



Fundusze Europejskie
Polska Cyfrowa



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Postępowanie w trybie podstawowym z możliwością negocjacji na dostawę sprzętu komputerowego dla stargardzkich szkół podstawowych

w ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa

Opis przedmiotu zamówienia / specyfikacja techniczna – załącznik nr 7 SWZ

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – TERMINALE KOMPUTEROWE Z MONITORAMI 48 SZT.

Lp.	Opis elementu	Ilość
1.	<p>Urządzenia dostępne typu terminalowego o następujących parametrach minimalnych lub równoważne</p> <ul style="list-style-type: none"> Architektura sprzętowa - SoC zaprojektowany przez producenta urządzenia, wbudowane oprogramowanie operacyjne do zarządzania i administrowania. Oprogramowanie producenta terminala zapewnia elastyczne wsparcie systemu operacyjnego oraz bezpieczny roaming pulpitu Dedykowane oprogramowanie pracujące na serwerze (dostarczone przez producenta terminala) zapewniające funkcjonalności: <ul style="list-style-type: none"> -Wgląd w działanie systemu operacyjnego, procesora, pamięci, w przechowywanie danych, połączenie z siecią oraz inne znaczące parametry pracy serwera; -Autoryzacja użytkowników – nadawanie uprawnień dostępu do poszczególnych zasobów na serwerze; -Wykrywanie terminali oraz peryferii USB w sieci; -Monitorowanie i kontrola stanowisk użytkowników końcowych; -Konfigurowanie dźwięku, rozdzielczości, obrazu itp. zdalnie na terminalach - Udostępnianie pulpitu użytkownikom; -Kontrola prywatności zasobów dla poszczególnych użytkowników; -Umożliwienie komunikacji między administratorem a użytkownikiem końcowym – czat; -Monitoring działań administratorów i użytkowników; Maksymalny pobór energii Tryb standby: 0.2w; praca: 5W (niezależnie od zewnętrznych urządzeń USB) Terminal kompatybilny i działający z monitorami dotykowymi Złącza : 1xHDMI, 1xVGA, 4xUSB 2.0, Sieć: 1xRJ45, Audio: oddzielne wejście 1x 3,5mm audio input, oraz oddzielne wyjście 1x3.5mm audio output 1x 5V zasilanie DC in, 1x włącznik/reset Możliwe rozdzielczości obrazu (32 bity @ 60Hz): 1024×768, 1280×1024 i 1600×1200,1360×768, 1366×768, 1440×900, 1600×900,1680×1050, oraz 1920×1080 Wysokiej jakości dźwięk minimum 16 bitów, 44.1Khz/ 48Khz do uzyskania przez niezależne wejście i wyjście 3.5mm stereo jack i porty USB Zabezpieczenie antykradzieżowe :TAK (producenta terminala) Wysokiej jakości obraz przez złącza HDMI/VGA - Full HD 1080p dla wszystkich formatów medialnych wideo; renderowanie po stronie klienta dla filmów lokalnych w wybranym odtwarzaczu video Sieci 10/100/1000 Mbps Ethernet RJ45 Certyfikaty : deklaracja CE, RoHS compliant, ISO 9001:2015 - dokumenty dostarczane Zamawiającemu na etapie realizacji zamówienia 	48 szt.



