Załącznik nr 3 - opis przedmiotu zamówienia

Poniżej wymagane przez Zamawiającego minimalne parametry techniczne:

Pozycja 1		**Komputer przenośny wersja 1 x20 sztuk**	
Proszę podać producenta, nazwę, model i P/N zaproponowanego sprzętu:			
Lp.	**Nazwa komponentu / parametr**	**Wymagane minimalne - parametry techniczne komputerów**	**Opis proponowanego przez Wykonawcę urządzenia – jeśli parametry są zgodne wystarczy w poniższych komórkach wpisać „zgodne”**
1	Typ urządzenia	Komputer przenośny. W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy (numer konfiguracji lub P/N) oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji. Jeśli na stronie internetowej producenta nie jest dostępna pełna oferta modeli sprzętu wraz z jego konfiguracją, do oferty należy dołączyć katalog producenta zaoferowanego produktu umożliwiający weryfikację oferty pod kątem zgodności z wymaganiami Zamawiającego.	
2	Obudowa	-wykonana z tworzyw sztucznych, -górna pokrywa ochronna matrycy musi być wykonana z materiałów matowych o niejednolitej (chropowatej) powierzchni – minimalizująca ślady palców oraz ew. ślady uszkodzeń (wytarć) wynikające z normalnego użytkowania produktu;	
3	Ekran	-matryca TFT nie mniejsza niż 15.6” z podświetleniem w technologii LED; -rozdzielczość min. FHD 1920x1080 -jasność min. 250 nitów, -kąt otwarcia pokrywy ekranu min.180 stopni -ekran matowy; -parametry potwierdzone w ogólnodostępnej dokumentacji producenta komputera;	
4	Wymiary obudowy	Wymiary max. wg ogólnodostępnej specyfikacji producenta komputera nie większe niż: 360 mm x 250 mm x 25 mm	

5	Waga	Waga typowa według ogólnodostępnej dokumentacji producenta komputera – maksimum 1,8 kg;	
6	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 zewnętrznych i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: - wersji BIOS - nr seryjnym komputera - Ilości zainstalowanej pamięci RAM - typie procesora i jego prędkości - informacja o licencji systemu operacyjnego, która została zaimplementowana w BIOS. Administrator z poziomu BIOS musi mieć możliwość wykonania poniższych czynności: - możliwość ustawienia hasła Administratora - możliwość ustawienia hasła dysku twardego - możliwość ustawienia kolejności bootowania oraz wyłączenia poszczególnych urządzeń z listy startowej. - możliwość zamiany przycisku uruchamiającego funkcje „Fn” z klawiszem „Ctrl” - możliwość Wyłączania/Włączania: wirtualizacji z poziomu BIOS, karty sieciowej	
7	Zintegrowany system diagnostyczny	Udostępniony przez producenta komputera narzędzie do diagnostyki komputera. Narzędzie musi umożliwiać start z poziomu boot komputera z zewnętrznego nośnika USB.	
8	Płyta główna	Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta oferowanego komputera lub na jego zlecenie, trwale oznaczona (na laminacie płyty głównej) na etapie produkcji nazwą producenta oferowanej jednostki i dedykowana dla danego modelu urządzenia. Płyta główna wyposażona w BIOS producenta komputera, zawierający numer seryjny komputera	

9	Procesor	Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych klasy x86. Punktacja procesora na poziomie wydajności liczonej w punktach równa lub wyższa procesorowi Intel Core i5-14420 na podstawie Performance Test w teście CPU Mark według wyników Avarage CPU Mark opublikowanych na http://www.cpubenchmark.net/. **Wykonawca w składanej ofercie winien podać dokładny model oferowanego podzespołu.**	
10	Pamięć operacyjna RAM	Min.16 GB DDR5 5200 MHz;	
11	Wbudowana pamięć masowa	-wbudowany fabrycznie dysk M.2 o pojemności min. 512 GB, typu SSD PCIe 4.0 NVMe	
12	Karta graficzna	Zintegrowana z procesorem	
13	Multimedia	-karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition; -trwale wbudowane w obudowie głośniki Stereo min. 2x1,5W, port słuchawek i mikrofonu typu COMBO, kamera video 720p z wbudowaną fabrycznie mechaniczną zasłoną obiektywu, dwa mikrofony wbudowane w obudowę ekranu komputera; -sterowanie głośnością głośników za pośrednictwem wydzielonych klawiszy funkcyjnych na klawiaturze, wydzielony przycisk funkcyjny do natychmiastowego wyciszania głośników oraz mikrofonu (mute);	
14	Zintegrowane w obudowie interfejsy komunikacyjne	-dedykowane złącze ładowania komputera; -minimum 3x USB 3.2 w tym minimum 1 złącze w standardzie USB-C (wspierające PowerDelivery, przesyłanie danych oraz DisplayPort 1.2); -złącze słuchawek i złącze mikrofonu typu COMBO; -HDMI min. 1.4b, -zintegrowany port RJ-45 (nie dopuszcza się adapterów, kart zewnętrznych, itp)	
15	Karta sieciowa WLAN	-Wbudowana karta sieciowa WLAN, pracująca w standardzie AX 2x2; -Bluetooth w wersji min. 5.2;	
16	Klawiatura i urządzenia wskazujące	- klawiatura układ US, wyposażona w klawisze funkcyjne w górnym rzędzie oraz klawiaturę numeryczną; - przycisk włączania komputera musi znajdować się poza obrysem klawiatury, celem uniknięcia przypadkowego naciśnięcia - nie dopuszcza się umiejscowienia przycisku włączania np. w górnym rzędzie klawiatury, w dowolnym miejscu; -wbudowany touchpad (multi-touch, PTP);	
17	Bezpieczeństwo	-zintegrowany TPM 2.0 (Sprzętowy – dedykowany układ sprzętowy, nie dopuszcza się innych rozwiązań np. Software, firmware);	

