



Fundusze Europejskie
Polska Cyfrowa



Rzeczpospolita Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Specyfikacja techniczna- wymagania minimalne dla laptopów

Wymagania minimalne		Oferowany produkt
Typ sprzętu	Laptop	Producent: Model: Numer katalogowy (numer konfiguracji lub part number):
Procesor	Procesor o architekturze x64, min. 4 rdzenie fizyczne i co najmniej tyle samo wątków logicznych, cache L2 min. 3MB, taktowanie bazowe zegara nie mniej niż 2.0GHz. Zaoferowany procesor musi uzyskiwać jednocześnie w teście CrossMark NotebookCPU Chartswynik min.: 1000 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie https://results.bapco.com/charts/facet/CrossMark/cpu/all/notebook).	
Pamięć RAM	Min. 8GB DDR4	
Karta graficzna	Zintegrowana	
Karta dźwiękowa	Zintegrowana	
Kamera	Wbudowana w ramkę ekranu o rozdzielczości min. 720p i zintegrowanym zestawem mikrofonów	



Fundusze Europejskie
Polska Cyfrowa



Rzeczpospolita Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Mikrofon	Wbudowany zestaw mikrofonów zintegrowany z kamerą.	
Głośniki	Wbudowane, stereo.	
Dysk twardy	Minimum: 512 GB, SSD SATA lub NVMe	
Ekran	Przekątna ekranu min. 15.6", rozdzielczość nie mniejsza niż 1920 x 1080 pikseli (FullHD). Matryca wykonana w technologii IPS, antyodblaskowa.	
Klawiatura	Fabryczna QWERTY, z wydzieloną klawiaturą numeryczną.	
Touchpad	Obsługujący dotyk wielopunktowy.	
Łączność	Wbudowana karta wifi obsługująca standardy 802.11 a\b\g\n\ac. Bluetooth 5-tej generacji.	
Złącza	USB 3.1 – min 2 szt. USB Typu C – min 1 szt. HDMI – min 1 szt. Port słuchawek typu combo – min 1 szt.	
TPM	Minimum w wersji 2.0	



Fundusze Europejskie
Polska Cyfrowa



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Gwarancja	Minimum 24 miesiące	
System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny Windows 11w wersji Home lub Pro lub równoważny,z pełnym wsparciem producenta i umożliwiający instalację aplikacji z zewnętrznych źródeł nie pochodzących z oficjalnego sklepu producenta systemu. System fabrycznie preinstalowany przez producenta lub zaktualizowany do w/w wersji na oferowanym urządzeniu. Warunki równoważności systemu operacyjnego: System, poprzez mechanizmy wbudowane, bez użycia dodatkowych aplikacji, musi: 1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych 2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „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,	



Fundusze Europejskie
Polska Cyfrowa



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



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.



Fundusze Europejskie
Polska Cyfrowa



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



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 niezarządzanymi.
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



Fundusze
Europejskie
Polska Cyfrowa



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



	szyfrowania dysku w usługach katalogowych. 34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych. 35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (SecureBoot) 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 Niedopuszczalne są wersje edukacyjne jak np. Windows 11 Pro Education ze względu na fakt, iż zakupiony sprzęt będzie przekazany osobom fizycznym, komputery nie trafią do placówek edukacyjnych.	
Dołączone akcesoria	zasilacz	



Fundusze Europejskie
Polska Cyfrowa



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Dodatkowe informacje i wymagania	Laptop powinien być kompatybilny z najświeższymi, obecnie dostępnymi systemami operacyjnymi. Posiadać pełne wsparcie zainstalowanego oprogramowania i komponentów. Do oferty należy załączyć wydruk z wynikiem testu oferowanego procesora oraz specyfikację oferowanego urządzenia (np. wydruk ze strony producenta) potwierdzającą faktyczną konfigurację dostarczanego sprzętu.	
---	--	--



Fundusze Europejskie
Polska Cyfrowa



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Specyfikacja techniczna- wymagania minimalne dla komputera stacjonarnego

Wymagania minimalne		Oferowany produkt
Typ sprzętu	Komputer stacjonarny Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej – cele edukacyjne.	W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy (numer konfiguracji lub part numer) oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji. Jeśli na stronie internetowej producenta nie jest dostępna pełna oferta modeli sprzętu wraz z jego konfiguracją, do



