,</li> <li>• informacji o napędzie optycznym,</li> <li>• informacji o karcie sieciowej Ethernet i karcie dźwiękowej</li> <li>• zintegrowanym układzie graficznym,</li> <li>• kontrolerze audio,</li> </ul> <p>BIOS musi posiadać następujące funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• możliwość wyłączenia/włączenia portów USB;</li> <li>• możliwość wyłączenia/włączenia kontrolera SATA</li> <li>• możliwość wyłączenia/włączenia karty dźwiękowej,</li> <li>• możliwość wyłączenia/włączenia modułu TPM,</li> <li>• możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej Ethernet,</li> <li>• możliwość wyłączenia/włączenia bootowania PXE,</li> <li>• możliwość włączania/wyłączania funkcji Wake on LAN,</li> </ul>	TAK

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• możliwość ustawienia preferencji dotyczących sposobu działania i wydajności wentylatora chłodzącego lub możliwość automatycznego sterowania wentylatorem chłodzącym;</li> <li>• możliwość ustawienia haseł: Administratora, tzw. „power-on”, pozwalającego na uruchomienie dysku twardego,</li> <li>• możliwość ustawienia sekwencji bootowania (wraz z możliwością usunięcia z listy bootowania poszczególnych urządzeń),</li> <li>• możliwość uruchamiania systemu z urządzeń, zewnętrznych typu HDD-USB, USB Pendrive, CDRW-USB,</li> <li>• możliwość włączenia/wyłączenia czujnika otwarcia obudowy</li> </ul>	
Certyfikaty i standardy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certyfikat ISO9001 lub równoważny certyfikat jakości dla producenta sprzętu,</li> <li>• Deklaracja zgodności CE,</li> <li>• 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 gram,</li> </ul>	<p>TAK</p> <p>Należy dołączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu w zakresie opisanym w kolumnie obok.</p> <p>Należy dołączyć oświadczenie Wykonawcy potwierdzające spełnianie kryteriów środowiskowych w zakresie opisanym w kolumnie obok.</p>
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	<p>TAK</p> <p>Należy dołączyć oświadczenie Wykonawcy potwierdzające spełnianie wymogów w zakresie opisanym w kolumnie obok.</p>
Warunki gwarancji	<p>Co najmniej 5-letnia gwarancja.</p> <p>Usługi serwisowe świadczone w miejscu instalacji urządzenia. Firma serwisująca musi posiadać certyfikat jakości według normy ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych lub równoważny certyfikat jakości oraz posiadać autoryzację producenta komputera.</p> <p>W przypadku awarii, uszkodzony dysk pozostaje u Zamawiającego.</p>	<p>TAK</p> <p>Nazwa firmy serwisującej</p> <hr/> <p>Należy dołączyć dokumenty potwierdzające, że firma serwisująca spełnia wymagania w zakresie opisanym w kolumnie obok.</p>
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.	<p>TAK</p> <p>Link strony internetowej producenta:</p> <hr/>

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry
Wymagania dodatkowe	<p>Wbudowane porty:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• min. 2 x DisplayPort 1.2</li> <li>• 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 może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.,</li> <li>• Na przednim panelu porty audio słuchawek i mikrofonu (dopuszcza się tzw. port combo - słuchawka/mikrofon), na tylnym panelu min. 1 port Line-out,</li> </ul> <p>Pozostałe wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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),</li> <li>• Zintegrowany z płytą główną kontroler RAID 0 i RAID 1,</li> <li>• Klawiatura USB w układzie polski programisty,</li> <li>• Mysz optyczna min. 1000dpi USB z rolką,</li> <li>• Nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x,</li> <li>• Kabel zasilający,</li> <li>• Dołączony nośnik ze sterownikami lub dostęp do strony internetowej producenta komputera umożliwiający pobranie sterowników,</li> <li>• Dołączona dokumentacja w języku polskim, w formie elektronicznej (jako zapis trwały na płycie CD/DVD) lub papierowej</li> <li>• Pakiet narzędzi zarządzających pozwalający na integrację z System Center Configuration Manager</li> </ul>	TAK
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 115 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>Złącze: 15-stykowe złącze D-Sub, złącze cyfrowe: Display Port</p> <p>Inne: Odłączana stopa, VESA 100 x 100 mm. Zintegrowane lub podłączone do obudowy dedykowane głośniki.</p> <p>Min. 4 szt. USB.</p> <p>Kabel zapewniający połączenie monitora z oferowanym zestawem komputerowym. Kabel zasilający.</p> <p>Gwarancja: Co najmniej 5 lat na miejscu u klienta</p>	TAK

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry
	Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 lub równoważny certyfikat jakości na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera. Gwarancja zero martwych pikseli. Certyfikaty: TCO 6,0 ISO 13406-2 lub ISO 9241.	

