

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ)

Zestaw komputerowy z 2 monitorami		
Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputera
<b>W ofercie do umowy wykonawczej wymagane jest podanie producenta, typu oraz modelu oferowanego sprzętu</b>		
1.	Komputer	Wszystkie komponenty oraz system muszą być zainstalowane, skonfigurowane i gotowe do pracy.
2.	Obudowa	Obudowa mieszcząca wszystkie komponenty składowe wewnątrz (w tym zasilacz i zestaw chłodzenia wodnego typu AIO). Dodatkowo powinna posiadać panel przedni/górny z zestawem złącz: USB min 3.0 – min. 1 szt. USB Type-C – min. 1 szt. Wejście mikrofonowe - 1 szt. Wyjście słuchawkowe/głośnikowe - 1 szt. W obudowie musi się znajdować miejsce na dyski: Dyski 3,5"/2,5" – min. 2 szt. Dyski 2,5" – min.2 szt.
3.	Płyta główna	Płyta główna z co najmniej 4 gniazda dla pamięci ram, obsługa DDR5, zintegrowana karta dźwiękowa, karta Lan min. 1.0Gbps, Wi-Fi 6, Bluetooth, możliwość montażu dwóch dysków m.2 PCIe oraz 4 dysków SATA. Tylny panel wej/wyj: USB 2.0 – min. 4 szt. USB 3.0 - min. 4 szt. USB Type-C – min.1 szt. Wejście/wyjścia audio RJ-45 (LAN) – min. 1 szt. Złącze antenowe do WiFi  <u>Porty wewnętrzne:</u> PCI-e x16 - 2 szt. PCI-e x1 - 2 szt. SATA III – min. 4 szt. M.2 PCIe – min. 2 szt.
4.	Procesor	Zaoferowany procesor wielordzeniowy od dnia publikacji ogłoszenia do dnia otwarcia ofert musi uzyskać w teście PassMark Average CPU Mark wynik min. <b>60000 punktów</b> , wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> . Nie dopuszcza się stosowanie overclockingu, oprogramowania wspomagającego pochodzącego z innego źródła niż fabrycznie zainstalowane oprogramowanie przez producenta, ingerowania w ustawieniach BIOS. Do procesora będzie dołączony system chłodzenia zapewniający poprawną pracę zestawu w postaci chłodzenia wodnego AIO z chłodnicą dostosowaną do oferowanego procesora.
5.	Pamięć operacyjna	Min. 64GB RAM, DDR5, min. 4 sloty na pamięć, z czego min. 2 wolne. Możliwość rozbudowy do min. 128 GB. Obsługa trybu dual-channel.
6.	Dysk twardy	Min. 2000GB SSD PCIe 4.0
7.	Karta graficzna	Karta graficzna posiadająca 24576 MB GDDR6X (pamięć własna), osiągająca w teście PassMark Average wynik min. <b>37000 punktów</b> według wyników

		ze strony <a href="https://www.videocardbenchmark.net/">https://www.videocardbenchmark.net/</a> . Wymagany wydruk ze strony lub wydruk z przeprowadzonych testów Passmark ( <b>Załączyć dokument potwierdzający spełnienie wymogu (*)</b> ) Obsługująca min. 2 niezależne monitory. Karta musi posiadać co najmniej 3 porty Display Port oraz min. 1 port HDMI.
8.	Audio	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition.
9.	Karta sieciowa	Przepustowość min. 1.0Gb, złącze RJ45
10.	Klawiatura/mysz	Mysz optyczna USB min. 2 przyciski i rolka Długość kabla min. 1,8 m (bez używania przedłużek) Klawiatura USB w układzie polski programisty (QWERTY) Ilość przycisków min. 104 klawisze Długość kabla min. 1,8 m (bez używania przedłużek)
11.	Zasilacz	Energooszczędny zasilacz o mocy co najmniej 1200W z certyfikatem 80 Plus Gold
12.	System operacyjny	Nowy, nieużywany oraz nieaktywowany nigdy wcześniej na innym urządzeniu Windows 10 Pro 64-bit (lub nowszy w wersji co najmniej Pro) fabrycznie zainstalowany przez producenta komputera lub nowszy lub równoważny. Równoważny należy rozumieć poprzez spełnienie poniższych wymogów: Nowy system operacyjny, nieużywany oraz nieaktywowany nigdy wcześniej na innym urządzeniu klasy PC fabrycznie zainstalowany przez producenta komputera musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,</li> <li>b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych</li> </ol> </li> <li>2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego</li> <li>3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim</li> <li>4. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.</li> <li>5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe</li> <li>6. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,</li> <li>7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.</li> <li>8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim</li> <li>9. Wbudowany system pomocy w języku polskim.</li> <li>10. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).</li> <li>11. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"><li>12. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.</li><li>13. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.</li><li>14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.</li><li>15. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.</li><li>16. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".</li><li>17. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na firmowym serwerze plików w centrum danych z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika zlokalizowanego w centrum danych firmy.</li><li>18. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.</li><li>19. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.</li><li>20. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.</li><li>21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.</li><li>22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.</li><li>23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."</li><li>24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."</li><li>25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.</li><li>26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.</li><li>27. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.</li><li>28. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).</li><li>29. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.</li><li>30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.</li><li>31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.</li></ol>
--	---

