

Załącznik nr 1 – Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia.

1. Komputer przenośny – 1 szt.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
1.	Procesor	Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych klasy x86, o wydajności liczonej w punktach równej lub wyższej procesorowi Intel Core Ultra 5 225U na podstawie PerformanceTest w teście CPU Mark według wyników Average CPU Mark opublikowanych na http://www.cpubenchmark.net/ . Wykonawca w składanej ofercie winien podać dokładny model oferowanego podzespołu. Układ zawierający dedykowany układ do przetwarzania neuronowego (NPU) co najmniej 12 TOPS.
2.	Pamięć operacyjna RAM	Min. 1x16 GB DDR5-5600 MHz (Możliwość rozbudowy pamięci do min. 64GB , dwa sloty SODIMM DDR5)
3.	Parametry pamięci masowej	M.2 – 500 GB SSD PCIe NVMe Dysk samoszyfrujący w technologii OPAL 2.0
4.	Karta graficzna	Zintegrowana z procesorem
5.	Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. Wbudowane w obudowie komputera: głośniki Dolby Audio (Stereo 2x1W) (lub 2 x 2W), port słuchawek i mikrofonu typu COMBO, kamera video 5MP z mechaniczną zasłoną obiektywu, obsługująca logowanie za pomocą danych biometrycznych z Windows Hello, dwa mikrofony 360 stopni, sterowanie głośnością głośników za pośrednictwem wydzielonych klawiszy funkcyjnych na klawiaturze, wydzielony przycisk funkcyjny do natychmiastowego wyciszenia głośników oraz mikrofonu (mute).
6.	Obudowa	Wykonana z metali lekkich lub kompozytów (np. aluminium, duraluminium, włókno węglowe, włókno szklane, PC-ABS) charakteryzujących się podwyższoną odpornością na uszkodzenia mechaniczne oraz przystosowana do pracy w trudnych warunkach termicznych. Obudowa o podwyższonej odporności spełniająca normy MIL-STD-810H.
7.	Waga	Waga urządzenia nieprzekraczająca 1,9kg 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 oraz model komputera.
9.	Zgodność z systemami operacyjnymi	Oferowany model komputera musi poprawnie współpracować z zamawianym systemem operacyjnym (jako potwierdzenie poprawnej współpracy Wykonawca dołączy do oferty dokument w postaci wydruku potwierdzający certyfikację rodziny produktów bez względu na rodzaj obudowy, dodatkowo potwierdzony przez producenta oferowanego komputera).
10.	Bezpieczeństwo	- TPM 2.0 - Slot typu Kensington. Komputery wyposażone w złącze Noble Lock muszą zostać zaoferowane z adapterem ze złącza Noble Lock komputera do Kensington. - Dysk systemowy zawierający partycję recovery umożliwiające odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii.

11.	Wirtualizacja	Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji).
12.	BIOS	<p>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 zewnętrznych i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wersji BIOS wraz z datą jego produkcji - nr seryjnym komputera - ilości zainstalowanej pamięci RAM - typie procesora - Numerze inwentarzowym urządzenia <p>Administrator z poziomu BIOS musi mieć możliwość wykonania poniższych czynności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ustawienia hasła administratora - ustawienia hasła dysku twardego - włączenia/wyłączenia wirtualizacji - włączenia/wyłączenia bootowania z USB oraz PXE - zdefiniowania sekwencji bootowania urządzeń - włączenia/wyłączenia karty sieciowej - włączenia/wyłączenia czytnika linii papilarnych - włączenia/wyłączenia zintegrowanego systemu audio - włączenia/wyłączenia portów USB
13.	Bezpieczeństwo – System Diagnostyczny	<p>Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot umożliwiający jednoczesne 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:</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pamięci ram - procesora, - pamięci masowej, - płyty głównej. <p>2. Identyfikację jednostki i jej komponentów w następującym zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - urządzenie (producent, numer konfiguracji, 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 twardej (producent, model, numer seryjny, pojemność).
14.	Ekran	<p>Matowy, matryca IPS 16" 16:10 z podświetleniem w technologii LED, rozdzielczość WUXGA 1920x1200, 400 nits, kontrast 800:1.</p> <p>Kąt otwarcia pokrywy ekranu min.180 stopni.</p>
15.	Interfejsy / Komunikacja	4x USB min. 3.2 z czego minimum 2 złącza Thunderbolt 4, umożliwiające podłączenie stacji dokującej lub zasilania notebooka i dodatkowego ekranu (niezależnie od wybranego portu USB-C). Złącze słuchawek i złącze mikrofonu typu COMBO, HDMI min. 2.1,

		Wbudowane RJ-45 Wbudowane w obudowę komputera: czytnik kart inteligentnych oraz slot na kartę nano SIM.
16.	Karta sieciowa WLAN	Wbudowana karta sieciowa, pracująca w standardzie AX Bluetooth min. 5.3
17.	Łączność mobilna	Możliwość rozbudowy o modem 4G
18.	Klawiatura	Klawiatura odporna na zalanie cieczą, układ US, klawiatura wyposażona w 2 stopniowe podświetlanie przycisków (włączone, wyłączone).
19.	Czytnik linii papilarnych	Wbudowany czytnik linii papilarnych w przycisku zasilania Przycisk zasilania znajdujący się poza obrysem klawiatury, celem uniknięcia przypadkowego naciśnięcia. Nie dopuszcza się umiejscowienia przycisku włączania np. w górnym rzędzie klawiatury.
20.	Akumulator	O pojemności min. 86Wh, obsługujący funkcjonalność szybkiego ładowania od 0 do 80% w czasie 60 minut.
21.	Zasilacz	Zasilacz zewnętrzny USB-C 65W
22.	Certyfikaty, oświadczenia i standardy	Dla producenta sprzętu należy dostarczyć certyfikat: - ISO 9001 - ISO 14001 - ISO 50001 Dla komputera: - ENERGY STAR 8.0 - EPEAT Gold dla kraju Polska według danych widocznych na stronie https://epeat.net/search-computers-and-displays - Mil-STD-810H - Deklaracja zgodności CE - Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki
23.	System operacyjny	Microsoft Windows 11 Pro 64 bit lub system operacyjny klasy PC, który spełnia następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji: 1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych 2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego 3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim 4. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI. 5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe 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, 7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.

8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim
9. Wbudowany system pomocy w języku polskim.
10. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).
11. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.
12. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.
13. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.
14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
15. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.
16. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".
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.
18. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.
19. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.
20. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.
21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.
22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.
23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."
24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."
25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.
26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.
27. Wbudowana zaporą internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.
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.).
29. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niez zarządzanymi.
30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.
31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.
32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM
33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.
34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.

		<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"> Login i hasło, Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard), Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM), Certyfikat/Klucz i PIN Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne <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>
24.	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.
25.	Oprogramowanie biurowe	Office Home & Business 2024
26.	Gwarancja i wsparcie techniczne producenta	<p>Min. 36 miesięcy świadczona w miejscu użytkowania sprzętu (on-site). Firma serwisująca posiadająca certyfikat ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych. Serwis urzędów musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.</p> <p>Dedykowany portal techniczny producenta komputera, wyposażony w funkcję automatycznej identyfikacji urządzenia, umożliwiający Zamawiającemu uzyskanie informacji w zakresie co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> - fabrycznej konfiguracji urządzenia, - rodzaju gwarancji, - dacie wygaśnięcia gwarancji, - aktualizacjach. <p>Zaawansowana diagnostyka urządzenia i oprogramowania dostępna na stronie producenta komputera.</p>

2. Stacja dokująca – 1 szt.

Stacja dokująca musi być w pełni kompatybilna z dostarczonym komputerem przenośnym (tego samego producenta).

Zestaw powinien zawierać zasilacz umożliwiający ładowanie laptopa podczas pracy w trybie stacjonarnym.

Połączenie z komputerem przenośnym powinno odbywać się za pomocą jednego przewodu (np. USB-C lub Thunderbolt – zgodnie z modelem komputera).

