



Szczecin, dnia 11.04.2022 r.

A-ZP.381.148.2021.KO

WYJAŚNIENIE TREŚCI SWZ NR 1

dotyczy: postępowania prowadzonego w trybie przetargu nieograniczonego pn. zawarcie umowy ramowej na dostawę sprzętu informatycznego na potrzeby US i laboratoriów komputerowych w US

Zamawiający, na podstawie art.135 ust. 2 ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2021 r., poz. 1129) – dalej PZP przekazuje treść wniosków o wyjaśnienie treści SWZ wraz z udzielonymi wyjaśnieniami:

Pytanie nr 1

W rozdziale I dziale XV SWZ wskazano, iż posiadanie przez oferowane urządzenia certyfikatu TCO stanowi jedno z kryteriów oceny ofert (Kryterium 2- posiadanie certyfikatu TCO) dla typów urządzeń z poz. I- VI. Potwierdzeniem powyższego są postanowienia rozdziału I działu V SWZ dotyczące przedmiotowych środków dowodowych, zgodnie z którymi przedłożenie informacji nt. posiadania przez oferowane urządzenia certyfikatu TCO stanowi warunek przyznania punktów w ramach jakościowego kryterium oceny ofert.

Jednocześnie z postanowień rozdziału 2 SWZ Opis przedmiotu zamówienia Zamawiający, dla poz. II, III, V i VI wyszczególnia certyfikację TCO jako minimalne wymaganie techniczno-co pozostaje w sprzeczności z traktowaniem tego wymogu jako kryterium oceny ofert i stanowi najprawdopodobniej- omyłkę pisarską (czego dowodem jest wpisanie tego elementu do wymogów dla komputerów przenośnych z poz. V i VI a niewpisanie- dla komputera przenośnego z poz. IV).

Prosimy o potwierdzenie, że posiadanie przez oferowane urządzenia certyfikatu TCO stanowi kryterium oceny ofert a tym samym usunięcie tego wymogu jako wymogu minimalnego z poszczególnych zapisów Rozdziału II SWZ Opis przedmiotu zamówienia

Odpowiedź na pytanie nr 1

Zamawiający potwierdza, że posiadanie przez oferowane urządzenia certyfikatu TCO stanowi kryterium oceny ofert. W związku z powyższym usuwa z rozdziału II swz zapisy dotyczące posiadania minimalnego wymogu certyfikatu TCO:

Poz. 2 – monitor nr 1 – str. 26;

Poz. 3 – monitor nr 2 – str. 27;

Poz. 5 – komputer przenośny typ 2 – str. 32;

Poz. 6 – komputer przenośny typ 3 – str. 35;

W załączeniu zmodyfikowany rozdział swz – opisu przedmiotu zamówienia.

Pytanie 2.

Zamawiający określił jako jedno z kryteriów oceny ofert posiadanie certyfikatu TCO - waga kryterium 20 pkt, w tym posiadanie certyfikatu dla oferowanego komputera stacjonarnego, wskazując, że waga tego kryterium wynosi 5 pkt, oraz dla pozostałych urządzeń (monitorów i komputerów przenośnych)- o wadze 3 pkt za każde z pozostałych urządzeń.

Wykonawca zwraca uwagę, że certyfikat TCO ma charakter komercyjny, a jego uzyskanie jest czasochłonne i wiąże się ze znacznym nakładem środków finansowych, dotyczy bowiem każdego modelu/ konfiguracji z osobna. Powoduje to istotną trudność w jego uzyskaniu przez inne podmioty, niż duzi światowi producenci, których produkty są oferowane w długich seriach i którzy mogą pozwolić sobie na poniesienia kosztu certyfikacji (rozklada się on

bowiem na dużą ilość urządzeń), związanego z przekazaniem urządzeń do certyfikacji do podmiotów wskazanych przez organizację TCO mających siedzibę w zasadzie- wyłącznie na terenie Azji (tam, gdzie zlokalizowane są zakłady produkcyjne dużych światowych korporacji komputerowych) oraz oczekiwanie na jego uzyskanie (dany model jest produkowany przez długi czas). Co więcej, w odniesieniu do komputerów stacjonarnych jest to stosunkowo nowy certyfikat (historycznie dotyczył on monitorów, następnie- komputerów przenośnych). Jak zwraca się uwagę już w Rekomendacjach Prezesa UZP ws. udzielania zamówień publicznych na dostawę zestawów komputerowych, w odniesieniu do certyfikatu TCO zasadne jest przeprowadzenie przez zamawiającego wstępnych konsultacji rynkowych w celu weryfikacji posiadania norm i certyfikatów przez producentów i wykonawców, a także - dopuszczenie wykazania spełniania wymogu jego posiadania poprzez wskazanie na jeden z równoważnych programów certyfikacyjnych, odnoszących się, podobnie jak certyfikat TCO, do aspektów zrównoważonego rozwoju. Co ważne, analogiczne kryteria badane są w ramach uznanych procedur normalizacyjnych, takich jak certyfikat ISO 14001, certyfikat ISO 50001 (na który zwraca się uwagę również w wytycznych jako jedno z przykładowych kryteriów równoważności) lub w ramach polskich norm.

Prosimy o potwierdzenie, że Zamawiający przyzna punkt w kryterium *posiadanie certyfikatu TCO* w odniesieniu do oferowanego komputera stacjonarnego również w przypadku zaoferowania urządzenia, którego producent posiada certyfikat ISO 14001 oraz ISO 50001.