Fundusze Europejskie
Polska Cyfrowa



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



		oferty należy dołączyć katalog producenta zaoferowanego produktu umożliwiający weryfikację oferty pod kątem zgodności z wymaganiami Zamawiającego
Procesor	Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych klasy x86, o wydajności liczonej w punktach równej lub wyższej 13100 na podstawie PerformanceTest w teście CPU Mark według wyników Average CPU Mark opublikowanych na http://www.cpubenchmark.net/ . Wykonawca w składanej ofercie winien podać dokładny model oferowanego podzespołu oraz wynik testu.	Do oferty należy załączyć wydruk z przeprowadzonych testów na konfiguracji identycznej z zaoferowaną lub link do strony producenta testu z opublikowanym wynikiem.
Pamięć RAM	Minimum: 8GB, DDR4, 2666Mhz, z możliwością rozszerzenia do 64 GB Ilość wolnych banków pamięci: min. 1 szt.	
Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki w trybie UMA (Unified Memory Access) – z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci.	
Płyta główna	Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta komputera. Wyposażona w złącza min.: - 1 x PCI Express 3.0 x16, - 1 x PCI Express 3.0 x1, - 2 x M.2 z czego min. 1 przeznaczona dla dysku SSD z obsługą PCIeNVMe	
Napęd optyczny	Nagrywarka DVD +/-RW	
Karta dźwiękowa	Zintegrowana	



Fundusze Europejskie
Polska Cyfrowa



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Dysk twardy	Min 256GB SSD M.2 PCIeNVMe zawierający partycję recovery umożliwiające odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii.	
Ekran	Rozdzielczość nie mniejsza niż 1920 x 1080 pikseli (FullHD). Podświetlenie LED, matryca wykonana w technologii IPS	
Klawiatura / mysz	Klawiatura przewodowa w układzie US Mysz przewodowa (scroll)	
Łączność	LAN 100/1000 Mbit/s z funkcją PXE oraz Wake on LAN WiFi 802.11ac 1x1 + BT 5.0	
Złącza	Wbudowane porty/złącza: - 1 x VGA, - 1 x HDMI, - 8 x USB w tym min. 4 x USB3.2 z przodu komputera - port sieciowy RJ-45, - porty słuchawek i mikrofonu na przednim lub tylnym panelu obudowy - czytnik kart pamięci min. SD Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.	
Obudowa	Typu mini tower z obsługą kart PCI Express wyłącznie o wysokim (pełnym) profilu. Fabrycznie umożliwiająca montaż min. 2 kieszeni: 1 szt. na napęd optyczny (dopuszcza się stosowanie napędów slim) zewnętrzna, 1 szt. 3,5" na standardowy dysk twardy. Wyposażona w czytnik kart multimedialnych - Obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, nazwą komputera, numerem MTM, PN, numerem seryjnym - Wyposażona w budowany głośnik o mocy min. 2W	
Zasilacz	Zasilacz maksymalnej mocy 180W o sprawności minimum 85%	



Fundusze Europejskie
Polska Cyfrowa



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



BIOS	BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI - Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych informacji o: - modelu komputera, PN - numerze seryjnym, - AssetTag, - MAC Adres karty sieciowej, - wersja Biosu wraz z datą produkcji, - zainstalowanym procesorze, jego taktowaniu i ilości rdzeni - ilości pamięci RAM wraz z taktowaniem, - stanie pracy wentylatora na procesorze - napędach lub dyskach podłączonych do portów SATA oraz M.2 (model dysku i napędu optycznego) Możliwość z poziomu Bios: - wyłączania/włączania portów USB zarówno z przodu jak i z tyłu obudowy - wyłączenia selektywnego (pojedynczego) portów SATA, - wyłączenia karty sieciowej, karty audio, portu szeregowego, - możliwość ustawienia portów USB w jednym z dwóch trybów: 1. użytkownik może kopiować dane z urządzenia pamięci masowej podłączonego do pamięci USB na komputer, ale nie może kopiować danych z komputera na urządzenia pamięci masowej podłączone do portu USB 2. użytkownik nie może kopiować danych z urządzenia pamięci masowej podłączonego do portu USB na komputer oraz nie może kopiować danych z komputera na urządzenia pamięci masowej - ustawienia hasła: administratora, Power-On, HDD, - blokady aktualizacji BIOS bez podania hasła administratora - załadowania optymalnych ustawień Bios - obsługa Bios za pomocą klawiatury i myszy	
Certyfikaty i standardy	-Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu -Deklaracja zgodności CE -Głośność jednostki mierzona z pozycji operatora w trybie IDLE nie większa niż 23 dB	



