

Przedmiot zamówienia:

Zakup i dostawa 6szt. komputerów, zgodnie z wymaganiami technicznymi:

Zakres przedmiotu umowy obejmuje:

1. Dostawę urządzenia:

- Komputery o parametrach zgodnych z pełnym opisem technicznym zawartym w OPZ (Opis Przedmiotu Zamówienia).
- Wyposażenie dodatkowe wymagane do prawidłowej pracy urządzenia (np. klawiatura, mysz, okablowanie, zasilacz, instrukcja obsługi).
- Oprogramowanie systemowe i sterowniki niezbędne do uruchomienia sprzętu.

2. Transport i instalacja:

- Dostarczenie urządzenia do siedziby Zamawiającego pod wskazany adres.
- Wniesienie sprzętu do pomieszczenia wskazanego przez Zamawiającego.

3. Dokumentacja odbioru:

- Sporządzenie i podpisanie protokołu zdawczo-odbiorczego potwierdzającego dostarczenie sprzętu zgodnego z wymaganiami.
- Dołączenie dokumentów gwarancyjnych oraz instrukcji użytkowania.

4. Warunki równoważności

- Dopuszcza się urządzenie równoważne pod względem funkcjonalnym i technicznym, spełniające wszystkie wymagania określone w niniejszym OPZ.

Wymagania techniczne:

- Parametry sprzętu muszą być zgodne z pełnym opisem technicznym zawartym w dokumentacji przetargowej (np. procesor, pamięć RAM, dysk SSD, karta graficzna, interfejsy komunikacyjne).

Obowiązki Wykonawcy:

- Dostarczenie sprzętu w terminie określonym w umowie.
- Zapewnienie kompletności wyposażenia i zgodności z wymaganiami.

- Przekazanie Zamawiającemu dokumentów gwarancyjnych i instrukcji obsługi.
- Sporządzenie protokołu odbioru w obecności przedstawiciela Zamawiającego.

Warunki odbioru:

- Odbiór nastąpi po sprawdzeniu zgodności dostarczonego sprzętu z wymaganiami technicznymi.
- Podpisanie protokołu zdawczo-odbiorczego przez obie strony.

JEDNOSTKA CENTRALNA

Nazwa elementu, parametru lub cechy	Wymagane minimalne parametry techniczne	Dane techniczne oferowanego urządzenia:
		Nazwa producenta: _____
		Model urządzenia: _____
Wydajność obliczeniowa jednostki:	a) Procesor klasy x86, przeznaczony do zastosowań profesjonalnych b) Liczba rdzeni: minimum 12 fizycznych rdzeni c) Obsługa wielowątkowości (np. technologia SMT/Hyper-Threading lub równoważna) d) Obsługa wirtualizacji sprzętowej (np. Intel VT-x / AMD-V lub równoważna) e) Wsparcie dla instrukcji szyfrowania np. AES-NI lub równoważne f) Częstotliwość bazowa: minimum 2,0 GHz, tryb turbo: minimum 4,5 GHz g) Pamięć podręczna (cache): minimum 18 MB h) Wynik w teście PassMark CPU Mark: nie mniej niż 25 000 punktów (na wezwanie Zamawiającego należy dołączyć dokument potwierdzający wynik, np. wydruk z bazy danych testu lub oświadczenie) i) Obsługa najnowszych zestawów instrukcji (np. AVX2, SSE4.2 lub równoważne/nowsze)	
Pamięć operacyjna:	a) Pojemność zainstalowana: minimum 32 GB w jednej kości (1×32 GB) b) Częstotliwość pracy: minimum 5600 MHz c) Możliwość rozbudowy: do minimum 64 GB d) Kompatybilność z płytą główną i procesorem zgodnie ze standardem JEDEC	
Karta graficzna:	a) Dedykowana karta graficzna klasy profesjonalnej b) Pamięć: minimum 8 GB GDDR6 c) Obsługa DirectX 12, OpenGL 4.6 oraz technologii akceleracji obliczeń równoległych (np. CUDA lub równoważne) d) Obsługa akceleracji sprzętowej dla obliczeń równoległych (technologia akceleracji obliczeń równoległych lub równoważne) e) Obsługa wyświetlania obrazu w rozdzielczości min. 4K na wielu monitorach f) Wynik w teście SPECviewperf 2020 (np. dla scenariusza 3dsmax-07 lub równoważne): nie mniej niż 90 punktów (na wezwanie Zamawiającego należy załączyć dokument potwierdzający wynik, np. wydruk z bazy danych testu lub oświadczenie) g) Obsługa najnowszych sterowników dla oferowanego systemu operacyjnego (np. Windows 11 Pro 64-bit lub równoważny)	
Pamięć masowa:	a) Typ: SSD M.2 2280 NVMe b) Pojemność: minimum 2 TB c) Interfejs: PCIe NVMe 4.0 lub równoważny d) Prędkość odczytu sekwencyjnego: minimum 3000 MB/s e) Prędkość zapisu sekwencyjnego: minimum 3000 MB/s f) Wydajność losowa (IOPS): minimum 400 000 IOPS (odczyt), minimum 400 000 IOPS (zapis) g) Obsługa funkcji TRIM i S.M.A.R.T. h) Gwarancja: określona zostanie przez Wykonawcę w ofercie	
Wyposażenie:	a) karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, b) zintegrowana karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, c) karta sieci bezprzewodowej Wi-Fi IEEE 802.11ac/b/g/n, d) porty audio z przodu obudowy: wyjście na słuchawki i wejście na mikrofon (dopuszcza się rozwiązanie combo), e) klawiatura USB, układ polski programisty, długość kabla minimum 1,8 m, możliwość regulacji kąta nachylenia, powierzchnia klawiatury matowa, a znaki na klawiaturze kontrastowe i czytelne,	

