

Nr sprawy: ZP.2611.14.1.2023.bm

---

Załącznik nr 4 do SWZ

### Opis Przedmiotu Zamówienia – po zmianie

(zwany dalej OPZ)

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa **sprzętu komputerowego do pracowni konserwatorskiej, biblioteki i Centrum badań pokrzyżackich w Polsce jako wyposażenie pomieszczeń w dawnych budynkach gospodarczych na Przedzamczu zamku w Malborku w ramach projektu: „Przebudowa zabytkowych budynków gospodarczych na Przedzamczu zamku w Malborku wraz z ich dostosowaniem do funkcji kulturalno-edukacyjnych” realizowanego w ramach Programu „Kultura” finansowanego z Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego na lata 2014-2021 oraz budżetu państwa”.**
2. Wykonawca ma obowiązek dostarczyć przedmiot zamówienia wraz z oryginalną dokumentacją techniczną producenta (obejmującą instrukcje obsługi, instalacyjne, gwarancje i licencje) opracowaną w języku polskim lub angielskim dla każdego dostarczonego urządzenia lub sprzętu.
3. Dostarczony sprzęt i oprogramowanie musi spełniać wszystkie wymagania opisane w niniejszym OPZ, być fabrycznie nowy, sprawny, nieużywany.
4. Zamawiający nie dopuszcza dostaw sprzętu naprawianego, modernizowanego, refabrykowanego tzn. odnawialnego.
5. Przedmiot zamówienia musi być kompletny ze wszystkimi podzespołami, częściami i materiałami niezbędnymi do uruchomienia, użytkowania sprzętu zgodnie z jego przeznaczeniem.
6. Przedmiot zamówienia musi obejmować cały asortyment wskazany w niniejszym OPZ oraz dodatkowo elementy niewymienione w niniejszym OPZ, jeśli Wykonawca uzna, że dodatkowe elementy są konieczne w celu zapewnienia poprawności i bezpieczeństwa działania oferowanego urządzenia lub sprzętu.
7. Do wszystkich wymienionych urządzeń lub sprzętu należy dostarczyć komplet okablowania pozwalający na ich podłączenie i prawidłowe działanie.
8. Wykonawca zobowiązany jest na własny koszt i ryzyko oraz własnymi siłami do dostarczenia, wniesienia sprzętu na miejsce wskazane przez Zamawiającego (ul. Starościńskiej 1, Malbork).

Nr sprawy: ZP.2611.14.1.2023.bm

9. Tabela ze szczegółowym OPZ:

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ)**

Poz.	Parametry techniczne	Ilość szt.
1.	<p><b>Monitor komputerowy z dodatkowym wyposażeniem o minimalnych parametrach:</b></p> <p><b>Przekątna</b> 23,8"</p> <p><b>Panel</b> LED, matowa powłoka matrycy</p> <p><b>Rozdzielczość fizyczna</b> 1920 x 1080 (Full HD)</p> <p><b>Format obrazu</b> 16 : 9</p> <p><b>Jasność</b> 250 cd/m<sup>2</sup> typowa</p> <p><b>Kąty widzenia</b> poziomo/pionowo: min. 178°/178° prawo/lewo: min. 89°/89° górze/dół: min. 89°/89°</p> <p><b>Wejście sygnału</b> HDMI</p> <p><b>HDCP</b> tak</p> <p><b>Zakres regulacji</b> wysokość, obrót, pochył</p> <p><b>Regulacja wysokości</b> min. 130mm</p> <p><b>Standard VESA</b> tak</p> <p><b>Zasilacz</b> wewnętrzny</p> <p><b>Współpraca z komputerem mini PC</b> możliwość zamontowania z tyłu monitora (bezpośrednio lub w postaci uchwytu) komputera w obudowie mini PC</p> <p><b>Kolor:</b> biały</p> <p><b>Gwarancja:</b> Minimum 24 miesiące</p>	24
2.	<p><b>Komputer stacjonarny w obudowie miniaturowej typ A do zastosowań biurowych o minimalnych parametrach:</b></p> <p><b>Typ</b> Komputer stacjonarny w obudowie miniaturowej z zewnętrznym zasilaczem</p> <p><b>Procesor</b> Wielordzeniowy z adresacją 64b wyniki testów CPU: nie mniej niż 198 pkt (Cinebench R15 64bit Single), nie mniej niż 822 pkt (Cinebench R5 64bit Multi-C); nie mniej niż 9977 pkt (Passmark CPU Mark), min. 4 rdzenie, konfigurowalna średnia moc TDP: mniejsza lub równa 35W</p> <p><b>Rodzaj pamięci</b> SO-DIMM DDR4</p>	18

