OPZ – Opis przedmiotu zamówienia

1. Specyfikacja przedmiotu zamówienia

Wyszczególnienie	Ilość
1. Komputer stacjonarny: **1.1. Typ** • Komputer stacjonarny. Typu All in One, komputer fabrycznie wbudowany w obudowę monitora **1.2. Zastosowanie** • Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna **1.3. Obudowa** • Typu All-in-One zintegrowana z monitorem min. 23.8”. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej, demontaż tylnej pokrywy musi odbywać się bez użycia narzędzi. System montażowy VESA 100 **1.4. Płyta główna** • Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona logo producenta oferowanej jednostki, dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w min. 2 złącza SO - DIMM z obsługą do 64GB DDR5 pamięci RAM, min. 2 złącza M.2 2280 dla dysku oraz 1 złącze M.2 karty WiFi. • Wykonawca dostarczy oświadczenie poparte oświadczeniem producenta komputera iż przez cały okres trwania gwarancji komputera, w przypadku uszkodzenia płyty głównej, zostanie ona wymieniona na ten sam model, z możliwością przypisania numeru seryjnego komputera w BIOS **1.5. Procesor** • Procesor dedykowany do pracy w komputerach stacjonarnych, osiągający w teście Passmark CPU Mark, w kategorii Average CPU Mark wynik minimum 32000 pkt. według wyników opublikowanych na stronie https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php **1.6. Pamięć RAM** • Minimum 16GB • Możliwość rozbudowy do min 64GB **1.7. Pamięć masowa** • 1TB SSD M.2 NVMe • Płyta główna musi umożliwiać montażu drugiego dysku M.2 **1.8. Karta graficzna** • Zintegrowana z procesorem umożliwiająca wyświetlanie obrazu na trzech wyświetlaczach w tym min. dwóch zewnętrznych **1.9. Matryca** • Rozmiar matrycy / plamki min. 23,8” IPS / max. 0,275mm • Rozdzielczość min. FHD (1920x1080) • Kontrast typowy min. 1000:1 • Rodzaj matrycy: matowa IPS **1.10. Komunikacja** • Karta sieciowa 10/100/1000 zintegrowana z płytą główną • Karta WIFI 6E 802.11ax z Bluetooth w wersji 5.3 **1.11. Wyposażenie multimedialne** • Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną • wbudowane dwa głośniki o mocy 2W każdy • Wbudowana w obudowę matrycy cyfrowa kamera Full HD • Wbudowane w obudowę dwa mikrofony **1.12. Porty** • Min. 4 x USB 3.2 Gen 2 Typu A • Min. 2 x USB 3.2 Gen 1 Typu A • Min. 1 x USB 3.2 Gen 2 Typu C • Min. 1 x Port Audio combo (słuchawki i mikrofon) • Min. 1 x wyjście audio (na panelu tylnym)	**30 szt.**

- Min. 1 x DisplayPort ++ 1.4a (wyjście wideo)
- Min. 1 x HDMI 2.1 (wyjście wideo)
- Min. 1 x HDMI 1.4b (wejście wideo)
- Wbudowany w obudowę czytnik kart pamięci SD 4.0

1.13. BIOS

- BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera
- Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy
- BIOS wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności: procesor, wielkość pamięci, pojemność dysku. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnym komputera, ilości zainstalowanej pamięci RAM, prędkości zainstalowanych pamięci RAM, technologii wykonania pamięci, sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiciem na wielkości pamięci i banki, typie zainstalowanego procesora, ilości rdzeni zainstalowanego procesora, minimalnej i maksymalnej osiąganej prędkości zainstalowanego procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardych, MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio
- Funkcja umożliwiająca wł/wy kamery, mikrofonu, audio
- Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń, możliwość ustawienia hasła systemowego/użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera przy jednoczesnym zdefiniowanym haśle administratora. Możliwość ustawienia haseł użytkownika i administratora składających się z cyfr, małych liter, dużych liter oraz znaków specjalnych
- Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT" (podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB)
- Możliwość wyłączania portów USB pojedynczo

