

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### Spis treści

1. Komputer stacjonarny (2 szt.).....	2
2. Monitor LCD (2 szt.) .....	8
3. Laptop (3 szt.) .....	9

## 1. Komputer stacjonarny (2 szt.)

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Wydajność	Procesor wielordzeniowy, zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych klasy x86. Poziom wydajności w PerformanceTest w teście CPU Mark nie mniejszy niż 30000 punktów według wyników opublikowanych na <a href="http://www.cpubenchmark.net/">http://www.cpubenchmark.net/</a>
2.	Pamięć operacyjna	Min. 16GB DDR4 3199MHz
3.	Pamięć masowa	Dwa dyski SSD: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Min. 512GB SSD M.2 PCIe NVMe zawierający RECOVERY umożliwiające odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii</li> <li>2. Min. 2TB SSD</li> </ol>
3.	Grafika	Dedykowana zaprojektowana do pracy w komputerach stacjonarnych klasy x86 min. Pamięci własnej 12 288 MB o poziomie wydajności w Average G3D Mark w teście GPU Mark nie mniejszy niż 17000 punktów według wyników opublikowanych na stronie: <a href="http://www.videocardbenchmark.net/">http://www.videocardbenchmark.net/</a>  Min. porty: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x HDMI</li> <li>• 1 x Display Port</li> </ul>
4.	Komunikacja	Karta sieciowa 10/100/1000/2500
5.	Obudowa	Typu tower z obsługą kart PCI Express o wysokim (pełnym) profilu Wbudowany głośnik o mocy min. 2W Zasilacz min. 650W o sprawności minimum 85% Obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, nazwą komputera i numerem seryjnym
6.	Płyta główna	Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta komputera Wyposażona w złącza min.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1x PCI Express 3.0 x16</li> <li>• 1x PCI Express 3.0 x1</li> <li>• 1x M.2 (min. 1 przeznaczona dla dysku SSD PCIe NVMe)</li> </ul>
7.	Wymagania dodatkowe	Wbudowane porty/złącza (min.): 1 x USB 3.2 Gen 2 1 x USB 3.2 Gen 2 (Typ-C) 4 x USB Audio tylny panel 1 x USB 3.2 Gen 1 (Typ-C) z przodu obudowy 1 x USB 3.2 Gen 2 z przodu obudowy Złącze Audio z przodu obudowy <ul style="list-style-type: none"> <li>• port sieciowy RJ-45</li> <li>• porty słuchawek i mikrofonu na przednim lub tylnym panelu obudowy</li> </ul> <p>Wymagana ilość i rozmieszczenie portów USB nie może być</p>

		osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.
8.	BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych informacji o:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• modelu komputera, PN</li> <li>• numerze seryjnym</li> <li>• MAC Adres karty sieciowej</li> <li>• wersja BIOSu wraz z datą produkcji</li> <li>• zainstalowanym procesorze, jego taktowaniu i ilości rdzeni</li> <li>• ilości pamięci RAM wraz z taktowaniem</li> <li>• stanie pracy wentylatora na procesorze</li> <li>• napędach lub dyskach podłączonych do portów SATA oraz M.2 (model dysku i napędu optycznego)</li> </ul> <p>Możliwość z poziomu BIOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyłączenia/włączenia portów USB zarówno z przodu jak i z tyłu obudowy</li> <li>• wyłączenia selektywnego (pojedynczego) portów SATA</li> <li>• wyłączenia karty sieciowej, karty audio, portu szeregowego</li> <li>• ustawienia hasła: administratora, Power-On, HDD</li> <li>• załadowania optymalnych ustawień BIOS</li> <li>• obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy</li> </ul>
9.	Zintegrowany System Diagnostyczny	<p>Wizualny system diagnostyczny producenta działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera umożliwiający na wykonanie diagnostyki następujących podzespołów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonanie testu pamięci RAM</li> <li>• test dysku twardego lub SSD</li> <li>• test monitora</li> <li>• test magistrali PCI-e</li> <li>• test portów USB</li> <li>• test płyty głównej</li> <li>• test myszy i klawiatury</li> <li>• test procesora</li> </ul> <p>Wizualna lub dźwiękowa sygnalizacja w przypadku błędów któregośkolwiek z powyższych podzespołów komputera. Ponadto system powinien umożliwiać identyfikację testowanej jednostki i jej komponentów w następującym zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PC: producent, model</li> <li>• BIOS: wersja oraz data wydania BIOS</li> <li>• Procesor: nazwa, taktowanie</li> <li>• Pamięć RAM: ilość zainstalowanej pamięci RAM, producent oraz numer seryjny poszczególnych kości pamięci</li> <li>• Dysk: model, numer seryjny, wersja firmware, pojemność, temperatura pracy</li> <li>• Monitor: producent, model, rozdzielczość</li> </ul> <p>System Diagnostyczny działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera.</p>
10.	Certyfikaty	Wykonawca zobowiązuje się dostarczyć <u>wraz ze sprzętem</u>

