

OPIS PRZEDMITU ZAMÓWIENIA (OPZ) - DLA ZADANIA NR 1

1. KOMPUTER TYP 1	
Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
Typ	Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie producenta, modelu i symbolu.
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna
Wydajność obliczeniowa	<p>Procesor min. dwurdzeniowy osiągający w teście SYSmark® 2014 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Overall Rating – co najmniej wynik 1250 punktów, - Office Productivity – co najmniej wynik 1200 punktów, - Media Cration – co najmniej wynik 1200 punktów, - Data/Financial Analysis – co najmniej wynik 1200 punktów, <p>Wymagane testy wydajnościowe (dokument o którym mowa w pkt 6 ppkt 5.13 z SIWZ składany dopiero na wezwanie Zamawiającego) wykonawca musi przeprowadzić na automatycznych ustawieniach konfiguratora dołączonego przez firmę BAPCO i 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).</p> <p>Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzonych wszystkich wymaganych testów 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 5 dni od otrzymania zawiadomienia od Zamawiającego.</p>
Pamięć operacyjna RAM	Min. 4GB możliwość rozbudowy do min. 32GB
Parametry pamięci masowej	Min. 500GB
Wydajność grafiki	Grafika zintegrowana umożliwiająca pracę dwumonitorową z wsparciem DirectX 12, OpenGL 5.0, OpenCL 1.2; pamięć przydzielana dynamicznie współdzielona z pamięcią RAM, obsługująca rozdzielczości: 1920x1200 @ 60Hz (analogowo i cyfrowo)
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa, zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, 3 wyjścia Audio na tylnym panelu obudowy. Porty słuchawek i mikrofonu na przednim oraz na tylnym panelu obudowy.
Obudowa	<p>Małogabarytowa typu Small Form Factor obsługująca karty o niskim profilu, wyposażona w min. 2 kieszenie: 1 szt 5,25" zewnętrzna, min. 1 szt 3,5" wewnętrzne, suma wymiarów obudowy nie większa niż 900mm</p> <p>Obudowa powinna fabrycznie umożliwiać montaż min. 1 szt. dysku 3,5" z możliwością instalacji dysku 2,5"</p> <p>Zasilacz wewnętrzny o mocy nie mniejszej niż 180W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego o sprawności min. 82%. Zasilacz spełniający wymóg 80plus. Zasilacz w oferowanym komputerze musi znajdować się na stronie internetowej http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx (wydruk potwierdzający spełnienie tego wymogu (dokument o którym mowa w pkt 6 ppkt 5.17 z SIWZ składany dopiero na wezwanie Zamawiającego)).</p> <p>Obudowa musi posiadać wbudowany dźwiękowy system diagnostyczny, służący</p>

	<p>do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, a w szczególności musi sygnalizować:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uszkodzenie lub brak pamięci RAM - uszkodzenie złączy PCI i PCIe lub płyty głównej - uszkodzenie dysku twardego <p>Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów wymaganych w specyfikacji, Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.</p>
Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Potwierdzenie kompatybilności komputera na stronie Windows Logo'd Products List na daną platformę systemową (wydruk ze strony) - (dokument o którym mowa w pkt 6 ppkt 5.12 z SIWZ składany dopiero na wezwanie Zamawiającego).
System operacyjny	Windows 10 PRO 64 bit – dostępne sterowniki do Win10PRO oraz do Win7PRO Ponowna instalacja systemu operacyjnego przez Zamawiającego nie będzie wymagała konieczności aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft – konieczna implementacja certyfikatu w BIOS potwierdzający legalność oprogramowania.
Bezpieczeństwo	(TPM) Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego.
BIOS	<ul style="list-style-type: none"> • BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI • 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"> ▪ wersji BIOS, ▪ nr seryjnym komputera, ▪ ilości pamięci RAM, ▪ typie procesora, ▪ pojemności zainstalowanego dysku twardego ▪ rodzajach napędów optycznych ▪ kontrolerze audio • Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego • Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń • BIOS ma być w pełni obsługiwany przez interfejs myszy i klawiatury oraz w pełni wykorzystywać dyski twarde większe niż 2.2TB • Funkcja umożliwiająca ustawienie obrotów wentylatora procesora celem ustawiania odpowiedniego chłodzenia płyty głównej. • Możliwość polegająca na kontrolowaniu urządzeń wykorzystujących magistralę komunikacyjną PCI, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych. Pod pojęciem kontroli Zamawiający rozumie funkcjonalność polegającą na blokowaniu/odblokowaniu slotów PCI. • Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora. • Musi posiadać możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane

	<p>hasło systemowe.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanej karty dźwiękowej, karty sieciowej, portu równoległego, portu szeregowego z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. • Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne. • Możliwość wyłączenia portów USB
Certyfikaty i standardy	<ul style="list-style-type: none"> • Certyfikat ISO9001, ISO17025 dla producenta sprzętu (dokument o którym mowa w pkt 6 ppkt 5.5 z SIWZ składany dopiero na wezwanie Zamawiającego) • Deklaracja zgodności CE (dokument o którym mowa w pkt 6 ppkt 5.9 z SIWZ składany dopiero na wezwanie Zamawiającego) • Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych (dokument o którym mowa w pkt 6 ppkt 5.10 z SIWZ składany dopiero na wezwanie Zamawiającego) • Komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star 6.1 - wymagany wpis dotyczący oferowanego komputera w internetowym katalogu http://www.eu-energystar.org lub http://www.energystar.gov – dopuszcza się wydruk ze strony internetowej (dokument o którym mowa w pkt 6 ppkt 5.8 z SIWZ składany dopiero na wezwanie Zamawiającego) • Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (WORK) wynosząca maksymalnie 22 dB (załączyć raport głośności wystawiony przez certyfikowane laboratorium badawcze) (dokument o którym mowa w pkt 6 ppkt 5.11 z SIWZ składany dopiero na wezwanie Zamawiającego)
Warunki gwarancji	<p>Min. 36-miesięczna gwarancja producenta, świadczona w miejscu instalacji, czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych – (dokument o którym mowa w pkt 6 ppkt 5.7 z SIWZ składany dopiero na wezwanie Zamawiającego).</p> <p>Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta – wymagane oświadczenie Wykonawcy potwierdzające, że serwis będzie realizowany przez Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta lub bezpośrednio przez Producenta – (dokument o którym mowa w pkt 6 ppkt 5.4 z SIWZ składany dopiero na wezwanie Zamawiającego).</p> <p>W razie awarii uszkodzony dysk twardey pozostaje u Zamawiającego.</p> <p>Wymagane oświadczenie Wykonawcy potwierdzające spełnienie tego warunku – (dokument o którym mowa w pkt 6 ppkt 5.2 z SIWZ składany dopiero na wezwanie Zamawiającego).</p>
Wsparcie techniczne producenta	<p>Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.</p> <p>Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera</p>
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • Wbudowane porty: <ul style="list-style-type: none"> • min. 1 x HDMI • min. 1 x dodatkowe wyjście na monitor analogowe lub cyfrowe typu HDMI • min. 6 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera w tym min.: 2 porty USB 3.0 z przodu obudowy oraz 4 porty na tylnym panelu w tym 2 porty USB 3.0, wymagana ilość i rozmieszczenie portów USB nie może być osiągnięta w wyniku

	<p>stosowania konwerterów, przejściówek, kart PCIe itp.</p> <ul style="list-style-type: none"> • porty słuchawek i mikrofonu na przednim oraz tylnym panelu obudowy. • Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika), PXE 2.1, PXE 2.1 • Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w : min. 1 wolne złącze PCI Express x16 Gen.3 min. 2 złącza DIMM z obsługą do 32GB pamięci RAM, min. 2 szt. SATA 3.0, • Klawiatura USB w układzie polski programisty • Mysz USB z klawiszami oraz rolką (scroll) • Nagrywarka DVD +/-RW szybkość min. x24 wraz z oprogramowaniem do nagrywania i odtwarzania płyt • Dołączony nośnik ze sterownikami • Wbudowany w płytę główną układ przetwarzania energii, zapewniający możliwość całościowego zarządzania poziomem zużywanej energii poprzez wykrywanie aktualnego poziomu wykorzystania zasobów PC (CPU, GPU, HDD, zasilacza) oraz inteligentne przydzielanie mocy w czasie rzeczywistym. Układ działający automatycznie od momentu uruchomienia komputera. • Listwa zasilająca przeciwprzebiegowa z automatycznym bezpiecznikiem minimalna ilość gniazd 5 szt., długość kabla min. 5m.
--	---

2. KOMPUTER TYP 2	
Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
Typ	Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie producenta, modelu i symbolu.
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna
Wydajność obliczeniowa	<p>Procesor min. dwurdzeniowy osiągający w teście SYSmark® 2014 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Overall Rating – co najmniej wynik 1250 punktów, - Office Productivity – co najmniej wynik 1200 punktów, - Media Cration – co najmniej wynik 1200 punktów, - Data/Financial Analysis – co najmniej wynik 1200 punktów, <p>Wymagane testy wydajnościowe (dokument o którym mowa w pkt 6 ppkt 5.13 z SIWZ składany dopiero na wezwanie Zamawiającego) wykonawca musi przeprowadzić na automatycznych ustawieniach konfiguratora dołączonego przez firmę BAPCO i 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).</p> <p>Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzonych wszystkich wymaganych testów 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 5 dni od otrzymania zawiadomienia od Zamawiającego.</p>
Pamięć operacyjna RAM	Min. 4GB możliwość rozbudowy do min. 32GB
Parametry	Min. 500GB

pamięci masowej	
Wydajność grafiki	Grafika zintegrowana umożliwiająca pracę dwumonitorową z wsparciem DirectX 12, OpenGL 5.0, OpenCL 1.2; pamięć przydzielana dynamicznie współdzielona z pamięcią RAM, obsługująca rozdzielczości : 1920x1200 @ 60Hz (analogowo i cyfrowo)
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa, zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, 3 wyjścia Audio na tylnym panelu obudowy. Porty słuchawek i mikrofonu na przednim oraz na tylnym panelu obudowy.
Obudowa	Małogabarytowa typu Small Form Factor obsługująca karty o niskim profilu, wyposażona w min. 2 kieszenie: 1 szt 5,25" zewnętrzna, min. 1 szt 3,5" wewnętrzne, suma wymiarów obudowy nie większa niż 900mm. Obudowa powinna fabrycznie umożliwiać montaż min. 1 szt. dysku 3,5" z możliwością instalacji dysku 2,5" Zasilacz wewnętrzny o mocy nie mniejszej niż 180W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego o sprawności min. 82%. Zasilacz spełniający wymóg 80plus. Zasilacz w oferowanym komputerze musi znajdować się na stronie internetowej http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx (wydruk potwierdzający spełnienie tego wymogu (dokument o którym mowa w pkt 6 ppkt 5.17 z SIWZ składany dopiero na wezwanie Zamawiającego)). Obudowamusi posiadać wbudowany dźwiękowy system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, a w szczególności musi sygnalizować: <ul style="list-style-type: none"> - uszkodzenie lub brak pamięci RAM - uszkodzenie złączy PCI i PCIe lub płyty głównej - uszkodzenie dysku twardego Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów wymaganych w specyfikacji, Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.
Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Potwierdzenie kompatybilności komputera na stronie Windows Logo'd Products List na daną platformę systemową (wydruk ze strony) - (dokument o którym mowa w pkt 6 ppkt 5.12 z SIWZ składany dopiero na wezwanie Zamawiającego).
System operacyjny	Windows 10 PRO 64 bit – dostępne sterowniki do Win10PRO oraz do Win7PRO Ponowna instalacja systemu operacyjnego przez Zamawiającego nie będzie wymagała konieczności aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft – konieczna implementacja certyfikatu w BIOS potwierdzający legalność oprogramowania.
Bezpieczeństwo	(TPM) Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego.
BIOS	<ul style="list-style-type: none"> • BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI • 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"> ▪ wersji BIOS, ▪ nr seryjnym komputera, ▪ ilości pamięci RAM, ▪ typie procesora, ▪ pojemności zainstalowanego dysku twardego ▪ rodzajach napędów optycznych ▪ kontrolerze audio • Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu

	<p>operacyjnego</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń • BIOS ma być w pełni obsługiwany przez interfejs myszy i klawiatury oraz w pełni wykorzystywać dyski twarde większe niż 2.2TB • Funkcja umożliwiająca ustawienie obrotów wentylatora procesora celem ustawiania odpowiedniego chłodzenia płyty głównej. • Możliwość polegająca na kontrolowaniu urządzeń wykorzystujących magistralę komunikacyjną PCI, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych. Pod pojęciem kontroli Zamawiający rozumie funkcjonalność polegającą na blokowaniu/odblokowaniu slotów PCI. • Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora. • Musi posiadać możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe. • Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanej karty dźwiękowej, karty sieciowej, portu równoległego, portu szeregowego z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. • Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne. • Możliwość wyłączenia portów USB
Certyfikaty i standardy	<ul style="list-style-type: none"> • Certyfikat ISO9001, ISO17025 dla producenta sprzętu (dokument o którym mowa w pkt 6 ppkt 5.5 z SIWZ składany dopiero na wezwanie Zamawiającego). • Deklaracja zgodności CE (dokument o którym mowa w pkt 6 ppkt 5.9 z SIWZ składany dopiero na wezwanie Zamawiającego). • Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych (dokument o którym mowa w pkt 6 ppkt 5.10 z SIWZ składany dopiero na wezwanie Zamawiającego). • Komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star 6.1 - wymagany wpis dotyczący oferowanego komputera w internetowym katalogu http://www.eu-energystar.org lub http://www.energystar.gov – dopuszcza się wydruk ze strony internetowej (dokument o którym mowa w pkt 6 ppkt 5.8 z SIWZ składany dopiero na wezwanie Zamawiającego). • Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (WORK) wynosząca maksymalnie 22 dB (załączyć raport głośności wystawiony przez certyfikowane laboratorium badawcze) (dokument o którym mowa w pkt 6 ppkt 5.11 z SIWZ składany dopiero na wezwanie Zamawiającego).
Warunki gwarancji	<p>Min. 36-miesięczna gwarancja producenta, świadczona w miejscu instalacji, czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych – (dokument o którym mowa w pkt 6 ppkt 5.7 z SIWZ składany dopiero na wezwanie Zamawiającego).</p> <p>Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera</p>

	<p>Serwisowego Producenta – wymagane oświadczenie Wykonawcy potwierdzające, że serwis będzie realizowany przez Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta lub bezpośrednio przez Producenta – (dokument o którym mowa w pkt 6 ppkt 5.4 z SIWZ składany dopiero na wezwanie Zamawiającego).</p> <p>W razie awarii uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.</p> <p>Wymagane oświadczenie Wykonawcy potwierdzające spełnienie tego warunku – (dokument o którym mowa w pkt 6 ppkt 5.2 z SIWZ składany dopiero na wezwanie Zamawiającego).</p>
<p>Wsparcie techniczne producenta</p>	<p>Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.</p> <p>Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera.</p>
<p>Wymagania dodatkowe</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wbudowane porty: • min. 1 x HDMI • min. 1 x dodatkowe wyjście na monitor analogowe lub cyfrowe typu HDMI • min. 6 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera w tym min.: 2 porty USB 3.0 z przodu obudowy oraz 4 porty na tylnym panelu w tym 2 porty USB 3.0, wymagana ilość i rozmieszczenie portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek, kart PCIe itp. • porty słuchawek i mikrofonu na przednim oraz tylnym panelu obudowy. • Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika), PXE 2.1, PXE 2.1 • Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w : min. 1 wolne złącze PCI Express x16 Gen.3 min. 2 złącza DIMM z obsługą do 32GB pamięci RAM, min. 2 szt. SATA 3.0, • Klawiatura USB w układzie polski programisty • Mysz USB z klawiszami oraz rolką (scroll) • Nagrywarka DVD +/-RW szybkość min. x24 wraz z oprogramowaniem do nagrywania i odtwarzania płyt • Dołączony nośnik ze sterownikami • Wbudowany w płytę główną układ przetwarzania energii, zapewniający możliwość całościowego zarządzania poziomem zużywanej energii poprzez wykrywanie aktualnego poziomu wykorzystania zasobów PC (CPU, GPU, HDD, zasilacza) oraz inteligentne przydzielanie mocy w czasie rzeczywistym. Układ działający automatycznie od momentu uruchomienia komputera. • Listwa zasilająca przeciwprzepięciowa z automatycznym bezpiecznikiem minimalna ilość gniazd 5 szt., długość kabla min. 5m. • Czytniki kart mikroprocesorowych - zewnętrzny ze złączem USB <ol style="list-style-type: none"> a) Czytnik kart musi być zgodny ze standardem PC/SC. b) Czytnik kart musi być zgodny ze standardem Microsoft WHQL (Microsoft Windows QualityLabs). c) Czytnik musi umożliwiać odczyt dostępnych na rynku kart kryptograficznych zgodnych z normą ISO-7816, a w szczególności umożliwiać współpracę z kartą w standardzie PKCS#11 co najmniej w wersji 2.01. d) Czytnik musi posiadać sygnalizację optyczną (np. diodową) akceptacji karty, pracy z kartą. e) Czytnik musi współpracować z kartami mikroprocesorowymi Cryptotech Multisign i Encard.