

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

po zmianach z dnia 27 marca 2026 r.

CZĘŚĆ I**I. Przedmiot zamówienia**

1. Przedmiotem zamówienia jest:

- 1) dostawa komputerów przenośnych PC typu notebook z oprogramowaniem – 20 szt. (10 szt. w ramach zamówienia gwarantowanego + 10 szt. w ramach prawa opcji);
- 2) dostawa stacji dokujących dla notebooków – 10 szt. (5 szt. w ramach zamówienia gwarantowanego + 5 szt. w ramach prawa opcji);

2. Szczegółowe wymagania dla sprzętu zostały opisane w części II.

II. Szczegółowy opis zamówienia**1. Wymagania ogólne**

- 1) komputery przenośne i stacje dokujące muszą być wyprodukowane nie wcześniej niż 1 stycznia 2025 r.
- 2) komputery przenośne muszą być skonfigurowane do funkcji Windows Autopilot w usłudze Microsoft Intune;
- 3) o ile inaczej nie zaznaczono, wszelkie zapisy SOPZ zawierające parametry techniczne należy odczytywać jako parametry minimalne.

2. Specyfikacja – komputer przenośny PC

Lp.	Konfiguracja minimalna Zamawiającego	
1.	Porty we/wy	Wbudowane w obudowę porty i złącza: 1) Co najmniej 2 porty USB 3.2 typ A; 2) Co najmniej 1 port USB Type-C z trybem DisplayPort min.2.0/ funkcją Power Delivery min. 3.1; 3) Co najmniej 1 Port Thunderbolt 4 lub USB 4 z obsługą funkcji Power Delivery i standardu DisplayPort; 4) Ethernet RJ45 (10/100/1000); 5) Port zasilania; 6) Port HDMI min. 2.1; 7) 1 port zestawu słuchawkowego; 8) Liczba i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy notebooka) portów nie może być osiągnięta w wyniku zastosowania konwerterów, przejściówek itp.

2.	Płyta główna	1) Chipset gwarantujący poprawną pracę zastosowanego procesora; 2) Zintegrowana karta dźwiękowa;
3.	Procesor	Procesor mający wynik co najmniej 32000 w teście Passmark/CPU Benchmark według wyników opublikowanych na stronie https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php na dzień ogłoszenia postępowania. Niedopuszczalne są procesory typu niskonapięciowego („Low-Energy”). Procesor powinien wspierać wbudowaną technologię monitorowania chłodzenia, sprzętowe wspieranie wirtualizacji, w tym obsługę wirtualizacji urządzeń wej/wyj, technologię Second Level Address Translation, chwilowe zwiększanie wydajności rdzeni w momencie większego zapotrzebowania na moc obliczeniową.
4.	Pamięć operacyjna	Komputer musi posiadać minimum 64 GB pamięci RAM, bez zastosowania pamięci wlotowywanej. Możliwość rozbudowy pamięci RAM do minimum 96 GB.
5.	Karta grafiki	Karta dedykowana (niezintegrowana) umożliwiająca pracę z dwoma zewnętrznymi monitorami w rozdzielczości 4K UHD każdy, kompatybilna z zaoferowanym systemem operacyjnym.
6.	Wirtualizacja	Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji procesorów, pamięci i urządzeń I/O realizowane w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji).
7.	Parametry pamięci masowej	Dysk twardy typu SSD M.2 PCIe NVMe o pojemności min. 1TB.
8.	Karta sieciowa/modem	1) 10/100/1000 Ethernet RJ-45 wspierająca funkcję Wake on LAN i PXE. Karta zintegrowana z płytą główną; 2) Bezprzewodowa karta sieciowa działająca co najmniej w standardzie Wi-Fi 6 (Wi-Fi 802.11ax); 3) Bluetooth w wersji co najmniej 5.4.
9.	Matryca	1) Przekątna minimum 13 , maksimum 15 cali , matowa lub antyrefleksyjna, rozdzielczość co najmniej 2560x1440 (WQHD) matryca typu LED IPS lub OLED; 2) Jasność min. 400 nit.
10.	Bateria	Bateria z min. roczną gwarancją producenta o pojemności min. 55 Wh.
11.	Waga	Maksymalnie 1,65 kg z zainstalowaną baterią wg karty katalogowej producenta.
12.	Wymagania dotyczące zasilania	Dedykowany zasilacz 230V, 50 Hz z wtyczką EU.
13.	Bezpieczeństwo	1) zintegrowany układ szyfrujący Trusted Platform Module w wersji min. 2.0;