		komputerowym Certyfikaty (ISO 9001 oraz ISO 14001), deklaracje zgodności CE, instrukcje obsługi, karty gwarancyjne oraz certyfikaty/licencje i klucze dostępu do oprogramowania (tj. systemu operacyjnego).
11.	Ergonomia i bezpieczeństwo	układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania TPM 2.0

12.	Zainstalowane oprogramowanie	<p>Microsoft Windows 10 Pro 64 bit lub system operacyjny klasy PC, który spełnia następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:<ol style="list-style-type: none"><li>a. klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy</li><li>b. dotykowy umożliwiający sterowanie dotykaniem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych</li></ol></li><li>2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego</li><li>3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim</li><li>4. Możliwość tworzenia pulpitu wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI</li><li>5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki internetowe</li><li>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</li><li>7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików</li><li>8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim</li><li>9. Wbudowany system pomocy w języku polskim</li><li>10. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących)</li><li>11. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego</li><li>12. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer</li><li>13. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźnienia dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące</li><li>14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników</li><li>15. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze</li><li>16. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk"</li><li>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</li><li>18. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejścia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania</li></ol>
-----	------------------------------	---

	<p>problemu z komputerem</p> <ol style="list-style-type: none"><li>19. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe</li><li>20. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej</li><li>21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci</li><li>22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika</li><li>23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)</li><li>24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor</li><li>25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego</li><li>26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego</li><li>27. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6</li><li>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.)</li><li>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</li><li>30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne</li><li>31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami</li><li>32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TP</li><li>33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych</li><li>34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych</li><li>35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)</li><li>36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL</li><li>37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny</li></ol>
--	--

		<p>38. Mechanizmy logowania w oparciu o:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. login i hasło</li> <li>b. karty inteligentne i certyfikaty (smartcard)</li> <li>c. wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM)</li> <li>d. certyfikat/klucz i PIN</li> <li>e. certyfikat/klucz i uwierzytelnienie biometryczne</li> </ul> <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>
13.	Gwarancja	<p>2-letnia</p> <p>Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii. 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>
14.	Dodatkowe wymagania	<p>Komputer musi być fabrycznie nowy, wyprodukowany nie wcześniej niż w 2022 r., zakupiony w oficjalnym kanale sprzedaży producenta i posiadać pakiet usług gwarancyjnych kierowanych do użytkowników z obszaru Rzeczpospolitej Polskiej.</p>



## 2. Monitor LCD (2 szt.)

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Proporcje obrazu	16:9
2.	Przekątna ekranu	Min. 28" zakrzywiony
3.	Powierzchnia matrycy	Matowa
4.	Technologia podświetlania	Diody LED
5.	Obszar widzialny w pionie	Min. 336.31 mm
6.	Obszar widzialny w poziomie	Min. 597.89 mm
7.	Plamka matrycy	max 0.312 mm
8.	Rozdzielczość	Min. 1920 x 1080 (FHD 1080)
9.	Czas reakcji	Max. 4 ms
10.	Kontrast statyczny	Min. 1 000:1
11.	Kontrast dynamiczny	Min. 3 000 000:1
12.	Kąt widzenia poziomy	178 °
13.	Kąt widzenia pionowy	178 °
14.	Ilość kolorów	Min. 16,7 mln
15.	Odwzorowanie przestrzeni barw sRGB	99%
16.	Gniazda we/wy	1 x 3,5 mm minijack 1 x HDMI 1 x DisplayPort 3 x USB 3.0
17.	Pivot	Tak
18.	Certyfikaty	Wykonawca zobowiązuje się dostarczyć <u>wraz ze sprzętem</u> komputerowym Certyfikaty (ISO 9001 oraz ISO 14001), deklaracje zgodności CE, instrukcje obsługi, karty gwarancyjne.
19.	Gwarancja	2-letnia



