**przetarg nieograniczony na dostawę sprzętu komputerowego dla Gminy Miasto Stargard w ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa**

**CZĘŚĆ III ZAMÓWIENIA - dostawa sprzętu komputerowego dla stargardzkich szkół podstawowych**

**Opis przedmiotu zamówienia / specyfikacja techniczna – załącznik nr 9 SWZ**

|  |
| --- |
| **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – PRACOWNIA TERMINALOWA 26 SZT**. |

1. **Serwer - do obsługi pracowni terminalowej**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Opis elementu | Ilość |
| 1. | Serwer do pracowni terminalowej o parametrach nie gorszych niż lub równoważne:  Procesor: posiadający minimum 8 rdzeni i 16 wątków oraz taktowaniu 3.6 GHz, przy czym procesor osiągający **min 17 100 pkt. w teście PassMark High End CPUs http://cpubenchmark.net/cpu\_list.php** wraz z chłodzeniem uwzględniającym pełną wydajność procesora  Płyta główna: kompatybilna z procesorem . Maksymalna liczba kanałów pamięci 2; maksymalna liczba modułów pamięci DIMM 4; obsługa pamięci non - ECC DDR4 oraz DDR4; maksymalna wielkość pamięci (w zależności od rodzaju pamięci) 128GB;liczba portów USB 8; wersja USB 2x2.0 i 6x3.1 bez uwzględnienia przejściówek i adapterów, LAN 5x1GbE bez uwzględnienia dodatkowej karty sieciowej lub adapterów. W tym jedno złącze przeznaczone do zdalnego zarządzania. Na płycie zintegrowane min. 2 złącza M.2 Obudowa wyposażona w klatkę Hot-Swap z możliwością montażu min. 4 dysków 2,5”/3,5  Pamięć RAM: 4x 16GB DIMM DDR4 Dual Rank 2400 MHz  Dysk twardy: 1x 500GB SSD, PCIe NVMe 3.0x4  Dysk twardy:1TB HDD SATA III - 6 Gb/s7200 obr/min128 MB  Karta dźwiękowa: wbudowana  Karta graficzna: zainstalowana pamięć wideo 6144MB,  Obudowa: tower z możliwością instalacji w szafie RACK dzięki dedykowanym szynom. Obudowa z wbudowanym zasilaczem serwerowym 500W. Obudowa z zamykanymi drzwiami frontowymi z dedykowanym kluczykiem do zabezpieczenia frontu obudowy  **Gwarancja: minimum 36 miesięcy**  **Serwer musi posiadać system tworzenia kopii zapasowej i backupu który przywraca działanie systemu operacyjnego w przypadku jego całkowitego uszkodzenia za pośrednictwem dedykowanego klawisza skrótu. W cenę należy wliczyć pełną konfigurację serwera wraz z instalacją niezbędnego oprogramowania do prawidłowej pracy stanowisk terminalowych. Wymagane 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. Dostawca musi przedłożyć oświadczenia producenta serwera o możliwości jednoczesnej pracy do 30 użytkowników terminalowych.**  **dokumenty dostarczane Zamawiającemu na etapie realizacji zamówienia** | 1 szt. |
|  | 2. Urządzenie UPS zapewniające wysoki poziom ochrony o niegorszych parametrach lub równoważne  Moc pozorna 1200 VA  Moc czynna 600 W  Architektura UPS-a line-interactive  Liczba faz na wejściu 1 (230V)  Liczba akumulatorów 2  Napięcie 12 V  Pojemność akumulatora 7 Ah  Czas przełączenia (maks.) 6 ms  Czas ładowania 6 h  Typ obudowy Tower  Porty zasilania we. IEC-C14  Porty zasilania wy.  2 x IEC-C13  2 x typ C/E  Złącza  RJ-45  1 x USB (Type B)  Stopień ochrony IP20  Gwarancja:24 miesiące | 1szt. |

