|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Opis – minimalne parametry techniczne lub równoważne\*)** |
| **1** | **Komputer stacjonarny typ 1** |
| Typ: Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.  Zastosowanie: Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna.  Procesor: Procesor dedykowany do pracy w komputerach stacjonarnych. Procesor osiągający w teście Passmark CPU Mark, w kategorii Average CPU Mark wynik co najmniej 14950 pkt. według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php , (wydruk ze strony załączony do OPZ)  Pamięć RAM: 8GB DDR5. Możliwość rozbudowy do min 64GB.  Pamięć masowa: Dysk M.2 SSD 512GB PCIe NVMe  Wydajność grafiki: Zintegrowana karta graficzna osiągająca w teście Passmark G3D Mark, w kategorii Average G3D Mark wynik co najmniej 1550 pkt. według wyników opublikowanych na stronie https://www.videocardbenchmark.net/gpu\_list.php, (wydruk ze strony załączony do OPZ)  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.  Obudowa Typu Mini Tower z obsługą kart wyłącznie o pełnej wysokości. Umożliwiająca montaż 1 x dysku 3.5” 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 na przednim oraz tylnym panelu obudowy. Suma wymiarów obudowy nieprzekraczająca 773 mm, mierzona po krawędziach.  Zasilacz o mocy max. 180W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 85% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 82% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%,  Zasilacz w oferowanym komputerze musi znajdować się na stronie http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx  Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego, bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych, śrub radełkowych). Obudowa powinna posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzająco – diagnostycznym. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej oraz kłódki (oczko w obudowie do montażu). 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 wnęk 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 umieszonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.  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.  Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu BIOS lub szybkiego menu boot’owania, umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System musi posiadać wszystkie swoje funkcjonalności w przypadku: braku dysku, uszkodzenia dysku, sformatowania dysku, braku dostępu do sieci, internetu. Nie dopuszcza się stosowania wewnętrznych i zewnętrznych urządzeń w celu uzyskania funkcjonalności systemu diagnostycznego. Pełna obsługa systemu diagnostycznego za pomocą klawiatury i myszy jak i samej myszy.  BIOS: 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, minimalnej i maksymalnej osiąganej prędkości procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dyskach SATA i M.2, , MAC zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio. 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.  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 haśle administratora (hasła oddzielne). Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest wstanie 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.  Dedykowane w BIOS pole Asset Tag/numeru inwentarzowego umożliwiająca 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.  Możliwość dokonywania backup’u BIOS wraz z ustawieniami na dysku wewnętrznym.  Wirtualizacja: Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty główej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu).  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.  Poniższych dokumentów nie dołączać do oferty,  Certyfikaty i standardy: 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: https://tcocertified.com/product-finder/  Certyfikat EPEAT dla Polski na poziomie co najmniej Silver. Wymagana certyfikacja na stronie: https://www.epeat.net/search-computers-and-displays  Ergonomia Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 20dB  Wymagania dodatkowe:  Wbudowane porty:  • 1 x DisplayPort 1.4a  • 1 x HDMI 1.4b  • 8 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz obudowy, w układzie:  ◦ Panel przedni: 1 x USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) Typu A oraz 1 x USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) Typu C, 2 x USB 2.0 (480 Mbps)  ◦ Panel tylny: 2 x USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) Typu A, 2 x USB 2.0 (480 Mbps)  • 1 x port audio typu combo (słuchawka/mikrofon) na przednim panelu panelu  • 1 x RJ – 45 10/100/1000  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.  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, 2 x PCIe x1, 2 x DIMM z obsługą do 64 GB DDR5 RAM, 3 x SATA.  1 złącze M.2 dla dysków oraz 1 złącze M.2 bezprzewodowej karty sieciowej.  Klawiatura USB w układzie polski programisty  Mysz USB z klawiszami oraz rolką (scroll)  Nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x  Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu.  Wsparcie techniczne producenta 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).  Warunki gwarancji Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń  Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.  Minimalny czas trwania wsparcia technicznego producenta wynosi 3 lata, z możliwością odpłatnego przedłużenia tego okresu do 4 lub 5 lat  Sposób realizacji usług wsparcia technicznego:  • Telefoniczne zgłaszanie usterek w dni robocze w godzinach 8-17.  • Dedykowany bezpłatny portal online producenta do zgłaszania usterek i zarządzania zgłoszeniami serwisowymi.  • Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem czat online.  Wsparcie techniczne dla sprzętu będzie dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii.  W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzien roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego.  Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta.  Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym.  Dodatkowe oprogramowanie Wykonawca dostarczy wraz z komputerem oprogramowanie producenta komputera które umożliwia pełne zarządzanie, monitoring, konfigurację a w szczególności: dystrybucję ustawień BIOS (zawierającego wcześniej zdefiniowane ustawienia jednakowe dla wszystkich), jednocześnie na wszystkich komputerach zgodnie z polityką bezpieczeństwa Zamawiającego. Oprogramowanie musi w pełni integrować się z Microsoft SCCM  Wykonawca dostarczy sterowniki w formacie dedykowanym dla Microsoft SCCM w celu dystrybucji za pomocą dołączonego oprogramowania producenta komputera zgodnie z polityką bezpieczeństwa Zamawiającego.  Zamawiający oczekuje oprogramowania zarządzającego produkowanego przez producenta i instalowanego przez producenta na etapie produkcji komputera. Program ma umożliwiać przynajmniej:  - 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.  Dołączone do oferowanego komputera oprogramowanie producenta z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające:  • 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:  ◦ 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  • 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. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Opis – minimalne parametry techniczne lub równoważne\*)** |
| **2** | **Komputer stacjonarny typ 2** |
| Typ: Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.  Zastosowanie: Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna.  Procesor: Procesor dedykowany do pracy w komputerach stacjonarnych. Procesor osiągający w teście Passmark CPU Mark, w kategorii Average CPU Mark wynik co najmniej 14950 pkt. według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php , wydruk ze strony załączony do OPZ  Pamięć RAM: 16GB DDR5. Możliwość rozbudowy do min 64GB.  Pamięć masowa: Dysk M.2 SSD 512GB PCIe NVMe  Wydajność grafiki: Zintegrowana karta graficzna osiągająca w teście Passmark G3D Mark, w kategorii Average G3D Mark wynik co najmniej 1550 pkt. według wyników opublikowanych na stronie https://www.videocardbenchmark.net/gpu\_list.php, wydruk ze strony załączony do OPZ  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.  Obudowa Typu Mini Tower z obsługą kart wyłącznie o pełnej wysokości. Umożliwiająca montaż 1 x dysku 3.5” 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 na przednim oraz tylnym panelu obudowy. Suma wymiarów obudowy nieprzekraczająca 773 mm, mierzona po krawędziach.  Zasilacz o mocy max. 180W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 85% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 82% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%,  Zasilacz w oferowanym komputerze musi znajdować się na stronie http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx  Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego, bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych, śrub radełkowych). Obudowa powinna posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzająco – diagnostycznym. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej oraz kłódki (oczko w obudowie do montażu). 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 wnęk 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 umieszonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.  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.  Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu BIOS lub szybkiego menu boot’owania, umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System musi posiadać wszystkie swoje funkcjonalności w przypadku: braku dysku, uszkodzenia dysku, sformatowania dysku, braku dostępu do sieci, internetu. Nie dopuszcza się stosowania wewnętrznych i zewnętrznych urządzeń w celu uzyskania funkcjonalności systemu diagnostycznego. Pełna obsługa systemu diagnostycznego za pomocą klawiatury i myszy jak i samej myszy.  BIOS: 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, minimalnej i maksymalnej osiąganej prędkości procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dyskach SATA i M.2, , MAC zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio. 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.  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 haśle administratora (hasła oddzielne). Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest wstanie 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.  Dedykowane w BIOS pole Asset Tag/numeru inwentarzowego umożliwiająca 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.  Możliwość dokonywania backup’u BIOS wraz z ustawieniami na dysku wewnętrznym.  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).  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.  Poniższych dokumentów nie dołączać do oferty,  Certyfikaty i standardy 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: https://tcocertified.com/product-finder/  Certyfikat EPEAT dla Polski na poziomie co najmniej Silver. Wymagana certyfikacja na stronie: https://www.epeat.net/search-computers-and-displays  Ergonomia Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 20dB  Wymagania dodatkowe:  Wbudowane porty:  • 1 x DisplayPort 1.4a  • 1 x HDMI 1.4b  • 8 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz obudowy, w układzie:  ◦ Panel przedni: 1 x USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) Typu A oraz 1 x USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) Typu C, 2 x USB 2.0 (480 Mbps)  ◦ Panel tylny: 2 x USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) Typu A, 2 x USB 2.0 (480 Mbps)  • 1 x port audio typu combo (słuchawka/mikrofon) na przednim panelu panelu  • 1 x RJ – 45 10/100/1000  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.  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, 2 x PCIe x1, 2 x DIMM z obsługą do 64 GB DDR5 RAM, 3 x SATA.  1 złącze M.2 dla dysków oraz 1 złącze M.2 bezprzewodowej karty sieciowej.  Klawiatura USB w układzie polski programisty  Mysz USB z klawiszami oraz rolką (scroll)  Nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x  Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu.  Wsparcie techniczne producenta 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).  Warunki gwarancji Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń  Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.  Minimalny czas trwania wsparcia technicznego producenta wynosi 3 lata, z możliwością odpłatnego  przedłużenia tego okresu do 4 lub 5 lat od daty dostawy.  Sposób realizacji usług wsparcia technicznego:  • Telefoniczne zgłaszanie usterek w dni robocze w godzinach 8-17.  • Dedykowany bezpłatny portal online producenta do zgłaszania usterek i zarządzania zgłoszeniami serwisowymi.  • Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem czat online.  Wsparcie techniczne dla sprzętu będzie dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii.  W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzien roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego.  Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta.  Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym.  Dodatkowe oprogramowanie Wykonawca dostarczy wraz z komputerem oprogramowanie producenta komputera które umożliwia pełne zarządzanie, monitoring, konfigurację a w szczególności: dystrybucję ustawień BIOS (zawierającego wcześniej zdefiniowane ustawienia jednakowe dla wszystkich), jednocześnie na wszystkich komputerach zgodnie z polityką bezpieczeństwa Zamawiającego. Oprogramowanie musi w pełni integrować się z Microsoft SCCM  Wykonawca dostarczy sterowniki w formacie dedykowanym dla Microsoft SCCM w celu dystrybucji za pomocą dołączonego oprogramowania producenta komputera zgodnie z polityką bezpieczeństwa Zamawiającego.  Zamawiający oczekuje oprogramowania zarządzającego produkowanego przez producenta i instalowanego przez producenta na etapie produkcji komputera. Program ma umożliwiać przynajmniej:  - 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.  Dołączone do oferowanego komputera oprogramowanie producenta z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające:  • 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:  ◦ 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  • 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. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Opis – minimalne parametry techniczne lub równoważne\*)** |
| **3** | **Komputer stacjonarny typ 3** |
| Typ: Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.  Zastosowanie : Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna.  Procesor: Procesor dedykowany do pracy w komputerach stacjonarnych. Procesor osiągający w teście Passmark CPU Mark, w kategorii Average CPU Mark wynik co najmniej 31500 pkt. według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php , wydruk ze strony załączony do OPZ  Pamięć RAM: 16GB DDR5. Możliwość rozbudowy do min 64GB.  Pamięć masowa: Dysk M.2 SSD 1TB PCIe NVMe  Wydajność grafiki: Zintegrowana karta graficzna osiągająca w teście Passmark G3D Mark, w kategorii Average G3D Mark wynik co najmniej 1700 pkt. według wyników opublikowanych na stronie https://www.videocardbenchmark.net/gpu\_list.php, wydruk ze strony załączony do OPZ  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.  Obudowa Typu Mini Tower z obsługą kart wyłącznie o pełnej wysokości. Umożliwiająca montaż 1 x dysku 3.5” 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 na przednim oraz tylnym panelu obudowy. Suma wymiarów obudowy nieprzekraczająca 773 mm, mierzona po krawędziach.  Zasilacz o mocy max. 180W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 85% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 82% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%,  Zasilacz w oferowanym komputerze musi znajdować się na stronie http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx  Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego, bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych, śrub radełkowych). Obudowa powinna posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzająco – diagnostycznym. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej oraz kłódki (oczko w obudowie do montażu). 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 wnęk 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 umieszonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.  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.  Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu BIOS lub szybkiego menu boot’owania, umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System musi posiadać wszystkie swoje funkcjonalności w przypadku: braku dysku, uszkodzenia dysku, sformatowania dysku, braku dostępu do sieci, internetu. Nie dopuszcza się stosowania wewnętrznych i zewnętrznych urządzeń w celu uzyskania funkcjonalności systemu diagnostycznego. Pełna obsługa systemu diagnostycznego za pomocą klawiatury i myszy jak i samej myszy.  BIOS: 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, minimalnej i maksymalnej osiąganej prędkości procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dyskach SATA i M.2, , MAC zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio. 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.  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 haśle administratora (hasła oddzielne). Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest wstanie 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.  Dedykowane w BIOS pole Asset Tag/numeru inwentarzowego umożliwiająca 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.  Możliwość dokonywania backup’u BIOS wraz z ustawieniami na dysku wewnętrznym.  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).  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.  Poniższych dokumentów nie dołączać do oferty,  Certyfikaty i standardy: 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: https://tcocertified.com/product-finder/  Certyfikat EPEAT dla Polski na poziomie co najmniej Silver. Wymagana certyfikacja na stronie: https://www.epeat.net/search-computers-and-displays  Ergonomia Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 20dB  Wymagania dodatkowe:  Wbudowane porty:  • 1 x DisplayPort 1.4a  • 1 x HDMI 1.4b  • 8 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz obudowy, w układzie:  ◦ Panel przedni: 1 x USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) Typu A oraz 1 x USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) Typu C, 2 x USB 2.0 (480 Mbps)  ◦ Panel tylny: 2 x USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) Typu A, 2 x USB 2.0 (480 Mbps)  • 1 x port audio typu combo (słuchawka/mikrofon) na przednim panelu panelu  • 1 x RJ – 45 10/100/1000  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.  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, 2 x PCIe x1, 2 x DIMM z obsługą do 64 GB DDR5 RAM, 3 x SATA.  1 złącze M.2 dla dysków oraz 1 złącze M.2 bezprzewodowej karty sieciowej.  Klawiatura USB w układzie polski programisty  Mysz USB z klawiszami oraz rolką (scroll)  Nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x  Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu.  Wsparcie techniczne producenta 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).  Warunki gwarancji: Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń  Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.  Minimalny czas trwania wsparcia technicznego producenta wynosi 3 lata, z możliwością odpłatnego  przedłużenia tego okresu do 4 lub 5 lat od daty dostawy.  Sposób realizacji usług wsparcia technicznego:  • Telefoniczne zgłaszanie usterek w dni robocze w godzinach 8-17.  • Dedykowany bezpłatny portal online producenta do zgłaszania usterek i zarządzania zgłoszeniami serwisowymi.  • Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem czat online.  Wsparcie techniczne dla sprzętu będzie dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii.  W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzien roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego.  Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta.  Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym.  Dodatkowe oprogramowanie: Wykonawca dostarczy wraz z komputerem oprogramowanie producenta komputera które umożliwia pełne zarządzanie, monitoring, konfigurację a w szczególności: dystrybucję ustawień BIOS (zawierającego wcześniej zdefiniowane ustawienia jednakowe dla wszystkich), jednocześnie na wszystkich komputerach zgodnie z polityką bezpieczeństwa Zamawiającego. Oprogramowanie musi w pełni integrować się z Microsoft SCCM  Wykonawca dostarczy sterowniki w formacie dedykowanym dla Microsoft SCCM w celu dystrybucji za pomocą dołączonego oprogramowania producenta komputera zgodnie z polityką bezpieczeństwa Zamawiającego.  Zamawiający oczekuje oprogramowania zarządzającego produkowanego przez producenta i instalowanego przez producenta na etapie produkcji komputera. Program ma umożliwiać przynajmniej:  - 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.  Dołączone do oferowanego komputera oprogramowanie producenta z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające:  • 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:  ◦ 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  • 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. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Opis – minimalne parametry techniczne lub równoważne\*)** |
| **4** | **Komputer stacjonarny typ 4** |
| Typ: Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.  Zastosowanie: Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna.  Procesor: Procesor dedykowany do pracy w komputerach stacjonarnych. Procesor osiągający w teście Passmark CPU Mark, w kategorii Average CPU Mark wynik co najmniej 42000 pkt. według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php, wydruk ze strony załączony do OPZ  Pamięć RAM: 32GB DDR5 4800MT/s. Możliwość rozbudowy do min 128GB.  Pamięć masowa: Dysk M.2 SSD 1TB PCIe NVMe  Wydajność grafiki: Zintegrowana karta graficzna, osiągająca w teście Passmark G3D Mark, w kategorii Average G3D Mark wynik co najmniej 1850 pkt. według wyników opublikowanych na stronie https://www.videocardbenchmark.net/gpu\_list.php, wydruk ze strony załączony do OPZ  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.  Obudowa Typu Mini Tower z obsługą kart wyłącznie o pełnej wysokości. Umożliwiająca montaż 1 x dysku 3.5” 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 na przednim oraz tylnym panelu obudowy. Suma wymiarów obudowy nieprzekraczająca 839 mm, mierzona po krawędziach.  Zasilacz o mocy maks. 260W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 85% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 82% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%,  Zasilacz w oferowanym komputerze musi znajdować się na stronie http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx  Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego, dysku 3,5”, 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 zarządzająco – 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 wnęk 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 umieszonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.  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.  Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu BIOS lub szybkiego menu boot’owania, umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System musi posiadać wszystkie swoje funkcjonalności w przypadku: braku dysku, uszkodzenia dysku, sformatowania dysku, braku dostępu do sieci, internetu. Nie dopuszcza się stosowania wewnętrznych i zewnętrznych urządzeń w celu uzyskania funkcjonalności systemu diagnostycznego. Pełna obsługa systemu diagnostycznego za pomocą klawiatury i myszy jak i samej myszy.  BIOS: 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, minimalnej i maksymalnej osiąganej prędkości procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dyskach SATA i M.2, , MAC zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio. 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.  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 haśle administratora (hasła oddzielne). Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest wstanie 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.  Dedykowane w BIOS pole Asset Tag/numeru inwentarzowego umożliwiająca 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.  Możliwość dokonywania backup’u BIOS wraz z ustawieniami na dysku wewnętrznym.  Zdalne zarządzanie  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:  • 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;  • zdalne przejecie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego do rozdzielczości 1920x1080 włącznie;  • 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/)  • nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania, zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego (tzw. platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS.  • wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego  • sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji  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).  System operacyjny: Zainstalowany system operacyjny Windows 11 PRO, musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać reinstalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.  Poniższych dokumentów nie dołączać do oferty,  Certyfikaty i standardy: Certyfikat ISO 9001 dla producenta komputera  Certyfikat ISO 14001 dla producenta komputera  Deklaracja zgodności CE  Certyfikat EPEAT Silver dla oferowanego modelu komputera, dla Polski lub kraju członkowskiego UE  Ergonomia Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 20dB  Wymagania dodatkowe Wbudowane porty:  • 3 x DisplayPort 1.4a (porty zintegrowanej karty graficznej).  • 1 x HDMI 2.1  • 10 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz obudowy, w układzie:  ◦ 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  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.  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.  Trzy złącza M.2 dla dysków oraz złącze M.2 bezprzewodowej karty sieciowej.  Zintegrowany z płytą główną kontroler RAID 0 i RAID 1, osobno dla dysków M.2 i SATA (również jednocześnie dla M.2 i SATA)  Klawiatura USB w układzie polski programisty  Mysz USB z klawiszami oraz rolką (scroll)  Nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x  Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu.  Wsparcie techniczne producenta 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).  Warunki gwarancji Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń  Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.  Minimalny czas trwania wsparcia technicznego producenta wynosi 3 lata, z możliwością odpłatnego  przedłużenia tego okresu do 4 lub 5 lat od daty dostawy.  Sposób realizacji usług wsparcia technicznego:  • Telefoniczne zgłaszanie usterek w dni robocze w godzinach 8-17.  • Dedykowany bezpłatny portal online producenta do zgłaszania usterek i zarządzania zgłoszeniami serwisowymi.  • Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem czat online.  Wsparcie techniczne dla sprzętu będzie dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii.  W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzien roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego.  Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta.  Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Opis – minimalne parametry techniczne lub równoważne\*)** |
| **5** | **Komputer stacjonarny typ 5** |
| Typ: Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.  Zastosowanie: Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna.  Procesor: Procesor dedykowany do pracy w komputerach stacjonarnych. Procesor osiągający w teście Passmark CPU Mark, w kategorii Average CPU Mark wynik co najmniej 53000 pkt. według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php, wydruk ze strony załączony do OPZ  Pamięć RAM: 64GB DDR5 4800MT/s. Pamięć działająca w trybie dwukanałowym.  Możliwość rozbudowy do min 128GB.  Pamięć masowa: Dysk M.2 SSD 2TB PCIe NVMe  Wydajność grafiki: Zintegrowana karta graficzna.  Dodatkowo dedykowana karta graficzna z 8GB pamięci niewspółdzielonej, osiągająca w teście Passmark G3D Mark, w kategorii Average G3D Mark wynik co najmniej 19800 pkt. według wyników opublikowanych na stronie https://www.videocardbenchmark.net/gpu\_list.php, wydruk ze strony załączony do OPZ  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.  Obudowa Typu Mini Tower z obsługą kart wyłącznie o pełnej wysokości. Umożliwiająca montaż 1 x dysku 3.5” 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 na przednim oraz tylnym panelu obudowy. Suma wymiarów obudowy nieprzekraczająca 839 mm, mierzona po krawędziach.  Zasilacz o mocy min. 500W 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%, wyposażony w dodatkowe zasilanie 2+6pin dla karty graficznej.  Zasilacz w oferowanym komputerze musi znajdować się na stronie http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx  Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego, dysku 3,5”, 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 zarządzająco – 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 wnęk 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 umieszonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.  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.  Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu BIOS lub szybkiego menu boot’owania, umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System musi posiadać wszystkie swoje funkcjonalności w przypadku: braku dysku, uszkodzenia dysku, sformatowania dysku, braku dostępu do sieci, internetu. Nie dopuszcza się stosowania wewnętrznych i zewnętrznych urządzeń w celu uzyskania funkcjonalności systemu diagnostycznego. Pełna obsługa systemu diagnostycznego za pomocą klawiatury i myszy jak i samej myszy.  BIOS: 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, minimalnej i maksymalnej osiąganej prędkości procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dyskach SATA i M.2, , MAC zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio. 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.  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 haśle administratora (hasła oddzielne). Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest wstanie 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.  Dedykowane w BIOS pole Asset Tag/numeru inwentarzowego umożliwiająca 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.  Możliwość dokonywania backup’u BIOS wraz z ustawieniami na dysku wewnętrznym.  Zdalne zarządzanie:  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:  • 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;  • zdalne przejecie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego do rozdzielczości 1920x1080 włącznie;  • 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/)  • nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania, zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego (tzw. platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS.  • wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego  • sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji  Wirtualizacja: Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty główej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu).  System operacyjny: Zainstalowany system operacyjny Windows 11 PRO, musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać reinstalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.  Poniższych dokumentów nie dołączać do oferty,  Certyfikaty i standardy: Certyfikat ISO 9001 dla producenta komputera  Certyfikat ISO 14001 dla producenta komputera  Deklaracja zgodności CE  Certyfikat EPEAT Silver dla oferowanego modelu komputera, dla Polski lub kraju członkowskiego UE  Ergonomia Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 20dB  Wymagania dodatkowe:  Wbudowane porty:  • 3 x DisplayPort.  • 1 x HDMI  • 10 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz obudowy, w układzie:  ◦ 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  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.  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.  Trzy złącza M.2 dla dysków oraz złącze M.2 bezprzewodowej karty sieciowej.  Zintegrowany z płytą główną kontroler RAID 0 i RAID 1, osobno dla dysków M.2 i SATA (również jednocześnie dla M.2 i SATA)  Klawiatura USB w układzie polski programisty  Mysz USB z klawiszami oraz rolką (scroll)  Nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x  Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu.  Wsparcie techniczne producenta 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).  Warunki gwarancji: Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.  Minimalny czas trwania wsparcia technicznego producenta wynosi 3 lata, z możliwością odpłatnego  przedłużenia tego okresu do 4 lub 5 lat od daty dostawy.  Sposób realizacji usług wsparcia technicznego:  • Telefoniczne zgłaszanie usterek w dni robocze w godzinach 8-17.  • Dedykowany bezpłatny portal online producenta do zgłaszania usterek i zarządzania zgłoszeniami serwisowymi.  • Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem czat online.  Wsparcie techniczne dla sprzętu będzie dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii.  W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzień roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego.  Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta.  Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Opis – minimalne parametry techniczne lub równoważne\*)** |
| **6** | **Komputer stacjonarny typ 6** |
| Typ: Komputer stacjonarny. Typu All in One, komputer fabrycznie wbudowany w obudowę monitora. W ofercie wymagane jest podanie modelu producenta komputera.  Zastosowanie: Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna  Procesor: Procesor dedykowany do pracy w komputerach stacjonarnych, osiągający w teście Passmark CPU Mark, w kategorii Average CPU Mark wynik co najmniej 24100 pkt. według wyników opublikowanych na stronie https://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php, wydruk ze strony załączony do OPZ  Pamięć RAM: 16GB DDR5, jeden slot wolny. Możliwość rozbudowy do min 64GB.  Pamięć masowa: 512GB SSD M.2 NVMe  Wydajność grafiki: Karta graficzna osiągająca w teście Passmark G3D Mark, w katergorii Average G3D Mark wynik co najmniej 1850 pkt. według wyników opublikowanych na stronie https://www.videocardbenchmark.net/gpu\_list.php, wydruk ze strony załączony do OPZ  Matryca Rozmiar matrycy / plamki 23,8” IPS / max. 0,275mm  Rozdzielczość FHD (1920x1080)  Jasność typowa 300 cd/m²  Kontrast typowy 1000:1  Barwa koloru (typowa) 99% sRGB  Kąty typowe 178(+/- 89) / 178 (+/-89)  Rodzaj matrycy  Dotykowa matowa IPS  Wyposażenie multimedialne: Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki min. 2W na kanał.  Wbudowana w obudowę matrycy cyfrowa kamera RBG 2,0 MP. Mechanicznie chowana w obudowie (nie dopuszcza się kamer przekręcanych i wystających poza obrys obudowy)  Wbudowane w obudowę dwa mikrofony  Obudowa Typu All-in-One zintegrowana z monitorem min. 23.8”. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej, demontaż tylnej pokrywy musi odbywać się bez użycia narzędzi. Systemu montażowy VESA 100. Suma wymiarów obudowy bez zainstalowanego standu max. 96cm.  Zasilacz zewnętrzny o mocy max. 130W  Wbudowany w obudowie lub w przycisku włączania wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, w szczególności: uszkodzenia lub braku pamięci RAM, uszkodzenia płyty głównej, awarii procesora. System musi zapisywać logi zdarzeń w BIOS. System diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów wymaganych w specyfikacji.  Każdy komputer musi być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszonym na obudowie, oraz wpisanym na stałe w BIOS.  Podstawa jednostki typu All – in – One musi umożliwiać:  Regulację pochyłu pionowego w zakresie od -5 do 30 stopni.  Regulację wysokości w zakresie minimum 10 cm.  Ustawienie jednostki w trybie Pivot.  Obrót podstawy w lewą oraz prawą stronę.  Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami: Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z zamawianymi systemami operacyjnymi  Zdalne zarządzanie: 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:  • 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;  zdalne przejecie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego do rozdzielczości 1920x1080 włącznie;  Bezpieczeństwo / diagnostyka: Płyta główna zawierająca 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  Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu BIOS lub szybkiego menu boot’owania, umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System musi posiadać wszystkie swoje funkcjonalności w przypadku: braku dysku, uszkodzenia dysku, sformatowania dysku, braku dostępu do sieci, internetu. Nie dopuszcza się stosowania wewnętrznych i zewnętrznych urządzeń w celu uzyskania funkcjonalności systemu diagnostycznego. Pełna obsługa systemu diagnostycznego za pomocą klawiatury i myszy jak i samej myszy.  Czujnik otwarcia obudowy, musi zbierać zdarzenia i zapisywać je w BIOS  BIOS: 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, minimalnej i maksymalnej osiąganej prędkości zainstalowanego procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardych, MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio. Funkcja umożliwiająca wł/wy kamery, mikrofonu, audio.  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.  Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń, możliwość ustawienia hasła systemowego/użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) przy jednoczesnym zdefiniowanym haśle administratora. Użytkownik po wpisaniu hasła systemowego/użytkownika w BIOS jest wstanie zidentyfikować ustawienia oraz dokonać zmiany hasła systemowego/użytkownika. Możliwość ustawienia haseł użytkownika i administratora składających się z cyfr, małych liter, dużych liter oraz znaków specjalnych. Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT” (podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB). Możliwość wyłączania portów USB pojedynczo.  Dedykowane pole inwentarzowe umożliwiająca wpisanie oznaczenia sprzętu. Pole po nadaniu numeru nie może być edytowalne.  Poniższych dokumentów nie dołączać do oferty,  Certyfikaty i standardy: 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 EPEAT dla Polski na poziomie co najmniej Silver. Wymagana certyfikacja na stronie: https://www.epeat.net/search-computers-and-displays  Ergonomia Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji operatora w trybie pracy jałowej dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 24 dB  System Operacyjny Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional, klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, umożliwiać reinstalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.  Wymagania dodatkowe:  Wbudowane porty:  1x DP++ 1.4a  1x USB 3.2 Gen 2 (10 Gbps) z PowerShare  1x USB 3.2 Gen 2 (10 Gbps) Type-C  2x USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps)  2x USB 2.0 Gen (480 Mbps) z SmartPower On  Wymagane porty USB wbudowane w obudowie , nie dopuszcza się stosowania rozgałęziaczy, hub’ów itp.  1x Universal audio jack  1x Line-out audio, możliwość przełączenia out<->in (retaskable)  1x RJ-45 port 10/100/1000 Mbps  Czytnik kart SD 4.0  Karta WiFi 6E AX + bluetooth 5.3 [AX211]  Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona logo producenta oferowanej jednostki, dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w min. 2 złącza SO - DIMM z obsługą do 64GB DDR5 pamięci RAM, min. 1 złącze M.2 dla dysku twardego oraz 1 złącze M.2 karty WiFi.  Klawiatura USB w układzie polski programisty  Mysz optyczna USB z dwoma przyciskami oraz rolką (scroll)  Warunki gwarancji  Wsparcie techniczne Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń  Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.  Minimalny czas trwania wsparcia technicznego producenta wynosi 3 lata, z możliwością odpłatnego  przedłużenia tego okresu do 4 lub 5 lat od daty dostawy.  Sposób realizacji usług wsparcia technicznego:  • Telefoniczne zgłaszanie usterek w dni robocze w godzinach 8-17.  • Dedykowany bezpłatny portal online producenta do zgłaszania usterek i zarządzania zgłoszeniami serwisowymi.  • Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem czat online.  • Wsparcie techniczne dla sprzętu będzie dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii.  • W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzien roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego.  • Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta.  • Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym.  Dodatkowe oprogramowanie: Oprogramowanie producenta komputera z nieograniczoną czasowo licencją na użytkowanie umożliwiające:  - upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS’u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji,  - sprawdzenie przed zainstalowaniem wszystkich sterowników, aplikacji oraz BIOS bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem w celu uzyskania informacji o: poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji, dacie wydania ostatniej aktualizacji, priorytecie aktualizacji, zgodności z systemami operacyjnymi  - dostęp do wykazu najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne  - włączenie/wyłączenie funkcji automatycznego restartu w przypadku, kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji  - sprawdzenie historii aktualizacji z informacją, jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą i wersją (rewizja wydania)  - dostęp do wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS’u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu \*.xml  - dostęp do raportu uwzględniającego informacje o znalezionych, pobranych i zainstalowanych aktualizacjach z informacją, jakich komponentów dotyczyły, możliwość exportu takiego raportu do pliku \*.xml  Raport musi zawierać datę i godzinę podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym min. 1 roku. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Opis – minimalne parametry techniczne lub równoważne\*)** |
| **7** | **Komputer stacjonarny typ 7** |
| Typ: Komputer stacjonarny. Typu All in One, komputer fabrycznie wbudowany w obudowę monitora. W ofercie wymagane jest podanie modelu producenta komputera.  Zastosowanie: Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna  Ekran min. 24" 4,5K (4480 x 2520)  Typ ekranu LED, IPS, Retina  Jasność ekranu min. 500 nitów  Seria procesora i rdzenie: 10-rdzeniowy CPU + 10-rdzeniowy GPU+ 16-rdzeniowy system Neural Engine  Sprzętowa akceleracja obsługi H.264, HEVC, ProRes i ProRes RAW; Silnik dekodowania wideo; Silnik kodowania wideo; Silnik kodujący i dekodujący format ProRes; Dekoder AV1  Pamięć RAM 16 GB Zunifikowana  Pojemność dysku 512 GB SSD  Typ karty graficznej: Zintegrowana (10-rdzeniowy GPU)  Rodzaje wejść / wyjść (min.): 4 x Thunderbolt/USB 4; 1 x Gniazdo słuchawkowe 3,5mm z zaawansowaną obsługą słuchawek o wysokiej impedancji; Gigabit Ethernet  Karta sieciowa: LAN Gigabit Ethernet  Karta sieciowa bezprzewodowa WLAN Wi-Fi 6E (802.11ax)  Moduł Bluetooth: Bluetooth 5.3  Dźwięk: System sześciu głośników hi‑fi z przetwornikami niskotonowymi w technologii force‑cancelling; Przestrzenny dźwięk stereo; Dźwięk przestrzenny w technologii Dolby Atmos; Układ trzech mikrofonów klasy studyjnej  Kamera internetowa Kamera 12 MP Center Stage  Obsługa wyświetlaczy Jednoczesne wyświetlanie obrazu w pełnej natywnej rozdzielczości na wbudowanym wyświetlaczu w miliardzie kolorów oraz maks. dwa wyświetlacze zewnętrzne o rozdzielczości maksymalnej 6K przy 60 Hz  Odtwarzanie wideo: Obsługiwane formaty: m.in. HEVC, H.264, AV1 i ProRes; HDR z Dolby Vision, HDR10 i HLG  Odtwarzanie dźwięku Obsługiwane formaty: m.in. AAC, MP3, Apple Lossless, FLAC, Dolby Digital, Dolby Digital Plus i Dolby Atmos  Zainstalowany system operacyjny: macOS  Klawiatura w zestawie: dedykowana bezprzewodowa klawiatura z touchpadem  Układ klawiatury: ISO - Angielski (międzynarodowy PL)  Gwarancja producenta 12 miesięcy |

