

### **Specyfikacja techniczna sprzętu i warunki gwarancji**

1. Dostarczane urządzenia są fabrycznie i technicznie nowe i nie używane wcześniej.
2. Urządzenia i oprogramowanie pochodzą z legalnego kanału sprzedaży.
3. Urządzenia są kompletne i gotowe do pracy po podłączeniu.
4. Dostarczane urządzenia są pozbawione wszelkich wad.
5. Dla urządzeń, których pierwsze uruchomienie musi być realizowane przez producenta lub autoryzowany serwis producenta Wykonawca zapewni taki serwis w miejscu instalacji sprzętu.
6. Wszystkie urządzenia muszą być dostarczane w oryginalnych opakowaniach.
7. Dla Zamawiającego optymalnym rozwiązaniem jest jeśli wszystkie urządzenia tworzą jedną grupę to znaczy wszystkie są tego samego producenta i mają identyczną konfigurację sprzętu i oprogramowania układowego, niemniej dopuszczony jest podział na maksymalnie dwie grupy urządzeń.  
W ramach grupy komputery muszą posiadać *praktycznie identyczną konfigurację sprzętową*.  
*Praktycznie identyczna konfiguracja* w rozumieniu Zamawiającego to ten sam producent i to samo oznaczenie modelu oraz:
  - identyczna obudowa: kolor, rozmieszczenie portów
  - identyczny procesor (model i taktowanie)
  - identyczna grafika
  - identyczna płyta główna (z tą samą wersją oprogramowania układowego)
  - taka sama ilość RAM
  - identyczny zasilacz
  - dysk: musi się zgadzać pojemność, fizyczny i logiczny interfejs urządzenia
8. Zamawiający przed podpisaniem protokołu odbioru ma prawo do sprawdzenia legalności dostarczonego oprogramowania.
9. Wszystkie dyski twarde pozostają własności Zamawiającego i nie będą zwracane.
10. Wszystkie parametry wskazane w tabelach poniżej są wymaganiami minimalnymi.

### Wymagane parametry techniczne

#### Komputer PC mini tower/mid tower

Cecha	Wymagane parametry techniczne komputery osobiste / stacje robocze	Oferowane parametry techniczne* (wypełnia Wykonawca)
Procesor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• minimum klasy Intel i5 lub równoważny wprowadzony do sprzedaży nie wcześniej niż w 2020 roku. Generacja 10 lub nowsza (Intel).</li> <li>• dopuszczalna liczba rdzeni od 4 do 12</li> <li>• średni wynik w teście PerformanceTest V10: 16000 punktów lub więcej</li> </ul> <p>Wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a>.</p> <p>Odczyt średniego wyniku ze strony <a href="http://cpubenchmark.net">cpubenchmark.net</a> w celu sprawdzenia czy procesor osiągnął minimalny wynik 16000 punktów powinien zostać zweryfikowany w dniu składania oferty.</p> <p>Zamawiający nie dopuszcza wyników jednostkowych testów opublikowanych na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a>.</p>	<p>Oferujemy Procesor INTEL i...- ...../oferujemy rozwiązanie równoważne ..... (niepotrzebne skreślić) (podać nazwę rozwiązania i nazwę producenta)</p> <p>W przypadku rozwiązania równoważnego Wykonawca dołącza do oferty potwierdzenie spełnienia przez zaoferowane rozwiązanie równoważne wymagania.</p>
Płyta główna	<ol style="list-style-type: none"> <li>I. minimum 3 wolne sloty pci-express w tym przynajmniej jeden 16x w wersji 4 lub wyższej</li> <li>II. minimum 2 złącza M.2 NVMe obsługujące rozmiar 2280 (złącza mogą też obsługiwać inne rozmiary)</li> <li>III. minimum 3 złącza SATA III lub odpowiednik wstecznie kompatybilny (SATAe, SAS).</li> <li>IV. Porty wyprowadzone na zewnątrz obudowy (podane ilości minimalne, może być więcej):             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 1 Ethernet 8P8C (RJ45)</li> <li>b. 4 usb 3.1 lub 3.2: w tym przynajmniej 1 konektor typu C i przynajmniej 2 typu A.</li> <li>c. 2 PS/2 (klawiatura, mysz)</li> <li>d. 2 HDMI lub DP</li> </ol> </li> </ol>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dopuszczalne dodatkowe typy slotów i portów: PCI ; U.2 ; M.2 sata ; mSATA ; eSATA ; (micro) SD, smart card ; USB w wersjach 2,3,4 ; Thunderbolt ; VGA (DE-15) ; DVI ; DE-9 (RS232) ; DB-25 (LPT) ; TOSLINK (audio) ; jack (audio: we/wy, słuchawkowe, combo).</li> <li>• Wolne sloty pci-e z punktu I nie mogą mieć zajętych odpowiadających im śledzi (obudowa).</li> <li>• Porty z punktu IV powinny być wyprowadzone z płyty głównej (bezpośrednio lub pośrednio przewodami do śledzi lub obudowy), nadmiarowe nie muszą spełniać tego warunku (to znaczy mogą się znajdować na kartach rozszerzających pod warunkiem że spełniony jest punkt I )</li> <li>• Obsługa ECC (RAM) nie jest wymagana, ale dopuszczamy takie rozwiązanie. Płyta musi obsługiwać przynajmniej 128 GB RAM bez korekcji błędów również w przypadku jeśli fabrycznie jest zainstalowana pamięć ECC.</li> </ul>	
Pamięć RAM	Obsługa 4 modułów. Zainstalowane minimum 8GB. możliwość rozbudowy do przynajmniej 128 GB. Korekcja błędów ECC niewymagana.	
Dysk twardy SSD	Minimum 200GB SSD M.2 NVMe.	
Karta graficzna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obsługa minimum dwu wyświetlaczy jednocześnie w rozdzielczości przynajmniej Full HD każdy</li> <li>• kompatybilna z DirectX 12.x</li> <li>• kompatybilna z WDDM 2.x</li> </ul>	
Karta sieciowa przewodowa	Min. gigabit Ethernet 8P8C	
Karta sieciowa bezprzewodowa	Wi-Fi i Bluetooth – dopuszczalne, nie wymagane	
Wyposażenie multimedialne	karta dźwiękowa min. 2 kanałowa zintegrowana z płytą główną. Zamawiający dopuszcza mikrofon(y) (nie są wymagane).	