		2) obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej; 3) zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny umożliwiający przetestowanie zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego: a) test procesora i wentylatora procesora, b) test pamięci RAM, c) test dysku.
14.	Dodatkowe oprogramowanie	Zainstalowane oprogramowanie producenta notebooka zgodne z dostarczonym systemem operacyjnym z bezterminową licencją do wykonywania aktualizacji oprogramowania układowego dostarczonego komputera umożliwiające: 1) określenie preferencji aktualizacji, 2) identyfikację priorytetu aktualizacji, 3) użycie opcji planowania aktualizacji bieżących wersji sterowników.
15.	Dodatkowa specyfikacja	1) dwukanałowa (24-bitowa) karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane głośniki stereo; 2) mikrofon cyfrowy z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy trwale zainstalowany w obudowie matrycy; 3) kamera internetowa o rozdzielczości min. FHD, trwale zainstalowana w obudowie matrycy; 4) touchpad ze strefą przewijania w pionie i poziomie oraz obsługą gestów wielodotykowych; 5) Klawiatura: układ klawiatury US -QWERTY, podświetlenie w kolorze białym z możliwością jego wyłączenia.
16.	System operacyjny	1) Microsoft Windows 11 Pro PL 64bit (niewymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu) lub rozwiązanie równoważne Kryteria równoważności zostały opisane w pkt 4; 2) umieszczony na obudowie Certyfikat Autentyczności w postaci specjalnej naklejki zabezpieczającej lub potwierdzenie producenta komputera o legalności dostarczonego oprogramowania systemowego.
17.	BIOS	1) BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, pełna obsługa za pomocą klawiatury i myszy. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, odczytania z BIOS lub z systemu diagnostycznego zintegrowanego z BIOS informacji o: a) wersji BIOS, b) nr seryjnym komputera, c) rozmiarze pamięci RAM i obsadzeniu pamięci w slotach

		DIMM, d) typie zainstalowanego procesora, e) aktualnej prędkości zainstalowanego procesora wraz z wielkościami pamięci L2 i L3 cache. 2) Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania komputera z zewnętrznymi urządzeniami; 3) Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła administratora oraz hasła dostępu do dysku; 4) Możliwość włączenia/wyłączenia wbudowanej karty sieciowej WLAN; 5) Możliwość włączenia/wyłączenia PXE; 6) Możliwość włączenia/wyłączenia portów USB; 7) Możliwość włączenia/wyłączenia urządzeń: a) mikrofon, b) kamera. 8) Możliwość włączenia/wyłączenia funkcjonalności Wake On LAN.; 9) Możliwość włączenia/wyłączenia hasła dostępu do dysku; 10) Możliwość przypisania widocznego w BIOS numeru nadawanego przez administratora/użytkownika oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym.
18.	Certyfikaty i standardy	1) certyfikat ISO 9001 dla producenta notebooka lub równoważny; 2) certyfikat ISO 14001 dla producenta notebooka lub równoważny; 3) deklaracja zgodności CE dla notebooka; 4) potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych; 5) potwierdzenie kompatybilności komputera z zaoferowanym systemem operacyjnym; 6) spełnienie wymogów w zakresie efektywności energetycznej – przez producenta notebooka.
19.	Warunki gwarancji	1) min. 48-miesięczna gwarancja producenta świadczona na miejscu u Zamawiającego; 2) czas reakcji serwisu: do końca następnego dnia roboczego od daty przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii w trybie 24x7x365; 3) usunięcie awarii – maksymalnie 14 dni otrzymania zgłoszenia (przyjmowanie zgłoszeń w dni robocze w godzinach 8.00 - 16.00, wyłącznie poprzez e-mail). W przypadku braku możliwości naprawy w ww. terminie dostarczenie sprzętu zastępczego o nie gorszych parametrach technicznych; 4) Zamawiający zgłasza niezgodności Sprzętu/stacji dokujących

		wyłącznie drogą mailową, nie później niż w terminie 7 dni roboczych od dnia powzięcia informacji o niezgodnościach; 5) w przypadku awarii całej jednostki lub nośników danych w okresie gwarancji, nośniki danych pozostają u Zamawiającego, w miejscu użytkowania jednostki; 6) serwis musi posiadać autoryzację producenta. Naprawa urządzeń musi być realizowana zgodnie z wymaganiami wynikającymi z normy ISO 9001; 7) Zamawiający może wykonywać uprawnienia z tytułu gwarancji producenta niezależnie od uprawnień z tytułu rękojmi. Okres rękojmi zostaje wydłużony do okresu równego gwarancji, liczony od dnia podpisania protokołu odbioru bez zastrzeżeń; 8) W przypadku istotnej naprawy lub wymiany sprzętu, termin gwarancji biegnie na nowo zgodnie z art. 581 § 1 Kodeksu cywilnego; 9) W pozostałych przypadkach termin gwarancji ulega przedłużeniu o czas, w którym wskutek wady sprzętu objętego gwarancją Zamawiający nie mógł z niego korzystać – zgodnie z art. 581 § 2 Kodeksu cywilnego. W przypadku naprawy lub wymiany sprzętu, termin gwarancji biegnie na nowo zgodnie z art. 581 § 1 i 2 Kodeksu cywilnego.
20.	Wymagania funkcjonalne	1) Preinstalowany system operacyjny (i inne aplikacje dołączane przez producenta komputera); 2) Działanie wszystkich podzespołów zestawu komputerowego w zakresie parametrów nominalnych określonych przez producenta danego podzespołu, wykluczenie overclockingu.
21.	Wsparcie techniczne producenta	1) możliwość sprawdzenia (na stronie internetowej producenta lub telefonicznego) konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela; 2) dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta komputera, realizowany poprzez podanie na wymienionej stronie numeru seryjnego lub modelu komputera; 3) Zaoferowany sprzęt lub podzespoły nie mogą znajdować się na liście EOS lub EOL producenta.