### 3. Laptop (3 szt.)

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
1.	Procesor	Procesor wielordzeniowy, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych klasy x86. Poziom wydajności w PerformanceTest w teście CPU Mark nie mniejszy niż 22900 punktów według wyników opublikowanych na <a href="http://www.cpubenchmark.net/">http://www.cpubenchmark.net/</a>
2.	Pamięć operacyjna RAM	Min. 16 GB 3199MHz non-ECC
3.	Parametry pamięci masowej	M.2 2280 1TB SSD PCIe 3.0 NVMe
4.	Karta graficzna	Wydajność w PassMark - G3D Mark w teście Average G3D Mark nie mniejszy niż 18000 punktów według wyników opublikowanych na <a href="http://www.videocardbenchmark.net">http://www.videocardbenchmark.net</a> oraz nie mniej niż 600 punktów według wyników testu Average G2D Mark
5.	Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition  Wbudowane w obudowie komputera: <ul style="list-style-type: none"> <li>• głośniki stereo (2x2W)</li> <li>• port słuchawek i mikrofonu</li> <li>• kamera IR video</li> <li>• sterowanie głośnością głośników za pośrednictwem wydzielonych klawiszy funkcyjnych na klawiaturze</li> <li>• wydzielony przycisk funkcyjny do natychmiastowego wyciszenia głośników oraz mikrofonu (mute)</li> </ul>
6.	Zgodność z systemami operacyjnymi	Oferowany model komputera musi poprawnie współpracować z zamawianym systemem operacyjnym.
7.	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 umożliwiający wykonanie minimum następujących czynności diagnostycznych: <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonanie testu: pamięci ram, procesora, pamięci masowej, matrycy lcd, magistrali pci-e, płyty głównej (chipset, usb), klawiatury, myszy, akumulatora (weryfikacja temperatury, liczby cykli, poziomu naładowania oraz pojemności akumulatora), ekranu dotykowego (w przypadku dotykowej matrycy), wentylatora (stan pracy np. RPM i temperatura CPU)</li> <li>• identyfikację jednostki i jej komponentów w następującym zakresie: notebook (producent, numer konfiguracji, model, numer seryjny), BIOS (wersja oraz data wydania BIOS), procesor (nazwa, taktowanie, obsługiwane instrukcje, ilości</li> </ul>