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Opis – minimalne parametry techniczne lub równoważne\*)** |
| **8** | **Komputer stacjonarny typ 8** |
| Typ: Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.  Zastosowanie: Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna.  Seria procesora i rdzenie: 10-rdzeniowy CPU + 10-rdzeniowy GPU + 16-rdzeniowy system Neural Engine  Rodzaj procesora: Apple M4  Silnik multimedialny: Sprzętowa akceleracja obsługi H.264, HEVC, ProRes i ProRes RAW; Silnik dekodowania wideo; Silnik kodowania wideo; Silnik kodujący i dekodujący format ProRes; Dekoder AV1  Pamięć RAM 16 GB, Zunifikowana  Pojemność dysku 256 GB SSD  Typ karty graficznej: Zintegrowana (10-rdzeniowy GPU)  Rodzaje wejść / wyjść (min): 2 x USB-C (USB 3); 1 x Gniazdo słuchawkowe 3,5mm; 1 x Port Gigabit Ethernet; 1 x HDMI; 3 x Thunderbolt 4 (USB-C)  Karta sieciowa LAN: Gigabit Ethernet  Karta sieciowa bezprzewodowa WLAN Wi-Fi 6E (802.11ax)  Moduł Bluetooth: Bluetooth 5.3  Dźwięk: Wbudowany głośnik; Gniazdo słuchawkowe 3,5 mm z zaawansowaną obsługą słuchawek o wysokiej impedancji; Port HDMI z wyjściem dźwięku wielokanałowego  Obsługa wyświetlaczy: Możliwość jednoczesnego przesyłania obrazu na maks. trzy wyświetlacze: dwa(do 6K przy 60 Hz) podłączone do Thunderbolt i jeden (do 5K przy 60 Hz) podłączony do portu Thunderbolt lub o rozdzielczości 4K przy 60 Hz do HDMI  Odtwarzanie wideo: Obsługiwane formaty: m.in. HEVC, H.264, AV1 i ProRes; HDR z Dolby Vision, HDR10 i HLG  Odtwarzanie dźwięku: Obsługiwane formaty: m.in. AAC, MP3, Apple Lossless, FLAC, Dolby Digital, Dolby Digital Plus i Dolby Atmos  Zainstalowany system operacyjny: macOS  Waga – poniżej 0,7 kg  Gwarancja producenta 12 miesięcy |

