



OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Czytnik kodów kreskowych – 1 szt.
(Biblioteka z Centrum Multimedialnym - poz. 16)

Lp.	Komponent	Opis przedmiotu zamówienia – minimalne warunki techniczne
1.	Typ	ręczny
2.	Kody kreskowe	1D
3.	Wymagany kontrast kodu	min. 20 %
4.	Technologia odczytu	laserowa
5.	Sygnał odczytu	dźwiękowy
6.	Kąt skanowania	poziomo min. 45°, pionowo min. 60°
7.	Szybkość skanowania	min. 180 skanów/sek.
8.	Rodzaje interfejsu	USB
9.	Odporność na upadek	tak
10.	Połączenie bezprzewodowe	tak
11.	Wyposażenie	Stojak na czytnik w zestawie
12.	Gwarancja	min. 24 miesiące

2. Głośnik do komputera – 4 szt.

(Pracownia techniczna - poz. 52, Pracownia metrologii technicznej - poz. 21, Pracownia podstaw pneumatyki z zapleczem - poz. 9, Pracownia podstaw hydrauliki siłowej - poz. 9)

Lp.	Komponent	Opis przedmiotu zamówienia – minimalne warunki techniczne
1.	Max. moc głośników (sumaryczna)	Min. 60W RMS
2.	Złącza	DC-in (wejście zasilania) – min. 1 szt. Wyjście słuchawkowe – min.1 szt. Wejście 3,5 mm minijack – min. 1 szt. Wejście AUX – min. 1 szt.
3.	Zasilanie	Zasilacz zewnętrzny lub wbudowany
4.	Łączność bezprzewodowa	Tak
5.	Gwarancja	min. 24 miesiące

3. Kabel HDMI 15m – 3 szt.

(Sala informatyki - poz. 11)

Lp.	Komponent	Opis przedmiotu zamówienia – minimalne warunki techniczne
1.	Cechy	<ul style="list-style-type: none"> – standard HDMI 2.1 – długość 15m – Gwarancja 24 miesiące

4. Klawiatura do komputera – 38 szt.

(Pracownia metrologii technicznej - poz. 10, Pracownia podstaw pneumatyki z zapleczem - poz. 11, Pracownia podstaw hydrauliki siłowej - poz. 11)

Lp.	Komponent	Opis przedmiotu zamówienia – minimalne warunki techniczne
1.	Cechy	<ul style="list-style-type: none"> – Typ klawiatury: membranowa – Klawisze numeryczne – Odporna na zachłapanie – Układ: QWERTY (PL) – Typ niskoprofilowa – Kolor: czarny – Typ podłączenia: USB – Gwarancja min. 24 miesiące

5. Klawiatura i mysz do PC stacjonarny – 28 szt.

(Pracownia elektrotechniki i elektroniki z zapleczem (1) - poz. 66, poz. 118, Pracownia elektrotechniki i elektroniki z zapleczem (2) - poz. 30)

Lp.	Komponent	Opis przedmiotu zamówienia – minimalne warunki techniczne
1.	Cechy	<ul style="list-style-type: none"> – Typ klawiatury: membranowa – Klawisze numeryczne – Odporna na zachłapanie – Kolor: czarny – Typ myszy: optyczna – Liczba przycisków w myszy min. 3 – Minimalna rozdzielczość myszy 1000 dpi – Typ podłączenia klawiatury i myszy: USB – Układ klawiatury Układ: QWERTY (PL) – Klawiatura niskoprofilowa – Rolka przewijania w myszce – Kolor myszki: czarny – Gwarancja min. 24 miesiące

6. Komputer stacjonarny – 6 szt.

(Pracownia podstaw hydraulicznej - poz. 8, Pracownia metrologii technicznej - poz. 8, Pracownia podstaw pneumatyki z zapleczem - poz. 8)

Lp.	Komponent	Opis przedmiotu zamówienia – minimalne warunki techniczne
1.	Typ	Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
2.	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna.
3.	Procesor	Procesor dedykowany do pracy w komputerach stacjonarnych. Procesor osiągający w teście Passmark CPU Mark, w kategorii Average CPU Mark wynik co najmniej 13 300 pkt. według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php
4.	Pamięć RAM	Min. 32GB pamięci typu DDR5. Możliwość rozbudowy do min 128GB, dwa sloty DIMM wolne.
5.	Pamięć masowa	Min. 512 GB SSD NVMe Obudowa musi umożliwiać montaż dodatkowego dysku 2.5" lub 3.5". możliwość montażu min. trzech dysków M.2 na płycie głównej RAID 0/1 oddzielnie dla dysków M.2 i oddzielnie dla dysków SATA
6.	Wydajność grafiki	Dodatkowo dedykowana karta graficzna z 6 GB pamięci niewspółdzielonej, osiągająca w teście Passmark G3D Mark, w kategorii Average G3D Mark wynik co najmniej 11700 pkt. według wyników opublikowanych na stronie https://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php
7.	Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik 2W w obudowie komputera. Port słuchawek i mikrofonu na przednim panelu, dopuszcza się rozwiązanie port combo, na tylnym panelu min. port audio line out.
8.	Obudowa	Typu Midi lub Mini Tower z obsługą kart wyłącznie o pełnej wysokości. Umożliwiająca montaż 1 x dysku 3.5" lub 2 x dysków 2.5" wewnątrz obudowy. Napęd optyczny zamontowany w dedykowanej wnęcie zewnętrznej 5.25" typu slim. Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej. Otwory wentylacyjne usytuowane wyłącznie na przednim oraz tylnym panelu obudowy. Suma wymiarów obudowy nieprzekraczająca 840 mm, mierzona po krawędziach. Zasilacz o mocy min. 650W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 92% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 89% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%, Zasilacz w oferowanym komputerze musi znajdować się na stronie



		<p>http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx wraz z dostarczonym sprzętem należy złożyć wydruk potwierdzający spełnienie wymogu 80plus</p> <p>Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego, dysku 3,5" oraz 2,5", bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych, śrub radełkowych). Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych, śrub radełkowych) 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 montażu). Obudowa wyposażona w zamek szybkiego dostępu, usytuowany na tylnym panelu. Wbudowany wizualny system diagnostyczny oparty o sygnalizację LED np. włącznik POWER, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, sygnalizacja oparta na zmianie statusów diody LED (zmiana barw oraz miganie). System usytuowany na przednim panelu. musi sygnalizować: uszkodzenie lub brak pamięci RAM, uszkodzenie płyty głównej, awarię BIOS'u, awarię procesora. System diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych wnek zewnętrznych w specyfikacji i dodatkowych oferowanych przez wykonawcę, oraz nie może być uzyskany przez konwertowanie, przerabianie innych złączy na płycie głównej nie wymienionych w specyfikacji a które nie są dedykowane dla systemu diagnostycznego. Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.</p> <p>Oświadczenie Wykonawcy w Załączniku nr 8 do SWZ.</p>
9.	Bezpieczeństwo	<p>Ukryty w laminacie płyty głównej 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. Próba usunięcia dedykowanego układu doprowadzi do uszkodzenia płyty głównej.</p> <p>System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiającą przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych. System zapewniający pełną funkcjonalność, a także zachowujący pełną funkcjonalność nawet w przypadku braku dysku twardego oraz jego uszkodzenia, nie wymagający stosowania zewnętrznych nośników pamięci masowej oraz dostępu do internetu i sieci lokalnej. Procedura POST traktowana jest jako oddzielna funkcjonalność.</p>



10.	BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera. Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy. BIOS wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności: procesor, wielkość pamięci, pojemność dysku. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania (w tym również systemu diagnostycznego) i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnym komputera, ilości zainstalowanej pamięci RAM, prędkości zainstalowanych pamięci RAM, technologii wykonania pamięci, sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiorem na wielkości pamięci i banki, typie zainstalowanego procesora, ilości rdzeni zainstalowanego procesora, bieżącej prędkości procesora, minimalnej i maksymalnej osiąganego prędkości procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dyskach SATA i M.2, , MAC zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio.</p> <p>Do odczytu wskazanych informacji nie mogą być stosowane rozwiązania oparte o pamięć masową (wewnętrzną lub zewnętrzną), zaimplementowane poza systemem BIOS narzędzia, np. system diagnostyczny, dodatkowe oprogramowanie.</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń, Możliwość ustawienia z poziomu BIOS hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) przy jednoczesnym zdefiniowanym hasle administratora (hasła oddzielne). Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest w stanie zidentyfikować ustawienia BIOS. Możliwość ustawienia haseł użytkownika i administratora składających się z cyfr, małych liter, dużych liter oraz znaków specjalnych. Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA (w tym w szczególności pojedynczo), Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT” (podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB). Możliwość wyłączenia portów USB pojedynczo.</p> <p>Dedykowane w BIOS pole Asset Tag/numeru inwentarzowego umożliwiające wpisanie oznaczenia sprzętu bezpośrednio z poziomu BIOS bez konieczności wykorzystywania dodatkowego oprogramowania. Pole Asset Tag/numeru inwentarzowego po nadaniu numeru nie może być edytowalne w BIOS i nie może ulegać skasowaniu np. po aktualizacji BIOS.</p> <p>Możliwość dokonywania backup'u BIOS wraz z ustawieniami na dysku wewnętrznym.</p> <p>Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot'owania które umożliwia m.in.: uruchamianie systemu zainstalowanego na dysku twardym, uruchamianie systemu z urządzeń zewnętrznych, uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej, uruchomienie graficznego systemu diagnostycznego, wejście do BIOS, upgrade BIOS.</p>
-----	-------------	---



11.	Zdalne zarządzanie	<p>Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej; ▪ zdalną konfigurację ustawień BIOS, ▪ zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego; ▪ zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej. ▪ technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN (http://www.dmtf.org/standards/wsman) oraz DASH (http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/).
12.	Wirtualizacja	<p>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).</p>
13.	System operacyjny	<p>Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional, musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać reinstalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.</p> <p>Opis równoważności do systemu operacyjnego Microsoft Windows 11: Równoważność dla Systemu operacyjnego Microsoft Windows 11: System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek; 2. Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witrynę producenta systemu; 3. Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) – wymagane podanie nazwy strony serwera WWW; 4. Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim; 5. Wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6; 6. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe;



		<ol style="list-style-type: none">7. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi);8. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer;9. Interfejs użytkownika działający w trybie graficznym z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika interaktywna część pulpitu służąca do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta.10. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.11. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.12. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych.13. Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych.14. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.15. Wbudowany system pomocy w języku polskim;16. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji;17. Wdrażanie IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;18. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509;19. System posiada narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk;20. Wsparcie dla Java i .NET Framework 2.0 i 3.0 – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach;21. Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń;22. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem;23. Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową;24. Rozwiązanie ma umożliwiający wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację;25. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji;26. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla
--	--	---

		<p>użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe;</p> <p>27. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe;</p> <p>28. Udostępnianie modemu;</p> <p>29. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej;</p> <p>30. Możliwość przywracania plików systemowych;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Licencja wieczysta – Liczba stanowisk / jednostek 1 – Architektura 64-bit
14.	Certyfikaty i standardy	<p>System zarządzania jakością - certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu System zarządzania środowiskowego - certyfikat ISO14001 dla producenta sprzętu System zarządzania energią - certyfikat ISO50001 dla producenta sprzętu Deklaracja zgodności CE Urządzenia wyprodukowane są przez producenta, zgodnie z normą PN-EN ISO 50001 Certyfikat TCO, wymagana certyfikacja na stronie: http://tcocertified.com/product-finder/ wraz z dostarczanym sprzętem należy złożyć wydruk ze strony Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki (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.</p> <p>Oświadczenie Wykonawcy w Załączniku nr 8 do SWZ. Wykonawca zobowiązuje się do złożenia wraz z dostarczanym sprzętem wymaganych powyżej certyfikatów/dokumentów/wydruków.</p>
15.	Ergonomia	<p>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.</p> <p>Oświadczenie Wykonawcy w Załączniku nr 8 do SWZ. Wykonawca zobowiązuje się do złożenia wraz z dostarczanym sprzętem dokumentu potwierdzającego wymóg.</p>
16.	Wymagania dodatkowe	<p>Wbudowane porty:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 x DisplayPort 1.4a • 10 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz obudowy, w układzie: <ul style="list-style-type: none"> – Panel przedni: 1 x USB 3.2 Gen 2 (10 Gbps) Typu A oraz 1 x USB 3.2 Gen 2x2 (20 Gbps) Typu C, 2 x



		<p>USB 2.0 (480 Mbps)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Panel tylny: 1x USB 3.2 Gen 2 (10 Gbps) Typu A. 3 x USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) Typu A, 2 x USB 2.0 <ul style="list-style-type: none"> • 1 x port audio typu combo (słuchawka/mikrofon) na przednim panelu panelu • 1 x port audio-out na tylnym panelu obudowy • 1 x RJ – 45 (10/100/1000) <p>Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) wszystkich portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek lub przewodów połączeniowych itp. porty wyprowadzone bezpośrednio z płyty głównej. Zainstalowane porty nie mogą blokować instalacji kart rozszerzeń w złączach wymaganych w opisie płyty głównej.</p> <p>Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki, dedykowana dla danego urządzenia, wyposażona w: 1 x PCIe x16 Gen.4, 1 x PCIe x4 (otwarty), 1 x PCIe x1, 1 x PCI, 4 x DIMM z obsługą do 128 GB DDR5 RAM, 4 x SATA w tym min. 3 szt SATA 3.0.</p> <p>Trzy złącza M.2 dla dysków oraz złącze M.2 bezprzewodowej karty sieciowej.</p> <p>Zintegrowany z płytą główną kontroler RAID 0 i RAID 1</p> <p>Nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x</p> <p>Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu.</p>
17.	Wsparcie techniczne producenta	<p>Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego).</p>
18.	Warunki gwarancji	<p>Min. 2-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu instalacji.</p> <p>Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera.</p> <p>Oświadczenie Wykonawcy, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych Wykonawcy lub firmy serwisującej, producent komputera przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.</p> <p>Zamawiający wymaga narzędzia do zarządzania zgłoszeniami serwisowymi samodzielnie przez portal internetowy lub inne narzędzie nie wymagające działań po stronie dostawcy. Narzędzie powinno umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none"> - samodzielne wystawianie zgłoszeń serwisowych, śledzenie stanu zgłoszenia, komunikację z serwisem producenta przez edycję zlecenia i stanu zlecenia - dostęp do materiałów serwisowych - co najmniej podręczników serwisowych i not serwisowych - dostęp do materiałów szkoleniowych - możliwości dodawania plików do otwieranego lub otwartego zlecenia (zdjęcia uszkodzeń, opisy etc.)