		<p>pamięci L1, L2, L3, liczba rdzeni oraz liczba obsługiwanych wątków przez procesor), pamięć ram (ilość zainstalowanej pamięci ram, producent oraz numer seryjny poszczególnych kości pamięci wraz z obsadzeniem, taktowanie pamięci), dysk twarde (model, numer seryjny, wersja oprogramowania sprzętowego, pojemność, temperatura), LCD (producent, model, rozdzielczość), akumulator (producent, pojemność, data produkcji, liczba cykli)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• możliwość zapisania wyniku przeprowadzonych testów na nośniku zewnętrznym np. USB</li> </ul> <p>Ponadto zaimplementowany dźwiękowy system diagnostyczny producenta umożliwiający identyfikację następujących zdarzeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• awaria głównej magistrali systemowej</li> <li>• awaria wentylatora</li> <li>• awaria modułu pamięci</li> <li>• awaria karty rozszerzeń (M.2, PCIe)</li> <li>• awaria modułu TPM</li> <li>• awaria dedykowanej karty graficznej (PCIe)</li> <li>• awaria zintegrowanej karty graficznej (w CPU)</li> <li>• awaria połączenia pomiędzy jednostką, a wyświetlaczem</li> </ul>
8.	Wirtualizacja	Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji).
9.	BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera.</p> <p>Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy. 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"> <li>• wersji BIOS</li> <li>• daty produkcji BIOS</li> <li>• nr seryjnym komputera</li> <li>• ilości zainstalowanej pamięci RAM oraz możliwość odczytania informacji o obciążeniu, szybkości i rodzaju z poziomu BIOS lub w zaimplementowanym systemie diagnostycznym</li> <li>• typie procesora i jego prędkości</li> <li>• MAC adresu zintegrowanej karty sieciowej</li> <li>• nr inwentarzowym (tzw. Asset Tag) - wymagane wolne pole do edycji przez administratora</li> <li>• nr seryjnym płyty głównej komputera</li> <li>• informacja o licencji systemu operacyjnego, która została zaimplementowana w BIOS</li> </ul> <p>Administrator z poziomu BIOS musi mieć możliwość wykonania poniższych czynności:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• możliwość Wyłączenia/Włączenia technologii antykradzieżowej</li> <li>• możliwość zaawansowanego zarządzania dostępem do BIOS poprzez mechanizm wielopozowych haseł umożliwiających co najmniej:</li> <li>• możliwość ustawienia hasła Administratora</li> <li>• możliwość ustawienia hasła na zainstalowanym dysku SSD/HDD</li> <li>• możliwość ustawienia hasła na starcie komputera tzw. POWER-On Password</li> <li>• możliwość włączania/wyłączania wirtualizacji z poziomu BIOS</li> <li>• możliwość ustawienia kolejności bootowania oraz wyłączenia poszczególnych urządzeń z listy startowej.</li> <li>• autoryzacja dostępu do aktualizacji BIOS dla użytkownika, Administratora lub z poziomu Windows</li> <li>• możliwość Wyłączenia/Włączenia zabezpieczenia przed wgraniem starszej wersji BIOS niż aktualna</li> <li>• możliwość Wyłączenia/Włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, karty WiFi, czytnika linii papilarnych, mikrofonu, zintegrowanej kamery, portów USB, bluetooth, czytnik kart pamięci, czytnik karta inteligentnych, zintegrowanej karty dźwiękowej, mikrofon.</li> <li>• możliwość włączenia/wyłączenia funkcji klonowania adresu MAC dla stacji dokującej</li> <li>• możliwość niezależnego włączenia/wyłączenia płytki dotykowej oraz manipulatora (joysticka)</li> </ul>
10.	Ekran	Matowy, matryca TFT 15,6" z podświetleniem w technologii LED, rozdzielczość FHD 1920x1080, 250 nits, kontrast 700:1 w technologii IPS
11.	Interfejsy / Komunikacja	4xUSB 3.2, złącze słuchawek i złącze mikrofonu typu COMBO, HDMI min. 1.4b, RJ-45 Złącze umożliwiające podpięcie linki antykradzieżowej, czytnik kart pamięci
12.	Karta sieciowa LAN	10/100/1000 wspierająca Wake on Lan, PXE Boot, HTTPs
13.	Karta sieciowa WLAN	Wbudowana karta sieciowa, pracująca w standardzie AX Bluetooth 5.1
14.	Klawiatura	układ US, z wydzieloną częścią numeryczną, z wbudowanym joystickiem do obsługi wskaźnika myszy, klawiatura wyposażona w podświetlenie przycisków
15.	Akumulator	Pozwalający na nieprzerwaną pracę urządzenia minimum 4 godziny. Ponadto komputer ma być wyposażony w system szybkiego ładowania akumulatora
16.	Zasilacz	Zasilacz zewnętrzny 65W
17.	Certyfikaty	Wykonawca zobowiązuje się dostarczyć <u>wraz ze sprzętem</u> komputerowym Certyfikaty (ISO 9001 oraz ISO 14001), deklaracje zgodności CE, instrukcje obsługi, karty gwarancyjne oraz certyfikaty/licencje i klucze dostępu do oprogramowania (tj. systemu operacyjnego).
18.	System operacyjny	Microsoft Windows 10 Pro 64 bit lub system operacyjny klasy PC, który spełnia następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:

	<ol style="list-style-type: none"><li>1. dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:<ol style="list-style-type: none"><li>a. klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy</li><li>b. dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych</li></ol></li><li>2. funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego</li><li>3. interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim</li><li>4. możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.</li><li>5. wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe</li><li>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</li><li>7. zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików</li><li>8. graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim</li><li>9. wbudowany system pomocy w języku polskim</li><li>10. możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących)</li><li>11. możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego</li><li>12. możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer</li><li>13. możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące</li><li>14. zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników</li><li>15. możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze</li><li>16. umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk"</li><li>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</li><li>18. zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem</li><li>19. transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie</li></ol>
--	---

		<p>przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe</p> <ol style="list-style-type: none"><li>20. oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej</li><li>21. możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci</li><li>22. możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika</li><li>23. możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)</li><li>24. wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor</li><li>25. wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego</li><li>26. dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego</li><li>27. wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6</li><li>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.)</li><li>29. możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików; blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi</li><li>30. wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne</li><li>31. wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami</li><li>32. wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM</li><li>33. możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych</li><li>34. możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych</li><li>35. wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)</li><li>36. wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL</li><li>37. wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny</li><li>38. mechanizmy logowania w oparciu o:<ol style="list-style-type: none"><li>a. login i hasło</li><li>b. karty inteligentne i certyfikaty (smartcard)</li><li>c. wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w</li></ol></li></ol>
--	--	---



		<p>oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM)</p> <p>d. certyfikat/Klucz i PIN</p> <p>e. certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne</p> <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>
19.	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.
20.	Gwarancja	2-letnia