	<ul style="list-style-type: none"> • Środowisko pracy Temperatura od 0° C do 40° C. Wilgotność od 10 do 85% (bez kondensacji). Brak ruchomych części umożliwiające stosowanie terminali w zapyłonych pomieszczeniach, w zanieczyszczonym powietrzu, w wibracjach. • Możliwość działania na systemach operacyjnych Microsoft Windows Pro 32bits 7, 8 ,8.1& 10 (nie licząc licencji Starter, Home Basic i edycje Insider), Windows Server Standard 2003 32 bits, 2008R2, 2012, 2012R2, 2016,2019,2022 Multipoint Server 2011, 2012, 2016 • Oprogramowanie użytkownika obsługujący m.in. Dynamic Desktop Protocol (DDP) <p>Gwarancja : minimum 36 miesięcy</p> <p>W cenę należy wliczyć montaż, instalację, konfigurację i szkolenie z obsługi urządzenia. Oświadczenie producenta sprzętu lub dystrybutora, że w przypadku niewywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem - dokumenty dostarczane Zamawiającemu na etapie realizacji zamówienia</p>	
2.	<p>Monitory o następujących minimalnych wymaganiach lub równoważne</p> <p>Format ekranu monitora panoramiczny przekątna 21,5 cali rodzaj matrycy TFT-TN rodzaj podświetlenia diody LED Rozdzielczość 1920 x 1080 Czas reakcji 5 ms Gniazda we/wy 1x HDMI kolor obudowy czarny standard VESA 100x100</p> <p>Gwarancja : minimum 36 miesięcy</p> <p>W cenę należy wliczyć montaż, instalację</p>	26 szt.
3.	<p>Klawiatura standard o minimalnych parametrach lub równoważne</p> <p>Interfejs :USB Sposób połączenia Kabel USB Kolor Czarny Nisko profilowe klawisze zapewniające wygodne i ciche pisanie Konstrukcja odporna na płyny w czasie zalania Klawisze wzmocnione znoszące do 10 milionów naciśnień Wytrzymałe odchylane nóżki Czytelne klawisze oznaczone pogrubionymi białymi oznaczeniami . Zakrzywiona spacja umożliwiająca ułożenie dłoni w naturalniejszy sposób</p> <p>Klawiatura musi być kompatybilna z urządzeniem terminalowym i prawidłowo z nim współpracować.</p> <p>Gwarancja: 24 min miesiące</p>	26szt.
4.	<p>Mysz Optyczna wraz z podkładką o minimalnych parametrach lub równoważne</p> <p>Ilość przycisków 2 Ilość rolek 1 Sposób połączenia Kabel Interfejs USB Kolor czarny</p> <p>Mysz musi być kompatybilna z urządzeniem terminalowym i prawidłowo z nim współpracować.</p> <p>Gwarancja: min 24 miesiące</p>	26 szt.

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – STACJE ROBOCZE Z MONITORAMI 30 SZT.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
1.	Komputer	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna. W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu.
2.	Obudowa	<p>Typu mini tower z obsługą kart PCI Express wyłącznie o wysokim (pełnym) profilu.</p> <p>Fabrycznie umożliwiającą montaż min. 2 kieszeni: 1 szt. na napęd optyczny (dopuszcza się stosowanie napędów slim) zewnętrzna, 1 szt. 3,5" na standardowy dysk twardy.</p> <p>Wyposażona w czytnik kart multimedialnych</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, nazwą komputera, numerem MTM, PN, numerem seryjnym - Wyposażona w wbudowany głośnik o mocy min. 2W
3.	Zasilacz	Zasilacz maksymalnie 180W o sprawności minimum 85%
4.	Chipset	Dostosowany do zaoferowanego procesora
5.	Płyta główna	<p>Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta komputera.</p> <p>Wyposażona w złącza min.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 PCIe NVMe
6.	Procesor	Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych klasy x86, o wydajności liczonej w punktach równej lub wyższej procesorowi AMD Ryzen 5 5600G 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.
7.	Pamięć operacyjna	<p>Min. 8GB DDR4 3200MHz z możliwością rozszerzenia do 64 GB</p> <p>Ilość wolnych banków pamięci: min. 1 szt.</p>
8.	Dysk twardy	Min 256GB SSD M.2 PCIe NVMe zawierający recovery umożliwiające odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii.
9.	Napęd optyczny	Nagrywarka DVD +/-RW
10.	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.

11.	Audio	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition.
12.	Karta sieciowa	LAN 100/1000 Mbit/s z funkcją PXE oraz Wake on LAN WiFi 802.11ac 1x1 + BT 5.0
13.	Porty/złącza	<p>Wbudowane porty/złącza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.</p>
14.	Klawiatura/mysz	<p>Klawiatura przewodowa w układzie US</p> <p>Mysz przewodowa (scroll)</p>
15.	System operacyjny	<p>System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: <ol style="list-style-type: none"> 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 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 internetowa (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 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),

		<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>
16.	BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych informacji o: <ul style="list-style-type: none"> - 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) <p>Możliwość z poziomu Bios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyłączenia/włączenia 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: <ol style="list-style-type: none"> 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
17.	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"> • wykonanie testu pamięci RAM • test dysku twardego lub SSD • test monitora • test magistrali PCI-e • test portów USB • test płyty głównej • test myszy i klawiatury • test procesora <p>Wizualna lub dźwiękowa sygnalizacja w przypadku błędów któregośkolwiek z powyższych podzespołów komputera.</p> <p>Ponadto system powinien umożliwiać identyfikację testowanej jednostki i jej komponentów w następującym zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PC: Producent, model