		<ul style="list-style-type: none"> - śledzenie historii zleceń - raporty ze zleceń, historia - dla poszczególnych zleceń lub dla poszczególnych komputerów - możliwość samodzielnego zarządzania wysyłką części (decyzja o zamówieniu części zamiennych i diagnostyka po stronie zamawiającego) - możliwość rejestrowania i zarządzania zdarzeniami serwisowymi - agregowania zdarzeń z oprogramowania zarządzającego dostarczonego przez producenta, możliwość konwertowania zdarzeń na zgłoszenia serwisowe do producenta - z poziomu narzędzia. - możliwość spięcia systemu serwisowego producenta z systemem helpdesk zamawiającego (dostępność API co najmniej dla opcji wystawienie zlecenia, sprawdzenie stanu zlecenia, raport zleceń) - tworzenia kont dla inżynierów serwisu z możliwością sprawdzenia statystyk wydajności / jakości ich pracy. <p>Oświadczenie Wykonawcy w Załączniku nr 8 do SWZ. Wykonawca zobowiązuje się do złożenia wraz z dostarczonym sprzętem wymaganych powyżej certyfikatów/dokumentów.</p>
19.	Dodatkowe oprogramowanie	<p>Oprogramowanie zarządzające producenta komputera instalowane na etapie produkcji komputera. Program ma umożliwiać przynajmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> - monitorowanie komputera i generowanie zgłoszeń o błędach / nieprawidłowym działaniu w zakresie pracy komponentów i wydajności systemów - powiadamiania o nowych wersjach sterowników i umożliwienie użytkownikowi wykonania upgrade systemu - powiadamianie o problemach wydajnościowych i diagnozowanie / rozwiązywanie takich problemów - śledzenia kluczowych komponentów i przewidywanie awarii przed ich wystąpieniem. <p>Oprogramowanie producenta z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające:</p> <ul style="list-style-type: none"> • upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji, • możliwość przed instalacją sprawdzenia każdego sterownika, każdej aplikacji, BIOS'u bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem a w szczególności informacji o: <ul style="list-style-type: none"> ○ poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji ○ dacie wydania ostatniej aktualizacji ○ priorytecie aktualizacji ○ zgodności z systemami operacyjnymi ○ jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja ○ wszystkich poprzednich aktualizacjach z informacjami jak powyżej. • wykaz najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne • możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego restartu w przypadku kiedy jest wymagany przy



		<p>instalacji sterownika, aplikacji która tego wymaga.</p> <ul style="list-style-type: none"> rozpoznanie modelu oferowanego komputera, numer seryjny komputera, informację kiedy dokonany został ostatnio upgrade w szczególności z uwzględnieniem daty (dd-mm-rrrr) sprawdzenia historii upgrade'u z informacją jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i wersją (rewizja wydania) dokładny wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS'u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu *.xml raport uwzględniający informacje o : sprawdzaniu aktualizacji, znalezionych aktualizacjach, ściągniętych aktualizacjach , zainstalowanych aktualizacjach z dokładnym rozbiem jakich komponentów to dotyczyło, błędach podczas sprawdzania, instalowania oraz możliwość exportu takiego raportu do pliku *.xml. Raport musi zawierać z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i godziną z podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym do min. 1 roku.
Monitor	Typ ekranu	Ekran ciekłokrystaliczny z podświetleniem LED min. 27"
	Jasność	Min. 300 cd/m ²
	Kontrast	Min. 3000: 1
	Kąty widzenia (pion/poziom)	Min. 178/178 stopni
	Czas reakcji matrycy (maksymalnie)	Maks. 8ms
	Rozdzielczość maksymalna	Min. 1920 x 1080 przy 60Hz
	Pochylenie monitora	W zakresie min. 25 stopni
	Wydłużenie w pionie	Tak, min. 135 mm
	Powłoka powierzchni ekranu	Antyodblaskowa
	Bezpieczeństwo	Monitor musi być wyposażony w slot na linkę zabezpieczającą
	Waga	Maksymalnie 6 kg z podstawą
	Głośniki	Tak, wbudowane
	Złącza	Min. 1x 15-stykowe złącze D-Sub, Min. 1x HDMI (v1.4), Min. 1x złącze DisplayPort (v1.2)
	Ergonomia	Funkcja eliminującą migotanie monitora Funkcja ograniczająca emisję szkodliwego niebieskiego światła
Gwarancja	Min. 2 lata gwarancji producenta na miejscu instalacji Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta Gwarancja wymiany w przypadku martwych pikseli	

			<p>Oświadczenie Wykonawcy w Załączniku nr 8 do SWZ. Wykonawca zobowiązuje się do złożenia wraz z dostarczanym sprzętem wymaganych powyżej certyfikatów/dokumentów.</p>
		Certyfikaty	EPEAT Gold, Energy Star, CE Oświadczenie Wykonawcy w Załączniku nr 8 do SWZ.
		Inne	Podstawa odłączana bez użycia narzędzi VESA 100mm
		Dodatkowo	Oferowany egzemplarz monitora musi być fabrycznie nowy, nieużywany, pochodzić z autoryzowanego kanału sprzedaży producenta na rynku Polskim.
21.	Dodatkowo	Oferowany egzemplarz komputera musi być fabrycznie nowy, nieużywany, pochodzić z autoryzowanego kanału sprzedaży producenta na rynku Polskim.	

7. Komputer stacjonarny (do samodzielnego złożenia) – 18 szt.

(Pracownia elektrotechniki i elektroniki z zapleczem (1) - poz. 123, Pracownia elektrotechniki i elektroniki z zapleczem (2) - poz. 31)

Lp.	Komponent	Opis przedmiotu zamówienia – minimalne warunki techniczne
1.	Typ	Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
2.	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna.
3.	Procesor	Procesor dedykowany do pracy w komputerach stacjonarnych. Procesor osiągający w teście Passmark CPU Mark, w kategorii Average CPU Mark wynik co najmniej 13 300 pkt. według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php
4.	Pamięć RAM	Min. 32GB pamięci typu DDR5. Możliwość rozbudowy do min 128GB, dwa sloty DIMM wolne.
5.	Pamięć masowa	Min. 512 GB SSD NVMe Obudowa musi umożliwiać montaż dodatkowego dysku 2.5" lub 3.5". możliwość montażu min. trzech dysków M.2 na płycie głównej RAID 0/1 oddzielnie dla dysków M.2 i oddzielnie dla dysków SATA



6.	Wydajność grafiki	Dodatkowo dedykowana karta graficzna z 6 GB pamięci niewspółdzielonej, osiągająca w teście Passmark G3D Mark, w kategorii Average G3D Mark wynik co najmniej 11 700 pkt. według wyników opublikowanych na stronie https://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php
7.	Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik 2W w obudowie komputera. Port słuchawek i mikrofonu na przednim panelu, dopuszcza się rozwiązanie port combo, na tylnym panelu min. port audio line out.
8.	Obudowa	<p>Typu Midi lub Mini Tower z obsługą kart wyłącznie o pełnej wysokości. Umożliwiająca montaż 1 x dysku 3.5" lub 2 x dysków 2.5" wewnątrz obudowy.</p> <p>Napęd optyczny zamontowany w dedykowanej wnęce zewnętrznej 5.25" typu slim.</p> <p>Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej. Otwory wentylacyjne usytuowane wyłącznie na przednim oraz tylnym panelu obudowy. Suma wymiarów obudowy nieprzekraczająca 840 mm, mierzona po krawędziach.</p> <p>Zasilacz o mocy min. 650W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 92% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 89% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%, Zasilacz w oferowanym komputerze musi znajdować się na stronie http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx do oferty należy dołączyć wydruk potwierdzający spełnienie wymogu 80plus</p> <p>Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego, dysku 3,5" oraz 2,5", bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych, śrub radełkowych). Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych, śrub radełkowych) oraz powinna posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym – diagnostycznym. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej oraz kłódki (oczeko w obudowie do montażu). Obudowa wyposażona w zamek szybkiego dostępu, usytuowany na tylnym panelu. Wbudowany wizualny system diagnostyczny oparty o sygnalizację LED np. włącznik POWER, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, sygnalizacja oparta na zmianie statusów diody LED (zmiana barw oraz miganie). System usytuowany na przednim panelu. musi sygnalizować: uszkodzenie lub brak pamięci RAM, uszkodzenie płyty głównej, awarię BIOS'u, awarię procesora. System diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych wnek zewnętrznych w specyfikacji i dodatkowych oferowanych przez wykonawcę, oraz nie może być uzyskany przez konwertowanie, przerabianie innych złączy na płycie głównej nie wymienionych w specyfikacji a które nie są dedykowane dla systemu diagnostycznego. Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.</p>



9.	Bezpieczeństwo	<p>Ukryty w laminacie płyty głównej 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. Próba usunięcia dedykowanego układu doprowadzi do uszkodzenia płyty głównej.</p> <p>System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych. System zapewniający pełną funkcjonalność, a także zachowujący pełną funkcjonalność nawet w przypadku braku dysku twardego oraz jego uszkodzenia, nie wymagający stosowania zewnętrznych nośników pamięci masowej oraz dostępu do internetu i sieci lokalnej. Procedura POST traktowana jest jako oddzielna funkcjonalność.</p>
10.	BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera. Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy. BIOS wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności: procesor, wielkość pamięci, pojemność dysku. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania (w tym również systemu diagnostycznego) i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnym komputera, ilości zainstalowanej pamięci RAM, prędkości zainstalowanych pamięci RAM, technologii wykonania pamięci, sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiciem na wielkości pamięci i banki, typie zainstalowanego procesora, ilości rdzeni zainstalowanego procesora, bieżącej prędkości procesora, minimalnej i maksymalnej osiąganego prędkości procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dyskach SATA i M.2, , MAC zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio.</p> <p>Do odczytu wskazanych informacji nie mogą być stosowane rozwiązania oparte o pamięć masową (wewnętrzną lub zewnętrzną), zaimplementowane poza systemem BIOS narzędzia, np. system diagnostyczny, dodatkowe oprogramowanie.</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń, Możliwość ustawienia z poziomu BIOS hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) przy jednoczesnym zdefiniowanym hasle administratora (hasła oddzielne). Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest w stanie zidentyfikować ustawienia BIOS. Możliwość ustawienia haseł użytkownika i administratora składających się z cyfr, małych liter, dużych liter oraz znaków specjalnych. Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA (w tym w szczególności pojedynczo), Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT” (podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB). Możliwość wyłączania portów USB pojedynczo.</p> <p>Dedykowane w BIOS pole Asset Tag/numeru inwentarzowego umożliwiające wpisanie oznaczenia sprzętu bezpośrednio z poziomu BIOS bez konieczności wykorzystywania dodatkowego oprogramowania. Pole Asset</p>