Odpowiedź na pytanie nr 2

Zamawiający nie przyzna punktów za zaoferowane urządzenia, którego producent posiada certyfikaty ISO 14001 oraz ISO 50001. Norma TCO jest ukierunkowana głównie na jakość i trwałość produktów IT, co stanowi dla Zamawiającego podstawę przy wyborze sprzętu.

Z poważaniem,

.....

Rozdział 3

Przedmiotem umowy jest sprzęt informatycznego na potrzeby US i laboratoriów komputerowych w US

Poz. I. Komputer stacjonarny

Nazwa elementu, parametru lub cechy	Wymagane minimalne parametry techniczne
Zastosowanie:	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna
Wydajność obliczeniowa jednostki	Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, o średniej wydajności ocenianej na co najmniej 17655 pkt. w teście PassMark CPU Mark według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php ., Wszystkie oferowane komponenty wchodzące w skład komputera będą ze sobą kompatybilne i nie będą obniżać jego wydajności. Zamawiający nie dopuszcza sprzętu, w którym zaoferowane komponenty komputera będą pracowały na niższych parametrach niż opisywane w SWZ.
Pamięć operacyjna	Minimum 16 GB RAM DDR4 3200 MHz Możliwość rozbudowy do 128 GB. Minimum 3 wolne złącza pamięci.
Karta graficzna	Zintegrowana z płytą główną lub procesorem, Z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci w obrębie pamięci systemowej, Wyposażona w port VGA oraz 2 porty cyfrowe: Display Port lub HDMI Obsługiwana przez DirectX w wersji co najmniej 12 i OpenGL w wersji co najmniej 4 karta graficzna musi osiągać w teście PassMark Performance Test co najmniej wynik 1775 punktów w G3D
Płyta główna	Co najmniej 2 złącza PCI Express w układzie minimum 1 x PCIex16 i 1 x PCIex4. Trwale zintegrowany - ukryty w laminacie płyty głównej układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania; Próba usunięcia układu powoduje uszkodzenie płyty główne - Trusted Platform Module w wersji min 2.0,
Dysk Twardy	Minimum 500 GB SSD M.2 PCIe NVMe
Wyposażenie	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, Porty audio z przodu obudowy: wyjście na słuchawki i wejście na mikrofon (dopuszcza się rozwiązanie combo), Zintegrowana karta sieciowa Gigabit Ethernet RJ 45 (obsługa standardów Wake on Lan), Karta sieciowa WLAN: Karta WLAN Wi-Fi 6 AX201 2x2 + Bluetooth 5.0 (nie dopuszcza się karty WLAN na PCIe) Wbudowany napęd DVD RW+/- DL SATA w kolorze obudowy, Klawiatura USB, układ polski programisty, długość kabla minimum 1,8 m, możliwość regulacji kąta nachylenia, powierzchnia klawiatury matowa, a znaki na klawiaturze kontrastowe i czytelne. Mysz USB z dwoma klawiszami oraz rolką (scroll) – długość kabla minimum 1,8 m, Co najmniej 10 portów USB w obudowie komputera, z czego minimum 4 z przodu obudowy w tym minimum 1 x USB 3.2, 1 x USB 3.1 typu C i jeden port z funkcją PowerShare oraz minimum 6 z tyłu obudowy, w

	<p>tym minimum 4 porty USB 3.0 (w tym 2 porty USB 3.2) - nie dopuszcza się wykorzystania rozgałęziaczy i replikatorów portów USB.</p> <p>Minimum 3 złącza SATA, w tym min. 2 szt SATA 3.0 na płycie głównej,</p> <p>Kabel zasilający do zaoferowanego komputera, kabel z uziemieniem (wtyk CEE7/7), długość minimum 1,8m.</p> <p>Wbudowany w jednostkę centralną czytnik kart multimedialnych czytający min. karty SD 4.0</p>
Zasilanie	<p>Zasilacz z aktywnym PFC o mocy min. 300W zintegrowany wewnątrz obudowy zapewniający sprawne działanie całej jednostki, osiągający sprawność minimum 92% przy obciążeniu 50% oraz o sprawność min. 89% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%.</p>
Ergonomia	<p>Obudowa typ SFF, fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej i poziomej; brak bocznych otworów wentylacyjnych. Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 68cm.</p> <p>Obudowa wyposażona w min. 1 wnękę 2,5" lub 3,5" wewnętrzne</p> <p>Obudowa tak skonstruowana, by dostęp do zainstalowanych wewnątrz komputera kart rozszerzeń oraz dysków i napędów z zewnątrz odbywał się bez użycia narzędzi (wyklucza się użycie wkrętów, śrub motylkowych),</p> <p>Karty rozszerzeń, każdy z dysków 2,5" lub 3,5" oraz napędów tak zainstalowane wewnątrz obudowy komputera, by wymiana tych elementów odbywała się z zewnątrz bez użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych),</p> <p>Obudowa powinna posiadać czujnik otwarcia, współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym – diagnostycznym</p> <p>Obudowa musi posiadać wbudowany wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami. W szczególności musi sygnalizować: uszkodzenie lub brak pamięci RAM, uszkodzenie płyty głównej, awarię CMOS baterii, awarię BIOS'u, awarię procesora. Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych wnęk zewnętrznych. Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS,</p> <p>Głośność oferowanej jednostki centralnej nie może przekraczać 22dB z pozycji operatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE).</p>
Zarządzanie	<p>Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> - monitorowanie konfiguracji komponentów komputera: procesor, pamięć, HDD, wersja BIOS płyty głównej; - zdalną konfigurację ustawień BIOS, - zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego;
Wymagania dodatkowe	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, zawierający nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera. Pełna obsługa BIOS za pomocą myszy.</p> <p>Informacje dostępne z poziomu BIOS na potrzeby inwentaryzacji: wersja BIOS, nr seryjny, data produkcji komputera, pamięć RAM (taktowanie, wielkość, obsadzenie kości w slotach, procesor (typ,</p>