		<ul style="list-style-type: none"> • BIOS: Wersja oraz data wydania Bios • Procesor: Nazwa, taktowanie • Pamięć RAM: Ilość zainstalowanej pamięci RAM, producent oraz numer seryjny poszczególnych kości pamięci • Dysk: model, numer seryjny, wersja firmware, pojemność, temperatura pracy • Monitor: producent, model, rozdzielczość <p>System Diagnostyczny działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera.</p>
18.	Certyfikaty i standardy -	<ul style="list-style-type: none"> - Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu - Deklaracja zgodności CE - Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych <p>dokumenty dostarczane Zamawiającemu na etapie realizacji zamówienia</p>
19.	Waga/rozmiary urządzenia	<p>Wysokość nie może być większa niż 35cm</p> <p>Szerokość nie może być większa niż 15cm</p>
20.	Bezpieczeństwo i zdalne zarządzanie	<ul style="list-style-type: none"> - Złącze typu Kensington Lock
21.	Gwarancja	3 lata świadczona w miejscu użytkowania sprzętu (on-site)
22.	Wsparcie techniczne producenta	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 <p>Możliwość sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio na stronie producenta.</p>
23.	Monitor	Minimalne parametry: 21,5" WLED IPS/1920x1080/HDMI/DisplayPort/VGA/jasność 250 cd/PIVOT i regulacja wysokości/36 m-c gwarancji

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – LAPTOPY 60 SZT.

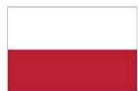
Szczegółowy opis	Parametry oferowane
Komputer przenośny.	Producent:

W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model.			Model: Numer katalogowy (numer konfiguracji lub part number):
Nie dopuszcza się modyfikacji na drodze Producent-Zamawiający.			
Zamawiający zastrzega sobie prawo do sprawdzenia reżimu gwarancyjnego oraz dostarczonej konfiguracji na dedykowanej stronie internetowej producenta sprzętu.			Linki stron producenta umożliwiające weryfikacje:
Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów	Parametry
24.	Procesor	Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych klasy x86, o wydajności liczonej w punktach równej lub wyższej procesorowi Intel Core i5-1135G7 na podstawie PerformanceTest w teście CPU Mark według wyników opublikowanych na http://www.cpubenchmark.net/ . Wykonawca w składanej ofercie winien podać dokładny model oferowanego podzespołu.	
25.	Pamięć operacyjna RAM	Min. 8 GB 3200 MHz non-ECC Możliwość rozbudowy pamięci do min. 40GB	
26.	Parametry pamięci masowej	M.2 256 GB SSD PCIe NVMe Dostępny drugi slot M.2 na dysk SSD. Możliwość rozbudowy do konfiguracji dwudyskowej.	
27.	Karta graficzna	Zintegrowana z procesorem	
28.	Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. Wbudowane w obudowie komputera: głośniki Dolby Audio stereo (2x2W), port słuchawek i mikrofonu typu COMBO, kamera video 720p z mechaniczną zasłoną obiektywu, dwa mikrofony, sterowanie głośnością głośników za pośrednictwem wydzielonych klawiszy funkcyjnych na klawiaturze, wydzielony przycisk funkcyjny do natychmiastowego wyciszania głośników oraz mikrofonu (mute).	

29.	Obudowa	Wykonana z metali lekkich lub kompozytów (np. aluminium, duraluminium, włókno węglowe, włókno szklane) charakteryzujących się podwyższoną odpornością na uszkodzenia mechaniczne oraz przystosowana do pracy w trudnych warunkach termicznych. Obudowa o podwyższonej odporności spełniająca normy MIL-STD-810H.	
30.	Płyta główna	Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona (na laminacie płyty głównej) na etapie produkcji nazwą producenta oferowanej jednostki i dedykowana dla danego urządzenia. Płyta główna wyposażona w BIOS producenta komputera, zawierający numer seryjny komputera oraz numer seryjny płyty głównej.	
31.	Zgodność z systemami operacyjnymi	Oferowany model komputera musi poprawnie współpracować z zamawianym systemem operacyjnym.	
32.	Bezpieczeństwo	TPM 2.0 Slot umożliwiający fizyczne zabezpieczenie komputera np. Kensington	
33.	Wirtualizacja	Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji).	
34.	BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera.</p> <p>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"> - wersji BIOS - nr seryjnym komputera - Ilości zainstalowanej pamięci RAM - typie procesora i jego prędkości - informacja o licencji systemu operacyjnego, która została zaimplementowana w BIOS <p>Administrator z poziomu BIOS musi mieć możliwość wykonania poniższych czynności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Możliwość ustawienia hasła Administratora - Możliwość ustawienia hasła Użytkownika - Możliwość ustawienia hasła dysku twardego - Możliwość włączania/wyłączania wirtualizacji z poziomu BIOS - Możliwość ustawienia kolejności bootowania oraz wyłączenia poszczególnych urządzeń z listy startowej. - Możliwość Wyłączania/Włączania: zintegrowanej karty sieciowej, karty WiFi, czytnika linii papilarnych, mikrofonu, zintegrowanej kamery, portów USB, bluetooth 	

