Modyfikacja SIWZ

Na podstawie art. 38 ust 4 ustawy- prawo zamówień publicznych Zamawiający informuje, że ulega modyfikacji SIWZ .

Załącznik nr 1 do SIWZ otrzymuje brzmienie:

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów** |
| Typ | Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta |
| Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna |
| Procesor | Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 5 650 punktów |
| Pamięć operacyjna RAM | Min. 12GBDDR31600MHznon-ECCmożliwość rozbudowy do min 32GB, dwa sloty wolne |
| Parametry pamięci masowej | Min. 256 GBSSD  Komputer musi umożliwiać instalację min 3 HDD, dopuszcza się kombinację 1x SSD i 2 x dysk magnetyczny |
| Wydajność grafiki | Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę dwumonitorową  z wsparciem DirectX 11.1, OpenGL 4.0, OpenCL 1.2; pamięć współdzielona z pamięcią RAM  ; obsługująca rozdzielczości :  3840x2160 @ 60Hz (cyfrowo)  2560x1600 @ 60Hz (cyfrowo)  4096x2304 @ 24Hz (cyfrowo)  1920x1200 @ 60Hz (analogowo i cyfrowo)  Oferowana karta graficzna musi osiągać w teście PassMark Performance Test co najmniej wynik 980 punktów w G3D Rating, wynik dostępny na stronie : <http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php> |
| Wyposażenie multimedialne | Min 24-bitowa Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition  Porty słuchawek i mikrofonu na przednim oraz na tylnym panelu obudowy. |
| Obudowa | Małogabarytowa typu small form factor z obsługą kart PCI Express low profile, wyposażona w min. 2 kieszenie: 1 szt 5,25” zewnętrzną typu slim dedykowana dla napędu optycznego  i 1 szt 3,5” wewnętrzną, Obudowa powinna fabrycznie umożliwiać montaż min 2 dysków 2,5” lub kombinacja 1 mSATA SSD + 3,5” lub 1 mSATA + 2,5”  Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej i poziomej. 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 69cm i objętości 8 litrów, waga max 6.5kg,  Zasilacz o mocy min. 180W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 85% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 82% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%,  Zasilacz w oferowanym komputerze musi się znajdować na stronie <http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx>, do oferty należy dołączyć wydruk potwierdzający spełnienie wymogu 80plus, w przypadku kiedy u producenta występuje kilka zasilaczy które są montowane na etapie produkcji w fabryce załączyć wydruki dla wszystkich zasilaczy.  Wydruki 80plus musza być potwierdzone przez producenta lub dołączone oświadczenie producenta komputera iż wskazane zasilacze przez wykonawcę spełniają 80plus.  Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego i 3,5” dysku twardego  bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych, śrub radełkowych).  Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych, śrub radełkowych).  Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki).  Obudowa musi być wyposażona w zamek szybkiego dostępu i musi być usytuowany na tylnym panelu.  Obudowa musi posiadać wbudowany wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, sygnalizacja oparta na zmianie statusów diody LED przycisku POWER [ tzn. barw i miganie ] W szczególności musi sygnalizować:  -       uszkodzenie lub brak pamięci RAM  -       uszkodzenie płyty głównej [ w tym również portów I/O, chipset ]  -       uszkodzenie kontrolera Video  -       awarię CMOS baterii  -       awarię BIOS’u  -       awarię procesora  Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych wnęk zewnętrznych w specyfikacji oraz nie może być uzyskany przez konwertowanie, przerabianie innych złączy na płycie głównej nie wymienionych w specyfikacji a które nie są dedykowane dla systemu diagnostycznego.  Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS. |