1.14. Oprogramowanie diagnostyczne

- System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika, działający poza środowiskiem systemu operacyjnego, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie podzespołów komputera
- System musi zapewniać pełną funkcjonalność, a także zachować interfejs graficzny również w przypadku braku dysku twardego, jego uszkodzenia oraz sformatowania, bez konieczności stosowania dodatkowych nośników pamięci masowej i zapewnienia dostępu do internetu i sieci lokalnej

1.15. Zintegrowany system diagnostyczny

- Wbudowany w obudowie wizualny system diagnostyczny, działający w oparciu sygnalizację LED, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami poprzez zmianę statusów wyświetlania diody. System diagnostyczny musi sygnalizować: uszkodzenie lub brak pamięci RAM, uszkodzenie płyty głównej, awarię BIOS'u, awarię procesora

1.16. Zasilacz

- Zasilacz wewnętrzny o mocy nie większej niż 160W i sprawności na poziomie 85% przy 50% obciążenia

1.17. Bezpieczeństwo

- Ukryty w laminacie płyty głównej układ sprzętowy TPM 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.
- Komputer musi być wyposażony w czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzająco – diagnostycznym.
- Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (wbudowane w obudowę gniazdo blokady Kensington)

1.18. Zdalne zarządzanie

OPZ – Opis przedmiotu zamówienia

• Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca: ▪ monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej; ▪ zdalną konfigurację ustawień BIOS, ▪ zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego; **1.19. System operacyjny** • Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional, klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS musi umożliwiać reinstalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. **1.20. Wymagania dodatkowe** • Klawiatura USB w układzie polski programisty • Mysz optyczna USB z dwoma przyciskami oraz rolką (scroll) • Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS. • Podstawa jednostki typu All – in – One musi umożliwiać: ▪ regulację pochyłu pionowego w zakresie od -5 do 30 stopni. ▪ regulację wysokości w zakresie minimum 10 cm ▪ ustawienie jednostki w trybie Pivot ▪ obrót podstawy w lewą oraz prawą stronę **1.21. Dodatkowe oprogramowanie** • Oprogramowanie z nieograniczoną czasowo licencją na użytkowanie umożliwiające: ▪ upgrade i instalacje wszystkich sterowników dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji, ▪ sprawdzenie przed zainstalowaniem wszystkich sterowników oraz BIOS bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem w celu uzyskania informacji o: poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji, dacie wydania ostatniej aktualizacji, priorytecie aktualizacji, zgodności z systemami operacyjnymi ▪ dostęp do wykazu najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne **1.22. Gwarancja** • Min. 5-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta • Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego • Oświadczenie producenta komputera, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem • W przypadku awarii dysk twardy zostaje u Zamawiającego – do oferty należy załączyć oświadczenie producenta o spełnieniu tego warunku • Zamawiający wymaga narzędzia do zarządzania zgłoszeniami serwisowymi samodzielnie przez portal internetowy lub inne narzędzie nie wymagające działań po stronie dostawcy.	
2. Komputer przenośny: **2.1. Typ** • Komputer mobliny **2.2. Zastosowanie** • Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej **2.3. Matryca** • Min. 15.6" FHD (1920 x 1080) • matryca IPS • powłoka przeciwodblaskową • jasność min 250 cd/m2	**5 szt.**

- kontrast min. 700:1

2.4. Procesor

- Procesor osiągający w teście PassMark Performance Test, co najmniej 17000 punktów w kategorii Average CPU Mark. Wynik dostępny na stronie: https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php
- Min. 16GB DDR5 możliwość rozbudowy do min. 64GB
- Min. dwa sloty na pamięć

2.5. Pamięć masowa

- 512GB NVMe SSD M.2
- Możliwość instalacji dodatkowego dysku M.2

2.6. Karta graficzna

- Zintegrowana karta graficzna Wynik karty graficznej w teście PassMark Performance Test co najmniej 1300 punktów w kategorii Average G3D Rating. Dostępny na stronie: http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php