## 2. Laptop do celów biurowych

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry
Typ	Komputer przenośny	Producent _____
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 przeciwoodblaskową	TAK
Wydajność obliczeniowa	Oferowany komputer przenośny musi osiągać w teście wydajności: SYSmark® 2014 PerformanceTest : - SM 2014 Overall Rating – co najmniej wynik 1700 punktów, - Office Productivity – co najmniej wynik 1300 punktów, - Media Creation – co najmniej wynik 1700 punktów, - Data/Financial Analysis – co najmniej wynik 2200 punktów.  MobileMARK 2014 Performance Test: - Performance Qualification Rating – co najmniej 2000 punktów.  Wymagane testy wydajnościowe muszą być przeprowadzone na automatycznych ustawieniach konfiguratora dołączonego przez firmę BAPCO i rozdzielczości wyświetlacza 1920 x 1080 @ 60 Hz 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 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	TAK  Należy dołączyć dokument potwierdzający spełnianie ww. wymagań w formie wydruku z przeprowadzonego testu dostarczonego wraz z plikiem FDR, potwierdzony przez Wykonawcę lub wydruk ze strony: <a href="https://results.bapco.com">https://results.bapco.com</a>
Procesor	Procesor powinien osiągać w teście wydajności PassMark Performance Test co najmniej wynik 8500 punktów Passmark CPU Mark.	TAK Należy dołączyć wydruk raportu z oprogramowania testującego.

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry
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 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.	TAK
Karta graficzna	Układ graficzny z własną niewspółdzieloną pamięcią 1GB,	TAK
Komunikacja bezprzewodowa	Wbudowana karta 802.11 a/b/g/n/ac z możliwością włączania i wyłączenia łączności bezprzewodowej Wbudowany moduł Bluetooth w wersji 4.1 z możliwością włączania i wyłączenia łączności bezprzewodowej.	TAK
Klawiatura	Klawiatura wyspowa z powłoka antybakteryjna, z wbudowanym w klawiaturze podświetleniem z możliwością manualnej regulacji zarówno w BIOS jak i z pod systemu operacyjnego, (układ US -QWERTY), min 100 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. Czas pracy na baterii min 840 minut, potwierdzony przeprowadzonym testem MobileMark 2014 Performance Test w kategorii Battery Life Dedykowany zasilacz.	TAK Należy załączyć wydruk przeprowadzonego testu oraz dodatkowo w wersji elektronicznej pliki .pdf i .fdr w celu weryfikacji poprawności przeprowadzonego testu
Waga	Waga max 3 kg	TAK
Obudowa	Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wykonane z wzmocnianego metalu, dookoła matrycy uszczelnienie chroniące klawiaturę notebooka po zamknięciu przed kurzem i wilgocią.  Obudowa musi spełniać normę MIL-STD 810G	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. 1.2; 2) wbudowaną technologię zarządzania i monitorowania:	TAK



Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry
	<p>komputerem na poziomie sprzętowym działającą niezależnie od stanu czy obecności OS oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługującą zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, zapewniającą:</p> <p>a) monitorowanie konfiguracji komponentów komputera, w tym: CPU, Pamięć, HDD, wersja BIOS płyty głównej;</p> <p>b) zdalną konfigurację ustawień BIOS,</p> <p>c) zdalne przejście konsoli tekstowej systemu,</p> <p>d) zdalne przejście 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,</p> <p>e) wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego.</p> <p>3) konstrukcję absorbującą wstrząsy;</p> <p>4) czytnik linii papilarnych;</p> <p>5) złącze umożliwiające zastosowanie fizycznego zabezpieczenia w postaci linki metalowej.</p>	
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. 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"> <li>• wersji BIOS,</li> <li>• nr seryjnym komputera,</li> <li>• modelu komputera,</li> <li>• adresu MAC karty sieciowej,</li> <li>• modelu procesora wraz z informacjami o ilości rdzeni oraz nominalnej prędkości pracy (w GHz),</li> <li>• informacji o ilości pamięci RAM oraz jej taktowaniu,</li> <li>• informacji o modelu dysku twardego,</li> <li>• informacji o napędzie optycznym (nie dotyczy zewnętrznego napędu USB),</li> <li>• informacji o karcie sieciowej Ethernet i karcie dźwiękowej</li> <li>• zintegrowanym układzie graficznym,</li> <li>• kontrolerze audio,</li> </ul> <p>BIOS musi posiadać następujące funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• możliwość wyłączenia/włączenia portów USB;</li> <li>• możliwość wyłączenia/włączenia kontrolera SATA</li> <li>• możliwość wyłączenia/włączenia karty dźwiękowej,</li> <li>• możliwość wyłączenia/włączenia modułu TPM,</li> <li>• możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej Ethernet,</li> <li>• możliwość wyłączenia/włączenia bootowania PXE,</li> <li>• możliwość włączania/wyłączania funkcji Wake on LAN,</li> <li>• możliwość ustawienia preferencji dotyczących sposobu działania i wydajności wentylatora chłodzącego lub możliwość automatycznego sterowania wentylatorem chłodzącym;</li> </ul>	TAK