| Bezpieczeństwo | Wbudowany, czyli wlutowany (nie dopuszcza się zintegrowanych z płytą główną tzn. układ wykorzystujący jakiekolwiek złącza wyprowadzone na płycie) w płycie głównej dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego.  Próba usunięcia dedykowanego układu doprowadzi do uszkodzenia całej płyty głównej.  Zaimplementowany w BIOS  system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot’owania, umożliwiający jednoczesne przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System opatrzony min. o funkcjonalność :  - sprawdzenie Master Boot Record na gotowość do uruchomienia oferowanego systemu operacyjnego,  -  test procesora [ min. cache ]  -  test pamięci,  -  test podłączonych kabli  -  test magistrali PCIe  -  test napędu optycznego  -  test portów USB  -  test dysku twardego  -  test podłączonego głośnika  Czujnik otwarcia obudowy musi zbierać logi i zapisywać je w BIOS |
| 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). |
| BIOS | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera,  Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy.  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,    specjalny kod serwisowy    dacie wyprodukowania komputera,    dacie wysyłki komputera z fabryki,    włączonej lub  wyłączonej funkcji aktualizacji BIOS    ilości zainstalowanej pamięci RAM,    ilości dostępnej pamięci RAM, [ dostępna pamięć RAM po odjęciu obszaru pamięci RAM dla zintegrowanego układu graficznego w BIOS ],    prędkości zainstalowanych pamięci RAM,    aktywnym kanale – dual channel,    technologii wykonania pamięci,    sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiciem na wielkości pamięci i banki :  DIIMM 1, DIMM 2, DIMM 3, DIMM 4    typie zainstalowanego procesora,    ilości rdzeni zainstalowanego procesora,    numerze ID procesora nadawanego przez producenta procesora,    typowej prędkości zainstalowanego procesora    pamięci cache L2 zainstalowanego procesora,    pamięci cache L3 zainstalowanego procesora,    obsadzeniu slotów dla kart rozszerzeń na płycie głównej    pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardych    o wszystkich urządzeniach podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA oraz M SATA    rodzajach napędów optycznych    MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej,    zintegrowanym układzie graficznym,    kontrolerze audio   * Funkcja blokowania wejścia do  BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS) * Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń. * Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych,  ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego, * możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) oraz uprawniającego do samodzielnej zmiany tego hasła przez użytkownika (bez możliwości zmiany innych parametrów konfiguracji BIOS) przy jednoczesnym zdefiniowanym haśle administratora i/lub zdefiniowanym haśle dla dysku Twardego. Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest wstanie jedynie zmienić hasło dla dysku twardego. * Możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej,  z funkcją PXE. * Możliwość włączenia/wyłączenia portu szeregowego oraz zmianę przerwania IRQ z dokładnym adresem poprzez zmianę portu z COM1 na COM2, COM3, COM4, * Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA * Możliwość ustawienia kontrolera SATA w trybie : ATA, AHCI, RAID. Zamawiający dopuszcza możliwość ustawienia kontrolera SATA w trybie: LEGACY i UEFI * Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera audio, * Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji wyświetlania na obrazu w trybie multi-display, * Możliwość włączenia/wyłączenia układu TPM. * Możliwość włączenia/wyłączenia czujnika otwarcia obudowy, * Możliwość ręcznego zdefiniowania zapotrzebowania na ilość rdzeni procesora dla aplikacji a w szczególności dla starszych, mających problemy z nowymi procesorami, wymagane min. dwa tryby :   - aktywny jeden rdzeń  - aktywne dwa rdzenie   * Możliwość ręcznego włączenia/wyłączenia funkcji uśpienia procesora dla systemu operacyjnego w trybie bezczynności w celu zwiększenia oszczędności energii [funkcja zaimplementowana na stałe w BIOS ale aktywna przy procesorze w pełni wspierającym], * Możliwość ręcznego włączenia/wyłączenia funkcji procesora, która automatycznie zwiększa [taktowanie](http://pl.wikipedia.org/wiki/Taktowanie) [procesora](http://pl.wikipedia.org/wiki/Procesor), gdy [komputerowi](http://pl.wikipedia.org/wiki/Komputer) potrzebna jest wyższa prędkość obliczeniowa [funkcja zaimplementowana na stałe w BIOS ale aktywna przy procesorze w pełni wspierającym], * Możliwość ręcznego włączenia/wyłączenia funkcji procesora, która automatycznie zwiększa wydajność obliczeń prowadzonych równolegle [funkcja zaimplementowana na stałe w BIOS ale aktywna przy procesorze w pełni wspierającym], * Możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora/Użytkownika oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym. * Możliwość włączenia/wyłączenia stanu opcji zasilania po uprzedniej utracie, przywrócenie systemu do ostatniego stanu zasilania : * Możliwość zdefiniowania automatycznego uruchamiania komputera w min. dwóch trybach : codziennie lub w wybrane dni tygodnia, * Możliwość ręcznego zdefiniowania stanu uśpienia :   - tryb uśpienia wyłączony  - włączony tylko w S5  - włączony S4 i S5   * Możliwość ręcznego włączenia trybu obrotu wentylatora na pełnych obrotach, automatycznie zostaje wyłączony sterownik wentylatora który pobiera dane środowiskowe za pomocą czujników termicznych, * Możliwość włączenia/wyłączenia wzbudzania komputera za pośrednictwem portów USB, * Możliwość włączania/wyłączania funkcji Wake on Lane * Możliwość ustawienia funkcji Wake on Lane w trybach :   - wzbudzanie tylko po sieci LAN  - wzbudzanie tylko po sieci LAN z funkcją PXE boot   * Możliwość włączenia/wyłączenia trybu Fastboot, * Możliwość ustawienia trybu Fastboot w opcji :   - minimalnej – następuje skrócony czas rozruchu komputera z pominięciem pełnej weryfikacji inicjalizacji konfiguracji sprzętowej  - gruntownej -  podczas rozruchu komputera następuje pełna weryfikacja i inicjalizacja konfiguracji sprzętowej,   * Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych  włączenia lub wyłączenia Virtual Machine Monitor (VMM) * Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, pod��ączonych do niego urządzeń zewnętrznych  włączenia lub wyłączenia funkcji VT dla Direct I/O * Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych  włączenia lub wyłączenia dodatkowych funkcji sprzętowych Virtual Machine Mnitor (MVMM) * Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne. * Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych  wpisania na stałe ustawień dla : adresu IP serwera, portu serwera, adres IP klienta sieci, adresu klienta Subnet Mask, adresu klienta Gateway oraz sposobu otrzymywania adresu IP : albo DHCP albo statyczne IP * Funkcja zbierania i zapisywania logów, Możliwość przeglądania i kasowania zdarzeń przebiegu procedury POST. Funkcja ta obejmuje datę i godzinę zdarzeń oraz kody wizualnego systemu diagnostycznego LED. * Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot’owania które umożliwia min. :   - uruchamianie z system zainstalowanego na HDD  - uruchamianie systemy z urządzeń zewnętrznych typu HDD-USB, USB Pendrive, CDRW-USB  - uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej  - uruchomienie graficznego systemu diagnostycznego  - wejścia do BIOS  - upgrade BIOS bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego  - zmiany sposobu boot’owania z Legacy na UEFI lub z UEFI na Legacy bez konieczności wchodzenia do BIOS.  - dostęp do konsoli zaimplementowanej konsoli zarządzania zdalnego ( funkcja automatycznie aktywna w przypadku zaoferowania komputera z zdalnym zarządzaniem )   * Możliwość wyłączania portów USB w tym:   - wszystkich portów USB 2.0 i 3.0,  - tylko portów USB  znajdujących się na przednim panelu obudowy,  - tylko portów USB  znajdujących się na tylnym panelu obudowy.  - tylko tylnych portów USB 2.0, porty USB 3.0 na panelu tylnym aktywne,  - wszystkich portów  USB |
| Certyfikaty i standardy | * Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu * Deklaracja zgodności CE |
| Warunki gwarancji | Zgodnie ze złożoną ofertą |