2.7. Klawiatura

- Klawiatura w układzie US – QWERTY z wydzieloną klawiaturą numeryczną,
- Klawiatura z wbudowanym podświetleniem, min 98 klawiszy. Wszystkie klawisze funkcyjne typu: mute, regulacja głośności, print screen dostępne w ciągu klawiszy F1-F12.
- Dedykowane klawisze do:
  - wyciszenia głośników
  - wyciszenia mikrofonów
  - regulacja głośności
  - regulacja podświetlenia klawiatury
  - regulacja jasności ekranu
  - dedykowany klawisz dla „copilot"

2.8. Multimedia

- Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną
- Wbudowane dwa głośniki stereo o mocy min. 2x 2W
- Dwa kierunkowe, cyfrowe mikrofony z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowane w obudowę matrycy
- Kamera internetowa, trwale zainstalowana w obudowie matrycy opatrzona wbudowaną mechaniczną przysłonę FHD RGB HDR 2MPIX + IR
- Czytnik kart micro SD
- Min. 1 port audio typu combo (słuchawki i mikrofon)

2.9. Łączność bezprzewodowa

- Karta Wi-Fi 6E AX z transferem do 2400 Mbps + Bluetooth 5.3

2.10. Bateria i zasilanie

- Bateria min. 54Wh, umożliwiająca jej szybkie naładowanie do 80% w czasie 1 godziny.
- Zasilacz o mocy min. 60W ze złączem Typu – C

2.11. Obudowa

- Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wzmacniane, dookoła matrycy uszczelnienie chroniące klawiaturę notebooka, po zamknięciu przed kurzem i wilgocią. Kąt otwarcia notebooka min 180 stopni.
- Komputer spełniający normy MIL-STD-810H

2.12. Waga

- Waga max 1,85kg z baterią

2.13. BIOS

- BIOS producenta oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI
- Wymagana pełna obsługa za pomocą klawiatury i urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe) oraz samego urządzenia wskazującego
- Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji:
  - datę produkcji komputera (data produkcji nieusuwalna)

- o stanie naładowania baterii
- podpiętego zasilacza
- o kontrolerze audio, procesorze

- Funkcje logowania się do BIOS na podstawie hasła systemowego/użytkownika, administratora
- Blokowanie hasłem systemowym/użytkownika rozruch dysku twardego
- Niezmazywalne (nieedytowalne) pole asset tag z możliwością wpisywania min. znaków specjalnych

2.14. Ergonomia

- Głośność jednostki centralnej w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 23dB

2.15. Diagnostyka

- System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych:
  - Procesor
  - pamięć RAM
  - dysk twardy
  - zasilanie/ładowanie
  - klawiatury
  - test wyświetlacza/matrycy
  - audio/głośników
  - zintegrowanej karty sieciowej LAN
  - układ graficzny/video
  - kamera internetowa
  - bateria
  - wentylator
  - porty USB

2.16. Bezpieczeństwo

- Czytnik linii papilarnych
- Czytnik SmartCard
- Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania.
- Ukryty w laminacie płyty głównej układ sprzętowy TPM 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.

2.17. System operacyjny

- Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, musi umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.

2.18. Dodatkowe oprogramowanie

- Oprogramowanie z nieograniczoną czasowo licencją na użytkowanie umożliwiające:
  - upgrade i instalacje wszystkich sterowników dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji,
  - sprawdzenie przed zainstalowaniem wszystkich sterowników oraz BIOS bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem w celu uzyskania informacji o: poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji, dacie wydania ostatniej aktualizacji, priorytecie aktualizacji, zgodności z systemami operacyjnymi
  - dostęp do wykazu najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne

2.19. Porty i złącza

- Wbudowane porty i złącza:
  - Min. 1x HDMI **2.1**
  - Min. 2x USB 3.2 typ A,

▪ Min. 2x Thunderbolt **4** ▪ Min. 1x RJ - 45 ▪ port audio combo ▪ gniazdo linki zabezpieczającej **2.20. Gwarancja** • Min. 5-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta • Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego • Oświadczenie producenta komputera, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem • W przypadku awarii dysk twardy zostaje u Zamawiającego – do oferty załączyć oświadczenie podmiotu realizującego serwis lub producenta o spełnieniu tego warunku • Zamawiający wymaga narzędzia do zarządzania zgłoszeniami serwisowymi samodzielnie przez portal internetowy lub inne narzędzie nie wymagające działań po stronie dostawcy.	
3. Monitor: **3.1. Typ ekranu** • Ekran ciekłokrystaliczny z matrycą IPS **3.2. Przekątna ekranu** • Min. 27 cali **3.3. Rozmiar plamki** • Maks. 0,234mm x 0,234mm **3.4. Jasność typowa** • Min. 350 cd/m2 **3.5. Kontrast typowy** • 1000:1 **3.6. Kąty widzenia (pion/poziom)** • Min. 178/178 stopni **3.7.** Czas reakcji matrycy • 5ms **3.8. Rozdzielczość natywna** • Min. 2560 x 1440 przy 60 Hz **3.9. Gama koloru** • min. 99% sRGB **3.10. Pochylenie monitora** • W zakresie min. 26 stopni	**2 szt.**

3.11. Wydłużenie w pionie • Min. 150mm **3.12. PIVOT** • Tak **3.13. Obrót lewo/prawo** • Min. 90 stopni **3.14. Powłoka powierzchni ekranu** • Antyodblaskowa **3.15. Zużycie energii** • Maks. 55W **3.16. Bezpieczeństwo** • Monitor musi być wyposażony dedykowany slot na linkę zabezpieczającą **3.17. Waga** • Maksymalnie 4,6kg **3.18. Złącza** • Min. 1x HDMI • Min. 1x DisplayPort 1.2 • Min. 4 x USB 3.2 Gen 1. downstream **3.19. Kable w zestawie:** • Min. 1x kabel DP 1,8m (DP do DP) • Min. 1x kabel USB • Min. 1x kabel zasilający **3.20. Gwarancja** • Min. 5-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta • Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego • Oświadczenie producenta komputera, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem • Zamawiający wymaga narzędzia do zarządzania zgłoszeniami serwisowymi samodzielnie przez portal internetowy lub inne narzędzie nie wymagające działań po stronie dostawcy	
4. Stacja robocza **4.1. Typ** • Stacja graficzna i obliczeniowa	**1 szt.**

4.2. Zastosowanie

- Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna.

4.3. Procesor

- Procesor dedykowany do pracy w serwerach i stacjach roboczych. osiągający w teście Passmark CPU Mark, w kategorii Average CPU Mark wynik minimum 15000 pkt. według wyników opublikowanych na stronie https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php

4.4. Pamięć RAM

- Min. 64 GB DDR5
- Możliwość rozbudowy do min. 1TB

4.5. Pamięć masowa

- Min dwa dyski M.2 SSD PCIe NVMe
- Min 1x Dysk M.2 SSD 1TB PCIe NVMe (dysk systemowy)
- Min 1x Dysk M.2 SSD 4TB PCIe NVMe (magazyn danych)

4.6. Karta graficzna

- Dedykowana karta graficzna z 16GB pamięci niewspółdzielonej
- Karta dedykowana do pracy w stacji roboczej
- Osiągająca w teście Passmark G3D Mark, w kategorii Average G3D Mark wynik co najmniej 19000 pkt. według wyników opublikowanych na stronie https://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php

4.7. Wyposażenie multimedialne

- Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition.
- Port słuchawek i mikrofonu na przednim panelu, dopuszcza się rozwiązanie port combo
- Na tylnym panelu min. port audio line out
- Wbudowany czytnik kart multimedialnych SD 4.0 na przednim panelu obudowy

