**Nr sprawy: OR-ZW-II.ZP.D.272.35.2021.AR**

**Załącznik nr 2 do specyfikacji warunków zamówienia (SWZ)**

**Opis przedmiotu zamówienia na dostawę sprzętu i oprogramowania komputerowego na potrzeby Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego w Warszawie**

# Symbole CPV:

30213000-5 Komputery osobiste

30231300-0 Monitory ekranowe

48900000-7 Różne pakiety oprogramowania i systemy komputerowe

## **Część I Zakup w ramach Pomocy Technicznej RPO WM**



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| L.p. | Przedmiot zakupu | Liczba elementów |
| 1. | Zestaw komputerowy do celów biurowych | 1 |
| 2. | Notebook do celów biurowych | 60 |
|  | **Oprogramowanie dodatkowe do komputerów** |  |
| 1. | Licencja prog. archiwizującego równoważnego do WinRAR w wersji 5.x pl 64/32bit | 61 |

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

**§ 2. Zamawiający dopuszcza złożenie ofert równoważnych, ale o parametrach nie gorszych niż wyspecyfikowane w § 3.**

**§ 3. Opis sprzętu:**

## **Zestaw komputerowy do celów biurowych**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** | **Oferowane parametry** |
| Typ | Komputer stacjonarny z monitorem LCD 24” | Producent \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna. | TAK |
| Wydajność obliczeniowa | Komputer w oferowanej konfiguracji musi osiągać w testach wydajnościowych, co najmniej wyniki: Dla SYSmark® 2018 PerformanceTest; - SM 2018 Overall Rating – co najmniej wynik 1700 punktów,  - Productivity – co najmniej wynik 1450 punktów,  - Creativity – co najmniej wynik 2300 punktów,  - Responsiveness – co najmniej wynik 1550 punktów.  Zamawiający zastrzega, że po podpisaniu umowy a przed odbiorem komputerów może zażądać od Wykonawcy dokumentu potwierdzającego spełnianie ww. wymagań w formie wydruku z przeprowadzonego testu, potwierdzonego przez Wykonawcę lub wydruk ze strony: <https://results.bapco.com>.  Wymagane testy wydajnościowe wykonawca musi przeprowadzić na automatycznych ustawieniach konfiguratora dołączonego przez firmę BAPCO i przy rozdzielczości 1920x1080 @ 60Hz wyświetlacza oraz włączonych wszystkich urządzaniach. Nie dopuszcza się stosowanie overclockingu, oprogramowania wspomagającego pochodzącego z innego źródła niż fabrycznie zainstalowane oprogramowanie przez producenta, ingerowania w ustawieniach BIOS (tzn. wyłączanie urządzeń stanowiących pełną konfigurację) jak również w samym środowisku systemu (tzn. zmniejszanie rozdzielczości, jasności i kontrastu itp.). Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzonych wszystkich wymaganych testów, na jego wezwanie, Oferent musi dostarczyć Zamawiającemu oprogramowanie testujące, komputer do testu oraz dokładny opis metodyki przeprowadzonego testu wraz z wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania zawiadomienia od Zamawiającego. | TAK strony:[https://results. bapco.com](https://results.bapco.com/) |
| Procesor | Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 12000 punktów. | TAK  Należy dołączyć wydruk ze strony <https://www.cpubenchmark.net> z wynikiem testu dla oferowanego procesora. |
| Pamięć operacyjna | 16GB DDR4 non-ECC, możliwość rozbudowy do min. 64GB, dwa wolne (nie obsadzone) banki pamięci. | TAK |
| Parametry pamięci masowej | Min. 250 GB SSD M.2 oraz 1 TB SATA 7200 obr./min. | TAK |
| Karta grafiki | Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę dwumonitorową z wsparciem DirectX 12, OpenGL 4.6, OpenCL 2.1; pamięć współdzielona z pamięcią RAM. | TAK |
| Wyposażenie multimedialne | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. | TAK |
| Płyta główna | Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki, dedykowana dla danego urządzenia. | TAK |
| Obudowa | Małogabarytowa typu Small Form Factor z obsługą kart PCI Express low profile. Napęd optyczny w dedykowanej wnęce zewnętrznej typu slim. Obudowa musi fabrycznie umożliwiać montaż dysku 2,5” lub dysku 3,5”. Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej i poziomej (dopuszcza się zastosowanie dedykowanej podstawy do pracy w orientacji pionowej). Wyposażona w dystanse gumowe zapobiegające poślizgom obudowy i zarysowaniu lakieru. Nie dopuszcza się, aby w bocznych ściankach obudowy były usytuowane otwory wentylacyjne, cyrkulacja powietrza tylko przez przedni i tylny panel z zachowaniem ruchu powietrza przód -> tył. Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 82 cm. Zasilacz o mocy max. 250W, pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 85% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 82% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%.  Zasilacz w oferowanym komputerze musi się znajdować na stronie <http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx>,  Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego i dysków twardych (za wyjątkiem dysku instalowanego w złączu M.2) bez konieczności użycia narzędzi.  Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi oraz powinna posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzająco – diagnostycznym. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki).  Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszonym na obudowie oraz musi być wpisany na stałe w BIOS. | TAK  Należy dołączyć wydruk potwierdzający spełnienie wymogu 80plus, jeśli u producenta występuje kilka zasilaczy, które są montowane na etapie produkcji w fabryce, załączyć wydruki dla wszystkich zasilaczy. |
| System operacyjny | Zainstalowany system operacyjny kompatybilny z Windows 10 Professional w polskiej wersji językowej. Klucz systemu musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego na podstawie dołączonego nośnika bezpośrednio z wbudowanego napędu lub zdalnie bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. | TAK |
| Zarządzanie i bezpieczeństwo | Urządzenie musi:  1) posiadać zintegrowany układ TPM zgodny ze standardem Trusted Platform Module w wersji min. 1.2;  2) wbudowaną technologię zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działającą niezależnie od stanu czy obecności OS oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługującą zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, zapewniającą:  a) monitorowanie konfiguracji komponentów komputera,  w tym: CPU, Pamięć, HDD, wersja BIOS płyty głównej;  b) zdalną konfigurację ustawień BIOS,  c) zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu,  d) zdalne przejęcie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego,  e) wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego. | TAK |
| Wirtualizacja | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu). | TAK |
| BIOS | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera. Dashboard BIOS’u zbudowany w postaci tekstowej lub graficznej lub kombinacji tekstu i grafiki obsługiwany w sposób selektywny i swobodny. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:   * wersji BIOS, * nr seryjnym komputera, * model komputera, * adresu MAC karty sieciowej, * modelu procesora wraz z informacjami o ilości rdzeni * oraz nominalnej prędkości pracy (w GHz), * informacji o ilości pamięci RAM oraz jej taktowaniu, * informacji o modelu i pojemności dysku twardego, * informacji o napędzie optycznym, * informacji o karcie sieciowej Ethernet i karcie dźwiękowej * zintegrowanym układzie graficznym, * kontrolerze audio,   BIOS musi posiadać następujące funkcje:   * możliwość wyłączenia/włączenia portów USB; * możliwość wyłączenia/włączenia kontrolera SATA * możliwość wyłączenia/włączenia karty dźwiękowej, * możliwość wyłączenia/włączenia modułu TPM, * możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej Ethernet, * możliwość wyłączenia/włączenia bootowania PXE, * możliwość włączania/wyłączania funkcji Wake on LAN, * możliwość ustawienia preferencji dotyczących sposobu działania i wydajności wentylatora chłodzącego lub możliwość automatycznego sterowania wentylatorem chłodzącym; * możliwość ustawienia haseł: Administratora, tzw. „power-on”, pozwalającego na uruchomienie dysku twardego, * możliwość ustawienia sekwencji bootowania (wraz z możliwością usunięcia z listy bootowania poszczególnych urządzeń), * możliwość uruchamiania systemu z urządzeń, zewnętrznych typu HDD-USB, USB Pendrive, CDRW-USB, * możliwość włączenia/wyłączenia czujnika otwarcia obudowy | TAK |
| Certyfikaty i standardy | * Certyfikat ISO9001 lub równoważny certyfikat jakości dla producenta sprzętu oraz certyfikat ISO-14001 lub równoważny certyfikat zarządzania środowiskowego dla producenta sprzętu * Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gramów | TAK  Należy dołączyć dokumenty potwierdzające spełnianie wymogu w zakresie opisanym w kolumnie obok.  Należy dołączyć oświadczenie Wykonawcy potwierdzające spełnianie kryteriów środowiskowych w zakresie opisanym w kolumnie obok. |
| Ergonomia | Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 30 dB. | TAK  Należy dołączyć oświadczenie Wykonawcy potwierdzające spełnianie wymogów w zakresie opisanym w kolumnie obok. |
| Warunki gwarancji | 5-letnia gwarancja.  Firma serwisująca musi posiadać certyfikat jakości według normy ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych lub równoważny certyfikat jakości oraz posiadać autoryzację producenta komputera.  W przypadku wymiany dysku twardego uszkodzony dysk pozostaje u Użytkownika. | TAK  Nazwa firmy serwisującej  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Należy dołączyć dokumenty potwierdzające, że firma serwisująca spełnia wymagania w zakresie opisanym w kolumnie obok. |
| Wsparcie techniczne producenta | Dostęp na stronie producenta komputera realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera, lub innego oznaczenia stosowanego przez producenta komputera do: najnowszych sterowników, uaktualnień, opisu konfiguracji. | TAK  Link strony internetowej producenta:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Wymagania dodatkowe | Wbudowane porty:   * min. 2 x DisplayPort 1.2 * min. 6 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera, w tym min. 3 porty USB 3.0; min. 2 porty z przodu obudowy; wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp., * Na przednim panelu porty audio słuchawek i mikrofonu (dopuszcza się tzw. port combo - słuchawka/mikrofon), na tylnym panelu min. 1 port Line-out.   Pozostałe wymagania:   * Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ-45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika), PXE, umożliwiająca zdalny dostęp do wbudowanej sprzętowej technologii zarządzania komputerem z poziomu konsoli zarządzania - niezależnie od stanu zasilania komputera - łącznie z obsługą stanu S3 (uśpienie) oraz S4-S5 (hibernacja i wyłączenie), * Zintegrowany z płytą główną kontroler RAID 0 i RAID 1, * Klawiatura USB w układzie polski programisty, * Mysz optyczna min. 1000dpi USB z rolką, * Nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x, * Kabel zasilający, * Dołączony nośnik ze sterownikami lub dostęp do strony internetowej producenta komputera umożliwiający pobranie sterowników, * Dołączona dokumentacja w języku polskim, w formie elektronicznej (jako zapis trwały na płycie CD/DVD) lub papierowej * Pakiet narzędzi zarządzających pozwalający na integrację z System Center Configuration Manager | TAK |
| Monitor LCD 24” | Typ ekranu: Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą IPS 24” (16:10)  Przekątna ekranu: min. 23,6” Rozmiar plamki: 0,27 mm Jasność : 300 cd/m2 Kontrast statyczny: 1000:1 Kąty widzenia (pion/poziom): 178/178 stopni Czas reakcji matrycy: max 8ms Rozdzielczość maksymalna: 1920 x 1200 przy 60Hz Pochylenie monitora: W zakresie od -4 do +20 stopni Wydłużenie w pionie: Tak, min 115 mm Obrót w poziomie: Tak, +/-45 stopni PIVOT: Tak Powłoka powierzchni ekranu: Antyodblaskowa Podświetlenie: System podświetlenia LED Bezpieczeństwo: Monitor musi posiadać złącze umożliwiające zastosowanie fizycznego zabezpieczenia w postaci linki metalowej. Złącza: 1 x Display Port, 1 x HDMI lub DVI  Inne: Odłączana stopa, VESA 100 x 100 mm. Zintegrowane lub podłączone do obudowy dedykowane głośniki.  Min. 3 szt. USB.  Kabel zapewniający połączenie monitora z oferowanym zestawem komputerowym. Kabel zasilający. Gwarancja: 5 lat Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 lub równoważny certyfikat jakości na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera.  Gwarancja zero martwych pikseli. Certyfikaty: TCO 6,0 ISO 13406-2 lub ISO 9241. | TAK |