| Wsparcie techniczne producenta | Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.  Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony. |
| Wymagania dodatkowe |          Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional lub równoważny           Wbudowane porty:  min. 1 x RS232,  min. 2 x PS/2,  min. 1 x HDMI  min. 2 x DisplayPort v1.1a;  min. 10 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera w tym min 6 porty USB 3.0; min. 4 porty z przodu obudowy w tym 2 porty USB 3.0 i 6 portów na tylnim panelu w tym min 4 porty USB 3.0, wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.           Na przednim panelu min 1 port audio tzw. combo ( słuchawka/mikrofon) na tylnym panelu min. 1 port Line-out           Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługęWoL (funkcja włączana przez użytkownika),           Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki  dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w  min  1 złącze PCI Express x16 Gen.3,  min. 1 złącze PCI Epress x 4,  min. 4 złącza DIMM z obsługą do 32GB DDR3 pamięci RAM,  min. 3  złącza SATA w tym 2 szt SATA 3.0;  min. 1 złącze M-SATA (M.2)           Klawiatura USB w układzie polski programisty, nie dopuszcza się naklejek spolszczających           Mysz USB z trzema przyciskami i rolką           Nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x           Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu. |

|  |  |
| --- | --- |
| Monitor | Minimalne wymagania:   * Przekątna ekranu: 23,8" * Powłoka matrycy: Matowa * Rodzaj matrycy: LED, IPS * Rozdzielczość ekranu: 1920 x 1080 (FullHD) * Format ekranu: 16:9 * Częstotliwość odświeżania ekranu: 60 Hz * Technologia ochrony oczu: Filtr światła niebieskiego * Jasność: 250 cd/m² * Kontrast statyczny: 1 000:1 * Kontrast dynamiczny: 5 000 000:1 * Kąt widzenia w poziomie: 178 stopni * Kąt widzenia w pionie: 178 stopni * Czas reakcji: 5 ms (GTG) * Liczba wyświetlanych kolorów: 16,7 mln * Rodzaje wejść / wyjść   + HDMI - 1 szt.   + AC-in (wejście zasilania) - 1 szt. * Dołączone akcesoria   + Kabel HDMI   + Kabel zasilający * Gwarancja: Zgodnie ze złożoną ofertą |

Załącznik do Oferty otrzymuje brzmienie:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów** | **Oferowane parametry techniczne komputerów** |
| Typ | Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta |  |
| Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna |  |
| Procesor | Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 5 650 punktów |  |
| Pamięć operacyjna RAM | Min. 12GBDDR31600MHznon-ECCmożliwość rozbudowy do min 32GB, dwa sloty wolne |  |
| Parametry pamięci masowej | Min. 256 GBSSD  Komputer musi umożliwiać instalację min 3 HDD, dopuszcza się kombinację 1x SSD i 2 x dysk magnetyczny |  |
| Wydajność grafiki | Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę dwumonitorową z wsparciem DirectX 11.1, OpenGL 4.0, OpenCL 1.2; pamięć współdzielona z pamięcią RAM  ; obsługująca rozdzielczości :  3840x2160 @ 60Hz (cyfrowo)  2560x1600 @ 60Hz (cyfrowo)  4096x2304 @ 24Hz (cyfrowo)  1920x1200 @ 60Hz (analogowo i cyfrowo)  Oferowana karta graficzna musi osiągać w teście PassMark Performance Test co najmniej wynik 980 punktów w G3D Rating, wynik dostępny na stronie : <http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php> |  |
| Wyposażenie multimedialne | Min 24-bitowa Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition  Porty słuchawek i mikrofonu na przednim oraz na tylnym panelu obudowy. |  |