	<p>nazwa, typowa prędkość, minimalna, maksymalna, cache L2 i L3) , pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardech MAC adres zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowany układ graficzny, kontroler audio. Możliwość, ustawienia hasła na poziomie: - administratora (hasło nadrzędne), - użytkownika/systemowego (hasło umożliwiające użytkownikowi min. zmianę swojego hasła) Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznymi urządzeniami. Możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA w tym również pojedynczo, Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera audio, Możliwość włączenia/wyłączenia układu TPM. Możliwość włączenia/wyłączenia czujnika otwarcia obudowy, ustawienia go w tryb cichy Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne. Możliwość wyłączenia portów USB w szczególności pojedynczo w dowolnej kombinacji.</p>
System operacyjny	<p>Zainstalowany Microsoft Windows 10 lub 11 Pro PL 64-bit z licencją lub równoważny w celu zapewnienia współpracy ze środowiskiem sieciowym oraz aplikacjami funkcjonującymi w środowisku Uczelni. Nie dopuszcza się w tym zakresie licencji pochodzącym z rynku wtórnego. klucz licencyjny Windows 10 lub 11 Professional lub równoważny musi być zapisany trwale w BIOS</p>
Standardy i certyfikaty	<p>Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu. Urządzenia wyprodukowane są przez producenta, zgodnie z normą PN-EN ISO 50001</p>
Warunki gwarancji	<p>Minimum 3-letnia gwarancja producenta komputera liczona od daty dostawy, świadczona w miejscu instalacji komputera, W przypadku awarii nośników danych w okresie gwarancji takich jak dyski twarde .itp., pozostają one u Zamawiającego, Serwis urządzeń realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta, Serwis urządzeń realizowany zgodnie z wymaganiami normy ISO 9001 lub równoważne.</p>
Wsparcie techniczne	<p>Dostęp do aktualnych sterowników zainstalowanych w komputerze urządzeń, realizowany poprzez podanie identyfikatora klienta lub modelu komputera lub numeru seryjnego komputera, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej - Wykonawca podaje adres strony oraz sposób realizacji wymagania (opis uzyskania w/w informacji). Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego).</p>
Oprogramowanie	<p>Oprogramowanie producenta komputera z nieograniczoną licencją</p>

dodatkowe	<p>czasowo na użytkowanie umożliwiające :</p> <ul style="list-style-type: none"> - upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji, - możliwość przed instalacją sprawdzenia każdego sterownika, każdej aplikacji, BIOS'u bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem a w szczególności informacji : <ul style="list-style-type: none"> a. o poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji b. dacie wydania ostatniej aktualizacji c. prioritycie aktualizacji d. zgodność z systemami operacyjnymi e. jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja f. wszystkie poprzednie aktualizacje z informacjami jak powyżej od punktu a do punktu e. - wykaz najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne - możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego restartu w przypadku kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji która tego wymaga. - rozpoznanie modelu oferowanego komputera, numer seryjny komputera, informację kiedy dokonany został ostatnio upgrade w szczególności z uwzględnieniem daty (dd-mm-rrrr)
Uwagi	Sprzęt nowy, w pełni objęty wsparciem producenta. Zamawiający nie dopuszcza wariantu doposażania komputera w komponenty przez wykonawcę

	Rozbudowa konfiguracji procesora: Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, o średniej wydajności ocenianej na co najmniej 20925 pkt. w teście PassMark CPU Mark według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php
b)	rozbudowa pamięci RAM do pojemności 32GB, ułożenie modułów 2x16GB
c)	rozbudowa do dysku SSD M.2 1TB PCIe NVMe

Poz. II. Monitor nr 1

Nazwa elementu, parametru lub cechy	Wymagane minimalne parametry techniczne
Typ wyświetlacza	LED (matryca IPS Anti-Glare)
Przekątna	Min. 23,8 cala
Rozdzielczość	1920 x 1080 px (Full HD)
Kontrast statyczny	1000:1
Jasność	250 cd/m ²
Czas reakcji plamki	8 ms
Liczba wyświetlanych kolorów	16,7 mln

Złącza	1 x 15-stykowe złącze D-Sub, 1 x HDMI 1.4, 1 x złącze DisplayPort 1.2 4 x USB 3.2 Gen 1
Gama koloru	min. 99% sRGB
Kąt widzenia pion/poziom	178/178 stopni
Funkcja PIVOT	Tak
Obrót lewo/prawo	Min. 90 stopni
Regulacja wysokości	Tak, min 150 mm
Załączone wyposażenie	Przewód zasilający o długości min. 1,8m Przewód DisplayPort o długości min. 1,8m Przewód USB A-B 3.0 o długości min. 1,8m
Dodatkowe wymogi	Możliwość zabezpieczenia linką (Kensington Lock) Przeciwodblaskowa powłoka z utwardzeniem 3H
Gwarancja i wsparcie techniczne	Czas trwania gwarancji min. 3 lata Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego Gwarancja zero martwych pikseli