4.8. Obudowa

- Typu Tower z obsługą kart wyłącznie o pełnej wysokości.
- Umożliwiająca montaż 2 x dysku 3.5” lub 2 x dysków 2.5”
- Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej
- Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego, dysku 3,5” oraz 2,5”, bez konieczności użycia narzędzi
- Obudowa posiadająca czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzająco – diagnostycznym
- Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej
- Wbudowany wizualny system diagnostyczny oparty o sygnalizację LED służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, sygnalizacja oparta na zmianie statusów diody LED

4.9. Bezpieczeństwo

- Ukryty w laminacie płyty głównej układ sprzętowy TPM 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.
- System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych. System zapewniający pełną funkcjonalność, a także zachowujący interfejs graficzny nawet w przypadku braku dysku twardego oraz jego uszkodzenia, nie wymagający stosowania zewnętrznych nośników pamięci masowej oraz dostępu do internetu i sieci lokalnej, jak i pobierania oraz instalowania

4.10. BIOS

- BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera

- Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy
- BIOS wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności: procesor, wielkość pamięci, pojemność dysku. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnym komputera, ilości zainstalowanej pamięci RAM, prędkości zainstalowanych pamięci RAM, technologii wykonania pamięci, sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiciem na wielkości pamięci i banki, typie zainstalowanego procesora, ilości rdzeni zainstalowanego procesora, minimalnej i maksymalnej osiąganej prędkości zainstalowanego procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardych, MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio
- Funkcja umożliwiająca wł/wy kamery, mikrofonu, audio
- Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń, możliwość ustawienia hasła systemowego/użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera przy jednoczesnym zdefiniowanym haśle administratora. Możliwość ustawienia haseł użytkownika i administratora składających się z cyfr, małych liter, dużych liter oraz znaków specjalnych
- Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT" (podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB)
- Możliwość wyłączania portów USB pojedynczo

4.11. System operacyjny

- Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, musi umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.

4.12. Dodatkowe oprogramowanie

- Oprogramowanie z nieograniczoną czasowo licencją na użytkowanie umożliwiające:
  - upgrade i instalacje wszystkich sterowników dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji,
  - sprawdzenie przed zainstalowaniem wszystkich sterowników oraz BIOS bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem w celu uzyskania informacji o: poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji, dacie wydania ostatniej aktualizacji, priorytecie aktualizacji, zgodności z systemami operacyjnymi
  - dostęp do wykazu najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne

4.13. Ergonomia

- Głośność jednostki centralnej w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 38 dB

4.14. Wymagania dodatkowe

- Złącza, porty:
  - panel przedni:
    - min. 2x USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps)
    - min. 2x USB 3.2 Type-C Gen 2 (10 Gbps)
    - min. 1xUniversal audio jack
    - min. 1x czytnik kart SD 4.0 (nie dopuszcza się stosowania zewnętrznych czytników USB)
  - panel tylny:
    - min. 1x Line-out audio
    - min. 3x USB 3.2 Gen 1
    - min. 3x USB 3.2 Type-C Gen 2
    - min. 1x RJ45 port 1 Gbps
    - min. 1x RJ45 port 10 Gbps
- Płyta główna wyposażona w:
  - Min. 1 x PCIe x16 gen 5
  - Min. 1 x PCIe x16 gen 4

OPZ – Opis przedmiotu zamówienia

▪ Min. 2 x PCIe x8 gen 4 ▪ Min. 1 x PCIe x4 gen 4 ▪ Min. 8 x DIMM DDR5 ▪ Min. 4 x SATA ▪ Min. dwa złącza M.2 dla dysków • Klawiatura USB w układzie polski programisty • Mysz laserowa USB z rolką (scroll) **4.15. Gwarancja** • Min. 5-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta • Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego • Oświadczenie producenta komputera, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem • W przypadku awarii dysk twardy zostaje u Zamawiającego – do oferty załączyć oświadczenie podmiotu realizującego serwis lub producenta o spełnieniu tego warunku • Zamawiający wymaga narzędzia do zarządzania zgłoszeniami serwisowymi samodzielnie przez portal internetowy lub inne narzędzie nie wymagające działań po stronie dostawcy.	
5. Oprogramowanie: **5.1.** DameWare oprogramowanie firmy Solarwinds służące do zdalnego zarządzania stacjami roboczymi, serwerami oraz infrastrukturą Active Directory	**3 szt.**