		- slot typu Kensington (komputery wyposażone w złącze Noble Lock lub podobne muszą zostać zaoferowane z certyfikowanym przez Kensington i kompatybilnym adapterem ze złącza Noble Lock do złącza Kensington); -mechaniczna zasłona kamery wbudowana trwale w ekran komputera na etapie produkcji (nie dopuszcza się elementów instalowanych poprodukcyjnie, naklejanych itp.); - dysk systemowy zawierający funkcję recovery umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii;	
18	Bateria	-minimum 46Wh; -dedykowana dioda pozwalająca na optyczną weryfikację ładowania baterii komputera przy zamkniętej pokrywie; -system szybkiego ładowania baterii (minimum 80% w ciągu 60 minut);	
19	System Operacyjny, certyfikowane systemy	Komputer musi być wyposażony w preinstalowany system operacyjny Windows 11 Pro x64 PL lub równoważny graficzny system operacyjny obsługiwany w sposób identyczny do Microsoft Windows 11 Pro x64 PL przez standardowego użytkownika z możliwością logowania i pracy w domenie Microsoft Windows typu Active Directory. System musi również obsługiwać pakiety Microsoft Office 2013, 2016, 2021, 2024 i nowsze w wersjach co najmniej Home, Business, Pro i Pro Plus, oraz Microsoft 365.	
20	Oprogramowanie zintegrowane	-Oprogramowanie producenta oferowanego sprzętu umożliwiające automatyczna weryfikacje i instalację sterowników oraz oprogramowania dołączanego przez producenta w tym również wgranie najnowszej wersji BIOS. Oprogramowanie musi automatycznie łączyć się z centralna bazą sterowników i oprogramowania producenta, sprawdzać dostępne aktualizacje i zapewniać zbiorczą instalację wszystkich sterowników i aplikacji bez ingerencji użytkownika.	
21	Certyfikaty	- Dla producenta sprzętu: • ISO 9001 • ISO 14001 • ISO 50001 - Komputer musi spełniać następujące normy: • ENERGY STAR 9.0 • Ochrona oczu TÜV Low Blue Light • Deklaracja zgodności CE • Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki	
22	Gwarancja	- minimum 3 lata gwarancji w trybie on-site	

		- zaawansowana diagnostyka sprzętowa oraz oprogramowania dostępna 24h/dobę na stronie producenta komputera - infolinia techniczna (wsparcia technicznego) producenta oferowanego komputera (dedykowana do rozwiązywania problemów technicznych dotyczących sprzętu) z możliwością kontaktu przez telefon i formularz web, dostępna w dni powszednie od 9:00-18:00 w języku polskim - firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń (**dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty**). - możliwość sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio na stronie producenta jedynie poprzez podanie numeru seryjnego komputera; **Jeżeli naprawa wymaga przekazania komputera do serwisu lub wymiany dysku twardego, dysk twardy, w tym uszkodzony, pozostaje u Zamawiającego.**	

Pozycja 2		**Komputer przenośny wersja 2 x15 sztuk**	
Proszę podać producenta, nazwę, model i P/N zaproponowanego sprzętu:			
Lp.	**Nazwa komponentu / parametr**	**Wymagane minimalne - parametry techniczne komputerów**	**Opis proponowanego przez Wykonawcę urządzenia – jeśli parametry są zgodne wystarczy w poniższych komórkach wpisać „zgodne”**
1.	Procesor	Procesor min. 16-rdzeniowy ze zintegrowaną grafiką, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych klasy x86, o wydajności liczonej w punktach równej lub wyższej procesorowi Intel Core 7 255H na podstawie Performance Test w teście CPU Mark według wyników Avarage CPU Mark opublikowanych na http://www.cpubenchmark.net/. **Wykonawca w składanej ofercie winien podać dokładny model oferowanego podzespołu**. Procesor wyposażony w moduł NPU.	