2. Jednostka centralna - w skład wchodzą poniższe elementy

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Opis elementu | Ilość |
| 1. | **Urządzenia dostępowe typu terminalowego o następujących parametrach minimalnych lub równoważne**   * 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:   -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 * 1× 5V zasilanie DC in, 1× 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** * Środowisko pracy Temperatura od 0° C do 40° C. Wilgotność od 10 do 85% (bez kondensacji). Brak ruchomych części umożliwiające stosowanie terminali w zapylonych 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 mi.in. Dynamic Desktop Protocol (DDP)   **Gwarancja : minimum 36 miesięcy**  **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** | 26 szt. |
| 2. | **Monitory o następujących minimalnych wymaganiach lub równoważne**  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  **Gwarancja : minimum 36 miesięcy**  **W cenę należy wliczyć montaż, instalację** | 26 szt. |
| 3. | **Klawiatura standard o minimalnych parametrach lub równoważne**  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 naciśnięć  Wytrzymałe odchylane nóżki  Czytelne klawisze oznaczone pogrubionymi białymi oznaczeniami .  Zakrzywiona spacja umożliwiająca ułożenie dłoni w naturalniejszy sposób  **Klawiatura musi być kompatybilna z urządzeniem terminalowym i prawidłowo z nim współpracować**.  **Gwarancja: 24 min miesiące** | 26szt. |
| 4. | **Mysz Optyczna wraz z podkładką o minimalnych parametrach lub równoważne**  Ilość przycisków 2  Ilość rolek 1  Sposób połączenia Kabel  Interfejs USB  Kolor czarny  **Mysz musi być kompatybilna z urządzeniem terminalowym i prawidłowo z nim współpracować**.  **Gwarancja: min 24 miesiące** | 26 szt. |

3.Licencje dostępowe - w skład wchodzą poniższe elementy

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Opis elementu | Ilość |
| 1. | Najnowsza dostępna, podstawowa licencja zdalnego dostępu, kompatybilna z serwerowym systemem operacyjnym w poz. 4 pkt.2.Licencja dożywotnia.  **W cenę należy wliczyć instalacje, konfigurację oprogramowania** | 27szt. |
| 2. | Najnowsza dostępna dożywotnia licencja dla terminala umożliwiająca pracę zdalną -terminalową. Licencja kompatybilna z serwerowym systemem operacyjnym poz.4.pkt.2.  **W cenę należy wliczyć instalacje, konfigurację oprogramowania** | 26szt. |

4. Oprogramowanie - w skład wchodzą poniższe elementy

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Opis elementu | Ilość |
| 1. | **Oprogramowanie do zarządzania pracownią komputerową musi spełniać przynajmniej następujące funkcjonalności :**   * podgląd ekranów/zdalne sterowanie * Narzędzia do szkoleń w czasie rzeczywistym * Ankietowanie studentów * Moduł egzaminów * Moduł quizów * Monitorowanie audio w czasie rzeczywistym * Pomiar i kontrola użytkowania internetu * Cyfrowy notatnik studenta * Pomiar i kontrola aplikacji * Wysyłanie i zbieranie informacji   **W cenę należy wliczyć instalacje, konfigurację oprogramowania** | 27szt. |
| 2. | **Najnowszy dostępny serwerowy system operacyjny (na 16 rdzeni)**  Licencje na serwerowy system operacyjny muszą być przypisane do każdego rdzenia procesora fizycznego na serwerze. Licencja musi uprawniać do uruchamiania serwerowego systemu operacyjnego w środowisku fizycznym i dwóch wirtualnych środowisk serwerowego systemu operacyjnego niezależnie od liczby rdzeni w serwerze fizycznym.  użytego do logowania,  **W cenę należy wliczyć instalację, konfigurację i szkolenie z obsługi** | 1 szt. |
| 4. | Oprogramowanie antywirusowe o minimalnych parametrach:  Panel sterowania który umożliwi sterowanie i zarzadzanie zdalne z jednego miejsca  Szybkie i dokładne skanowanie  Wykrywanie i usuwanie złośliwego oprogramowania oraz wirusów  **Zastosowane oprogramowanie musi być kompatybilne z działaniem pracowni terminalowej**  **W cenę należy wliczyć instalacje , konfiguracje oprogramowania.** | 1 szt. |

