

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ)

A. Przedmiot zamówienia

Dostawa fabrycznie nowych laptopów klasy korporacyjnej (enterprise), przeznaczonych do pracy w środowisku domenowym, zdalnego zarządzania oraz długiego cyklu życia produktu.

B. Równoważność

Za sprzęt równoważny uznaje się laptop spełniający wszystkie wymagania OPZ, w tym wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zarządzania i serwisu korporacyjnego.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
1.	Procesor	Procesor wielordzeniowy minimum 16 rdzeni ze zintegrowaną grafiką, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych klasy x86, o wydajności $\geq 19\,500$ punktów według wyników Passmark CPU Mark z dnia 13.11.2025 opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/ . wielordzeniowa konstrukcja (minimum 16 rdzeni logicznych), obsługa wielowątkowości (technologia SMT/Hyper-Threading lub równoważna), taktowanie bazowe dostosowane do pracy ciągłej z możliwością dynamicznego zwiększania częstotliwości (tryb turbo), zintegrowany układ graficzny umożliwiający pracę bez dedykowanej karty graficznej, obsługa nowoczesnych standardów pamięci RAM (DDR5 i/lub LPDDR5) Wykonawca w składanej ofercie winien podać dokładny model oferowanego podzespołu. Obsługa wirtualizacji sprzętowej oraz technologii zarządzania sprzętowego (vPro)
2.	Pamięć operacyjna RAM	Min. 32 GB Możliwość rozbudowy pamięci
3.	Parametry pamięci masowej	M.2 SSD NVMe PCIe 4.0 Pojemność minimum 1 TB Możliwość wymiany dysku bez utraty gwarancji Wsparcie dla sprzętowego szyfrowania danych
4.	Karta graficzna	Zintegrowana z procesorem, obsługa minimum 2 monitorów zewnętrznych
5.	Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition - Głośniki stereo 2W x2 - Port słuchawek i mikrofonu typu COMBO - Dwa mikrofony Sterowanie głośnością głośników za pośrednictwem wydzielonych klawiszy funkcyjnych na klawiaturze, wydzielony przycisk funkcyjny do natychmiastowego wyciszenia głośników oraz mikrofonu (mute). Kamera video 5MP z mechaniczną zasłoną obiektywu oraz umożliwiającą logowanie za pomocą rozpoznawania twarzy.
6.	Obudowa	Obudowa klasy korporacyjnej, odporna na intensywne użytkowanie

7.	Waga	Waga startowa urządzenia nieprzekraczająca 1,5kg według karty katalogowej producenta
8.	Płyta główna	Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona (na laminacie płyty głównej) na etapie produkcji nazwą producenta oferowanej jednostki i dedykowana dla danego urządzenia. Płyta główna wyposażona w BIOS producenta komputera, zawierający numer seryjny komputera.
9.	Bezpieczeństwo	- Ukryty w laminacie płyty głównej, sprzętowy układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module 2.0, 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. - Dysk systemowy zawierający partycję recovery umożliwiające odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii.
10.	Wirtualizacja	Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji).
11.	BIOS	BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania z zewnątrz i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: - wersji BIOS wraz z datą jego produkcji - nr seryjnym komputera - ilości zainstalowanej pamięci RAM - typie procesora - numerze inwentarzowym urządzenia Administrator z poziomu BIOS musi mieć możliwość wykonania poniższych czynności: - ustawienia hasła administratora - ustawienia hasła dysku twardego - włączenia/wyłączenia wirtualizacji - włączenia/wyłączenia bootowania z USB - zdefiniowania sekwencji bootowania urządzeń - włączenia/wyłączenia czytnika linii papilarnych - włączenia/wyłączenia zintegrowanego systemu audio - włączenia/wyłączenia portów USB
12.	Bezpieczeństwo – System Diagnostyczny	Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot umożliwiający jednocześnie przetestowanie w celu wykrycia błędów zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. Działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego. System