35.	Ekran	Matowy, matryca TFT 15" z podświetleniem w technologii LED, rozdzielczość FHD 1920x1080, 300nits, kontrast 800:1 w technologii IPS/PLS/WVA Kąt otwarcia pokrywy ekranu min.180 stopni.	
36.	Interfejsy / Komunikacja	4xUSB 3.2 z czego minimum 2 złącza Typu-C umożliwiające podłączenie stacji dokującej lub zasilania notebooka i dodatkowego ekranu (niezależnie od wybranego portu USB-C). Złącze słuchawek i złącze mikrofonu typu COMBO, HDMI min. 1.4b, RJ-45. Komputer musi obsługiwać komunikację Thunderbolt 4 za pomocą min. 1 złącza USB-C. Czytnik kart pamięci.	
37.	Karta sieciowa WLAN	Wbudowana karta sieciowa, pracująca w standardzie AX 2x2 Bluetooth 5.1	
38.	Klawiatura	Klawiatura odporna na zalanie cieczą, układ US, klawiatura wyposażona w 2 stopniowe podświetlanie przycisków. Zamawiający wymaga dostarczenia karty katalogowej producenta potwierdzającej odporność klawiatury na zalanie cieczą.	
39.	Czytnik linii papilarnych	Wbudowany czytnik linii papilarnych w przycisku zasilania	
40.	Akumulator	Pozwalający na nieprzerwaną pracę urządzenia do min. 6 godzin – załączyć test Mobile Mark 2018 lub kartę katalogową oferowanego komputera potwierdzającą czas pracy na zasilaniu bateryjnym. Ponadto komputer ma być wyposażony w system szybkiego ładowania akumulatora, który umożliwia szybkie naładowanie akumulatora notebooka w czasie 30 minut od 0% do 50%.	
41.	Zasilacz	Zasilacz zewnętrzny 65W	
42.	Certyfikaty, oświadczenia i standardy	<ul style="list-style-type: none"> - Dla producenta sprzętu należy dostarczyć: <ul style="list-style-type: none"> o ISO 9001 o ISO 14001 o ISO 50001 - Komputer spełniający: <ul style="list-style-type: none"> o ENERGY STAR 8.0 o Mil-STD-810H o Ochronę oczu TÜV Low Blue Light o Deklaracja zgodności CE o Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki o Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji operatora w trybie pracy (IDLE) wynosząca maksymalnie 20 dB (załączyć dokument producenta komputera potwierdzający głośność) <p>dokumenty dostarczane Zamawiającemu na etapie realizacji zamówienia</p>	-

43.	Waga/Wymiary	Waga urządzenia z akumulatorem: 1,8 kg Grubość notebooka nie większa niż: 19 mm	
44.	System operacyjny	<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"> 1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: <ol style="list-style-type: none"> 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. 	



- | | | |
|--|--|--|
| | <ol style="list-style-type: none">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 rozwiązywania 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.). | |
|--|--|--|



	<p>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.</p> <p>30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.</p> <p>31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.</p> <p>32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM</p> <p>33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.</p> <p>34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.</p> <p>35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)</p> <p>36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.</p> <p>37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.</p> <p>38. Mechanizmy logowania w oparciu o:</p> <ol style="list-style-type: none">Login i hasło,Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard),Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),Certyfikat/Klucz i PINCertyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne <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>	
--	---	--

45.	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.	
46.	Gwarancja	Minimalny czas trwania wsparcia technicznego producenta wynosi 12 miesięcy.	
47.	Wsparcie techniczne producenta	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zaawansowana diagnostyka sprzętowa oraz oprogramowania dostępna 24h/dobę 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 <p>Możliwość sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio na stronie producenta.</p>	
48.	Wymagania dodatkowe		