5.Jednostka centralna nauczyciela - w skład wchodzą poniższe elementy

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa | Wymagane minimalne parametry techniczne lub równoważne | |  |
| Typ | Komputer stacjonarny. Typu All in One, komputer fabrycznie wbudowany w obudowę monitora. W ofercie wymagane jest podanie modelu producenta komputera. | | 1 szt. |
| Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna | |
| Wydajność obliczeniowa | Procesor wielordzeniowy osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min.10 500 punktów według wyników ze strony <https://www.cpubenchmark.net> | |
| Pamięć RAM | 8GB DDR4 2666MHz | |
| Pamięć masowa | 256GB SSD M.2 NVMe  Możliwość instalacji dodatkowego dysku twardego | |
| Wydajność grafiki | Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę min. dwumonitorową, współdzielona i dynamicznie przydzielana pamięć z RAM | |
| Matryca | Rozmiar matrycy / plamki | min.21.5” / max. 0,24mm |
| Rozdzielczość | FHD (1920x1080) |
| Jasność typowa | min. 250 cd/m² |
| Rodzaj matrycy | Matowa IPS |
| Obudowa | Typu All-in-One zintegrowana z monitorem min. 21,5” | |
| Certyfikaty i standardy | Urządzenia muszą być wyprodukowane zgodnie z norą ISO 9001 oraz 50001  Deklaracja zgodności CE  Certyfikat TCO **dokumenty dostarczane Zamawiającemu na etapie realizacji zamówienia** | |
| System Operacyjny | 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 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 pulpitami i przełączanie się pomiędzy pulpitami 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 zapora 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),  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. | |
| Wymagania dodatkowe | Wbudowane porty:  1x DP++ 1.4/HDCP 2.3 port  1x USB 3.2 Gen 2 Type-C port  3x USB 3.2 Gen 1 Type-A port  2x USB 2.0  Wymagane porty USB wbudowane, nie dopuszcza się stosowania rozgałęziaczy, hub’ów itp. Wszystkie porty dostępne dla użytkownika w najniższej możliwej regulacji wysokości  1x Universal audio jack z boku obudowy  1x One Line-out audio  1x RJ-45 port 10/100/1000 Mbps  Czytnik kart SD min. 3.0  Klawiatura USB w układzie polski programisty  Mysz optyczna USB z dwoma przyciskami oraz rolką (scroll) | |
| Warunki gwarancji  Wsparcie techniczne | Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów.  Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego)  3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta,  Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.  Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta | |

Elementy sieciowe - w skład wchodzą poniższe elementy

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Opis elementu | Ilość |
| 1. | **Przełącznik sieciowy**  Urządzenie spełniające minimalne parametry lub równoważny:  Porty fizyczne:  Min. 16 portów 10/100/1000BASE-T  Architektura sieci Gigabit Ethernet  Całkowita liczba portów 169  Rodzaje wejść / wyjść RJ-45 10/100/1000 Mbps - 16 szt.  Dołączone akcesoria: Zasilacz  **Gwarancja: minimum 60 miesięcy , produkt musi pochodzić z Polskiego kanału dystrybucji w obsługą zgłoszeń gwarancyjnych w Polsce**.    **W cenę należy wliczyć montaż, instalację , konfigurację i szkolenie.** | 2 szt. |

|  |
| --- |
| **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – PRACOWNIA TERMINALOWA 28 SZT**. |