		obsługiwany za pomocą myszy lub klawiatury, umożliwiający wykonanie minimum następujących czynności diagnostycznych: 1. Wykonanie testu komponentów w zakresie przyspieszonym lub rozszerzonym z możliwością wyboru algorytmów testowania oraz liczby cykli testowych do przeprowadzenia. System diagnostyczny powinien umożliwiać wykonanie testu następujących komponentów: - pamięci ram - procesora, - pamięci masowej. 2. Identyfikację jednostki i jej komponentów w następującym zakresie: - urządzenie (producent, model, numer seryjny), - bios (producent, wersja oraz data wydania), - procesor (nazwa, taktowanie, ilości pamięci cache, liczba rdzeni), - pamięć ram (ilość, producent oraz numer seryjny, taktowanie pamięci), - dysk twardy (producent, model, numer seryjny, pojemność).
13.	Ekran	Powłoka antyrefleksyjna Matryca IPS Przekątna ekranu: 14 cala Jasność minimum 250 cd/m² Rozdzielczość min. 1920x1080 Kontrast min. 800:1
14.	Interfejsy / Komunikacja	- 2x USB typu A - 2x USB-C, w tym co najmniej 1 × Thunderbolt 4 - 1x HDMI 2.1 - 1x złącze audio combo - Opcjonalnie: modem LTE/5G (jeśli występuje w ofercie producenta) - RJ-45 (port wbudowany lub poprzez dedykowany adapter producenta) - Bluetooth minimum 5.3 Zabrania się uzyskania wymienionych portów oraz czytników za pomocą przejściówek i adapterów. Pełna kompatybilność z: - Microsoft Endpoint Manager / Intune - Rozwiązaniami do zdalnego zarządzania sprzętem - Możliwość automatycznego wdrożenia (Autopilot)
15.	Karta sieciowa WLAN	Wbudowana karta sieciowa, pracująca w standardzie WIFI 6E
16.	Klawiatura	Klawiatura odporna na zalanie cieczą, w układzie US-QWERTY lub PL-QWERTY, klawiatura wyposażona w podświetlanie przycisków (włączone, wyłączone).

17.	Czytnik linii papilarnych	Wbudowany czytnik linii papilarnych
18.	Akumulator	Deklarowany przez producenta czas pracy minimum 8 godzin.
19.	Zasilacz	Zasilacz zewnętrzny USB-C o mocy min. 65W
20.	Certyfikaty, oświadczenia i standardy	Dla producenta sprzętu należy dostarczyć certyfikat: - ISO 9001 - ISO 14001 - ISO 50001 Dla komputera: - Deklaracja zgodności CE - Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki
21.	System operacyjny	Microsoft Windows 11 Pro 64 bit lub równoważny system operacyjny klasy PC. - Wersja językowa: polska - Licencja bezterminowa, fabrycznie zainstalowana
22.	Oprogramowanie do aktualizacji sterowników	Oprogramowanie producenta oferowanego sprzętu umożliwiające automatyczną weryfikację i instalację sterowników oraz oprogramowania dołączanego przez producenta w tym również wgranie najnowszej wersji BIOS. Oprogramowanie musi automatycznie łączyć się z centralną bazą sterowników i oprogramowania producenta, sprawdzać dostępne aktualizacje i zapewniać zbiorczą instalację wszystkich sterowników i aplikacji bez ingerencji użytkownika. Oprogramowanie musi być wyposażone w moduł rejestru zdarzeń, w którym znajdują się informacje o tym kiedy i jakie sterowniki zostały zainstalowane.
23.	Gwarancja i wsparcie techniczne producenta	Min. 36 miesięcy świadczona w miejscu użytkowania sprzętu (on-site) NBD. W przypadku awarii, dysk twardy pozostaje u Zamawiającego. Zgłoszenia serwisowe nadzorowane przez dedykowanych koordynatorów technicznych. Typ gwarancji umożliwiający priorytetyzację dostawy części zamiennych. Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta. Dedykowany portal techniczny producenta komputera, wyposażony w funkcję automatycznej identyfikacji urządzenia, umożliwiający Zamawiającemu uzyskanie informacji w zakresie co najmniej: - fabrycznej konfiguracji urządzenia, - rodzaju gwarancji, - dacie wygaśnięcia gwarancji, - aktualizacjach. - Wsparcie realizowane w UE

		Zaawansowana diagnostyka urządzenia i oprogramowania dostępna na stronie producenta komputera.
24.	Wyposażenie – stacja dokująca.	Stacja dokująca musi być tego samego producenta co oferowany laptop. Stacja dokująca musi być kompatybilna z oferowanym laptopem. Połączenie laptopa ze stacją oraz ładowanie baterii laptopa musi być realizowane za pomocą jednego kabla USB-C. Możliwość podłączenia minimum dwóch monitorów. Minimum jeden port HDMI Minimum dwa porty DisplayPort Minimum dwa porty USB 3.2 Minimum dwa porty USB 2.0 Minimum jeden port USB-C Port Combo Audio Jack Port RJ-45 (Gigabit Ethernet) Wymagane PXE boot oraz przekazywanie adresu MAC. Stacja dokująca musi zasiląć laptop mocą minimum 100W