	f) mysz laserowa USB z dwoma klawiszami oraz rolką (scroll) – długość kabla minimum 1,8 m, g) co najmniej 6 portów USB, w tym 4 porty USB 3.2, z czego 1 port USB 3.2 typu A i 1 port USB 3.2 typu C z przodu obudowy i 2 porty USB 3.2 w tyle obudowy - nie dopuszcza się wykorzystania rozgałęziaczy i replikatorów portów USB, h) wbudowany w jednostkę centralną lub klawiaturę czytnik kart Smart Card zgodny ze standardem ISO 7816-1/2/3/4 chip card interface lub równoważnym oraz oprogramowanie do obsługi czytnika w systemie Windows 11 lub równoważnym	
Zabezpieczenia:	a) zintegrowany układ szyfrujący Trusted Platform Module w wersji 2.0 (discrete/hardware), b) obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona/Nobel Lock lub równoważne)	
Obudowa	a) Typ obudowy: Tower lub Small Form Factor (SFF) b) Konstrukcja umożliwiająca łatwy dostęp do komponentów (serwisowanie bez specjalistycznych narzędzi) c) System chłodzenia zapewniający stabilną pracę przy pełnym obciążeniu d) Wsparcie dla montażu dodatkowych dysków i modułów pamięci	
Zasilanie:	a) Zasilacz o mocy minimum 400 W b) Certyfikat efektywności energetycznej: 80 PLUS Bronze lub wyższy	
Wymagania dodatkowe: Sekcje Wymagań Dodatkowych (BIOS, UEFI, FLASH EPROM, PXE, SATA, USB, HDD/SSD, RAM, PCIe, AssetTag/numer inwentaryzacyjny, MAC Adres) oraz Warunków Serwisu i Gwarancji (ISO 9001) są poprawne, gdyż używają fachowej nomenklatury technicznej, a nie nazw handlowych konkretnych producentów.	a) BIOS typu FLASH EPROM posiadający procedury oszczędzania energii i zapewniający mechanizm plug&play, b) Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury oraz myszy, c) BIOS komputera zgodny z UEFI, d) Zaimplementowane w BIOS/ lub pamięci flash współdzielonej z BIOS (dopuszcza się oprogramowanie uruchamiane z BIOS które fizycznie znajduje się na ukrytej partycji dysku twardego SSD tj. Pamięci Flash współdzielonej) dostępne do uruchamiania z menu szybkiego bootowania współpracującego z BIOS oprogramowanie diagnostyczne działające bez udziału systemu operacyjnego czy też jakichkolwiek dołączonych urządzeń na zewnątrz czy też wewnątrz komputera, umożliwiające otrzymanie informacji o: – producencie komputera, modelu i numerze seryjnym, – zainstalowanym procesorze, – ilości zainstalowanej pamięci RAM, PN pamięci – płycie głównej, – zainstalowanym dysku twardym: producent, model, numer seryjnym Oprogramowanie diagnostyczne musi umożliwiać przeprowadzenie testów diagnostycznych w celu wykrycia usterki komponentów komputera, w tym co najmniej: procesora, magistrali PCIe lub/i płyty głównej, pamięci RAM, HDD/SSD, karty graficznej, karty sieciowej e) Możliwość odczytania z BIOS informacji o: modelu komputera, numerze seryjnym, AssetTag/numerze inwentaryzacyjnym, MAC Adres karty sieciowej, wersji BIOS, zainstalowanym procesorze, ilości (pojemności) zainstalowanej pamięci RAM wraz z taktowaniem, modelu i pojemności zainstalowanego dysku twardego f) Możliwość, z poziomu BIOS: – włączenia/wyłączenia selektywnego portów USB zlokalizowanych z przodu lub z tyłu komputera, – wyłączenia selektywnego (pojedynczego) portu SATA, – włączenia/wyłączenia zainstalowanej karty dźwiękowej, – włączenia/wyłączenia zainstalowanej karty sieciowej oraz możliwości bootowania PXE, – ustawienia hasła: administratora, Power-On, HDD/SSD, – zablokowania, odblokowania jak i zmiany kolejności urządzeń wykorzystywanych do BOOT-owania systemu g) Wszystkie oferowane komponenty wchodzące w skład komputera będą ze sobą kompatybilne i nie będą obniżać jego wydajności. Zamawiający nie dopuszcza sprzętu, w którym zaofertowane komponenty komputera będą pracowały na niższych parametrach niż opisywane w SWZ. Zamawiający wymaga by zaofertowane	