3. Specyfikacja – Stacja dokująca dla notebooka – wymagania minimalne:

- 1) Stacja dokująca z dedykowanym zasilaczem sieciowym kompatybilna z oferowanym notebookiem, zapewniająca włączanie/wyłączanie laptopa.
- 2) Wymagane złącza:
 - a) USB 3.0 lub nowszy – 2 szt.

- b) USB 3.0 Typ C lub nowszy – 1 szt.
- c) USB Typ C z DisplayPort – 1 szt.
- d) RJ-45 (10/100/1000)
- e) HDMI i/lub DisplayPort – 2 szt.
- f) DC-in.

4. Kryteria równoważności w zakresie systemu operacyjnego:

Wymagania dot. licencjonowania zaoferowanego systemu operacyjnego:

- 1) Licencja na zaoferowany system operacyjny musi być w pełni zgodna z warunkami licencjonowania producenta oprogramowania.
- 2) Licencja musi być nieużywana i nieaktywowana nigdy wcześniej na innym urządzeniu.
- 3) Oprogramowanie musi być zainstalowane przez producenta komputera.
- 4) Oprogramowanie musi być dostarczone w odpowiedniej dla jej wersji uwiarygodnionego atrybutu legalności.
- 5) Zamawiający przewiduje możliwość zastosowania procedury sprawdzającej legalność zainstalowanego oprogramowania w momencie odbioru sprzętu.
- 6) Zamawiający przewiduje możliwość przeprowadzenia weryfikacji oryginalności dostarczonych programów komputerowych u producenta oprogramowania w wypadku wystąpienia wątpliwości co do jego legalności, na etapie odbioru jakościowego.

Parametry równoważności dla Microsoft Windows 11 Professional PL 64-bit (bez wykorzystania jakichkolwiek emulatorów czy aplikacji):

- 1) Pełna integracja z domeną Active Directory MS Windows (posiadaną przez Zamawiającego) opartą na serwerach Windows Server 2019.
- 2) Zarządzanie poprzez Zasady Grup (GPO) Active Directory MS Windows (posiadaną przez Zamawiającego).
- 3) Pełna zgodność z aplikacjami użytkowymi przez Zamawiającego, w szczególności: MS Office 365 E5 oraz aplikacją EZD Addin.
- 4) Niewymagający dodatkowych nakładów finansowych ze strony Zamawiającego w celu dostosowania zaoferowanego oprogramowania do ww. systemów.
- 5) Pełna integracja z narzędziami administracyjnymi używanymi przez Zamawiającego, w szczególności WSUS.
- 6) Wbudowany system pomocy w języku polskim.
- 7) Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim.

- 8) Funkcje związane z obsługą urządzeń typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego.
- 9) Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modulem „uczenia się” głosu użytkownika.
- 10) Możliwość dokonywania bezpłatnych aktualizacji i poprawek w ramach wersji systemu operacyjnego poprzez Internet, mechanizmem udostępnianym przez producenta z mechanizmem sprawdzającym, które z poprawek są potrzebne,
- 11) Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.
- 12) Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.
- 13) Wbudowana zaporą internetowa dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.
- 14) Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.
- 15) Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi).
- 16) Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer.
- 17) Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki grupowe – przez politykę Zamawiający rozumie zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji.
- 18) Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji.
- 19) Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, zgodnie z określonymi uprawnieniami poprzez polityki grupowe.
- 20) Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
- 21) Mechanizm pozwalający użytkownikowi zarejestrowanemu w systemie instytucji urządzenia na uprawniony dostęp do zasobów tego systemu.
- 22) 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.