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Opis – minimalne parametry techniczne lub równoważne\*)** |
| **9** | **Komputer stacjonarny typ 9** |
| Typ: Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.  Zastosowanie: Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna.  Seria procesora i rdzenie: 10-rdzeniowy CPU + 10-rdzeniowy GPU + 16-rdzeniowy system Neural Engine  Rodzaj procesora: Apple M4  Silnik multimedialny Sprzętowa akceleracja obsługi H.264, HEVC, ProRes i ProRes RAW; Silnik dekodowania wideo; Silnik kodowania wideo; Silnik kodujący i dekodujący format ProRes; Dekoder AV1  Pamięć RAM 16 GB, Zunifikowana  Pojemność dysku 512GB SSD  Typ karty graficznej: Zintegrowana (10-rdzeniowy GPU)  Rodzaje wejść / wyjść (min): 2 x USB-C (USB 3); 1 x Gniazdo słuchawkowe 3,5mm; 1 x Port Gigabit Ethernet; 1 x HDMI; 3 x Thunderbolt 4 (USB-C)  Karta sieciowa LAN Gigabit Ethernet  Karta sieciowa bezprzewodowa WLAN Wi-Fi 6E (802.11ax)  Moduł Bluetooth: Bluetooth 5.3  Dźwięk :Wbudowany głośnik; Gniazdo słuchawkowe 3,5 mm z zaawansowaną obsługą słuchawek o wysokiej impedancji; Port HDMI z wyjściem dźwięku wielokanałowego  Obsługa wyświetlaczy: Możliwość jednoczesnego przesyłania obrazu na maks. trzy wyświetlacze: dwa(do 6K przy 60 Hz) podłączone do Thunderbolt i jeden (do 5K przy 60 Hz) podłączony do portu Thunderbolt lub o rozdzielczości 4K przy 60 Hz do HDMI  Odtwarzanie wideo: Obsługiwane formaty: m.in. HEVC, H.264, AV1 i ProRes; HDR z Dolby Vision, HDR10 i HLG  Odtwarzanie dźwięku: Obsługiwane formaty: m.in. AAC, MP3, Apple Lossless, FLAC, Dolby Digital, Dolby Digital Plus i Dolby Atmos  Zainstalowany system operacyjny: macOS  Waga – poniżej 0,7 kg  Gwarancja producenta 12 miesięcy |