	komponenty składowe poszczególnego urządzenia pochodziły z najnowszej technologicznie generacji.	
System operacyjny:	a) Zainstalowany Microsoft Windows 11 Pro PL 64-bit z licencją i nośnikiem w celu zapewnienia współpracy ze środowiskiem sieciowym oraz aplikacjami funkcjonującymi w administracji państwowej lub <u>równoważny</u> . Nie dopuszcza się w tym zakresie licencji pochodzącym z rynku wtórnego.	
Wsparcie techniczne:	Dostęp do aktualnych sterowników zainstalowanych w komputerze urządzeń, realizowany poprzez podanie identyfikatora klienta lub modelu komputera lub numeru seryjnego komputera, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej - Wykonawca podaje adres strony oraz sposób realizacji wymagania (opis uzyskania w/w informacji).	
Dokumenty:	a) Deklaracja zgodności CE dla oferowanego modelu komputera (na wezwanie zamawiającego) lub równoważne b) Certyfikat TCO dla zaoferowanego modelu komputera (Zamawiający wezwie Wykonawcę o złożenie wydruku ze strony https://tcocertified.com/) lub równoważne c) Oferowany model komputera musi posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę z oferowanym systemem operacyjnym (załączyć wydruk ze strony Microsoft WHCL lub oświadczenie producenta komputera, że komputer posiada certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę z oferowanym systemem operacyjnym) d) Broszura sprzętowa producenta (specyfikacja techniczna zawierająca wszystkie parametry techniczne urządzenia), w przypadku braków i niemożliwości weryfikacji parametrów przez Zamawiającego, będzie miał on prawo wezwać Wykonawcę do uzupełnienia broszury o konkretne informacje w formie np. oświadczenia producenta	
Warunki serwisu i gwarancji	a) W przypadku awarii nośników danych w okresie gwarancji takich jak pamięć masowa itp., pozostają one u Zamawiającego, b) Serwis urządzeń realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta, c) Serwis urządzeń realizowany zgodnie z wymaganiami normy ISO 9001 lub równoważne. Na wezwanie Wykonawca złoży oświadczenie producenta potwierdzające powyższe wymagania dotyczące gwarancji oraz certyfikat ISO 9001 lub równoważny dotyczący usług serwisu urządzeń.	