Czytniki kart	Zamawiający dopuszcza czytniki kart SD i micro SD oraz smart card (nie są wymagane).	
Klawiatura	Opcjonalna.	
Mysz	Opcjonalna.	
Napęd optyczny	Napęd DVD lub DVDRW – dopuszczalny, niewymagany. Wszystkie wolne zatoki muszą mieć fabryczne zaślepki.	
Zasilanie	Zasilacz (1 wymagany, dopuszczamy 2) wewnętrzny minimum 300W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego.  Certyfikowany „80 PLUS” w jednej z 3 kategorii: Gold, Platinum, Titanium.	
Obudowa	Typu „mini tower” lub „mid tower”. Ma mieć możliwość montażu zasilacza wewnętrznego (co jest już ujęte powyżej). Nie dyskryminujemy obudów dedykowanych do stacji roboczych z 2 zasilaczami. Fabryczna zaślepka wymagana jeśli jest 1 zasilacz w obudowie na 2.  Każdy komputer musi być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie oraz wpisanym na stałe w BIOS.	
Wirtualizacja	Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu.	
Bezpieczeństwo	Układ TPM 2.0 lub nowszy.  Płyta główna zawiera układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego.  Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny dostępny z poziomu BIOS lub szybkiego menu	

	<p>boot'owania, umożliwiającą przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów ( min. CPU, Memory, Motherboard ) bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego.</p> <p>System musi posiadać wszystkie swoje funkcjonalności w przypadku: braku dysku, uszkodzenia dysku, sformatowania dysku, braku dostępu do sieci, internetu. Nie dopuszcza się stosowania wewnętrznych i zewnętrznych urządzeń w celu uzyskania funkcjonalności systemu diagnostycznego.</p> <p>Możliwość ustawienia hasła do BIOS.</p>	
BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI wyświetlający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera.</p> <p>BIOS wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności: procesor, wielkość pamięci, pojemność dysku lub model dysku.</p> <p>Możliwość odczytania z BIOS wymienionych poniżej informacji bez uruchamiania systemu operacyjnego i bez dodatkowego oprogramowania (w tym również systemu diagnostycznego):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wersja BIOS</li> <li>• model komputera</li> <li>• nr seryjny komputera</li> <li>• MAC adres karty sieciowej</li> <li>• zainstalowany procesor</li> <li>• ilość pamięci RAM</li> </ul>	
System operacyjny	<p>Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional lub Windows 11 Professional w polskiej wersji językowej. Klucz licencyjny musi być zapisany trwale w BIOS.</p> <p>Zamawiający dopuszcza rozwiązanie równoważne spełniające następujące wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• System musi mieć możliwość dodania do domeny opartej na systemie Windows 2019.</li> <li>• System musi mieć możliwość zarządzania przez polityki GPO oparte o domenę na Windows 2019.</li> </ul>	<p>Oferujemy / Nie oferujemy* w urządzeniach oprogramowanie równoważne do systemu Windows 11 Professional, zgodnie z niniejszymi wymaganiami</p> <p>*niepotrzebne skreślić</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• System musi pozwalać na zarządzanie z poziomu konsoli Users and Computers z kontrolera domeny opartego na systemie Windows 2019 - dotyczy to zarządzania użytkownikami, grupami oraz przeglądania logów.</li> <li>• System będzie stosował polityki bezpieczeństwa z polis GPO opartych o domenę Windows 2019.</li> <li>• System musi mieć możliwość użycia filtrów WMI w celu zbierania informacji, stosowanie filtrów musi być możliwe przez polisy GPO oparte o domenę na systemie Windows 2019.</li> <li>• System musi umożliwić zainstalowanie aplikacji MS Office bez użycia aplikacji wirtualizujących środowisko Windows.</li> </ul> <p>Producent systemu musi zapewnić poprawki bezpieczeństwa do końca II kw. 2025 r. bez konieczności ponoszenia dodatkowych kosztów.</p>	<p>W przypadku nie skreślenia żadnej opcji lub skreślenia obydwu opcji Zamawiający uzna, że Wykonawca oferuje w urządzeniach system operacyjny Windows 11 Professional.</p> <p>W przypadku zaoferowania oprogramowania równoważnego należy dołączyć do oferty dokumentację oprogramowania potwierdzającą spełnienie przez zaoferowane oprogramowanie wymagań opisanych w niniejszej SWZ, pełne postanowienia licencji oprogramowania równoważnego oraz wykaz pełnej funkcjonalności oprogramowania równoważnego.</p>
Certyfikaty i autoryzacje	<p>Komputer wyprodukowany przez producenta posiadającego Certyfikat ISO9001 lub równoważny (w tożsamym zakresie i wystawiony przez akredytowaną jednostkę certyfikującą).</p> <p>Komputer wyprodukowany przez producenta posiadającego Certyfikat ISO 50001 lub 14001 lub równoważny (w tożsamym zakresie i wystawiony przez akredytowaną jednostkę certyfikującą).</p> <p>Oświadczenie producenta oferowanego sprzętu o pozytywnym przejściu testów zgodnie z normą MIL-STD-810 co najmniej według metod: wysoka temperatura, niska temperatura.</p>	

<p>Wsparcie techniczne producenta</p>	<p>Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera. Oferowany komputer musi być dostępny na stronie i mieć możliwość pobrania sterowników.</p>	
<p>Gwarancja</p>	<p>Min. 3-letnia gwarancja. Naprawa w ciągu 15 dni roboczych od momentu zgłoszenia awarii. Serwis musi być świadczony przez producenta oferowanego sprzętu lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.</p> <p>Zamawiający, przed podpisaniem protokołu odbioru, musi mieć możliwość zweryfikowania na stronie internetowej producenta oferowanego sprzętu, że dostarczany sprzęt jest objęty gwarancją producenta.</p> <p>W przypadku nie wywiązania się przez Wykonawcę z obowiązków gwarancyjnych zgodnie z umową, wszelkie zobowiązania gwarancyjne związane z serwisem przejmuje na siebie producent oferowanego sprzętu lub jego oficjalny przedstawiciel w Polsce.</p> <p>Firma świadcząca usługi serwisowe sprzętu musi posiadać certyfikaty potwierdzające posiadanie wdrożonego ISO 9001, 14001 lub norm równoważnych (w tożsamym zakresie) i wystawionych przez akredytowaną jednostkę certyfikującą dla danej firmy, co najmniej w zakresie serwisu komputerów.</p> <p>W przypadku awarii dysku twardego, dysk pozostaje u Zamawiającego.</p>	<p>Firma/y świadcząca/e usługi serwisowe: Nazwa/y.....</p>

\*należy wpisać odpowiedni dla oferowanego sprzętu opis cechy/parametru.