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry
	<ul style="list-style-type: none"> <li>możliwość ustawienia haseł: Administratora, tzw. „power-on”, pozwalającego na uruchomienie dysku twardego,</li> <li>możliwość ustawienia sekwencji bootowania (wraz z możliwością usunięcia z listy bootowania poszczególnych urządzeń),</li> <li>możliwość uruchamiania systemu z urządzeń, zewnętrznych typu HDD-USB, USB Pendrive, CDRW-USB,</li> </ul>	
Certyfikaty	<ul style="list-style-type: none"> <li>Certyfikat ISO9001 lub równoważny certyfikat jakości dla producenta sprzętu,</li> <li>Deklaracja zgodności CE,</li> <li>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 gram,</li> </ul>	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	<p>Co najmniej 5-letnia gwarancja.</p> <p>Usługi serwisowe świadczone w miejscu instalacji urządzenia. Firma serwisująca musi posiadać certyfikat jakości według normy ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych lub równoważny certyfikat jakości oraz posiadać autoryzację producenta komputera.</p> <p>W przypadku awarii, uszkodzony dysk pozostaje u Zamawiającego.</p>	<p>TAK</p> <p>Nazwa firmy serwisującej</p> <p>_____</p> <p>Należy dołączyć dokumenty potwierdzające, że firma serwisująca spełnia wymagania w zakresie opisanym w kolumnie obok.</p>
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.	<p>Link strony internetowej producenta:</p> <p>_____</p>
Inne	<ul style="list-style-type: none"> <li>mysz optyczna min. 1000dpi USB z rolką,</li> <li>płytki TouchPad wieledotkowa ze strefą przewijania,</li> <li>min. 3 porty USB, w tym min. 2 portów USB 3.0</li> <li>porty audio słuchawek i mikrofonu (dopuszcza się tzw. port combo - słuchawka/mikrofon)</li> <li>1x VGA (dopuszcza się dołączenie zewnętrznego adaptera),</li> <li>1x HDMI,</li> <li>1x RJ-45 (10/100/1000),</li> <li>czytnik kart multimedialny wspierający karty SD 4.0 lub microSD 4.0,</li> <li>port umożliwiający podłączenie dedykowanej stacji dokującej,</li> <li>port zasilania,</li> <li>karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ-45, wspierająca obsługę WoL</li> <li>nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x (dopuszcza się dołączenie zewnętrznej nagrywarki na port USB)</li> </ul>	TAK

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dołączony nośnik ze sterownikami lub dostęp do strony internetowej producenta komputera umożliwiający pobranie sterowników</li> <li>Dołączona dokumentacja w języku polskim, w formie elektronicznej (jako zapis trwały na płycie CD/DVD) lub papierowej</li> <li>dołączona torba do laptopów o wymiarach przekątnej ekranu od 15,6" do 17", kolor czarny, regulowany pas na ramię, rączka, kieszenie zewnętrzne, kieszenie wewnętrzne, zamknięcie - zamek błyskawiczny, amortyzacja głównej komory, gwarancja na torbę - 12 miesięcy</li> </ul>	

### 3. Zestaw komputerowy wg. Specyfikacji Partnera

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry
Typ	Komputer stacjonarny z monitorem LCD 24"	Producent _____
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	<p>Komputer w oferowanej konfiguracji musi osiągać w testach wydajnościowych, co najmniej wyniki: Dla SYSmark® 2014 PerformanceTest;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SM 2014 Overall Rating – co najmniej wynik 1600 punktów,</li> <li>- Office Productivity – co najmniej wynik 1350 punktów,</li> <li>- Media Creation – co najmniej wynik 1750 punktów,</li> <li>- Data/Financial Analysis – co najmniej wynik 1800 punktów,</li> </ul> <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 dostarczonego wraz z plikiem FDR, potwierdzony przez Wykonawcę lub wydruk ze strony: <a href="https://results.bapco.com">https://results.bapco.com</a></p> <p>Wymagane testy wydajnościowe wykonawca musi przeprowadzić na automatycznych ustawieniach konfiguratora dołączonego przez firmę 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. wyłączenie 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 przeprowadzonych wszystkich wymaganych testów Wykonawca 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</p>	TAK
Procesor	Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 8000 punktów	TAK Należy dołączyć wydruk raportu z oprogramowania testującego.
Pamięć operacyjna	Min. 8GB DDR4 non-ECC, możliwość rozbudowy do min. 16GB, dwa wolne (nie obsadzone) banki pamięci.	TAK

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry
Parametry pamięci masowej	Min. 250 GB SSD M.2	TAK
Wydajność grafiki	Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę dwumonitorową z wsparciem DirectX 11.1, OpenGL 4.0, OpenCL 1.2; 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. Obudowa powinna 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, cyrkulacja powietrza tylko przez przedni i tylny panel z zachowaniem ruchu powietrza przód -> tył. Zasilacz o mocy max. 250W, 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%. Zasilacz w oferowanym komputerze musi się znajdować na stronie <a href="http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx">http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx</a> , Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego i dysków twardych (za wyjątkiem dysku instalowanego w złączu M.2) bez konieczności użycia narzędzi. 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). Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.	TAK Należy dołączyć wydruk potwierdzający spełnienie wymogu 80plus, w przypadku kiedy u producenta występuje kilka zasilaczy, które są montowane na etapie produkcji w fabryce załączyć wydruki dla wszystkich zasilaczy.
System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny kompatybilny z Windows 10 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.	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
Zarządzanie i bezpieczeństwo	Urządzenie musi: 1) posiadać zintegrowany układ TPM zgodny ze standardem Trusted Platform Module w wersji min. 1.2; 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 protokoły IPv4 oraz IPv6,	TAK