Nr sprawy: ZP.2611.14.1.2023.bm

Poz.	Parametry techniczne	Ilość szt.
	<p><b>Liczba modułów pamięci</b> 2</p> <p><b>Pojemność całkowita pamięci</b> 8GB</p> <p><b>Typ dysku twardego</b> SSD</p> <p><b>Pojemność dysku twardego</b> 500GB</p> <p><b>Typ karty graficznej</b> zintegrowana, zgodna z procesorem</p> <p><b>Złącze HDMI 2.0</b> 2 szt. lub 1 szt. (w przypadku, gdy komputer ma 1 złącze DisplayPort)</p> <p><b>Złącze DisplayPort</b> 0 szt. lub 1 szt. (w przypadku, gdy komputer ma tylko 1 złącze HDMI 2.0)</p> <p><b>Wbudowany układ dźwiękowy</b> Zintegrowany</p> <p><b>Układ LAN</b> Tak</p> <p><b>Typ zintegrowanej karty sieciowej</b> 10/100/1000 Mbit/s</p> <p><b>Bezprzewodowa karta sieciowa</b> Tak</p> <p><b>Bluetooth</b> Tak</p> <p><b>Interfejsy</b> 1 x DC-in 3 x USB 3.1 1 x USB 3.1 Typ-C LAN 10/100/1000 2 x HDMI lub 1 x HDMI i 1 x DisplayPort Uwaga: w przypadku występowania złącza DisplayPort należy dołączyć kabel 1.8 m DisplayPort - HDMI</p> <p><b>Maksymalna liczba dysków możliwych do zamontowania w obudowie</b> 2</p> <p><b>Standard dla dysków</b> 1x M.2 PCIe i 1x 2.5" SATA III</p> <p><b>Charakterystyka obudowy</b> Miniaturowa, przystosowana do trwałego mocowania z tyłu monitorów (wykorzystując standard VESA) Obudowa musi być przystosowana do stabilnego zamocowania komputera z tyłu takiego typu monitora o którym jest mowa w poz. 1 powyżej. Montaż komputera z tyłu monitora musi się odbywać w taki sposób, aby konstrukcja mechaniczna monitora pozostała w stanie niezmienionym.</p> <p><b>System operacyjny</b> MS Windows 10 Pro 64 lub MS Windows 11 Pro 64, Polski, OEM</p> <p>Zainstalowany system operacyjny co najmniej Windows 10 Professional w polskiej wersji językowej. Klucz licencyjny systemu musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać jego instalację bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. Zamawiający nie dopuszcza zaoferowania systemu operacyjnego pochodzącego z rynku wtórnego, reaktywowanego systemu. Zamawiający dopuszcza system operacyjny równoważny spełniający następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:</li> </ol>	

Nr sprawy: ZP.2611.14.1.2023.bm

Poz.	Parametry techniczne	Ilość szt.
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,</li> <li>1.2. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych,</li> <li>2. Interfejsy użytkownika dostępne w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim,</li> <li>3. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe,</li> <li>4. Wbudowany system pomocy w języku polskim,</li> <li>5. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim,</li> <li>6. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego,</li> <li>7. Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modułem „uczenia się” głosu użytkownika,</li> <li>8. Możliwość dokonywania bezpłatnych aktualizacji i poprawek w ramach wersji systemu operacyjnego poprzez Internet, mechanizmem udostępnianym przez producenta systemu z możliwością wyboru instalowanych poprawek oraz mechanizmem sprawdzającym, które z poprawek są potrzebne,</li> <li>9. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego,</li> <li>10. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego,</li> <li>11. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6,</li> <li>12. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami,</li> <li>13. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&amp;Play, Wi-Fi),</li> <li>14. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer,</li> <li>15. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki grupowe – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji,</li> </ol>	