2.	Pamięć operacyjna RAM	Min. 32 GB DDR5 2 sloty pamięci Możliwość rozbudowy pamięci do min. 64GB	
3.	Parametry pamięci masowej	M.2 min. 1 TB typu SSD PCIe 4.0 x4 NVMe Przygotowana zatoka do rozbudowy komputera o dodatkowy dysk SSD.	
4.	Karta graficzna	Zintegrowana z procesorem	
5.	Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. Wbudowane w obudowie komputera: - głośniki stereo min. 2x 2W, - kamera video min. 1080p z mechaniczną zasłoną obiektywu oraz obsługująca logowanie za pomocą danych biometrycznych z Windows Hello, - dwa mikrofony Sterowanie głośnością głośników za pośrednictwem wydzielonych klawiszy funkcyjnych na klawiaturze, wydzielony przycisk funkcyjny do natychmiastowego wyciszania 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. Komputer o podwyższonej odporności spełniający normy MIL-STD-810H.	
7.	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 urządzenia.	
8.	Bezpieczeństwo	Moduł 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 umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii.	

9.	Wirtualizacja	Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji).	
10.	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 zewnętrznych i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: - wersji BIOS wraz z datą produkcji - nr seryjnym komputera - typie procesora - ilości pamięci RAM Administrator z poziomu BIOS musi mieć możliwość wykonania poniższych czynności: - możliwość ustawienia hasła Administratora - możliwość ustawienia hasła dysku twardego - możliwość włączania/wyłączania wirtualizacji z poziomu BIOS - możliwość włączenia/wyłączenia bootowania z USB oraz PXE - możliwość Wyłączania/Włączania: karty sieciowej, mikrofonu, zintegrowanej kamery, USB	
11.	Bezpieczeństwo – System Diagnostyczny	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: 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, - płyty głównej. 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 L1, L2, L3), - pamięć ram (ilość zainstalowanej pamięci ram, producent oraz numer seryjny), - dysk twardy (producent, model, numer seryjny, pojemność).	
12.	Ekran	Matowy, matryca IPS min. 16” 16:10 z podświetleniem w technologii LED, rozdzielczość min. WUXGA 1920x1200, jasność min. 300 nits, kąt otwarcia pokrywy ekranu min. 180 stopni.	
13.	Interfejsy / Komunikacja	Minimum: - 2x USB 3.2 typu A - 1x ThunderBolt 4 - 1x USB 3.2 typu C - 1x HDMI 2.1 - 1x złącze audio combo - 1x RJ-45 - 1x wbudowany czytnik kart SD Nie dopuszcza się osiągnięcia wymaganych portów poprzez zastosowanie przejściówek lub czytników zewnętrznych.	
14.	Karta sieciowa WLAN	Wbudowana karta sieciowa, pracująca w standardzie nie gorszym niż Wi-Fi 6E Bluetooth w wersji min. 5.3	
15.	Klawiatura	Klawiatura układ US, wyposażona w min. 2 tryby podświetlania przycisków (włączone, wyłączone)	
16.	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.	

17.	Akumulator	O pojemności min. 43Wh, wyposażony w system szybkiego ładowania, który umożliwia szybkie naładowanie akumulatora notebooka od 0% do 50% w czasie do 30 minut lub od 0% do 80% w czasie do 60 minut.	
18.	Zasilacz	Zasilacz zewnętrzny USB-C min. 65W	
19.	Certyfikaty, oświadczenia i standardy	Dla producenta sprzętu: - ISO 9001 - ISO 14001 - ISO 50001 Dla komputera: - TCO dostępne na stronie https://tcocertified.com/product-finder - EPEAT Gold 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	
20.	Waga	Waga startowa urządzenia z akumulatorem nie większa niż 2 kg według karty katalogowej producenta	
21.	System operacyjny	Komputer musi być wyposażony w preinstalowany system operacyjny Windows 11 Pro x64 PL lub równoważny graficzny system operacyjny obsługiwany w sposób identyczny do Microsoft Windows 11 Pro x64 PL przez standardowego użytkownika z możliwością logowania i pracy w domenie Microsoft Windows typu Active Directory. System musi również obsługiwać pakiety Microsoft Office 2013, 2016, 2021, 2024 i nowsze w wersjach co najmniej Home, Business, Pro i Pro Plus, oraz Microsoft 365.	
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.	
23.	Gwarancja i wsparcie techniczne producenta	Minimum 36 miesięcy gwarancji producenta sprzętu, świadczonej w miejscu użytkowania (on-site). Bezpłatna infolinia w języku polskim, funkcjonująca minimum w godzinach 9:00 – 16:00 oraz obsługująca zgłoszenia serwisowe i oferująca wsparcie techniczne w zakresie co najmniej: - wsparcia technicznego dla zakupionego sprzętu, - weryfikacji konfiguracji fabrycznej zakupionego sprzętu, - weryfikacji statusu gwarancji zakupionego sprzętu. 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. Diagnostyka sprzętowa dostępna na stronie internetowej producenta. **Jeżeli naprawa wymaga przekazania komputera do serwisu lub wymiany dysku twardego, dysk twardy, w tym uszkodzony, pozostaje u Zamawiającego.**	