Laptop	67 sztuk
Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Zastosowanie	Komputer przenośny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej,
Matryca	Komputer przenośny typu notebook z ekranem min. 15" o rozdzielczości FHD (1920 x 1080) z podświetleniem LED matryca matowa, jasność min. 220 nits, kontrast min. 400:1
Wydajność	Notebook w oferowanej konfiguracji musi osiągać w teście Bapco Sysmark2018 wyniki nie gorsze niż: Overall Rating – minimum 1050 pkt Productivity – minimum 1000 punktów Creativity – minimum 1100 pkt Responsiveness – minimum 1120 pkt Wymagane testy wydajnościowe wykonawca musi przeprowadzić na automatycznych ustawieniach konfiguratora dołączonego przez firmę BAPCO i przy natywnej rozdzielczości wyświetlacza oraz włączonych wszystkich urządzaniach. Nie dopuszcza się stosowanie overclokingu, oprogramowania wspomagającego pochodzącego z innego źródła niż fabrycznie zainstalowane oprogramowanie przez producenta, ingerowania w ustawieniach BIOS (tzn. wyłączanie urządzeń stanowiących pełną konfigurację) jak również w samym środowisku systemu (tzn. zmniejszanie rozdzielczości, jasności i kontrastu itp.) Potwierdzeniem spełnienia powyższych wymagań będzie dołączony do oferty wydruk raportu z oprogramowania testującego (załączyć do oferty wydruk raportu z oprogramowania testującego Bapco Sysmark2018 z przeprowadzonych testów potwierdzony za zgodność z oryginałem przez Wykonawcę)
Pamięć RAM	8GB DDR4 możliwość rozbudowy do min 16GB, dwa sloty pamięci dostępne dla użytkownika (nie dopuszcza się pamięci wlutowanych); możliwość rozbudowy pamięci przez użytkownika, bez kontaktu z serwisem producenta.
Pamięć masowa	min. 256 GB SSD NVMe, fabryczna możliwość instalacji drugiego dysku 2,5”
Karta graficzna	Zintegrowana z procesorem
Multimedia	Dwukanałowa karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane głośniki stereo o średniej mocy min. 2x 2W, cyfrowy mikrofon z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowany w obudowę matrycy. Kamera internetowa o rozdzielczości min. HD trwale zainstalowana w obudowie matrycy, dioda informująca użytkownika o aktywnej kamerze.
Bateria i zasilanie	Bateria min. 3-komorowa o pojemności min. 41 WH Zasilacz o mocy min. 65W
Waga	Waga komputera z oferowaną baterią nie większa niż 2 kg
Obudowa	Obudowa notebooka wzmocniona, szkielet i zawiasy notebooka wykonany z wzmacnianego metalu.
BIOS	BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, pełna obsługa za pomocą klawiatury i myszy. BIOS musi umożliwiać przeprowadzenia inwentaryzacji sprzętowej poprzez

	wyświetlenie informacji o: wersji BIOS, numerze seryjnym i dacie produkcji komputera, wielkości, prędkości i sposobie obsadzenia zainstalowanej pamięci RAM, typie zainstalowanego procesora, zainstalowanym dysku twardym (pojemność, model), MAC adresie wbudowanej w płytę główną karty sieciowej. Funkcja blokowania/odblokowania portów USB Możliwość, ustawienia hasła dla administratora oraz użytkownika dla BIOS'u, po podaniu hasła użytkownika możliwość jedynie odczytania informacji, brak możliwości wł/wy funkcji. Hasła silne opatrzone o litery, cyfry i znaki specjalne. Możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora.
Bezpieczeństwo	System diagnostyczny z graficznym interfejsem dostępny z poziomu BIOS lub menu BOOT'owania umożliwiający użytkownikowi przeprowadzenie wstępnej diagnostyki awarii poprzez przetestowanie: procesora, pamięci RAM, dysku, płyty głównej i wyświetlacza. Pełna funkcjonalność systemu diagnostycznego musi być dostępna również w przypadku braku lub uszkodzenia oraz sformatowania dysku twardego, braku dostępu do sieci LAN i internetu oraz nie może być realizowana przez narzędzia zewnętrzne podłączane do komputera (np. pamięć USB flash). Dedykowany układ szyfrujący TPM 2.0
Certyfikaty	Certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu (załączyć do oferty) Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu (załączyć do oferty) Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty) Karta katalogowa oferowanego komputera przenośnego (załączyć do oferty)
System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional z możliwością downgrade'u do Win 10 Pro System operacyjny w języku polskim 64 bitowy spełniający poniższe wymagania poprzez wbudowane mechanizmy bez użycia dodatkowych aplikacji: Zamawiający dopuszcza rozwiązanie równoważne 1. Zainstalowana na urządzeniu pełna, nowa, nieużywana, nieaktywowana nigdy wcześniej na innym urządzeniu, nieograniczona czasowo wersja systemu operacyjnego 2. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: a) Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, b) Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych 3. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się" pisma użytkownika – obsługa języka polskiego 4. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim 5. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitami i przełączanie się pomiędzy pulpitami za pomocą skrótów klawiaturowych