Konfiguracja opcjonalna – Monitor nr 1

Rozszerzenie podstawowego i obowiązkowego zakresu przedmiotu zamówienia, wg zakresu wskazanego w poz. II o poniższe:

Lp.	Opis
a.	Soundbar dedykowany do monitora Stereo. Moc głośników: 3,6W, 180-20000 Hz

Poz. III. Monitor nr 2

Nazwa elementu, parametru lub cechy	Wymagane minimalne parametry techniczne
Typ wyświetlacza	LED (matryca IPS Anti-Glare)
Przekątna	Min. 27 cala
Rozdzielczość	1920 x 1080 px (Full HD)
Kontrast statyczny	1000:1
Jasność	300 cd/m2
Czas reakcji plamki	8 ms
Liczba wyświetlanych kolorów	16,7 mln
Gama koloru	min. 99% sRGB
Złącza	1 x HDMI 1.4 1 x DisplayPort 1.2 1 x VGA 4 x USB 3.2 Gen 1
Kąt widzenia pion/poziom	178/178 stopni
Funkcja PIVOT	Tak
Obrót lewo/prawo	Min. 90 stopni
Regulacja wysokości	Tak, min 150 mm
Załączone wyposażenie	Przewód zasilający o długości min. 1,8m Przewód DisplayPort o długości min. 1,8m Przewód USB A-B 3.0 o długości min. 1,8m
Dodatkowe wymogi	Możliwość zabezpieczenia linką (Kensington Lock)

	Przeciwodblaskowa powłoka z utwardzeniem 3H
Gwarancja i wsparcie techniczne	Czas trwania gwarancji min. 3 lata Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego Gwarancja zero martwych pikseli

*zostawić właściwe

Konfiguracja opcjonalna – Monitor nr 2

Rozszerzenie podstawowego i obowiązkowego zakresu przedmiotu zamówienia, wg zakresu wskazanego w poz. III o poniższe:

Lp.	Opis
a.	Soundbar dedykowany do monitora Stereo. Moc głośników: 3,6W, 180-20000 Hz

Poz. IV. Komputer przenośny typ 1

Nazwa elementu, parametru lub cechy	Wymagane minimalne parametry techniczne
Zastosowanie:	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna
Wydajność obliczeniowa jednostki	Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, o średniej wydajności ocenianej na co najmniej 10475 pkt. w teście PassMark CPU Mark według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php , Wszystkie oferowane komponenty wchodzące w skład komputera będą ze sobą kompatybilne i nie będą obniżać jego wydajności. Zamawiający nie dopuszcza sprzętu, w którym zaoferowane komponenty komputera będą pracowały na niższych parametrach niż opisywane w SWZ
Pamięć operacyjna:	minimum 16 GB RAM DDR4, 3200MHz możliwość rozbudowy do 32 GB minimum 1 slot wolny
Karta graficzna:	zintegrowana, z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci w obrębie pamięci systemowej, obsługiwana przez DirectX w wersji co najmniej 12 i OpenGL w wersji co najmniej 4 karta graficzna musi osiągać w teście PassMark Performance Test co najmniej wynik 2795 punktów w G3D Rating publikowany na stronie https://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php
Wyświetlacz:	wielkość – w zakresie 14” – 14,1”, rozdzielczość nominalna – min. 1920 na min. 1080 pikseli; matowy, jasność min. 250 cd/m2, kontrast min. 500:1 obsługa ekranu zewnętrznego o rozdzielczości min. 1920 na min. 1080 pikseli
Dysk Twardy:	minimum 500 GB SSD PCIe NVMe
Obudowa:	Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wzmacniane, dookoła matrycy uszczelnienie chroniące klawiaturę notebooka, po zamknięciu przed kurzem i wilgocią. Kąt otwarcia notebooka min 180 stopni. Komputer spełniający normy MIL-STD-810H.