| Obudowa | Małogabarytowa typu small form factor z obsługą kart PCI Express low profile, wyposażona w min. 2 kieszenie: 1 szt 5,25” zewnętrzną typu slim dedykowana dla napędu optycznego i 1 szt 3,5” wewnętrzną, Obudowa powinna fabrycznie umożliwiać montaż min 2 dysków 2,5” lub kombinacja 1 mSATA SSD + 3,5” lub 1 mSATA + 2,5”  Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej i poziomej. 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 69cm i objętości 8 litrów, waga max 6.5kg,  Zasilacz o mocy min.. 180W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 85% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 82% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%,  Zasilacz w oferowanym komputerze musi się znajdować na stronie <http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx>, do oferty należy dołączyć wydruk potwierdzający spełnienie wymogu 80plus, w przypadku kiedy u producenta występuje kilka zasilaczy które są montowane na etapie produkcji w fabryce załączyć wydruki dla wszystkich zasilaczy.  Wydruki 80plus musza być potwierdzone przez producenta lub dołączone oświadczenie producenta komputera iż wskazane zasilacze przez wykonawcę spełniają 80plus.  Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego i 3,5” dysku twardego bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych, śrub radełkowych).  Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych, śrub radełkowych).  Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki).  Obudowa musi być wyposażona w zamek szybkiego dostępu i musi być usytuowany na tylnym panelu.  Obudowa musi posiadać wbudowany wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, sygnalizacja oparta na zmianie statusów diody LED przycisku POWER [ tzn. barw i miganie ] W szczególności musi sygnalizować:   * uszkodzenie lub brak pamięci RAM * uszkodzenie płyty głównej [ w tym również portów I/O, chipset ] * uszkodzenie kontrolera Video * awarię CMOS baterii * awarię BIOS’u * awarię procesora   Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych wnęk zewnętrznych w specyfikacji oraz nie może być uzyskany przez konwertowanie, przerabianie innych złączy na płycie głównej nie wymienionych w specyfikacji a które nie są dedykowane dla systemu diagnostycznego.  Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS. |  |
| Bezpieczeństwo | Wbudowany, czyli wlutowany (nie dopuszcza się zintegrowanych z płytą główną tzn. układ wykorzystujący jakiekolwiek złącza wyprowadzone na płycie) w płycie głównej dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego.  Próba usunięcia dedykowanego układu doprowadzi do uszkodzenia całej płyty głównej.  Zaimplementowany w BIOS  system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot’owania, umożliwiający jednoczesne przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System opatrzony min. o funkcjonalność :  - sprawdzenie Master Boot Record na gotowość do uruchomienia oferowanego systemu operacyjnego,  -  test procesora [ min. cache ]  -  test pamięci,  -  test podłączonych kabli  -  test magistrali PCIe  -  test napędu optycznego  -  test portów USB  -  test dysku twardego  -  test podłączonego głośnika  Czujnik otwarcia obudowy musi zbierać logi i zapisywać je w BIOS |  |
| 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). |  |
| BIOS | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera,  Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy.  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,    specjalny kod serwisowy    dacie wyprodukowania komputera,    dacie wysyłki komputera z fabryki,    włączonej lub  wyłączonej funkcji aktualizacji BIOS    ilości zainstalowanej pamięci RAM,    ilości dostępnej pamięci RAM, [ dostępna pamięć RAM po odjęciu obszaru pamięci RAM dla zintegrowanego układu graficznego w BIOS ],    prędkości zainstalowanych pamięci RAM,    aktywnym kanale – dual channel,    technologii wykonania pamięci,    sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiciem na wielkości pamięci i banki :  DIIMM 1, DIMM 2, DIMM 3, DIMM 4    typie zainstalowanego procesora,    ilości rdzeni zainstalowanego procesora,    numerze ID procesora nadawanego przez producenta procesora,    typowej prędkości zainstalowanego procesora    pamięci cache L2 zainstalowanego procesora,    pamięci cache L3 zainstalowanego procesora,    obsadzeniu slotów dla kart rozszerzeń na płycie głównej    pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardych    o wszystkich urządzeniach podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA oraz M SATA    rodzajach napędów optycznych    MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej,    zintegrowanym układzie graficznym,    kontrolerze audio   * Funkcja blokowania wejścia do  BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS) * Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń. * Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych,  ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego, * możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) oraz uprawniającego do samodzielnej zmiany tego hasła przez użytkownika (bez możliwości zmiany innych parametrów konfiguracji BIOS) przy jednoczesnym zdefiniowanym haśle administratora i/lub zdefiniowanym haśle dla dysku Twardego. Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest wstanie jedynie zmienić hasło dla dysku twardego. * Możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej,  z funkcją PXE. * Możliwość włączenia/wyłączenia portu szeregowego oraz zmianę przerwania IRQ z dokładnym adresem poprzez zmianę portu z COM1 na COM2, COM3, COM4, * Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA * Możliwość ustawienia kontrolera SATA w trybie : ATA, AHCI, RAID. Zamawiający dopuszcza możliwość ustawienia kontrolera SATA w trybie: LEGACY i UEFI * Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera audio, * Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji wyświetlania na obrazu w trybie multi-display, * Możliwość włączenia/wyłączenia układu TPM. * Możliwość włączenia/wyłączenia czujnika otwarcia obudowy, * Możliwość ręcznego zdefiniowania zapotrzebowania na ilość rdzeni procesora dla aplikacji a w szczególności dla starszych, mających problemy z nowymi procesorami, wymagane min. dwa tryby :   - aktywny jeden rdzeń  - aktywne dwa rdzenie   * Możliwość ręcznego włączenia/wyłączenia funkcji uśpienia procesora dla systemu operacyjnego w trybie bezczynności w celu zwiększenia oszczędności energii [funkcja zaimplementowana na stałe w BIOS ale aktywna przy procesorze w pełni wspierającym], * Możliwość ręcznego włączenia/wyłączenia funkcji procesora, która automatycznie zwiększa [taktowanie](http://pl.wikipedia.org/wiki/Taktowanie) [procesora](http://pl.wikipedia.org/wiki/Procesor), gdy [komputerowi](http://pl.wikipedia.org/wiki/Komputer) potrzebna jest wyższa prędkość obliczeniowa [funkcja zaimplementowana na stałe w BIOS ale aktywna przy procesorze w pełni wspierającym], * Możliwość ręcznego włączenia/wyłączenia funkcji procesora, która automatycznie zwiększa wydajność obliczeń prowadzonych równolegle [funkcja zaimplementowana na stałe w BIOS ale aktywna przy procesorze w pełni wspierającym], * Możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora/Użytkownika oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym. * Możliwość włączenia/wyłączenia stanu opcji zasilania po uprzedniej utracie, przywrócenie systemu do ostatniego stanu zasilania : * Możliwość zdefiniowania automatycznego uruchamiania komputera w min. dwóch trybach : codziennie lub w wybrane dni tygodnia, * Możliwość ręcznego zdefiniowania stanu uśpienia :   - tryb uśpienia wyłączony  - włączony tylko w S5  - włączony S4 i S5   * Możliwość ręcznego włączenia trybu obrotu wentylatora na pełnych obrotach, automatycznie zostaje wyłączony sterownik wentylatora który pobiera dane środowiskowe za pomocą czujników termicznych, * Możliwość włączenia/wyłączenia wzbudzania komputera za pośrednictwem portów USB, * Możliwość włączania/wyłączania funkcji Wake on Lane * Możliwość ustawienia funkcji Wake on Lane w trybach :   - wzbudzanie tylko po sieci LAN  - wzbudzanie tylko po sieci LAN z funkcją PXE boot   * Możliwość włączenia/wyłączenia trybu Fastboot, * Możliwość ustawienia trybu Fastboot w opcji :   - minimalnej – następuje skrócony czas rozruchu komputera z pominięciem pełnej weryfikacji inicjalizacji konfiguracji sprzętowej  - gruntownej -  podczas rozruchu komputera następuje pełna weryfikacja i inicjalizacja konfiguracji sprzętowej,   * Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych  włączenia lub wyłączenia Virtual Machine Monitor (VMM) * Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, pod��ączonych do niego urządzeń zewnętrznych  włączenia lub wyłączenia funkcji VT dla Direct I/O * Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych  włączenia lub wyłączenia dodatkowych funkcji sprzętowych Virtual Machine Mnitor (MVMM) * Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne. * Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych  wpisania na stałe ustawień dla : adresu IP serwera, portu serwera, adres IP klienta sieci, adresu klienta Subnet Mask, adresu klienta Gateway oraz sposobu otrzymywania adresu IP : albo DHCP albo statyczne IP * Funkcja zbierania i zapisywania logów, Możliwość przeglądania i kasowania zdarzeń przebiegu procedury POST. Funkcja ta obejmuje datę i godzinę zdarzeń oraz kody wizualnego systemu diagnostycznego LED. * Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot’owania które umożliwia min. :   - uruchamianie z system zainstalowanego na HDD  - uruchamianie systemy z urządzeń zewnętrznych typu HDD-USB, USB Pendrive, CDRW-USB  - uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej  - uruchomienie graficznego systemu diagnostycznego  - wejścia do BIOS  - upgrade BIOS bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego  - zmiany sposobu boot’owania z Legacy na UEFI lub z UEFI na Legacy bez konieczności wchodzenia do BIOS.  - dostęp do konsoli zaimplementowanej konsoli zarządzania zdalnego ( funkcja automatycznie aktywna w przypadku zaoferowania komputera z zdalnym zarządzaniem )   * Możliwość wyłączania portów USB w tym:   - wszystkich portów USB 2.0 i 3.0,  - tylko portów USB  znajdujących się na przednim panelu obudowy,  - tylko portów USB  znajdujących się na tylnym panelu obudowy.  - tylko tylnych portów USB 2.0, porty USB 3.0 na panelu tylnym aktywne,  - wszystkich portów  USB |  |
| Certyfikaty i standardy | * Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu * Deklaracja zgodności CE |  |
| Warunki gwarancji | Zgodnie ze złożoną ofertą |  |
| Wsparcie techniczne producenta | Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.  Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony. |  |
| Wymagania dodatkowe | * Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional lub równoważny * Wbudowane porty: * min. 1 x RS232, * min. 2 x PS/2, * min. 1 x HDMI * min. 2 x DisplayPort v1.1a; * min. 10 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera w tym min 6 porty USB 3.0; min. 4 porty z przodu obudowy w tym 2 porty USB 3.0 i 6 portów na tylnim panelu w tym min 4 porty USB 3.0, wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp. * Na przednim panelu min 1 port audio tzw. combo ( słuchawka/mikrofon) na tylnym panelu min. 1 port Line-out * Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługęWoL (funkcja włączana przez użytkownika), * Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w   min 1 złącze PCI Express x16 Gen.3,  min. 1 złącze PCI Epress x 4,  min. 4 złącza DIMM z obsługą do 32GB DDR3 pamięci RAM,  min. 3 złącza SATA w tym 2 szt SATA 3.0;  min. 1 złącze M-SATA (M.2)   * Klawiatura USB w układzie polski programisty, nie dopuszcza się naklejek spolszczających * Mysz USB z trzema przyciskami i rolką * Nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x * Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu. |  |
| Monitor | Minimalne wymagania:   * Przekątna ekranu: 23,8" * Powłoka matrycy: Matowa * Rodzaj matrycy: LED, IPS * Rozdzielczość ekranu: 1920 x 1080 (FullHD) * Format ekranu: 16:9 * Częstotliwość odświeżania ekranu: 60 Hz * Technologia ochrony oczu: Filtr światła niebieskiego * Jasność: 250 cd/m² * Kontrast statyczny: 1 000:1 * Kontrast dynamiczny: 5 000 000:1 * Kąt widzenia w poziomie: 178 stopni * Kąt widzenia w pionie: 178 stopni * Czas reakcji: 5 ms (GTG) * Liczba wyświetlanych kolorów: 16,7 mln * Rodzaje wejść / wyjść   + HDMI - 1 szt.   + AC-in (wejście zasilania) - 1 szt. * Dołączone akcesoria   + Kabel HDMI   + Kabel zasilający * Gwarancja: Zgodnie ze złożoną ofertą |  |

**Pozostałe zapisy SIWZ pozostają bez zmian.**