	lub GUI. 6. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe 7. 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, 8. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików. 9. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim 10. Wbudowany system pomocy w języku polskim. 11. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących). 12. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego. 13. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer. 14. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące. 15. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników. 16. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze. 17. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk". 18. 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. 19. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem. 20. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe. 21. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji

	wcześniejszej. 22. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci. 23. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika. 24. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)." 25. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor." 26. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego. 27. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego. 28. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6. 29. 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.). 30. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi. 31. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne. 32. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami. 33. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM 34. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych. 35. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych. 36. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot) 37. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL. 38. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na

	zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny. 39. 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 40. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5 41. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej. 42. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach 43. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń 44. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń
Wymagania dodatkowe	Wbudowane porty i złącza: HDMI 1.4, RJ-45 1GbE (karta sieciowa wbudowana), min. 3x USB w tym min. 2 porty USB 3.1 typ-A, współdzielone złącze słuchawkowe stereo i złącze mikrofonowe, złącze zasilania (zasilacz nie może zajmować portów USB) Zintegrowana w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express karta sieci WLAN 802.11 AC, min. moduł bluetooth 4.1 Klawiatura (układ US - QWERTY) z wydzieloną klawiaturą numeryczną, touchpad z strefą przewijania w pionie, poziomie wraz z obsługą gestów Dedykowany portal producenta umożliwiający samodzielne zamawianie zamiennych komponentów.
Dodatkowe oprogramowanie	Dostarczone i zainstalowane w środowisku systemu operacyjnego aplikacja zapewniająca bezproblemową integrację bezprzewodową między smartfonami i komputerem. Aplikacja wspierająca zgodna z systemami iOS oraz Android 6 lub nowszy. Opatrzona w funkcjonalności: - Inicjowanie i odbieranie połączeń telefonicznych przez głośniki i mikrofon w komputerze - Uzyskanie dostępu do kompletnej książki telefonicznej poprzez komputer - Wysyłanie i odbieranie wiadomości tekstowych za pomocą klawiatury, myszy i

	ekranu dotykowego komputera. - bezprzewodowo: przeciągnij i upuść zdjęcia, filmy, muzykę i dokumenty między komputerem a smartfonem z systemem Android lub iOS. - tworzenie kopi lustrzanej ekranu telefonu z systemem Android lub iOS na komputerze i korzystanie z dowolnych aplikacji za pomocą klawiatury, myszy i ekranu dotykowego komputera
Warunki gwarancji	Min 2-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta. Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. Dedykowany portal producenta do zgłaszania awarii lub usterek, możliwość samodzielnego zamawiania zamiennych komponentów oraz sprawdzenie okresu gwarancji, fabrycznej konfiguracji. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty. Oświadczenie producenta, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.