Fundusze Europejskie
Polska Cyfrowa



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



	-Certyfikat zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki	
Wsparcie techniczne producenta	- Zaawansowana diagnostyka sprzętowa oraz oprogramowania dostępna 24h/dobę na stronie producenta komputera - Bezpośredni kontakt z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta (brak konieczności zgłaszania każdej usterki sprzętowej telefonicznie), mający na celu przyspieszenie procesu diagnostyki i skrócenia czasu usunięcia usterki. - Aktualna lista Autoryzowanych Partnerów Serwisowych dostępna na stronie Producenta komputera - Infolinia wsparcia technicznego dedykowana do rozwiązywania usterek oprogramowania - możliwość kontaktu przez telefon, formularz web lub chat online, dostępna w dni powszednie od 9:00-18:00 - Możliwość sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio na stronie producenta.	
Gwarancja	Minimum 24 miesiące Minimum 2 lata świadczona w miejscu użytkowania sprzętu (on-site) Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta urządzeń.	
System operacyjny	Licencja systemu operacyjnego zaimplementowana w BIOS komputera, umożliwiająca instalację systemu bez podawania klucza. Nie dopuszcza się zaoferowania systemu operacyjnego typu refurbished. System operacyjny klasy PC, który spełnia następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji: 1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych 2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia	



Fundusze Europejskie
Polska Cyfrowa



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



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 wersję 64bit).
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.



Fundusze Europejskie
Polska Cyfrowa



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



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 zaporę 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 niezarządzanymi.
30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o



Fundusze Europejskie
Polska Cyfrowa



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



certyfi kat 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 certyfi kat chroniony poprzez moduł TPM),
- d. Certyfi kat/Klucz i PIN
- e. Certyfi kat/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



Fundusze Europejskie
Polska Cyfrowa



Rzeczpospolita Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego



	42. Wsparcie dla VBScript– możliwość uruchamiania interpretera poleceń 43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń Niedopuszczalne są wersje edukacyjne jak np. Windows 10 Pro Education ze względu na fakt, iż zakupiony sprzęt będzie przekazany osobom fizycznym, komputery nie trafią do placówek edukacyjnych.	
Monitor	Typ ekranu Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą 21,5” Rozmiar plamki (maksymalnie) 0,25mm x 0,25mm Jasność 250 cd/m2 Kontrast 1000:1 Kąty widzenia (pion/poziom) 160/170 stopni Czas reakcji matrycy (maksymalnie) 5ms (gray to gray) Rozdzielczość maksymalna 1920 x 1080 przy 60Hz Gama koloru 83% (CIE1976), 72% (CIE1931) Częstotliwość odświeżania poziomego 30 – 83 kHz Częstotliwość odświeżania pionowego 56 – 76 Hz Pochylenie monitora W zakresie min. 26 stopni Powłoka powierzchni ekranu Antyodblaskowa Podświetlenie System podświetlenia LED Zużycie energii Typowo do 14W, maksymalne 19W, czuwanie mniej niż 0,3W Bezpieczeństwo Monitor musi być wyposażony dedykowany slot na linkę zabezpieczającą Waga bez podstawy Maksymalnie Waga z podstawą Maksymalnie 3,6kg Złącza 1x VGA, 1x DisplayPort Certyfikaty ISO 13406-2 lub ISO 9241, EPEAT Silver (2018), Energy Star Monitor musi się znajdować na stronie TCO : http://tcocertified.com/productfinder/	



Fundusze Europejskie
Polska Cyfrowa



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



	Inne VESA 100mm	
Dodatkowe informacje	Komputer powinien być kompatybilny z najświeższymi, obecnie dostępnymi systemami operacyjnymi. Posiadać pełne wsparcie zainstalowanego oprogramowania i komponentów.	