1. Serwer - do obsługi pracowni terminalowej

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Opis elementu | Ilość |
| 1. | Serwer do pracowni terminalowej o parametrach nie gorszych niż lub równoważne:  Procesor: posiadający minimum 8 rdzeni i 16 wątków oraz taktowaniu 3.6 GHz, przy czym procesor osiągający **min 17 100 pkt. w teście PassMark High End CPUs http://cpubenchmark.net/cpu\_list.php** wraz z chłodzeniem uwzględniającym pełną wydajność procesora  Płyta główna: kompatybilna z procesorem . Maksymalna liczba kanałów pamięci 2; maksymalna liczba modułów pamięci DIMM 4; obsługa pamięci non - ECC DDR4 oraz DDR4; maksymalna wielkość pamięci (w zależności od rodzaju pamięci) 128GB;liczba portów USB 8; wersja USB 2x2.0 i 6x3.1 bez uwzględnienia przejściówek i adapterów, LAN 5x1GbE bez uwzględnienia dodatkowej karty sieciowej lub adapterów. W tym jedno złącze przeznaczone do zdalnego zarządzania. Na płycie zintegrowane min. 2 złącza M.2 Obudowa wyposażona w klatkę Hot-Swap z możliwością montażu min. 4 dysków 2,5”/3,5  Pamięć RAM: 4x 16GB DIMM DDR4 Dual Rank 2400 MHz  Dysk twardy: 1x 500GB SSD, PCIe NVMe 3.0x4  Dysk twardy:1TB HDD SATA III - 6 Gb/s7200 obr/min128 MB  Karta dźwiękowa: wbudowana  Karta graficzna: zainstalowana pamięć wideo 6144MB,  Obudowa: tower z możliwością instalacji w szafie RACK dzięki dedykowanym szynom. Obudowa z wbudowanym zasilaczem serwerowym 500W. Obudowa z zamykanymi drzwiami frontowymi z dedykowanym kluczykiem do zabezpieczenia frontu obudowy  **Gwarancja: minimum 36 miesięcy**  **Serwer musi posiadać system tworzenia kopii zapasowej i backupu który przywraca działanie systemu operacyjnego w przypadku jego całkowitego uszkodzenia za pośrednictwem dedykowanego klawisza skrótu. W cenę należy wliczyć pełną konfigurację serwera wraz z instalacją niezbędnego oprogramowania do prawidłowej pracy stanowisk terminalowych. Wymagane oświadczenie producenta sprzętu lub dystrybutora, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem. Dostawca musi przedłożyć oświadczenia producenta serwera o możliwości jednoczesnej pracy do 30 użytkowników terminalowych. dokumenty dostarczane Zamawiającemu na etapie realizacji zamówienia** | 1 szt. |
|  | 2. Urządzenie UPS zapewniające wysoki poziom ochrony o nie gorszych parametrach lub równoważne  Moc pozorna 1200 VA  Moc czynna 600 W  Architektura UPS-a line-interactive  Liczba faz na wejściu 1 (230V)  Liczba akumulatorów 2  Napięcie 12 V  Pojemność akumulatora 7 Ah  Czas przełączenia (maks.) 6 ms  Czas ładowania 6 h  Typ obudowy Tower  Porty zasilania we. IEC-C14  Porty zasilania wy.  2 x IEC-C13  2 x typ C/E  Złącza  RJ-45  1 x USB (Type B)  Stopień ochrony IP20  Gwarancja:24 miesiące | 1szt. |

2. Jednostka centralna - w skład wchodzą poniższe elementy

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Opis elementu | Ilość |
| 1. | **Urządzenia dostępowe typu terminalowego o następujących parametrach minimalnych lub równoważne**   * 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:   -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 * 1× 5V zasilanie DC in, 1× 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** * Środowisko pracy Temperatura od 0° C do 40° C. Wilgotność od 10 do 85% (bez kondensacji). Brak ruchomych części umożliwiające stosowanie terminali w zapylonych 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 mi.in. Dynamic Desktop Protocol (DDP)   **Gwarancja : minimum 36 miesięcy**  **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** | 28 szt. |
| 2. | **Monitory o następujących minimalnych wymaganiach lub równoważne**  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  **Gwarancja : minimum 36 miesięcy**  **W cenę należy wliczyć montaż, instalację** | 28 szt. |
| 3. | **Klawiatura standard o minimalnych parametrach lub równoważne**  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 naciśnięć  Wytrzymałe odchylane nóżki  Czytelne klawisze oznaczone pogrubionymi białymi oznaczeniami .  Zakrzywiona spacja umożliwiająca ułożenie dłoni w naturalniejszy sposób  **Klawiatura musi być kompatybilna z urządzeniem terminalowym i prawidłowo z nim współpracować**.  **Gwarancja: 24 min miesiące** | 28 szt. |
| 4. | **Mysz Optyczna wraz z podkładką o minimalnych parametrach lub równoważne**  Ilość przycisków 2  Ilość rolek 1  Sposób połączenia Kabel  Interfejs USB  Kolor czarny  **Mysz musi być kompatybilna z urządzeniem terminalowym i prawidłowo z nim współpracować**.  **Gwarancja: min 24 miesiące** | 28 szt. |