Komputer stacjonarny	11 sztuk
Procesor	Procesor klasy x86, zaprojektowany do pracy w komputerach PC, zapewniający wydajność całego oferowanego komputera Overall Rating min 1000 pkt w teście SYSmark® 25 w oparciu o wyniki testów dostarczone wyniki wykonanych testów w PDF. Testy muszą zostać przeprowadzone na konfiguracji zaoferowanej zamawiającemu: • zachowanie modelu procesora • zachowanie taktowania, ilości i pojemności pamięci RAM • zachowanie modelu dysku SSD • zachowanie modelu płyty głównej • zachowanie chipsetu karty graficznej • zachowanie rodziny systemu operacyjnego (Microsoft Windows 10 w wersji 21H1 lub nowszej) Testy SYSmark® 25 muszą być wykonane w konfiguracji komputera identycznej z wymaganą przy rozdzielczości ekranu 1920x1080 pixeli/60 Hz, 32-bitowej głębi koloru. Wymaga się przeprowadzenia testów SYSmark® 25 na systemie operacyjnym Windows 10 w wersji zgodnej z oferowaną (Home, Professional lub Edu), ale nie starszym wydaniem niż 21H2. Testy muszą zostać wykonane z włączonymi wszystkimi ustawieniami z zakładki „Required" oraz „Recommended". Nie dopuszcza się w teście używania żadnej opcji z zakładki „Optional". Nie dopuszcza się modyfikacji ustawień BIOS (overclockingu) w celu osiągnięcia wyższej wydajności urządzenia. W przypadku użycia przez Wykonawcę testu BAPCo do oceny wydajności Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzonych testów Wykonawca musi dostarczyć Zamawiającemu oprogramowanie testujące wraz z licencją, zestaw komputerowy w konfiguracji identycznej z wymaganą oraz dokładne opisy użytych testów wraz z wynikami w formacie PDF w terminie nie dłuższym niż 7 dni od otrzymania zawiadomienia od Zamawiającego.
Pamięć RAM	Min. 8B DDR4 z możliwością rozbudowy do 32GB Min. 2 gniazda pamięci RAM w tym 1 wolne Min. taktowanie pamięci 2666 MHz Opóźnienie pamięci nie większe niż CL19 Pamięć zainstalowana i dostarczona przez producenta komputera. Zamawiający nie dopuszcza rozbudowy, modyfikacji, czy zmiany komponentu przez Wykonawcę.
Karta graficzna	Karta graficzna zintegrowana
Dyski	Dysk SSD Pojemność: 250 Format: m.2 2280 Zamawiający nie dopuszcza rozbudowy, modyfikacji, czy zmiany komponentu przez Wykonawcę.
Porty zewnętrzne (płyta główna) WBUDOWANE	4x USB 2.0 2x USB 3.0 1x HDMI 1x VGA
Bezpieczeństwo WBUDOWANE	1 x TPM 2,0
Łączność	Sieć przewodowa LAN 10/100/1000 Mbps
Napęd	Wbudowana nagrywarka DVD+/-RW Zamawiający nie dopuści zewnętrznej nagrywarki jako rozwiązanie równoważne.
Obudowa	Obudowa midi Tower przeznaczona do pracy komputera w pionie. Suma wymiarów obudowy (długość, wysokość, szerokość) nie większa niż 980mm
Zasilacz	Moc nie mniejsza niż 500W Certyfikat sprawności 80Plus
Zestaw klawiatury i	Klawiatura: Układ klawiszy: QWERTY