		<p>Tag/numeru inwentarzowego po nadaniu numeru nie może być edytowalne w BIOS i nie może ulegać skasowaniu np. po aktualizacji BIOS.</p> <p>Możliwość dokonywania backup'u BIOS wraz z ustawieniami na dysku wewnętrznym.</p> <p>Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot'owania które umożliwia m.in.: uruchamianie systemu zainstalowanego na dysku twardym, uruchamianie systemu z urządzeń zewnętrznych, uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej, uruchomienie graficznego systemu diagnostycznego, wejście do BIOS, upgrade BIOS.</p>
11.	Zdalne zarządzanie	<p>Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej; ▪ zdalną konfigurację ustawień BIOS, ▪ zdalne przejście konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego; ▪ zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej. ▪ technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN (http://www.dmtf.org/standards/wsman) oraz DASH (http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/).
12.	Wirtualizacja	<p>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).</p>
13.	Certyfikaty i standardy	<p>System zarządzania jakością - certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu)</p> <p>System zarządzania środowiskowego - certyfikat ISO14001 dla producenta sprzętu (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu)</p> <p>System zarządzania energią - certyfikat ISO50001 dla producenta sprzętu (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu)</p> <p>Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty)</p> <p>Urządzenia wyprodukowane są przez producenta, zgodnie z normą PN-EN ISO 50001</p> <p>Certyfikat TCO, wymagana certyfikacja na stronie: http://tcocertified.com/product-finder/ - załączyć do oferty</p> <p>wydruk z strony</p>

		<p>Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki (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.</p> <p>Oświadczenie Wykonawcy w Załączniku nr 8 do SWZ. Wykonawca zobowiązuje się do złożenia wraz z dostarczanym sprzętem wymaganych powyżej certyfikatów/dokumentów/wydruków.</p>
14.	Ergonomia	<p>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.</p> <p>Oświadczenie Wykonawcy w Załączniku nr 8 do SWZ. Wykonawca zobowiązuje się do złożenia wraz z dostarczanym sprzętem dokumentu potwierdzającego wymóg.</p>
15.	Wymagania dodatkowe	<p>Wbudowane porty:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 x DisplayPort 1.4a • 10 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz obudowy, w układzie: <ul style="list-style-type: none"> – Panel przedni: 1 x USB 3.2 Gen 2 (10 Gbps) Typu A oraz 1 x USB 3.2 Gen 2x2 (20 Gbps) Typu C, 2 x USB 2.0 (480 Mbps) – Panel tylny: 1x USB 3.2 Gen 2 (10 Gbps) Typu A. 3 x USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) Typu A, 2 x USB 2.0 • 1 x port audio typu combo (słuchawka/mikrofon) na przednim panelu panelu • 1 x port audio-out na tylnym panelu obudowy • 1 x RJ – 45 (10/100/1000) <p>Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) wszystkich portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek lub przewodów połączeniowych itp. porty wyprowadzone bezpośrednio z płyty głównej. Zainstalowane porty nie mogą blokować instalacji kart rozszerzeń w złączach wymaganych w opisie płyty głównej.</p> <p>Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki, dedykowana dla danego urządzenia, wyposażona w: 1 x PCIe x16 Gen.4, 1 x PCIe x4 (otwarty), 1 x PCIe x1, 1 x PCI, 4 x DIMM z obsługą do 128 GB DDR5 RAM, 4 x SATA w tym min. 3 szt SATA 3.0.</p> <p>Trzy złącza M.2 dla dysków oraz złącze M.2 bezprzewodowej karty sieciowej.</p> <p>Zintegrowany z płytą główną kontroler RAID 0 i RAID 1</p> <p>Klawiatura USB w układzie polski programisty</p>



		<p>Mysz optyczna USB Nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu.</p>
16.	Wsparcie techniczne producenta	<p>Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego).</p>
17.	Warunki gwarancji	<p>Min. 2-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu instalacji. Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera. Oświadczenie Wykonawcy, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych Wykonawcy lub firmy serwisującej, producent komputera przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem. Zamawiający wymaga narzędzia do zarządzania zgłoszeniami serwisowymi samodzielnie przez portal internetowy lub inne narzędzie nie wymagające działań po stronie dostawcy. Narzędzie powinno umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none"> - samodzielne wystawianie zgłoszeń serwisowych, śledzenie stanu zgłoszenia, komunikację z serwisem producenta przez edycję zlecenia i stanu zlecenia - dostęp do materiałów serwisowych - co najmniej podręczników serwisowych i not serwisowych - dostęp do materiałów szkoleniowych - możliwości dodawania plików do otwieranego lub otwartego zlecenia (zdjęcia uszkodzeń, opisy etc.) - śledzenie historii zleceń - raporty ze zleceń, historia - dla poszczególnych zleceń lub dla poszczególnych komputerów - możliwość samodzielnego zarządzania wysyłką części (decyzja o zamówieniu części zamiennych i diagnostyka po stronie zamawiającego) - możliwość rejestrowania i zarządzania zdarzeniami serwisowymi - agregowania zdarzeń z oprogramowania zarządzającego dostarczonego przez producenta, możliwość konwertowania zdarzeń na zgłoszenia serwisowe do producenta - z poziomu narzędzia. - możliwość spięcia systemu serwisowego producenta z systemem helpdesk zamawiającego (dostępność API co najmniej dla opcji wystawienie zlecenia, sprawdzenie stanu zlecenia, raport zleceń) - tworzenia kont dla inżynierów serwisu z możliwością sprawdzenia statystyk wydajności / jakości ich pracy. <p>Oświadczenie Wykonawcy w Załączniku nr 8 do SWZ. Wykonawca zobowiązuje się do złożenia wraz z dostarczanym sprzętem wymaganych powyżej certyfikatów/dokumentów/wydruków.</p>



<p>18.</p>	<p>Dodatkowe oprogramowanie</p>	<p>Oprogramowanie zarządzające producenta komputera instalowane na etapie produkcji komputera. Program ma umożliwiać przynajmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> - monitorowanie komputera i generowanie zgłoszeń o błędach / nieprawidłowym działaniu w zakresie pracy komponentów i wydajności systemów - powiadamiania o nowych wersjach sterowników i umożliwienie użytkownikowi wykonania upgrade systemu - powiadamianie o problemach wydajnościowych i diagnozowanie / rozwiązywanie takich problemów - śledzenia kluczowych komponentów i przewidywanie awarii przed ich wystąpieniem. <p>Oprogramowanie producenta z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające:</p> <ul style="list-style-type: none"> • upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji, • możliwość przed instalacją sprawdzenia każdego sterownika, każdej aplikacji, BIOS'u bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem a w szczególności informacji o: <ul style="list-style-type: none"> ○ poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji ○ dacie wydania ostatniej aktualizacji ○ priorytecie aktualizacji ○ zgodności z systemami operacyjnymi ○ jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja ○ wszystkich poprzednich aktualizacjach z informacjami jak powyżej. • wykaz najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne • możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego restartu w przypadku kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji która tego wymaga. • rozpoznanie modelu oferowanego komputera, numer seryjny komputera, informację kiedy dokonany został ostatnio upgrade w szczególności z uwzględnieniem daty (dd-mm-rrrr) • sprawdzenia historii upgrade'u z informacją jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i wersją (rewizja wydania) • dokładny wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS'u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu *.xml <p>raport uwzględniający informacje o : sprawdzaniu aktualizacji, znalezionych aktualizacjach, ściągniętych aktualizacjach , zainstalowanych aktualizacjach z dokładnym rozbiem jakich komponentów to dotyczyło, błędach podczas sprawdzania, instalowania oraz możliwość exportu takiego raportu do pliku *.xml. Raport musi zawierać z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i godziną z podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym do min. 1 roku.</p>
------------	--	--



19.	Dodatkowo	<ul style="list-style-type: none"> Oferowany egzemplarz komputera musi być fabrycznie nowy, nieużywany, pochodzić z autoryzowanego kanału sprzedaży producenta na rynku Polskim.
-----	------------------	---

8. Komputer stacjonarny (jednostka stacjonarna + monitor + klawiatura + mysz + oprogramowanie) – 74 szt.

(Biblioteka z Centrum Multimedialnym - poz. 13, Sala informatyki - poz. 7, Pracownia projektowania CAD/CAM - poz. 3, Pracownia CNC - poz. 12, Pracownia techniczna - poz. 41, Pracownia urządzeń mechatronicznych 1 - poz. 4)

Lp.	Komponent	Opis przedmiotu zamówienia – minimalne warunki techniczne
1.	Typ	Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
2.	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna.
3.	Procesor	Procesor dedykowany do pracy w komputerach stacjonarnych. Procesor osiągający w teście Passmark CPU Mark, w kategorii Average CPU Mark wynik co najmniej 13 300 pkt. według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php
4.	Pamięć RAM	Min. 32GB pamięci typu DDR5. Możliwość rozbudowy do min 128GB, dwa sloty DIMM wolne.
5.	Pamięć masowa	Min. 512 GB SSD NVMe Obudowa musi umożliwiać montaż dodatkowego dysku 2.5" lub 3.5". możliwość montażu min. trzech dysków M.2 na płycie głównej RAID 0/1 oddzielnie dla dysków M.2 i oddzielnie dla dysków SATA
6.	Wydajność grafiki	Dodatkowo dedykowana karta graficzna z 6 GB pamięci niewspółdzielonej, osiągająca w teście Passmark G3D Mark, w kategorii Average G3D Mark wynik co najmniej 11 700 pkt. według wyników opublikowanych na stronie https://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php
7.	Wposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik 2W w obudowie komputera. Port słuchawek i mikrofonu na przednim panelu, dopuszcza się rozwiązanie port combo, na tylnym panelu min. port audio line out.
8.	Obudowa	Typu Midi lub Mini Tower z obsługą kart wyłącznie o pełnej wysokości. Umożliwiająca montaż 1 x dysku 3.5" lub 2 x dysków 2.5" wewnątrz obudowy. Napęd optyczny zamontowany w dedykowanej wnęce zewnętrznej 5.25" typu slim. Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej. Otwory wentylacyjne usytuowane wyłącznie



		<p>na przednim oraz tylnym panelu obudowy. Suma wymiarów obudowy nieprzekraczająca 840 mm, mierzona po krawędziach.</p> <p>Zasilacz o mocy min. 650W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 92% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 89% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%, Zasilacz w oferowanym komputerze musi znajdować się na stronie http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx wraz z dostarczonym sprzętem należy dostarczyć wydruk potwierdzający spełnienie wymogu 80plus.</p> <p>Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego, dysku 3,5" oraz 2,5", bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych, śrub radełkowych). Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych, śrub radełkowych) 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 montażu). Obudowa wyposażona w zamek szybkiego dostępu, usytuowany na tylnym panelu. Wbudowany wizualny system diagnostyczny oparty o sygnalizację LED np. włącznik POWER, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, sygnalizacja oparta na zmianie statusów diody LED (zmiana barw oraz miganie). System usytuowany na przednim panelu. musi sygnalizować: uszkodzenie lub brak pamięci RAM, uszkodzenie płyty głównej, awarię BIOS'u, awarię procesora. System diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych wnek zewnętrznych w specyfikacji i dodatkowych oferowanych przez wykonawcę, oraz nie może być uzyskany przez konwertowanie, przerabianie innych złączy na płycie głównej nie wymienionych w specyfikacji a które nie są dedykowane dla systemu diagnostycznego. Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.</p> <p>Oświadczenie Wykonawcy w Załączniku nr 8 do SWZ.</p>
9.	Bezpieczeństwo	<p>Ukryty w laminacie płyty głównej 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. Próba usunięcia dedykowanego układu doprowadzi do uszkodzenia płyty głównej.</p> <p>System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych. System zapewniający pełną funkcjonalność, a także zachowujący pełną funkcjonalność nawet w przypadku braku dysku twardego oraz jego uszkodzenia, nie wymagający stosowania zewnętrznych nośników pamięci masowej oraz dostępu do internetu i sieci lokalnej. Procedura POST traktowana jest jako oddzielna funkcjonalność.</p>



10.	BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera. Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy. BIOS wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności: procesor, wielkość pamięci, pojemność dysku. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania (w tym również systemu diagnostycznego) i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnym komputera, ilości zainstalowanej pamięci RAM, prędkości zainstalowanych pamięci RAM, technologii wykonania pamięci, sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiorem na wielkości pamięci i banki, typie zainstalowanego procesora, ilości rdzeni zainstalowanego procesora, bieżącej prędkości procesora, minimalnej i maksymalnej osiąganey prędkości procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dyskach SATA i M.2, , MAC zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio.</p> <p>Do odczytu wskazanych informacji nie mogą być stosowane rozwiązania oparte o pamięć masową (wewnętrzną lub zewnętrzną), zaimplementowane poza systemem BIOS narzędzia, np. system diagnostyczny, dodatkowe oprogramowanie.</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń, Możliwość ustawienia z poziomu BIOS hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) przy jednoczesnym zdefiniowanym hasle administratora (hasła oddzielne). Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest w stanie zidentyfikować ustawienia BIOS. Możliwość ustawienia haseł użytkownika i administratora składających się z cyfr, małych liter, dużych liter oraz znaków specjalnych. Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA (w tym w szczególności pojedynczo), Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT” (podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB). Możliwość wyłączenia portów USB pojedynczo.</p> <p>Dedykowane w BIOS pole Asset Tag/numeru inwentarzowego umożliwiające wpisanie oznaczenia sprzętu bezpośrednio z poziomu BIOS bez konieczności wykorzystywania dodatkowego oprogramowania. Pole Asset Tag/numeru inwentarzowego po nadaniu numeru nie może być edytowalne w BIOS i nie może ulegać skasowaniu np. po aktualizacji BIOS.</p> <p>Możliwość dokonywania backup’u BIOS wraz z ustawieniami na dysku wewnętrznym.</p> <p>Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot’owania które umożliwia m.in.: uruchamianie systemu zainstalowanego na dysku twardym, uruchamianie systemu z urządzeń zewnętrznych, uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej, uruchomienie graficznego systemu diagnostycznego, wejście do BIOS, upgrade BIOS.</p>
-----	-------------	--



11.	Zdalne zarządzanie	<p>Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokoły IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej; ▪ zdalną konfigurację ustawień BIOS, ▪ zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego; ▪ zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej. ▪ technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN (http://www.dmtf.org/standards/wsmn) oraz DASH (http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/).
12.	Wirtualizacja	<p>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).</p>
13.	System operacyjny	<p>Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional, musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać reinstalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego..</p> <p>Opis równoważności do systemu operacyjnego Microsoft Windows 11: Równoważność dla Systemu operacyjnego Microsoft Windows 11: System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek; 2. Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witrynę producenta systemu; 3. Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) – wymagane podanie nazwy strony serwera WWW; 4. Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim; 5. Wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6; 6. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe;



	<ol style="list-style-type: none">7. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi)8. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer9. Interfejs użytkownika działający w trybie graficznym z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika interaktywna część pulpitu służąca do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta.10. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.11. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.12. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych.13. Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych.14. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.15. Wbudowany system pomocy w języku polskim;16. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji;17. Wdrażanie IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;18. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509;19. System posiada narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk;20. Wsparcie dla Java i .NET Framework 2.0 i 3.0 – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach;21. Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń;22. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem;23. Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową;24. Rozwiązanie ma umożliwiać wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację;25. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji;
--	---



		<p>26. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe;</p> <p>27. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe;</p> <p>28. Udostępnianie modemu;</p> <p>29. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej;</p> <p>30. Możliwość przywracania plików systemowych;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Licencja wieczysta - Liczba stanowisk / jednostek 1 - Architektura 64-bit
14.	Certyfikaty i standardy	<p>System zarządzania jakością - certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu</p> <p>System zarządzania środowiskowego - certyfikat ISO14001 dla producenta sprzętu</p> <p>System zarządzania energią - certyfikat ISO50001 dla producenta sprzętu</p> <p>Deklaracja zgodności CE</p> <p>Urządzenia wyprodukowane są przez producenta, zgodnie z normą PN-EN ISO 50001</p> <p>Certyfikat TCO, wymagana certyfikacja na stronie: http://tcocertified.com/product-finder/ - wraz z dostarczanym sprzętem należy złożyć wydruk ze strony</p> <p>Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki (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.</p> <p>Oświadczenie Wykonawcy w Załączniku nr 8 do SWZ.</p> <p>Wykonawca zobowiązuje się do złożenia wraz z dostarczanym sprzętem wymaganych powyżej certyfikatów/dokumentów/wydruków.</p>
15.	Ergonomia	<p>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.</p> <p>Oświadczenie Wykonawcy w Załączniku nr 8 do SWZ.</p> <p>Wykonawca zobowiązuje się do złożenia wraz z dostarczanym sprzętem dokumentu potwierdzającego wymóg.</p>
16.	Wymagania dodatkowe	<p>Wbudowane porty:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 x DisplayPort 1.4a • 10 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz obudowy, w układzie:



		<ul style="list-style-type: none"> – Panel przedni: 1 x USB 3.2 Gen 2 (10 Gbps) Typu A oraz 1 x USB 3.2 Gen 2x2 (20 Gbps) Typu C, 2 x USB 2.0 (480 Mbps) – Panel tylny: 1x USB 3.2 Gen 2 (10 Gbps) Typu A. 3 x USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) Typu A, 2 x USB 2.0 • 1 x port audio typu combo (słuchawka/mikrofon) na przednim panelu panelu • 1 x port audio-out na tylnym panelu obudowy • 1 x RJ – 45 (10/100/1000) <p>Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) wszystkich portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek lub przewodów połączeniowych itp. porty wyprowadzone bezpośrednio z płyty głównej. Zainstalowane porty nie mogą blokować instalacji kart rozszerzeń w złączach wymaganych w opisie płyty głównej.</p> <p>Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki, dedykowana dla danego urządzenia, wyposażona w: 1 x PCIe x16 Gen.4, 1 x PCIe x4 (otwarty), 1 x PCIe x1, 1 x PCI, 4 x DIMM z obsługą do 128 GB DDR5 RAM, 4 x SATA w tym min. 3 szt SATA 3.0.</p> <p>Trzy złącza M.2 dla dysków oraz złącze M.2 bezprzewodowej karty sieciowej.</p> <p>Zintegrowany z płytą główną kontroler RAID 0 i RAID 1</p> <p>Nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x</p> <p>Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu.</p>
17.	Wsparcie techniczne producenta	<p>Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego).</p>
18.	Warunki gwarancji	<p>Min. 2-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu instalacji.</p> <p>Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera.</p> <p>Oświadczenie Wykonawcy, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych Wykonawcy lub firmy serwisującej, producent komputera przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.</p> <p>Zamawiający wymaga narzędzia do zarządzania zgłoszeniami serwisowymi samodzielnie przez portal internetowy lub inne narzędzie nie wymagające działań po stronie dostawcy. Narzędzie powinno umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none"> - samodzielne wystawianie zgłoszeń serwisowych, śledzenie stanu zgłoszenia, komunikację z serwisem producenta przez edycję zlecenia i stanu zlecenia - dostęp do materiałów serwisowych - co najmniej podręczników serwisowych i not serwisowych - dostęp do materiałów szkoleniowych



		<ul style="list-style-type: none"> - możliwości dodawania plików do otwieranego lub otwartego zlecenia (zdjęcia uszkodzeń, opisy etc.) - śledzenie historii zleceń - raporty ze zleceń, historia - dla poszczególnych zleceń lub dla poszczególnych komputerów - możliwość samodzielnego zarządzania wysyłką części (decyzja o zamówieniu części zamiennych i diagnostyka po stronie zamawiającego) - możliwość rejestrowania i zarządzania zdarzeniami serwisowymi - agregowania zdarzeń z oprogramowania zarządzającego dostarczonego przez producenta, możliwość konwertowania zdarzeń na zgłoszenia serwisowe do producenta - z poziomu narzędzia. - możliwość spięcia systemu serwisowego producenta z systemem helpdesk zamawiającego (dostępność API co najmniej dla opcji wystawienie zlecenia, sprawdzenie stanu zlecenia, raport zleceń) - tworzenia kont dla inżynierów serwisu z możliwością sprawdzenia statystyk wydajności / jakości ich pracy. <p>Oświadczenie Wykonawcy w Załączniku nr 8 do SWZ.</p>
19.	Dodatkowe oprogramowanie	<p>Oprogramowanie zarządzające producenta komputera instalowane na etapie produkcji komputera. Program ma umożliwiać przynajmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> - monitorowanie komputera i generowanie zgłoszeń o błędach / nieprawidłowym działaniu w zakresie pracy komponentów i wydajności systemów - powiadamiania o nowych wersjach sterowników i umożliwienie użytkownikowi wykonania upgrade systemu - powiadamianie o problemach wydajnościowych i diagnozowanie / rozwiązywanie takich problemów - śledzenia kluczowych komponentów i przewidywanie awarii przed ich wystąpieniem. <p>Oprogramowanie producenta z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające:</p> <ul style="list-style-type: none"> • upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji, • możliwość przed instalacją sprawdzenia każdego sterownika, każdej aplikacji, BIOS'u bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem a w szczególności informacji o: <ul style="list-style-type: none"> ○ poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji ○ dacie wydania ostatniej aktualizacji ○ priorytecie aktualizacji ○ zgodności z systemami operacyjnymi ○ jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja ○ wszystkich poprzednich aktualizacjach z informacjami jak powyżej. • wykaz najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne • możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego restartu w przypadku kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji która tego wymaga.



		<ul style="list-style-type: none"> rozpoznanie modelu oferowanego komputera, numer seryjny komputera, informację kiedy dokonany został ostatnio upgrade w szczególności z uwzględnieniem daty (dd-mm-rrrr) sprawdzenia historii upgrade'u z informacją jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i wersją (rewizja wydania) dokładny wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS'u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu *.xml raport uwzględniający informacje o : sprawdzaniu aktualizacji, znalezionych aktualizacjach, ściągniętych aktualizacjach , zainstalowanych aktualizacjach z dokładnym rozbiciem jakich komponentów to dotyczyło, błędach podczas sprawdzania, instalowania oraz możliwość exportu takiego raportu do pliku *.xml. Raport musi zawierać z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i godziną z podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym do min. 1 roku. 	
20.	Monitor	Typ ekranu	Ekran ciekłokrystaliczny z podświetleniem LED min. 27"
		Jasność	Min. 300 cd/m2
		Kontrast	Min. 3000: 1
		Kąty widzenia (pion/poziom)	Min. 178/178 stopni
		Czas reakcji matrycy (maksymalnie)	Maks. 8ms
		Rozdzielczość maksymalna	Min. 1920 x 1080 przy 60Hz
		Pochylenie monitora	W zakresie min. 25 stopni
		Wydłużenie w pionie	Tak, min. 135 mm
		Powłoka powierzchni ekranu	Antyodblaskowa
		Bezpieczeństwo	Monitor musi być wyposażony w slot na linkę zabezpieczającą
		Waga	Maksymalnie 6 kg z podstawą
		Głośniki	Tak, wbudowane
		Złącza	Min. 1x 15-stykowe złącze D-Sub, Min. 1x HDMI (v1.4), Min. 1x złącze DisplayPort (v1.2)
		Ergonomia	Funkcja eliminującą migotanie monitora Funkcja ograniczająca emisję szkodliwego niebieskiego światła
Gwarancja	Min. 2 lata gwarancji producenta na miejscu instalacji Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta. Gwarancja wymiany w przypadku martwych pikseli Oświadczenie Wykonawcy w Załączniku nr 8 do SWZ.		

			Wykonawca zobowiązuje się do złożenia wraz z dostarczanym sprzętem wymaganych powyżej certyfikatów/dokumentów.
		Certyfikaty	EPEAT Gold, Energy Star, CE Oświadczenie Wykonawcy w Załączniku nr 8 do SWZ.
		Inne	Podstawa odłączana bez użycia narzędzi VESA 100mm
		Dodatkowo	Oferowany egzemplarz monitora musi być fabrycznie nowy, nieużywany, pochodzić z autoryzowanego kanału sprzedaży producenta na rynku Polskim.
21.	Dodatkowo	Oferowany egzemplarz komputera musi być fabrycznie nowy, nieużywany, pochodzić z autoryzowanego kanału sprzedaży producenta na rynku Polskim.	