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Opis – minimalne parametry techniczne lub równoważne\*)** |
| **10** | **Komputer stacjonarny typ 10** |
| Typ: Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.  Zastosowanie: Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna.  Seria procesora i rdzenie: 10-rdzeniowy CPU + 10-rdzeniowy GPU + 16-rdzeniowy system Neural Engine  Rodzaj procesora: Apple M4  Silnik multimedialny: Sprzętowa akceleracja obsługi H.264, HEVC, ProRes i ProRes RAW; Silnik dekodowania wideo; Silnik kodowania wideo; Silnik kodujący i dekodujący format ProRes; Dekoder AV1  Pamięć RAM 16 GB, Zunifikowana  Pojemność dysku 1TB SSD  Typ karty graficznej: Zintegrowana (10-rdzeniowy GPU)  Rodzaje wejść / wyjść (min): 2 x USB-C (USB 3); 1 x Gniazdo słuchawkowe 3,5mm; 1 x Port Gigabit Ethernet; 1 x HDMI; 3 x Thunderbolt 4 (USB-C)  Karta sieciowa LAN Gigabit Ethernet  Karta sieciowa bezprzewodowa WLAN Wi-Fi 6E (802.11ax)  Moduł Bluetooth: Bluetooth 5.3  Dźwięk: Wbudowany głośnik; Gniazdo słuchawkowe 3,5 mm z zaawansowaną obsługą słuchawek o wysokiej impedancji; Port HDMI z wyjściem dźwięku wielokanałowego  Obsługa wyświetlaczy: Możliwość jednoczesnego przesyłania obrazu na maks. trzy wyświetlacze: dwa(do 6K przy 60 Hz) podłączone do Thunderbolt i jeden (do 5K przy 60 Hz) podłączony do portu Thunderbolt lub o rozdzielczości 4K przy 60 Hz do HDMI  Odtwarzanie wideo: Obsługiwane formaty: m.in. HEVC, H.264, AV1 i ProRes; HDR z Dolby Vision, HDR10 i HLG  Odtwarzanie dźwięku: Obsługiwane formaty: m.in. AAC, MP3, Apple Lossless, FLAC, Dolby Digital, Dolby Digital Plus i Dolby Atmos  Zainstalowany system operacyjny: macOS  Waga – poniżej 0,7 kg  Gwarancja producenta 12 miesięcy |

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Opis – minimalne parametry techniczne lub równoważne\*)** |
| **11** | **Monitor komputerowy typ 1** |
| Typ ekranu: Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą IPS o przekątnej min. 23,8”  Szerokość ramki: Górna: maks. 6 mm  Boczne: maks. 6 mm  Dolna: maks 12mm  Rozmiar plamki (maksymalnie): 0,275 mm x 0,275 mm  Jasność: 250 cd/m2  Kontrast statyczny: 1500:1  Kąty widzenia (pion/poziom): 178/178 stopni  Czas reakcji matrycy (maksymalnie): 8ms (gray to gray)  Rozdzielczość maksymalna: 1920 x 1080 przy 100Hz (dotyczy cyfrowych portów wideo)  Gama koloru: sRGB 99%  Pochylenie monitora: W zakresie 26 stopni  Wydłużenie w pionie: Tak, min 150 mm  PIVOT: Tak  Obrót lewo/prawo: W zakresie min. (-45/+45) stopni  Powłoka powierzchni ekranu: Antyodblaskowa  Podświetlenie System podświetlenia: LED  Zużycie energii: w trybie włączonym: maks. 12W,  w trybie uśpienia: maks. 0.3W,  całkowite zużycie energii (kWh/rok): maks. 39 kWh rocznie  Dane zużycia do zweryfikowania na stronie Energy Star:  https://www.energystar.gov/productfinder/  Bezpieczeństwo: Monitor musi być wyposażony dedykowany slot na linkę zabezpieczającą  Waga bez podstawy: Maksymalnie 3.5kg  Złącze: 1 x HDMI 1.4,  1 x DisplayPort 1.2,  1 x VGA,  3 x USB 3.2 Gen 1 typu A  1 x USB 3.2 Gen 1 typu C  1 x USB 3.2 Gen 1 typu B  Gwarancja Czas trwania gwarancji min. 3 lata.  Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego  Poniższych dokumentów nie dołączać do oferty,  Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera.  Certyfikaty Certyfikat ISO 9001 dla producenta monitora  Certyfikat ISO 14001 dla producenta monitora  Deklaracja zgodności CE  Certyfikat EPEAT Gold dla oferowanego modelu monitora, dla Polski lub kraju członkowskiego UE  Certyfikat TCO Certified Edge Displays dla oferowanego modelu monitora |

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Opis – minimalne parametry techniczne lub równoważne\*)** |
| **12** | **Monitor komputerowy typ 2** |
| Typ ekranu: Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą IPS o przekątnej min. 27”  Proporcje obrazu: 16:9  Przekątna ekranu min. 27"  Typ matrycy TFT IPS  Powierzchnia matrycy: Matowa  Technologia podświetlania : Diody LED  Plamka matrycy: max 0.233 mm  Rozdzielczość: min 2560 x 1440  Czas reakcji (MPRT): max 1 ms  Jasność: min 300 cd/m²  Kontrast statyczny: min 1300:1  Kontrast dynamiczny: min 80M:1  Częstotliwość odświeżania: min 100 Hz  Częstotliwość pozioma: min30 kHz  Częstotliwość pozioma: max.151 kHz  Kąt widzenia poziomy: min 178 °  Kąt widzenia pionowy: min 178 °  Ilość kolorów: min 16,7 mln  Gniazda we/wy  min. 1 x 3,5 mm minijack  min. 1 x HDMI  min. 1 x DisplayPort  min. 3 x USB 3.2 Type-A Gen 1  Wbudowane głośniki: min. 2x 2W  Pivot: Tak  Regulacja wysokości: min. 150 mm  Certyfikaty: CE, EAC ErP PSE REACH RoHS TCO TUV UKCA VCCI WEEE  Standard VESA: 100 x 100  Pobór mocy (typowy) max. 22 W  Gwarancja 3 lata gwarancji producenta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Opis – minimalne parametry techniczne lub równoważne\*)** |
| **13** | **Monitor komputerowy typ 3** |
| Typ ekranu: Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą IPS o przekątnej min. 31,5”  Format ekranu monitora panoramiczny  Przekątna ekranu: min. 31,5 cala  Wielkość plamki: max 0,19 mm  Typ panela LCD IPS  Technologia podświetlenia: LED  Zalecana rozdzielczość obrazu: min. 3840 x 2160 pikseli  Czas reakcji matrycy: max 8 ms  Częstotliwość pozioma: min. 30 kHz  Częstotliwość pozioma: max. 140 kHz  Jasność (typowa): min. 350 cd/m2  Kontrast (typowy): min. 3000:1  Kąt widzenia poziomy: min. 178 stopni  Kąt widzenia pionowy: min. 178 stopni  Liczba wyświetlanych kolorów: min. 16,7 mln  PIVOT - wymagany  Głośniki wbudowane  Złącza wejściowe: 2 x HDMI, 1 x DisplayPort, 1 x USB (Type B), 4 x USB 3.0, 1 x Audio out ,  Możliwość pochylenia panela (tilt)  Gwarancja 3 lata gwarancji producenta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Opis – minimalne parametry techniczne lub równoważne\*)** |
| **14** | **Monitor komputerowy typ 4** |
| Typ ekranu: Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą IPS o przekątnej min. 31,5”  Rozmiar plamki (maksymalnie): 0,1134 mm x 0,1134 mm  Jasność 450 cd/m2  Kontrast statyczny 2000:1  Kąty widzenia (pion/poziom): 178/178 stopni  Czas reakcji matrycy:  (maksymalnie) 8ms (gray to gray)  Rozdzielczość maksymalna: 6144 x 3456 przy 60Hz (dotyczy cyfrowych portów wideo)  Gama koloru: sRGB 100%  Pochylenie monitora: W zakresie 26 stopni  Wydłużenie w pionie: Tak, min 150 mm  PIVOT: Tak  Obrót lewo/prawo: W zakresie min. (-30/+30) stopni  Powłoka powierzchni ekranu: Antyodblaskowa  Podświetlenie: System podświetlenia LED  Zużycie energii: w trybie włączonym: maks. 420W,  w trybie uśpienia: maks. 0.3W,  Bezpieczeństwo: Monitor musi być wyposażony dedykowany slot na linkę zabezpieczającą  Waga bez podstawy: Maksymalnie 9kg  Złącze:  1 x HDMI 2.1,  1 x mini DisplayPort 2.1,  2 x Thunderbolt 4,  4 x USB 3.2 Gen 2 typu A  3 x USB 3.2 typu C  1 x USB 3.2 Gen 1 typu B  1 x RJ45  Inne Odłączany stand bez użycia narzędzi  VESA 100mm.  Wbudowane głośniki 2 x 14W, wbudowany mikrofon, wbudowana kamera  Gwarancja Czas trwania gwarancji min. 3 lata.  Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego  Poniższych dokumentów nie dołączać do oferty  Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera.  Certyfikaty Certyfikat ISO 9001 dla producenta monitora  Certyfikat ISO 14001 dla producenta monitora  Deklaracja zgodności CE |