myszy	Mysz: interfejs USB typ: optyczna rozdzielczość minimum 1000 dpi posiadająca co najmniej trzy przyciski w tym rolkę do przewijania z przyciskiem przystosowana dla prawo i leworęcznych. Zestaw pochodzący od jednego producenta
Gwarancja	Min. 24 miesiące gwarancji producenta komputera, czas reakcji 2 dni robocze. Maksymalny czas naprawy do 10 dni roboczych. Gwarancja świadczona na miejscu u Zamawiającego lub w standardzie wysyłkowym. W przypadku napraw realizowanych wysyłkowo koszt transportu od i do serwisu ponosi producent lub wykonawca. Oświadczenie producenta komputera potwierdzające spełnienie powyższych warunków gwarancji –dokument będzie wymagany na etapie dostawy
Certyfikaty i normy	Deklaracja CE Deklaracja ROHS
System operacyjny	Microsoft Windows 10 Professional PL w wersji komercyjnej lub edukacyjnej System zainstalowany przez producenta komputera. Zamawiający dopuszcza rozwiązanie równoważne: System zainstalowany przez producenta komputera. Nie wymagający aktywacji za pomocą Internetu lub telefonu. Zainstalowany system operacyjny, w polskiej wersji językowej. Dołączony nośnik optyczny (CD/DVD) z instalatorem systemu operacyjnego oraz wszystkimi niezbędnymi do poprawnej pracy zestawu komputerowego sterownikami – parametry techniczne i funkcjonalne systemu. System operacyjny klasy desktop, 64-bit. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji, w tym: 1) klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy; 2) dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych. Interfejsy użytkownika dostępne w wielu językach do wyboru, w tym: 1) polskim; 2) angielskim. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: 1) menu; 2) odtwarzacz multimediów; 3) pomoc; 4) komunikaty systemowe. Wbudowany system pomocy w języku polskim. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego. Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modułem „uczenia się” głosu użytkownika. Możliwość dokonywania bezpłatnych aktualizacji i poprawek w ramach wersji systemu operacyjnego poprzez Internet, mechanizmem udostępnianym przez producenta systemu z możliwością wyboru instalowanych poprawek oraz mechanizmem sprawdzającym, które z poprawek są potrzebne. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych. Zintegrowana z systemem operacyjnym konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek,

	urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi). Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki grupowe – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji. Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, zgodnie z określonymi uprawnieniami poprzez polityki grupowe. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie. Możliwość pracy systemu w trybie ochrony kont użytkowników. Mechanizm pozwalający użytkownikowi zarejestrowanego w systemie przedsiębiorstwa /instytucji urządzenia na uprawniony dostęp do zasobów tego systemu. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów, w tym: 1) poziom menu; 2) poziom otwartego okna systemu operacyjnego. Wbudowany system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi. Obsługa standardu NFC (near field communication). Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących). Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509. Mechanizmy logowania do domeny w oparciu o: 1) login i hasło; 2) karty z certyfikatami (smartcard); 3) wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM). Mechanizmy wieloelementowego uwierzytelniania. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5. Wsparcie do uwierzytelnienia urządzenia na bazie certyfikatu. Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869). Wsparcie wbudowanej zapory ogniowej dla Internet Key Exchange v. 2 (IKEv2) dla warstwy transportowej IPsec. Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk. Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach. Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem. Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową. Rozwiązanie umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe. Udostępnianie modemu. Wbudowane oprogramowanie do tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.

	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.). Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu). Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor, umożliwiający, zgodnie z uprawnieniami licencyjnymi, uruchomienie do 4 maszyn wirtualnych. Mechanizm szyfrowania dysków wewnętrznych i zewnętrznych z możliwością szyfrowania ograniczonego do danych użytkownika. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania partycji systemowych komputera, z możliwością przechowywania certyfikatów w układzie TPM (Trusted Platform Module) w wersji minimum 1.2 lub na kluczach pamięci przenośnej USB. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania dysków przenośnych, z możliwością centralnego zarządzania poprzez polityki grupowe, pozwalające na wymuszenie szyfrowania dysków przenośnych. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania partycji w usługach katalogowych. Możliwość instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinsatalacji systemu.
Monitor	Rozmiar matrycy min. 21,5” Powierzchnia matrycy: Matowa Rozdzielczość natywna: 1920x1080 FHD Kontrast statyczny min. 1 000:1 Proporcje: 16:9 Jasność min. 250 cd/m2 Czas reakcji: nie więcej niż 6ms Porty: 1x VGA; 1x HDMI lub DP Regulacja pochylenia min. -5º/15º Kabel HDMI lub DP w zestawie Gwarancja min. 24 miesięcy

Microsoft Office 2019 Home & Student lub nowszy	**78 sztuk**
Licencja bezterminowa z licencją pozwalającą na instalacje w komputerach dla Uczniów. Produkt musi być w 100% nowy, wcześniej nie rejestrowany, produkt musi pochodzić z legalnego źródła.	