Wyposażenie:	<p>karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, mikrofon, kamera i głośniki stereofoniczne zintegrowane w obudowie laptopa zintegrowana w obudowie karta WiFi IEEE 802.11 ax, interfejs RJ-45 obsługujący sieci 10/100/1000BASE-T, co najmniej 4 porty USB w tym co najmniej 1 x USB 2.0, 2 x USB 3.2 typu A, w tym jeden dosilony, 1x USB 3.2 gen 2 typu C, interfejs HDMI i/lub DisplayPort/mini DisplayPort, wbudowany czytnik kart multimedialnych w formacie microSD, zintegrowany w obudowie Bluetooth min. 5.0 , touchpad lub równoważne czytnik linii papilarnych Klawiatura w układzie US - QWERTY z wbudowanym w klawiaturze podświetleniem. Wszystkie klawisze funkcyjne typu: mute, regulacja głośności, print screen dostępne w ciągu klawiszy F1-F12. Minimum 79 klawiszy, czytnik linii papilarnych, porty audio: wejście na mikrofon, wyjście na słuchawki - dopuszcza się rozwiązanie combo,</p>
Wymagania dodatkowe	<p>BIOS producenta oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI, wymagana pełna obsługa za pomocą klawiatury i urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe) oraz samego urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe). Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: dacie produkcji komputera (data produkcji nieusuwalna), o kontrolerze audio, procesorze, a w szczegółności min. i maks osiąganey prędkości, pamięci RAM z informacją o taktowaniu i obsadzeniu w slotach. Niezmazywalne (nieedytowalne) pole asset tag, nie podlegające skasowaniu nawet po aktualizacji BIOS. Funkcja logowania się do BIOS na podstawie hasła użytkownika i administratora (hasła niezależne), możliwość ustawienia haseł administratora oraz użytkownika składających się z małych liter, dużych liter, cyfr, znaków specjalnych. BIOS zawierający informację o stanie naładowania baterii, mocy podpiętego zasilacza, ponadto możliwość zarządzania trybem ładowania baterii (np. określenie docelowego poziomu naładowania). Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego tworzenia recovery BIOS na dysku twardym.</p>
Zabezpieczenia:	<p>Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Próba usunięcia układu powoduje uszkodzenie płyty głównej. obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona/Nobel Lock)</p>
Zasilanie:	<p>akumulatorowe (Li-Ion i/lub Li-Po) o pojemności minimum 54Wh, możliwe ustawienie szybkiego ładowania baterii do 80% w ciągu 1 godz. i do poziomu 100% w czasie 2 godzin zewnętrzny zasilacz 230V 50Hz</p>
Diagnostyka	<p>System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych. System zapewniający pełną funkcjonalność, a także zachowujący interfejs graficzny nawet w przypadku braku dysku twardego oraz jego uszkodzenia, nie wymagający stosowania zewnętrznych i dodatkowych nośników pamięci masowej oraz dostępu do internetu i sieci lokalnej.</p>
Waga:	nie więcej niż 1,9 kg z oferowaną baterią
System	Zainstalowany Microsoft Windows 10 lub 11 Pro PL 64-bit z licencją lub

operacyjny:	równoważny w celu zapewnienia współpracy ze środowiskiem sieciowym oraz aplikacjami funkcjonującymi w środowisku Uczelni. Nie dopuszcza się w tym zakresie licencji pochodzącym z rynku wtórnego. klucz licencyjny Windows 10 lub 11 Professional lub równoważny musi być zapisany trwale w BIOS
Wsparcie techniczne:	Dostęp do aktualnych sterowników zainstalowanych w komputerze urządzeń, realizowany poprzez podanie identyfikatora klienta lub modelu komputera lub numeru seryjnego komputera, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej - Wykonawca podaje adres strony oraz sposób realizacji wymagania (opis uzyskania w/w informacji). Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego).
Dokumenty:	Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu lub równoważny Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu lub równoważny Deklaracja zgodności CE dla oferowanego modelu komputera lub równoważne Oferowany model komputera musi posiadać certyfikat producenta oprogramowania systemowego (np. Windows), potwierdzający poprawną współpracę z oferowanym systemem operacyjnym
Warunki gwarancji:	Minimum 3-letnia (łącznie z baterią) gwarancja producenta komputera liczona od daty dostawy, świadczona w miejscu instalacji komputera., W przypadku awarii nośników danych w okresie gwarancji takich jak dyski twarde .itp., pozostają one u Zamawiającego, Serwis urządzeń realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta, Serwis urządzeń realizowany zgodnie z wymaganiami normy ISO 9001 lub równoważne.
Uwagi:	Sprzęt nowy, w pełni objęty wsparciem producenta. Zamawiający nie dopuszcza wariantu doposażania komputera w komponenty przez wykonawcę

Poz. V. Komputer przenośny typ 2

Nazwa elementu, parametru lub cechy	Wymagane minimalne parametry techniczne
Zastosowanie:	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna
Wydajność obliczeniowa jednostki	Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, o średniej wydajności ocenianej na co najmniej 10475 pkt. w teście PassMark CPU Mark według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php , Wszystkie oferowane komponenty wchodzące w skład komputera będą ze sobą kompatybilne i nie będą obniżać jego wydajności. Zamawiający nie dopuszcza sprzętu, w którym zaoferowane komponenty komputera będą pracowały na niższych parametrach niż opisywane w SWZ