3.Licencje dostępowe - w skład wchodzą poniższe elementy

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Opis elementu | Ilość |
| 1. | Najnowsza dostępna, podstawowa licencja zdalnego dostępu, kompatybilna z serwerowym systemem operacyjnym w poz. 4 pkt.2.Licencja dożywotnia.  **W cenę należy wliczyć instalacje, konfigurację oprogramowania** | 29szt. |
| 2. | Najnowsza dostępna dożywotnia licencja dla terminala umożliwiająca pracę zdalną -terminalową. Licencja kompatybilna z serwerowym systemem operacyjnym poz.4.pkt.2.  **W cenę należy wliczyć instalacje, konfigurację oprogramowania** | 28szt. |

4. Oprogramowanie - w skład wchodzą poniższe elementy

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Opis elementu | Ilość |
| 1. | **Oprogramowanie do zarządzania pracownią komputerową musi spełniać przynajmniej następujące funkcjonalności :**   * podgląd ekranów/zdalne sterowanie * Narzędzia do szkoleń w czasie rzeczywistym * Ankietowanie studentów * Moduł egzaminów * Moduł quizów * Monitorowanie audio w czasie rzeczywistym * Pomiar i kontrola użytkowania internetu * Cyfrowy notatnik studenta * Pomiar i kontrola aplikacji * Wysyłanie i zbieranie informacji   **W cenę należy wliczyć instalacje, konfigurację oprogramowania** | 29szt. |
| 2. | **Najnowszy dostępny serwerowy system operacyjny (na 16 rdzeni)**  Licencje na serwerowy system operacyjny muszą być przypisane do każdego rdzenia procesora fizycznego na serwerze. Licencja musi uprawniać do uruchamiania serwerowego systemu operacyjnego w środowisku fizycznym i dwóch wirtualnych środowisk serwerowego systemu operacyjnego niezależnie od liczby rdzeni w serwerze fizycznym.  użytego do logowania,  **W cenę należy wliczyć instalację, konfigurację i szkolenie z obsługi** | 1 szt. |
| 4. | Oprogramowanie antywirusowe o minimalnych parametrach:  Panel sterowania który umożliwi sterowanie i zarzadzanie zdalne z jednego miejsca  Szybkie i dokładne skanowanie  Wykrywanie i usuwanie złośliwego oprogramowania oraz wirusów  **Zastosowane oprogramowanie musi być kompatybilne z działaniem pracowni terminalowej**  **W cenę należy wliczyć instalacje , konfiguracje oprogramowania.** | 1 szt. |