Nr sprawy: ZP.2611.14.1.2023.bm

Poz.	Parametry techniczne	Ilość szt.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>16. Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji,</li> <li>17. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, zgodnie z określonymi uprawnieniami poprzez polityki grupowe,</li> <li>18. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników,</li> <li>19. Mechanizm pozwalający użytkownikowi zarejestrowanego w systemie przedsiębiorstwa/instytucji urzędnika na uprawniony dostęp do zasobów tego systemu,</li> <li>20. 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>21. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi,</li> <li>22. Obsługa standardu NFC (near field communication),</li> <li>23. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących),</li> <li>24. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny,</li> <li>25. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509,</li> <li>26. Mechanizmy logowania do domeny w oparciu o: <ul style="list-style-type: none"> <li>26.1. Login i hasło,</li> <li>26.2. Karty z certyfikatami (smartcard),</li> <li>26.3. Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),</li> </ul> </li> <li>27. Mechanizmy wieloelementowego uwierzytelniania,</li> <li>28. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5,</li> <li>29. Wsparcie do uwierzytelnienia urządzenia na bazie certyfikatu,</li> <li>30. Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869),</li> <li>31. Wsparcie wbudowanej zapory ogniowej dla Internet Key Exchange v.2 (IKEv2) dla warstwy transportowej IPsec,</li> </ul>	

Nr sprawy: ZP.2611.14.1.2023.bm

Poz.	Parametry techniczne	Ilość szt.
	<p>32. Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk,</p> <p>33. Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach,</p> <p>34. Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń,</p> <p>35. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem,</p> <p>36. Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową,</p> <p>37. Rozwiązanie ma umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację,</p> <p>38. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe,</p> <p>39. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe,</p> <p>40. Udostępnianie modemu,</p> <p>41. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej,</p> <p>42. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci,</p> <p>43. 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.),</p> <p>44. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu),</p> <p>45. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor, umożliwiający, zgodnie z uprawnieniami licencyjnymi, uruchomienie do 4 maszyn wirtualnych,</p>	

Nr sprawy: ZP.2611.14.1.2023.bm

Poz.	Parametry techniczne	Ilość szt.
	<p>46. Mechanizm szyfrowania dysków wewnętrznych i zewnętrznych z możliwością szyfrowania ograniczonego do danych użytkownika,</p> <p>47. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania partycji systemowych komputera, z możliwością przechowywania certyfikatów w mikrochipie TPM (Trusted Platform Module) w wersji minimum 1.2 lub na kluczach pamięci przenośnej USB,</p> <p>48. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania dysków przenośnych, z możliwością centralnego zarządzania poprzez polityki grupowe, pozwalające na wymuszenie szyfrowania dysków przenośnych,</p> <p>49. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania partycji w usługach katalogowych,</p> <p>50. Możliwość instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu.</p> <p>Zamawiający nie wymaga dostarczenia nośnika z systemem operacyjnym.</p> <p><b>Gwarancja:</b> Minimum 24 miesiące</p>	
3.	<p><b>Komputer stacjonarny w obudowie stojącej typ B do zastosowań obliczeniowych o minimalnych parametrach:</b></p> <p><b>Rodzaj</b> Komputer w pionowej obudowie stojącej typu midi-tower</p> <p><b>Płyta główna</b></p> <p><b>Ilość slotów pamięci</b> 4</p> <p><b>Wyjścia graficzne</b> 2x cyfrowe</p> <p><b>Układ audio</b> tak</p> <p><b>Karta sieciowa</b> zintegrowana z płytą główną, 100/1000/2500 Mb/s</p> <p><b>Złącza rozszerzeń</b> 1x PCIe 4.0 x16 2x PCIe x1</p> <p><b>Złącza magazynów danych</b> 4x SATA 6Gb/s 3x M.2 NVMe 4.0 x4</p> <p><b>RAID</b> RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 10 dla SATA</p> <p><b>USB na tylnym panelu</b> 1 x port USB 3.2 Gen 2 Type-A (czerwony) 2x USB 3.2 Gen</p>	3