Pamięć operacyjna:	minimum 16 GB RAM DDR4, 3200MHz możliwość rozbudowy do 32 GB minimum 1 slot wolny
Karta graficzna:	zintegrowana, z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci w obrębie pamięci systemowej, obsługiwana przez DirectX w wersji co najmniej 12 i OpenGL w wersji co najmniej 4 karta graficzna musi osiągać w teście PassMark Performance Test co najmniej wynik 2795 punktów w G3D Rating publikowany na stronie https://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php
Wyświetlacz:	wielkość – w zakresie 15” – 15,6”, rozdzielczość nominalna – min. 1920 na min. 1080 pikseli; matowy, jasność min. 250 cd/m2, kontrast min. 700:1 obsługa ekranu zewnętrznego o rozdzielczości min. 1920 na min. 1080 pikseli
Dysk Twardy:	minimum 500 GB SSD PCIe NVMe
Obudowa:	Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wzmocnione, dookoła matrycy uszczelnienie chroniące klawiaturę notebooka, po zamknięciu przed kurzem i wilgocią. Komputer spełniający normy MIL-STD-810H.
Wyposażenie:	karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, mikrofon, kamera i głośniki stereofoniczne zintegrowane w obudowie laptopa zintegrowana w obudowie karta WiFi IEEE 802.11 ax, interfejs RJ-45 obsługujący sieci 10/100/1000BASE-T, co najmniej 4 porty USB w tym co najmniej 1 x USB 2.0, 2 x USB 3.2 typu A, w tym jeden dosilony, 1x USB 3.2 gen 2 typu C z obsługą DP 1.2, interfejs HDMI i/lub DisplayPort/mini DisplayPort, wbudowany czytnik kart multimedialnych w formacie microSD, zintegrowany w obudowie Bluetooth min. 5.0 , touchpad lub równoważne czytnik linii papilarnych Klawiatura w układzie US - QWERTY z wbudowanym w klawiaturze podświetleniem. Wszystkie klawisze funkcyjne typu: regulacja głośności, print screen dostępne w ciągu klawiszy F1-F12. Minimum 98 klawiszy czytnik linii papilarnych, porty audio: wejście na mikrofon, wyjście na słuchawki - dopuszcza się rozwiązanie combo,
Wymagania dodatkowe	BIOS producenta oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI, wymagana pełna obsługa za pomocą klawiatury i urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe) oraz samego urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe). Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: dacie produkcji komputera (data produkcji nieusuwalna), o kontrolerze audio, procesorze, a w szczególności min. i maks osiąganey prędkości, pamięci RAM z informacją o taktowaniu i obsadzeniu w slotach. Niezmazywalne (nieedytowalne) pole asset tag, nie podlegające skasowaniu nawet po aktualizacji BIOS. Możliwość ustawienia hasła dla administratora, możliwość ustawienia hasła systemowego/użytkownika które jednocześnie będzie blokować uruchamianie systemu z jakichkolwiek urządzeń oraz umożliwia

	<p>zalogowanie się do BIOS w celu zmiany swojego hasła, możliwość ustawienia hasła dla dysku NVMe, hasła muszą umożliwiać zawarcia w sobie znaków specjalnych, liczb i liter,</p> <p>Możliwość odczytania informacji o stanie naładowania baterii (stanu użycia), podpiętego zasilacza, zarządzanie trybem ładowania baterii (np. określenie docelowego poziomu naładowania).</p> <p>Możliwość nadania numeru inwentarzowego z poziomu BIOS bez wykorzystania dodatkowego oprogramowania, jak i konieczności aktualizacji BIOS</p>
Zabezpieczenia:	<p>Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Próba usunięcia układu powoduje uszkodzenie płyty głównej. obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona/Nobel Lock)</p>
Zasilanie:	<p>akumulatorowe (Li-Ion i/lub Li-Po) o pojemności minimum 54Wh, możliwe ustawienie szybkiego ładowania baterii do 80% w ciągu 1 godz. i do poziomu 100% w czasie 2 godzin</p> <p>zewnętrzny zasilacz 230V 50Hz</p>
Diagnostyka	<p>System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu BIOS lub z poziomu menu boot, umożliwiający przetestowanie komponentów komputera. Pełna funkcjonalność systemu diagnostycznego musi być realizowana bez użycia: dostępu do sieci i internetu, dysku twardego również w przypadku jego braku, urządzeń zewnętrznych i wewnętrznych typu : pamięć flash, USBpen itp.</p>
Waga:	nie więcej niż 2,1 kg z oferowaną baterią
System operacyjny:	<p>Zainstalowany Microsoft Windows 10 lub 11 Pro PL 64-bit z licencją lub równoważny w celu zapewnienia współpracy ze środowiskiem sieciowym oraz aplikacjami funkcjonującymi w środowisku Uczelni. Nie dopuszcza się w tym zakresie licencji pochodzącym z rynku wtórnego.</p> <p>klucz licencyjny Windows 10 lub 11 Professional lub równoważny musi być zapisany trwale w BIOS</p>
Wsparcie techniczne:	<p>Dostęp do aktualnych sterowników zainstalowanych w komputerze urządzeń, realizowany poprzez podanie identyfikatora klienta lub modelu komputera lub numeru seryjnego komputera, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej - Wykonawca podaje adres strony oraz sposób realizacji wymagania (opis uzyskania w/w informacji).</p> <p>Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego).</p>
Dokumenty:	<p>Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu lub równoważny</p> <p>Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu lub równoważny</p> <p>Deklaracja zgodności CE dla oferowanego modelu komputera Oferowany model komputera musi posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę z oferowanym systemem operacyjnym lub równoważny</p>

Warunki gwarancji:	Minimum 3-letnia (łącznie z baterią) gwarancja producenta komputera liczona od daty dostawy, świadczona w miejscu instalacji komputera., W przypadku awarii nośników danych w okresie gwarancji takich jak dyski twarde .itp., pozostają one u Zamawiającego, Serwis urządzeń realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta, Serwis urządzeń realizowany zgodnie z wymaganiami normy ISO 9001 lub równoważne.
Uwagi:	Sprzęt nowy, w pełni objęty wsparciem producenta. Zamawiający nie dopuszcza wariantu doposażania komputera w komponenty przez oferenta