9. Komputer stacjonarny (jednostka stacjonarna + monitor + klawiatura + mysz + oprogramowanie) – 10 szt.

(Pracownia urządzeń mechatronicznych 2 - poz. 3)

Lp.	Komponent	Opis przedmiotu zamówienia – minimalne warunki techniczne
1.	Typ	Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
2.	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna.
3.	Procesor	Procesor dedykowany do pracy w komputerach stacjonarnych. Procesor osiągający w teście Passmark CPU Mark, w kategorii Average CPU Mark wynik co najmniej 13 300 pkt. według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php
4.	Pamięć RAM	Min. 32GB pamięci typu DDR5. Możliwość rozbudowy do min 128GB, dwa sloty DIMM wolne.
5.	Pamięć masowa	Min. 1 x 512 GB SSD NVMe Min. 1 x 1TB SATA 3,5" 7200 obr/min Obudowa musi umożliwiać montaż dodatkowego dysku 2.5" lub 3.5". możliwość montażu min. trzech dysków M.2 na płycie głównej RAID 0/1 oddzielnie dla dysków M.2 i oddzielnie dla dysków SATA



6.	Wydajność grafiki	Dodatkowo dedykowana karta graficzna z 6 GB pamięci niewspółdzielonej, osiągająca w teście Passmark G3D Mark, w kategorii Average G3D Mark wynik co najmniej 10 000 pkt. według wyników opublikowanych na stronie https://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php
7.	Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik 2W w obudowie komputera. Port słuchawek i mikrofonu na przednim panelu, dopuszcza się rozwiązanie port combo, na tylnym panelu min. port audio line out.
8.	Obudowa	<p>Typu Midi lub Mini Tower z obsługą kart wyłącznie o pełnej wysokości. Umożliwiająca montaż 1 x dysku 3.5" lub 2 x dysków 2.5" wewnątrz obudowy.</p> <p>Napęd optyczny zamontowany w dedykowanej wnęce zewnętrznej 5.25" typu slim.</p> <p>Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej. Otwory wentylacyjne usytuowane wyłącznie na przednim oraz tylnym panelu obudowy. Suma wymiarów obudowy nieprzekraczająca 840 mm, mierzona po krawędziach.</p> <p>Zasilacz o mocy min. 650W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 92% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 89% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%, Zasilacz w oferowanym komputerze musi znajdować się na stronie http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx wraz z dostarczonym sprzętem należy złożyć wydruk potwierdzający spełnienie wymogu 80plus.</p> <p>Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego, dysku 3,5" oraz 2,5", bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych, śrub radełkowych). Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych, śrub radełkowych) oraz powinna posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym – diagnostycznym. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej oraz kłódki (oczeko w obudowie do montażu). Obudowa wyposażona w zamek szybkiego dostępu, usytuowany na tylnym panelu. Wbudowany wizualny system diagnostyczny oparty o sygnalizację LED np. włącznik POWER, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, sygnalizacja oparta na zmianie statusów diody LED (zmiana barw oraz miganie). System usytuowany na przednim panelu. musi sygnalizować: uszkodzenie lub brak pamięci RAM, uszkodzenie płyty głównej, awarię BIOS'u, awarię procesora. System diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych wnek zewnętrznych w specyfikacji i dodatkowych oferowanych przez wykonawcę, oraz nie może być uzyskany przez konwertowanie, przerabianie innych złączy na płycie głównej nie wymienionych w specyfikacji a które nie są dedykowane dla systemu diagnostycznego. Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.</p> <p>Oświadczenie Wykonawcy w Załączniku nr 8 do SWZ.</p>



9.	Bezpieczeństwo	<p>Ukryty w laminacie płyty głównej 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. Próba usunięcia dedykowanego układu doprowadzi do uszkodzenia płyty głównej.</p> <p>System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych. System zapewniający pełną funkcjonalność, a także zachowujący pełną funkcjonalność nawet w przypadku braku dysku twardego oraz jego uszkodzenia, nie wymagający stosowania zewnętrznych nośników pamięci masowej oraz dostępu do internetu i sieci lokalnej. Procedura POST traktowana jest jako oddzielna funkcjonalność.</p>
10.	BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera. Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy. BIOS wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności: procesor, wielkość pamięci, pojemność dysku. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania (w tym również systemu diagnostycznego) i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnym komputera, ilości zainstalowanej pamięci RAM, prędkości zainstalowanych pamięci RAM, technologii wykonania pamięci, sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiciem na wielkości pamięci i banki, typie zainstalowanego procesora, ilości rdzeni zainstalowanego procesora, bieżącej prędkości procesora, minimalnej i maksymalnej osiąganego prędkości procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dyskach SATA i M.2, , MAC zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio.</p> <p>Do odczytu wskazanych informacji nie mogą być stosowane rozwiązania oparte o pamięć masową (wewnętrzną lub zewnętrzną), zaimplementowane poza systemem BIOS narzędzia, np. system diagnostyczny, dodatkowe oprogramowanie.</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń, Możliwość ustawienia z poziomu BIOS hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) przy jednoczesnym zdefiniowanym hasle administratora (hasła oddzielne). Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest w stanie zidentyfikować ustawienia BIOS. Możliwość ustawienia haseł użytkownika i administratora składających się z cyfr, małych liter, dużych liter oraz znaków specjalnych. Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA (w tym w szczególności pojedynczo), Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT” (podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB). Możliwość wyłączania portów USB pojedynczo.</p> <p>Dedykowane w BIOS pole Asset Tag/numeru inwentarzowego umożliwiające wpisanie oznaczenia sprzętu bezpośrednio z poziomu BIOS bez konieczności wykorzystywania dodatkowego oprogramowania. Pole Asset</p>



		<p>Tag/numeru inwentarzowego po nadaniu numeru nie może być edytowalne w BIOS i nie może ulegać skasowaniu np. po aktualizacji BIOS.</p> <p>Możliwość dokonywania backup'u BIOS wraz z ustawieniami na dysku wewnętrznym.</p> <p>Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot'owania które umożliwia m.in.: uruchamianie systemu zainstalowanego na dysku twardym, uruchamianie systemu z urządzeń zewnętrznych, uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej, uruchomienie graficznego systemu diagnostycznego, wejście do BIOS, upgrade BIOS.</p>
11.	Zdalne zarządzanie	<p>Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej; ▪ zdalną konfigurację ustawień BIOS, ▪ zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego; ▪ zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej. ▪ technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN (http://www.dmtf.org/standards/wsman) oraz DASH (http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/).
12.	Wirtualizacja	<p>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).</p>
13.	System operacyjny	<p>Windows 11 Professional lub równoważny</p> <p>Opis równoważności do systemu operacyjnego Microsoft Windows 11:</p> <p>Równoważność dla Systemu operacyjnego Microsoft Windows 11:</p> <p>System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek; 2. Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witrynę producenta systemu; 3. Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) – wymagane podanie nazwy strony



	<p>serwera WWW;</p> <ol style="list-style-type: none">4. Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim;5. Wbudowana zaporą internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6;6. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe;7. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi)8. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer9. Interfejs użytkownika działający w trybie graficznym z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika interaktywna część pulpitu służąca do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta.10. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.11. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.12. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych.13. Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych.14. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.15. Wbudowany system pomocy w języku polskim;16. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji;17. Wdrażanie IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;18. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509;19. System posiada narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk;20. Wsparcie dla Java i .NET Framework 2.0 i 3.0 – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach;21. Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń;22. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem;
--	---



		<p>23. Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową;</p> <p>24. Rozwiązanie ma umożliwiać wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację;</p> <p>25. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji;</p> <p>26. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe;</p> <p>27. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe;</p> <p>28. Udostępnianie modemu;</p> <p>29. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej;</p> <p>30. Możliwość przywracania plików systemowych;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Licencja wieczysta – Liczba stanowisk / jednostek 1 – Architektura 64-bit
14.	Oprogramowanie	<p>pakiet Microsoft Office 2021 lub równoważny</p> <p>Opis równoważności do Pakietu Microsoft Office:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Pakiet biurowy musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji: <p>Musi zawierać co najmniej następujące komponenty:</p> <ul style="list-style-type: none"> - edytor tekstu, - arkusz kalkulacyjny, - program do przygotowywania i prowadzenia prezentacji, - program do zarządzania informacją przez użytkownika (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) - program do tworzenia baz danych i zarządzania nimi; <ul style="list-style-type: none"> – Wszystkie komponenty oferowanego pakietu biurowego muszą być integralną częścią tego samego pakietu, współpracować ze sobą (osadzanie i wymiana danych), posiadać jednolity interfejs oraz ten sam jednolity sposób obsługi; – Dostępna pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika, systemu komunikatów i podręcznej kontekstowej pomocy technicznej; – Prawidłowe odczytywanie i zapisywanie danych w dokumentach w formatach: doc, docx, xls, xlsx, ppt,



		<p>pptx, pps, ppsx, w tym obsługa formatowania bez utraty parametrów i cech użytkowych (zachowane wszelkie formatowanie, umiejscowienie tekstów, liczb, obrazków, wykresów, odstępy między tymi obiektami i kolorów);</p> <ul style="list-style-type: none"> – Wykonywanie i edycja makr oraz kodu zapisanego w języku Visual Basic w plikach xls,xlsx oraz formuł w plikach wytworzonych w MS Office 2003, MS Office 2007, MS Office 2010, MS Office 2013 oraz MS Office 2016 bez utraty danych oraz bez konieczności przerabiania dokumentów; – Możliwość zapisywania wytworzonych dokumentów bezpośrednio w formacie PDF; – Możliwość zintegrowania uwierzytelniania użytkowników z usługą katalogową Active Directory; – Możliwość nadawania uprawnień do modyfikacji i formatowania dokumentów lub ich elementów; – Możliwość jednoczesnej pracy wielu użytkowników na udostępnionym dokumencie arkusza kalkulacyjnego; – Posiadać pełną kompatybilność z systemami operacyjnymi: <ul style="list-style-type: none"> – MS Windows 7 – MS Windows 8 – MS Windows 8.1 – MS Windows 10 – MS Windows 11
15.	Certyfikaty i standardy	<p>System zarządzania jakością - certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu System zarządzania środowiskowego - certyfikat ISO14001 dla producenta sprzętu System zarządzania energią - certyfikat ISO50001 dla producenta sprzętu Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty) Urządzenia wyprodukowane są przez producenta, zgodnie z normą PN-EN ISO 50001 Certyfikat TCO, wymagana certyfikacja na stronie: http://tcocertified.com/product-finder/ - wraz z dostarczanym sprzętem należy złożyć wydruk ze strony Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki (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. Oświadczenie Wykonawcy w Załączniku nr 8 do SWZ. Wykonawca zobowiązuje się do złożenia wraz z dostarczanym sprzętem wymaganych powyżej certyfikatów/dokumentów/wydruków.</p>



16.	Ergonomia	<p>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.</p> <p>Oświadczenie Wykonawcy w Załączniku nr 8 do SWZ.</p> <p>Wykonawca zobowiązuje się do złożenia wraz z dostarczonym sprzętem dokumentu potwierdzającego wymóg.</p>
17.	Wymagania dodatkowe	<p>Wbudowane porty:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 x DisplayPort 1.4a • 10 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz obudowy, w układzie: <ul style="list-style-type: none"> – Panel przedni: 1 x USB 3.2 Gen 2 (10 Gbps) Typu A oraz 1 x USB 3.2 Gen 2x2 (20 Gbps) Typu C, 2 x USB 2.0 (480 Mbps) – Panel tylny: 1x USB 3.2 Gen 2 (10 Gbps) Typu A. 3 x USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) Typu A, 2 x USB 2.0 • 1 x port audio typu combo (słuchawka/mikrofon) na przednim panelu panelu • 1 x port audio-out na tylnym panelu obudowy • 1 x RJ – 45 (10/100/1000) • Wi-Fi 5 (802.11a/b/g/n/ac), Bluetooth min. 5.0 <p>Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) wszystkich portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek lub przewodów połączeniowych itp. porty wyprowadzone bezpośrednio z płyty głównej. Zainstalowane porty nie mogą blokować instalacji kart rozszerzeń w złączach wymaganych w opisie płyty głównej.</p> <p>Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki, dedykowana dla danego urządzenia, wyposażona w: 1 x PCIe x16 Gen.4, 1 x PCIe x4 (otwarty), 1 x PCIe x1, 1 x PCI, 4 x DIMM z obsługą do 128 GB DDR5 RAM, 4 x SATA w tym min. 3 szt SATA 3.0.</p> <p>Trzy złącza M.2 dla dysków oraz złącze M.2 bezprzewodowej karty sieciowej.</p> <p>Zintegrowany z płytą główną kontroler RAID 0 i RAID 1</p> <p>Nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x</p> <p>Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu.</p>
18.	Wsparcie techniczne producenta	<p>Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego).</p>
19.	Warunki gwarancji	<p>Min. 2-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu instalacji.</p> <p>Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje</p>



		<p>producenta komputera. Oświadczenie Wykonawcy, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych Wykonawcy lub firmy serwisującej, producent komputera przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem Zamawiający wymaga narzędzia do zarządzania zgłoszeniami serwisowymi samodzielnie przez portal internetowy lub inne narzędzie nie wymagające działań po stronie dostawcy. Narzędzie powinno umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none"> - samodzielne wystawianie zgłoszeń serwisowych, śledzenie stanu zgłoszenia, komunikację z serwisem producenta przez edycję zlecenia i stanu zlecenia - dostęp do materiałów serwisowych - co najmniej podręczników serwisowych i not serwisowych - dostęp do materiałów szkoleniowych - możliwości dodawania plików do otwieranego lub otwartego zlecenia (zdjęcia uszkodzeń, opisy etc.) - śledzenie historii zleceń - raporty ze zleceń, historia - dla poszczególnych zleceń lub dla poszczególnych komputerów - możliwość samodzielnego zarządzania wysyłką części (decyzja o zamówieniu części zamiennych i diagnostyka po stronie zamawiającego) - możliwość rejestrowania i zarządzania zdarzeniami serwisowymi - agregowania zdarzeń z oprogramowania zarządzającego dostarczonego przez producenta, możliwość konwertowania zdarzeń na zgłoszenia serwisowe do producenta - z poziomu narzędzia. - możliwość spięcia systemu serwisowego producenta z systemem helpdesk zamawiającego (dostępność API co najmniej dla opcji wystawienie zlecenia, sprawdzenie stanu zlecenia, raport zleceń) - tworzenia kont dla inżynierów serwisu z możliwością sprawdzenia statystyk wydajności / jakości ich pracy. <p>Oświadczenie Wykonawcy w Załączniku nr 8 do SWZ. Wykonawca zobowiązuje się do złożenia wraz z dostarczanym sprzętem wymaganych powyżej certyfikatów/dokumentów.</p>
20.	Dodatkowe oprogramowanie	<p>Oprogramowanie zarządzające producenta komputera instalowane na etapie produkcji komputera. Program ma umożliwiać przynajmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> - monitorowanie komputera i generowanie zgłoszeń o błędach / nieprawidłowym działaniu w zakresie pracy komponentów i wydajności systemów - powiadamiania o nowych wersjach sterowników i umożliwienie użytkownikowi wykonania upgrade systemu - powiadamianie o problemach wydajnościowych i diagnozowanie / rozwiązywanie takich problemów - śledzenia kluczowych komponentów i przewidywanie awarii przed ich wystąpieniem. <p>Oprogramowanie producenta z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające:</p> <ul style="list-style-type: none"> • upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji, • możliwość przed instalacją sprawdzenia każdego sterownika, każdej aplikacji, BIOS'u bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem a w