Nr sprawy: ZP.2611.14.1.2023.bm

Poz.	Parametry techniczne	Ilość szt.
	<p style="text-align: center;"><b>Rozmiar</b> ATX</p> <p><b>Procesor</b> Wielordzeniowy z adresacją 64b wyniki testów CPU: nie mniej niż 272 pkt (Cinebench R15 64bit Single), nie mniej niż 3325 pkt (Cinebench R5 64bit Multi-C); nie mniej niż 34801 pkt (Passmark CPU Mark), min. 12 rdzeni, konfigurowalna średnia moc TDP: 125W, wyposażony w układ graficzny</p> <p><b>Chłodzenie procesora</b> pasujące do płyty głównej i z TDP dostosowanym do procesora</p> <p><b>Pamięć</b> zgodna z płytą główną i z nią współpracująca</p> <p style="text-align: center;"><b>Rodzaj pamięci</b> DIMM DDR4</p> <p style="text-align: center;"><b>Wielkość zainstalowanej pamięci</b> 2 x 32GB = 64GB</p> <p style="text-align: center;"><b>Pojemność pojedynczego modułu pamięci</b> 32GB</p> <p><b>Karta graficzna 1</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Typ</b> Dedykowana</p> <p style="text-align: center;"><b>Wielkość pamięci</b> 4096MB</p> <p style="text-align: center;"><b>Szerokość magistrali pamięci</b> 128bit</p> <p style="text-align: center;"><b>DRAM Type</b> GDDR6</p> <p style="text-align: center;"><b>Ilość rdzeni cuda</b> &gt;896</p> <p style="text-align: center;"><b>Obsługa Microsoft DirectX</b> tak, min. wersja 12</p> <p style="text-align: center;"><b>Obsługa OpenGL</b> tak, min. wersja 4.6</p> <p style="text-align: center;"><b>Typ złącza</b> PCI-E 3.0 x 16</p> <p style="text-align: center;"><b>Maksymalna rozdzielczość cyfrowa</b> min. 4096x2160</p> <p style="text-align: center;"><b>Wyjścia</b> 2x wyjście cyfrowe (DVI lub DP lub HDMI)</p> <p><b>Testy wydajnościowe karty graficznej dedykowanej</b> min. 7838 pkt. Passmark G3D Mark</p> <p><b>Karta graficzna 2</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Typ</b> zintegrowana</p> <p><b>Dysk twardey 1 (systemowy)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Rodzaj dysku</b> SSD</p> <p style="text-align: center;"><b>Interfejs</b> M.2 (2280) PCIe NVMe Gen3</p> <p style="text-align: center;"><b>Pojemność</b> 500 GB</p> <p style="text-align: center;"><b>TBW</b> Minimum 200 terabajtów</p> <p><b>Dysk twardey 2</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Rodzaj</b> dysk magnetyczny</p> <p style="text-align: center;"><b>Interfejs</b> Sata 6 Gb/s</p>	