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry
	zapewniająca: a) monitorowanie konfiguracji komponentów komputera, w tym: CPU, Pamięć, HDD, wersja BIOS płyty głównej; b) wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego.	
BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera.</p> <p>Dashboard BIOS'u zbudowany w postaci kombinacji tekstu i grafiki obsługiwany w sposób selektywny i swobodny. 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"> <li>• wersji BIOS</li> <li>• nr seryjnym komputera,</li> <li>• model komputera,</li> <li>• adresu MAC karty sieciowej,</li> <li>• modelu procesora wraz z informacjami o ilości rdzeni oraz nominalnej prędkości pracy (w GHz),</li> <li>• informacji o ilości pamięci RAM oraz jej taktowaniu,</li> <li>• informacji o modelu i pojemności dysku twardego,</li> <li>• informacji o napędzie optycznym,</li> <li>• informacji o karcie sieciowej Ethernet i karcie dźwiękowej</li> <li>• zintegrowanym układzie graficznym,</li> <li>• kontrolerze audio,</li> </ul> <p>BIOS musi posiadać następujące funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• możliwość wyłączenia/włączenia portów USB;</li> <li>• możliwość wyłączenia/włączenia kontrolera SATA</li> <li>• możliwość wyłączenia/włączenia karty dźwiękowej,</li> <li>• możliwość wyłączenia/włączenia modułu TPM,</li> <li>• możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej Ethernet,</li> <li>• możliwość wyłączenia/włączenia bootowania PXE,</li> <li>• możliwość włączania/wyłączania funkcji Wake on LAN,</li> <li>• możliwość ustawienia preferencji dotyczących sposobu działania i wydajności wentylatora chłodzącego lub możliwość automatycznego sterowania wentylatorem chłodzącym;</li> <li>• możliwość ustawienia haseł: Administratora, tzw. „power-on”, pozwalającego na uruchomienie dysku twardego,</li> <li>• możliwość ustawienia sekwencji bootowania (wraz z możliwością usunięcia z listy bootowania poszczególnych urządzeń),</li> <li>• Możliwość uruchamiania systemu z urządzeń, zewnętrznych typu HDD-USB, USB Pendrive, CDRW-USB,</li> <li>• możliwość włączenia/wyłączenia czujnika otwarcia obudowy</li> </ul>	TAK
Certyfikaty i standardy	Certyfikat ISO9001 lub równoważny certyfikat jakości dla producenta sprzętu, · Deklaracja zgodności CE, · 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	TAK Należy dołączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu w zakresie opisanym w kolumnie obok. Należy dołączyć oświadczenie Wykonawcy potwierdzające spełnianie kryteriów

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry
	szczegółności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram	środowiskowych w zakresie opisanym w kolumnie obok.
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 Należy dołączyć oświadczenie Wykonawcy potwierdzające spełnianie wymogów w zakresie opisanym w kolumnie obok.
Warunki gwarancji	Minimum 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 Nazwa firmy serwisującej  Należy dołączyć dokumenty potwierdzające, że firma serwisująca spełnia wymagania w zakresie opisanym w kolumnie obok./8
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 Link strony internetowej producenta:  _____
Wymagania dodatkowe	Wbudowane porty: <ul style="list-style-type: none"> <li>• min. 1 x HDMI</li> <li>• 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 może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.,</li> <li>• Na przednim panelu porty audio słuchawek i mikrofonu (dopuszcza się tzw. port combo - słuchawka/mikrofon), na tylnym panelu min. 1 port Line-out,</li> </ul> Pozostałe wymagania: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ-45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika), PXE, umożliwiająca 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),</li> <li>• Zintegrowany z płytą główną kontroler RAID 0 i RAID 1,</li> <li>• Klawiatura USB w układzie polski programisty,</li> <li>• Mysz optyczna min. 1000dpi USB z rolką,</li> <li>• Nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x,</li> <li>• Kabel zasilający,</li> <li>• Dołączony nośnik ze sterownikami lub dostęp do strony internetowej producenta komputera umożliwiający pobranie sterowników</li> <li>• Dołączona dokumentacja w języku polskim, w formie elektronicznej (jako zapis trwały na płycie CD/DVD) lub papierowej</li> </ul>	TAK
Monitor LCD 24"	Typ ekranu: Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą IPS 24" (16:10) Przekątna ekranu: min. 23,6" Rozmiar plamki: 0,27 mm Jasność : 300 cd/m2 Kontrast statyczny: 1000:1	TAK