		<p>szczegółności informacji o:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji ○ dacie wydania ostatniej aktualizacji ○ prioritycie aktualizacji ○ zgodności z systemami operacyjnymi ○ jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja ○ wszystkich poprzednich aktualizacjach z informacjami jak powyżej. <ul style="list-style-type: none"> • wykaz najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne • możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego restartu w przypadku kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji która tego wymaga. • rozpoznanie modelu oferowanego komputera, numer seryjny komputera, informację kiedy dokonany został ostatnio upgrade w szczególności z uwzględnieniem daty (dd-mm-rrrr) • sprawdzenia historii upgrade'u z informacją jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i wersją (rewizja wydania) • dokładny wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS'u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu *.xml • raport uwzględniający informacje o : sprawdzaniu aktualizacji, znalezionych aktualizacjach, ściągniętych aktualizacjach , zainstalowanych aktualizacjach z dokładnym rozbiem jakich komponentów to dotyczyło, błędach podczas sprawdzania, instalowania oraz możliwość exportu takiego raportu do pliku *.xml. Raport musi zawierać z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i godziną z podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym do min. 1 roku. 																								
21.	Monitor	<table border="1"> <tr> <td>Typ ekranu</td> <td>Ekran ciekłokrystaliczny z podświetleniem LED min. 21,5"</td> </tr> <tr> <td>Jasność</td> <td>Min. 250 cd/m2</td> </tr> <tr> <td>Kontrast</td> <td>Min. 3000: 1</td> </tr> <tr> <td>Kąty widzenia (pion/poziom)</td> <td>Min. 178/178 stopni</td> </tr> <tr> <td>Czas reakcji matrycy (maksymalnie)</td> <td>Maks. 10ms</td> </tr> <tr> <td>Rozdzielczość maksymalna</td> <td>Min. 1920 x 1080 przy 60Hz</td> </tr> <tr> <td>Pochylenie monitora</td> <td>W zakresie min. 25 stopni</td> </tr> <tr> <td>Powłoka powierzchni ekranu</td> <td>Antyodbłaskowa</td> </tr> <tr> <td>Bezpieczeństwo</td> <td>Monitor musi być wyposażony w slot na linkę zabezpieczającą</td> </tr> <tr> <td>Waga</td> <td>Maksymalnie 5 kg z podstawą</td> </tr> <tr> <td>Głośniki</td> <td>Tak, wbudowane</td> </tr> <tr> <td>Złącza</td> <td>Min. 1x 15-stykowe złącze D-Sub,</td> </tr> </table>	Typ ekranu	Ekran ciekłokrystaliczny z podświetleniem LED min. 21,5"	Jasność	Min. 250 cd/m2	Kontrast	Min. 3000: 1	Kąty widzenia (pion/poziom)	Min. 178/178 stopni	Czas reakcji matrycy (maksymalnie)	Maks. 10ms	Rozdzielczość maksymalna	Min. 1920 x 1080 przy 60Hz	Pochylenie monitora	W zakresie min. 25 stopni	Powłoka powierzchni ekranu	Antyodbłaskowa	Bezpieczeństwo	Monitor musi być wyposażony w slot na linkę zabezpieczającą	Waga	Maksymalnie 5 kg z podstawą	Głośniki	Tak, wbudowane	Złącza	Min. 1x 15-stykowe złącze D-Sub,
Typ ekranu	Ekran ciekłokrystaliczny z podświetleniem LED min. 21,5"																									
Jasność	Min. 250 cd/m2																									
Kontrast	Min. 3000: 1																									
Kąty widzenia (pion/poziom)	Min. 178/178 stopni																									
Czas reakcji matrycy (maksymalnie)	Maks. 10ms																									
Rozdzielczość maksymalna	Min. 1920 x 1080 przy 60Hz																									
Pochylenie monitora	W zakresie min. 25 stopni																									
Powłoka powierzchni ekranu	Antyodbłaskowa																									
Bezpieczeństwo	Monitor musi być wyposażony w slot na linkę zabezpieczającą																									
Waga	Maksymalnie 5 kg z podstawą																									
Głośniki	Tak, wbudowane																									
Złącza	Min. 1x 15-stykowe złącze D-Sub,																									

		Min. 1x HDMI Min. 1x złącze DisplayPort (v1.2)
	Ergonomia	Funkcja eliminująca migotanie monitora Funkcja ograniczająca emisję szkodliwego niebieskiego światła
	Gwarancja	Min 2 lata gwarancji producenta na miejscu instalacji Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta. Gwarancja wymiany w przypadku martwych pikseli Oświadczenie Wykonawcy w Załączniku nr 8 do SWZ. Wykonawca zobowiązuje się do złożenia wraz z dostarczonym sprzętem wymaganych powyżej certyfikatów/dokumentów/wydruków.
	Certyfikaty	EPEAT Gold, Energy Star, CE Oświadczenie Wykonawcy w Załączniku nr 8 do SWZ.
	Inne	Podstawa odłączana bez użycia narzędzi VESA 100mm
	Dodatkowo	Oferowany egzemplarz monitora musi być fabrycznie nowy, nieużywany, pochodzić z autoryzowanego kanału sprzedaży producenta na rynku Polskim.
22.	Dodatkowo	Oferowany egzemplarz komputera musi być fabrycznie nowy, nieużywany, pochodzić z autoryzowanego kanału sprzedaży producenta na rynku Polskim.

10. Laptop – 32 szt.

(Pracownia podstaw pneumatyki z zapleczem - poz. 6, Pracownia podstaw hydrauliki siłowej - poz. 6)

Lp.	Komponent	Opis przedmiotu zamówienia – minimalne warunki techniczne
1.	Typ	Komputer mobilny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
2.	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja

		programistyczna.
3.	Ekran	min. 15.6" o rozdzielczości min. 1920 x 1080 (Full HD) pikseli
4.	Procesor	Procesor dedykowany do pracy w komputerach mobilnych. Procesor osiągający w teście Passmark CPU Mark, w kategorii Average CPU Mark wynik co najmniej 11 000 pkt. według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php
5.	Pamięć RAM	Min. 16GB pamięci typu DDR4. Możliwość rozbudowy do min 32GB, jeden slot DIMM wolne, nie dopuszcza się pamięci wlutowanych.
6.	Pamięć masowa	Min. 1x 512GB SSD NVMe Możliwość montażu dodatkowego dysku 2,5" (elementy montażowe w komplecie)
7.	Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna, osiągająca w teście Passmark G3D Mark, w kategorii Average G3D Mark wynik co najmniej 1400 pkt. według wyników opublikowanych na stronie https://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php
8.	Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. Port słuchawek i mikrofonu, dopuszcza się rozwiązanie port combo. Wbudowana kamera o rozdzielczości min 1280 x 720 wraz z wbudowaną w obudowę matrycę ruchomą przestoną prywatności.
9.	Obudowa	Wzmacniana, pokrywa chroniąca matrycę wykonana z metalu (nie dopuszcza się obudowy komputera wykonanej wyłącznie z tworzyw sztucznych, plastiku lub jego pochodnych). Spełnienie powyższych kryteriów potwierdzone co najmniej certyfikatem MIL-STD 810H Kłapa komputera otwierana do 180 stopni. Waga max 1,8kg z baterią Oświadczenie Wykonawcy w Załączniku nr 8 do SWZ. Wykonawca zobowiązuje się do złożenia wraz z dostarczonym sprzętem wymaganego powyżej certyfikatu.
10.	Bateria	Bateria o pojemności minimum 56 Wh – czas pracy min. do 8 godzin Oświadczenie Wykonawcy w Załączniku nr 8 do SWZ. Wykonawca zobowiązuje się do złożenia wraz z dostarczonym sprzętem dokumentu potwierdzającego wymóg.
11.	Bezpieczeństwo	Ukryty w laminacie płyty głównej 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. Próba usunięcia dedykowanego układu doprowadzi do uszkodzenia płyty głównej.
12.	Połączenia i karty sieciowe	Wbudowana karta sieciowa LAN 10/100/1000 (nie dopuszcza się adapterów i przejściówek) WLAN 802.11a/b/g/n/ac/ax wraz z Bluetooth min. 5.0



13.	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).
14.	System operacyjny	<p>Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional, musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać reinstalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.</p> <p>Opis równoważności do systemu operacyjnego Microsoft Windows 11:</p> <p>Równoważność dla Systemu operacyjnego Microsoft Windows 11: System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek; 2. Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witrynę producenta systemu; 3. Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) – wymagane podanie nazwy strony serwera WWW; 4. Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim; 5. Wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6; 6. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe; 7. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi) 8. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer 9. Interfejs użytkownika działający w trybie graficznym z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika interaktywna część pulpitu służąca do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta. 10. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu. 11. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników. 12. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych. 13. Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych.



		<p>14. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.</p> <p>15. Wbudowany system pomocy w języku polskim;</p> <p>16. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji;</p> <p>17. Wdrażanie IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;</p> <p>18. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509;</p> <p>19. System posiada narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk;</p> <p>20. Wsparcie dla Java i .NET Framework 2.0 i 3.0 – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach;</p> <p>21. Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń;</p> <p>22. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem;</p> <p>23. Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową;</p> <p>24. Rozwiązanie ma umożliwiać wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację;</p> <p>25. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji;</p> <p>26. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe;</p> <p>27. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe;</p> <p>28. Udostępnianie modemu;</p> <p>29. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej;</p> <p>30. Możliwość przywracania plików systemowych;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Licencja wieczysta – Liczba stanowisk / jednostek 1 – Architektura 64-bit
15.	Certyfikaty i standardy	<p>System zarządzania jakością - certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu</p> <p>System zarządzania środowiskowego - certyfikat ISO14001 dla producenta sprzętu</p> <p>System zarządzania energią - certyfikat ISO50001 dla producenta sprzętu</p>

		<p>Deklaracja zgodności CE Urządzenia wyprodukowane są przez producenta, zgodnie z normą PN-EN ISO 50001 Certyfikat TCO, wymagana certyfikacja na stronie: http://tcocertified.com/product-finder/ - wraz z dostarczanym sprzętem należy złożyć wydruk ze strony Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki (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. Oświadczenie Wykonawcy w Załączniku nr 8 do SWZ. Wykonawca zobowiązuje się do złożenia wraz z dostarczanym sprzętem wymaganych powyżej certyfikatów/dokumentów/wydruków.</p>
16.	Ergonomia	<p>Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 24dB. Oświadczenie Wykonawcy w Załączniku nr 8 do SWZ. Wykonawca zobowiązuje się do złożenia wraz z dostarczanym sprzętem dokumentu potwierdzającego wymóg.</p>
17.	Wymagania dodatkowe	<p>Wbudowane porty: 1 x Złącze RJ-45 1 x Czytnik Kart pamięci SD / microSD 3 x USB 3.2 Gen 1 (w tym 1 szt. z możliwością ładowania urządzeń zewnętrznych przy wyłączonym laptopie) 1 x USB Type-C port (z możliwością ładowania urządzenia, wsparciem dla technologii DisplayPort over USB-C i wsparciem dla standardu Thunderbolt 4) 1 x Gniazdo mikrofonowe/Gniazdo słuchawkowe (Combo) 1 x HDMI 2.0 ze wsparciem HDCP 1 x port zasilania 1 x złącze linki zabezpieczającej Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) wszystkich portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek lub przewodów połączeniowych itp, porty wyprowadzone bezpośrednio z obudowy komputera. Klawiatura w układzie polski programisty, podświetlana, pełnowymiarowa z wydzielonymi pełnowymiarowymi klawiszami numerycznymi w prawej części klawiatury, w układzie US-QWERTY</p>



18.	Wsparcie techniczne producenta	Dedykowany portal techniczny producenta. Dostęp do aktualizacji systemu BIOS, podręczników użytkownika, najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta komputera numeru seryjnego lub modelu komputera. Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu Komputera.
19.	Warunki gwarancji	Min. 2-letnia gwarancja producenta Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera. Oświadczenie Wykonawcy w Załączniku nr 8 do SWZ. Wykonawca zobowiązuje się do złożenia wraz z dostarczonym sprzętem wymaganych powyżej certyfikatów/dokumentów.
20.	Dodatkowo	Oferowany egzemplarz komputera musi być fabrycznie nowy, nieużywany, pochodzić z autoryzowanego kanału sprzedaży producenta na rynku Polskim.