Nr sprawy: ZP.2611.14.1.2023.bm

Poz.	Parametry techniczne	Ilość szt.
	<p><b>Rozmiar</b> 3.5"</p> <p><b>Prędkość obrotowa</b> 5400 obr/min</p> <p><b>Pojemność</b> 2TB</p> <p><b>Cache</b> 128MB</p> <p><b>MTBF</b> min. 1.000.000h</p> <p><b>Obudowa</b></p> <p><b>Rodzaj obudowy</b> pionowa typu midi-tower</p> <p><b>Materiał</b> stal i plastik</p> <p><b>Przystosowana do płyt głównych formatu</b> ATX, mikro ATX</p> <p><b>Liczba kieszeni 5,25"</b> m1 (zewn.)</p> <p><b>Liczba kieszeni 3,5"</b> 4 (1 x zewn, 3 x wewn.)</p> <p><b>Łącza na panelu przednim</b> 2x USB 3.0, Audio In &amp; Out</p> <p><b>Chłodzenie z tyłu</b> 1 x wiatrak</p> <p><b>Możliwość instalacji dodatkowych wiatraków</b> tak, razem min. 3 szt.</p> <p><b>Sloty rozszerzeń</b> 7</p> <p><b>Uwaga</b> obudowa musi być dostosowana do parametrów karty graficznej</p> <p><b>Zasilacz</b></p> <p><b>Model</b> 500W</p> <p><b>Rodzaj</b> ATX</p> <p><b>Wentylator</b> min. 120 mm</p> <p><b>Zasilanie 12V</b> min. 2 szt.</p> <p><b>PFC</b> aktywne</p> <p><b>Sprawność</b> 80 PLUS</p> <p><b>Żywotność pracy</b> min. 100000 h</p> <p><b>Złącza</b> 1 x ATX (20 + 4) 2 x PCI express (6 + 2) 1 x P4 + 4 6 x SATA 2 x MOLEX</p> <p><b>System operacyjny</b> MS Windows 10 Pro 64 lub MS Windows 11 Pro 64, Polski, OEM</p> <p>Zainstalowany system operacyjny co najmniej Windows 10 Professional w polskiej wersji językowej. Klucz licencyjny systemu musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać jego instalację bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. Zamawiający nie dopuszcza zaoferowania systemu operacyjnego pochodzącego z rynku wtórnego, reaktywowanego systemu. Zamawiający dopuszcza</p>	

Nr sprawy: ZP.2611.14.1.2023.bm

Poz.	Parametry techniczne	Ilość szt.
	<p>system operacyjny równoważny spełniający następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,</li> <li>1.2. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych,</li> </ol> </li> <li>2. Interfejsy użytkownika dostępne w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim,</li> <li>3. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe,</li> <li>4. Wbudowany system pomocy w języku polskim,</li> <li>5. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim,</li> <li>6. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego,</li> <li>7. Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modulem „uczenia się” głosu użytkownika,</li> <li>8. Możliwość dokonywania bezpłatnych aktualizacji i poprawek w ramach wersji systemu operacyjnego poprzez Internet, mechanizmem udostępnianym przez producenta systemu z możliwością wyboru instalowanych poprawek oraz mechanizmem sprawdzającym, które z poprawek są potrzebne,</li> <li>9. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego,</li> <li>10. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego,</li> <li>11. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6,</li> <li>12. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami,</li> <li>13. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&amp;Play, Wi-Fi),</li> </ol>	



Nr sprawy: ZP.2611.14.1.2023.bm

Poz.	Parametry techniczne	Ilość szt.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>14. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer,</li> <li>15. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki grupowe – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji,</li> <li>16. Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji,</li> <li>17. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, zgodnie z określonymi uprawnieniami poprzez polityki grupowe,</li> <li>18. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników,</li> <li>19. Mechanizm pozwalający użytkownikowi zarejestrowanego w systemie przedsiębiorstwa/instytucji urzędnika na uprawniony dostęp do zasobów tego systemu,</li> <li>20. 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>21. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi,</li> <li>22. Obsługa standardu NFC (near field communication),</li> <li>23. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących),</li> <li>24. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny,</li> <li>25. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509,</li> <li>26. Mechanizmy logowania do domeny w oparciu o: <ul style="list-style-type: none"> <li>26.1. Login i hasło,</li> <li>26.2. Karty z certyfikatami (smartcard),</li> <li>26.3. Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),</li> </ul> </li> <li>27. Mechanizmy wieloelementowego uwierzytelniania,</li> <li>28. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5,</li> </ul>	



Nr sprawy: ZP.2611.14.1.2023.bm

Poz.	Parametry techniczne	Ilość szt.
	<p>29. Wsparcie do uwierzytelnienia urządzenia na bazie certyfikatu,</p> <p>30. Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869),</p> <p>31. Wsparcie wbudowanej zapory ogniowej dla Internet Key Exchange v.2 (IKEv2) dla warstwy transportowej IPsec,</p> <p>32. Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk,</p> <p>33. Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach,</p> <p>34. Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń,</p> <p>35. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem,</p> <p>36. Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową,</p> <p>37. Rozwiązanie ma umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację,</p> <p>38. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe,</p> <p>39. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe,</p> <p>40. Udostępnianie modemu,</p> <p>41. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej,</p> <p>42. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci,</p> <p>43. 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.),</p>	