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Opis – minimalne parametry techniczne lub równoważne\*)** |
| **15** | **Komputer przenośny typ 1** |
| Zastosowanie: Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.  Przekątna ekranu: 15,6” FHD (1920 x 1080), powłoką przeciwodblaskową, jasność 250 nits, kontrast min. 600:1, gama koloru min. NTSC 45% (typowo)  Procesor: Procesor osiągający w teście PassMark Performance Test, co najmniej 12000 punktów w kategorii Average CPU Mark. Wynik dostępny na stronie: <https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php>, wydruk ze strony załączony do OPZ  Pamięć RAM: 8GB DDR5 5200 MT/s z możliwością rozbudowy do min 64GB.  Płyta główna wyposażona w dwa sloty na pamięć, w tym jeden slot wolny.  Pamięć masowa: 256GB NVMe SSD M.2 2230  Karta graficzna: Zintegrowana karta graficzna  Klawiatura: Klawiatura w układzie US – QWERTY z wydzieloną po prawej stronie klawiaturą numeryczną i wbudowanym w klawiaturze podświetleniem, min. 98 klawiszy. Wszystkie klawisze funkcyjne typu: regulacja głośności, print screen dostępne w ciągu klawiszy F1-F12. Nie dopuszcza się innego układu a w szczególności między klawiszami ALT i CTRL (oprócz klawisza FN i Windows z lewej strony)  Dedykowane klawisze funkcyjne do: wyciszenia głośników, wyciszenia mikrofonów, regulacji głośności, regulacji podświetlenia klawiatury, regulacji jasności ekranu.  Multimedia: Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki stereo o mocy 2 x 2W.  Cyfrowe mikrofony z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowany w obudowę matrycy.  Kamera internetowa z diodą informującą o aktywności, 0.9 Mpix, trwale zainstalowana w obudowie matrycy opatrzona wbudowaną mechaniczną przysłonę.  1 port audio typu combo (słuchawki i mikrofon)  Łączność bezprzewodowa: karta Wi-Fi 6E z Bluetooth  Bateria i zasilanie: Bateria Lithium-ion min. 54Wh z obsługą technologii szybkiego ładowania, umożliwiającą szybkie naładowanie baterii do poziomu 80% w czasie 1 godziny.  Zasilacz o mocy min. 60W USB typ C  Waga i wymiary: Waga maks. 2.2kg z oferowaną baterią  Suma wymiarów notebooka nie większa niż 620mm (mierzone po krawędziach)  Obudowa Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wzmacniane, dookoła matrycy uszczelnienie chroniące klawiaturę notebooka po zamknięciu przed kurzem i wilgocią.  BIOS: BIOS producenta oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI, wymagana pełna obsługa za pomocą klawiatury i urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe) oraz samego urządzenia wskazującego. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji, oraz posiadać: datę produkcji komputera (data produkcji nieusuwalna), o kontrolerze audio, procesorze, a w szczególności min. i max. osiągana prędkość, pamięci RAM z informacją o taktowaniu i obsadzeniu w slotach. Niezmazywalne (nieedytowalne) pole asset tag. Możliwość ustawienia hasła dla administratora, możliwość ustawienia hasła systemowego/użytkownika które jednocześnie będzie blokować uruchamianie systemu z jakichkolwiek urządzeń oraz umożliwia zalogowanie się do BIOS w celu zmiany swojego hasła, możliwość ustawienia hasła dla dysku NVMe, możliwość konfiguracji zależności między tymi hasłami, hasła muszą umożliwiać zawarcia w sobie znaków specjalnych, liczb i liter, Możliwość odczytania informacji o stanie naładowania baterii (stanu użycia), podpiętego zasilacza, zarządzanie trybem ładowania baterii (np. określenie docelowego poziomu naładowania). Możliwość nadania numeru inwentarzowego z poziomu BIOS bez wykorzystania dodatkowego oprogramowania, jak i konieczności aktualizacji BIOS , po nadaniu numeru pole nie może być edytowalne.  Poniższych dokumentów nie dołączać do oferty  Certyfikaty Certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu  Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu  Deklaracja zgodności CE  Certyfikat ISO 50001  Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki  Potwierdzenie kompatybilności komputera z oferowanym systemem operacyjnym  EnergyStar  Certyfikat TCO, wymagana certyfikacja na stronie: https://tcocertified.com/product-finder/  Ergonomia Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 22dB  Diagnostyka: 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:  - procesor  - pamięć RAM  - dysk twardy  - zasilanie/ładowanie  - klawiatury  - test wyświetlacza/matrycy  - audio/głosników  - zintegrowanej karty sieciowej LAN  - układ graficzny/video  - kamera internetowa  - bateria  - wentylator  - porty USB  Testy możliwe do wykonania w formie szybkiej i zaawansowanej lub dedykowanej formie dla danego komponentu, Pełna obsługa systemu diagnostycznego za pomocą samej klawiatury, urządzenia wskazującego, myszy i jednocześnie za pomocą klawiatury i myszy. System zapewniający 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.  Bezpieczeństwo: Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Próba usunięcia układu powoduje uszkodzenie płyty głównej. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej.  Czytnik linii papilarnych  System operacyjny: Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional, klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.  Porty i złącza: Wbudowane porty i złącza: 1x HDMI 1.4, 1x RJ-45, 3x USB 3.2 gen 1 typu A (w tym jeden zasilaniem), 1x USB4 Typu C z przepustowością 20Gbps i z obsługą DP 1.2, port zasilania (nie zajmujący portów USB typ C), złącze linki zabezpieczającej.  Warunki gwarancyjne, wsparcie techniczne 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)  3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Opis – minimalne parametry techniczne lub równoważne\*)** |
| **16** | **Komputer przenośny typ 2** |
| Zastosowanie: Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.  Przekątna ekranu: 15,6” FHD (1920 x 1080), powłoką przeciwodblaskową, jasność 250 nits, kontrast min. 600:1, gama koloru min. NTSC 45% (typowo)  Procesor: Procesor osiągający w teście PassMark Performance Test, co najmniej 12000 punktów w kategorii Average CPU Mark. Wynik dostępny na stronie: <https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php>, wydruk ze strony załączony do OPZ  Pamięć RAM: 16GB DDR5 5200 MT/s z możliwością rozbudowy do min 64GB.  Płyta główna wyposażona w dwa sloty na pamięć  Pamięć masowa: 512GB NVMe SSD M.2 2230  Karta graficzna: Zintegrowana karta graficzna  Klawiatura: Klawiatura w układzie US – QWERTY z wydzieloną po prawej stronie klawiaturą numeryczną i wbudowanym w klawiaturze podświetleniem, min. 98 klawiszy. Wszystkie klawisze funkcyjne typu: regulacja głośności, print screen dostępne w ciągu klawiszy F1-F12. Nie dopuszcza się innego układu a w szczególności między klawiszami ALT i CTRL (oprócz klawisza FN i Windows z lewej strony)  Dedykowane klawisze funkcyjne do: wyciszenia głośników, wyciszenia mikrofonów, regulacji głośności, regulacji podświetlenia klawiatury, regulacji jasności ekranu.  Multimedia: Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki stereo o mocy 2 x 2W.  Cyfrowe mikrofony z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowany w obudowę matrycy.  Kamera internetowa z diodą informującą o aktywności, 0.9 Mpix, trwale zainstalowana w obudowie matrycy opatrzona wbudowaną mechaniczną przysłonę.  1 port audio typu combo (słuchawki i mikrofon)  Łączność bezprzewodowa: karta Wi-Fi 6E z Bluetooth  Bateria i zasilanie Bateria Lithium-ion min. 54Wh z obsługą technologii szybkiego ładowania, umożliwiającą szybkie naładowanie baterii do poziomu 80% w czasie 1 godziny.  Zasilacz o mocy min. 60W USB typ C  Waga i wymiary Waga maks. 2.2kg z oferowaną baterią  Suma wymiarów notebooka nie większa niż 620mm (mierzone po krawędziach)  Obudowa Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wzmacniane, dookoła matrycy uszczelnienie chroniące klawiaturę notebooka po zamknięciu przed kurzem i wilgocią.  BIOS BIOS producenta oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI, wymagana pełna obsługa za pomocą klawiatury i urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe) oraz samego urządzenia wskazującego. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji, oraz posiadać: datę produkcji komputera (data produkcji nieusuwalna), o kontrolerze audio, procesorze, a w szczególności min. i max. osiągana prędkość, pamięci RAM z informacją o taktowaniu i obsadzeniu w slotach. Niezmazywalne (nieedytowalne) pole asset tag. Możliwość ustawienia hasła dla administratora, możliwość ustawienia hasła systemowego/użytkownika które jednocześnie będzie blokować uruchamianie systemu z jakichkolwiek urządzeń oraz umożliwia zalogowanie się do BIOS w celu zmiany swojego hasła, możliwość ustawienia hasła dla dysku NVMe, możliwość konfiguracji zależności między tymi hasłami, hasła muszą umożliwiać zawarcia w sobie znaków specjalnych, liczb i liter, Możliwość odczytania informacji o stanie naładowania baterii (stanu użycia), podpiętego zasilacza, zarządzanie trybem ładowania baterii (np. określenie docelowego poziomu naładowania). Możliwość nadania numeru inwentarzowego z poziomu BIOS bez wykorzystania dodatkowego oprogramowania, jak i konieczności aktualizacji BIOS , po nadaniu numeru pole nie może być edytowalne.  Poniższych dokumentów nie dołączać do oferty,  Certyfikaty Certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu  Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu  Deklaracja zgodności CE  Certyfikat ISO 50001  Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki  Potwierdzenie kompatybilności komputera z oferowanym systemem operacyjnym  EnergyStar  Certyfikat TCO, wymagana certyfikacja na stronie: https://tcocertified.com/product-finder/  Ergonomia Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 22dB  Diagnostyka 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:  - procesor  - pamięć RAM  - dysk twardy  - zasilanie/ładowanie  - klawiatury  - test wyświetlacza/matrycy  - audio/głosników  - zintegrowanej karty sieciowej LAN  - układ graficzny/video  - kamera internetowa  - bateria  - wentylator  - porty USB  Testy możliwe do wykonania w formie szybkiej i zaawansowanej lub dedykowanej formie dla danego komponentu, Pełna obsługa systemu diagnostycznego za pomoca samej klawiatury, urządzenia wskazującego, myszy i jednocześnie za pomocą klawiatury i myszy. System zapewniający 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.  Bezpieczeństwo Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Próba usunięcia układu powoduje uszkodzenie płyty głównej. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej.  Czytnik linii papilarnych  System operacyjny Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional, klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.  Porty i złącza Wbudowane porty i złącza: 1x HDMI 1.4, 1x RJ-45, 3x USB 3.2 gen 1 typu A (w tym jeden zasilaniem), 1x USB4 Typu C z przepustowością 20Gbps i z obsługą DP 1.2, port zasilania (nie zajmujący portów USB typ C), złącze linki zabezpieczającej.  Warunki gwarancyjne, wsparcie techniczne 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)  3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Opis – minimalne parametry techniczne lub równoważne\*)** |
| **17** | **Komputer przenośny typ 3** |
| Zastosowanie Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.  Przekątna ekranu 15,6” FHD (1920 x 1080), powłoką przeciwodblaskową, jasność 250 nits, kontrast min. 600:1, gama koloru min. NTSC 45% (typowo)  Procesor Procesor osiągający w teście PassMark Performance Test, co najmniej 14600 punktów w kategorii Average CPU Mark. Wynik dostępny na stronie: <https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php>, wydruk ze strony załączony do OPZ  Pamięć RAM 16GB DDR5 5200 MT/s z możliwością rozbudowy do min 64GB.  Płyta główna wyposażona w dwa sloty na pamięć.  Pamięć masowa 512GB NVMe SSD M.2 2230  Karta graficzna Zintegrowana karta graficzna  Klawiatura Klawiatura w układzie US – QWERTY z wydzieloną po prawej stronie klawiaturą numeryczną i wbudowanym w klawiaturze podświetleniem, min. 98 klawiszy. Wszystkie klawisze funkcyjne typu: regulacja głośności, print screen dostępne w ciągu klawiszy F1-F12. Nie dopuszcza się innego układu a w szczególności między klawiszami ALT i CTRL (oprócz klawisza FN i Windows z lewej strony)  Dedykowane klawisze funkcyjne do: wyciszenia głośników, wyciszenia mikrofonów, regulacji głośności, regulacji podświetlenia klawiatury, regulacji jasności ekranu.  Multimedia Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki stereo o mocy 2 x 2W.  Cyfrowe mikrofony z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowany w obudowę matrycy.  Kamera internetowa z diodą informującą o aktywności, 0.9 Mpix, trwale zainstalowana w obudowie matrycy opatrzona wbudowaną mechaniczną przysłonę.  1 port audio typu combo (słuchawki i mikrofon)  Łączność bezprzewodowa karta Wi-Fi 6E z Bluetooth  Bateria i zasilanie Bateria Lithium-ion min. 54Wh z obsługą technologii szybkiego ładowania, umożliwiającą szybkie naładowanie baterii do poziomu 80% w czasie 1 godziny.  Zasilacz o mocy min. 60W USB typ C  Waga i wymiary Waga maks. 2.2kg z oferowaną baterią  Suma wymiarów notebooka nie większa niż 620mm (mierzone po krawędziach)  Obudowa Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wzmacniane, dookoła matrycy uszczelnienie chroniące klawiaturę notebooka po zamknięciu przed kurzem i wilgocią.  BIOS BIOS producenta oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI, wymagana pełna obsługa za pomocą klawiatury i urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe) oraz samego urządzenia wskazującego. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji, oraz posiadać: datę produkcji komputera (data produkcji nieusuwalna), o kontrolerze audio, procesorze, a w szczególności min. i max. osiągana prędkość, pamięci RAM z informacją o taktowaniu i obsadzeniu w slotach. Niezmazywalne (nieedytowalne) pole asset tag. Możliwość ustawienia hasła dla administratora, możliwość ustawienia hasła systemowego/użytkownika które jednocześnie będzie blokować uruchamianie systemu z jakichkolwiek urządzeń oraz umożliwia zalogowanie się do BIOS w celu zmiany swojego hasła, możliwość ustawienia hasła dla dysku NVMe, możliwość konfiguracji zależności między tymi hasłami, hasła muszą umożliwiać zawarcia w sobie znaków specjalnych, liczb i liter, Możliwość odczytania informacji o stanie naładowania baterii (stanu użycia), podpiętego zasilacza, zarządzanie trybem ładowania baterii (np. określenie docelowego poziomu naładowania). Możliwość nadania numeru inwentarzowego z poziomu BIOS bez wykorzystania dodatkowego oprogramowania, jak i konieczności aktualizacji BIOS , po nadaniu numeru pole nie może być edytowalne.  Poniższych dokumentów nie dołączać do oferty,  Certyfikaty Certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu  Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu  Deklaracja zgodności CE  Certyfikat ISO 50001  Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki  Potwierdzenie kompatybilności komputera z oferowanym systemem operacyjnym  EnergyStar  Certyfikat TCO, wymagana certyfikacja na stronie: https://tcocertified.com/product-finder/  Ergonomia Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 22dB  Diagnostyka 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:  - procesor  - pamięć RAM  - dysk twardy  - zasilanie/ładowanie  - klawiatury  - test wyświetlacza/matrycy  - audio/głosników  - zintegrowanej karty sieciowej LAN  - układ graficzny/video  - kamera internetowa  - bateria  - wentylator  - porty USB  Testy możliwe do wykonania w formie szybkiej i zaawansowanej lub dedykowanej formie dla danego komponentu, Pełna obsługa systemu diagnostycznego za pomoca samej klawiatury, urządzenia wskazującego, myszy i jednocześnie za pomocą klawiatury i myszy. System zapewniający 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.  Bezpieczeństwo Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Próba usunięcia układu powoduje uszkodzenie płyty głównej. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej.  Czytnik linii papilarnych  System operacyjny Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional, klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.  Porty i złącza Wbudowane porty i złącza: 1x HDMI 1.4, 1x RJ-45, 3x USB 3.2 gen 1 typu A (w tym jeden zasilaniem), 1x USB4 Typu C z przepustowością 20Gbps i z obsługą DP 1.2, port zasilania (nie zajmujący portów USB typ C), złącze linki zabezpieczającej.  Warunki gwarancyjne, wsparcie techniczne 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)  3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Opis – minimalne parametry techniczne lub równoważne\*)** |
| **18** | **Komputer przenośny typ 4** |
| Zastosowanie Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.  Matryca 15.6” FHD (1920 x 1080), matryca IPS, powłoka przeciwodblaskową, bez dotyku, jasność 250 cd/m2, kontrast 700:1, NTSC 45%  Procesor Procesor osiągający w teście PassMark Performance Test, co najmniej 26000 punktów w kategorii Average CPU Mark. Wynik dostępny na stronie: <https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php>, wydruk ze strony załączony do OPZ  Pamięć RAM 32GB DDR5 możliwość rozbudowy do min. 64GB, nie dopuszcza się pamięci wlutowanych w płytę główną, min. dwa sloty na pamięć  Pamięć masowa 1TB NVMe SSD M.2  Możliwość instalacji dodatkowego dysku M.2  Karta graficzna Wynik karty graficznej w teście PassMark Performance Test co najmniej 5250 punktów w kategorii Average G3D Rating. Dostępny na stronie: <http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php>, Wynik dostępny na stronie: <https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php>, wydruk ze strony załączony do OPZ  Klawiatura Klawiatura w układzie US – QWERTY z wydzieloną klawiaturą numeryczną, z wbudowanym podświetleniem, min 98 klawiszy. Wszystkie klawisze funkcyjne typu: mute, regulacja głośności, print screen dostępne w ciągu klawiszy F1-F12.  Dedykowane klawisze do : wyciszenia głośników, wyciszenia mikrofonów, regulacja głośności, regulacja podświetlenia klawiatury, regulacja jasności ekranu. Dedykowany klawisz dla copilot  Multimedia Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki stereo o mocy 2x 2W.  Dwa kierunkowe, cyfrowe mikrofony z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowane w obudowę matrycy.  Kamera internetowa FHD RGB HDR 2MPIX, trwale zainstalowana w obudowie matrycy opatrzona wbudowaną mechaniczną przysłonę.  czytnik kart micro SD, 1 port audio typu combo (słuchawki i mikrofon)  Łączność bezprzewodowa Karta Wi-Fi 6E AX z transferem do 2400 Mbps + Bluetooth 5.3  Bateria i zasilanie lithium-ion min. 54Wh. Umożliwiająca jej szybkie naładowanie do 80% w czasie 1 godziny.  Zasilacz o mocy min. 60W ze złączem Typu - C  Waga i wymiary Waga max 1.9kg z baterią  Suma wymiarów notebooka nie większa niż 615mm mierzona po krawędziach obudowy.  Obudowa Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wzmacniane, dookoła matrycy uszczelnienie chroniące klawiaturę notebooka, po zamknięciu przed kurzem i wilgocią. Kąt otwarcia notebooka min 180 stopni.  Komputer spełniający normy MIL-STD-810H  BIOS BIOS producenta oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI, wymagana pełna obsługa za pomocą klawiatury i urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe) oraz samego urządzenia wskazującego. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji, oraz posiadać: datę produkcji komputera (data produkcji nieusuwalna), o kontrolerze audio, procesorze, a w szczególności min. i max. osiągana prędkość, pamięci RAM z informacją o taktowaniu i obsadzeniu w slotach. Niezmazywalne (nieedytowalne) pole asset tag z możliwością wpisywania min. znaków specjalnych. Funkcje logowania się do BIOS na podstawie hasła systemowego/użytkownika, administratora (hasła niezależne), Blokowanie hasłem systemowym/użytkownika rozruch dysku twardego. Funkcja umożliwiająca założenie hasła na dysk, informację o stanie naładowania baterii (stanu użycia), podpiętego zasilacza, zarządzanie trybem ładowania baterii (np. określenie docelowego poziomu naładowania). Możliwość nadania numeru inwentarzowego z poziomu BIOS bez wykorzystania dodatkowego oprogramowania, jak i konieczności aktualizacji BIOS.  Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego tworzenia recovery BIOS na dysku twardym.  Poniższych dokumentów nie dołączać do oferty,  Certyfikaty Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu  Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu  Certyfikat ISO 50001 dla producenta sprzętu  Certyfikacja TCO dla oferowanego modelu dostępna na stronie https://tcocertified.com/product-finder/  Deklaracja zgodności CE  Certyfikat EPEAT Gold dla Polski  Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki  Potwierdzenie kompatybilności komputera z oferowanym systemem operacyjnym  Ergonomia Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 23dB  Diagnostyka 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:  - procesor  - pamięć RAM  - dysk twardy  - zasilanie/ładowanie  - klawiatury  - test wyświetlacza/matrycy  - audio/głosników  - zintegrowanej karty sieciowej LAN  - układ graficzny/video  - kamera internetowa  - bateria  - wentylator  - porty USB  Testy możliwe do wykonania w formie szybkiej i zaawansowanej lub dedykowanej formie dla danego komponentu, Pełna obsługa systemu diagnostycznego za pomoca samej klawiatury, urządzenia wskazującego, myszy i jednocześnie za pomocą klawiatury i myszy. System zapewniający 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.  Bezpieczeństwo Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Próba usunięcia układu powoduje uszkodzenie płyty głównej. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej.  Wbudowany czyunik otwarcia obudowy (dolnej pokrywy)  Czytnik linii papilarnych  Czytnik SmartCard  System operacyjny Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional, klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.  Oprogramowanie dodatkowe Dołączone do oferowanego komputera oprogramowanie z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające:  - 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:                  a. o poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji                  b. dacie wydania ostatniej aktualizacji                  c. priorytecie aktualizacji                  d. zgodność z systemami operacyjnymi                  e. jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja                  f.  wszystkie poprzednie aktualizacje z informacjami jak powyżej od punktu a do punktu e.  - 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 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.  Porty i złącza Wbudowane porty i złącza: 1x HDMI 2.1, 2x USB 3.2 typ A, 2x Thunderbolt 4, 1x RJ - 45 [fizyczny port], port audio combo, gniazdo linki zabezpieczającej  Warunki gwarancyjne, wsparcie techniczne 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)  3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.  Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera  Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Opis – minimalne parametry techniczne lub równoważne\*)** |
| **19** | **Komputer przenośny typ 5** |
| Zastosowanie Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.  Matryca 14” FHD (1920 x 1080), matryca IPS, powłoka przeciwodblaskowa, bez dotyku, jasność 250 cd/m2.  Procesor Procesor osiągający w teście PassMark Performance Test, co najmniej 17400 punktów w kategorii Average CPU Mark. Wynik dostępny na stronie: <https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php>, wydruk ze strony załączony do OPZ  Pamięć RAM 16GB DDR5 5200 MT/s, możliwość rozbudowy do min. 64GB RAM.  Pamięć masowa 512GB NVMe SSD M.2  Karta graficzna Wynik karty graficznej w teście PassMark Performance Test co najmniej 3150 punktów w kategorii Average G3D Rating. Dostępny na stronie: <http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php>, wydruk ze strony załączony do OPZ  Klawiatura Klawiatura w układzie US – QWERTY, z wbudowanym podświetleniem, min 78 klawiszy. Wszystkie klawisze funkcyjne typu: mute, regulacja głośności, print screen dostępne w ciągu klawiszy F1-F12. Dedykowany klawisz dla Microsoft Copilot.  Multimedia Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki stereo o mocy 2W każdy.  Dwa kierunkowe, cyfrowe mikrofony z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowane w obudowę matrycy.  Kamera internetowa FHD RGB 2 MPIX, trwale zainstalowana w obudowie matrycy opatrzona wbudowaną mechaniczną przysłonę.  1 port audio typu combo (słuchawki i mikrofon)  Łączność bezprzewodowa Karta Wi-Fi 6E AX z transferem do 2400 Mbps + Bluetooth 5.3  Bateria i zasilanie Bateria o pojemności min. 54WH, z obsługą technologii szybkiego ładowania, umożliwiającą szybkie naładowanie baterii do poziomu 80% w czasie 1 godzinyZasilacz o mocy min. 65W ze złączem Typu – C  Waga i wymiary Waga maks. 1.6kg z oferowaną baterią  Suma wymiarów notebooka nie większa niż 535 mm mierzona po krawędziach obudowy.  Obudowa Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wzmacniane, dookoła matrycy uszczelnienie chroniące klawiaturę notebooka, po zamknięciu przed kurzem i wilgocią. Kąt otwarcia notebooka min 180 stopni.  Komputer spełniający normy MIL-STD-810H  BIOS BIOS producenta oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI, wymagana pełna obsługa za pomocą klawiatury i urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe) oraz samego urządzenia wskazującego. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji, oraz posiadać: datę produkcji komputera (data produkcji nieusuwalna), o kontrolerze audio, procesorze, a w szczególności min. i maks. osiągana prędkość, pamięci RAM z informacją o taktowaniu i obsadzeniu w slotach. Niezmazywalne (nieedytowalne) pole asset tag z możliwością wpisywania min. znaków specjalnych. Funkcje logowania się do BIOS na podstawie hasła systemowego/użytkownika, administratora (hasła niezależne), Blokowanie hasłem systemowym/użytkownika rozruch dysku twardego. Funkcja umożliwiająca założenie hasła na dysk, informację o stanie naładowania baterii (stanu użycia), podpiętego zasilacza, zarządzanie trybem ładowania baterii (np. określenie docelowego poziomu naładowania). Możliwość nadania numeru inwentarzowego z poziomu BIOS bez wykorzystania dodatkowego oprogramowania, jak i konieczności aktualizacji BIOS.  Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego tworzenia recovery BIOS na dysku twardym.  Poniższych dokumentów nie dołączać do oferty,  Certyfikaty Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu  Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu  Certyfikat ISO 50001 dla producenta sprzętu  Certyfikat TCO, wymagana certyfikacja na stronie: https://tcocertified.com/product-finder/  Certyfikat EPEAT Gold dla Polski lub kraju członkowskiego UE, dla oferowanego modelu komputera. Wymagana certyfikacja na stronie: https://www.epeat.net/search-computers-and-displays .  Deklaracja zgodności CE  Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki  Potwierdzenie kompatybilności komputera z oferowanym systemem operacyjnym  Ergonomia Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 23dB  Diagnostyka System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie komponentów komputera takich jak:  - procesor  - pamięć RAM  - dysk twardy  - zasilanie/ładowanie  - klawiatura  - matryca  - audio  - układ graficzny/video  - kamera internetowa  - bateria  - wentylator  - porty USB  Testy możliwe do wykonania w formie szybkiej i zaawansowanej lub dedykowanej formie dla danego komponentu, Pełna obsługa systemu diagnostycznego za pomoca samej klawiatury, urządzenia wskazującego, myszy i jednocześnie za pomocą klawiatury i myszy. System zapewniający 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..  Bezpieczeństwo Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Próba usunięcia układu powoduje uszkodzenie płyty głównej. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej.  Wbudowany czyunik otwarcia obudowy (dolnej pokrywy)  Czytnik linii papilarnych  Czytnik SmartCard  System operacyjny Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional, klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.  Oprogramowanie dodatkowe Dołączone do oferowanego komputera oprogramowanie z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające:  - upgrade i instalacje wszystkich sterowników, dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS’u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji,  - możliwość przed instalacją sprawdzenia każdego sterownika, BIOS’u bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem a w szczególności informacji:                  a. o poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji                  b. dacie wydania ostatniej aktualizacji                  c. priorytecie aktualizacji                  d. zgodność z systemami operacyjnymi                  e. jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja                  f.  wszystkie poprzednie aktualizacje z informacjami jak powyżej od punktu a do punktu e.  - 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 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.  Porty i złącza Wbudowane porty i złącza: 1 x HDMI 2.1, 2 x USB 3.2 typ A, 2 x Thunderbolt 4, port audio combo, gniazdo linki zabezpieczającej  Cyberbezpieczeństwo Dell Managed Detected Response - płatna licencja na określoną ilość urządzeń  Opis usługi dostępny na dysku  Warunki gwarancyjne, wsparcie techniczne 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)  3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.  Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera  Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Opis – minimalne parametry techniczne lub równoważne\*)** |
| **20** | **Komputer przenośny typ 6** |
| Zastosowanie Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.  Wbudowany wyświetlacz Matryca o przekątnej 13.3”, rozdzielczość 1920 x 1200. Jasność matrycy 400 cd/m2, kontrast 1000:1, matryca bez dotyku Anti-glare, 100% sRGB  Obudowa magnezowa lub carbonowa  Bezpieczeństwo ekranu  Wbudowane sprzętowy mechanizm w matrycy oferujący bezpieczeństwo danych poprzez realizowanie funkcju :  - wykrywanie wzroku użytkownia, sterowanie przyciemnianiem ekranu w celu zapewnienia większej prywatności i wydłużenia czasu pracy baterii, odwrócenie zwroku -> przyciemnienie ekranu,  - Wykrywanie osoby patrzącej: alarmuje, tekstuje/rozmywa ekran lub włącza SafeScreen po wykryciu osoby patrzącej na ekran.  Procesor Procesor osiągający w teście PassMark Performance Test, co najmniej 17500 punktów w kategorii Average CPU Mark. Wynik dostępny na stronie: <https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php>, wydruk ze strony załączony do OPZ  Pamięć RAM 32 GB, DDR5, 6400 MHz, dual-channel  Pamięć masowa M.2 1TB SSD PCIe NVMe  Karta graficzna Wynik karty graficznej w teście PassMark Performance Test co najmniej 3150 punktów w kategorii Average G3D Rating. Dostępny na stronie: <http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php>, wydruk ze strony załączony do OPZ  Klawiatura Klawiatura w układzie QWERTY, z wbudowanym w klawiaturze podświetleniem, (układ US -QWERTY), min. 78 klawiszy. Wszystkie klawisze funkcyjne typu: mute, regulacja głośności, print screen dostępne w ciągu klawiszy F1-F12. Wydzielony dedykowany klawisz dla funkcji Copilot.  Multimedia Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane cztery głośniki stereo o mocy min. 2W.  Dwa kierunkowe, cyfrowe mikrofony z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowane w obudowę matrycy.  Kamera internetowa 5MP RGB, trwale zainstalowana w obudowie matrycy wyposażona w mechaniczną przysłonę oraz kamera IR.  1 port audio typu combo (słuchawki i mikrofon)  Łączność bezprzewodowa Wi-Fi 7 (802.11be) + Bluetooth 5.4  Bateria i zasilanie Bateria o pojemności min. 57Wh. Umożliwiająca jej szybkie naładowanie do poziomu 35% w czasie 20 minut, i do poziomu 100% w czasie 2 godzin.  Zasilacz o mocy min. 60W typ C  Waga i wymiary Waga maks. 1.1kg mierzona z oferowaną baterią  Suma wymiarów notebooka mierzona po krawędziach nie większa niż 533 mm.  Obudowa Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wzmacniane.  Komputer spełniający normy MIL-STD-810H  BIOS BIOS producenta oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI, wymagana pełna obsługa za pomocą klawiatury i urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe) oraz samego urządzenia wskazującego. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji, oraz posiadać: datę produkcji komputera (data produkcji nieusuwalna), o kontrolerze audio, procesorze, a w szczególności min. i max. osiągana prędkość, pamięci RAM. Niezmazywalne (nieedytowalne) pole asset tag. Funkcje logowania się do BIOS na podstawie hasła użytkownika/systemowego, administratora (hasła niezależne), możliwość ustawienia haseł administratora ora użytkownika/systemowego składających się z małych liter, dużych liter, cyfr, znaków specjalnych, hasła dla dysku. BIOS zawierający informację o stanie naładowania baterii (stanu użycia), mocy podpiętego zasilacza, ponadto możliwość zarządzanie trybem ładowania baterii (np. określenie docelowego poziomu naładowania). Możliwość nadania numeru inwentarzowego z poziomu BIOS bez wykorzystania dodatkowego oprogramowania, jak i konieczności aktualizacji BIOS.  Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego tworzenia recovery BIOS na dysku twardym.  Poniższych dokumentów nie dołączać do oferty,  Certyfikaty Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu  Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu  Certyfikat ISO 50001 dla producenta sprzętu  Certyfikacja TCO dla oferowanego modelu dostępna na stronie https://tcocertified.com/product-finder  Deklaracja zgodności CE  Certyfikat EPEAT Gold dla Polski  Potwierdzenie kompatybilności komputera z oferowanym systemem operacyjnym  Ergonomia Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 22dB  Diagnostyka 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:  - procesor  - pamięć RAM  - dysk twardy  - zasilanie/ładowanie  - klawiatury  - test wyświetlacza/matrycy  - audio/głosników  - zintegrowanej karty sieciowej LAN  - układ graficzny/video  - kamera internetowa  - bateria  - wentylator  - porty USB  Testy możliwe do wykonania w formie szybkiej i zaawansowanej lub dedykowanej formie dla danego komponentu, Pełna obsługa systemu diagnostycznego za pomoca samej klawiatury, urządzenia wskazującego, myszy i jednocześnie za pomocą klawiatury i myszy. System zapewniający 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.  Bezpieczeństwo Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Próba usunięcia układu powoduje uszkodzenie płyty głównej. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej.  Wbudowany czujnik otwarcia obudowy, współpracujący z BIOS z zapisem zdarzeń, informujący administratora o otwarciu komputera.  Czytnik linii papilarnych  Zarządzanie zdalne 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:  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;  zdalne przejecie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego do rozdzielczości 1920x1080 włącznie;  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 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/wsman) oraz DASH 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/)  nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania, zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego (tzw. platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS.  wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego  sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji  w pełni aktywna konsola zarządzania wyświetlająca informacje i zachowująca pełną funkcjonalność nawet podczas restartów komputera zarządzanego.  System operacyjny Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional, klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.  Oprogramowanie dodatkowe Dołączone do oferowanego komputera oprogramowanie z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające :  - 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 :                  a. o poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji                  b. dacie wydania ostatniej aktualizacji                  c. priorytecie aktualizacji                  d. zgodność z systemami operacyjnymi                  e. jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja                  f.  wszystkie poprzednie aktualizacje z informacjami jak powyżej od punktu a do punktu e.  - 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  Porty i złącza Wbudowane porty i złącza: 1x HDMI 2.1, 1 x USB 3.2 gen 1 dosilone, 2 x Thunderbolt 4, gniazdo linki zabezpieczającej.  Wsparcie techniczne 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)  Warunki gwarancyjne  Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń  Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.    Minimalny czas trwania wsparcia technicznego producenta wynosi 3 lata, z możliwością odpłatnego  przedłużenia tego okresu do 4 lub 5 lat od daty dostawy.  Sposób realizacji usług wsparcia technicznego:  - Telefoniczne zgłaszanie usterek w dni robocze w godzinach 8-17.  - Dedykowany bezpłatny portal online producenta do zgłaszania usterek i zarządzania zgłoszeniami serwisowymi.  - Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem czat online.  Wsparcie techniczne dla sprzętu będzie dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii.  W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzien roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego.  Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta.  Mozliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Opis – minimalne parametry techniczne lub równoważne\*)** |
| **21** | **Komputer przenośny typ 7** |
| Zastosowanie Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.  Wbudowany wyświetlacz Matryca o przekątnej 15.3”, rozdzielczość 2880 x 1864. jasność ekranu 500 nitów  Seria procesora i rdzenie 8-rdzeniowy CPU + 10-rdzeniowy GPU + 16 rdzeniowy procesor Neural Engine, Sprzętowa akceleracja ray tracingu  Silnik multimedialny Sprzętowa akceleracja obsługi H.264, HEVC, ProRes i ProRes RAW; Silnik dekodowania wideo; Silnik kodowania wideo; Silnik kodujący i dekodujący format ProRes; Silnik dekodujący AV1  Pamięć RAM 16 GB Zunifikowana  Pojemność dysku 512 GB SSD  Model karty graficznej 10-rdzeniowy GPU  Rodzaje wejść / wyjść (min.) 2 x Thunderbolt (USB 4), 1 x Wyjście słuchawkowe, 1 x MagSafe 3  Karta sieciowa bezprzewodowa WLAN Wi-Fi 6E (802.11ax)  Moduł Bluetooth Bluetooth 5.3  Dźwięk System sześciu głośników, trzy mikrofony  Kamera internetowa FaceTime HD 1080p  Bateria litowo-polimerowa min. 66,5 Wh  Szacunkowy czas pracy na baterii do 18h  Szybkie ładowanie Możliwość szybkiego ładowania zasilaczem USB-C o mocy 70W  Ładowanie i rozbudowa Port MagSafe 3 do ładowania; Gniazdo słuchawkowe 3,5 mm; Dwa porty Thunderbolt / USB 4 obsługujące: Ładowanie, DisplayPort, Thunderbolt 3 (do 40Gb/s), USB 4 (do 40Gb/s)  Podświetlana klawiatura TAK  Touch ID TAK  Obsługa wyświetlaczy Obsługa jednego wyświetlacza zewnętrznego o rozdzielczości maksymalnej 6K przy 60 Hz; Możliwość użytkowania drugiego wyświetlacza zewnętrznego o rozdzielczości maksymalnej 5K przy 60 Hz po zamknięciu pokrywy MacBooka Air  Odtwarzanie wideo Obsługiwane formaty: m.in. HEVC, H.264, AV1 i ProRes; HDR z Dolby Vision, HDR10 i HLG  Odtwarzanie dźwięku Obsługiwane formaty: m.in. AAC, MP3, Apple Lossless, FLAC, Dolby Digital, Dolby Digital Plus i Dolby Atmos  Zainstalowany system operacyjny macOS  Dodatkowe informacje Touch ID, Gładzik Force Touch wyczuwający siłę nacisku, Czujnik oświetlenia zewnętrznego  Układ klawiatury ISO - Angielski (międzynarodowy PL)  Zasilacz z dwoma portami USB‑C o mocy 35 W  Materiał wykonania Aluminium  Gwarancja producenta 12 miesięcy |

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Opis – minimalne parametry techniczne lub równoważne\*)** |
| **22** | **Komputer przenośny typ 8** |
| Zastosowanie Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.  Wbudowany wyświetlacz Matryca o przekątnej 13,6”, rozdzielczość 2560 x 1664. jasność ekranu 500 nitów  Seria procesora i rdzenie - 8-rdzeniowy CPU + 10-rdzeniowy GPU+ 16 rdzeniowy procesor Neural Engine, Sprzętowa akceleracja ray tracingu  Silnik multimedialny Sprzętowa akceleracja obsługi H.264, HEVC, ProRes i ProRes RAW; Silnik dekodowania wideo; Silnik kodowania wideo; Silnik kodujący i dekodujący format ProRes; Silnik dekodujący AV1  Pamięć RAM 16 GB Zunifikowana  Pojemność dysku 512 GB SSD  Model karty graficznej - 10-rdzeniowy GPU  Rodzaje wejść / wyjść (min.) 2 x Thunderbolt (USB 4), 1 x Wyjście słuchawkowe, 1 x MagSafe 3  Karta sieciowa bezprzewodowa WLAN Wi-Fi 6E (802.11ax)  Moduł Bluetooth Bluetooth 5.3  Dźwięk System czterech głośników, trzy mikrofony  Kamera internetowa FaceTime HD 1080p  Bateria litowo-polimerowa 52,6 Wh  Szacunkowy czas pracy na baterii do 18h  Szybkie ładowanie Możliwość szybkiego ładowania zasilaczem USB-C o mocy 70W  Ładowanie i rozbudowa Port MagSafe 3 do ładowania; Gniazdo słuchawkowe 3,5 mm; Dwa porty Thunderbolt / USB 4 obsługujące: Ładowanie, DisplayPort, Thunderbolt 3 (do 40Gb/s), USB 4 (do 40Gb/s)  Podświetlana klawiatura TAK  Touch ID TAK  Obsługa wyświetlaczy Obsługa jednego wyświetlacza zewnętrznego o rozdzielczości maksymalnej 6K przy 60 Hz; Możliwość użytkowania drugiego wyświetlacza zewnętrznego o rozdzielczości maksymalnej 5K przy 60 Hz po zamknięciu pokrywy MacBooka Air  Odtwarzanie wideo Obsługiwane formaty: m.in. HEVC, H.264, AV1 i ProRes; HDR z Dolby Vision, HDR10 i HLG  Odtwarzanie dźwięku Obsługiwane formaty: m.in. AAC, MP3, Apple Lossless, FLAC, Dolby Digital, Dolby Digital Plus i Dolby Atmos  Zainstalowany system operacyjny macOS  Dodatkowe informacje Touch ID, Gładzik Force Touch wyczuwający siłę nacisku, Czujnik oświetlenia zewnętrznego  Układ klawiatury ISO - Angielski (międzynarodowy PL)  Zasilacz z dwoma portami USB‑C o mocy 35 W  Materiał wykonania Aluminium  Waga poniżej 1.3 kg  Gwarancja producenta 12 miesięcy |

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Opis – minimalne parametry techniczne lub równoważne\*)** |
| **23** | **Komputer przenośny typ 9** |
| Zastosowanie Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.  Wbudowany wyświetlacz Matryca o przekątnej 14,2”, rozdzielczość 3024 x 1964, jasność ekranu min. 1000 nitów  Seria procesora i rdzenie - 10-rdzeniowy CPU + 10-rdzeniowy GPU + 16-rdzeniowy system Neural Engine  Silnik multimedialny Sprzętowa akceleracja obsługi H.264, HEVC, ProRes i ProRes RAW; Silnik dekodowania wideo; Silnik kodowania wideo; Silnik kodujący i dekodujący format ProRes; Dekoder AV1  Pamięć RAM 16 GB Zunifikowana  Pojemność dysku 512 GB SSD  Model karty graficznej 10-rdzeniowy GPU  Rodzaje wejść / wyjść (min.) 3 x Thunderbolt 4 (USB-C), 1 x HDMI, 1 x Gniazdo na kartę SDXC, 1 x Gniazdo słuchawkowe 3,5 mm, 1 x Port MagSafe 3  Czytnik kart pamięci Tak  Karta sieciowa bezprzewodowa WLAN Wi-Fi 6E (802.11ax)  Moduł Bluetooth Bluetooth 5.3  Dźwięk System sześciu głośników hi-fi, Dźwięk przestrzenny, Dolby Atmos, Układ trzech mikrofonów  Kamera internetowa Kamera 12 MP Center Stage  Bateria Litowo-polimerowa 72,4 Wh  Szacunkowy czas pracy na baterii do 24h  Szybkie ładowanie Możliwość szybkiego ładowania zasilaczem USB-C o mocy 96W  Ładowanie i rozbudowa Trzy porty Thunderbolt 4 (USB‑C) obsługujące: Ładowanie, DisplayPort, Thunderbolt 4 (do 40 Gb/s), USB 4 (do 40 Gb/s)  Klawiatura numeryczna  Podświetlana klawiatura TAK  Touch ID TAK  Obsługa wyświetlaczy Obsługa maks. dwóch wyświetlaczy zewnętrznych do 6K przy 60 Hz podłączonych do portu Thunderbolt lub jednego wyświetlacza do 6K przy 60 Hz podłączonego do portu Thunderbolt i jednego wyświetlacza do 4K przy 144 Hz podłączonego do portu HDMI  Odtwarzanie wideo Obsługiwane formaty: m.in. HEVC, H.264, AV1 i ProRes; HDR z Dolby Vision, HDR10 i HLG  Odtwarzanie dźwięku Obsługiwane formaty: m.in. AAC, MP3, Apple Lossless, FLAC, Dolby Digital, Dolby Digital Plus i Dolby Atmos  Zainstalowany system operacyjny macOS  Dodatkowe informacje Klawiatura z Touch ID, Gładzik Force Touch wyczuwający siłę nacisku, Czujnik światła otoczenia  Układ klawiatury ISO - Angielski (międzynarodowy PL)  Zasilacz USB‑C o mocy 70 W  Materiał wykonania Aluminium  Waga poniżej1.6 kg  Gwarancja producenta 12 miesięcy |

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Opis – minimalne parametry techniczne lub równoważne\*)** |
| **24** | **Komputer przenośny typ 10** |
| Zastosowanie Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.  Wbudowany wyświetlacz Matryca o przekątnej 16,2”, rozdzielczość 3456 x 2234 jasność ekranu min. 1000 nitów  Seria procesora i rdzenie - 14-rdzeniowy CPU + 20-rdzeniowy GPU + 16-rdzeniowy system Neural Engine  Silnik multimedialny Sprzętowa akceleracja obsługi H.264, HEVC, ProRes i ProRes RAW; Silnik dekodowania wideo; Silnik kodowania wideo; Silnik kodujący i dekodujący format ProRes; Dekoder AV1  Pamięć RAM 24 GB Zunifikowana  Pojemność dysku 512 GB SSD  Model karty graficznej - 20-rdzeniowy GPU  Rodzaje wejść / wyjść (min.) 3 x Thunderbolt 5 (USB-C), 1 x HDMI, 1 x Gniazdo na kartę SDXC, 1 x Gniazdo słuchawkowe 3,5 mm, 1 x Port MagSafe 3  Czytnik kart pamięci Tak  Karta sieciowa bezprzewodowa WLAN Wi-Fi 6E (802.11ax)  Moduł Bluetooth Bluetooth 5.3  Dźwięk System sześciu głośników hi-fi, Dźwięk przestrzenny, Dolby Atmos, Układ trzech mikrofonów  Kamera internetowa Kamera 12 MP Center Stage  Bateria Litowo-polimerowa 100 Wh  Szacunkowy czas pracy na baterii do 24h  Szybkie ładowanie Możliwość szybkiego ładowania zasilaczem USB-C o mocy 140W  Ładowanie i rozbudowa Trzy porty Thunderbolt 5 (USB‑C) obsługujące: Ładowanie, DisplayPort,Thunderbolt 5 (do 120 Gb/s), Thunderbolt 4 (do 40 Gb/s), USB 4 (do 40 Gb/s)  Podświetlana klawiatura TAK  Touch ID TAK  Obsługa wyświetlaczy Obsługa maks. dwóch wyświetlaczy zewnętrznych do 6K przy 60 Hz podłączonych do portu Thunderbolt lub jednego wyświetlacza do 6K przy 60 Hz podłączonego do portu Thunderbolt i jednego wyświetlacza do 4K przy 144 Hz podłączonego do portu HDMI  Odtwarzanie wideo Obsługiwane formaty: m.in. HEVC, H.264, AV1 i ProRes; HDR z Dolby Vision, HDR10 i HLG  Odtwarzanie dźwięku Obsługiwane formaty: m.in. AAC, MP3, Apple Lossless, FLAC, Dolby Digital, Dolby Digital Plus i Dolby Atmos  Zainstalowany system operacyjny macOS  Dodatkowe informacje Klawiatura z Touch ID, Gładzik Force Touch wyczuwający siłę nacisku, Czujnik światła otoczenia  Układ klawiatury ISO - Angielski (międzynarodowy PL)  Zasilacz USB‑C o mocy 140 W  Materiał wykonania Aluminium  Waga poniżej 2.2 kg  Gwarancja producenta 12 miesięcy |

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Opis – minimalne parametry techniczne lub równoważne\*)** |
| **25** | **Skaner typ 1** |
| Typ skanera: Skaner płaski CIS  Formaty pliku: PDF; JPG; TIFF  Rozdzielczość skanowania: Do 2400x2400 dpi  Rozdzielczość interpolowana: 25-19200 dpi Szybkość skanowania (A4, 300 dpi, tryb kolorowy) 10 sMaksymalny format dokumentu A4/Letter (216 × 297 mm)Gradacja skanowania (tryb kolorowy) 48-bitowa na wejściu -> 48/24-bitowa na wyjściuGradacja skanowania (odcienie szarości)16-bitowe na wejściu -> 8-bitowe na wyjściu Zasilanie przez port USB Pobór mocy około 4,5 W (maks. podczas pracy) Gwarancja producenta min. 12 miesięcy producenta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Opis – minimalne parametry techniczne lub równoważne\*)** |
| **26** | **Skaner typ 2** |
| Typ skanera Biurkowy skaner dokumentów z podajnikiemRozdzielczość optyczna (automatyczny podajnik dokumentów) 600 DPI x 600 DPI (poziomo x pionowo)Rozdzielczość skanowania interpolowana 1200 DPI x 1200 DPI (poziomo x pionowo)Gramatura papieru: 40 - 200 gm2 Forma skanowania: A4  Skala szarości 256 odcieni (8 bitów) Automatyczny podajnik dokumentów 80  stron Prędkość skanowania A4 Do 40 (stron na minutę)  skanowanie obustronne w kolorze Do 80 (obrazów na minutę)  interfejs USB SuperSpeed USB 3.0, USB 2.0Host (z tyłu) Interfejs sieci przewodowej 10Base-T/100Base-TX  Gwarancja 36 miesięcy producenta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Opis – minimalne parametry techniczne lub równoważne\*)** |
| **27** | **Mysz typ 1** |
| Mysz bezprzewodowa  Interfejs Bluetooth  Złącze 1 USB-C  Dodatkowe informacje: Multi-Touch (reaguje na proste gesty, takie jak machnięcia i przewijanie, ułatwiając przeglądanie dokumentów i przechodzenie między stronami w sieci), automatycznie łączy się w parę z komputerem typu Mac.  Wsparcie dla systemu macOS  Zawartość zestawu Mysz, Przewód USB-C do ładowania  Kolor Biały  Wysokość max 2,2 cm  Szerokość max 5,8 cm  Głębokość max 11,4 cm 11,35 cm  Gwarancja producenta 12 miesięcy |

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Opis – minimalne parametry techniczne lub równoważne\*)** |
| **28** | **Klawiatura typ 1** |
| Klawiatura bezprzewodowa  Interfejs Bluetooth  Złącze 1 USB-C  Dodatkowe informacje Klawisze multimedialne, **wbudowany akumulator**, który po naładowaniu zasila klawiaturę przez cały miesiąc, automatyczne łączenie się w parę z komputerem typu Mac  Wsparcie dla systemu macOS  Układ klawiatury ISO - Angielski (międzynarodowy PL)  Zawartość zestawu Klawiatura, 1 x Przewód USB-C do ładowania  Kolor Biały  Wysokość max 1,1 cm  Szerokość max 27,9 cm  Głębokość 11, 5 cm |

**Formularz cenowy**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** | **G** | **H** | **I** |
| **Lp.** | **Opis** | **Oferowany model, typ, nazwa producenta** | **Spełnienie minimalnych**  **parametrów technicznych**  **(TAK/NIE\*\*)** | **Ilość**  **[szt.]** | **Cena netto**  **[€]** | **Wartość netto [€]** | **Podatek VAT** **[stawka %]** | **Wartość brutto [€]** |
|  | Komputer stacjonarny typ 1 |  |  | 40 |  |  | 23,00% |  |
|  | Komputer stacjonarny typ 2 |  |  | 40 |  |  | 23,00% |  |
|  | Komputer stacjonarny typ 3 |  |  | 25 |  |  | 23,00% |  |
|  | Komputer stacjonarny typ 4 |  |  | 10 |  |  | 23,00% |  |
|  | Komputer stacjonarny typ 5 |  |  | 5 |  |  | 23,00% |  |
|  | Komputer stacjonarny typ 6 |  |  | 10 |  |  | 23,00% |  |
|  | Komputer stacjonarny typ 7 |  |  | 5 |  |  | 23,00% |  |
|  | Komputer stacjonarny typ 8 |  |  | 3 |  |  | 23,00% |  |
|  | Komputer stacjonarny typ 9 |  |  | 3 |  |  | 23,00% |  |
|  | Komputer stacjonarny typ 10 |  |  | 3 |  |  | 23,00% |  |
|  | Monitor komputerowy typ 1 |  |  | 50 |  |  | 23,00% |  |
|  | Monitor komputerowy typ 2 |  |  | 20 |  |  | 23,00% |  |
|  | Monitor komputerowy typ 3 |  |  | 5 |  |  | 23,00% |  |
|  | Monitor komputerowy typ 4 |  |  | 5 |  |  | 23,00% |  |
|  | Komputer przenośny typ 1 |  |  | 40 |  |  | 23,00% |  |
|  | Komputer przenośny typ 2 |  |  | 10 |  |  | 23,00% |  |
|  | Komputer przenośny typ 3 |  |  | 20 |  |  | 23,00% |  |
|  | Komputer przenośny typ 4 |  |  | 10 |  |  | 23,00% |  |
|  | Komputer przenośny typ 5 |  |  | 10 |  |  | 23,00% |  |
|  | Komputer przenośny typ 6 |  |  | 5 |  |  | 23,00% |  |
|  | Komputer przenośny typ 7 |  |  | 5 |  |  | 23,00% |  |
|  | Komputer przenośny typ 8 |  |  | 5 |  |  | 23,00% |  |
|  | Komputer przenośny typ 9 |  |  | 5 |  |  | 23,00% |  |
|  | Komputer przenośny typ 10 |  |  | 5 |  |  | 23,00% |  |
|  | Skaner typ 1 |  |  | 5 |  |  | 23,00% |  |
|  | Skaner typ 2 |  |  | 5 |  |  | 23,00% |  |
| 27. | Mysz typ 1 |  |  | 10 |  |  | 23,00% |  |
| 28. | Klawiatura typ 1 |  |  | 10 |  |  | 23,00% |  |
| **RAZEM** | | | | | | **- €** | x | **- €** |

***kwalifikowany podpis elektroniczny Wykonawcy***

UWAGI:

\*) Wykorzystanie w opisie przedmiotu zamówienia nazw własnych oraz znaków towarowych ma na celu wyłącznie zapewnienie kompatybilności zamawianego sprzętu i oprogramowania ze sprzętem i oprogramowaniem już posiadanym przez Zamawiającego oraz zapewnienie właściwości i parametrów zamawianego sprzętu i oprogramowania niezbędnych ze względu na specyfikę prowadzonej działalności naukowo-badawczej. Dopuszcza się zastosowanie parametrów równoważnych

\*\*) Wpisać właściwe.

*Do wszystkich komputerów przenośnych, gdzie nie występuje wbudowane wyjście VGA lub HDMI Wykonawca dostarczy odpowiedni konwerter/przejściówkę z wyjścia wideo komputera na wyjście VGA lub HDMI -* jeśli nie wymieniono w opisie

*Do wszystkich komputerów przenośnych, gdzie nie występuje wbudowane wyjście LAN RJ-45 Wykonawca dostarczy odpowiedni konwerter/przejściówkę z odpowiedniego wyjścia komputera na port LAN RJ-45. -* jeśli nie wymieniono w opisie

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczania, instalacji i uruchomienia zamawianego sprzętu bezpośrednio do wskazanej przez Zamawiającego lokalizacji (jednostki organizacyjnej UMB) oraz przedstawienie protokołu odbioru/przekazania sprzętu.

Dotyczy komputerów przenośnych od typ1 do typ 6: W zestawie mysz bezprzewodowa klasy Logitech, torba dwukomorowa rozmiarem do notebooka.

Dopuszcza się realizację wymagań dotyczących funkcji zarządzania BIOS komputerów w oparciu o równoważne, zaproponowanego producenta sprzętu komputerowego.

Dotyczy pozycji 1-12, 23-24 formularza cenowego:

Uniwersytet Medyczny w Białymstoku jest uprawniony do stosowania 0% stawki podatku VAT przy zakupie sprzętu komputerowego. Zastosowanie stawki podatku VAT w wysokości 0% przy zakupie przez Uniwersytet Medyczny w Białymstoku sprzętu komputerowego jest możliwe pod warunkiem otrzymania z Ministerstwa Zdrowia zaświadczenia uprawniającego do zastosowania takiej stawki podatkowej.  
Zgodnie z Ustawą z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1570 ze zm.)

Art. 83 ust. 1, pkt 26, ustawy o VAT, stawką podatku w wysokości 0% objęty jest zakup następującego sprzętu komputerowego:

1. jednostki centralne komputerów, serwery, monitory, zestawy komputerów stacjonarnych;
2. drukarki;
3. skanery;
4. urządzenia komputerowe do pism Braille'a (dla osób niewidomych i niedowidzących);
5. urządzenia do transmisji danych cyfrowych (w tym koncentratory i switche sieciowe, routery i modemy).

W związku z powyższym Wykonawca zobowiązany jest na podstawie wymienionych wyżej warunków do wystawienia faktury VAT w kwocie netto (w przypadku wcześniejszego uzyskania zaświadczenia przez UMB) lub do wystawienia faktury korygującej z 0% stawką VAT.

**System operacyjny – warunki równoważności dla Windows 11 PL**

Windows 11 Edu PL Pro lub równoważny spełniający następujące warunki:

- system musi posiadać polskojęzyczny interfejs użytkownika,

- system musi w pełni współpracować ze środowiskiem Active Directory MS Windows Server 2012/2016/2019/2022- Zarządzanie komputerami poprzez Zasady Grup (GPO) Active Directory MS Windows (posiadaną przez Zamawiającego),

- musi mieć możliwość tworzenia wielu kont użytkowników o różnych poziomach uprawnień, zabezpieczony hasłem dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników,

- musi mieć zintegrowaną zaporę sieciową oraz zintegrowaną z systemem konsolę do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6,

- musi być wyposażony w graficzny interfejs użytkownika,

- musi posiadać wbudowane co najmniej następujące elementy zlokalizowane: menu, system pomocy, komunikaty systemowe,

- musi posiadać zdalną pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem,

- musi posiadać zintegrowane oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup), automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej; możliwość przywracania plików systemowych.

- musi posiadać zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego.

System musi pozwalać na instalację oprogramowania użytkowanego na komputerach Zamawiającego w tym:

- MS Office 2010, 2013, 2016, 2019, 2021, w wersjach standard oraz pro (w tym MS Access),

- OpenOffice,

- EZD PUW – współpraca z otwieraniem załaczników

Licencja musi:

- być nieograniczona w czasie,

- pozwalać na instalację zarówno 64- jak i 32-bitowej wersji systemu,

- pozwalać na użytkowanie komercyjne,

- pozwalać na instalację na oferowanym sprzęcie nieograniczoną ilość razy,

- musi mieć możliwość skonfigurowania przez administratora regularnego i automatycznego pobierania ze strony internetowej producenta systemu operacyjnego i instalowania aktualizacji i poprawek do systemu operacyjnego.

- darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat); internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim;

Wymagana jest wieczysta licencja uprawniająca do korzystania z systemu.