11. Laptop - komputer mobilny nauczyciela

(Pracownia metrologii technicznej - poz. 7, Pracownia podstaw hydrauliki siłowej - poz. 5, Pracownia podstaw pneumatyki z zapleczem - poz. 5)

Laptop z oprogramowaniem

(Pracownia spawalnicza z zapleczem - poz. 14, Biblioteka z Centrum Multimedialnym - poz. 12, Pracownia dydaktyczna nr 1 - poz. 6, Sala dydaktyczna nr 1.1 - poz. 6, Sala informatyki - poz. 3, Pracownia automatyki i robotyki - poz. 10, Kuźnia, krawalnia i rzemiosło artystyczne - poz. 26, Pracownia CNC - poz. 5, Pracownia techniczna - poz. 42, Pracownia technik ślusarskich i montażu - poz. 7, Pracownia diagnostyki samochodowej, Pracownia mechatroniki samochodowej oraz pracownia demontażu, weryfikacji i montażu pojazdów samochodowych - poz. 58, Pracownia montażu, eksploatacji, uruchamiania i konserwacji instalacji maszyn i urządzeń z zapleczem - poz. 7, Pracownia technik ślusarskich i montażu (2) - poz. 7)

Laptopy z oprogramowaniem

(Pracownia elektrotechniki i elektroniki z zapleczem (1) - poz. 35)

ILOŚĆ: 31 szt.

Lp.	Komponent	Opis przedmiotu zamówienia – minimalne warunki techniczne
1.	Typ	Komputer mobilny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
2.	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna.
3.	Ekran	min. 15.6" o rozdzielczości min. 1920 x 1080 (Full HD) pikseli
4.	Procesor	Procesor dedykowany do pracy w komputerach mobilnych. Procesor osiągający w teście Passmark CPU Mark, w kategorii Average CPU Mark wynik co najmniej 11 000 pkt. według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php
5.	Pamięć RAM	Min. 16GB pamięci typu DDR4. Możliwość rozbudowy do min 32GB, jeden slot DIMM wolne, nie dopuszcza się pamięci wlutowanych.
6.	Pamięć masowa	Min. 1x 512GB SSD NVMe Możliwość montażu dodatkowego dysku 2,5" (elementy montażowe w komplecie)
7.	Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna, osiągająca w teście Passmark G3D Mark, w kategorii Average G3D Mark wynik co najmniej 1400 pkt. według wyników opublikowanych na stronie https://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php
8.	Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. Port słuchawek i mikrofonu, dopuszcza się rozwiązanie port combo. Wbudowana kamera o rozdzielczości min 1280 x 720 wraz z wbudowaną w obudowę matrycy ruchomą przestoną prywatności.
9.	Obudowa	Wzmacniana, pokrywa chroniąca matrycę wykonana z metalu (nie dopuszcza się obudowy komputera wykonanej wyłącznie z tworzyw sztucznych, plastiku lub jego pochodnych). Spełnienie powyższych kryteriów potwierdzone co najmniej certyfikatem MIL-STD 810H Kłapa komputera otwierana do 180 stopni. Waga max 1,8kg z baterią Oświadczenie Wykonawcy w Załączniku nr 8 do SWZ. Wykonawca zobowiązuje się do złożenia wraz z dostarczaniem sprzętem wymaganego powyżej certyfikatu.

10.	Bateria	Bateria o pojemności minimum 56 Wh – czas pracy min. do 8 godzin Oświadczenie Wykonawcy w Załączniku nr 8 do SWZ. Wykonawca zobowiązuje się do złożenia wraz z dostarczonym sprzętem dokumentu potwierdzającego wymóg.
11.	Bezpieczeństwo	Ukryty w laminacie płyty głównej 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. Próba usunięcia dedykowanego układu doprowadzi do uszkodzenia płyty głównej.
12.	Połączenia i karty sieciowe	Wbudowana karta sieciowa LAN 10/100/1000 (nie dopuszcza się adapterów i przejściówek) WLAN 802.11a/b/g/n/ac/ax wraz z Bluetooth min. 5.0
13.	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).
14.	System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional, musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać reinstalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. Opis równoważności do systemu operacyjnego Microsoft Windows 11: Równoważność dla Systemu operacyjnego Microsoft Windows 11: System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji: 1. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek; 2. Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witrynę producenta systemu; 3. Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) – wymagane podanie nazwy strony serwera WWW; 4. Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim; 5. Wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6; 6. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe; 7. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi) 8. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer 9. Interfejs użytkownika działający w trybie graficznym z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika



	<p>interaktywna część pulpitu służącą do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta.</p> <ol style="list-style-type: none">10. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.11. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.12. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych.13. Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych.14. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.15. Wbudowany system pomocy w języku polskim;16. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji;17. Wdrażanie IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;18. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509;19. System posiada narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk;20. Wsparcie dla Java i .NET Framework 2.0 i 3.0 – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach;21. Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń;22. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem;23. Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową;24. Rozwiązanie ma umożliwiający wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację;25. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji;26. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe;27. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe;28. Udostępnianie modemu;
--	---



		<p>29. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej;</p> <p>30. Możliwość przywracania plików systemowych;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Licencja wieczysta – Liczba stanowisk / jednostek 1 – Architektura 64-bit
15.	Certyfikaty i standardy	<p>System zarządzania jakością - certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu System zarządzania środowiskowego - certyfikat ISO14001 dla producenta sprzętu System zarządzania energią - certyfikat ISO50001 dla producenta sprzętu Deklaracja zgodności CE Urządzenia wyprodukowane są przez producenta, zgodnie z normą PN-EN ISO 50001 Certyfikat TCO, wymagana certyfikacja na stronie: http://tcocertified.com/product-finder/ - wraz z dostarczanym sprzętem należy złożyć wydruk ze strony Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki (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.</p> <p>Oświadczenie Wykonawcy w Załączniku nr 8 do SWZ. Wykonawca zobowiązuje się do złożenia wraz z dostarczanym sprzętem wymaganych powyżej certyfikatów/dokumentów/wydruków.</p>
16.	Ergonomia	<p>Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 24dB.</p> <p>Oświadczenie Wykonawcy w Załączniku nr 8 do SWZ. Wykonawca zobowiązuje się do złożenia wraz z dostarczanym sprzętem dokumentu potwierdzającego wymóg.</p>
17.	Wymagania dodatkowe	<p>Wbudowane porty:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 x Złącze RJ-45 1 x Czytnik Kart pamięci SD / microSD 3 x USB 3.2 Gen 1 (w tym 1 szt. z możliwością ładowania urządzeń zewnętrznych przy wyłączonym laptopie) 1 x USB Type-C port (z możliwością ładowania urządzenia, wsparciem dla technologii DisplayPort over USB-C i wsparciem dla standardu Thunderbolt 4) 1 x Gniazdo mikrofonowe/Gniazdo słuchawkowe (Combo) 1 x HDMI 2.0 ze wsparciem HDCP

		<p>1 x port zasilania 1 x złącze linki zabezpieczającej Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) wszystkich portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek lub przewodów połączeniowych itp, porty wprowadzone bezpośrednio z obudowy komputera. Klawiatura w układzie polski programisty, podświetlana, pełnowymiarowa z wydzielonymi pełnowymiarowymi klawiszami numerycznymi w prawej części klawiatury, w układzie US-QWERTY</p>
18.	Wsparcie techniczne producenta	<p>Dedykowany portal techniczny producenta. Dostęp do aktualizacji systemu BIOS, podręczników użytkownika, najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta komputera numeru seryjnego lub modelu komputera. Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu Komputera.</p>
19.	Warunki gwarancji	<p>Min. 2-letnia gwarancja producenta Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera. Oświadczenie Wykonawcy w Załączniku nr 8 do SWZ. Wykonawca zobowiązuje się do złożenia wraz z dostarczonym sprzętem wymaganych powyżej certyfikatów/dokumentów.</p>
20.	Dodatkowo	<p>Oferowany egzemplarz komputera musi być fabrycznie nowy, nieużywany, pochodzić z autoryzowanego kanału sprzedaży producenta na rynku Polskim.</p>

12. Laptopy z oprogramowaniem – 20 szt.

(Pracownia urządzeń mechatronicznych 1 - poz. 2)

Lp.	Komponent	Opis przedmiotu zamówienia – minimalne warunki techniczne
1.	Typ	Komputer mobilny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
2.	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja

		programistyczna.
3.	Ekran	min. 15.6" o rozdzielczości min. 1920 x 1080 (Full HD) pikseli
4.	Procesor	Procesor dedykowany do pracy w komputerach mobilnych. Procesor osiągający w teście Passmark CPU Mark, w kategorii Average CPU Mark wynik co najmniej 11 000 pkt. według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php
5.	Pamięć RAM	Min. 16GB pamięci typu DDR4. Możliwość rozbudowy do min 32GB, jeden slot DIMM wolne, nie dopuszcza się pamięci wlotowanych.
6.	Pamięć masowa	Min. 1x 512GB SSD NVMe Min. 1 x 1TB SATA 2,5"
7.	Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna, osiągająca w teście Passmark G3D Mark, w kategorii Average G3D Mark wynik co najmniej 1400 pkt. według wyników opublikowanych na stronie https://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php
8.	Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. Port słuchawek i mikrofonu, dopuszcza się rozwiązanie port combo. Wbudowana kamera o rozdzielczości min 1280 x 720 wraz z wbudowaną w obudowę matrycę ruchomą przesłoną prywatności.
9.	Obudowa	Wzmacniana, pokrywa chroniąca matrycę wykonana z metalu (nie dopuszcza się obudowy komputera wykonanej wyłącznie z tworzyw sztucznych, plastiku lub jego pochodnych). Spełnienie powyższych kryteriów potwierdzone co najmniej certyfikatem MIL-STD 810H Kłapa komputera otwierana do 180 stopni. Waga max 1,8kg z baterią Oświadczenie Wykonawcy w Załączniku nr 8 do SWZ. Wykonawca zobowiązuje się do złożenia wraz z dostarczonym sprzętem wymaganego powyżej certyfikatu.
10.	Bateria	Bateria o pojemności minimum 56 Wh – czas pracy min. do 8 godzin Oświadczenie Wykonawcy w Załączniku nr 8 do SWZ. Wykonawca zobowiązuje się do złożenia wraz z dostarczonym sprzętem dokumentu potwierdzającego wymóg.
11.	Bezpieczeństwo	Ukryty w laminacie płyty głównej 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. Próba usunięcia dedykowanego układu doprowadzi do uszkodzenia płyty głównej.
12.	Połączenia i karty sieciowe	Wbudowana karta sieciowa LAN 10/100/1000 (nie dopuszcza się adapterów i przejściówek) WLAN 802.11a/b/g/n/ac/ax wraz z Bluetooth min. 5.0



13.	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).
14.	System operacyjny	<p>Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional, musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać reinstalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.</p> <p>Opis równoważności do systemu operacyjnego Microsoft Windows 11:</p> <p>Równoważność dla Systemu operacyjnego Microsoft Windows 11: System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek; 2. Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witrynę producenta systemu; 3. Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) – wymagane podanie nazwy strony serwera WWW; 4. Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim; 5. Wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6; 6. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe; 7. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi) 8. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer 9. Interfejs użytkownika działający w trybie graficznym z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika interaktywna część pulpitu służąca do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta. 10. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu. 11. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników. 12. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych. 13. Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych.