Nr sprawy: ZP.2611.14.1.2023.bm

Poz.	Parametry techniczne	Ilość szt.
	<p>44. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu),</p> <p>45. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor, umożliwiający, zgodnie z uprawnieniami licencyjnymi, uruchomienie do 4 maszyn wirtualnych,</p> <p>46. Mechanizm szyfrowania dysków wewnętrznych i zewnętrznych z możliwością szyfrowania ograniczonego do danych użytkownika,</p> <p>47. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania partycji systemowych komputera, z możliwością przechowywania certyfikatów w mikrochipie TPM (Trusted Platform Module) w wersji minimum 1.2 lub na kluczach pamięci przenośnej USB,</p> <p>48. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania dysków przenośnych, z możliwością centralnego zarządzania poprzez polityki grupowe, pozwalające na wymuszenie szyfrowania dysków przenośnych,</p> <p>49. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania partycji w usługach katalogowych,</p> <p>50. Możliwość instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu.</p> <p>Zamawiający nie wymaga dostarczenia nośnika z systemem operacyjnym.</p> <p><b>Gwarancja:</b> Minimum 24 miesiące</p>	
4.	<p><b>Laptop typ B o przekątnej ekranu 15.6" o minimalnych parametrach:</b></p> <p><b>Wyświetlacz</b> 15,6", Full HD (1920x1080), matowy lub anti-glare, min. 300 nit</p> <p><b>Procesor</b> Wielordzeniowy z adresacją 64b wyniki testów CPU: nie mniej niż 221,5 pkt (Cinebench R15 64bit Single), nie mniej niż 1177 pkt (Cinebench R5 64bit Multi-C); nie mniej niż 13662 pkt (Passmark CPU Mark), min. 10 rdzeni</p> <p><b>Grafika</b> zintegrowana</p> <p><b>Pamięć</b> 16GB SO-DIMM DDR4 (8GB +8GB)</p> <p><b>Banki pamięci / wolne banki pamięci</b> 1 / 0</p> <p><b>Dysk</b> 512GB SSD M.2 NVme</p>	22

Nr sprawy: ZP.2611.14.1.2023.bm

Poz.	Parametry techniczne	Ilość szt.
	<p><b>TBW</b> Minimum 200 terabajtów</p> <p><b>Multimedia</b> głośniki, kamera z przesłoną prywatności, mikrofon</p> <p><b>Łączność</b> Wi-Fi (802.11 ax), BT (5.2) 10/100/1000 zintegrowane</p> <p><b>Porty</b> 1x HDMI 1xUSB w wersji 2.0 typu – A; 1 x USB w wersji 3.2 Gen 1 (jeden Always On) ; 1x USB 3.2 Gen 2 typ C (z Display Port 1.4), 1x USB C Thunderbolt 4 (z Display Port 1.4) audio - słuchawki/mikrofon (combo)</p> <p><b>Wydzielona klawiatura numeryczna</b> tak</p> <p><b>System operacyjny</b> Windows 10 Pro 64 lub Windows 11 Pro 64, Polski</p> <p>Zainstalowany system operacyjny co najmniej Windows 10 Professional w polskiej wersji językowej. Klucz licencyjny systemu musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać jego instalację bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. Zamawiający nie dopuszcza zaferowania systemu operacyjnego pochodzącego z rynku wtórnego, reaktywowanego systemu. Zamawiający dopuszcza system operacyjny równoważny spełniający następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,</li> <li>1.2. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykaniem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych,</li> </ol> </li> <li>2. Interfejsy użytkownika dostępne w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim,</li> <li>3. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe,</li> <li>4. Wbudowany system pomocy w języku polskim,</li> <li>5. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim,</li> <li>6. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego,</li> <li>7. Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modulem „uczenia się” głosu użytkownika,</li> <li>8. Możliwość dokonywania bezpłatnych aktualizacji i poprawek w ramach wersji systemu operacyjnego poprzez Internet, mechanizmem udostępnianym przez producenta systemu z możliwością wyboru instalowanych</li> </ol>	