		<p>32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM</p> <p>33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.</p> <p>34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.</p> <p>35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)</p> <p>36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.</p> <p>37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.</p> <p>38. Mechanizmy logowania w oparciu o:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Login i hasło,</li> <li>b. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard),</li> <li>c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),</li> <li>d. Certyfikat/Klucz i PIN</li> <li>e. Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne</li> </ol> <p>39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5</p> <p>40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.</p> <p>41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach</p> <p>42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń</p> <p>43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń</p>
13.	BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych informacji o:</li> <li>- MAC Adres karty sieciowej,</li> <li>- wersja Biosu,</li> <li>- zainstalowanym procesorze,</li> <li>- ilości pamięci RAM wraz z taktowaniem,</li> <li>- napędach lub dyskach podłączonych do portów M.2 oraz SATA (model dysku twardego i napędu optycznego)</li> </ul> <p>Możliwość z poziomu Bios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyłączenia/włączenia portów USB zarówno z przodu jak i z tyłu obudowy,</li> <li>- wyłączenia kontrolera selektywnego (pojedynczego) portów SATA,</li> <li>- konfiguracji kontrolera SATA: AHCI lub Intel RST with Intel Optane</li> <li>- wyłączenia karty sieciowej, karty audio, wbudowanego głośnika, PXE</li> <li>- ustawienia hasła: administratora, Power-On,</li> <li>- blokady aktualizacji BIOS bez podania hasła administratora</li> <li>- alertowania zmiany konfiguracji sprzętowej komputera</li> <li>- obsługa Bios za pomocą klawiatury i myszy bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.</li> </ul>
14.	2szt. Monitora 34"	<p>Przekątna ekranu - 34"</p> <p>Powłoka matrycy - Matowa</p> <p>Rodzaj matrycy - LED, VA</p>

		<p>Typ ekranu - Zakrzywiony  Monitor bezramkowy - Tak  Rozdzielczość ekranu- min.3440 x 1440 (UWQHD)  Format obrazu - 21:9  Częstotliwość odświeżania ekranu – min.160 Hz  Liczba wyświetlanych kolorów - 16,7 mln  Czas reakcji - 1 ms (MBR)  Technologia synchronizacji - FreeSync™ Premium  Technologia ochrony oczu - Redukcja migotania (Flicker free)  Filtr światła niebieskiego  Jasność min. 300 cd/m<sup>2</sup>  Kontrast statyczny – min. 3 000:1  Złącza HDMI 2.0 – min.2 szt.  DisplayPort 1.4 – min.1 szt.  Wyjście słuchawkowe - 1 szt.  DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.</p> <p>Głośniki - Tak  Moc głośników min. 2 x 5W  Regulacja wysokości (Height) Tak  Regulacja kąta pochylenia (Tilt) Tak  Możliwość montażu na ścianie VESA -Tak</p>
15.	Certyfikaty i standardy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu</li> <li>• Deklaracja zgodności CE</li> <li>• Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych</li> </ul>
16.	Wsparcie techniczne producenta	<p>- Dostęp do aktualnych sterowników zainstalowanych w komputerze urządzeń na dedykowanej przez producenta stronie internetowej.</p> <p>- Naprawy gwarancyjne urządzeń muszą być realizowane przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.</p>
17.	Gwarancja	<p>Min. 24-miesięczna gwarancja producenta, świadczona w miejscu instalacji, czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych. Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta – wymagane oświadczenie Wykonawcy potwierdzające, że serwis będzie realizowany przez Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta lub bezpośrednio przez Producenta.</p> <p>W razie awarii uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.</p> <p>Wymagane oświadczenie Wykonawcy potwierdzające spełnienie tego warunku.</p>