<u>Wymagania dodatkowe</u>

- Dostarczony sprzęt jest fabrycznie nowy i oryginalnie zapakowany przez producenta bez śladów otwierania opakowania. Zamawiający zastrzega sobie prawo do wykonania ekspertyzy (na koszt Wykonawcy), czy dostarczony sprzęt jest sprzętem nowym i nieużywanym. Ponadto Zamawiający zastrzega sobie możliwość weryfikacji legalności kanału pochodzenia u polskiego przedstawiciela producenta oraz że w przypadku braku legalności kanału, sprzęt nie zostanie odebrany

Wyszczególnienie dostawy do oferty

OPIS	NAZWA PRODUCENTA	NAZWA I TYP URZĄDZENIA WRAZ Z WSZELKIMI PODZESPOŁAMI, MODUŁAMI I OPROGRAMOWANIEM Z WYSZCZEGÓLNIENIEM LICZBY ELEMENTÓW, LICZBĄ PAMIĘCI RAM	WYDAJNOŚĆ PROCESORA [PKT]	WYDAJNOŚĆ KARTY GRAFICZNEJ [PKT]	LICZBA LAT GWARANCJI	LICZBA SZTUK	ŁĄCZNA CENA BRUTTO [PLN]
Komputer stacjonarny (pkt 1)						**30**	
Komputer przenośny (pkt 2)						**5**	
Monitor (pkt 3)						**2**	
Stacja robocza (pkt 4)						**1**	
Oprogramowanie Dameware – nowe licencje/upgrade (niepotrzebne skreślić) **(pkt 5)**						**3**	

Kryteria wyboru najkorzystniejszej oferty

Lp.	Kryterium	Punktacja		
1.	Cena	60 pkt		
2.	Liczba lat gwarancji dla pkt 1 (komputery stacjonarne)	5 lat – 0 pkt	6 lat – 2 pkt	7 i więcej lat – 4 pkt
3.	Liczba lat gwarancji dla pkt 2 (komputery przenośne)	5 lat – 0 pkt	6 lat – 2 pkt	7 i więcej lat – 4 pkt
4.	Liczba lat gwarancji dla pkt 3 (monitory)	5 lat – 0 pkt	6 lat – 2 pkt	7 i więcej lat – 4 pkt
5	Liczba lat gwarancji dla pkt 4 (stacja robocza)	5 lat – 0 pkt	6 lat – 2 pkt	7 i więcej lat – 4 pkt
6.	Wydajność procesora dla pkt 1 (komputery stacjonarne) wg Passmark CPU Mark > 32000 pkt	8 pkt wg wzoru: $\frac{Wydajność - 32000}{Wydajność\ (największa\ liczba) - 32000} * 100 * 8\% = maksymalnie\ 8\ pkt$		
7.	Wydajność procesora dla pkt 2 (komputery przenośne) wg Passmark CPU Mark > 17000 pkt	6 pkt wg wzoru: $\frac{Wydajność - 17000}{Wydajność\ (największa\ liczba) - 17000} * 100 * 6\% = maksymalnie\ 6\ pkt$		
8.	Wydajność procesora dla pkt 4 (stacja robocza) wg Passmark CPU Mark > 15000 pkt	5 pkt wg wzoru: $\frac{Wydajność - 15000}{Wydajność\ (największa\ liczba) - 15000} * 100 * 5\% = maksymalnie\ 5\ pkt$		
9.	Wydajność karty graficznej dla pkt 4 (stacja robocza) wg Passmark G3D Mark > 19000 pkt	5 pkt wg wzoru: $\frac{Wydajność - 19000}{Wydajność\ (największa\ liczba) - 19000} * 100 * 5\% = maksymalnie\ 5\ pkt$		

Punktacja liczona jest dwóch miejsc po przecinku stosując matematyczne zaokrąglenia.