Nr sprawy: ZP.2611.14.1.2023.bm

Poz.	Parametry techniczne	Ilość szt.
	<p>poprawek oraz mechanizmem sprawdzającym, które z poprawek są potrzebne,</p> <p>9. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego,</p> <p>10. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego,</p> <p>11. Wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6,</p> <p>12. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami,</p> <p>13. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&amp;Play, Wi-Fi),</p> <p>14. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer,</p> <p>15. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki grupowe – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji,</p> <p>16. Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji,</p> <p>17. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, zgodnie z określonymi uprawnieniami poprzez polityki grupowe,</p> <p>18. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników,</p> <p>19. Mechanizm pozwalający użytkownikowi zarejestrowanego w systemie przedsiębiorstwa/institucji urządzenia na uprawniony dostęp do zasobów tego systemu,</p> <p>20. 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,</p> <p>21. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi,</p> <p>22. Obsługa standardu NFC (near field communication),</p>	



Nr sprawy: ZP.2611.14.1.2023.bm

Poz.	Parametry techniczne	Ilość szt.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>23. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących),</li> <li>24. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny,</li> <li>25. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509,</li> <li>26. Mechanizmy logowania do domeny w oparciu o: <ul style="list-style-type: none"> <li>26.1. Login i hasło,</li> <li>26.2. Karty z certyfikatami (smartcard),</li> <li>26.3. Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),</li> </ul> </li> <li>27. Mechanizmy wieloelementowego uwierzytelniania,</li> <li>28. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5,</li> <li>29. Wsparcie do uwierzytelnienia urządzenia na bazie certyfikatu,</li> <li>30. Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869),</li> <li>31. Wsparcie wbudowanej zapory ogniowej dla Internet Key Exchange v.2 (IKEv2) dla warstwy transportowej IPsec,</li> <li>32. Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk,</li> <li>33. Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach,</li> <li>34. Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń,</li> <li>35. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem,</li> <li>36. Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową,</li> <li>37. Rozwiązanie ma umożliwiający wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację,</li> <li>38. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe,</li> </ul>	



Nr sprawy: ZP.2611.14.1.2023.bm

Poz.	Parametry techniczne	Ilość szt.
	<p>39. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe,</p> <p>40. Udostępnianie modemu,</p> <p>41. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej,</p> <p>42. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci,</p> <p>43. 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.),</p> <p>44. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu),</p> <p>45. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor, umożliwiający, zgodnie z uprawnieniami licencyjnymi, uruchomienie do 4 maszyn wirtualnych,</p> <p>46. Mechanizm szyfrowania dysków wewnętrznych i zewnętrznych z możliwością szyfrowania ograniczonego do danych użytkownika,</p> <p>47. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania partycji systemowych komputera, z możliwością przechowywania certyfikatów w mikrochipie TPM (Trusted Platform Module) w wersji minimum 1.2 lub na kluczach pamięci przenośnej USB,</p> <p>48. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania dysków przenośnych, z możliwością centralnego zarządzania poprzez polityki grupowe, pozwalające na wymuszenie szyfrowania dysków przenośnych,</p> <p>49. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania partycji w usługach katalogowych,</p> <p>50. Możliwość instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu.</p> <p>Zamawiający nie wymaga dostarczenia nośnika z systemem operacyjnym.</p> <p><b>Gwarancja:</b> Minimum 24 miesiące</p>	

Nr sprawy: ZP.2611.14.1.2023.bm

Poz.	Parametry techniczne	Ilość szt.
!	<p><b>Uwaga:</b></p> <p><b>1) Testy wydajnościowe na podstawie stron www:</b></p> <p>- dla procesorów "PassMark - CPU Mark", na podstawie danych zebranych z programu PerformanceTest 11 (lista procesorów aktualna na dzień 18.09.2023 r.):</p> <p><a href="http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a></p> <p>i</p> <p>"Cinebench R15 CPU 64b Single-Core" / "Cinebench R15 CPU 64b Multi-Core".</p> <p><a href="https://www.notebookcheck.net/Mobile-Processors-Benchmark-List.2436.0.html">https://www.notebookcheck.net/Mobile-Processors-Benchmark-List.2436.0.html</a></p> <p>- dla kart graficznych: „Passmark G3D Mark”, na podstawie danych zebranych z programu PerformanceTest 11 (lista procesorów aktualna na dzień 18.09.2023 r.):</p> <p><a href="http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php">http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php</a></p> <p><b>2) W przypadku komputerów i monitorów, wszystkie porty we/wy muszą znajdować się w obudowie urządzenia. Niedopuszczalne jest dostarczanie przejściówek/zewnętrznych urządzeń, chyba że zapisano to wprost w powyższym Opisie Przedmiotu Zamówienia.</b></p>	!