Parametry techniczne stacji:		
1.	Porty wideo	Minimum: 2 x DisplayPort™ 1.4 1 x HDMI™ 2.0
2.	Porty USB	3 x USB 3.0 Type A 1 x USB 3.0 Type C 2 x USB 2.0 Type A
3.	Port audio	1 x 3.5 mm Combo
4.	Port Ethernet	1 x Gigabit Ethernet Port
5.	Pochodzenie i gwarancja	Wymagane jest, aby urządzenie było fabrycznie nowe, pochodziło z oficjalnej dystrybucji producenta oraz posiadało gwarancję producenta 36 miesięcy
6.	Zasilacz	90W

3. Switch POE – 1 szt.

Switch musi być zgodny ze standardem urządzeń sieciowych – punktów dostępowych Zamawiającego, integrujący się z centralnym systemem kontroli i monitoringu sieci, umożliwiającą zdalną konfigurację, aktualizację oraz analizę ruchu z poziomu dedykowanej platformy do zarządzania infrastrukturą sieciową.

Minimalne parametry techniczne jakie musi spełniać Switch POE:

Wymiary	Ok 440 x 200 x 45 mm
Waga	Ok 3,0 kg
Przepustowość (non-blocking)	26 Gb/s
Maksymalna przepustowość	52 Gb/s
Przepustowość portów	38,69 Mpps
Maksymalny pobór mocy	25W
Zasilanie	100-240VAC/50-60 Hz, Universal Input
Zasilacz	AC/DC, wbudowany, 120W
LED	System: Status
	RJ45 Data Ports: PoE; Speed/Link/Activity
	SFP Data Ports: Link/Activity
Interfejsy	24x 10/100/1000 Mb/s portów Gigabit Ethernet RJ45 (1-16 porty PoE+ IEEE 802.3af/at)
	2x 1 Gb/s slot SFP
Interfejs zarządzania	Ethernet In-Band
Certyfikaty	CE, FCC, IC
Do montażu w szafie rackowej	Tak, 1U
Zabezpieczenie ESD/EMP	Powietrzne: ±16 kV, Kontaktowe: ±12 kV
Temperatura pracy	od -5 do 40° C (23 to 104° F)
Wilgotność pracy	od 10 do 90% niekondensująca
Wstrząsy i wibracje	ETSI300-019-1.4 Standard
PoE	porty 1-16

Interfejsy PoE	POE+ IEEE 802.3af/at (Piny 1, 2+; 3, 6-)
Max. pobór mocy PoE+ na Port przy PSE	32W
Zakres napięcia w trybie 802.3at	50–57V
Zakres napięcia w trybie 802.3af	44-57V
Budżet PoE	95W

4. Zestaw mysz + klawiatura – 1 szt.

Zestaw o parametrach nie gorszych niż podane poniżej:

KLAWIATURA BEZPRZEWODOWA	
Zastosowanie	uniwersalne
Sposób łączności	bezprzewodowe
Układ klawiatury	QWERTY
Cechy zabezpieczeń	Odporny na zalanie
Łączność bezprzewodowa	2,4 GHz

MYSZ BEZPRZEWODOWA	
Układ	Oburęczny
Technologia wykrywania ruchu	laser
Rozdzielczość ruchu	1200 DPI
Liczba przycisków	5
Typ przewijania (scroll type)	koło

5. Monitor – 4 szt.

Minimalne parametry techniczne jakie musi spełniać monitor:

Przekątna	24"
Panel	IPS LED
Rozdzielczość fizyczna	Min. 1920x1080 (FullHD)
Format obrazu	16:9
Jasność	Nie gorsza niż 300 cd/m ²
Odświeżanie	100 Hz
Czas reakcji	Minimum 1ms
Wejście sygnału	Minimum: HDMI x1 DisplayPort x1
Porty USB	Minimum 2x2.0
HDCP	tak
Wyjście słuchawkowe	tak
Redukcja niebieskiego światła	tak
Wbudowane głośniki	Minimum 2 x 2W
Parametry regulowane	Regulacje obrazu (jasność, kontrast, Eco), ustawienia koloru (redukcja niebieskiego światła), temperatura kolorów, ustawienia użytkownika), OSD (pozycja

	pozioma OSD, pozycja pionowa, rotacja OSD, wygaszenie OSD), język, przywróć, różne (ostre i miękkie, tryb wyświetlania, logo startowe, zakres RGB, LED, informacje), wybór wejść (źródło sygnału), regulacje audio (głośność, wycisz)
Zakres regulacji	wysokość, obrót, pochył, pivot (rotacja w obie strony)
Kable	zasilający, USB, HDMI
Klasa efektywności energetycznej	Nie gorzej niż „E”