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry
	<p>Kąty widzenia (pion/poziom): 178/178 stopni  Czas reakcji matrycy: max 8ms  Rozdzielczość maksymalna: 1920 x 1200 przy 60Hz  Pochylenie monitora: W zakresie od -4 do +20 stopni  Wydłużenie w pionie: Tak, min 115 mm  Obrót w poziomie: Tak, +/-45 stopni  PIVOT: Tak  Powłoka powierzchni ekranu: Antyodblaskowa  Podświetlenie: System podświetlenia LED</p> <p>Bezpieczeństwo: Monitor musi posiadać złącze umożliwiające zastosowanie fizycznego zabezpieczenia w postaci linki metalowej.</p> <p>Złącze: 15-stykowe złącze D-Sub, złącze cyfrowe: HDMI, Display Port  Inne: Odłączana stopa, VESA 100 x 100 mm.  Zintegrowane lub podłączone do obudowy dedykowane głośniki.  Min. 4 szt. USB.  Kabel zapewniający połączenie monitora z oferowanym zestawem komputerowym.  Kabel zasilający.  Gwarancja: minimum 3 lata. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 lub równoważny certyfikat jakości na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera. Gwarancja zero martwych pikseli. Certyfikaty: TCO 6,0 ISO 13406-2 lub ISO 9241</p>	

#### 4. Laptop wg. Specyfikacji Partnera

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry
Typ	Komputer przenośny	Producent
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 minimum 15,6" o rozdzielczości: HD z podświetleniem LED i powłoką przeciwoodblaskową	TAK
Wydajność obliczeniowa	<p>Komputer w oferowanej konfiguracji musi osiągać w testach wydajnościowych, co najmniej wyniki:  SYSmark® 2014 PerformanceTest : - SM 2014 Overall Rating – co najmniej wynik 1700 punktów, - Office Productivity – co najmniej wynik 1300 punktów, - Media Creation – co najmniej wynik 1700 punktów, - Data/Financial Analysis – co najmniej wynik 2200 punktów. MobileMARK 2014 Performance Test: - Performance Qualification Rating – co najmniej 2000 punktów.  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 dostarczonego wraz z plikiem FDR, potwierdzony przez Wykonawcę lub wydruk ze strony: <a href="https://results.bapco.com">https://results.bapco.com</a></p> <p>Wymagane testy wydajnościowe wykonawca musi przeprowadzić na automatycznych ustawieniach konfiguratora</p>	<p>TAK</p> <p>Należy dołączyć dokument potwierdzający spełnianie ww. wymagań w formie wydruku z przeprowadzonego testu dostarczonego wraz z plikiem FDR, potwierdzony przez Wykonawcę lub wydruk ze strony: <a href="https://results.bapco.com">https://results.bapco.com</a></p>

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry
	dołączonego przez firmę BAPCO i rozdzielczości wyświetlacza 1920 x 1080 @ 60 Hz 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 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	
Procesor	Procesor powinien osiągać w teście wydajności PassMark Performance Test co najmniej wynik 7000 punktów Passmark CPU Mark.	TAK Należy dołączyć wydruk raportu z oprogramowania testującego.
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 operacyjna	Min. 8GB DDR4 możliwość rozbudowy do min 16GB, wymagane min. 2 sloty na pamięci w tym min. jeden wolny.	TAK
Parametry pamięci masowej	Min. 256 GB SSD M.2	TAK
Wydajność grafiki	Układ graficzny z własną niewspółdzieloną pamięcią 1GB,	TAK
System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny kompatybilny z Windows 10 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.	TAK
Komunikacja bezprzewodowa	Wbudowana karta 802.11 a/b/g/n/ac z możliwością włączania i wyłączenia łączności bezprzewodowej. Wbudowany moduł Bluetooth w wersji 4.1 z możliwością włączania i wyłączenia łączności bezprzewodowej.	TAK
Klawiatura	Klawiatura wyspowa z powłoka antybakteryjna, w układzie US - QWERTY, min. 100 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. Czas pracy na baterii min. 840 minut, potwierdzony przeprowadzonym testem MobileMark 2014 Performance Test w kategorii Battery Life Dedykowany zasilacz	TAK Należy załączyć wydruk przeprowadzonego testu oraz dodatkowo w wersji elektronicznej pliki .pdf i .fdr w



Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry
		celu weryfikacji poprawności przeprowadzonego testu
Waga	Waga max 3 kg	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
Obudowa	Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wykonane z wzmocnianego metalu, dookoła matrycy uszczelnienie chroniące klawiaturę notebooka po zamknięciu przed kurzem i wilgocią. Obudowa musi spełniać normę MIL-STD 810G.	TAK
Zarządzanie i bezpieczeństwo	Urządzenie musi posiadać: <ul style="list-style-type: none"> <li>wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego;</li> <li>konstrukcję absorbującą wstrząsy;</li> <li>złącze umożliwiające zastosowanie fizycznego zabezpieczenia w postaci linki metalowej.</li> </ul>	TAK
BIOS	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. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: <ul style="list-style-type: none"> <li>wersji BIOS, - nr seryjnym komputera,</li> <li>model komputera,</li> <li>adresu MAC karty sieciowej,</li> <li>modelu procesora wraz z informacjami o ilości rdzeni oraz nominalnej prędkości pracy (w GHz),</li> <li>informacji o ilości pamięci RAM oraz jej taktowaniu,</li> <li>informacji o modelu dysku twardego,</li> <li>informacji o napędzie optycznym (nie dotyczy zewnętrznego napędu USB),</li> <li>informacji o karcie sieciowej Ethernet i karcie dźwiękowej</li> <li>zintegrowanym układzie graficznym,</li> <li>kontrolerze audio,</li> </ul> BIOS musi posiadać następujące funkcje: <ul style="list-style-type: none"> <li>możliwość wyłączenia/włączenia portów USB,</li> <li>możliwość wyłączenia/włączenia kontrolera SATA,</li> <li>możliwość wyłączenia/włączenia karty dźwiękowej,</li> <li>możliwość wyłączenia/włączenia modułu TPM,</li> <li>możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej Ethernet,</li> <li>możliwość wyłączenia/włączenia bootowania PXE,</li> <li>możliwość włączania/wyłączania funkcji Wake on LAN,</li> <li>możliwość ustawienia preferencji dotyczących sposobu działania i wydajności wentylatora chłodzącego lub możliwość automatycznego sterowania wentylatorem chłodzącym,</li> <li>możliwość ustawienia haseł: Administratora, tzw. „power-on”, pozwalającego na uruchomienie dysku twardego,</li> <li>możliwość ustawienia sekwencji bootowania (wraz z możliwością usunięcia z listy bootowania poszczególnych urządzeń),</li> </ul>	TAK

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry
	<ul style="list-style-type: none"> <li>możliwość uruchamiania systemu z urządzeń, zewnętrznych typu HDD-USB, USB Pendrive, CDRW-USB</li> </ul>	
Certyfikaty	Certyfikat ISO9001 lub równoważny certyfikat jakości dla producenta sprzętu, Deklaracja zgodności CE, 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 gram	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 20dB.	TAK
Warunki gwarancji	Minimum 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  Nazwa firmy serwisującej  Należy dołączyć dokumenty potwierdzające, że firma serwisująca spełnia wymagania
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.	Link strony internetowej producenta:  
Inne	<ul style="list-style-type: none"> <li>mysz optyczna min. 1000dpi USB z rolką,</li> <li>płytką TouchPad wielodotykowa ze strefą przewijania,</li> <li>min. 3 porty USB, w tym min. 2 portów USB 3.0</li> <li>porty audio słuchawek i mikrofonu (dopuszcza się tzw. port combo - słuchawka/mikrofon)</li> <li>1x VGA (dopuszcza się dołączenie zewnętrznego adaptera),</li> <li>1x HDMI,</li> <li>1x RJ-45 (10/100/1000),</li> <li>czytnik kart multimedialny wspierający karty SD 4.0 lub microSD 4.0,</li> <li>port zasilania,</li> <li>karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ-45, wspierająca obsługę WoL</li> <li>nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x (dopuszcza się dołączenie zewnętrznej nagrywarki na port USB)</li> <li>Dołączony nośnik ze sterownikami lub dostęp do strony internetowej producenta komputera umożliwiający pobranie sterowników</li> <li>Dołączona dokumentacja w języku polskim, w formie elektronicznej (jako zapis trwały na płycie CD/DVD) lub papierowej</li> <li>dołączona torba do laptopów o wymiarach przekątnej ekranu od 15,6" do 17", kolor czarny, regulowany pas na ramię, rączka, kieszenie zewnętrzne, kieszenie wewnętrzne, zamknięcie - zamek błyskawiczny, amortyzacja głównej komory, gwarancja na torbę – minimum 12 miesięcy</li> </ul>	TAK

## 5. Tablet

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Typ	Tablet multimedialny
Zastosowanie	Tablet będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji edukacyjnych, dostępu do Internetu, multimediów oraz poczty elektronicznej.
Procesor	Min. 8 rdzeniowy procesor ARM
Pamięć RAM	Min. 4 GB
Pamięć magazynowa	Min. 64GB wbudowanej pamięci
Ekran	Przekątna min 10,3 cala Rozdzielczość Full HD (1920x1200) w proporcjach 16:10. Matryca IPS 10-punktowa obsługa wielodotykowa
Komunikacja	Wbudowana karta bezprzewodowa WIFI 802.11 a/b/g/n/ac Wbudowany moduł Bluetooth w wersji 4.2 Wbudowany modem 4G/LTE
System operacyjny	Kompatybilny z Android 9.0
Ergonomia	Waga do 500g Akumulator o pojemności min 4800mAh
Wymagania dodatkowe	Wbudowane porty: <ul style="list-style-type: none"> <li>• USB-C</li> <li>• Gniazdo audio z obsługą słuchawek i mikrofonu</li> <li>• Gniazdo karty SIM (NanoSIM)</li> <li>• Obsługa pamięci microSD</li> </ul> Aparat: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Główny aparat 8 Mpix</li> <li>• Aparat przedni 5 Mpix</li> </ul> Wbudowane głośniki oraz mikrofon
Warunki gwarancji	Minimum 2-letnia gwarancja producenta
Inne	Dołączona ładowarka oraz przewód USB

Nazwa producenta sprzętu \_\_\_\_\_

## 6. Drukarka laserowa

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 (tryb best)	1200 x 1200 dpi
Technologia druku	Druk laserowy
Normatywny cykl pracy (miesięcznie, format A4)	Minimum 50 000 stron
Języki drukarki	PCL5e / PCL6 / PostScript3
<b>Obsługa papieru</b>	
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
<b>Sieci i łączność</b>	
Łączność, tryb standardowy	1 port Hi-Speed USB 2.0; 1 port sieci Fast Ethernet 10/100Base-TX

<b>Wymiary i waga</b>	
Wymiary maksymalne (szer. x głęb. x wys.)	450 x 700 x 350 mm
<b>Wymagania dotyczące zasilania i eksploatacji</b>	
Obsługiwane systemy operacyjne	Pełna instalacja oprogramowania obsługiwana w systemach: Microsoft® Windows® 10 w wersji 32- i 64-bitowej, Microsoft® Windows® 8 i 8.1 w wersji 32- i 64-bitowej. Microsoft® Windows® 7 w wersji 32- i 64-bitowej
<b>Inne</b>	
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.

Nazwa producenta sprzętu \_\_\_\_\_

## 7. Urządzenie wielofunkcyjne

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Typ	Urządzenie wielofunkcyjne z laserową drukarką monochromatyczną
Technologia druku	Monochromatyczny druk laserowy
Format	Maksymalnie A4
Format kopii	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 1 GB
Gramatura papieru	Minimum 60-120 g/m <sup>2</sup>
Możliwość druku dwustronnego	Automatyczny duplex (drukowanie/kopiowanie)
Czas nagrzewania	Nie dłużej niż 20 sekund
Czas uzyskania pierwszej kopii	Nie dłużej niż 8 sek.
Typ skanera	Kolorowy
Rozdzielczość skanowania	Optyczna 600x600 dpi Interpolowana do 9600x9600 dpi
Tryb skanowania	Min do e-mail, do SMB, do USB
Podajnik papieru	Minimum 2 źródła w tym: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uniwersalna kaseta na 250 arkuszy papieru</li> <li>• Podajnik dodatkowy na min 50 arkuszy papieru</li> </ul>
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

## 8. Monitor interaktywny

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/m2
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"> <li>• Twardość min. 7 w skali Mohsa</li> <li>• Optical bonding</li> </ul>
Technologia dotyku	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umożliwiająca wielodotyk – min. 15 punktów dotyku</li> <li>• Umożliwiająca dotyk / obsługę za pomocą palca lub dowolnego wskaźnika</li> <li>• Umożliwiająca dotyk / obsługę pomimo uszkodzenia szyby bądź zarysowania</li> <li>• Umożliwiająca dotyk / obsługę przedmiotem o średnicy 3 mm</li> <li>• Czas reakcji dotyku max. 8 ms</li> </ul>
Złącza wejściowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Min. 2 x HDMI 2.0 (4K @ 60Hz)</li> <li>• Min. 1 x VGA</li> <li>• 1 x audio MiniJack 3,5 mm</li> </ul>
Złącza wyjściowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Min. 1 x HDMI</li> <li>• Min. 1 x audio MiniJack 3,5 mm</li> </ul>
Pozostałe złącza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Min. 1 x port RS-232</li> <li>• Min. 1 x LAN (RJ-45)</li> <li>• Min. 4 x USB w tym min. 2 x USB 3.0</li> </ul>
Poziom hałasu	Max. 35 dB
Funkcje i cechy oprogramowania monitora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• System do zdalnego zarządzania monitorami (MDM – Mobile Device Management) minimalnie z funkcją wyświetlania powiadomień i alertów</li> <li>• Oprogramowanie w języku polskim</li> </ul>
Klasa energetyczna	Minimum B
Wbudowane głośniki	Min. 2x 15W
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozdzielczość 4K we wbudowanym systemie operacyjnym monitora</li> <li>• Dodatkowe funkcje systemu zdalnego zarządzania monitorami – instalowanie aplikacji, przesyłanie plików, włączanie/wyłączanie monitora, możliwość ustawienia kalendarza automatycznego włączania i wyłączania</li> <li>• Możliwość ustawienia hasła na dostęp do ustawień monitora</li> <li>• Wynik wydajności minimum 220 punktów, dostępna na stronie <a href="http://linpack.hpc.msu.ru/index.php">http://linpack.hpc.msu.ru/index.php</a> najpóźniej z dnia złożenia ofert, wymagany zrzut ekranu bądź inny dokument poświadczający ilość punktów i ułatwiający odnalezienie produktu na stronie</li> <li>• Możliwość przewodowego wyświetlania obrazu z monitora (wraz z notatkami) np. na zewnętrznym odbiorniku, projektorze</li> <li>• Aplikacja do nanoszenia notatek zainstalowana na monitorze interaktywnym. Możliwość zapisu notatek i ich późniejszego otwarcia na laptopie z systemem Windows w tym samym formacie, bez strat i uszkodzeń pliku, z dalszą możliwością edytowania obiektów</li> <li>• Wbudowana aplikacja do notowania z możliwością schowania (zminimalizowania) paska narzędzi</li> <li>• Wbudowana aplikacja do notowania z możliwością wysłania notatek poprzez e-mail bezpośrednio z menu tej aplikacji</li> <li>• Wbudowana aplikacja do bezprzewodowej łączności przynajmniej z komputerami Windows (przesyłająca obraz i dźwięk oraz umożliwiająca zdalną, dotykową kontrolę komputera przez monitor interaktywny) oraz urządzeniami mobilnymi Android oraz iOS (przynajmniej przesyłanie</li> </ul>

	<p>obrazu). Połączenie min. 8 komputerów/urządzeń mobilnych na raz i wyświetlanie min. 4 obrazów jednocześnie)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość jednoczesnego pisania dwoma kolorami w trybie tablicy bez konieczności podziału przestrzeni roboczej</li> <li>• Współdzielone porty USB – pamięć USB po podłączeniu będzie dostępna zarówno w systemie operacyjnym jak i komputerze OPS, który można dodać do monitora</li> <li>• Funkcja blokowania monitora – odblokowanie możliwe po podłączeniu klucza USB lub PIN lub równoważnie</li> <li>• Narzędzie do głosowania o funkcjonalności nie gorszej niż: pytania jednokrotnego wyboru, pytania wielokrotnego wyboru, pytania typu „kto pierwszy się zgłosi do odpowiedzi ten jej udziela”, losowanie spośród zalogowanych uczestników osoby, która ma udzielić odpowiedzi</li> <li>• Funkcja wysyłania wiadomości przez zalogowanych użytkowników na monitor i wyświetlania wiadomości w formie paska informacyjnego</li> <li>• Eksport wyników głosowania do formatu xls lub xlsx i otwarcie ich w oprogramowaniu Zamawiającego</li> <li>• Wyeksportowane wyniki muszą posiadać takie informacje jak: kolejność pytania, typ pytania (jednokrotnego wyboru, wielokrotnego wyboru), poprawna odpowiedź, informację, który z uczestników jakiej odpowiedzi udzielił</li> <li>• Możliwość wykorzystania smartphona jako Touch Pad</li> <li>• Aktualizacja oprogramowania funkcjonalnego przez internet</li> <li>• Narzędzie do „zrzutu ekranu” z możliwością wyboru obszaru obrazu do zrzutu i z możliwością wysłania go do urządzenia zewnętrznego (kod QR sczytywany przez urządzenie zewnętrzne)</li> <li>• Tryb ochrony wzroku</li> <li>• Możliwość zapisania utworzonych notatek na dysku chmurowym</li> <li>• Możliwość wysyłania notatek na urządzenia zewnętrzne za pomocą skanowania kodu QR przez urządzenia</li> <li>• Możliwość wyposażenia monitora w dedykowany dongiel USB / player USB oraz button do laptopa / komputera stacjonarnego, umożliwiającą bezprzewodowe udostępnianie ekranu wraz z możliwością kontroli komputera z poziomu monitora bez konieczności instalowania oprogramowania czy też aplikacji – rozwiązanie Plug&amp;Play</li> <li>• Funkcja wyświetlenia dwóch aplikacji jednocześnie w systemie Android – split screen, podzielenie ekranu na 2 połowy</li> <li>• Możliwość wysłania plików (np. prezentacji, zdjęć czy dokumentów PDF) poprzez kod QR</li> <li>• 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</li> </ul>
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. 400 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 pochylenia monitora	Tak; +/- o 10 stopni w osi poziomej, płynne
Możliwość obrotu monitora o 90 stopni (zmiana pozycji z horyzontalnej na wertykalną)	Tak; Płynna zmiana orientacji, możliwa do wykonania przez jedną osobę z zamontowanym monitorem
Inne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Półka na laptopa z możliwością zmiany jej wysokości</li> <li>• Półka na kamerę z możliwością zmiany jej wysokości</li> </ul>

Nazwa producenta sprzętu \_\_\_\_\_

## 9. Projektor

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Typ	Projektor multimedialny
System projekcyjny	DLP
Rozdzielczość	Natywna: 1920x1080 pikseli Maksymalna: 1920x1200 pikseli
Współczynnik obrazu	Natywny 16:9 Zgodne z 4:3
Współczynnik kontrastu	Min. 20 000:1
Jasność	Min. 4000 lumenów
Żywotność lampy	Min. 4000h w trybie normalnym Min. 10000h w trybie ekonomicznym
Odległość projekcji	Min. 1m
Głośność pracy	Tryb normalny: maks. 31dB
Waga	Do 3,0 kg
Interfejsy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HDMI</li> <li>• USB</li> <li>• RJ45</li> <li>• VGA</li> <li>• Audio</li> </ul>
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
<b>Ekran projekcyjny</b>	
Powierzchnia projekcyjna	Biała, matowa Minimum 220x130
Format:	16x10
Sterowanie:	Minimum ręczne
Mocowanie:	Ścienne lub sufitowe

Nazwa producenta sprzętu \_\_\_\_\_