5.Jednostka centralna nauczyciela - w skład wchodzą poniższe elementy

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa | Wymagane minimalne parametry techniczne lub równoważne | |  |
| Typ | Komputer stacjonarny. Typu All in One, komputer fabrycznie wbudowany w obudowę monitora. W ofercie wymagane jest podanie modelu producenta komputera. | | 1 szt. |
| Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna | |
| Wydajność obliczeniowa | Procesor wielordzeniowy osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min.10 500 punktów według wyników ze strony <https://www.cpubenchmark.net> | |
| Pamięć RAM | 8GB DDR4 2666MHz | |
| Pamięć masowa | 256GB SSD M.2 NVMe  Możliwość instalacji dodatkowego dysku twardego | |
| Wydajność grafiki | Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę min. dwumonitorową, współdzielona i dynamicznie przydzielana pamięć z RAM | |
| Matryca | Rozmiar matrycy / plamki | min.21.5” / max. 0,24mm |
| Rozdzielczość | FHD (1920x1080) |
| Jasność typowa | min. 250 cd/m² |
| Rodzaj matrycy | Matowa IPS |
| Obudowa | Typu All-in-One zintegrowana z monitorem min. 21,5” | |
| Certyfikaty i standardy | Urządzenia muszą być wyprodukowane zgodnie z norą ISO 9001 oraz 50001  Deklaracja zgodności CE  Certyfikat TCO **dokumenty dostarczane Zamawiającemu na etapie realizacji zamówienia** | |
| System Operacyjny | 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 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 pulpitami i przełączanie się pomiędzy pulpitami 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 zapora 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),  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. | |
| Wymagania dodatkowe | Wbudowane porty:  1x DP++ 1.4/HDCP 2.3 port  1x USB 3.2 Gen 2 Type-C port  3x USB 3.2 Gen 1 Type-A port  2x USB 2.0  Wymagane porty USB wbudowane, nie dopuszcza się stosowania rozgałęziaczy, hub’ów itp. Wszystkie porty dostępne dla użytkownika w najniższej możliwej regulacji wysokości  1x Universal audio jack z boku obudowy  1x One Line-out audio  1x RJ-45 port 10/100/1000 Mbps  Czytnik kart SD min. 3.0  Klawiatura USB w układzie polski programisty  Mysz optyczna USB z dwoma przyciskami oraz rolką (scroll) | |
| Warunki gwarancji  Wsparcie techniczne | Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów.  Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego)  3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta,  Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.  Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta | |

Elementy sieciowe - w skład wchodzą poniższe elementy

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Opis elementu | Ilość |
| 1. | **Przełącznik sieciowy**  Urządzenie spełniające minimalne parametry lub równoważny:  Porty fizyczne:  Min. 16 portów 10/100/1000BASE-T  Architektura sieci Gigabit Ethernet  Całkowita liczba portów 169  Rodzaje wejść / wyjść RJ-45 10/100/1000 Mbps - 16 szt.  Dołączone akcesoria: Zasilacz  **Gwarancja: minimum 60 miesięcy , produkt musi pochodzić z Polskiego kanału dystrybucji w obsługą zgłoszeń gwarancyjnych w Polsce**.    **W cenę należy wliczyć montaż, instalację , konfigurację i szkolenie.** | 2 szt. |