- 23) Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.
- 24) Obsługa standardu NFC (near field communication),
- 25) Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących),
- 26) Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.
- 27) Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509.
- 28) Mechanizmy uwierzytelniania w oparciu o:
 - a) Login i hasło,
 - b) Karty z certyfikatami (smartcard),
 - c) Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),
 - d) Wirtualną tożsamość użytkownika potwierdzaną za pomocą usług katalogowych i konfigurowanej na urządzeniu. Użytkownik loguje się do urządzenia poprzez PIN lub cechy biometryczne, a następnie uruchamiany jest proces uwierzytelnienia wykorzystujący link do certyfikatu lub pary asymetrycznych kluczy generowanych przez moduł TPM. Dostawcy tożsamości wykorzystują klucz publiczny, zarejestrowany w usłudze katalogowej do walidacji użytkownika poprzez jego mapowanie do klucza prywatnego i dostarczenie hasła jednorazowego (OTP) lub inny mechanizm, jak np. telefon do użytkownika z żądaniem PINu. Mechanizm musi być ze specyfikacją FIDO.
- 29) Mechanizmy wieloskładnikowego uwierzytelniania.
- 30) Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v.5.
- 31) Wsparcie do uwierzytelnienia urządzenia na bazie certyfikatu.
- 32) Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869).
- 33) Mechanizm ograniczający możliwość uruchamiania aplikacji tylko do podpisanych cyfrowo (zaufanych) aplikacji zgodnie z politykami określonymi w organizacji Zamawiającego.
- 34) Funkcjonalność tworzenia list zabronionych lub dopuszczonych do uruchamiania aplikacji, możliwość zarządzania listami centralnie za pomocą polityk.
- 35) Możliwość blokowania aplikacji w zależności od wydawcy, nazwy produktu, nazwy pliku wykonywalnego, wersji pliku.
- 36) Izolacja mechanizmów bezpieczeństwa w dedykowanym środowisku wirtualnym.
- 37) Mechanizm automatyzacji dołączania do domeny i odłączania się od domeny.
- 38) Możliwość zarządzania narzędziami zgodnymi ze specyfikacją Open Mobile Alliance (OMA) Device Management (DM) protocol 2.0.

- 39) Możliwość selektywnego usuwania konfiguracji oraz danych określonych jako dane organizacji Zamawiającego.
- 40) Możliwość konfiguracji trybu „kioskowego” dającego dostęp tylko do wybranych aplikacji i funkcji systemu.
- 41) Wsparcie wbudowanej zapory ogniowej dla Internet Key Exchange v. 2 (IKEv2) dla warstwy transportowej IPsec.
- 42) Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk.
- 43) Wsparcie dla środowisk .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach.
- 44) Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązywania problemu z komputerem.
- 45) Mechanizm pozwalający na dostosowanie konfiguracji systemu dla wielu użytkowników w organizacji Zamawiającego bez konieczności tworzenia obrazu instalacyjnego (provisioning).
- 46) Oprogramowanie 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.
- 47) Oprogramowanie umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację.
- 48) Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.
- 49) Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe.
- 50) Udostępnianie wbudowanego modemu.
- 51) Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup): automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.
- 52) Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.
- 53) 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.).
- 54) Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).
- 55) Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor, umożliwiający, zgodnie z uprawnieniami licencyjnymi, uruchomienie maszyn wirtualnych.

- 56) Mechanizm szyfrowania dysków wewnętrznych i zewnętrznych z możliwością szyfrowania ograniczonego do danych użytkownika.
- 57) Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania partycji systemowych komputera, z możliwością przechowywania certyfikatów w mikrochipie TPM (Trusted Platform Module) w wersji minimum 2.0 lub na kluczach pamięci przenośnej USB.
- 58) Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania dysków przenośnych, z możliwością centralnego zarządzania poprzez polityki grupowe, pozwalające na wymuszenie szyfrowania dysków przenośnych.
- 59) Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania partycji w usługach katalogowych.
- 60) Możliwość instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu.
- 61) Interfejs graficzny użytkownika pozwalający na obsługę:
 - a) klasyczną przy pomocy klawiatury i myszy,
 - b) dotykową umożliwiającą sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych.
- 62) Interfejsy użytkownika dostępne w wielu językach do wyboru w czasie instalacji – w tym polskim i angielskim.
- 63) Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, klient poczty elektronicznej z kalendarzem spotkań, pomoc, komunikaty systemowe.
- 64) Wbudowany mechanizm pobierania map wektorowych z możliwością wykorzystania go przez zainstalowane w systemie aplikacje.

Zamawiający wskazał kryteria stosowane w celu oceny równoważności. W przypadku zaoferowania przez Wykonawcę rozwiązania (oprogramowania) równoważnego, na Wykonawcy spoczywa obowiązek wykazania równoważności, w sposób umożliwiający Zamawiającemu weryfikację spełniania przez rozwiązanie (oprogramowanie) równoważne wszystkich wskazanych przez Zamawiającego kryteriów równoważności.