Nr sprawy: ZP.2611.14.1.2023.bm

Poz.	Parametry techniczne	Ilość szt.
5.	<p><b>Przełącznik zarządzalny, L2/L3, Gigabit Ethernet (bez PoE) o minimalnych parametrach:</b></p> <p>RJ-45 Liczba portów Ethernet 24</p> <p>Liczba zainstalowanych modułów SFP 4</p> <p>Liczba portów USB 2.0 1</p> <p>Prędkość transferu danych przez Ethernet LAN 10,100,1000</p> <p>Obsługa sieci VLAN Tak</p> <p>Liczba VLANs 4094</p> <p>Wielkość tabeli adresów 16000 wejścia</p> <p>Lista kontrolna dostępu (ACL) Tak</p> <p>Zasady Listy Kontroli Dostępu (ACL) 1024</p> <p>Szyfrowanie / bezpieczeństwo HTTPS, SSH, SSL/TLS</p> <p>Filtrowanie adresów MAC Tak</p> <p>Obsługa Multicast Tak</p> <p>Protokoły zarządzające SNMP</p> <p>Możliwości montowania w stelażu TAK</p> <p>Procesor wbudowany Tak</p> <p>Taktowanie procesora 800 MHz</p> <p>Pojemność pamięci wewnętrznej 512 MB</p> <p>Wielkość pamięci flash 256 MB</p> <p>Obsługa 10G Tak</p> <p>Gwarancja: Minimum 24 miesiące.</p>	7
6.	<p><b>Wkładka światłowodowa – moduł SFP Singlemode o minimalnych parametrach:</b></p> <p>Maksymalna szybkość przesyłania danych 1000 Mbit/s</p> <p>Typ interfejsu SFP</p> <p>Złącze światłowodowe LC</p> <p>Standard karty sieciowej SFP LH,LX</p> <p>Maksymalny dystans transferu 10000 m</p>	22

Nr sprawy: ZP.2611.14.1.2023.bm

Poz.	Parametry techniczne	Ilość szt.
	<p><b>Długość fali</b> 1310 nm</p> <p><b>Technologia okablowania</b> 1000BASE-LX,1000BASE-LH</p> <p><b>Standardy komunikacyjne</b> IEEE 802.3,IEEE 802.3ab,IEEE 802.3u</p> <p><b>Gwarancja:</b> Minimum 24 miesiące</p> <p><b>Dodatkowe informacje</b> Wkładki kompatybilne z zaproponowanymi przełącznikami (poz. 6 powyżej)</p>	
7.	<p><b>Szafa rack 19" 15U 600x800, stojąca, z szybą, czarna o minimalnych parametrach:</b></p> <p><b>Standard (cale)</b> 19"</p> <p><b>Wysokość (U)</b> 15U (≈ 770/860mm)</p> <p><b>Szerokość</b> 600mm</p> <p><b>Głębokość</b> 800mm</p> <p><b>Rodzaj</b> stojąca</p> <p><b>Drzwi przednie</b> szyba, z zamkiem</p> <p><b>Oslony boczne</b> demontowalne, możliwość montażu zamka, stalowe, zamykane na zatrzask</p> <p><b>Belki rackowe</b> 4x regulowane</p> <p><b>Wyposażenie</b> 1x listwa zasilająca, 2x półka stała, panel wentylacyjny 2 wentylatory</p> <p><b>Dopuszczalne obciążenie</b> do 300kg</p> <p><b>Wymiary</b> 600x800x856mm (SxGxW)</p> <p><b>Gwarancja:</b> Minimum 24 miesiące</p>	1