|  |
| --- |
| **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – KOMPUTERY STACJONARNE 40 SZT**. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów |
|  | 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. |
|  | 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 wbudowany głośnik o mocy min. 2W |
|  | Zasilacz | Zasilacz maksymalnie 180W o sprawności minimum 85% |
|  | Chipset | Dostosowany do zaoferowanego procesora |
|  | 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 PCIe NVMe |
|  | 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 Avarage CPU Mark opublikowanych na http://www.cpubenchmark.net/. Wykonawca w składanej ofercie winien podać dokładny model oferowanego podzespołu. |
|  | Pamięć operacyjna | Min. 8GB DDR4 3200MHz z możliwością rozszerzenia do 64 GB  Ilość wolnych banków pamięci: min. 1 szt. |
|  | Dysk twardy | Min 256GB SSD M.2 PCIe NVMe zawierający recovery umożliwiające odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii. |
|  | Napęd optyczny | Nagrywarka DVD +/-RW |
|  | 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. |
|  | Audio | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. |
|  | Karta sieciowa | LAN 100/1000 Mbit/s z funkją PXE oraz Wake on LAN  WiFi 802.11ac 1x1 + BT 5.0 |
|  | Porty/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. |
|  | Klawiatura/mysz | Klawiatura przewodowa w układzie US  Mysz przewodowa (scroll) |
|  | System operacyjny | System operacyjny klasy PC musi spełniać 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 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 pulpitami i przełączanie się pomiędzy pulpitami 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 zapora 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),  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 |
|  | 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 |
|  | Zintegrowany System Diagnostyczny | Wizualny system diagnostyczny producenta działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera umożliwiający na wykonanie diagnostyki następujących podzespołów:   * 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   Wizualna lub dźwiękowa sygnalizacja w przypadku błędów któregokolwiek z powyższych podzespołów komputera.  Ponadto system powinien umożliwiać identyfikacje testowanej jednostki i jej komponentów w następującym zakresie:   * PC: Producent, model * 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   System Diagnostyczny działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera. |
|  | Certyfikaty i standardy - | * Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu * Deklaracja zgodności CE * Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych   **dokumenty dostarczane Zamawiającemu na etapie realizacji zamówienia** |
|  | Waga/rozmiary urządzenia | Wysokość nie może być większa niż 35cm  Szerokość nie może być większa niż 15cm |
|  | Bezpieczeństwo i zdalne zarządzanie | * Złącze typu Kensington Lock |
|  | Gwarancja | 3 lata świadczona w miejscu użytkowania sprzętu (on-site) |
|  | 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 przyśpieszenie 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. |
|  | 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 25 SZT**. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Szczegółowy opis** | | | **Parametry oferowane** |
| Komputer przenośny.  W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model. | | | Producent:  Model:  Numer katalogowy (numer konfiguracji lub part numer): |
| 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** |
|  | 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. |  |
|  | Pamięć operacyjna RAM | Min. 8 GB 3200 MHz non-ECC  Możliwość rozbudowy pamięci do min. 40GB |  |
|  | Parametry pamięci masowej | M.2 256 GB SSD PCIe NVMe  Dostępny drugi slot M.2 na dysk SSD.  Możliwość rozbudowy do konfiguracji dwudyskowej. |  |
|  | Karta graficzna | Zintegrowana z procesorem |  |
|  | 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). |  |
|  | 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. |  |
|  | 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. |  |
|  | Zgodność z systemami operacyjnymi | Oferowany model komputera musi poprawnie współpracować z zamawianym systemem operacyjnym. |  |
|  | Bezpieczeństwo | TPM 2.0  Slot umożliwiający fizyczne zabezpieczenie komputera np. Kensington |  |
|  | Wirtualizacja | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji). |  |
|  | BIOS | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera.  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:  - wersji BIOS  - nr seryjnym komputera  - Ilości zainstalowanej pamięci RAM  - typie procesora i jego prędkości - informacja o licencji systemu operacyjnego, która została zaimplementowana w BIOS  Administrator z poziomu BIOS musi mieć możliwość wykonania poniższych czynności:   * 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 |  |
|  | 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. |  |
|  | 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. |  |
|  | Karta sieciowa WLAN | Wbudowana karta sieciowa, pracująca w standardzie AX 2x2  Bluetooth 5.1 |  |
|  | 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. |  |
|  | Czytnik linii papilarnych | Wbudowany czytnik linii papilarnych w przycisku zasilania |  |
|  | 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%. |  |
|  | Zasilacz | Zasilacz zewnętrzny 65W |  |
|  | Certyfikaty, oświadczenia i standardy | * Dla producenta sprzętu należy dostarczyć: * ISO 9001 * ISO 14001 * ISO 50001 * Komputer spełniający: * ENERGY STAR 8.0 * Mil-STD-810H * Ochronę oczu TÜV Low Blue Light * Deklaracja zgodności CE * Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki * 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)   **dokumenty dostarczane Zamawiającemu na etapie realizacji zamówienia** |  |
|  | Waga/Wymiary | Waga urządzenia z akumulatorem: 1,8 kg  Grubość notebooka nie większa niż: 19 mm |  |
|  | System operacyjny | Microsoft Windows 10 Pro 64 bit lub 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 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 pulpitami i przełączanie się pomiędzy pulpitami 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 zapora 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),  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 |  |
|  | Oprogramowanie do aktualizacji sterowników | Oprogramowanie producenta oferowanego sprzętu umożliwiające automatyczna weryfikacje i instalację sterowników oraz oprogramowania dołączanego przez producenta w tym również wgranie najnowszej wersji BIOS. Oprogramowanie musi automatycznie łączyć się z centralna bazą sterowników i oprogramowania producenta, sprawdzać dostępne aktualizacje i zapewniać zbiorczą instalację wszystkich sterowników i aplikacji bez ingerencji użytkownika. |  |
|  | Gwarancja | Minimalny czas trwania wsparcia technicznego producenta wynosi 12 miesięcy. |  |
|  | Wsparcie techniczne producenta | * 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   Możliwość sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio na stronie producenta. |  |
|  | Wymagania dodatkowe |  |  |