Poz. VI. Komputer przenośny typ 3

Nazwa elementu, parametru lub cechy	Wymagane minimalne parametry techniczne
Zastosowanie:	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna
Wydajność obliczeniowa jednostki	Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, o średniej wydajności ocenianej na co najmniej 10595 pkt. w teście PassMark CPU Mark według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php ., Wszystkie oferowane komponenty wchodzące w skład komputera będą ze sobą kompatybilne i nie będą obniżać jego wydajności. Zamawiający nie dopuszcza sprzętu, w którym zaoferowane komponenty komputera będą pracowały na niższych parametrach niż opisywane w SWZ
Pamięć operacyjna:	minimum 32 GB RAM DDR4, 3200MHz
Karta graficzna:	zintegrowana, z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci w obrębie pamięci systemowej, obsługiwana przez DirectX w wersji co najmniej 12 i OpenGL w wersji co najmniej 4 karta graficzna musi osiągać w teście PassMark Performance Test co najmniej wynik 2795 punktów w G3D Rating publikowany na stronie https://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php
Wyświetlacz:	wielkość – w zakresie 15” – 15,6”, rozdzielczość nominalna – min. 1920 na min. 1080 pikseli; matowy, jasność min. 250 cd/m2, kontrast min. 700:1 obsługa ekranu zewnętrznego o rozdzielczości min. 1920 na min. 1080 pikseli
Dysk Twardy:	minimum 1000 GB SSD PCIe NVMe
Obudowa:	Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wzmocnione, dookoła matrycy uszczelnienie chroniące klawiaturę notebooka, po zamknięciu przed kurzem i wilgocią. Komputer spełniający normy MIL-STD-810H.
Wyposażenie:	karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, mikrofon, kamera i głośniki stereofoniczne zintegrowane w obudowie

	<p>laptopa zintegrowana w obudowie karta WiFi IEEE 802.11 ax, interfejs RJ-45 obsługujący sieci 10/100/1000BASE-T, co najmniej 4 porty USB w tym co najmniej 1 x USB 2.0, 2 x USB 3.2 typu A, w tym jeden dosilony, 1x USB 3.2 gen 2 typu C z obsługą DP 1.2, interfejs HDMI i/lub DisplayPort/mini DisplayPort, wbudowany czytnik kart multimedialnych w formacie microSD, zintegrowany w obudowie Bluetooth min. 5.0 , touchpad lub równoważne czytnik linii papilarnych Klawiatura w układzie US - QWERTY z wbudowanym w klawiaturze podświetleniem. Wszystkie klawisze funkcyjne typu: regulacja głośności, print screen dostępne w ciągu klawiszy F1-F12. Minimum 98 klawiszy czytnik linii papilarnych, porty audio: wejście na mikrofon, wyjście na słuchawki - dopuszcza się rozwiązanie combo,</p>
Wymagania dodatkowe	<p>BIOS producenta oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI, wymagana pełna obsługa za pomocą klawiatury i urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe) oraz samego urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe). Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: dacie produkcji komputera (data produkcji nieusuwalna), o kontrolerze audio, procesorze, a w szczególności min. i maks osiąganey prędkości, pamięci RAM z informacją o taktowaniu i obsadzeniu w slotach. Niezmazywalne (nieedytowalne) pole asset tag, nie podlegające skasowaniu nawet po aktualizacji BIOS. Możliwość ustawienia hasła dla administratora, możliwość ustawienia hasła systemowego/użytkownika które jednocześnie będzie blokować uruchamianie systemu z jakichkolwiek urządzeń oraz umożliwia zalogowanie się do BIOS w celu zmiany swojego hasła, możliwość ustawienia hasła dla dysku NVMe, hasła muszą umożliwiać zawarcia w sobie znaków specjalnych, liczb i liter, Możliwość odczytania informacji o stanie naładowania baterii (stanu użycia), podpiętego zasilacza, zarządzanie trybem ładowania baterii (np. określenie docelowego poziomu naładowania). Możliwość nadania numeru inwentarzowego z poziomu BIOS bez wykorzystania dodatkowego oprogramowania, jak i konieczności aktualizacji BIOS</p>
Zabezpieczenia:	<p>Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Próba usunięcia układu powoduje uszkodzenie płyty głównej. obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona/Nobel Lock)</p>
Zasilanie:	<p>akumulatorowe (Li-Ion i/lub Li-Po) o pojemności minimum 54Wh, możliwe ustawienie szybkiego ładowania baterii do 80% w ciągu 1 godz. i do poziomu 100% w czasie 2 godzin zewnętrzny zasilacz 230V 50Hz</p>
Diagnostyka	<p>System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu BIOS lub z poziomu menu boot, umożliwiający przetestowanie komponentów komputera. Pełna funkcjonalność systemu diagnostycznego musi być realizowana bez użycia: dostępu do sieci i internetu, dysku twardego również w przypadku jego braku, urządzeń zewnętrznych i wewnętrznych typu : pamięć flash, USBpen itp.</p>