## **Notebook do celów biurowych**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** | **Oferowane parametry** |
| Typ | Komputer przenośny | Producent \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna. | TAK |
| Ekran | Komputer przenośny typu notebook z ekranem 15,6" o rozdzielczości: HD (1920x1080 przy 60Hz) z podświetleniem LED i powłoką przeciwodblaskową | TAK |
| Wydajność obliczeniowa | Oferowany komputer przenośny musi osiągać w teście wydajności:  SYSmark® 2018 PerformanceTest:  - Overall Performance – co najmniej wynik 1400 pkt,  - Productivity – co najmniej wynik 1300 pkt,  - Creativity – co najmniej 1600 pkt,  - Responsiveness – co najmniej 1350 pkt,  MobileMARK 2018 Performance Test:  - Performance Qualification Rating – co najmniej 1000 punktów.  Zamawiający zastrzega, że po podpisaniu umowy a przed odbiorem komputerów może zażądać od Wykonawcy dokumentu potwierdzającego spełnianie ww. wymagań w formie wydruku z przeprowadzonego testu, potwierdzonego przez Wykonawcę lub wydruk ze strony: <https://results.bapco.com>.  Wymagane testy wydajnościowe muszą być przeprowadzone na automatycznych ustawieniach konfiguratora dołączonego przez firmę BAPCO i rozdzielczości wyświetlacza 1920 x 1080 @ 60 Hz oraz włączonych wszystkich urządzeniach. Nie dopuszcza się stosowania overclokingu, oprogramowania wspomagającego pochodzącego z innego źródła niż fabrycznie zainstalowane oprogramowanie przez producenta, ingerowania w ustawieniach BIOS (tzn. wyłączanie urządzeń stanowiących pełną konfigurację), jak również w samym środowisku systemu (tzn. zmniejszanie rozdzielczości, jasności i kontrastu itp.).  Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzenia testu Wykonawca może zostać wezwany do dostarczenia Zamawiającemu oprogramowania testującego, komputera do testów oraz dokładny opis metodyki przeprowadzonego testu wraz z wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania zawiadomienia od Zamawiającego. | TAK |
| Procesor | Procesor powinien osiągać w teście wydajności PassMark Performance Test co najmniej wynik 9500 punktów Passmark CPU Mark. | TAK  Należy dołączyć wydruk ze strony <https://www.cpubenchmark.net> z wynikiem testu dla oferowanego procesora. |
| Płyta główna | Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki, dedykowana dla danego urządzenia.  Wyposażona przez producenta w dedykowany chipset dla oferowanego procesora. | TAK |
| Pamięć RAM | 8GB DDR4 możliwość rozbudowy do min 16GB, wymagane min. 2 sloty na pamięci w tym min. jeden wolny. | TAK |
| Dysk twardy | min. 500GB SSD | TAK |
| System operacyjny | Zainstalowany system operacyjny kompatybilny z Windows 10 Professional w polskiej wersji językowej. Klucz systemu musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego na podstawie dołączonego nośnika bezpośrednio z wbudowanego napędu lub zdalnie bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. | TAK |
| Karta graficzna | Układ graficzny z własną niewspółdzieloną pamięcią 1GB. | TAK |
| Komunikacja bezprzewodowa | Wbudowana karta 802.11 a/b/g/n/ac z możliwością włączania i wyłączenia łączności bezprzewodowej  Wbudowany moduł Bluetooth w wersji 4.1 z możliwością włączania i wyłączania łączności bezprzewodowej. | TAK |
| Klawiatura | Klawiatura wyspowa, z wbudowanym w klawiaturze podświetleniem z możliwością manualnej regulacji zarówno w BIOS jak i spod systemu operacyjnego, (układ US -QWERTY), min 100 klawiszy. | TAK |
| Multimedia | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane głośniki stereo o średniej mocy 2x2W, wbudowany wewnętrzny wzmacniacz głośników.  Cyfrowy mikrofon z funkcja redukcji szumów i poprawy mowy wbudowany w obudowę matrycy.  Kamera internetowa z diodą informującą o aktywności, o rozdzielczości min. 1280x720 px trwale zainstalowana w obudowie matrycy. | TAK |
| Bateria i zasilanie | Umożliwiająca jej szybkie naładowanie do poziomu 80% w czasie 1 godziny i do poziomu 100% w czasie 2 godzin.  Dedykowany zasilacz.  Oferowany komputer przenośny musi osiągać w teście wydajności MobileMark 2018 Performance Test w kategorii Battery Life wynik minimum 500 minut. | TAK  Należy załączyć wydruk przeprowadzonego testu w celu weryfikacji poprawności przeprowadzonego testu. |
| Waga | Waga max 3 kg | TAK |
| Obudowa | Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wykonane z wzmacnianego materiału (metal, stop metalu, włókno węglowe, włókno szklane), dookoła matrycy uszczelnienie chroniące klawiaturę notebooka po zamknięciu przed kurzem i wilgocią.  Obudowa musi spełniać normę MIL-STD-810G. | TAK |
| Wirtualizacja | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji procesorów, pamięci i urządzeń I/O realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu). | TAK |
| Zarządzanie i bezpieczeństwo | Urządzenie musi posiadać:  1) zintegrowany układ TPM zgodny ze standardem Trusted Platform Module w wersji min. 1.2;  2) wbudowaną technologię zarządzania i monitorowania:  komputerem na poziomie sprzętowym działającą niezależnie od stanu czy obecności OS oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługującą zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, zapewniającą:  a) monitorowanie konfiguracji komponentów komputera,  w tym: CPU, Pamięć, HDD, wersja BIOS płyty głównej;  b) zdalną konfigurację ustawień BIOS,  c) zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu,  d) zdalne przejęcie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego,  e) wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego.  3) konstrukcję absorbująca wstrząsy;  4) czytnik linii papilarnych;  5) złącze umożliwiające zastosowanie fizycznego zabezpieczenia w postaci linki metalowej. | TAK |
| BIOS | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera, Dashboard BIOS’u zbudowany w postaci kombinacji tekstu i grafiki obsługiwany w sposób selektywny i swobodny. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:   * wersji BIOS, * nr seryjnym komputera, * model komputera, * adresu MAC karty sieciowej, * modelu procesora wraz z informacjami o ilości rdzeni   oraz nominalnej prędkości pracy (w GHz),   * informacji o ilości pamięci RAM oraz jej taktowaniu, * informacji o modelu dysku twardego, * informacji o napędzie optycznym (nie dotyczy zewnętrznego napędu USB), * informacji o karcie sieciowej Ethernet i karcie dźwiękowej * zintegrowanym układzie graficznym, * kontrolerze audio.   Zamawiający dopuści jako rozwiązanie równoważne notebook z BIOS, w którym jest możliwość odczytania informacji o pojemności dysku twardego a informacja o modelu dysku twardego jest widoczna w systemie diagnostycznym, który jest zaimplementowany w tej samej pamięci flash co BIOS. BIOS musi posiadać następujące funkcje:   * możliwość wyłączenia/włączenia portów USB; * możliwość wyłączenia/włączenia kontrolera SATA * możliwość wyłączenia/włączenia karty dźwiękowej, * możliwość wyłączenia/włączenia modułu TPM, * możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej Ethernet, * możliwość wyłączenia/włączenia bootowania PXE, * możliwość włączania/wyłączania funkcji Wake on LAN, * możliwość ustawienia preferencji dotyczących sposobu działania i wydajności wentylatora chłodzącego lub możliwość automatycznego sterowania wentylatorem chłodzącym; * możliwość ustawienia haseł: Administratora, tzw. „power-on”, pozwalającego na uruchomienie dysku twardego, * możliwość ustawienia sekwencji bootowania (wraz z możliwością usunięcia z listy bootowania poszczególnych urządzeń), * możliwość uruchamiania systemu z urządzeń, zewnętrznych typu HDD-USB, USB Pendrive, CDRW-USB. | TAK |
| Certyfikaty | * Certyfikat ISO9001 lub równoważny certyfikat jakości dla producenta sprzętu oraz certyfikat ISO-14001 lub równoważny certyfikat zarządzania środowiskowego dla producenta sprzętu * Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gramów | TAK  Należy dołączyć dokumenty potwierdzające spełnianie wymogu w zakresie opisanym w kolumnie obok.  Należy dołączyć oświadczenie Wykonawcy potwierdzające spełnianie kryteriów środowiskowych w zakresie opisanym w kolumnie obok. |
| Ergonomia | Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 22dB. | TAK |
| Warunki gwarancji | 5-letnia gwarancja.  Firma serwisująca musi posiadać certyfikat jakości według normy ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych lub równoważny certyfikat jakości oraz posiadać autoryzację producenta komputera.  W przypadku wymiany dysku twardego uszkodzony dysk pozostaje u Użytkownika. | TAK  Nazwa firmy serwisującej  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Należy dołączyć dokumenty potwierdzające, że firma serwisująca spełnia wymagania w zakresie opisanym w kolumnie obok. |
| Wsparcie techniczne producenta | Dostęp na stronie producenta komputera realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera, lub innego oznaczenia stosowanego przez producenta komputera do: najnowszych sterowników, uaktualnień, opisu konfiguracji. | Link strony internetowej producenta:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Inne | * mysz optyczna min. 1000dpi USB z rolką, * płytka TouchPad wieledotykowa ze strefą przewijania, * min. 3 porty USB, w tym min. 2 portów USB 3.0 * porty audio słuchawek i mikrofonu (dopuszcza się tzw. port combo - słuchawka/mikrofon) * 1x VGA (dopuszcza się dołączenie zewnętrznego adaptera), * 1x HDMI, * 1x RJ-45 (10/100/1000), * czytnik kart multimedialny wspierający karty SD 4.0 lub microSD 4.0, * port umożliwiający podłączenie dedykowanej stacji dokującej, * port zasilania, * karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ-45, wspierająca obsługę WoL * nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x (dopuszcza się dołączenie zewnętrznej nagrywarki na port USB) * Dołączony nośnik ze sterownikami lub dostęp do strony internetowej producenta komputera umożliwiający pobranie sterowników * Dołączona dokumentacja w języku polskim, w formie elektronicznej (jako zapis trwały na płycie CD/DVD) lub papierowej * dołączona torba do laptopów o wymiarach przekątnej ekranu od 15,6” do 17’’, kolor czarny, regulowany pas na ramię, rączka, kieszenie zewnętrzne, kieszenie wewnętrzne, zamknięcie - zamek błyskawiczny, amortyzacja głównej komory. | TAK |

## **Część II Zakup w ramach Programu „Mazowiecki Program Stypendialny dla uczniów szczególnie uzdolnionych – najlepsza inwestycja w człowieka”**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| L.p. | Przedmiot zakupu | Liczba elementów |
| 1. | Notebook do celów biurowych | 1 |
|  | **Oprogramowanie dodatkowe do komputerów** |  |
| 1. | Licencja prog. archiwizującego równoważnego do WinRAR w wersji 5.x pl 64/32bit | 1 |

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

**§ 2. Zamawiający dopuszcza złożenie ofert równoważnych, ale o parametrach nie gorszych niż wyspecyfikowane w § 3.**

**§ 3. Opis sprzętu:**

## **Notebook do celów biurowych**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** | **Oferowane parametry** |
| Typ | Komputer przenośny | Producent \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna. | TAK |
| Ekran | Komputer przenośny typu notebook z ekranem 15,6" o rozdzielczości: HD (1920x1080 przy 60Hz) z podświetleniem LED i powłoką przeciwodblaskową | TAK |
| Wydajność obliczeniowa | Oferowany komputer przenośny musi osiągać w teście wydajności:  SYSmark® 2018 PerformanceTest:  - Overall Performance – co najmniej wynik 1400 pkt,  - Productivity – co najmniej wynik 1300 pkt,  - Creativity – co najmniej 1600 pkt,  - Responsiveness – co najmniej 1350 pkt,  MobileMARK 2018 Performance Test:  - Performance Qualification Rating – co najmniej 1000 punktów.  Zamawiający zastrzega, że po podpisaniu umowy a przed odbiorem komputerów może zażądać od Wykonawcy dokumentu potwierdzającego spełnianie ww. wymagań w formie wydruku z przeprowadzonego testu, potwierdzonego przez Wykonawcę lub wydruk ze strony: <https://results.bapco.com>.  Wymagane testy wydajnościowe muszą być przeprowadzone na automatycznych ustawieniach konfiguratora dołączonego przez firmę BAPCO i rozdzielczości wyświetlacza 1920 x 1080 @ 60 Hz oraz włączonych wszystkich urządzeniach. Nie dopuszcza się stosowania overclokingu, oprogramowania wspomagającego pochodzącego z innego źródła niż fabrycznie zainstalowane oprogramowanie przez producenta, ingerowania w ustawieniach BIOS (tzn. wyłączanie urządzeń stanowiących pełną konfigurację), jak również w samym środowisku systemu (tzn. zmniejszanie rozdzielczości, jasności i kontrastu itp.).  Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzenia testu Wykonawca może zostać wezwany do dostarczenia Zamawiającemu oprogramowania testującego, komputera do testów oraz dokładny opis metodyki przeprowadzonego testu wraz z wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania zawiadomienia od Zamawiającego. | TAK |
| Procesor | Procesor powinien osiągać w teście wydajności PassMark Performance Test co najmniej wynik 9500 punktów Passmark CPU Mark. | TAK  Należy dołączyć wydruk ze strony <https://www.cpubenchmark.net> z wynikiem testu dla oferowanego procesora. |
| Płyta główna | Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki, dedykowana dla danego urządzenia.  Wyposażona przez producenta w dedykowany chipset dla oferowanego procesora. | TAK |
| Pamięć RAM | 8GB DDR4 możliwość rozbudowy do min 16GB, wymagane min. 2 sloty na pamięci w tym min. jeden wolny. | TAK |
| Dysk twardy | min. 500GB SSD | TAK |
| System operacyjny | Zainstalowany system operacyjny kompatybilny z Windows 10 Professional w polskiej wersji językowej. Klucz systemu musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego na podstawie dołączonego nośnika bezpośrednio z wbudowanego napędu lub zdalnie bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. | TAK |
| Karta graficzna | Układ graficzny z własną niewspółdzieloną pamięcią 1GB. | TAK |
| Komunikacja bezprzewodowa | Wbudowana karta 802.11 a/b/g/n/ac z możliwością włączania i wyłączenia łączności bezprzewodowej  Wbudowany moduł Bluetooth w wersji 4.1 z możliwością włączania i wyłączania łączności bezprzewodowej. | TAK |
| Klawiatura | Klawiatura wyspowa, z wbudowanym w klawiaturze podświetleniem z możliwością manualnej regulacji zarówno w BIOS jak i spod systemu operacyjnego, (układ US -QWERTY), min 100 klawiszy. | TAK |
| Multimedia | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane głośniki stereo o średniej mocy 2x2W, wbudowany wewnętrzny wzmacniacz głośników.  Cyfrowy mikrofon z funkcja redukcji szumów i poprawy mowy wbudowany w obudowę matrycy.  Kamera internetowa z diodą informującą o aktywności, o rozdzielczości min. 1280x720 px trwale zainstalowana w obudowie matrycy. | TAK |
| Bateria i zasilanie | Umożliwiająca jej szybkie naładowanie do poziomu 80% w czasie 1 godziny i do poziomu 100% w czasie 2 godzin.  Dedykowany zasilacz.  Oferowany komputer przenośny musi osiągać w teście wydajności MobileMark 2018 Performance Test w kategorii Battery Life wynik minimum 500 minut. | TAK  Należy załączyć wydruk przeprowadzonego testu w celu weryfikacji poprawności przeprowadzonego testu. |
| Waga | Waga max 3 kg | TAK |
| Obudowa | Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wykonane z wzmacnianego materiału (metal, stop metalu, włókno węglowe, włókno szklane), dookoła matrycy uszczelnienie chroniące klawiaturę notebooka po zamknięciu przed kurzem i wilgocią.  Obudowa musi spełniać normę MIL-STD-810G. | TAK |
| Wirtualizacja | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji procesorów, pamięci i urządzeń I/O realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu). | TAK |
| Zarządzanie i bezpieczeństwo | Urządzenie musi posiadać:  1) zintegrowany układ TPM zgodny ze standardem Trusted Platform Module w wersji min. 1.2;  2) wbudowaną technologię zarządzania i monitorowania:  komputerem na poziomie sprzętowym działającą niezależnie od stanu czy obecności OS oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługującą zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, zapewniającą:  a) monitorowanie konfiguracji komponentów komputera,  w tym: CPU, Pamięć, HDD, wersja BIOS płyty głównej;  b) zdalną konfigurację ustawień BIOS,  c) zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu,  d) zdalne przejęcie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego,  e) wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego.  3) konstrukcję absorbująca wstrząsy;  4) czytnik linii papilarnych;  5) złącze umożliwiające zastosowanie fizycznego zabezpieczenia w postaci linki metalowej. | TAK |
| BIOS | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera, Dashboard BIOS’u zbudowany w postaci kombinacji tekstu i grafiki obsługiwany w sposób selektywny i swobodny. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:   * wersji BIOS, * nr seryjnym komputera, * model komputera, * adresu MAC karty sieciowej, * modelu procesora wraz z informacjami o ilości rdzeni   oraz nominalnej prędkości pracy (w GHz),   * informacji o ilości pamięci RAM oraz jej taktowaniu, * informacji o modelu dysku twardego, * informacji o napędzie optycznym (nie dotyczy zewnętrznego napędu USB), * informacji o karcie sieciowej Ethernet i karcie dźwiękowej * zintegrowanym układzie graficznym, * kontrolerze audio.   Zamawiający dopuści jako rozwiązanie równoważne notebook z BIOS, w którym jest możliwość odczytania informacji o pojemności dysku twardego a informacja o modelu dysku twardego jest widoczna w systemie diagnostycznym, który jest zaimplementowany w tej samej pamięci flash co BIOS. BIOS musi posiadać następujące funkcje:   * możliwość wyłączenia/włączenia portów USB; * możliwość wyłączenia/włączenia kontrolera SATA * możliwość wyłączenia/włączenia karty dźwiękowej, * możliwość wyłączenia/włączenia modułu TPM, * możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej Ethernet, * możliwość wyłączenia/włączenia bootowania PXE, * możliwość włączania/wyłączania funkcji Wake on LAN, * możliwość ustawienia preferencji dotyczących sposobu działania i wydajności wentylatora chłodzącego lub możliwość automatycznego sterowania wentylatorem chłodzącym; * możliwość ustawienia haseł: Administratora, tzw. „power-on”, pozwalającego na uruchomienie dysku twardego, * możliwość ustawienia sekwencji bootowania (wraz z możliwością usunięcia z listy bootowania poszczególnych urządzeń), * możliwość uruchamiania systemu z urządzeń, zewnętrznych typu HDD-USB, USB Pendrive, CDRW-USB. | TAK |
| Certyfikaty | * Certyfikat ISO9001 lub równoważny certyfikat jakości dla producenta sprzętu oraz certyfikat ISO-14001 lub równoważny certyfikat zarządzania środowiskowego dla producenta sprzętu * Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gramów | TAK  Należy dołączyć dokumenty potwierdzające spełnianie wymogu w zakresie opisanym w kolumnie obok.  Należy dołączyć oświadczenie Wykonawcy potwierdzające spełnianie kryteriów środowiskowych w zakresie opisanym w kolumnie obok. |
| Ergonomia | Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 22dB. | TAK |
| Warunki gwarancji | 5-letnia gwarancja.  Firma serwisująca musi posiadać certyfikat jakości według normy ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych lub równoważny certyfikat jakości oraz posiadać autoryzację producenta komputera.  W przypadku wymiany dysku twardego uszkodzony dysk pozostaje u Użytkownika. | TAK  Nazwa firmy serwisującej  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Należy dołączyć dokumenty potwierdzające, że firma serwisująca spełnia wymagania w zakresie opisanym w kolumnie obok. |
| Wsparcie techniczne producenta | Dostęp na stronie producenta komputera realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera, lub innego oznaczenia stosowanego przez producenta komputera do: najnowszych sterowników, uaktualnień, opisu konfiguracji. | Link strony internetowej producenta:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Inne | * mysz optyczna min. 1000dpi USB z rolką, * płytka TouchPad wieledotykowa ze strefą przewijania, * min. 3 porty USB, w tym min. 2 portów USB 3.0 * porty audio słuchawek i mikrofonu (dopuszcza się tzw. port combo - słuchawka/mikrofon) * 1x VGA (dopuszcza się dołączenie zewnętrznego adaptera), * 1x HDMI, * 1x RJ-45 (10/100/1000), * czytnik kart multimedialny wspierający karty SD 4.0 lub microSD 4.0, * port umożliwiający podłączenie dedykowanej stacji dokującej, * port zasilania, * karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ-45, wspierająca obsługę WoL * nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x (dopuszcza się dołączenie zewnętrznej nagrywarki na port USB) * Dołączony nośnik ze sterownikami lub dostęp do strony internetowej producenta komputera umożliwiający pobranie sterowników * Dołączona dokumentacja w języku polskim, w formie elektronicznej (jako zapis trwały na płycie CD/DVD) lub papierowej * dołączona torba do laptopów o wymiarach przekątnej ekranu od 15,6” do 17’’, kolor czarny, regulowany pas na ramię, rączka, kieszenie zewnętrzne, kieszenie wewnętrzne, zamknięcie - zamek błyskawiczny, amortyzacja głównej komory. | TAK |

## **Część III Dostawa sprzętu i oprogramowania komputerowego na potrzeby Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego w Warszawie**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| L.p. | Przedmiot zakupu | Liczba elementów |
| 1. | Zestaw komputerowy podwyższonych parametrach z dwoma monitorami typ 1 | 3 |
| 2. | Zestaw komputerowy podwyższonych parametrach z dwoma monitorami typ 2 | 3 |
| 3. | Notebook o podwyższonych parametrach typ 1 | 1 |
| 4. | Notebook o podwyższonych parametrach typ 2 | 1 |
|  | **Oprogramowanie dodatkowe do komputerów** |  |
| 1. | Licencja prog. archiwizującego równoważnego do WinRAR w wersji 5.x pl 64/32bit | 8 |

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

**§ 2. Zamawiający dopuszcza złożenie ofert równoważnych, ale o parametrach nie gorszych niż wyspecyfikowane w § 3.**

**§ 3. Opis sprzętu:**

## **Zestaw komputerowy o podwyższonych parametrach z dwoma monitorami typ 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** | **Oferowane parametry** |
| Typ | Komputer stacjonarny z dwoma monitorami LCD 24” | Producent \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb rozwiązań z obszaru uczenia maszynowego, aplikacji GIS do analiz obszernych zbiorów danych rastrowych i wektorowych. | TAK |
| Wydajność obliczeniowa | Komputer w oferowanej konfiguracji musi osiągać w testach wydajnościowych, co najmniej wyniki: Dla SYSmark® 2018 PerformanceTest; - SM 2018 Overall Rating – co najmniej wynik 1850 punktów,  - Productivity – co najmniej wynik 1600 punktów,  - Creativity – co najmniej wynik 2600 punktów,  - Responsiveness – co najmniej wynik 1600 punktów.  Zamawiający zastrzega, że po podpisaniu umowy a przed odbiorem komputerów może zażądać od Wykonawcy dokumentu potwierdzającego spełnianie ww. wymagań w formie wydruku z przeprowadzonego testu, potwierdzonego przez Wykonawcę lub wydruk ze strony: <https://results.bapco.com>.  Wymagane testy wydajnościowe wykonawca musi przeprowadzić na automatycznych ustawieniach konfiguratora dołączonego przez BAPCO i przy rozdzielczości 1920x1080 @ 60Hz wyświetlacza oraz włączonych wszystkich urządzaniach. Nie dopuszcza się stosowanie overclockingu, oprogramowania wspomagającego pochodzącego z innego źródła niż fabrycznie zainstalowane oprogramowanie przez producenta, ingerowania w ustawieniach BIOS (tzn. wyłączanie urządzeń stanowiących pełną konfigurację) jak również w samym środowisku systemu (tzn. zmniejszanie rozdzielczości, jasności i kontrastu itp.). Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzonych wszystkich wymaganych testów, na jego wezwanie, Oferent musi dostarczyć Zamawiającemu oprogramowanie testujące, komputer do testu oraz dokładny opis metodyki przeprowadzonego testu wraz z wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania zawiadomienia od Zamawiającego. | TAK |
| Procesor | Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 17000 punktów. | TAK  Należy dołączyć wydruk ze strony <https://www.cpubenchmark.net> z wynikiem testu dla oferowanego procesora. |
| Pamięć operacyjna | 32GB (2x16GB) DDR4 non-ECC min. 2933MHz, możliwość rozbudowy do min. 64GB, dwa wolne (nie obsadzone) banki pamięci | TAK |
| Parametry pamięci masowej | 1 x min. 512 GB SSD M.2 PCIe, Class 40 oraz 1 x min. 2TB SATA 7200 obr./min.  Komputer musi umożliwiać instalację min. 3 dysków twardych (min. 1 x SSD M.2 + min. 2 dyski magnetyczne). | TAK |
| Karta grafiki | Dedykowany układ graficzny z własną niewspółdzieloną pamięcią 16GB GDDR6, min. 3000 rdzeni CUDA, min. 3 x DisplayPort 1.4, wsparcie dla CUDA 7.5, DirectX 12, osiągający w teście PassMark Performance Test co najmniej wynik 16000 punktów w G3D Rating, wynik dostępny na stronie: http://www.videocardbenchmark.net/gpu\_list.php | TAK  Należy dołączyć dokument potwierdzający spełnianie ww. wymagań w formie wydruku ze strony: <http://www.videocardbenchmark.net> |
| Wyposażenie multimedialne | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. | TAK |
| Płyta główna | Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki, dedykowana dla danego urządzenia. | TAK |
| Obudowa | Typu MiniTower lub Tower, z obsługą kart PCI Express w pełnym profilu. Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 120 cm. Obudowa powinna fabrycznie umożliwiać montaż min. 3 dysków 2,5” lub 3,5”  Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej i poziomej (dopuszcza się zastosowanie dedykowanej podstawy do pracy w orientacji pionowej). Wyposażona w dystanse gumowe zapobiegające poślizgom obudowy i zarysowaniu lakieru. Nie dopuszcza się, aby w bocznych ściankach obudowy były usytuowane otwory wentylacyjne, cyrkulacja powietrza tylko przez przedni i tylny panel z zachowaniem ruchu powietrza przód -> tył.  Zasilacz Standard Bronze Silent, 550W, pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 85% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 82% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%.  Zasilacz w oferowanym komputerze musi się znajdować na stronie <http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx>,  Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego i dysków twardych (z wyjątkiem dysku instalowanego w złączu M.2) bez konieczności użycia narzędzi.  Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi oraz powinna posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzająco – diagnostycznym. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki).  Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszonym na obudowie oraz musi być wpisany na stałe w BIOS. | TAK  Należy dołączyć wydruk potwierdzający spełnienie wymogu 80plus, jeśli u producenta występuje kilka zasilaczy, które są montowane na etapie produkcji w fabryce, załączyć wydruki dla wszystkich zasilaczy. |
| System operacyjny | Zainstalowany system operacyjny kompatybilny z Windows 10 Professional w polskiej wersji językowej. Klucz systemu musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego na podstawie dołączonego nośnika bezpośrednio z wbudowanego napędu lub zdalnie bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. | TAK |
| Zarządzanie i bezpieczeństwo | Urządzenie musi:  1) posiadać zintegrowany układ TPM zgodny ze standardem Trusted Platform Module w wersji min. 1.2;  2) wbudowaną technologię zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działającą niezależnie od stanu czy obecności OS oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługującą zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, zapewniającą:  a) monitorowanie konfiguracji komponentów komputera,  w tym: CPU, Pamięć, HDD, wersja BIOS płyty głównej;  b) zdalną konfigurację ustawień BIOS,  c) zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu,  d) zdalne przejęcie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego,  e) wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego. | TAK |
| Wirtualizacja | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu). | TAK |
| BIOS | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera. Dashboard BIOS’u zbudowany w postaci tekstowej lub graficznej lub kombinacji tekstu i grafiki obsługiwany w sposób selektywny i swobodny. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:   * wersji BIOS, * nr seryjnym komputera, * model komputera, * adresu MAC karty sieciowej, * modelu procesora wraz z informacjami o ilości rdzeni * oraz nominalnej prędkości pracy (w GHz), * informacji o ilości pamięci RAM oraz jej taktowaniu, * informacji o modelu i pojemności dysku twardego, * informacji o napędzie optycznym, * informacji o karcie sieciowej Ethernet i karcie dźwiękowej * zintegrowanym układzie graficznym, * kontrolerze audio.   BIOS musi posiadać następujące funkcje:   * możliwość wyłączenia/włączenia portów USB; * możliwość wyłączenia/włączenia kontrolera SATA * możliwość wyłączenia/włączenia karty dźwiękowej, * możliwość wyłączenia/włączenia modułu TPM, * możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej Ethernet, * możliwość wyłączenia/włączenia bootowania PXE, * możliwość włączania/wyłączania funkcji Wake on LAN, * możliwość ustawienia preferencji dotyczących sposobu działania i wydajności wentylatora chłodzącego lub możliwość automatycznego sterowania wentylatorem chłodzącym; * możliwość ustawienia haseł: Administratora, tzw. „power-on”, pozwalającego na uruchomienie dysku twardego, * możliwość ustawienia sekwencji bootowania (wraz z możliwością usunięcia z listy bootowania poszczególnych urządzeń), * możliwość uruchamiania systemu z urządzeń, zewnętrznych typu HDD-USB, USB Pendrive, CDRW-USB, * możliwość włączenia/wyłączenia czujnika otwarcia obudowy | TAK |
| Certyfikaty i standardy | * Certyfikat ISO9001 lub równoważny certyfikat jakości dla producenta sprzętu oraz certyfikat ISO-14001 lub równoważny certyfikat zarządzania środowiskowego dla producenta sprzętu * Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gramów | TAK  Należy dołączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu w zakresie opisanym w kolumnie obok.  Należy dołączyć oświadczenie Wykonawcy potwierdzające spełnianie kryteriów środowiskowych w zakresie opisanym w kolumnie obok. |
| Ergonomia | Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 30 dB. | TAK  Należy dołączyć oświadczenie Wykonawcy potwierdzające spełnianie wymogów w zakresie opisanym w kolumnie obok. |
| Warunki gwarancji | Minimum 5-letnia gwarancja. Serwis świadczony w miejscu instalacji sprzętu.  Firma serwisująca musi posiadać certyfikat jakości według normy ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych lub równoważny certyfikat jakości oraz posiadać autoryzację producenta komputera.  W przypadku wymiany dysku twardego uszkodzony dysk pozostaje u Użytkownika. | TAK  Nazwa firmy serwisującej  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Należy dołączyć dokumenty potwierdzające, że firma serwisująca spełnia wymagania w zakresie opisanym w kolumnie obok. |
| Wsparcie techniczne producenta | Dostęp na stronie producenta komputera realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera, lub innego oznaczenia stosowanego przez producenta komputera do: najnowszych sterowników, uaktualnień, opisu konfiguracji. | TAK  Link strony internetowej producenta:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Wymagania dodatkowe | Wbudowane porty:   * min. 2 x DisplayPort 1.2 * min. 6 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera, w tym min. 3 porty USB 3.0; min. 2 porty z przodu obudowy; wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp., * Na przednim panelu porty audio słuchawek i mikrofonu (dopuszcza się tzw. port combo - słuchawka/mikrofon), na tylnym panelu min. 1 port Line-out.   Pozostałe wymagania:   * Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ-45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika), PXE, umożliwiająca zdalny dostęp do wbudowanej sprzętowej technologii zarządzania komputerem z poziomu konsoli zarządzania - niezależnie od stanu zasilania komputera - łącznie z obsługą stanu S3 (uśpienie) oraz S4-S5 (hibernacja i wyłączenie), * Zintegrowany z płytą główną kontroler RAID 0 i RAID 1, * Klawiatura USB w układzie polski programisty, * Mysz laserowa przewodowa, USB, min. 5000 dpi z rolką, * Napęd optyczny BD, DVD+/-RW, * Kabel zasilający, * Kamera internetowa z mikrofonem (interfejs USB), * Dołączony nośnik ze sterownikami lub dostęp do strony internetowej producenta komputera umożliwiający pobranie sterowników, * Dołączona dokumentacja w języku polskim, w formie elektronicznej (jako zapis trwały na płycie CD/DVD) lub papierowej * Pakiet narzędzi zarządzających pozwalający na integrację z System Center Configuration Manager | TAK |
| Zasilacz UPS | Topologia - Line-interactive  Moc skuteczna - 700 W  Napięcie wejściowe - 170 - 280 V  Kształt napięcia wyjściowego - Sinusoidalny  Gniazda wyjściowe – French-Belgian - 3 szt., USB, RJ-45  Czas przełączania – 2 - 6 ms  Czas podtrzymania dla obciążenia 50% - 10 min  Czas podtrzymania dla obciążenia 100% - 3 min  Średni czas ładowania - 8 h  Interfejs komunikacyjny - USB  Zabezpieczenia – przeciążeniowe, zabezpieczenie przed przeładowaniem  Sygnalizacja pracy - Wyświetlacz LCD, Dźwiękowa  Typ obudowy - Tower  Automatyczna regulacja napięcia (AVR)  Waga – max. 12 kg  Dołączone akcesoria - kabel zasilający UPS, kabel USB,  Gwarancja - 24 miesiące | TAK |
| Dwa monitory LCD 24”, każdy o parametrach i wyposażeniu wskazanych w kolumnie obok. | Typ ekranu: Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą IPS 24” (16:10)  Przekątna ekranu: min. 23,6” Rozmiar plamki: 0,27 mm Jasność : 300 cd/m2 Kontrast statyczny: 1000:1 Kąty widzenia (pion/poziom): 178/178 stopni Czas reakcji matrycy: max 8ms Rozdzielczość maksymalna: 1920 x 1200 przy 60Hz Pochylenie monitora: W zakresie od -4 do +20 stopni Wydłużenie w pionie: Tak, min 115 mm Obrót w poziomie: Tak, +/-45 stopni PIVOT: Tak Powłoka powierzchni ekranu: Antyodblaskowa Podświetlenie: System podświetlenia LED Bezpieczeństwo: Monitor musi posiadać złącze umożliwiające zastosowanie fizycznego zabezpieczenia w postaci linki metalowej. Złącza: 1 x Display Port, 1 x HDMI lub DVI  Inne: Odłączana stopa, VESA 100 x 100 mm. Zintegrowane lub podłączone do obudowy dedykowane głośniki.  Min. 3 szt. USB.  Kabel zapewniający połączenie monitora z oferowanym zestawem komputerowym. Kabel zasilający. Gwarancja: 5 lat Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 lub równoważny certyfikat jakości na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera.  Gwarancja zero martwych pikseli. Certyfikaty: TCO 6,0 ISO 13406-2 lub ISO 9241. | TAK |

## **Zestaw komputerowy o podwyższonych parametrach z dwoma monitorami typ 2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** | **Oferowane parametry** |
| Typ | Komputer stacjonarny z dwoma monitorami LCD 24” | Producent \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb rozwiązań z obszaru uczenia maszynowego, aplikacji GIS do analiz obszernych zbiorów danych rastrowych i wektorowych. | TAK |
| Wydajność obliczeniowa | Komputer w oferowanej konfiguracji musi osiągać w testach wydajnościowych, co najmniej wyniki: Dla SYSmark® 2018 PerformanceTest; - SM 2018 Overall Rating – co najmniej wynik 1850 punktów,  - Productivity – co najmniej wynik 1600 punktów,  - Creativity – co najmniej wynik 2600 punktów,  - Responsiveness – co najmniej wynik 1600 punktów.  Zamawiający zastrzega, że po podpisaniu umowy a przed odbiorem komputerów może zażądać od Wykonawcy dokumentu potwierdzającego spełnianie ww. wymagań w formie wydruku z przeprowadzonego testu, potwierdzonego przez Wykonawcę lub wydruk ze strony: <https://results.bapco.com>.  Wymagane testy wydajnościowe wykonawca musi przeprowadzić na automatycznych ustawieniach konfiguratora dołączonego przez BAPCO i przy rozdzielczości 1920x1080 @ 60Hz wyświetlacza oraz włączonych wszystkich urządzaniach. Nie dopuszcza się stosowanie overclockingu, oprogramowania wspomagającego pochodzącego z innego źródła niż fabrycznie zainstalowane oprogramowanie przez producenta, ingerowania w ustawieniach BIOS (tzn. wyłączanie urządzeń stanowiących pełną konfigurację) jak również w samym środowisku systemu (tzn. zmniejszanie rozdzielczości, jasności i kontrastu itp.). Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzonych wszystkich wymaganych testów, na jego wezwanie, Oferent musi dostarczyć Zamawiającemu oprogramowanie testujące, komputer do testu oraz dokładny opis metodyki przeprowadzonego testu wraz z wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania zawiadomienia od Zamawiającego. | TAK |
| Procesor | Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 17000 punktów. | TAK  Należy dołączyć wydruk ze strony <https://www.cpubenchmark.net> z wynikiem testu dla oferowanego procesora. |
| Pamięć operacyjna | 32GB (2x16GB) DDR4 non-ECC min. 2933MHz, możliwość rozbudowy do min. 64GB, dwa wolne (nie obsadzone) banki pamięci | TAK |
| Parametry pamięci masowej | 1 x min. 512 GB SSD M.2 PCIe, Class 40 oraz 1 x min. 2TB SATA 7200 obr./min.  Komputer musi umożliwiać instalację min. 3 dysków twardych (min. 1 x SSD M.2 + min. 2 dyski magnetyczne). | TAK |
| Karta grafiki | Dedykowany układ graficzny z własną niewspółdzieloną pamięcią min. 2GB GDDR5, wsparcie dla DirectX 12, osiągający w teście PassMark Performance Test co najmniej wynik 3000 punktów w G3D Rating, wynik dostępny na stronie: http://www.videocardbenchmark.net/gpu\_list.php | TAK  Należy dołączyć dokument potwierdzający spełnianie ww. wymagań w formie wydruku ze strony: <http://www.videocardbenchmark.net> |
| Wyposażenie multimedialne | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. | TAK |
| Płyta główna | Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki, dedykowana dla danego urządzenia. | TAK |
| Obudowa | Typu MiniTower lub Tower, z obsługą kart PCI Express w pełnym profilu. Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 120 cm. Obudowa powinna fabrycznie umożliwiać montaż min. 3 dysków 2,5” lub 3,5”  Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej i poziomej (dopuszcza się zastosowanie dedykowanej podstawy do pracy w orientacji pionowej). Wyposażona w dystanse gumowe zapobiegające poślizgom obudowy i zarysowaniu lakieru. Nie dopuszcza się, aby w bocznych ściankach obudowy były usytuowane otwory wentylacyjne, cyrkulacja powietrza tylko przez przedni i tylny panel z zachowaniem ruchu powietrza przód -> tył.  Zasilacz Standard Bronze Silent, 450W, pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 85% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 82% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%.  Zasilacz w oferowanym komputerze musi się znajdować na stronie <http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx>,  Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego i dysków twardych (z wyjątkiem dysku instalowanego w złączu M.2) bez konieczności użycia narzędzi.  Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi oraz powinna posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzająco – diagnostycznym. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki).  Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszonym na obudowie oraz musi być wpisany na stałe w BIOS. | TAK  Należy dołączyć wydruk potwierdzający spełnienie wymogu 80plus, jeśli u producenta występuje kilka zasilaczy, które są montowane na etapie produkcji w fabryce, załączyć wydruki dla wszystkich zasilaczy. |
| System operacyjny | Zainstalowany system operacyjny kompatybilny z Windows 10 Professional w polskiej wersji językowej. Klucz systemu musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego na podstawie dołączonego nośnika bezpośrednio z wbudowanego napędu lub zdalnie bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. | TAK |
| Zarządzanie i bezpieczeństwo | Urządzenie musi:  1) posiadać zintegrowany układ TPM zgodny ze standardem Trusted Platform Module w wersji min. 1.2;  2) wbudowaną technologię zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działającą niezależnie od stanu czy obecności OS oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługującą zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, zapewniającą:  a) monitorowanie konfiguracji komponentów komputera,  w tym: CPU, Pamięć, HDD, wersja BIOS płyty głównej;  b) zdalną konfigurację ustawień BIOS,  c) zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu,  d) zdalne przejęcie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego,  e) wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego. | TAK |
| Wirtualizacja | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu). | TAK |
| BIOS | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera. Dashboard BIOS’u zbudowany w postaci tekstowej lub graficznej lub kombinacji tekstu i grafiki obsługiwany w sposób selektywny i swobodny. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:   * wersji BIOS, * nr seryjnym komputera, * model komputera, * adresu MAC karty sieciowej, * modelu procesora wraz z informacjami o ilości rdzeni * oraz nominalnej prędkości pracy (w GHz), * informacji o ilości pamięci RAM oraz jej taktowaniu, * informacji o modelu i pojemności dysku twardego, * informacji o napędzie optycznym, * informacji o karcie sieciowej Ethernet i karcie dźwiękowej * zintegrowanym układzie graficznym, * kontrolerze audio.   BIOS musi posiadać następujące funkcje:   * możliwość wyłączenia/włączenia portów USB; * możliwość wyłączenia/włączenia kontrolera SATA * możliwość wyłączenia/włączenia karty dźwiękowej, * możliwość wyłączenia/włączenia modułu TPM, * możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej Ethernet, * możliwość wyłączenia/włączenia bootowania PXE, * możliwość włączania/wyłączania funkcji Wake on LAN, * możliwość ustawienia preferencji dotyczących sposobu działania i wydajności wentylatora chłodzącego lub możliwość automatycznego sterowania wentylatorem chłodzącym; * możliwość ustawienia haseł: Administratora, tzw. „power-on”, pozwalającego na uruchomienie dysku twardego, * możliwość ustawienia sekwencji bootowania (wraz z możliwością usunięcia z listy bootowania poszczególnych urządzeń), * możliwość uruchamiania systemu z urządzeń, zewnętrznych typu HDD-USB, USB Pendrive, CDRW-USB, * możliwość włączenia/wyłączenia czujnika otwarcia obudowy | TAK |
| Certyfikaty i standardy | * Certyfikat ISO9001 lub równoważny certyfikat jakości dla producenta sprzętu oraz certyfikat ISO-14001 lub równoważny certyfikat zarządzania środowiskowego dla producenta sprzętu * Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gramów | TAK  Należy dołączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu w zakresie opisanym w kolumnie obok.  Należy dołączyć oświadczenie Wykonawcy potwierdzające spełnianie kryteriów środowiskowych w zakresie opisanym w kolumnie obok. |
| Ergonomia | Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 30 dB. | TAK  Należy dołączyć oświadczenie Wykonawcy potwierdzające spełnianie wymogów w zakresie opisanym w kolumnie obok. |
| Warunki gwarancji | Minimum 5-letnia gwarancja. Serwis świadczony w miejscu instalacji sprzętu.  Firma serwisująca musi posiadać certyfikat jakości według normy ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych lub równoważny certyfikat jakości oraz posiadać autoryzację producenta komputera.  W przypadku wymiany dysku twardego uszkodzony dysk pozostaje u Użytkownika. | TAK  Nazwa firmy serwisującej  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Należy dołączyć dokumenty potwierdzające, że firma serwisująca spełnia wymagania w zakresie opisanym w kolumnie obok. |
| Wsparcie techniczne producenta | Dostęp na stronie producenta komputera realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera, lub innego oznaczenia stosowanego przez producenta komputera do: najnowszych sterowników, uaktualnień, opisu konfiguracji. | TAK  Link strony internetowej producenta:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Wymagania dodatkowe | Wbudowane porty:   * min. 2 x DisplayPort 1.2 * min. 6 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera, w tym min. 3 porty USB 3.0; min. 2 porty z przodu obudowy; wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp., * Na przednim panelu porty audio słuchawek i mikrofonu (dopuszcza się tzw. port combo - słuchawka/mikrofon), na tylnym panelu min. 1 port Line-out.   Pozostałe wymagania:   * Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ-45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika), PXE, umożliwiająca zdalny dostęp do wbudowanej sprzętowej technologii zarządzania komputerem z poziomu konsoli zarządzania - niezależnie od stanu zasilania komputera - łącznie z obsługą stanu S3 (uśpienie) oraz S4-S5 (hibernacja i wyłączenie), * Zintegrowany z płytą główną kontroler RAID 0 i RAID 1, * Klawiatura USB w układzie polski programisty, * Mysz laserowa przewodowa, USB, min. 5000 dpi z rolką, * Napęd optyczny BD, DVD+/-RW, * Kabel zasilający, * Kamera internetowa z mikrofonem (interfejs USB), * Dołączony nośnik ze sterownikami lub dostęp do strony internetowej producenta komputera umożliwiający pobranie sterowników, * Dołączona dokumentacja w języku polskim, w formie elektronicznej (jako zapis trwały na płycie CD/DVD) lub papierowej * Pakiet narzędzi zarządzających pozwalający na integrację z System Center Configuration Manager | TAK |
| Zasilacz UPS |  | TAK |
| Dwa monitory LCD 24”, każdy o parametrach i wyposażeniu wskazanych w kolumnie obok. | Typ ekranu: Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą IPS 24” (16:10)  Przekątna ekranu: min. 23,6” Rozmiar plamki: 0,27 mm Jasność : 300 cd/m2 Kontrast statyczny: 1000:1 Kąty widzenia (pion/poziom): 178/178 stopni Czas reakcji matrycy: max 8ms Rozdzielczość maksymalna: 1920 x 1200 przy 60Hz Pochylenie monitora: W zakresie od -4 do +20 stopni Wydłużenie w pionie: Tak, min 115 mm Obrót w poziomie: Tak, +/-45 stopni PIVOT: Tak Powłoka powierzchni ekranu: Antyodblaskowa Podświetlenie: System podświetlenia LED Bezpieczeństwo: Monitor musi posiadać złącze umożliwiające zastosowanie fizycznego zabezpieczenia w postaci linki metalowej. Złącza: 1 x Display Port, 1 x HDMI lub DVI  Inne: Odłączana stopa, VESA 100 x 100 mm. Zintegrowane lub podłączone do obudowy dedykowane głośniki.  Min. 3 szt. USB.  Kabel zapewniający połączenie monitora z oferowanym zestawem komputerowym. Kabel zasilający. Gwarancja: 5 lat Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 lub równoważny certyfikat jakości na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera.  Gwarancja zero martwych pikseli. Certyfikaty: TCO 6,0 ISO 13406-2 lub ISO 9241. | TAK |

## **Notebook o podwyższonych parametrach typ 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** | **Oferowane parametry** |
| Typ | Komputer przenośny | Producent \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji GIS, aplikacji biurowych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna. | TAK |
| Ekran | Komputer przenośny typu notebook z ekranem 15,6" o rozdzielczości: HD (1920x1080 przy 60Hz) z podświetleniem LED i powłoką przeciwodblaskową | TAK |
| Wydajność obliczeniowa | Oferowany komputer przenośny musi osiągać w teście wydajności:  SYSmark® 2018 PerformanceTest:  - Overall Performance – co najmniej wynik 1600 pkt,  - Productivity – co najmniej wynik 1400 pkt,  - Creativity – co najmniej 1700 pkt,  - Responsiveness – co najmniej 1500 pkt,  MobileMARK 2018 Performance Test:  - Performance Qualification Rating – co najmniej 1100 punktów.  Zamawiający zastrzega, że po podpisaniu umowy a przed odbiorem komputerów może zażądać od Wykonawcy dokumentu potwierdzającego spełnianie ww. wymagań w formie wydruku z przeprowadzonego testu, potwierdzonego przez Wykonawcę lub wydruk ze strony: <https://results.bapco.com>.  Wymagane testy wydajnościowe muszą być przeprowadzone na automatycznych ustawieniach konfiguratora dołączonego przez BAPCO i rozdzielczości wyświetlacza 1920 x 1080 @ 60 Hz oraz włączonych wszystkich urządzeniach. Nie dopuszcza się stosowania overclokingu, oprogramowania wspomagającego pochodzącego z innego źródła niż fabrycznie zainstalowane oprogramowanie przez producenta, ingerowania w ustawieniach BIOS (tzn. wyłączanie urządzeń stanowiących pełną konfigurację), jak również w samym środowisku systemu (tzn. zmniejszanie rozdzielczości, jasności i kontrastu itp.).  Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzenia testu Wykonawca może zostać wezwany do dostarczenia Zamawiającemu oprogramowania testującego, komputera do testów oraz dokładny opis metodyki przeprowadzonego testu wraz z wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania zawiadomienia od Zamawiającego. | TAK |
| Procesor | Procesor powinien osiągać w teście wydajności PassMark Performance Test co najmniej wynik 12000 punktów Passmark CPU Mark. | TAK  Należy dołączyć wydruk ze strony <https://www.cpubenchmark.net> z wynikiem testu dla oferowanego procesora. |
| Płyta główna | Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki, dedykowana dla danego urządzenia.  Wyposażona przez producenta w dedykowany chipset dla oferowanego procesora. | TAK |
| Pamięć RAM | 16GB DDR4 2933 Mhz bez funkcji ECC | TAK |
| Dysk twardy | min. 480GB SSD M.2 PCIe, Class 40 | TAK |
| System operacyjny | Zainstalowany system operacyjny kompatybilny z Windows 10 Professional w polskiej wersji językowej. Klucz systemu musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego na podstawie dołączonego nośnika bezpośrednio z wbudowanego napędu lub zdalnie bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. | TAK |
| Karta graficzna | Dedykowany układ graficzny z własną niewspółdzieloną pamięcią min. 4GB, osiągający w teście PassMark Performance Test co najmniej wynik 7000 punktów w G3D Rating, wynik dostępny na stronie: <http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php> | TAK  Należy dołączyć dokument potwierdzający spełnianie ww. wymagań w formie wydruku ze strony: <http://www.videocardbenchmark.net> |
| Komunikacja bezprzewodowa | Wbudowana karta 802.11 a/b/g/n/ac z możliwością włączania i wyłączenia łączności bezprzewodowej  Wbudowany moduł Bluetooth w wersji 5.1 z możliwością włączania i wyłączania łączności bezprzewodowej. | TAK |
| Klawiatura | Klawiatura wyspowa, z wbudowanym w klawiaturze podświetleniem z możliwością manualnej regulacji zarówno w BIOS jak i spod systemu operacyjnego, (układ US -QWERTY), min 100 klawiszy. | TAK |
| Multimedia | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane głośniki stereo o średniej mocy 2x2W, wbudowany wewnętrzny wzmacniacz głośników.  Cyfrowy mikrofon z funkcja redukcji szumów i poprawy mowy wbudowany w obudowę matrycy.  Kamera internetowa z diodą informującą o aktywności, o rozdzielczości min. 1280x720 px trwale zainstalowana w obudowie matrycy. | TAK |
| Bateria i zasilanie | Umożliwiająca jej szybkie naładowanie do poziomu 80% w czasie 1 godziny i do poziomu 100% w czasie 2 godzin.  Dedykowany zasilacz.  Oferowany komputer przenośny musi osiągać w teście wydajności MobileMark 2018 Performance Test w kategorii Battery Life wynik minimum 500 minut. | TAK  Należy załączyć wydruk przeprowadzonego testu w celu weryfikacji poprawności przeprowadzonego testu. |
| Waga | Waga max 3 kg | TAK |
| Obudowa | Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wykonane z wzmacnianego materiału (metal, stop metalu, włókno węglowe, włókno szklane), dookoła matrycy uszczelnienie chroniące klawiaturę notebooka po zamknięciu przed kurzem i wilgocią.  Obudowa musi spełniać normę MIL-STD-810G. | TAK |
| Wirtualizacja | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji procesorów, pamięci i urządzeń I/O realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu). | TAK |
| Zarządzanie i bezpieczeństwo | Urządzenie musi posiadać:  1) zintegrowany układ TPM zgodny ze standardem Trusted Platform Module w wersji min. 1.2;  2) wbudowaną technologię zarządzania i monitorowania:  komputerem na poziomie sprzętowym działającą niezależnie od stanu czy obecności OS oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługującą zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, zapewniającą:  a) monitorowanie konfiguracji komponentów komputera,  w tym: CPU, Pamięć, HDD, wersja BIOS płyty głównej;  b) zdalną konfigurację ustawień BIOS,  c) zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu,  d) zdalne przejęcie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego,  e) wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego.  3) konstrukcję absorbująca wstrząsy;  4) czytnik linii papilarnych;  5) złącze umożliwiające zastosowanie fizycznego zabezpieczenia w postaci linki metalowej. | TAK |
| BIOS | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera, Dashboard BIOS’u zbudowany w postaci kombinacji tekstu i grafiki obsługiwany w sposób selektywny i swobodny. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:   * wersji BIOS, * nr seryjnym komputera, * model komputera, * adresu MAC karty sieciowej, * modelu procesora wraz z informacjami o ilości rdzeni   oraz nominalnej prędkości pracy (w GHz),   * informacji o ilości pamięci RAM oraz jej taktowaniu, * informacji o modelu dysku twardego, * informacji o napędzie optycznym (nie dotyczy zewnętrznego napędu USB), * informacji o karcie sieciowej Ethernet i karcie dźwiękowej * zintegrowanym układzie graficznym, * kontrolerze audio.   Zamawiający dopuszcza jako rozwiązanie równoważne, notebook z BIOS, w którym jest możliwość odczytania informacji o pojemności dysku twardego a informacja o modelu dysku twardego jest widoczna w systemie diagnostycznym, który jest zaimplementowany w tej samej pamięci flash co BIOS.  BIOS musi posiadać następujące funkcje:   * możliwość wyłączenia/włączenia portów USB; * możliwość wyłączenia/włączenia kontrolera SATA * możliwość wyłączenia/włączenia karty dźwiękowej, * możliwość wyłączenia/włączenia modułu TPM, * możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej Ethernet, * możliwość wyłączenia/włączenia bootowania PXE, * możliwość włączania/wyłączania funkcji Wake on LAN, * możliwość ustawienia preferencji dotyczących sposobu działania i wydajności wentylatora chłodzącego lub możliwość automatycznego sterowania wentylatorem chłodzącym; * możliwość ustawienia haseł: Administratora, tzw. „power-on”, pozwalającego na uruchomienie dysku twardego, * możliwość ustawienia sekwencji bootowania (wraz z możliwością usunięcia z listy bootowania poszczególnych urządzeń), * możliwość uruchamiania systemu z urządzeń, zewnętrznych typu HDD-USB, USB Pendrive, CDRW-USB | TAK |
| Certyfikaty | * Certyfikat ISO9001 lub równoważny certyfikat jakości dla producenta sprzętu oraz certyfikat ISO-14001 lub równoważny certyfikat zarządzania środowiskowego dla producenta sprzętu * Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gramów | TAK |
| Ergonomia | Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 22dB. | TAK |
| Warunki gwarancji | Minimum 5-letnia gwarancja. Serwis świadczony w miejscu instalacji sprzętu.  Firma serwisująca musi posiadać certyfikat jakości według normy ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych lub równoważny certyfikat jakości oraz posiadać autoryzację producenta komputera.  W przypadku wymiany dysku twardego uszkodzony dysk pozostaje u Użytkownika. | TAK  Nazwa firmy serwisującej  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Należy dołączyć dokumenty potwierdzające, że firma serwisująca spełnia wymagania w zakresie opisanym w kolumnie obok. |
| Wsparcie techniczne producenta | Dostęp na stronie producenta komputera realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera, lub innego oznaczenia stosowanego przez producenta komputera do: najnowszych sterowników, uaktualnień, opisu konfiguracji. | Link strony internetowej producenta:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Inne | * mysz optyczna min. 1000dpi USB z rolką, * płytka TouchPad wieledotykowa ze strefą przewijania, * min. 3 porty USB, w tym min. 2 portów USB 3.0 * porty audio słuchawek i mikrofonu (dopuszcza się tzw. port combo - słuchawka/mikrofon) * 1x VGA (dopuszcza się dołączenie zewnętrznego adaptera), * 1x HDMI, * 1x RJ-45 (10/100/1000), * czytnik kart multimedialny wspierający karty SD 4.0 lub microSD 4.0, * port umożliwiający podłączenie dedykowanej stacji dokującej, * port zasilania, * karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ-45, wspierająca obsługę WoL * nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x (dopuszcza się dołączenie zewnętrznej nagrywarki na port USB) * Dołączony nośnik ze sterownikami lub dostęp do strony internetowej producenta komputera umożliwiający pobranie sterowników * Dołączona dokumentacja w języku polskim, w formie elektronicznej (jako zapis trwały na płycie CD/DVD) lub papierowej * dołączona torba do laptopów o wymiarach przekątnej ekranu od 15,6” do 17’’, kolor czarny, regulowany pas na ramię, rączka, kieszenie zewnętrzne, kieszenie wewnętrzne, zamknięcie - zamek błyskawiczny, amortyzacja głównej komory. | TAK |

## **Notebook o podwyższonych parametrach typ 2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** | **Oferowane parametry** |
| Typ | Komputer przenośny | **Producent \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** |
| Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb obsługi medialnej konferencji, tworzenia grafik oraz montowania nagrań filmowych. | TAK |
| Ekran | Wyświetlacz WVA bez obsługi dotykowej o przekątnej 17,3" i rozdzielczości FHD, 1920 x 1080, przy 60 Hz, z powłoką przeciwodblaskową, 45% gamy barw NTSC, 220 nitów. | TAK |
| Elementy ekranu | Ramka, kamera RGB, mikrofon, bez obsługi dotykowej | TAK |
| Wydajność obliczeniowa | Oferowany komputer przenośny musi osiągać w teście wydajności:  SYSmark® 2018 PerformanceTest :  - SM 2018 Overall Rating – co najmniej wynik 1750 punktów,  - Productivity – co najmniej wynik 1300 punktów,  - creativity – co najmniej wynik 2200 punktów,  - Responsiveness – co najmniej wynik 1700 punktów.  MobileMARK 2018 Performance Test:  - Performance Qualification Rating – co najmniej 1250 punktów.  Zamawiający zastrzega, że po podpisaniu umowy a przed odbiorem komputerów może zażądać od Wykonawcy dokumentu potwierdzającego spełnianie ww. wymagań w formie wydruku z przeprowadzonego testu, potwierdzonego przez Wykonawcę lub wydruk ze strony: <https://results.bapco.com>.  Wymagane testy wydajnościowe muszą być przeprowadzone na automatycznych ustawieniach konfiguratora dołączonego przez BAPCO i rozdzielczości wyświetlacza 1920 x 1080 @ 60 Hz oraz włączonych wszystkich urządzeniach. Nie dopuszcza się stosowania overclokingu, oprogramowania wspomagającego pochodzącego z innego źródła niż fabrycznie zainstalowane oprogramowanie przez producenta, ingerowania w ustawieniach BIOS (tzn. wyłączanie urządzeń stanowiących pełną konfigurację), jak również w samym środowisku systemu (tzn. zmniejszanie rozdzielczości, jasności i kontrastu itp.).  Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzenia testu Wykonawca może zostać wezwany do dostarczenia Zamawiającemu oprogramowania testującego, komputera do testów oraz dokładny opis metodyki przeprowadzonego testu wraz z wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania zawiadomienia od Zamawiającego | TAK |
| Procesor | Procesor musi osiągać w teście wydajności PassMark Performance Test wynik co najmniej 15800 punktów Passmark CPU Mark. | TAK  Należy dołączyć wydruk ze strony <https://www.cpubenchmark.net> z wynikiem testu dla oferowanego procesora. |
| Płyta główna | Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki, dedykowana dla danego urządzenia.  Wyposażona przez producenta w dedykowany chipset dla oferowanego procesora. | TAK |
| Pamięć RAM | 32 GB, 2 x 16 GB, pamięci DDR4 3200 MHz bez funkcji ECC | TAK |
| Dysk twardy | min. 1TB SSD M.2 PCIe NVMe Class 40 | TAK |
| System operacyjny | Zainstalowany system operacyjny kompatybilny z Windows 10 Professional (64-bitowy) wielojęzyczny (w tym wymagana wersja polska).  Klucz systemu musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego na podstawie dołączonego nośnika bezpośrednio z wbudowanego napędu lub zdalnie bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. | TAK |
| Karta graficzna | Dedykowany układ graficzny z własną niewspółdzieloną pamięcią min. 6GB GDDR6, osiągający w teście PassMark Performance Test co najmniej wynik 11300 punktów w G3D Rating, wynik dostępny na stronie: http://www.videocardbenchmark.net/gpu\_list.php | TAK  Należy dołączyć dokument potwierdzający spełnianie ww. wymagań w formie wydruku ze strony: <http://www.videocardbenchmark.net> |
| Komunikacja bezprzewodowa | Wbudowana karta WiFi 6 (802,11ax)z możliwością włączania i wyłączenia łączności bezprzewodowej  Wbudowany moduł Bluetooth w wersji 5.1 z możliwością włączania i wyłączania łączności bezprzewodowej. | TAK |
| Klawiatura | Wbudowana amerykańska/międzynarodowa klawiatura QWERTY z podświetleniem i 10 klawiszami numerycznymi | TAK |
| Multimedia | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane głośniki stereo o średniej mocy 2x2W, wbudowany wewnętrzny wzmacniacz głośników.  Cyfrowy mikrofon z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowany w obudowę matrycy.  Kamera internetowa z diodą informującą o aktywności, o rozdzielczości min. 1280x720 px trwale zainstalowana w obudowie matrycy. | TAK |
| Bateria i zasilanie | 6-ogniwowa bateria 95 Wh z funkcją ExpressCharge.  Dedykowany zasilacz sieciowy 240W.  Oferowany komputer przenośny musi osiągać w teście wydajności MobileMark 2018 Performance Test w kategorii Battery Life wynik minimum 500 minut. | TAK  Należy załączyć wydruk przeprowadzonego testu w celu weryfikacji poprawności przeprowadzonego testu. |
| Waga | Waga max 3,2 kg | TAK |
| Obudowa | Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wykonane z wzmacnianego materiału (metal, stop metalu, włókno węglowe, włókno szklane), dookoła matrycy uszczelnienie chroniące klawiaturę notebooka po zamknięciu przed kurzem i wilgocią.  Obudowa musi spełniać normę MIL-STD-810G. | TAK |
| Wirtualizacja | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji procesorów, pamięci i urządzeń I/O realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu). | TAK |
| Zarządzanie i bezpieczeństwo | Urządzenie musi posiadać:  1) zintegrowany układ TPM zgodny ze standardem Trusted Platform Module w wersji min. 1.2;  2) wbudowaną technologię zarządzania i monitorowania:  komputerem na poziomie sprzętowym działającą niezależnie od stanu czy obecności OS oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługującą zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, zapewniającą:  a) monitorowanie konfiguracji komponentów komputera,  w tym: CPU, Pamięć, HDD, wersja BIOS płyty głównej;  b) zdalną konfigurację ustawień BIOS,  c) zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu,  d) zdalne przejęcie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego,  e) wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego.  3) konstrukcję absorbująca wstrząsy;  4) czytnik linii papilarnych;  5) złącze umożliwiające zastosowanie fizycznego zabezpieczenia w postaci linki metalowej. | TAK |
| BIOS | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera, Dashboard BIOS’u zbudowany w postaci kombinacji tekstu i grafiki obsługiwany w sposób selektywny i swobodny. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:   * wersji BIOS, * nr seryjnym komputera, * model komputera, * adresu MAC karty sieciowej, * modelu procesora wraz z informacjami o ilości rdzeni   oraz nominalnej prędkości pracy (w GHz),   * informacji o ilości pamięci RAM oraz jej taktowaniu, * informacji o modelu dysku twardego, * informacji o napędzie optycznym (nie dotyczy zewnętrznego napędu USB), * informacji o karcie sieciowej Ethernet i karcie dźwiękowej * zintegrowanym układzie graficznym, * kontrolerze audio,   Zamawiający dopuszcza jako rozwiązanie równoważne, notebook z BIOS, w którym jest możliwość odczytania informacji o pojemności dysku twardego a informacja o modelu dysku twardego jest widoczna w systemie diagnostycznym, który jest zaimplementowany w tej samej pamięci flash co BIOS.  BIOS musi posiadać następujące funkcje:   * możliwość wyłączenia/włączenia portów USB; * możliwość wyłączenia/włączenia kontrolera SATA * możliwość wyłączenia/włączenia karty dźwiękowej, * możliwość wyłączenia/włączenia modułu TPM, * możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej Ethernet, * możliwość wyłączenia/włączenia bootowania PXE, * możliwość włączania/wyłączania funkcji Wake on LAN, * możliwość ustawienia preferencji dotyczących sposobu działania i wydajności wentylatora chłodzącego lub możliwość automatycznego sterowania wentylatorem chłodzącym; * możliwość ustawienia haseł: Administratora, tzw. „power-on”, pozwalającego na uruchomienie dysku twardego, * możliwość ustawienia sekwencji bootowania (wraz z możliwością usunięcia z listy bootowania poszczególnych urządzeń), * możliwość uruchamiania systemu z urządzeń, zewnętrznych typu HDD-USB, USB Pendrive, CDRW-USB. | TAK |
| Certyfikaty | * Certyfikat ISO9001 lub równoważny certyfikat jakości dla producenta sprzętu oraz certyfikat ISO-14001 lub równoważny certyfikat zarządzania środowiskowego dla producenta sprzętu * Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gramów | TAK |
| Ergonomia | Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 22dB. | TAK |
| Warunki gwarancji | Minimum 5-letnia gwarancja. Serwis świadczony w miejscu instalacji sprzętu.  Firma serwisująca musi posiadać certyfikat jakości według normy ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych lub równoważny certyfikat jakości oraz posiadać autoryzację producenta komputera.  W przypadku wymiany dysku twardego uszkodzony dysk pozostaje u Użytkownika. | TAK  Nazwa firmy serwisującej  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Należy dołączyć dokument potwierdzający, że firma serwisująca spełnia wymagania w zakresie opisanym w kolumnie obok. |
| Wsparcie techniczne producenta | Dostęp na stronie producenta komputera realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera, lub innego oznaczenia stosowanego przez producenta komputera: do najnowszych sterowników, uaktualnień, opisu konfiguracji. | Link strony internetowej producenta:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Inne | * mysz optyczna min. 1000dpi USB z rolką, * płytka TouchPad wieledotykowa ze strefą przewijania, * min. 3 porty USB 3.0 * port combo - słuchawka/mikrofon, * 1x Mini DP 1.4 * 1 x HDMI, * 1x RJ-45 (10/100/1000), * czytnik kart multimedialny wspierający karty SD 4.0 lub microSD 4.0, * port umożliwiający podłączenie dedykowanej stacji dokującej, * port zasilania, * karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ-45, wspierająca obsługę WoL * nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x (dopuszcza się dołączenie zewnętrznej nagrywarki na port USB), * dołączony adapter z HDMI do VGA, * podpórka pod nadgarstki z czytnikiem kart Smart Card, czytnikiem linii papilarnych i czytnikiem NFC, * dołączony nośnik ze sterownikami lub dostęp do strony internetowej producenta komputera umożliwiający pobranie sterowników * dołączona dokumentacja w języku polskim, w formie elektronicznej (jako zapis trwały na płycie CD/DVD) lub papierowej * dołączona torba do laptopów o wymiarach przekątnej ekranu 17,3’’, kolor czarny, regulowany pas na ramię, rączka, kieszenie zewnętrzne, kieszenie wewnętrzne, zamknięcie - zamek błyskawiczny, amortyzacja głównej komory. | TAK |