		<p>14. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.</p> <p>15. Wbudowany system pomocy w języku polskim;</p> <p>16. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji;</p> <p>17. Wdrażanie IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;</p> <p>18. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509;</p> <p>19. System posiada narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk;</p> <p>20. Wsparcie dla Java i .NET Framework 2.0 i 3.0 – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach;</p> <p>21. Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń;</p> <p>22. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem;</p> <p>23. Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową;</p> <p>24. Rozwiązanie ma umożliwiać wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację;</p> <p>25. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji;</p> <p>26. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe;</p> <p>27. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe;</p> <p>28. Udostępnianie modemu;</p> <p>29. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej;</p> <p>30. Możliwość przywracania plików systemowych;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Licencja wieczysta – Liczba stanowisk / jednostek 1 – Architektura 64-bit
15.	Certyfikaty i standardy	<p>System zarządzania jakością - certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu</p> <p>System zarządzania środowiskowego - certyfikat ISO14001 dla producenta sprzętu</p> <p>System zarządzania energią - certyfikat ISO50001 dla producenta sprzętu</p>



		<p>Deklaracja zgodności CE Urządzenia wyprodukowane są przez producenta, zgodnie z normą PN-EN ISO 50001 Certyfikat TCO, wymagana certyfikacja na stronie: http://tcocertified.com/product-finder/ - wraz z dostarczonym sprzętem należy złożyć wydruk ze strony Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki (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. Oświadczenie Wykonawcy w Załączniku nr 8 do SWZ. Wykonawca zobowiązuje się do złożenia wraz z dostarczonym sprzętem wymaganych powyżej certyfikatów/dokumentów/wydruków.</p>
16.	Ergonomia	<p>Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 24dB. Oświadczenie Wykonawcy w Załączniku nr 8 do SWZ. Wykonawca zobowiązuje się do złożenia wraz z dostarczonym sprzętem dokumentu potwierdzającego wymóg.</p>
17.	Wymagania dodatkowe	<p>Wbudowane porty: 1 x Złącze RJ-45 1 x Czytnik Kart pamięci SD / microSD 3 x USB 3.2 Gen 1 (w tym 1 szt. z możliwością ładowania urządzeń zewnętrznych przy wyłączonym laptopie) 1 x USB Type-C port (z możliwością ładowania urządzenia, wsparciem dla technologii DisplayPort over USB-C i wsparciem dla standardu Thunderbolt 4) 1 x Gniazdo mikrofonowe/Gniazdo słuchawkowe (Combo) 1 x HDMI 2.0 ze wsparciem HDCP 1 x port zasilania 1 x złącze linki zabezpieczającej Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) wszystkich portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek lub przewodów połączeniowych itp, porty wyprowadzone bezpośrednio z obudowy komputera. Klawiatura w układzie polski programisty, podświetlana, pełnowymiarowa z wydzielonymi pełnowymiarowymi klawiszami numerycznymi w prawej części klawiatury, w układzie US-QWERTY</p>
18.	Wsparcie techniczne producenta	<p>Dedykowany portal techniczny producenta. Dostęp do aktualizacji systemu BIOS, podręczników użytkownika, najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta komputera numeru seryjnego lub modelu komputera.</p>



		Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu Komputera.
19.	Warunki gwarancji	Min. 2-letnia gwarancja producenta Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera. Oświadczenie Wykonawcy w Załączniku nr 8 do SWZ. Wykonawca zobowiązuje się do złożenia wraz z dostarczonym sprzętem wymaganych powyżej certyfikatów/dokumentów.
20.	Dodatkowo	Oferowany egzemplarz komputera musi być fabrycznie nowy, nieużywany, pochodzić z autoryzowanego kanału sprzedaży producenta na rynku Polskim.

13. Listwa zasilająca/przebieciowa – 60 szt.

(Pracownia projektowania CAD/CAM - poz. 4, Pracownia techniczna - poz. 47, Pracownia urządzeń mechatronicznych 2 - poz. 4, Pracownia metrologii technicznej - poz. 16, Pracownia podstaw pneumatyki z zapleczem - poz. 91, Pracownia podstaw hydrauliki siłowej - poz. 89)

Lp.	Komponent	Opis przedmiotu zamówienia – minimalne warunki techniczne
1.	Liczba gniazd typu E	min. 5
2.	Długość przewodu zasilającego	min. 3 m
3.	Wtyczka	euuropejska
4.	Cechy	Zabezpieczenia / filtry przeciwprzebieciowe/ Podświetlany wyłącznik bezpieczeństwa, dwubiegunowy, włączany/wyłączany
5.	Kolor	Czarny
6.	Napięcie znamionowe urządzenia	230 V
7.	Częstotliwość znamionowa	50Hz
8.	Prąd znamionowy obciążenia	Min. 10 A
9.	Bezpieczniki	1 bezpiecznik automatyczny o charakterystyce zwłocznej 10A/250V
10.	Prąd upływu	<0.5 mA Czas odpowiedzi układu przeciwprzebieciowego <25ns
11.	Napięcie znamionowe układu	UC 250V 50Hz

	przeciwprzepięciowego	
12.	Poziom protekcji UP układu przeciwprzepięciowego	≤1,3kV(L/N)
13.	System ochrony przeciwporażeniowej	kołki ochronne gniazd połączone z przewodem ochronnym(system 2P+Z)
14.	Ilość gniazd sieciowych	min. 5 gniazd dwubiegunowych ze stykiem ochronnym min. 10A/250V
15.	Gwarancja	min. 24 miesiące

14. Monitor

(Pracownia metrologii technicznej - poz. 9, Pracownia podstaw pneumatyki z zapleczem - poz. 10, Pracownia podstaw hydrauliki siłowej - poz. 10)

Monitory LED do komputerów

(Pracownia elektrotechniki i elektroniki z zapleczem (1) - poz. 34, Pracownia elektrotechniki i elektroniki z zapleczem (2) - poz. 10)

ILOŚĆ: 25 szt.

Lp.	Komponent	Opis przedmiotu zamówienia – minimalne warunki techniczne
1.	Typ ekranu	Ekran ciekłokrystaliczny z podświetleniem LED min. 22"
2.	Jasność	Min. 250 cd/m ²
3.	Kontrast	Min. 3000: 1
4.	Kąty widzenia (pion/poziom)	Min. 178/178 stopni
5.	Czas reakcji matrycy (maksymalnie)	Maks. 10ms
6.	Rozdzielczość maksymalna	Min. 1920 x 1080 przy 60Hz
7.	Pochylenie monitora	W zakresie min. 25 stopni
8.	Powłoka powierzchni ekranu	Antyodblaskowa
9.	Bezpieczeństwo	Monitor musi być wyposażony w slot na linkę zabezpieczającą
10.	Waga	Maksymalnie 5 kg z podstawą
11.	Głośniki	Tak, wbudowane
12.	Złącza	Min. 1x 15-stykowe złącze D-Sub, Min. 1x HDMI Min. 1x złącze DisplayPort (v1.2)
	Ergonomia	Funkcja eliminującą migotanie monitora Funkcja ograniczająca emisję szkodliwego niebieskiego światła
	Gwarancja	Min 2 lata gwarancji producenta na miejscu instalacji Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego



		Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta. Gwarancja wymiany w przypadku martwych pikseli Oświadczenie Wykonawcy w Załączniku nr 8 do SWZ. Wykonawca zobowiązuje się do złożenia wraz z dostarczonym sprzętem wymaganych powyżej certyfikatów/dokumentów.
	Certyfikaty	EPEAT Gold, Energy Star, CE Oświadczenie Wykonawcy w Załączniku nr 8 do SWZ.
	Inne	Podstawa odłączana bez użycia narzędzi VESA 100mm
	Dodatkowo	Oferowany egzemplarz monitora musi być fabrycznie nowy, nieużywany, pochodzić z autoryzowanego kanału sprzedaży producenta na rynku Polskim.

15. Mysz do komputera

(Pracownia metrologii technicznej - poz. 11, Pracownia podstaw pneumatyki z zapleczem - poz. 12, Pracownia podstaw hydrauliki siłowej - poz. 12)

Mysz komputerowa

(Pracownia elektrotechniki i elektroniki z zapleczem (1) - poz. 27, Pracownia elektrotechniki i elektroniki z zapleczem (2) - poz. 9)

Ilość: 70 szt.

Lp.	Komponent	Opis przedmiotu zamówienia – minimalne warunki techniczne
1.	Komunikacja z komputerem	przewodowa
2.	Typ myszy	optyczna
3.	Interfejs	USB
4.	Rozdzielczość	min. 1000 dpi
5.	Liczba przycisków	min. 3

6.	Liczba rolek	min. 1
7.	Kolor	czarny
8.	gwarancja	min. 24 miesiące

16. Przewód HDMI – 20 m – 5 szt.

(Pracownia projektowania CAD/CAM - poz. 16)

Lp.	Komponent	Opis przedmiotu zamówienia – minimalne warunki techniczne
1.	Cechy	<ul style="list-style-type: none"> – standard HDMI 2.1 – długość 20 m – gwarancja min. 24 miesiące

17. Wskaźnik laserowy – 6 szt.

(Sala informatyki - poz. 14, Pracownia CNC - poz. 11, Pracownia techniczna - poz. 33, Pracownia diagnostyki samochodowej, Pracownia mechatroniki samochodowej oraz pracownia demontażu, weryfikacji i montażu pojazdów samochodowych - poz. 60)

Lp.	Komponent	Opis przedmiotu zamówienia – minimalne warunki techniczne
1.	Cechy	<ul style="list-style-type: none"> – Zasięg min. 30 m – Komunikacja bezprzewodowa 2,4 GHz – Działanie plug and play – Kolor: czarny – interfejs USB – ilość przycisków min. 3 – laser kolor zielony/czerwony



2.	Funkcjonalność	<ul style="list-style-type: none"> – Możliwość wstrzymywania i odtwarzania filmów – Obsługa prezentacji np. MS PowerPoint – Otwieranie łączy
3.	Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> – min. 24 miesiące

18. Program Microsoft Office 2021 lub równoważny – 46 szt.

(Oprogramowanie do pracowni poz. 7, poz. 10, poz. 11. poz. 13)

Lp.	Komponent	Opis przedmiotu zamówienia – minimalne warunki techniczne
1.	Opis	<p>Office Professional Plus 2021 lub równoważny lub nowszy Opis równoważności do Pakietu Microsoft Office:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Pakiet biurowy musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji: Musiał zawierać co najmniej następujące komponenty: <ul style="list-style-type: none"> - edytor tekstu, - arkusz kalkulacyjny, - program do przygotowywania i prowadzenia prezentacji, - program do zarządzania informacją przez użytkownika (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) - program do tworzenia baz danych i zarządzania nimi; – Wszystkie komponenty oferowanego pakietu biurowego muszą być integralną częścią tego samego pakietu, współpracować ze sobą (osadzanie i wymiana danych), posiadać jednolity interfejs oraz ten sam jednolity sposób obsługi; – Dostępna pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika, systemu komunikatów i podręcznej kontekstowej pomocy technicznej; – Prawidłowe odczytywanie i zapisywanie danych w dokumentach w formatach: doc, docx, xls, xlsx, ppt, pptx, pps, ppsx, w tym obsługa formatowania bez utraty parametrów i cech użytkowych (zachowane wszelkie formatowanie, umiejscowienie tekstów, liczb, obrazków, wykresów, odstępy między tymi obiektami i kolorów); – Wykonywanie i edycja makr oraz kodu zapisanego w języku Visual Basic w plikach xls, xlsx oraz formuł w



		<p>plikach wytworzonych w MS Office 2003, MS Office 2007, MS Office 2010, MS Office 2013 oraz MS Office 2016 bez utraty danych oraz bez konieczności przerabiania dokumentów;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Możliwość zapisywania wytworzonych dokumentów bezpośrednio w formacie PDF; – Możliwość zintegrowania uwierzytelniania użytkowników z usługą katalogową Active Directory; – Możliwość nadawania uprawnień do modyfikacji i formatowania dokumentów lub ich elementów; – Możliwość jednoczesnej pracy wielu użytkowników na udostępnionym dokumencie arkusza kalkulacyjnego; – Posiadać pełną kompatybilność z systemami operacyjnymi: <ul style="list-style-type: none"> – MS Windows 7 (32 i 64-bit), – MS Windows 8 (32 i 64-bit), – MS Windows 8.1 (32 i 64-bit), – MS Windows 10 (32 i 64-bit). – Licencja wieczysta – Liczba stanowisk / jednostek 1 – Architektura 64-bit – Zawiera programy (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access) – Możliwość obsługi oprogramowania offline
--	--	---

19. System Operacyjny Microsoft Windows 11 Professional lub równoważny – 18 szt.

(Oprogramowanie do pracowni poz. 5, poz. 6)

Lp.	Komponent	Opis przedmiotu zamówienia – minimalne warunki techniczne
1.	Opis	<p>Windows 11 Professional lub równoważny Opis równoważności do systemu operacyjnego Microsoft Windows 11: Równoważność dla Systemu operacyjnego Microsoft Windows 11: System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek; 2. Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witrynę producenta systemu; 3. Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) – wymagane podanie nazwy strony serwera WWW;



	<ol style="list-style-type: none">4. Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim;5. Wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6;6. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe;7. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi)8. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer9. Interfejs użytkownika działający w trybie graficznym z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika interaktywna część pulpitu służąca do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta.10. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.11. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.12. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych.13. Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych.14. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.15. Wbudowany system pomocy w języku polskim;16. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji;17. Wdrażanie IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;18. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509;19. 23. System posiada narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk;20. Wsparcie dla Java i .NET Framework 2.0 i 3.0 – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach;21. Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń;22. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem;23. Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu
--	---

	<p>służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową;</p> <p>24. Rozwiązanie ma umożliwiać wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację;</p> <p>25. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji;</p> <p>26. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe;</p> <p>27. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe;</p> <p>28. Udostępnianie modemu;</p> <p>29. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej;</p> <p>30. Możliwość przywracania plików systemowych;</p> <ul style="list-style-type: none">– Licencja wieczysta– Liczba stanowisk / jednostek 1– Architektura 64-bit
--	--