Waga:	nie więcej niż 2,1 kg z oferowaną baterią
System operacyjny:	Zainstalowany Microsoft Windows 10 lub 11 Pro PL 64-bit z licencją lub równoważny w celu zapewnienia współpracy ze środowiskiem sieciowym oraz aplikacjami funkcjonującymi w środowisku Uczelni. Nie dopuszcza się w tym zakresie licencji pochodzącym z rynku wtórnego. klucz licencyjny Windows 10 lub 11 Professional lub równoważny musi być zapisany trwale w BIOS
Wsparcie techniczne:	Dostęp do aktualnych sterowników zainstalowanych w komputerze urządzeń, realizowany poprzez podanie identyfikatora klienta lub modelu komputera lub numeru seryjnego komputera, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej - Wykonawca podaje adres strony oraz sposób realizacji wymagania (opis uzyskania w/w informacji). Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego).
Dokumenty:	Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu lub równoważny Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu lub równoważny Deklaracja zgodności CE dla oferowanego modelu komputera lub równoważne Oferowany model komputera musi posiadać certyfikat Microsoft lub równoważny, potwierdzający poprawną współpracę z oferowanym systemem operacyjnym
Warunki gwarancji:	Minimum 3-letnia (łącznie z baterią) gwarancja producenta komputera liczona od daty dostawy, świadczona w miejscu instalacji komputera., W przypadku awarii nośników danych w okresie gwarancji takich jak dyski twarde .itp., pozostają one u Zamawiającego, Serwis urządzeń realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta, Serwis urządzeń realizowany zgodnie z wymaganiami normy ISO 9001 lub równoważne..
Uwagi:	Sprzęt nowy, w pełni objęty wsparciem producenta. Zamawiający nie dopuszcza wariantu doposażania komputera w komponenty przez wykonawcę

Poz. VII. drukarka laserowa mono

Nazwa elementu, parametru lub cechy	Wymagane minimalne parametry techniczne
Funkcje:	Druk
Technologia:	laserowa monochromatyczna
Prędkość druku	min.: 46 str./min
Czas wydruku pierwszej strony:	Max. 10 s.
Interfejsy:	USB, Ethernet, Wi-Fi, AirPrint
Rozdzielczość druku:	min 1200x1200 dpi

Druk dwustronny:	Automatyczny
Obsługiwane formaty:	A4-A6, niestandardowe w zakresie 77 mm x 215 mm (szerokość) - 127mm x 355mm (długość)
podajnik papieru:	- Standardowy 500 arkuszy 75 g/m2 - Maksymalna pojemność podajników 2000 arkuszy 75 g/m2 - Odbiornik papieru: 250 arkuszy 75 g/m2 - Maksymalna pojemność odbiorników 1000 arkuszy 75 g/m2
Obsługiwana gramatura papieru:	60-199 g/m2
Panel sterowania:	kolorowy dotykowy, graficzny ekran LCD
Rekomendowana przez producenta eksploatacja w zestawie pozwalająca wydrukować:	Min. 7500 stron zgodnie z normą ISO/IEC 19752
Obsługa tonerów o wydajności:	min: 12 000 stron zgodnie z normą ISO/IEC 19752
Maksymalne miesięczne obciążenie:	120 000 stron
Poziom hałasu podczas drukowania w trybie standardowym:	Max 55 dB
Sterowniki	dla systemu min. MS Windows 8 lub równoważnego
Czytnik NFC na urządzeniu do autoryzacji wydruków obsługujący standard Mifare	TAK
Gwarancja producenta:	min. 3 lata z serwisem na miejscu

Poz. VIII. Wielofunkcyjne urządzenie kolorowe

Nazwa elementu, parametru lub cechy	Wymagane minimalne parametry techniczne
Funkcje:	druk, skan, kopia, faks
Technologia:	Technologia laserowa kolorowa
Prędkość druku	min.: Prędkość druku mono i kolor 31 str./min.
Interfejsy:	USB, Ethernet, Wi-Fi
Rozdzielczość druku:	min 1200x600
Druk dwustronny:	Automatyczny
Optyczna rozdzielczość skanowania:	Min. 600x600
Kopowanie i skanowanie dwustronne:	Automatyczny
Liczba podajników w standardzie:	Min. 2
Pojemność standardowego podajnika papieru:	min. 250 arkuszy A4 75g/m2
Pojemność podajnika bocznego/universalnego	min. 50 arkuszy 75/gm2
Maksymalna pojemność podajników	Min. 1000 arkuszy A4 75g/m2
Podajnik jednoprzebiegowy ADF	na min. 50 arkuszy 75g/m2
Obsługiwana gramatura papieru:	70-120 g/m2
Panel sterowania:	Ekran dotykowy LCD 3,5''
Rekomendowana przez producenta eksploatacja w zestawie pozwalająca wydrukować:	Min. 3000 stron w czerni i 1500 w kolorze według normy ISO/IEC 19798
Procesor:	min. 800 MHz
Sterowniki	dla systemu min. MS Windows 8 lub równoważnego

Gwarancja producenta:	min. 3 lata z serwisem na miejscu
-----------------------	-----------------------------------

Poz. IX. Tablet

Nazwa elementu, parametru lub cechy	Wymagane minimalne parametry techniczne
przekątna ekranu:	min 10,1 cala,
pamięć RAM:	Min 2 GB
dysk twardy:	Min. 32 GB,
Łączność:	bluetooth, WiFi (802.11a/b/g/n/ac)
złącza:	Min. USB-C.
czujniki:	akcelerometr, żyroskop
GPS:	TAK
system operacyjny:	min. Android 9.0 lub równoważny

System operacyjny klasy PC/notebook musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:

1. Dostępne min. 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.
35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)
36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.
37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.
38. Mechanizmy logowania w oparciu o:
 - a. Login i hasło,
 - b. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard),
 - c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),
 - d. Certyfikat/Klucz i PIN
 - e. Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne
39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5
40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.
41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach
42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń
43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń